

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ЗООЛОГИИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Материалы докладов
II Международной научно-практической конференции

4 -5 марта 2016 г.
г. Махачкала

*ПОСВЯЩАЕТСЯ 75-летию СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
д.б.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ
ШЕЙИХА ИБРАГИМОВИЧА ИСМАИЛОВА*

Махачкала 2016

УДК 28.0 (24)
ББК 574/578 (479)
С-56

Редакционная коллегия:

Абдулаев М.И. – и.о. ректора ДГПУ;
Атаев З.В. – проректор по научной работе ДГПУ;
Алиев Ш.М. – декан ЕГФ;
Гаджиева С.С. – зав. кафедрой зоологии ЕГФ;
Алиев М.А. – доцент кафедры зоологии ЕГФ.

С-56 **Современные проблемы биологии и экологии:** материалы докладов II Международной научно-практической конференции, 4-5 марта 2016 г. Махачкала: ДГПУ, АЛЕФ (ИП Овчинников М.А.), 2016. – 254 с.

ISBN 978-5-4242-0431-9

В сборник включены материалы докладов II Международной научно-практической конференции «Современные проблемы биологии и экологии», посвященной 75-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Шейха Ибрагимовича Исмаилова.

Обсуждается широкий круг вопросов, посвященных проблемам: биологии и экологии; фаунистических и флористических комплексов; перспективам развития биологического и экологического образования в современном образовательном учреждении; природопользования и охраны окружающей среды; и агротехники сельскохозяйственных культур.

Содержание работ отражает вопросы современного состояния биологической и экологической наук.

ISBN 978-5-4242-0431-9

УДК 28.0 (24)
ББК 574/578 (479)

Спонсоры издания:

Абдуллаев Г.М. – профком ДГПУ;
Карачаев Н.А. – министр природных ресурсов и экологии РД.

© Авторы статей, 2016
© Дагестанский государственный педагогический университет, 2016



75 лет СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ШЕЙХА ИБРАГИМОВИЧА ИСМАИЛОВА

В 2016 исполняется 75 лет со дня рождения известного ученого, доктора биологических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РД и РФ Исмаилова Шейха Ибрагимовича.

Родился Шейх Ибрагимович 4 марта 1941 года в селении Алхаджикент Каякентского района ДАССР в семье колхозника. В 1948 г. пошел в семилетнюю школу родного аула.

В 1958 г., успешно окончив Каякентскую среднюю школу, поступил в Северо-Осетинский государственный педагогический институт, где получил специальность учителя биологии, химии и основ сельского хозяйства. С сентября 1963 по октябрь 1964 гг. работал преподавателем Каякентской средней школы. В ноябре 1964 г. Шейх Ибрагимович был призван в ряды Советской армии; после демобилизации работал завучем Алхаджикентской средней школы. С сентября 1966 по август 1969 гг. учился в аспирантуре Московского областного государственного педагогического института. В 1969 г. принят на работу в Дагестанский государственный педагогический институт ассистентом кафедры зоологии. В 1970г. защитил кандидатскую диссертацию, избран старшим преподавателем, в 1973 г. - доцентом кафедры зоологии.

С сентября 1974 по июль 1975 г. учился на курсах иностранных языков (английское деление) при Московском государственном педагогическом институте им. В.И.Ленина, по окончании которых направлен на два года в Республику Замбия, затем на три года по линии ЮНЕСКО в Афганистан в качестве преподавателя биологии.

В 1977г. Шейх Ибрагимович избран зав. кафедрой зоологии Дагестанского государственного педагогического института, с 1978 по 1987 гг. являлся деканом биолого-химического факультета. С 1987 г. Ш.И. Исмаилов - ректор Дагестанского государственного педагогического университета. В 1992 г. ему присвоено ученое звание профессора, в 1996 г. он стал доктором биологических наук, в 1997г. - академиком Международной академии педагогических наук, действительным членом Международной академии духовного единства народов мира.

Ш.И. Исмаилов известен как выдающийся ученый не только в нашей стране, но и за рубежом. Его авторитет как ученого отмечен Золотой медалью чести американского библиографического института и Серебряной медалью библиографического центра Кембриджского университета.

Ш.И. Исмаилов неоднократно избирался депутатом Верховного Совета и членом Верховного Совета РД. Являлся депутатом Народного Собрания РД, членом Совета по присуждению премий Президента и Правительства РД.

Профессор Ш.И. Исмаилов - автор 15 монографий и учебно-методических пособий, более 100 публикаций по актуальным проблемам биологии, экологии, зоогеографии, педагогики и психологии межнационального общения, теории и практики формирования патриотизма и воспитания граждан в духе дружбы народов. Он руководитель нескольких научных проектов, более 20 докторских и кандидатских диссертационных исследований, Шейх Ибрагимович Исмаилов - активный и признанный общественный деятель, являлся членом комитета по науке, культуре и образованию Народного Собрания РД.

Вся научно-педагогическая деятельность Ш.И. Исмаилова связана с Дагестанским государственным педагогическим университетом: здесь он прошел путь от ассистента, старшего преподавателя, доцента кафедры и декана факультета до ректора одного из ведущих педагогических вузов Российской Федерации. На всех должностях показал себя умелым организатором. Его отличали эрудиция и профессиональная компетентность, инициатива и творческий подход в реализации задач модернизации образовательного процесса, в решении социальных проблем преподавателей и студентов.

За время руководства вузом Ш.И. Исмаиловым создана система непрерывного профессионального образования, открыты и развиваются новые направления подготовки специалистов и научно-педагогических кадров. По его инициативе факультеты и кафедры университета установили деловые и творческие связи с научными и учебными центрами многих регионов России и зарубежных стран - Франции, Германии, Турции. Эффективно управляя большим научно-педагогическим коллективом, оптимально решая повседневные проблемы преподавателей, сотрудников и студентов, Ш.И. Исмаилов создал в университете благоприятный морально-психологический климат, последовательно отстаивал и претворял в жизнь идеи национального и межконфессионального согласия, дружбы народов и Дагестана в составе России. В решении этих и других вопросов активно взаимодействовал с общественными и религиозными организациями, предпринимательскими структурами и средствами массовой информации.

Ш.И. Исмаилов лично координировал вузовские исследования по проблеме гармонизации межнациональных отношений в Республике Дагестан и Российской Федерации. По его инициативе и при непосредственном участии состоялись Всероссийские научно-практические конференции, посвященные воспитанию граждан в духе патриотизма, дружбы народов и веротерпимости. Организатором этих конференций выступил Дагестанский государственный педагогический университет совместно с Российской академией образования и Правительством Республики Дагестан. Результатом научных поисков возглавляемого Ш.И. Исмаиловым научного коллектива являлись три сборника статей, монография и учебное пособие по педагогике межнационального общения, удостоенные в 2002 году премии Правительства Российской Федерации. Научные разработки ученых университета в области педагогики и психологии межнационального общения стали составной частью федерального стандарта высшего профессионального образования.

В законодательной сфере Ш.И. Исмаилов принимал деятельное участие в подготовке, обсуждении и принятии законов Республики Дагестан «О культуре», «О свободе совести, свободе вероисповедания и религиозных организациях в Республике Дагестан» и др.

Являясь членом президиума Всероссийской партии «Единая Россия», Ш.И. Исмаилов активно участвовал в общественно-политической жизни страны, в согласительных процедурах при разрешении сложных и экстремальных ситуаций в республике по межэтническим и межконфессиональным проблемам, в разработке межрегиональных и республиканских программ.

Ш.И. Исмаилов внес огромный вклад в укрепление дружбы народов и сотрудничества между ними. Имея богатый опыт руководства многонациональным коллективом, он использовал все свои возможности для установления интернациональных связей, достижения национального согласия, сотрудничества между народами России и Дагестана, утверждения в обществе принципов демократии.

Замечательные личные качества Ш.И. Исмаилова, человека с большой буквы, добрая улыбка, честность и правдивость в умных глазах, определили уважение и окружающих. Ш.И. Исмаилова назвали Народным Ректором - он был доступен как студенту, так и профессору, как рядовому труженику, так и чиновнику. Он был чуток к просьбе людей, понимал и старался помочь каждому.

Ему всегда было свойственно стремление помочь своим ученикам, коллегам, несмотря на большую занятость, - своей библиотекой, советами, поездками в экспедиции... Нас Шейх Ибрагимович поддерживал во всех начинаниях. Мы никогда не забудем Шейха Ибрагимовича, а человек живет до тех пор, пока его помнят.

ПАМЯТИ ВЕЛИКОГО УЧЕНОГО И ПЕДАГОГА ПОСВЯЩАЮ
к.б.н., профессор Гаджиева С.С.

Секция 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

УДК: 591.543.43

МИГРАЦИИ И КОЧЕВАНИЕ РУКОКРЫЛЫХ В ФАУНЕ АРЦАХА (НАГОРНОГО КАРАБАХА)

Айрапетян В.Т.

Степанакертский филиал Национального аграрного университета Армении

Республика Нагорный Карабах

Vahram76@mail.ru

Анотация. В работе обсуждаются вопросы миграции и кочевания распространенных в нашей фауне рукокрылых. Были уточнены расстояния между местами их обитания, оседлые и мигрирующие виды.

Ключевые слова: миграция, кольцевание, охота, оседлый образ жизни, кочевание.

Abstract. In this work discussed the routes of the bats spread in our fauna. We explained the distance between their residences sedentary and migrant species

Key words. migration, ringing, hunt, sedentary

Введение. Перемещение жилища убежищ летучих мышей обусловлено их сезонными миграциями и кочеваниями, причем это расстояние зависит от расстояния между убежищами, предназначенными для зимней спячки, географических регионов местобитания, климата, приспособленности убежищ для зимней спячки, в зависимости от типа специализации жилища, может составлять от нескольких до десятков километров (Айрапетян, 2014; Masing et al., 1999).

Материалы и методы. Для кольцевания летучих мышей использовали пластиковые кольца «X», «Y», «P» типа. В общем было окольцовано 1174 особей – представителей рукокрылых: гладконосы подковоносов. Для определения активности и мест обитания рукокрылых мы использовали ультразвуковой детектор Pettersson D-200. Охоту на летучих мышей осуществляли занавесочно-ниточным методом, так же мы использовали различные виды пинцетов, силки и т.д.

Результаты и их обсуждение. Как видно из таблицы, больше всего нами были окольцованы обыкновенные длиннокрылы (18,1%), нетапры карлики (15,4%), большие подковоносы (7,7%), остроухие ночницы (13,7%), подковоносы Мегели (11,5%), малые подковоносы (6%), нетапры Кули (7,2%). Нам не удалось окольцевать подковоносов Блазиуса, широкоушку складчатогубую и малую вечерницу. Меньше всего нам удалось окольцевать европейского широкоушку – 1 особь. Следует подчеркнуть, что мы преднамеренно ограничились кольцеванием, поскольку многие зоологи (Буреш, Берон, 1962), и мы в том числе, пришли к выводу, что это окажет негативное влияние на животных. В частности, кольцевание плохо переносят малые подковоносы.

Видовой и количественный состав окольцованных нами рукокрылых

	Вид рукокрылого	Количество окольцованных		Количество обработанных		Всего
		♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	
1	<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>	40	50	130	230	450
2	<i>Rhinolopus hipposideros</i>	37	33	80	70	220
3	<i>Rhinolopus Mehelyi</i>	60	75	42	74	251
4	<i>Rhinolopus euryale</i>	2	1	8	10	21
5	<i>Rhinolopus Blasii</i>	-	-	2	3	5
6	<i>Myotis Bechsteini</i>	3	6	15	15	39
7	<i>Myotis blythi</i>	75	86	130	130	421
8	<i>Myotis Nattereri</i>	6	4	8	7	25
9	<i>Myotis emarginatus</i>	7	8	18	17	50
10	<i>Myotis mystacinus</i>	11	13	22	20	66
11	<i>Myotis Daubentoni</i>	1	1	4	4	10
12	<i>Miniopterus schreibersii</i>	95	118	340	350	903
13	<i>Plecotus auritus</i>	1	2	7	8	18
14	<i>Plecotus austriacus</i>	2	4	10	11	27

15	<i>Barbastella barbastellus</i>	-	1	5	7	13
16	<i>Barbastella leucomelas</i>	5	6	9	10	30
17	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	-	3	4	7
18	<i>Nyctalus noctula</i>	1	2	8	9	20
19	<i>Vespertilio murinus</i>	3	5	15	15	38
20	<i>Eptesicus serotinus</i>	11	9	40	44	104
21	<i>Eptesicus bottae</i>	6	3	13	15	37
22	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	85	96	160	170	511
23	<i>Pipistrellus Savi</i>	2	3	9	10	24
24	<i>PipistrellusKuhli</i>	45	39	98	110	292
25	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	17	21	90	95	223
26	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	31	42	112	114	299
27	<i>Tadarida teniotis</i>	-	-	3	4	7
Итого:		546	628	1381	1556	4111

Из окольцованных особей вернулось 35 больших подковоносов, 57 подковоносов Мегели, 94 обыкновенных длиннокрыла, 33 малых подковоноса, 11 бурых ушанов, 2 азиатские широкоушки, 64 нетапров карликов и 1 нетапр Кули.

Данные по мечению рукокрылых показали, что в Нагорном Карабахе летучие мыши в основном ведут оседлый образ жизни ограничены местными кочеваниями, которые осуществляются между летними и зимними убежищами, то есть летучие мыши в данном регионе являются оседло-кочующими. Это, по всей вероятности, обусловлено умеренным климатом и теплой и мягкой зимой (за исключением высокогорных районов). Из рукокрылых нашей фауны оседлый образ жизни ведут подковоносы Мегели, которые круглый год живут в Азохской пещере, в Тартарском гроте. Тем не менее, это не исключает их сезонную миграцию. Так, окольцованные нами подковоносы Мегели в апреле 2009 года в Азохской пещере были пойманы нами в том же количестве в августе того же года в Тартарском гроте. В Нагорном Карабахе, в частности на территории Мартакертского и Гадрутского районов, большие и малые подковоносы ведут оседлый образ жизни, и по нашим данным расстояние их перелетов не превышает 5–6 км. Можно предположить, что и в других районах республики они также оседлы, и ограничиваются местными сезонными перелетами.

По данным кольцевания мы также обнаружили маршруты перелетов ночницы их приблизительную дальность. Так, окольцованная в Азохской пещере остроухая ночница была нами поймана в селе Нор Марага, которая находится на расстоянии 60–70 км. Окольцованная на окраине г. Мартакерта усатая ночница была поймана нами на территории Гандзасарского монастыря, а трехцветная ночница, окольцованная в г. Мартуни, была пойманав том же районе.

Мы также выяснили, что обыкновенные длиннокрылы постоянно проживают в Азохской пещере. Однако существуют данные, что окольцованные здесь же эти зверьки, были пойманы в пещере Килити (Нахичевань) (Явруян, 1991). Если учесть, что скорость полета обыкновенных длиннокрылов составляет 70 км/ч (Turinier, 1969), можно предположить, что расстояние между выше упомянутыми пещерами могут быть преодолены ими в течение одной ночи.

В нашей фауне оседлым видом является также нетапры карлики. Длина их перелетов небольшая и не превышает 10–15 км. Окольцованные осенью в г. Степанакерте представители этого вида зимой были обнаружены в селе Беркадзор. Они могут иногда зимовать в своих летних убежищах. Обнаружить этих зверьков достаточно сложно, поскольку они обитают в постройках, под корой деревьев, в дуплах, и увидеть их можно только случайно. Из летних убежищ зимой сезонные передвижения совершают также нетапры Кули, карликовые нетапры на расстояния в наших условиях не превышающие 1–2 км. Даже нетапры Натузиуса, так сильно привязанные к своему местообитанию, в пределах своего ареала совершают миграции. Окольцованные летом в лесах Варнкатага нетапры Натузиуса, были обнаружены нами в здесь же, под жестяной кровлей сельского дома, на расстоянии приблизительно в 3-х км. Наши данные относительно передвижений других представителей рукокрылых фауны Нагорного Карабаха посей день скудны, по причине чего нами не представлены в полном объеме.

У некоторых видов наблюдается сезонная направленность кочевания. Наблюдения показали, что в Нагорном Карабахе существуют два направления миграции: один входит в республику из северо-восточной части региона и, обрезаая исследуемую территорию, под острым углом направляется к югу, другая – проникает в республику с северо-запада и, по всей вероятности, разветвляется, направляя один поток на юго-восток, а другой на юг, юго-запад (см. на карте). По нашим наблюдениям, среднее расстояние перелетов внутри республики из летних мест обитания до зимних находится в пределах 52 км, а длина самого короткого перелета составляет 200–500 м.

В наших условиях долгосрочными и факультативными мигрантами считаются обыкновенный длиннокрыл, широкоухий складчатогуб, малая вечерница, рыжая вечерница, двухцветный кожан. Среди оседлых видов, кроме выше перечисленных нетапров, можно отметить также бурого ушана, малого подковоноса,

частично, подковоноса Мегели. Другие представители данного отряда, с учетом разъяснений, приведенных выше, являются кочевыми или облигатно-кочевыми, странствующими группами.

Миграция является первичной адаптацией рукокрылых, которая в Нагорном Карабахе наблюдается в связи с сокращением пищевых ресурсов. Эта особенность еще раз подчеркивает экологическую гибкость этих животных, в результате чего они могут сохранять свою жизнеспособность.

Список литературы

1. Айрапетян В.Т. Фауна млекопитающих Нагорного Карабаха // докторская диссертация, Ереван, 2014, стр. 60-113 (на арм.).
2. БурешИ., БеронП. - Двановыхдальнихперелеталетучихмышей // Изд. Зоол., ин-тасмузей. Белг. АН., 1962, II, с. 47-57.
3. Явруян Э.Г. - Рукокрылые Закавказья и Средиземноморья (фауна, экология, хозяйственное значение) // Докт. дис., Ереван, 1991, ст. 4-344.
4. Masing M., Poots L., Randa T., Lutsar L. -50 years of batringing in Estonia: methods and the main results// Plescotus et al. 1999. 2: 20-35.
5. Tupinier J. -Les chauves – souris: leurvol et leure de'placements// Bull. mens. Soc. Linneenne Lion. 1969. 38 (2): 50-56.

УДК 597.08

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ УЛОВОВ КАРПОВЫХ ВИДОВ РЫБ В ПРИБРЕЖЬЕ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Алекперова Ф.Ф.

Азербайджанский Научно-Исследовательский Институт Рыбного Хозяйства (АзербИИРХ)

Азербайджанская Республика

alakbarovafarida@gmail.com

Аннотация. Проанализированы результаты промысловых уловов карповых видов рыб ставными сетями в прибрежье Каспийского моря в пределах Абшеронского полуострова. Оценена роль Абшеронского прибрежья Каспия в морском промысле карповых видов рыб в 2014-2015 гг.

Ключевые слова. Каспийское море, карповые виды рыбы, промысловые уловы, кутум, вобла, сазан, рыбец, шемай.

Abstract. We analyzed the results of the commercial fishery carp species of fish fixed nets in the coastal zone of the Caspian sea within the Absheron Peninsula. Assesses the role of the Absheron coast of the Caspian sea in marine capture fisheries cyprinid fish species in 2014-2015.

Исследованию промысловой ихтиофауны карповых рыб Каспийского моря в пределах Азербайджана посвящено значительное количество работ (Кулиев, 2002; Гаджиев и др., 2010; Надиров, Гаджиев, Ахундов, 2011 и др.). Однако, специальные исследования по изучению промысловых карповых видов рыб в прибрежье Абшеронского полуострова не проводились, лишь имеются немногочисленные работы, посвященные видовому составу ихтиофауны в отдельных участках данной акватории моря (Касымов, 1994; Надиров и др., 2013).

Абшеронский полуостров (40°27'49" с. ш. 49°57'27" в. д.) находится на западном берегу моря на границе Среднего и Южного Каспия. Морское прибрежье полуострова довольно мелководное, на расстоянии 1 км от берега глубина воды составляет 5-6 м, а на расстоянии 5 км от берега - около 20-25 м.

В статье анализируются результаты коммерческого лицензионного лова карповых видов рыб ставными сетями с ячеей 28-55 мм в прибрежье Абшеронского полуострова за 2014 и 2015 гг. Длина сетей 18-25 м, высота – 3 м.

В Азербайджане промысел карповых видов рыб ведется в водохранилищах, озерах и в прибрежье Каспийского моря. В XX веке максимальные показатели уловов карповых рыб в Азербайджане были зарегистрированы в 1930-х гг. (в среднем 28,5 тыс. т рыбы в 1931-1935 гг. и 14,74 тыс. т в 1936-1940-х гг.). В последующем объемы добычи карповых неуклонно снижались и к концу 1990-х гг. годовой улов этой группы рыб в Азербайджане снизился до 0.39-0.66 тыс. т (Кулиев, 2002). В 2002-2015 гг. уловы карповых рыб в Азербайджанском секторе Каспия колебались в пределах от 28,02 до 239,55 т.

В 2014 и 2015 гг. уловы карповых видов рыб в прибрежье Абшеронского полуострова Каспия составили соответственно 30,6 т и 24,0 т. В сетных уловах были зарегистрированы 5 видов карповых рыб (рис. 1). В уловах доминировал кутум *Rutilus frisii kutum*, в 2014 г. было выловлено 23,6 т кутума (77,1 % всего вылова карповых), а в 2015 г. – 18,6 т (77,5 %). Второе место в промысле карповых рыб занимает вобла *Rutilus rutilus caspicus n.kurensis* – около 21 % всего вылова карповых (6,4 т в 2014 г. и 5,0 т в 2015 г.). Доля рыбец *Vimba vimba persa*, сазана *Cyprinus carpio* и шемай *Chalcalburnus chalcoides* в промысловых уловах составляла менее 1,0 %.

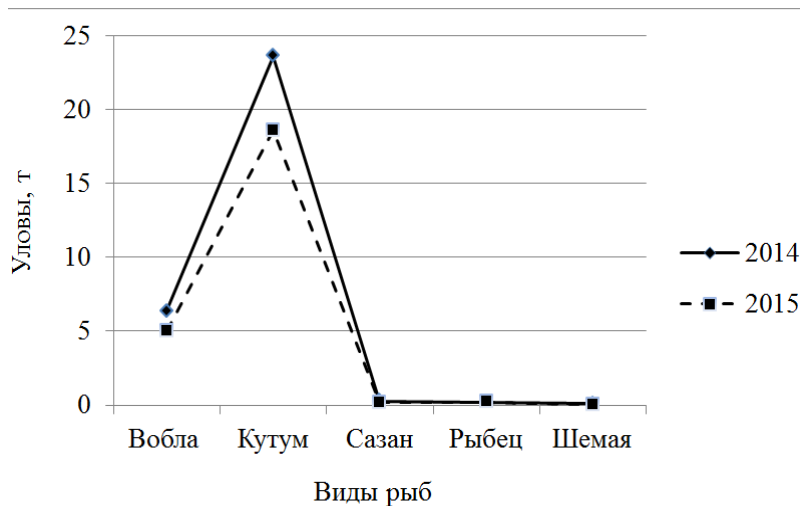


Рис. 1. Промысловые уловы карповых видов рыб в прибрежье Абшеронского полуострова Каспийского моря

Анализ показал, что уловы *R. frisii kutum* в исследуемом районе составили 14,6-16,0 % всего вылова кутума в Азербайджанском секторе Каспия, а доля *R. rutilus caspicus n. kurensis* была равна 9,9 -16,3 % (рис. 2). В 2014-2015 гг. 5,7-7,1 % морского промысла рыба в Азербайджане приходилось на долю Абшеронского прибрежья Каспия, а доля сазана и шемаи составила 0,9-1,5 % и 0,7-1,9 % соответственно. В целом, в Азербайджанской акватории Каспийского моря 12,8 % (2014 г.) и 11,9 % (2015 г.) карповых рыб были выловлены в прибрежье Абшеронского полуострова.

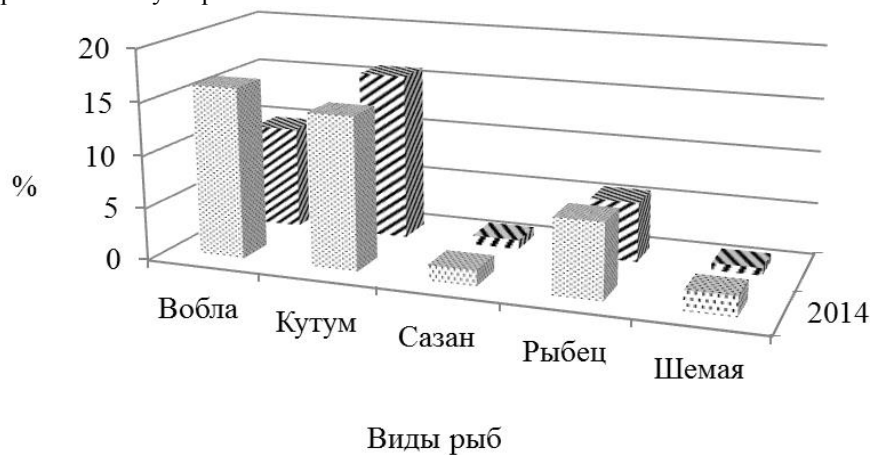


Рис. 2. Доля карповых рыб, выловленных в прибрежье Абшеронского полуострова в общем улове тех же видов в Азербайджанском секторе Каспийского моря

Таким образом, проведенным анализом установлена существенная роль Абшеронского прибрежья Каспия в промысле карповых видов рыб.

Список литературы

1. Гаджиев Р.В., Зарбалиева Т.С., Ахундов М.М. и др. Современное состояние рыбного промысла в Азербайджане / Труды Азербайджанского Национального Комитета «Человек и биосфера» ООН. 2010. - Т. 6. - С.77-90.
2. Касымов А.Г. Экология Каспийского озера. Баку: Изд-во «Азербайджан». - 1994. - 238 с.
3. Кулиев З.М. Карповые и окуневые рыбы Южного и Среднего Каспия. – Баку: Араз. - 2002. – 254 с.
4. Надиров С.Н., Гаджиев Р.В, Ахундов М.М. Современное состояние промысла и воспроизводства карповых (Сургинidae) рыб в Азербайджане // Материалы докладов I Всероссийской конференции с международным участием (12-16 сентября 2011 г., Борок, Россия) «Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов». Москва, изд-во «АКВАРОС». - 2011. - Т. 2. - С. 570-578.
5. Надиров С.Н., Сулейманов С.Ш., Мирзоев Г.С., Абдурахманова Р.Ю. Ихтиофауна Абшеронских заливов Каспийского моря // Тр. Общества Зоологов Азербайджана. - Баку: «Элм», 2013. - Т. V, № 2. – С. 198-206.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ НЕКОТОРЫХ ОЗЁР АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Алиев С.И.¹, Мамедов В.А.²¹Бакинский Государственный Университет²Институт Геологии и Геофизики НАН Азербайджана

Азербайджанская Республика

alisaleh@rambler.ru

Аннотация. В статье дается информация о биоразнообразии некоторых озер Абшеронского полуострова. Из озер выявлено 105 видов организмов. 18 видов из них относятся к фитопланктону, 10 видов – к простейшим, 18 видов – к зоопланктону, 54 вида – к макробентическим организмам. Одновременно дается информация о гидрохимическом режиме озер.

Ключевые слова: бентос, фауна, анион, катион.

Abstract. The information on biodiversity of some lakes of the Absheron Peninsula is provided in this article. From lakes was identified 105 species of organisms. 18 species of them belong to the phytoplankton, 10 species - to the Protozoa, 18 species - to zooplankton, 54 species - to macrobenthic organisms. At the same time is provided information about the hydrochemical regime of the lakes.

Keywords: benthic fauna, anion, cation.

Изучение биоразнообразия озёр Абшерона имеет важное практическое значение. Некоторые озёра играют важную роль в экономике республики. Поэтому следует провести детальное изучение фауны и флоры озёр региона.

Биоразнообразие озёр Абшерона мало изучено. Данные об их биоразнообразии приводятся в работах (А.Н.Ализаде, 1934; Ф.Г.Агамалыева, 1980; Агамалыева, А.Р.Алиева, 1978, А.Г.Касымова 1972, 2003).

Материалы собраны и обработаны в 2015 г. по методу (В.И.Жадина, 1956). Химический состав воды исследованных озёр отражен в таблице 1.

Таблица 1.

Химический состав вод озёр Абшерона, мг/дм³

№	Дата отбора проб	Озеро	Катионы			Анионы			Сумма ионов
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	N ⁺ +K ⁺	Cl ⁻	SO ²⁻ ₄	HCO ⁻ ₃	
1	11.2014	Бинагади	109.1	80.9	440.8	473.6	157.8	45.4	1307.6
2	11.2014	Локбатан	580.1	840.5	2691.8	4027.3	1709.7	8.3	9857.7
3	10.1994	Бюльбюля	117.2	41.3	716.6	589.0	880.4	234.3	2578.8
4	09.1998	Бюльбюля	154.3	41.2	357.4	397.1	441.9	350.9	1742.8
5	11.2014	Бюльбюля	143.0	80.5	370.7	470.0	180.1	31.1	1275.4
6	01.1995	Мирзалади	112.4	2535.7	55082.4	83908.8	4875.0	2471.3	148985.6
7	11.2014	Мирзалади	3.7	10043.4	159102.9	268216.4	14496.9	19.1	451882.4
8	11.2014	Зых	2785.6	1895.4	61038.6	136985.9	2250.8	13.6	204969.9
9	08.1969	Беюкшор	116.0	73.0	13620.0	19400.0	3330.1	1960.0	38494.1
10	10.1999	Беюкшор	9.1	31.4	5875.4	5498.7	4011.0	831.8	16257.4
11	11.2014	Махаммедли	823.2	1273.4	4509.1	8413.4	1658.2	32.4	16709.7

В водоемах Абшеронского полуострова обнаружено 105 видов организмов, относящихся к 15 систематическим группам (табл. 2).

Озеро Бюльбюля. Озеро расположено в 10—12 км восточнее от Баку, в его питании доминируют антропогенные стоки. Для водоема характерно интенсивное цветение сине-зелеными водорослями. Вследствие сильного колебания уровня воды высшая водная растительность встречается единичными особями камыша. В озёре обнаружен 70 видов организмов, среди которых по числу видов преобладают фитопланктон хирономид (18 видов). Второе место занимают личинки хирономид (14 вида).

Озеро Бинагади расположено в северо-западной части г. Баку, вблизи одноименного селения. В озёре поступают техногенные стоки, летом наблюдается интенсивное развитие сине-зеленых водорослей. Высшая водная растительность встречалась лишь у сбросного канала и представлена камышом и тростником. В озёре найдено 69 видов организмов. По числу видов первое место занимают хирономиды, составляющие 14,4 % всей фауны. За ними идут фитопланктон, кладоцеры и жуки. Обнаруженные в бентосе олигохеты в большинстве являются псаммопелофильными формами. Из общего числа видов - *N. elinguis*, *L. Ludekemianus*, *Tubifex tubifex*, *E. albidus* оказались круглогодичными; такие виды, как *L. pardalis*, *L. clapparedeanus*, *P. hammoniensis*, отмечены лишь в летнее время, а *E. tetraedra* и *Haplotaxisgordioides* -осенью.

Озеро Локбатан расположено на юго-западной окраине г. Баку, вблизи пос. Локбатан. В весеннее - летнем периоде в озёре наблюдается интенсивное развитие сине-зеленых и диатомовых водорослей. Высшая водная растительность слабо развита, найдены камыш и рогоз. В озере выявлено всего 78 видов организмов (табл. 2). Основу видового разнообразия бентоса составляют водные насекомые, на долю которых приходится 48,1 % от общего количества видов.

Таблицы 2.

Биоразнообразие некоторых озёр Абшеронского полуострова

Группы	Количество видов	Бинагади	Локбатан	Бюльбюла	Беюкшор	Махаммадли	Зых	Мирзаледи
Makrofitia	5	2	1	3	-	-	-	-
Fitoplankton	18	8	10	6	12	7	5	8
Protozoa	10	1	4	6	7	8	3	4
Rotatoria	8	5	7	8	6	5	4	2
Cladocera	6	7	6	6	5	4	3	1
Copepoda	4	4	4	3	2	4	3	2
Oligochaeta	7	5	6	3	5	4	2	1
Mollusca	5	5	4	5	5	5	3	-
Hydrocarina	2	-	2	-	2	-	-	-
Odonata	4	3	2	-	4	-	2	1
Hemiptera	5	5	5	4	2	1	3	1
Coleoptera	7	6	7	7	5	4	2	2
Diptera	6	5	6	6	2	4	3	1
Chironomidae	14	10	12	9	7	5	6	4
Ceratopogonidae	4	3	2	1	2	3	4	1
	105	69	78	70	64	54	43	28

На заиленном песке найден *P. litoralis*, который является типичным представителем морской литорали.

Озеро Беюкшор расположено в центральной части Абшеронского полуострова. В его питании принимают коммунально-бытовые и промышленные стоки. Ныне в озере проводят реконструкционные мероприятия. Из цветковых растений в озере найдены камыш, тростник и рогозы. В озёре найдено 64 видов организмов. По числу видов преобладают донные животные, составляющие 55,0 % всей фауны. Во все сезоны года встречались *N. elinguis*, *L. hoffmeisteri*, *P. hammoniensis*, *T. tubifex*, *E. albidus*, *L. auricularia*, *C. silvestris*. Зимой среди личинок хирономид в большом количестве встречались *C. defectus*, *C. silvestris*, остальные же виды попадались редко. Обнаруженный нами новый вид для Кавказа *Lumbricillus lineatus* был найден в весенних пробах.

Озеро Зых находится южнее города Баку и принимает загрязненные и промысловые воды. Из водных растений отмечены камыш и тростник. В озере обнаружено 43 видов организмов. Основу видового разнообразия бентоса составляют двукрылые, на долю которых приходится 16,7 % от общего количества видов. Второе место занимают жесткокрылые и личинки хирономид.

Озеро Махаммадли находится у с. Махаммадли, принимает бытовые воды села. В озере выявлено 54 вида организмов, относящихся к 12 систематическим группам. Основу видового разнообразия составляют водные насекомые, на долю которых приходится 27,7 % от общего количество видов. В весеннее-летнем сезоне наблюдается интенсивное развитие фитопланктона. Высшая водная растительность не встречена.

Озеро Мирзаледи расположено в 8-10 км от города Баку. Летом превращается в рапное озеро с минерализацией ≥ 400 г/кг. В исследованном периоде выявлено 28 видов организмов, относящихся к 12 систематическим группам. Максимальное число отмечено у фитопланктона (8 видов), а остальных групп по 1-4 вида.

На основании изложенного можно сделать вывод, что в исследованных озёрах по числу видов преобладают пресноводные животные, чистым морским видом является только один вид олигохет. По численности и биомассе во всех исследованных озёрах преобладают олигохеты и хирономиды, которые являются широко распространенными в пресных водоемах.

Список литературы

1. Агамалиев Ф.Г. Инфузории солоноватых и соленых озёр Абшеронского полуострова. - Зоол. ж., 1980. т. LIX, вып. 3, с. 335-341.
2. Агамалиев Ф. Г., Алиев А. Р. Инфузории микробентоса некоторых водоемов Абшеронского полуострова. - Изв. АН АзССР. Сер. биол. наук, 1978, №5, с. 63-69.
3. Ализаде А. Н. Гидрофауна Абшеронского полуострова. – Тр. зоол. сектора Аз ФАН СССР, 1934, т. VII, с. 3-13.
4. Алиев Р.А., Мамедова С.И., Абдурахманова З.Ю. Макрозообентос некоторых озёр Абшеронского полуострова // Изв. АН Азерб. ССР. Сер. Биол. Наук, 1987. №1, с. 49-57
5. Жадин В.И. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных // Жизнь пресных вод СССР. М.-Л.-1956. т. 4 ч. 1, С. 279-376.
6. Касымов А.Г. Зоопланктон некоторых озёр Азербайджана // Материалы I съезда общества зоологов Азербайджана. Баку, 2003, с. 359-366.

Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики – Грант № EIF-2013-9(15)-46/25/2

УДК 911.52

РЕАКЦИЯ ПРЕДГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА НА СОВРЕМЕННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Атаев З.В.

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет»,
ФГБУН «Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН»
г. Махачкала, Россия
e-mail: zagir05@mail.ru*

В статье анализируется изменчивость климатических параметров предгорных экосистем Северо-Восточного Кавказа: годовой температуры воздуха и количества осадков, а также коэффициента увлажнения за последние 60 лет. Для данных экосистем характерна большая временная неоднородность этих параметров не только за весь рассматриваемый период, но и в не меньшей степени – на протяжении коротких периодов (3-5 лет). В этой связи делается вывод о том, что короткопериодические изменения могут нивелировать последствия для структуры экосистем современных климатических изменений.

Ключевые слова: предгорные экосистемы, Северо-Восточный Кавказ, климатические изменения, временная неоднородность климатических условий

The article analyzes the variability of climatic parameters of foothill ecosystems of the Northeastern Caucasus: annual air temperature and precipitation and also the coefficient of moisture in last 60 years. Large temporal heterogeneity of these parameters for ecosystems are characterized for the whole period but no less – for short periods (3-5 years). In this regard, it is concluded that the short changes can reverse the effects for the ecosystems' structure of modern climate changes.

Key words: foothill ecosystems, the Northeastern Caucasus, climatic changes, temporal locality of climatic conditions.

Климат, после рельефа, выступает вторым по значимости фактором при формировании природных экосистем, особенно их высоких классификационных единиц. Однако климату, в отличие от рельефа, характерна довольно значительная временная изменчивость, то есть в одних и тех же экосистемах в разные месяцы, сезоны и годы могут отмечаться несколько отличные условия. В этой связи нами для обоснования выделения низкогорно-предгорных экосистем были проанализированы не только статистические характеристики климата, такие, как средние многолетние величины температуры воздуха, количества осадков и величины увлажнения, но также и их изменения на протяжении рядов лет [1].

Средняя годовая температура воздуха в пределах предгорных экосистем Северо-Восточного Кавказа изменяется от +11,0°C на наиболее низких гипсометрических уровнях до +8,0°C при переходе собственно к горным экосистемам. Она также отличается в разных частях предгорий: так, в восточном секторе, в Дагестане, где предгорья соседствуют с Каспийским морем, и они относительно открыты, температуры несколько выше по сравнению с западным сектором [2-4]. Заметно также снижение температуры при приближении к горному сооружению Большого Кавказа. Хорошо заметен также эффект котловинности: температура в Грозном, расположенном на высоте 124 м лишь на 0,5°C выше, чем температура в Буйнакске, который располагается на высоте 475 м, хотя с учетом влажноадиабатического градиента она должна быть меньше на 1,2°C-1,4°C [5].

Количество годовых осадков предгорных экосистем Северо-Восточного Кавказа изменяется в довольно широких пределах: от 430 мм на наиболее низких гипсометрических уровнях до 600-800 на наиболее высоких. В случае сопоставимых высот меньше осадков получает восточный (дагестанский) сектор. Данный характер пространственного распределения осадков связан также с общекавказскими тенденциями: они уменьшаются с запада на восток. Однако, как и в случае распределения температур, довольно хорошо выражено влияние положения: более близкие к хребтам места являются относительно более влажными, чем удаленных от них.

Что касается условий увлажнения, то основная часть метеостанций иллюстрирует степные условия, и лишь при увеличении высоты они сменяются лесостепными (Назрань, Михайловское и Владикавказ) [8]. Однако растительный покров в пределах предгорных экосистем показывает, что реальное распределение условий увлажнения, особенно локальное, гораздо более разнообразнее. Индикатором этого является разнообразие типов растительного покрова: здесь на сравнительно компактной территории отмечается сочетание древесных (на относительно крутых склонах) и кустарниковых (подножья) формаций с травяными (разные варианты степей) в пределах относительно ровных участков.

Климатические параметры, как отмечалось выше, обычно осредняются за несколько десятков лет. В последнее время, когда стала дискутироваться проблема изменения климата, минимальным временным отрезком, за который проявляются наиболее типичные черты климата того или иного региона, принимается 30 лет. При этом колебания климатических условий внутри этих временных промежутков рассматриваются чаще всего в качестве ландшафтообразующих процессов. Амплитуда этих изменений весьма существенна и изменяется в разных экосистемах по-разному [6; 7; 9-11]. В этой связи временная неоднородность климатических условий, накладывающаяся на разнообразие литогенной основы и местоположений, может рассматриваться в качестве фактора не только динамики экосистем, но и ландшафтообразующего фактора. Минимальный временной ряд, за который следует рассматривать климатические условия, должен быть или 30 или 60 и более лет. Изменение условий теплообеспечения предгорных экосистем Северо-Восточного Кавказа, выраженное через среднюю годовую температуру воздуха за 1950-2010 гг., иллюстрирует рис. 1.

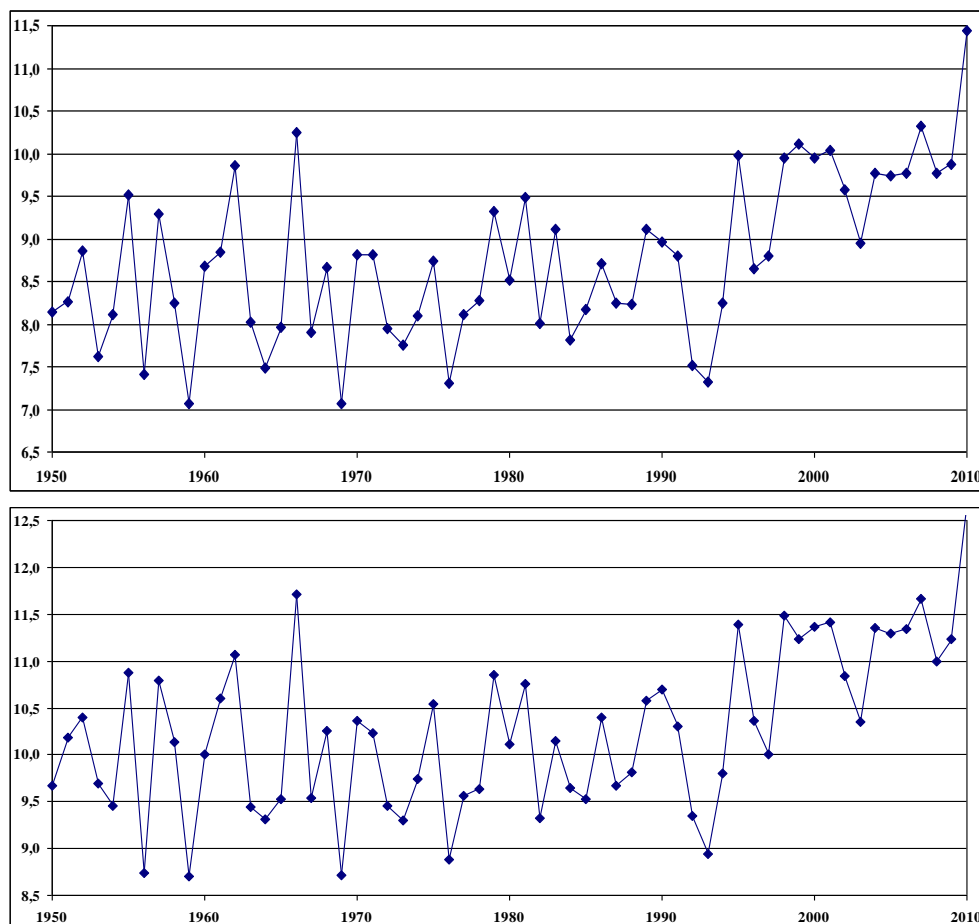


Рис. 1. Изменение годовой температуры воздуха предгорных экосистем западного (верхний рисунок, м/с «Владикавказ») и центрального (нижний рисунок, м/с «Буйнакск») секторов Северо-Восточного Кавказа

Средняя температура воздуха в западном секторе составила за этот временной отрезок 8,7°C, изменяясь от 7,1°C в 1959 и 1969 гг. до 10°C и более в 1966, 1999, 2007 и 2010 гг. Осреднение по десятилетиям дает

следующие результаты: 1951-1960 гг. – 8,3°C, 1961-1979 гг. – 8,5°C, 1971-1980 гг. – 8,3°C, 1981-1990 гг. – 8,6°C, 1991-2000 гг. – 8,9°C и 2001-2010 гг. – 9,8°C.

В центральном секторе средняя температура составила 10,3°C, изменяясь от менее, чем 9,0°C в 1956, 1959 и 1976 гг. до более 11°C в 1962, 1966, 1995, 1998-2001 и во все остальные годы, начиная с 2004. Средняя температура по десятилетиям изменялась следующим образом: 1951-1960 гг. – 9,9°C, 1961-1979 гг. – 10,1°C, 1971-1980 гг. – 9,8°C, 1981-1990 гг. – 10,1°C, 1991-2000 гг. – 10,4°C и 2001-2010 гг. – 11,3°C.

Помимо того, что в обоих случаях отмечается постепенный рост температуры воздуха, начиная с 1990-х годов XX века, причем наиболее существенный в последнее рассматриваемое десятилетие, хорошо видно, что отмечается существенная изменчивость температуры воздуха на протяжении 2-3 лет. То есть, изменения температуры воздуха на протяжении коротких промежутков времени зачастую больше, чем за весь рассматриваемый промежуток. Например, в 1965 г. температура воздуха в западном секторе составила 8,0°C, а в 1966 г. – 10,3°C; в центральном секторе отмечалась аналогичная ситуация – 9,5°C и 11,7°C соответственно. Что касается амплитуды колебания температуры воздуха, то примерно до 1970-х годов отмечается значительная контрастность в термическом режиме экосистем; с 1970-х до начала 1990-х годов амплитуда сокращается, а затем вновь повышается.

Изменение количества годовых осадков за 1950-2010 гг. предгорных экосистем Северо-Восточного Кавказа иллюстрирует рис. 2.

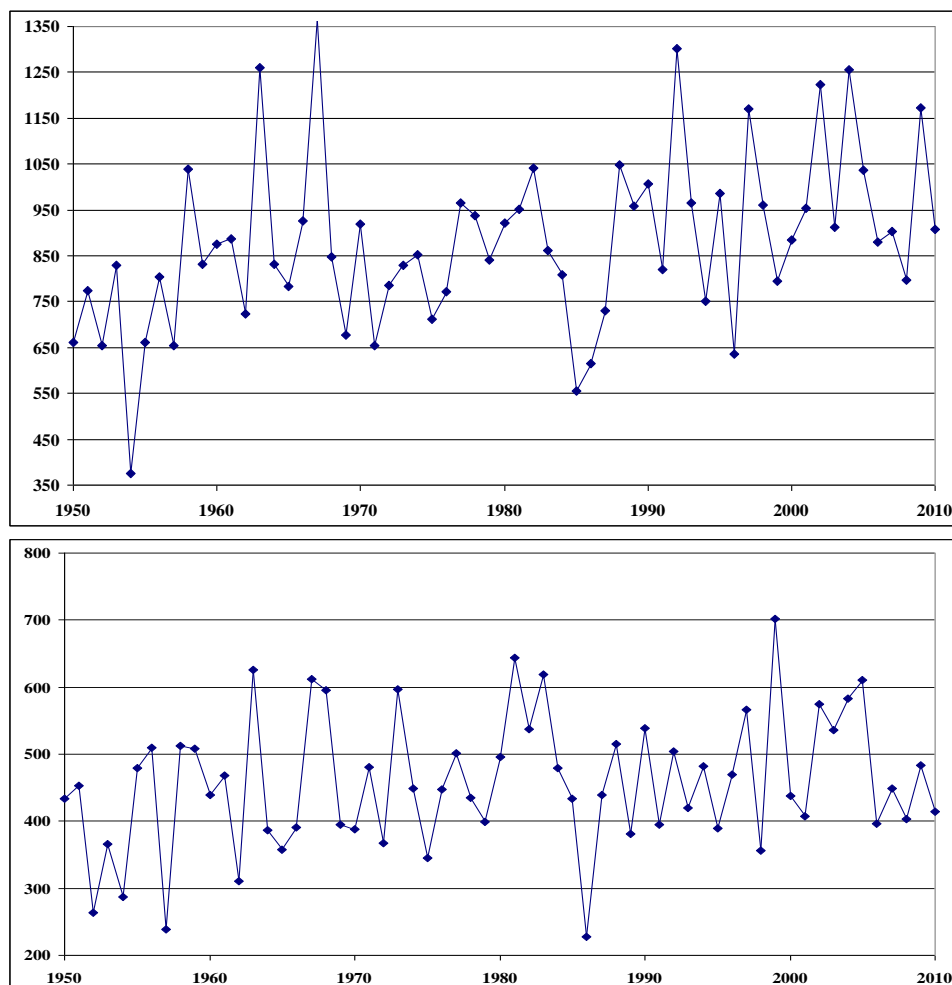


Рис. 2. Изменение годового количества осадков предгорных экосистем западного (верхний рисунок, м/с «Владикавказ») и центрального (нижний рисунок, м/с «Буйнакск») секторов Северо-Восточного Кавказа

Средняя годовая величина осадков в западном секторе составляет 873 мм, изменяясь от менее, чем 600 мм в 1954 и 1985 гг., и более, чем 1200 мм в 1963, 1967, 1992 гг. По десятилетиям картина изменения осадков следующая: 1951-1960 гг. – 750 мм, 1961-1979 гг. – 922 мм, 1971-1980 гг. – 827 мм, 1981-1990 гг. – 858 мм, 1991-2000 гг. – 927 мм и 2001-2010 гг. – 1004 мм.

Средняя годовая величина осадков в центральном секторе составила в 1950-2010 гг. 461 мм; менее 300 мм осадков в год отмечалось в 1952, 1954, 1957 и 1986 гг.; более 600 мм осадков выпало в 1963, 1967, 1981, 1983, 1999 и 2005 гг. По десятилетиям годовое количество осадков изменялось следующим образом: 1951-1960 гг. – 406 мм, 1961-1979 гг. – 453 мм, 1971-1980 гг. – 452 мм, 1981-1990 гг. – 481 мм, 1991-2000 гг. – 472 мм и 2001-2010 гг. – 486 мм.

Как и в случае изменения температуры воздуха, отмечается гораздо более существенная временная неоднородность выпадения осадков на протяжении 2-3 лет, чем за почти весь рассматриваемый промежуток. Так, наиболее контрастным количество осадков отличалось в начале 1980-х годов, когда их величина изменялась от 644 мм в 1981 г. до 221 мм в 1986 г. (почти 300%) в центральном секторе Северо-Восточного Кавказа и от 555 мм в 1985 г. до 1042 мм в 1982 г. (почти 200%). Увеличение количества выпадающих осадков в последнее десятилетие можно объяснить общим увеличением температуры воздуха, исходя из того физического положения, что величина водяного пара, или общее влагосодержание, есть функция от температуры воздуха. Так, максимальное влагосодержание отмечается на экваторе, а минимальное – в приполярных широтах.

Интегральным показателем условий тепло- и влагообеспечения является коэффициент увлажнения, который представляет собой отношение величины осадков к испаряемости, чаще всего за тот же период. Этот коэффициент, рассчитанный за многолетний период, позволяет оценить соответствие климатических условий, точнее – условий тепло- и влагообеспечения вегетационного периода, характеру растительности. Однако его же можно применять для оценки этих условий для конкретных лет.

Изменение коэффициента увлажнения предгорных экосистем Северо-Восточного Кавказа за 1950-2010 гг. иллюстрирует рис. 3.

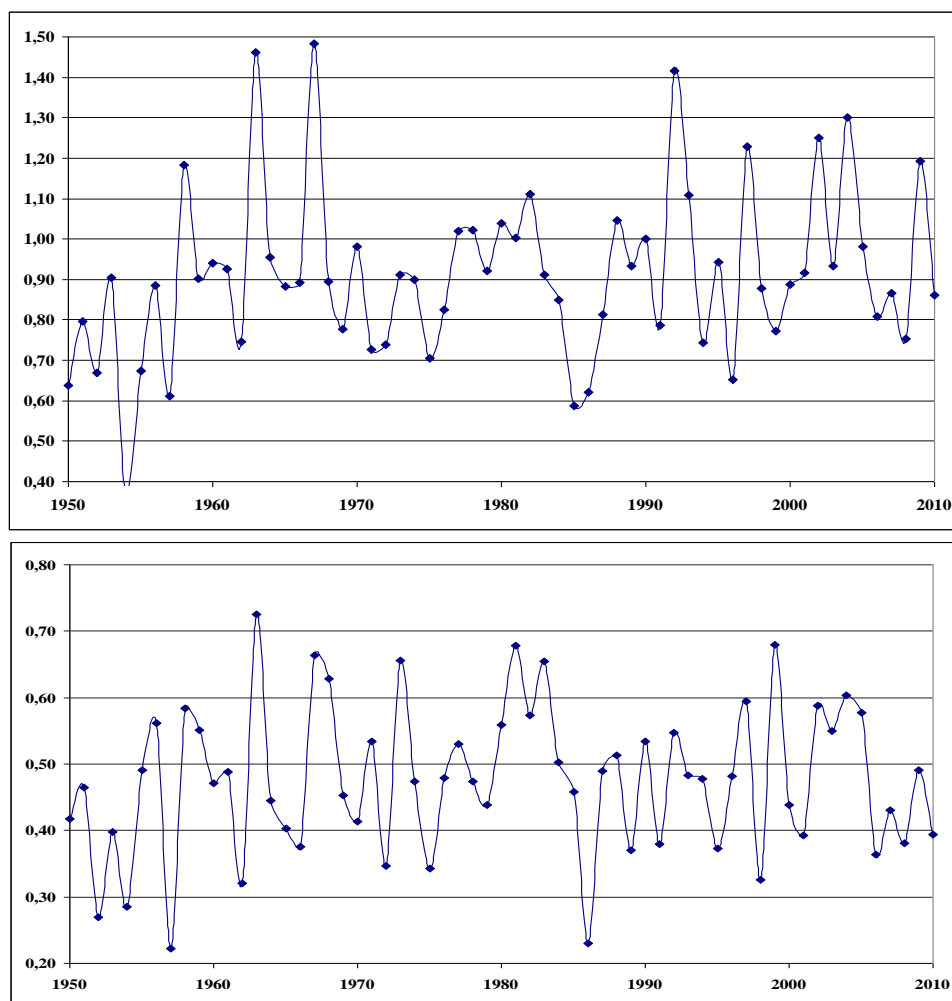


Рис. 3. Изменение коэффициента увлажнения предгорных экосистем западного (верхний рисунок, м/с «Владикавказ») и центрального (нижний рисунок, м/с «Буйнакск») секторов Северо-Восточного Кавказа

В западном секторе Северо-Восточного Кавказа величина коэффициента увлажнения Н.Н. Иванова за 1950-2010 гг. составила 0,99, изменяясь от менее 0,60 (степные условия) в 1954 г. до более 1,40 (влажные леса). В 1951-1960 гг. величина коэффициента увлажнения составляла 0,86, в 1961-1979 гг. – 1,08, в 1971-1980 гг. – 0,92, в 1981-1990 гг. – 1,00, в 1991-2000 гг. – 1,04 и 2001-2010 гг. – 1,08, то есть условия вегетационного периода в целом «сдвигаются» в сторону лесной зоны, но при этом через 2-3 года устанавливаются лесостепные условия, которые к тому же могут отмечаться не один, а несколько лет подряд (например, в 2006-2008 гг.).

В центральном секторе Северо-Восточного Кавказа средняя величина коэффициента увлажнения за 1950-2010 гг. составила 0,48, изменяясь от менее 0,30 (полупустынные условия) в 1952, 1954, 1957, 1986 гг. до более 0,60 (лесостепь) в 1963, 1967-1968, 1973, 1981, 1983, 1999 гг. По десятилетиям величина коэффициента увлажнения изменялась следующим образом: 1951-1960 гг. – 0,43, 1961-1979 гг. – 0,49, 1971-1980 гг. –

0,48, 1981-1990 гг. – 0,50, 1991-2000 гг. – 0,48 и 2001-2010 гг. – 0,48. Как и в западном секторе отмечается гораздо более существенная изменчивость на протяжении коротких отрезков времени, а не только за весь период.

Таким образом, как видно из представленных данных, предгорные экосистемы Северо-Восточного Кавказа характеризуются большой временной неоднородностью климатических условий. Она проявляется в том, что для таких важнейших климатических параметров, как температура, осадки и условия увлажнения, характерна большая амплитуда колебаний, при этом изменчивость от года к году бывает, сопоставима с изменчивостью за гораздо более длительный временной отрезок. Для годовой температуры воздуха амплитуда колебания составляет около 4° и, несмотря на существующие современные тенденции к увеличению (так называемое «глобальное потепление»), ее неоднородность в пределах малых временных отрезков осталась такой же, как и для больших, то есть 2-3-летние вариации могут «гасить» нарастающие тенденции. Еще большая изменчивость и неоднородность характерна для величины осадков и в большей степени производной от них коэффициента увлажнения. Годовая величина осадков изменяется в обоих случаях более чем на 300%, тогда как в зональных экосистемах на равнинах и высотно-зональных в горах эта изменчивость существенно меньше. Так, климат переходных экосистем характеризуется отношением максимального количества осадков к минимальному величиной всегда 300%, а климат предгорных – больше 300%. Поэтому данный показатель, а именно, величина изменчивости осадков может быть надежным индикатором для выделения переходных экосистем, в нашем случае низкогорно-предгорных. Как и температуры, величина осадков и коэффициент увлажнения характеризуются существенной временной неоднородностью в короткие промежутки времени, которая перекрывает низкочастотную составляющую, находящую выражение в современных климатических изменениях. Поэтому последние находят свое выражение в том, что при однонаправленных тенденциях изменения климата (выраженное на протяжении нескольких лет подряд похолодание/потепление или гумидизация/аридизация) создаются предпосылки для изменения площадей соответствующих типов растительности.

*(Работа выполнена при финансировании
Министерством образования и науки Российской Федерации, тема № 2374)*

Список литературы:

1. Атаев З.В. Ландшафтный анализ низкогорно-предгорной полосы Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2008. № 1. С. 59-67.
2. Атаев З.В. Ландшафты предгорного Дагестана и вопросы их агрохозяйственной оптимизации. Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Ростов-на-Дону, 2002. 47 с.
3. Атаев З.В., Братков В.В., Гаджимурадова З.М. Роль климатического фактора в формировании низкогорно-предгорных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Молодой ученый. 2012. № 10. С. 105-108.
4. Атаев З.В., Братков В.В., Гаджимурадова З.М., Заурбеков Ш.Ш. Климатические особенности и временная структура предгорных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2011. № 1. С. 92-96.
5. Братков В.В., Атаев З.В., Байрамкулова Б.О. Географические особенности горных умеренных семиаридных и семигумидных ландшафтов северного макросклона Большого Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 1. С. 92-96.
6. Братков В.В., Атаев З.В., Байсиева Л.К. Временная неоднородность климатических условий предгорных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Юг России: экология, развитие. 2013. № 1. С. 6-11.
7. Братков В.В., Атаев З.В., Байсиева Л.К., Гаджимурадова З.М. Влияние длительновременных климатических изменений на структуру предгорных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2013. № 1 (22). С. 76-80.
8. Заурбеков Ш.Ш. Современные климатические изменения и их влияние на ландшафтную структуру региона (на примере Северного Кавказа): Автореф. дисс. д-ра геогр. наук. Краснодар, 2012. 48 с.
9. Корецкий А.В., Заурбеков Ш.Ш., Атаев З.В. Сравнительный анализ временной структуры лесостепных ландшафтов Центрального и Восточного Предкавказья // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2010. № 4. С. 105-108.
10. Ataev Z.V., Bratkov V.V. The climatic features and the temporal structure of the foothill landscapes in the Northeastern Caucasus // European researcher = Европейский исследователь. 2011. № 10. С. 1439-1444.
11. Bratkov V.V., Ataev Z.V. Temporal inhomogeneity of North-East Caucasus piedmont landscapes weather conditions // European researcher = Европейский исследователь. 2013. Т. 46. № 4-2. С. 957-964.

РЕКРЕАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ОКРЕСТНОСТЯХ ОЗ. БОРМАШОВОЕ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Бухарова Е.В.

ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка», г. Улан-Удэ

Российская Федерация

darakna@mail.ru

Аннотация: В результате первичной оценки состояния растительного покрова заложены основы рекреационного мониторинга и сделаны рекомендации для сохранения природных комплексов.

Summary: As a result of the initial evaluation of vegetation laid the foundations of recreational monitoring and made recommendations for the conservation of natural complexes.

Ключевые слова: Мониторинг, растительный покров, рекреационные нагрузки, экологический туризм.

Keywords: Monitoring, vegetation, recreation load, eco-tourism.

Забайкальский национальный парк, расположен на восточном берегу оз. Байкал, его территория включает южную оконечность западного макросклона Баргузинского хребта, полуостров Святой Нос, архипелаг Ушканы острова и часть акватории оз. Байкал. В последние годы озеро Байкал привлекает все больше туристов, увеличилось их число и в Забайкальском национальном парке (ЗНП): интересные природные объекты притягивают ежегодно в летний период около 40 тыс. человек.

В целях сохранения биоразнообразия на территории национального парка в зонах развития экологического туризма необходима организация рекреационного мониторинга. В программу мониторинга природных экосистем на рекреационных участках должна входить система мероприятий по слежению за состоянием основных компонентов природного комплекса, которая отражает последствия пребывания туристов на данной территории. Отправной точкой при определении антропогенной нагрузки должна служить первичная оценка состояния экосистем в районе рекреации, которая заключается в анализе предшествующей информации по теме мониторинга, то есть создание так называемого «первого среза» данных, составление картографической основы мониторинга – выделение объектов и ключевых участков для проведения мониторинговых наблюдений. В Забайкальском национальном парке необходимо разработать и внедрить программу мониторинга рекреационных территорий ООПТ, которая должна включать создание пространственной структуры мониторинга: особой системы объектов и ключевых участков, на которых собственно и выполняются наблюдения. Такая система должна охватывать все основные типы объектов и природных комплексов той территории, по которой проложен маршрут. Обязательным условием разработки программы рекреационного мониторинга должна быть его тесная взаимосвязь со всеми видами экологического мониторинга.

Одно из самых посещаемых мест в Забайкальском национальном парке является озеро Бормашовое. В начале июля 2014 г. общепринятыми флористическими и геоботаническими методами здесь были проведены обследования мест стоянок туристов.

Озеро Бормашовое находится у подножья южной оконечности Баргузинского хребта, у основания перешейка п/о Святой Нос. Происхождение озера связывается с термокарстовыми просадками после потепления климата в голоцене. Озеро имеет округлую форму. Его длина составляет полтора километра, а ширина в самом широком месте один километр двести метров.

Береговая линия у озера ровная. Самым высоким является восточный берег, поросший сосновым лесом с примесью березы повислой. Другие части берега довольно низкие, в северной своей части заболоченные. Под сосновыми лесами озерных террас развиты боровые пески в комплексе с подвижными песками.

Вода в оз. Бормашовое несколько солоноватая, озеро известно своими минеральными водами. Местное население активно использует ее для лечения заболеваний кожи. Особенно Бормашовое привлекательно для туристов в летнее время года. Вода в озере отлично прогревается за счет небольшой глубины, поэтому летом здесь всегда большое количество отдыхающих.

На перевиваемых песках береговых валов и на супесчаных почвах распространена псаммофитная растительность и сосновые боры, в травянистом ярусе которых встречаются как псаммофитные, так и таежные виды.

Основная часть стоянок на оз. Бормашовое расположено на восточной части побережья в разреженном сосновом бору. Растительность в пределах стоянок (ширина полосы вдоль побережья около 30-40м) является собой деградированные варианты ступенчатых сосновых боров с рододендром даурским. Между стоянками наблюдаются полосы земной поверхности со степенью деградации 5 баллов. Между полностью обнаженной почвой вокруг деревьев сохраняются заросли *Rhododendron dauricum* L. Древесный ярус представлен *Pinus sylvestris* с примесью *Larix sibirica* Ledeb. и *Betula pendula* Roth. Травянистый ярус с общим проективным покрытием (ОПП) 0 – 10% представлен *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Arctostaphylos* Adans., *Festuca ovina* L.,

Silene repens Patrin, *Achillea millefolium* L., *Taraxacum* sp., *Plantago depressa* Schlecht., *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, *Vaccinium vitis-idaea* L.. Как видим в числе видов как синантропные так и лесные виды.

В зоне, прилегающей к стоянкам, в молодом сосняке много следов жизнедеятельности, что говорит о недостаточном количестве туалетов.

Между песчаным пляжем и береговой террасой в понижениях встречаются заросли березы повислой и заболоченные луговины. Прибрежная растительность представлена в основном более или менее выраженной осоковой растительностью.

В местах выхода со стоянок к озеру наблюдается адвентивная растительность с *Potentilla anserina* L., *Plantago depressa*, *Poa annua* L., *Trifolium repens* L. с ОПП 1-8%.

На восточной стороне озера наблюдается проезд машин до собственно заболоченного берега, где наблюдаются неорганизованные рыбацкие стоянки, мусор, деградация растительного покрова в местах проезда машин.

Кроме того на песчаных литоральных озера отмечено кострещево-тарановое сообщество с *Bromopsis sibirica* (Drobov) Peschkova и *Aconogonon angustifolium* (Pall.) H. Nara, *Scrophularia incisa* Weinm.

На обследованном участке зарегистрировано 46 стоянок. Из них - одна треть не организованные стоянки. На стоянках и на заездах к ним регистрируется по Н.С. Казанской 3-4 (иногда 5) стадии дигрессии (Казанская и др., 1977). Третья стадия - вытопанные участки занимают 10-15% площади, тропиновая сеть густая, подстилка на ней полностью разрушена. Под полог леса внедряются уже не только лесолуговые, но и луговые, и даже сорные виды. Тем не менее, на участках, где тропинок нет, возобновление леса удовлетворительное.

На четвертой стадии тропинки опутывают лес густой сетью, в местах их пересечений образуются так называемые «окна вытаптывания», то есть участки, полностью лишённые травяного покрова. Там, где он еще сохранился, количество собственно лесных видов незначительно. Лесная подстилка встречается лишь отдельными пятнами у стволов деревьев. Молодого подроста, способного выжить и превратиться со временем во взрослые деревья, практически нет.

Пятую стадию характеризует практически полное отсутствие лесной подстилки, подроста и подлеска. На песчаных барханах встречаются отдельные экземпляры сорных и однолетних видов трав, прижимающиеся к стволам деревьев. Сами деревья чаще всего больные, имеют повреждения стволов. У многих корни обнажены и выступают на поверхность почвы. Местами регистрируются автомобильные съезды на литораль.

Практически везде в той или иной степени нами отмечены адвентивные виды: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L.. На участках с высоким уровнем воздействия растительность сводится к покрову из *Poa supina* Schrader и *Plantago depressa* Schlecht.. С западной стороны озера на подъездной дороге к месту стоянки отмечен новый вид для флоры национального парка *Prunella vulgaris* L. – сорничаящий вид, характерный как для естественных ценозов так и для испытывающих антропогенное влияние.

На северо-восточной стороне озера отмечены неорганизованные рыбацкие стоянки, где степень дигрессии составляет 3 балла, на стоянках мусор.

Для осуществления мониторинга на восточной стороне озера необходимо разбить 2 постоянных пробных площади, на которых отмечать степень уплотнения почвы, ОПП травянистых растений, наличие подроста деревьев, наличие и % участия сорных и инвазионных видов.

В результате анализа результатов проведенных исследований рекомендовано благоустроить стоянки на северо-восточной стороне озера с уборкой мусора и устройством дороги; обустроить больше туалетов. На восточной стороне озера для восстановления растительности, а также для обеспечения уединенности и комфорта туристов треть стоянок предлагается закрыть, сделав там зону покоя.

Таким образом, первичная оценка состояния экосистем в рекреационной местности полуострова Святой Нос, являющаяся начальной стадией организации мониторинга антропогенных нагрузок, требуют управленческих решений, которые будут способствовать с одной стороны сохранению природных комплексов, с другой – повышению их привлекательности для туристов.

Список литературы

1. Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса. - М.: Лесная промышленность, 1977. - 96 с.

**МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ
«ОЗЁРА БОЛЬШОЕ ЛЕБЕДИНОЕ И МАЛОЕ ЛЕБЕДИНОЕ»****Барашкина А.С., Владимирова Т.Г., Котов А.Ю.**

МБОУ ДО «ЦРТДиЮ им. А.И. Андрианова», г. Новочебоксарск, Чувашия

Российская Федерация

Tatianazmeelov@mail.ru

Аннотация. Лесные пожары 2010 года практически полностью уничтожили памятник природы "Озёра Большое Лебединое и Малое Лебединое". В данной статье рассматриваются изменения, которые произошли после пожаров: морфометрические параметры озёр, видовой состав флоры и её ценоотическое распределение на водной и прибрежно-водной части.

Abstract. Happened in 2010 forest conflagration destroyed natural sanctuary "Big Swan Lake and Little Swan Lake". In our article we take up such alterations occurred after the forest fire as morphometric characteristics of the lakes, specific composition of the flora, location of cenosis on the water and in the lakeside areas.

Ключевые слова: мониторинг, пояса зарастания, макрофиты

В Чувашии, в Заволжье, находятся уникальные уголки природы: озеро Большое Лебединое и озеро Малое Лебединое. В 1981 году эти озёра были объявлены памятником природы и в 2000 году стали кластерными участками единого памятника природы «Озёра Большое Лебединое и Малое Лебединое» (площадь ООПТ 54,7 га). Он был создан для поддержания гидрологического режима лесной экосистемы, а также для сохранения естественного озёрного биогеоценоза, мест гнездования околоводных и водоплавающих видов птиц, путей миграции птиц, пролегающих по этим озерам, мест произрастания редких и исчезающих видов растений (ООПТ, 2012).

Из всех озёр Чувашии только эти два озёра имеют междюнное происхождение. В недалеком прошлом озеро Большое Лебединое было одним из самых крупных озёр в республике. Оно занимало второе место по площади (47,2 га), третье – по объёму воды (498 тыс. куб. м) (ООПТ, 2012).

Лесные пожары 2010 года уничтожили эти озёра практически полностью. Весной следующего года атмосферные осадки вновь наполнили озера. Какие же изменения произошли после пожаров на этих озерах?

Материалы и методы исследований. Исследования проводились летом 2014 – 2015 гг. Для построения карты озера Большое Лебединое был проложен маршрут по краю зоны осоки. По ходу маршрута через каждые 200 метров были отмечены точки с помощью GPS – навигатора, подразделяя, таким образом, всю зону осоки на 24 сектора. Для построения карты, отображающей смену фитоценозов вокруг озера Малое Лебединое, было заложено 27 профилей от границы леса до воды. Для отслеживания процессов зарастания на озёрах на водной акватории было заложено два геоботанических профиля с чёткой привязкой к определённым координатам. Для определения площади проективного покрытия гидрофитов использовалась ботаническая рамка размером 50 × 50 см. Рамку накладывали, используя метод случайной выборки. Было заложено 20 таких рамок на каждом озере. Выделение экологических групп макрофитов осуществлялось по В. Г. Папченкову (2001). Классификация растительных сообществ проводилась на основе доминантно-детерминантного подхода к выделению ассоциаций водной растительности (Папченков, 2001, 2003). Для работы с векторными данными и космоснимками использовалась программа GlobalMapper. Для работы с GPS навигаторами – программа Garmin BaseCamp.

Результаты и обсуждение. В настоящее время по нашим данным площадь водного зеркала озера Большое Лебединое составляет 18,5 га. Максимальная глубина 150 см, минимальная 70 см. Площадь водного зеркала озера Малое Лебединое составляет 5,8 га. Максимальная глубина 50 см, минимальная 30 см. Проводимые в течение ряда лет наблюдения за изменением морфологических параметров озёр, позволяют сделать выводы, что на озёрах с котловиной междюнного происхождения уровень воды непостоянный даже на протяжении года. Колебания в основном происходят сезонно, в зависимости от интенсивности выпадения атмосферных осадков (Афанасьева, Кокель, Шверталов, 2012).

В ходе работы была обследована территория водной и прибрежно-водной части озера Малое Лебединое - 18,5 га, озера Большое Лебединое – 65,5 га. Анализируя работу О. В. Глушенкова и Н. А. Лукичевой (2006 г) для озера Большое Лебединое характерен поясной тип зарастания.

В настоящее время мы выделяем следующие зоны: 1. **Зона кувшинок.** Растительность представлена кувшиной чисто-белой - *Nymphaea candida* J. Presl & C. Presl, кубышкой жёлтой - *Nuphar lutea* L. и рдестом плавающим - *Potamogeton natans* L. с преобладанием первого вида. 2. **Зона камышей.** По данным О. В. Глушенкова и Е. Ю. Виноградовой (2007 г) эта зона протянулась по всему периметру озера за исключением западного отрога. Здесь произрастал камыш укореняющийся - *Scirpus radicans* Schkuhr, осока вздутая - *Carex rostrata* STOKES, осока пузырчатая - *Carex vesicaria* L. и единично осока волосистоплодная - *Carex lasiocarpa* Ehrh. Как показали наши исследования, эта зона не образует сплошного пояса. Она представлена отдельными пятнами. Куртины камыша укореняющегося произрастают в юго-западной части озера и на вод-

ной акватории, гранича с зоной кувшинок в северо-восточной части. На входе в западный отрог произрастает камыш озёрный - *Schoenoplectus lacustris*L. небольшим пятном. Такие же небольшие пятна его произрастают и на водной поверхности озера. 3. Мелководная зона(зона осоки, площадь 47 га) представлена осокой вздутой, осокой волосистоплодной, осокой пузырчатой. 4. Зона торфяного болота. О. В. Глушенков и Е. Ю. Виноградова в своей работе 2004 года подразделили эту зону на подзону низинного и переходного болота. Низинное болото располагалось в северной и восточной части озера, а болото переходного типа лишь в отроге.

Наши результаты совпадают с данными прошлых исследований. Как мы выяснили, в отроге находится достаточно много участков, густо покрытых сфагновыми мхами. Среди них мы обнаружили осоку сероватую - *Carex canescens*L., пушицу влагалищную - *Eriophorum vaginatum*L., хамедафну прицветничковую (мирт болотный) - *Chamaedaphne calyculata* L. и клюкву болотную - *Oxycoccus palustris*PERS. К сожалению, нам не удалось найти росянку круглолистную - *Drosera rotundifolia* L. и подбел многолистный - *Andromeda polifolia*L. Они были обнаружены в прибрежной части озера Малое Лебединое.

Анализируя данные исследований О. Г. Глушенкова и Е. Ю. Виноградовой (2007) по озеру Малое Лебединое, мы выяснили, что в западной прибрежной зоне на сплавинах формируется верховое болото с бедным питанием слабоминерализованными атмосферными осадками. В настоящее время в этой части в напочвенном слое так же преобладают сфагновые мхи, среди которых произрастает пушица влагалищная, росянка круглолистная, подбел многолистный. Кроме этого, были обнаружены такие растения, как вахта трёхлистная - *Menyanthes trifoliata*L., шейхцерия болотная - *Scheuchzeria palustris* L., о которых ранее не упоминалось. В зоне сфагнового болота мы обнаружили осоку топяную - *Carex limosa* L. и очеретник белый - *Rhynchospora alba* L. По литературным данным эти растения для Чувашии являются редкими, особенно очеретник белый. Современные находки данного вида отсутствуют (Гафурова, 2014).

Прибрежная зона озера Малое Лебединое также характеризуется поясным типом зарастания. 1. Зона сухостоя молодых берёз и осин. Произрастающие в этой зоне молодые берёзы и осины имеют сильно угнетённый облик. 2. Зона рогоза и ивы в отличие от других зон, не везде прослеживается, а лишь на нескольких профилях. Здесь произрастает три вида ив. Это ива пятитычинковая - *Salix pentandra*L., ива шерстистопобеговая - *Salix dasyclados*WIMM., ива ушастая - *Salix aurita*L. Доминирует в этой зоне ива ушастая. 3. Зона осоки занимает обширную территорию - 5,8 га. Ширина данной зоны варьирует от 16 м до 88 м. Зона осоки представлена осокой вздутой, осокой волосистоплодной, осокой пузырчатой.

В зоне осоки в прибрежно – водной части озёр наряду с осоками важную роль играет вейник наземный - *Calamagrostis epigeios*L. и вейник седеющий - *Calamagrostis canescens*WEB. ROTH. Данный вид на озере Большое Лебединое образует достаточно обширные полосы на границе с зоной сухостоя и рогоза узколистного. Он и раньше в прибрежно-водной части озёра образовывал пояс.

Осока создаёт условия для произрастания других видов: сабельника болотного – *Comarum palustre*L, кизляка кистецветного – *Lysimachia thyrsoiflora*L., хамедафны прицветничковой, кипрея болотного – *Epilobium palustre*L., череды поникшей – *Bidens cernua* L. и других. В понижениях между куртинами осоки были замечены 3 вида пузырчатки: пузырчатка малая - *Utricularia minor*L., пузырчатка средняя - *Utricularia intermedia*HAYNE, пузырчатка обыкновенная - *Utricularia vulgaris*L. В северо - и юго-восточной части озёра Большое Лебединое среди осок мы обнаружили горец земноводный - *Polygonum amphibium*L., в северной части – болотницу сосочковую - *Eleocharis mamillata* Lindb. f.

Гидрофильная растительность акватории озер представлена кубышкой жёлтой, кувшинкой чисто – белой и рдестом плавающим. Центр озёр занят кубышкой жёлтой и кувшинкой чисто – белой. На водной поверхности присутствуют куртины рогоза узколистного – *Typha angustifolia* L., камыша озёрного и камыша укореняющегося. Окон чистой воды в озере Малое Лебединое мало, а в озере Большое Лебединое – много. Рдест плавающий на первом озере густо покрывает всю акваторию, на втором в основном произрастает на периферии и в западном отроге. В ходе наших исследований в зоне осоки на озёрах была обнаружена ряска малая - *Lemna minor*. Что интересно, на водной поверхности озёр ряски мы не обнаружили. Анализируя работы прошлых лет (О. В. Глушенкова, Е. Ю. Виноградовой, Н. А. Лукичевой (2006, 2007)) надо отметить, что до настоящего времени в озёрах Большое и Малое Лебединое она не встречалась.

На озере Большое Лебединое на водной поверхности мы обнаружили три крупных сплавины. На них произрастают такие растения как, камыш укореняющийся, осока волосистоплодная, сабельник болотный, вейник седеющий, болотница сосочковая, ивы, подмаренник болотный, кипрей болотный. Единично отмечены: череда поникшая, рогоз узколистный, горец почечуйный - *Eleocharis mamillata* Lindb. f., подорожник большой - *Plantago major*L. Эти сплавины чайки используют во время гнездования.

Всего в ходе наших исследований было обнаружено 49 видов растений, принадлежащих к 21 семейству. Из них 36 видов растений из 19 семейств - на озере Малое Лебединое и 41 вид из 17 семейств – на озере Большое Лебединое. Самым многочисленным в видовом отношении является семейство Осоковые (12 видов) и Ивовые (6 видов).

Только на озере Малое Лебединое были обнаружены растения трёх семейств: Росянковые (росянка круглолистная), Вахтовые (вахта трёхлистная) и Шейхцериевые (шейхцерия болотная). А представители семейств Подорожниковые (вероника дубравная, подорожник большой) и Гречишные (горец почечуйный, горец земноводный) были обнаружены только на озере Большое Лебединое. Горец земноводный встречается практиче-

ски по всему периметру озера, нет его в западной части и в отроге. До пожаров 2010 года это растение произрастало и на озере Малое Лебединое. На момент исследования мы его не обнаружили.

Анализируя работы прошлых лет исследований (до пожаров), после 2010 года на исследуемых озёрах появились новые виды растений, относящиеся к 8 семействам. Из них 6 семейств являются общими для двух озёр. Это такие как, Ароидные, Астровые, Ситниковые (ситник скученный), Кипрейные, Первоцветные, Мареновые. Кроме этого, для озера Малое Лебединое ещё семейство Вахтовые и Шейхцериевые, а для озера Большое Лебединое – Подорожниковые и Гречишные.

В ходе исследований на озере Большое Лебединое было выделено 11 формаций и 16 ассоциаций макрофитов, на озере Малое Лебединое - 7 формаций и 14 ассоциаций.

Заключение. Сравнивая наши результаты (после пожаров) с данными 2009 года (до пожаров) по морфометрическим показателям озёр практически никаких изменений не произошло. После страшных пожаров озера восстановили свой «прежний облик». Как мы выяснили в ходе исследований, появились новые виды растений, и произошло исчезновение других. Произошли изменения в распределении их в прибрежно-водной части озёр и на водной акватории.

Авторы работы выражают благодарность: Маргарите Мстиславовне Гафуровой, кандидату биологических наук, за помощь в определении растений по озеру Малое Лебединое; Димитрию Юрию Олеговичу, кандидату биологических наук, старшему преподавателю ЧГПУ им. И. Я. Яковлева за помощь в определении растений семейства Осоковые и Ивовые по озеру Большое Лебединое; Александру Алексеевичу Яковлеву, научному сотруднику сектора естественной истории чувашского национального музея, за помощь в обработке данных с GPS.

Список литературы

1. Афанасьева А. А., Кокель Л. Л., Шверталов С. С. Гидрографическая характеристика озёр Большое и Малое Лебединое. Исследовательская работа школьников. Научно- методический журнал. Издательский дом «Народное образование». №2 2012 г.- С. 129 - 140.

2. Гафурова М. М. Сосудистые растения Чувашской Республики. – Флора Волжского бассейна. Т. III. – Тольятти: Кассандра, 2014.– 33 с.

3. Глушенков О.В. Новые для Среднего Поволжья ассоциации и формации водных макрофитов на озерах Чувашской Республики. О.В. Глушенков, Н.А. Лукичева // Материалы 6 Всероссийской школы-конференции по водным макрофитам «Гидрботаника 2005». – Рыбинск, 2006. С. 233-236.

4. Глушенков О.В. Особенности первичной сукцессии на озере Большое Лебединое в Чувашском Заволжье. О.В. Глушенков, Е. Ю. Виноградова.//Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 15. – Чебоксары - Атрат. 2007. С.17-22.

5. Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. – Чебоксары, 2012 – 435 с.

7. Папченков В. Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦМПМУБиНТ, 2001. 214 с.

8. Папченков В. Г. Доминантно – детерминантная классификация водной растительности. Гидрботаника: методология, методы. Матер. Школы по гидрботанике (п. Борок, 2003 г.). Рыбинск: ОАО „Рыбинский Дом печати”, 2003а. С. 126-131.

УДК 574.3

К ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИИ И ФАУНЫ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) ХАСАВЬЮРТОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Джамалутдинова Т.М., Магомедов Г.А., Алиев М.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

super.taiba@yandex.ru

Аннотация. Исследован видовой состав и некоторые экологические особенности пластинчатоусых жуков Хасавюртовского района.

Abstract. Investigated species composition and ecological characteristics of some beetles Khasavyurt district.

Ключевые слова: Пластинчатоусые, видовой состав, распространение, зоогеография.

Keywords: Platinchatousye, species composition, distribution, zoogeography.

Скарабеиды имеют ключевое значение в системе отряда жесткокрылых, составляют важнейшее звено общего биоразнообразия и играют существенную роль в функционировании экосистем. Это широко распространенная группа почвенных обитателей, как по численности, так и по видовому многообразию.

Работа выполнена на основе обработки коллекционных материалов по *Scarabaeoidea*, собранных и хранящихся в музее ДГПУ, в Институте Прикладной Экологии, а также собственных сборов, проведенных на территории Хасавюртовского района, в полевые сезоны 2013, 2014, 2015 гг., и хранящихся в энтомологической коллекции кафедры зоологии. Сбор материала по фауне пластинчатоусых проведен с использованием различных методов, применяемых для полевого изучения энтомофауны. В результате проведенных исследований выявлено 39 видов семейства пластинчатоусых (*Scarabaeidae*), относящихся к 17 родам (табл. 1).

Таблица 1.

Видовой состав и зоогеографическое распространение пластинчатоусых Хасавюртовского района

№	Наименование вида	Зоогеографические группы						
		Транспалеарктическая	Европейский	Европейско-Сибирская	Степная	Средиземноморская	Среднеазиатский	Восточно-среднеазиатский
	Семейство OCHODAEIDAE							
1	<i>Codocera ferruginca</i> E.					+		
2	<i>Ochodaeus chrysoloides</i> Schr.	+						
3	<i>O. integriceps</i> Sem.	+						
	Семейство HIBOSORIDAE							
4	<i>Hybosorus illigeri</i> Reich.	+						
	Семейство GLAPHYRIDAE							
5.	<i>Amphicoma (Eulasia) arctos</i> Pall.							+
6.	<i>A. (Pygorpleurus) vulpes</i> Fab.				+			
	Подсемейство APHODINAE							
	Триба Psammodini							
7.	<i>Rhyssemus germanus</i> Linn.	+						
8.	<i>Pleurophorus scaesus</i> Cr.						+	
	Триба Aphodiini							
9.	<i>Aphodius prodromus</i> Brahm.	+						
10.	<i>A. rossor</i> L.			+				
11.	<i>A. distinctus</i> Müll.			+				
12.	<i>A. haemorrhoidalis</i> L.			+				
13.	<i>A. luridus</i> F.			+				
14.	<i>A. erraticus</i> L.			+				
15.	<i>A. pusillus</i> Hrbst.			+				
16.	<i>A. subterraneus</i> L.		+					
17.	<i>A. sticticus</i> Panz.		+					
18.	<i>A. melanosticus</i> W. Schm.		+					
19.	<i>A. depressus</i> Kug.		+					
20.	<i>A. satellitius</i> Hrbst.					+		
21.	<i>A. quadriguttatus</i> H.					+		
22.	<i>A. strutator</i> Hbst.					+		
23.	<i>A. hydrochoeris</i> F.					+		
24.	<i>A. aequalis</i> Rtt.							+
	Подсемейство MELOLONTHINAE							
	Триба Melolonthini							

25.	Melolontha (s.str.) pectoralis G.						+	
26.	Polyphylla (s.str.) fullo L.		+					
27..	P. (s.str.) olivieri Cast.							+
28	P.(Xerasiobia) albaPall.						+	
29.	P. (Xerasiobia) adspersa M.				+			
30	Anoxia (s.str.) pilosa F.						+	
	Триба Rhizotrogini							
31.	Amphimollon altaicus Mann.		+					
32.	A. solstitialis Linn.		+					
	Подсемейство RUTELINAE							
33.	Anomala (s.str.) dubia Sc.						+	
34.	A. (Psammoscaphaeus) errans Fabr.						+	
35.	Anisoplia (Autanisoplia) austriaca Her.		+					
	Подсемейство DINASTINAE							
36.	Oryctes nasicornis L.							+
37.	Pentodon idiota H.				+			
	Подсемейство CETONINAE							
	Надтриба VALGIPRAE							
38.	Valgus hemipterus L.		+					
	Надтриба CETONITAE							
39.	Tropinota (Epicometis) hirta P.					+		
	всего	5	9	6	3	6	6	4

Семейство OCHODAEIDAE

1.Род *Codocera* Esch. Род представлен одним средиземноморским видом – *Codocera ferruginca* E. Обитает в степях и полупустынях. Редкий вид собирается лишь на свет. В Дагестане (от Самура до Махачкалы).

2.Род *Ochodaeus* Serv. Мировая фауна рода охватывает свыше 60 видов, из которых 6 видов обитало на территории бывшего СССР. Ряд видов в последнее время выводится из состава рода. Район исследования представлен двумя видами – *Ochodaeus chrysomeloides* Schr. и *Ochodaeus integriceps* Sem. Вид – фунгифар обитает как в лесных, так и степных биотопах.

Семейство HIBOSORIDAE

3.Род *Hybosorus* M-L. Тропический, преимущественно африканский род, насчитывающий 5 видов (Kuijten, 1983). В республике представлен одним палеоарктическим видом – *Hybosorus illigeri* Reiche. Распространен в низменной зоне района исследования и в соседних территориях (окр. г. Хасавюрт 20. V. 2013).

Семейство GLAPHYRIDAE

4.Род *Amphicoma* Latr. Палеарктический род, насчитывающий около 80 видов (Николаев, 1960). Группа богато представлена в Средиземноморье и на Кавказе в частности, однако кавказский материал изучен недостаточно. Наши сборы представлены двумя видами: *Amphicoma (Eulasia) arctos* Pall. (недалеко от берега р. Сулак, 10. VI. 2013.); *Amphicoma (Pygorpleurus) vulpes* Fab. (окр. г. Хасавюрт - 16. V. 2014).

Подсемейство APHODINAE

Триба Psammadini

5.Род *Rhyssemus* Mul. Наши сборы представлены одним видом – *Rhyssemus Germanus* Linnaeus. Биология не изучена. Пески, изредка встречается на корнях растений, где, видимо, и происходит развитие личинки. (окр. г. Хасавюрт - 5. V. 2015).

6.Род *Pleurophorus* Muls. Наши исследования охватывают 1 вид – *Pleurophorus caesus* Creutzer. Ботриофил. (Хасавюртовский район, с. Гуни)

Триба Aphodiini

7.Род *Aphodius*. Сборы представлены 15 видами, охватывающие самые разнообразные фации района исследования. Практически все виды - копрофаги. *Aphodius prodromus* Brahm., *A. rossor* L., *A. distinctus* Müll., *A. haemorrhoidalis* L., *A. luridus* F., *A. erraticus* L., *A. pusillus* Hrbst., *A. subterraneus* L., *A. sticticus* Panz., *A. melanosticus* W. Schm., *A. depressus* Kug., *A. satellitius* Hrbst., *A. quadriguttatus* H., *A. strutator* Hbst., *A. hydrochoeris* F., *A. aequalis* Rtt.

Подсемейство MELOLONTHINAE

Триба Melolonthini

8. Род Melolontha Fabr. Фауна Кавказа представлена 4 видами. В районе исследования - *Melolontha pectoralis* Megerle von Muhlfeild. Мезофил, предпочитает склоны, леса, речные долины, леса, речные долины.

9. Род Polyphylla H. В Дагестане 4 палеарктических вида: *Polyphylla* (s. str.) *fullo* Linnaeus – вид держится в лесных и лесостепных участках, где предпочитает закрепленные песчаные почвы, однако избегает засушливых участков и открытых песков, поэтому приурочен в основном к долинам рек. Личинка повреждает сосновые посадки, генерация – 3 года. Имаго – афаг.

Polyphylla (s. str.) *olivieri* Laporte – предпочитает плотные почвы, избегает песков и во взрослой стадии – афаг.

Polyphylla alba Pallas – предпочитает пески, солончаки. Летит на свет.

(Акташ, 2013).

Polyphylla adpersa Motschulsky – фитофаг, предпочитает аридные ландшафты, обитает на песчаных и глинистых почвах.

10. Род Anoxia Cast. В республике один восточно-средиземноморский вид – *Anoxia pilosa* Fabricius. Обычен на песчаных почвах. Вид распространен от ногайских песков до Апшерона. Вид приурочен к песчаным почвам. Личинка питается корнями растений, имаго – афаг.

Триба Rhizotrogini

11. Род Amphimallon Ber. Палеарктический род, который в районе исследования представлен 2 видами: *Amphimallon altaicum* Mannerheim – фитофаг, личинка питается корнями растений. *Amphimallon solstitialis* Linnaeus – встречается практически во всех ландшафтах, избегая, однако песчаных почв. Личинка сильно вредит полевым и огородным культурам: повреждает зерновые злаки, мак, картофель, подсолнечник, горох, сою и другие с/х-е культуры.

Подсемейство RUTELINAE

12. Род Anomala Sam. Фауна района представлена 2 видами.

Anomala dubia Scopoli – фитофаг, приурочен к песчаным и субпесчаным почвам речных долин (Хасавюрт, 8. V. 2013). *Anomala* (*Psammoscarphaeus*) *errans* Fabricius – фитофаг, обитает в песках речных террас (Сулак, 29. VI. 2014).

13. Род Anisoplia F. Республике один вид. *Anisoplia* (*Autanisoplia*) *austriaca*. Встречается на пыреи, костре безостом, ржи, яровой и озимой пшенице, ячмене, редко на овсе.

Подсемейство DINASTINAE

14. Род Oryctes Ill. В Палеарктике известно 7 видов, в фауне бывшего СССР - 3. В рассматриваемом регионе встречается один вид – *O. nasicornis* L. На территории вид представлен подвидом - *ssp. latipennis* M. (Хасавюрт, 10 V. 2014). Личинка живет в дуплах деревьев – в трухе, в кучках стружек и опилок, в перепревшем навозе, мусорных кучах. Питается растительными детритами.

15. Род Pentodon H. Регион исследования представлен 1 видом. *Pentodon idiota* H. – фитосапрофаг, для которого характерна 3-х летняя генерация, предпочитает сухие открытые станции, на различных почвах. Личинка живет в почве и питается как мертвыми растительными остатками, так и корнями растений. В некоторых местах личинки повреждают корни виноградной лозы, древесных семянцев и полевых культур.

Подсемейство CETONINAE

Надтриба VALGIRAE

16. Род Valgus Sc. В нашей фауне отмечен один европейский вид – *Valgus hemipterus* L. Вид – мезофилл, приурочен к лесным ландшафтам, обычен в садах. Личинка живет в гнилой древесине, особенно в пнях яблоны, тополя, дуба и других лиственных деревьев. Жуки встречаются на листьях и цветах деревьев и кустарников.

Надтриба CETONITAE

17. Род Tropinota Muls. Род включает 10 палеарктических видов, из которых для региона достоверно известно один вид. *Tropinota* (*Epicometis*) *hirta* P. – эврибионт, предпочитает сухие открытые пространства. Личинка живет в почве, в местах скопления растительных детритов, которыми питается, а также в норах мышей и сусликов. Имаго питаются цветами и молодыми листьями различных растений.

Дифференциация отмеченных видов скарабейд по типам их ареалов позволила нам выделить 7 зоогеографических комплексов (табл.2), из которых наибольшим разнообразием отличаются европейский (16,3%) европейско-сибирский (10,9%), средиземноморский (10,9%) и среднеазиатский (10,9%) комплексы.

Таким образом, фауна *Scarabaeidae* исследованного региона многообразна и своеобразна, включает в себя 39 видов 17 родов. Особенностью фауны в зоогеографическом аспекте является значительное преобладание видов европейского происхождения.

Зоогеографический состав фауны пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Хасавюртовского района

Зоогеографические комплексы	Количество	%
Транспалеоарктический	5	9,1
Европейско-сибирский	6	10,9
Европейский	9	16,3
Степной	3	5,5
Средиземноморский	6	10,9
Среднеазиатский	6	10,9
Восточно-среднеазиатский	4	7,3

Список литературы

1. Абдурахманов Г. М. Состав и распределение жесткокрылых Восточной части Большого Кавказа, Даг-киноиздат, Махачкала, 1981 г. - 270 с.
2. Абдурахманов, Г.М. Пластинчатоусые жуки Северо-Восточной части Большого Кавказа / Г.М. Абдурахманов, З.А. Алиева. - Махачкала, 2004. - 90 с.
3. Фролов А.В. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). 2000г.
4. Шохин И.В., Абдурахманов Г.М., Олейник Д.И. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, scarabaeoidea) республики Дагестан. Махачкала, 2012 г. - 120 с.

УДК 574.3

ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ПОПУЛЯЦИИ ШАКАЛА ИЗ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА**Дзиев Р.И., Дзиев А.Р., Чепракова А.А.***ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский госуниверситет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик*

Российская Федерация

bioekol@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе изучены половые изменения относительной массы сердца, почек, печени, селезенки у половозрелых шакалов, что позволяет оценить в количественном и качественном отношении воздействие условий среды на внутренние органы в разных половых группах у шакалов из популяции северного макросклона Центрального Кавказа. Также в работе изучена в сравнительном плане половая и возрастная изменчивость комплекса морфофизиологических признаков.

Abstract. In the present study investigated the sex change in the relative weight of the heart, kidneys, liver and spleen of adult dragons, which allows to assess quantitatively and qualitatively the impact of environmental conditions on the internal organs in different sex groups from the jackals of the population of the northern macro Central Caucasus. Also in the paper is studied in comparative terms of sex and age of the complex variability of morphological and physiological characteristics.

Ключевые слова: половая изменчивость, возрастная изменчивость, морфофизиологические признаки, популяция, самка, самец, показатели, индекс.

Изучение закономерностей внутривидовых изменений комплекса интерьерных признаков животных, в частности хищных млекопитающих, особый интерес представляет по той причине, что характер этого процесса более полно отражает экологическую специфику вида, нежели признаки только взрослых животных (Шварц, 1958, 1980; Павлинин, 1962). Результаты исследований в этом направлении отражены в работах С.С.Шварца (1958, 1960, 1980); Шварц и др. (1968), Э.В. Ивантер и др. (1985) и др. Внутривидовая изменчивость морфофизиологических признаков шакала, который освоил территорию северного макросклона Центрального Кавказа сравнительно недавно, до настоящего времени изучена неудовлетворительно.

Однако в большинстве названных работ рассматривается лишь общая направленность внутривидовых изменений внутренних органов. Между тем детальное же выяснение вопроса о зависимости морфофизиологических признаков от экологических особенностей хищных млекопитающих в частности шакала, у разных возрастных групп затрудняется из-за отсутствия методик, позволяющих с достаточной точностью определять возраст этого вида (особенно после достижения молодыми шакалами размеров взрослых особей).

Определенный интерес, как с теоретической, так и с практической точки зрения представляет изучение в сравнительном плане половой и возрастной изменчивости комплекса морфофизиологических признаков, в систематическом отношении, как внутри одного вида, так и между близкими таксонами. Это позволит оценить в количественном и качественном отношении воздействие условий среды на внутренние органы в разных половых группах.

Нами прослежены половые изменения относительной массы сердца, почек, печени, селезенки у половозрелых шакалов из популяции северного макросклона Центрального Кавказа. При препарировании органов и вычислении их относительной массы мы руководствовались рекомендациями, данными в монографии С.С. Шварца и др. (1968).

Характер половозрастных изменений массы тела у различных представителей *Carnivora* изучался довольно подробно (Гептнер и др., 1941, 1967; Рамазанов, 1999; Туманов, 2003; Сухомесова и др., 2009; Кононенко и др., 2009; Кононенко, 2011; Сухомесова, 2013 и др.). По данным этих авторов, молодые шакалы в первые годы жизни достигают примерных размеров взрослых, после чего наступает период относительной стабилизации, а затем - снижения массы в зимний период. Наши данные (табл. 1) показывают, что изменения массы тела самцов и самок различны, т.е. у самок она составляет от 4,45-8,5 кг ($M=7,5$), а у самцов - 4,45 – 9,5 кг ($M=7,2$). Достоверность различия составляет ($t=0,2$). Коэффициент вариации несколько выше у самцов ($Cv=37,9\%$), у самок – 26,7%.

Сердце. Характер половых изменений величины индекса сердца как это видно из табл. 1, аналогичен изменчивости массе тела, т.е. у самцов в среднем составляет $7,27\pm 0,64\%$, у самок - $7,17\pm 0,7\%$. Достоверного полового отличия не обнаружено ($t=0,10$). Соответственно, коэффициент вариации составляет у самцов 9,81%, у самок - 6,95%.

Почки. Половые различия не выражены также при сравнении индекса почек у исследуемого вида в условиях лесостепного пояса КБР. Как видно из табл. 1, средняя масса индекса почек у самцов составляет $3,63\pm 0,29\%$, у самок – $3,23\pm 0,24\%$. Достоверность различия равна ($t=1,06$). Коэффициент вариации несколько выше у самцов - 16,67%, у самок -14,86%.

Печень. Сходную половую динамику иллюстрируют показатели и других внутренних органов – печень, селезенка, легкие. Использование размеров печени в качестве одного из главных морфофизиологических индикаторов основывается на ее специфической роли как энергетического и пластического депо организма (Шварц и др., 1968). Как показывают результаты наших исследований, проведенных по шакалу, относительная масса печени у самцов несколько выше и в среднем составляет $31,27\pm 2,23\%$, у самок – $27,0\pm 3,9\%$. Также по данному индексу не выражен половой диморфизм ($t=0,9$). Коэффициент вариации у самцов составляет 15,96%, у самок – 25,5%.

Таким образом, в исследуемой популяции шакала самцы обладают более высокими показателями печени как в относительных, так и в абсолютных выражениях (табл. 1). Наиболее высокий индекс печени, почек, сердца и селезенки у самцов шакала согласуются с высокой интенсивностью обменных процессов у самцов. По мнению Э.В. Ивантера и др. (1985), изменения абсолютной и относительной массы печени и почек достоверно точно отражают соответствующую ритмику обменных процессов. Кроме того, изменение размеров печени обусловлено влиянием внешних факторов, а также процессами роста и развития организма.

Таблица 1.

Морфофизиологические показатели шакала (*Canis aureus*) в условиях северного макросклона Центрального Кавказа

Показатели органы	пол	n	limit	M±m	Cv	t
масса тела (кг)	♂♂	6	4,45-9,5	7,2±1,03	37,9	0,2
	♀♀	6	4,45-8,5	7,5±1,0	26,7	
масса (гр)						
селезенка	♂♂	6	10,5-29,5	20,0±4,11	46,03	0,27
	♀♀	5	10,2-23,6	18,4±4,14	38,97	
почки	♂♂	6	21,0-30,5	25,3±1,68	16,67	0,65
	♀♀	6	17,5-25,2	23,48±2,05	17,42	
печень	♂♂	6	172,0-298,0	220,3±22,27	22,54	1,04
	♀♀	5	155,0-211,0	182,9±28,0	15,31	
сердце	♂♂	6	26,7-81,0	55,4±11,53	46,62	0,63
	♀♀	6	25,0-76,5	55,3±10,9	39,24	
легкие	♂♂	6	72,7-129,2	97,78±11,3	26,34	1,46
	♀♀	5	80,2-81,7	80,9±0,43	0,93	

индексы (%)						
селезенка	♂♂	6	2,06-3,11	2,63±0,2	17,11	0,46
	♀♀	5	2,29-2,76	2,53±0,08	9,88	
почки	♂♂	6	2,9-4,61	3,63±0,29	18,18	1,06
	♀♀	6	2,88-3,93	3,23±0,24	14,86	
печень	♂♂	6	24,95-38,93	31,27±2,23	15,96	0,9
	♀♀	5	21,51-34,83	27,0±3,9	25,5	
сердце	♂♂	6	5,24-8,53	7,27±0,64	9,81	0,10
	♀♀	6	5,62-9,0	7,17±0,7	69,5	
легкие	♂♂	6	8,41-23,49	14,27±2,25	35,25	0,52
	♀♀	5	9,55-18,02	12,38±2,83	39,5	

Список литературы

1. Гептнер В.Г., Формозов А.Н. Млекопитающие Дагестана // Сборник трудов Гос. зоол. Музея МГУ. – М., 1941. – Т. 6. – С. 45–81.
2. Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон П.Б. и др. Млекопитающие Советского Союза. Морские коровы и хищные. – М.: Высшая школа, 1967. – Т. 2. – Ч. 1. – С. 1004.
3. Ивантер Э.В., Ивантер Т.В., Туманов И.Л. Адаптивные особенности мелких млекопитающих. Эколого-морфологические и физиологические аспекты. – Л.: Наука, 1985. – 317 с.
4. Кононенко Е.П., Темботова Ф.А. Изменчивость отделов осевого скелета собачьих (Canidae, Carnivora) Кавказа // Животный мир горных территорий. – М.: КМК, 2009. – С. 303–308.
5. Кононенко Е.П. Эколого-морфологические особенности популяций некоторых видов собачьих (Canidae, Carnivora) Кавказа (на примере осевого скелета): автореф. дисс... канд. биол. наук. – Тольятти, 2011. – 20с.
6. Павлинин В.Н. Материалы по изменчивости американской норки на Урале. - вопросы внутривидовой изменчивости млекопитающих. Тр.Ин-та биологии УФАН СССР – 1962 - вып.29 - стр.83-88
7. Рамазанов Х.М. Уссурийский енот и енот-полоскун в Дагестане. – Махачкала, 1999. – 40 с.
8. Сухомесова М.В., Дзуев Р.И., Канукова В.Н. Морфологическая характеристика обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L.) на Центральном Кавказе // Вестник КБГУ. Серия Биологические науки. – Вып. 10. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2009. – С. 10–15.
9. Сухомесова М.В. Особенности биоресурсного потенциала хищных млекопитающих северного макросклона Центрального Кавказа: Дисс... канд. биол. наук – Нальчик, 2013. - 240 с.
10. Туманов И.Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России. – СПб.: Наука, 2003. – 438 с.
11. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – М.: Наука, 1980. – С. 277.
12. Шварц С.С. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных животных. - Зоол. журн., 1958 - т.37 - вып2. - 161-173 с.
13. Шварц С.С. Некоторые закономерности экологической обусловленности интерьерных особенностей наземных позвоночных животных - В кн. Проблемы флоры и фауны Урала, Свердловск, 1960. - 113-177 с.

УДК 574.3

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОЗДНЕГО КОЖАНА (*EPTESICUSSEROTINUS*) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА

Дзуев Р.И., Хашкулова М.А., Дзуев А.Р., Евгажукова А.А.

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский госуниверситет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик

Российская Федерация

milanahashkulova@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе изучена степень внутривидовой изменчивости параметров черепа центральносеверокавказской популяции позднего кожана. Приведены новые данные по хромосомному набору, распространению, окраске меха.

Abstract. In the real work degree of intra population variability of parameters of a skull of tseentralnoseverokavkazsky population of a late kozhan is studied. New data on a set of chromosomes, distribution, coloring of fur are provided.

Ключевые слова: половой диморфизм, изменчивость, кариотип, краниометрический, поздний кожан.

Изучение гладконосых летучих мышей и в целом, рукокрылых Северного Кавказа представляет разно-сторонний интерес, что обусловлено слабой изученности всех сторон жизни этой группы млекопитающих. Прежде всего, это неразработанность вопросов систематики. Фактически после исследований С.И. Огнева (1928) и А.П. Кузьякина (1950), относящихся к середине XX века, рукокрылые Кавказа, в том числе и Северного Кавказа, оставались вне поля зрения териологов региона. В результате количество родов в пределах семейства Vespertilionidae, обитающих на Кавказе, в разных источниках колеблется от 8 до 10. Неразработана также видовая и внутривидовая систематика. Такое положение на наш взгляд обусловлено, прежде всего, отсутствием достаточно материала из различных ландшафтных районов, позволивших оценить размах изменчивости представителей семейства Vespertilionidae, в том числе рода Eptesicus. В пределах Северного Кавказа, где они населяют ландшафты от степной зоны до влажных субальпийских лугов, с перепадом влажности, составляющим около 2000мм осадков в год, а также различные высоты пределы распространения.

До настоящего времени нет достаточных сведений по распространению, ландшафтной приуроченности, местообитания, изменчивости и других данных позднего кожана в условиях высотно-поясной структуры ареала. Решение этих вопросов важно не только в плане работ по созданию Кадастра животного мира и совершенствования системы мероприятий, направленных на сохранение уникального генофонда млекопитающих Кавказа, в том числе и рукокрылых, но и выявления роли этой группы в передаче разнообразных и природно-очаговых заболеваний. В этой связи, не менее важны сведения, касающиеся биологии позднего кожана, которые до настоящего времени отрывочны и неполны, особенно ее северокавказской части ареала.

С учетом изложенного выше мы проводили и продолжаем проводить комплексное изучение рукокрылых северного макросклона Центрального Кавказа, в том числе объекта нашего исследования – позднего кожана. Материалы по биологии, экологии и географической изменчивости позднего кожана содержатся в ряде работ, в том числе А.П. Кузьякина (1950), Р.И. Дзуева и др. (1995), И.К. Рахматулиной (2000), С.В. Газаряна (2002) и др.

Между тем, познание закономерностей внутривидовой и географической изменчивости позднего кожана на Северном Кавказе представляет разносторонний интерес, выходящий за рамки систематики рода Eptesicus. Представляется, что поздний кожан может служить объектом изучения закономерностей микроэволюционного процесса в горах Северного Кавказа.

Кариотип. У всех изученных зверьков, происходящих из десяти точек Северного Кавказа показал, что количество и морфология хромосом соответствует таковым для позднего кожана из других районов Западной и Восточной Европы и Кавказа (Орлов, Булатова, 1983; Фаттаев, 1978; Дзуев, 1995).

Дополнительно полученные нами материалы по кариотипу данного вида на территории северного макросклона соответствуют с данными этих авторов, т.е. хромосомный набор у изученных нами особей обоего пола содержит 50 хромосом, аутомсомный набор включает 24 пары акроцентрических хромосом, плавно убывающих по размерам. Половые хромосомы резко гетероморфны: X-хромосома - метацентрик среднего размера, а Y-хромосома мелкий акроцентрик.

Окраска меха. Анализ коллекционного материала из различных ландшафтных районов северного макросклона Центрального Кавказа показал, что окраска меха темная. Волосы верхней стороны тела обыкновенно трехцветны, хотя различно окрашенные участки слабо ограничены один от другого и соединены плавными переходами. Основания этих волос тусклые, буроватые; за ними следует широкая более интенсивно окрашенная середина и затем - яркая, шелковисто-блестящая буровато-коричневая вершинная часть. Нижняя часть светлее, волосы здесь не резко двухцветны, основания их буровато-серые.

Таблица 1.

Промеры черепа (в мм) центральносеверокавказской популяции позднего кожана

Признаки	пол	n	Limit	M	C _v	m	t
	1	2	3	4	6	7	8
1.Общая длина черепа	♂♂	9	20,1-21,1	20,5	1,4	0,10	2,6
	♀♀	16	20,5-21,9	21,0	1,9	0,10	
2.Кондилобазальная длина черепа	♂♂	9	18,9-20,5	19,6	2,7	0,10	2,6
	♀♀	16	19,4-20,9	20,1	2,2	0,10	
3.Высота черепа	♂♂	9	7,2-9,2	8,5	9,9	0,20	1,5
	♀♀	16	8,1-9,9	8,8	6,5	0,10	
4.Скуловая ширина	♂♂	9	12,7-14,4	13,5	4,7	0,20	1
	♀♀	16	13,1-14,3	13,7	3,1	0,10	
5.Ширина затылка	♂♂	9	10,5-11,8	11,0	4,1	0,10	1
	♀♀	16	10,4-11,4	10,9	2,7	0,07	

6.Ширина мозговой капсулы	♂♂	9	9,1-10,8	9,7	4,9	0,10	3,3
	♀♀	16	9,5-10,8	10,1	3,6	0,07	
7.Межглазничная ширина	♂♂	9	4,3-5,1	4,6	5,8	0,07	2,2
	♀♀	16	4,5-5,9	4,8	8,1	0,07	
8.Ширина лицевой части	♂♂	9	7,1-8,1	7,6	3,9	0,07	0
	♀♀	16	7,2-7,8	7,6	2,4	0,02	
9.Верхний ряд зубов	♂♂	9	8,4-9,8	8,8	4,5	0,14	1,3
	♀♀	16	8,6-9,5	9,0	3,4	0,07	
10.Нижний ряд зубов	♂♂	9	9,1-9,7	9,2	2,4	0,07	2,2
	♀♀	16	9,1-10,3	9,4	3,7	0,07	
11.Длина нижней челюсти	♂♂	9	15,1-16,1	15,4	2,0	0,1	3,1
	♀♀	16	15,1-16,9	15,9	3,1	0,13	
12. Ширина носовой капсулы	♂♂	9	6,3-7,1	6,6	4,2	0,07	2,5
	♀♀	16	6,1-6,8	6,4	3,4	0,05	

Внутрипопуляционный аспект изменчивости ряда черепных признаков центральносеверокавказской популяции позднего кожана таких, как высота черепа, скуловая ширина, ширина затылка, межглазничная ширина, ширина лицевой части, верхний ряд зубов, нижний ряд зубов характеризуются высокой стабильностью (табл. 1).

Однако, немало краниометрических параметров, подверженных внутрипопуляционной, т.е. половой изменчивости. Так, общей длине черепа свойственна половая изменчивость. Как видно из табл.1, средний показатель ее составляет у самцов 20,5 (20,1-21,1), соответственно у самок – 21,0 (20,5-21,9). Таким образом, максимальная длина общей длины присуща самкам в исследуемой популяции позднего кожана, а минимальная – самцам. Достоверность различия между исследуемыми половыми группами по данному параметру составляет 2,6.

По кондиллобазальной длине черепа получена аналогичная изменчивость, как и по общей длине черепа, т.е. по кондиллобазальной длине тоже самки превосходят самцов. Так данный параметр черепа у самцов варьирует от 18,9-20,5мм (M=19,6), у самок 19,4-20,9мм (M=20,1). Достоверность различия между средними показателями по данному параметру с учетом пола составляет – 2,6. Коэффициент вариации (C_v) кондиллобазальной длины черепа в пределах отдельных половых групп составляет от 2,2 до 2,7%.

Ширина мозговой капсулы у изученных видов показывает, что самки имеют в среднем более высокие показатели, чем самцы. Как видно из таблицы1, ширина мозговой капсулы в среднем у самцов 9,7 (9,1-10,8), у самок 10,1 (9,5-10,8). Различия по данному параметру достигают достоверной значимости ($t=3,3$).

Достоверность различий по длине нижней челюсти достигает 2,5. Как видно из табл. 1, она в среднем составляет у самцов 15,4 (15,1-16,1), а у самок – 15,9 (15,1-16,9). Коэффициент вариации по длине нижней челюсти у самцов составляет 2,0%, а у самок 3,1%.

Как видно из приведенного материала, в изученной нами популяции позднего кожана самки имеют более высокие показатели по всем изученным параметрам черепа.

Общий диапазон изменчивости между ♂♂ и ♀♀ выборки позднего кожана из северного макросклона Центрального Кавказа по краниометрическим показателям практически совпадают. Они соответствуют также пределам изменчивости, описанным для позднего кожана с остальной территории бывшего Союза А.П. Кузьякиным.

Список литературы

- Газарян С.В. Эколого-фаунистический анализ населения рукокрылых Западного Кавказа Автореф. дис. ... кан. биол.наук. Москва, 2002
- Дзуев Р.И. Распространение и хромосомный набор усатой ночницы (*M.mystacinus*) на Северном Кавказе. Краснодар,1995.
- Дзуев Р.И. Хромосомные наборы млекопитающих Кавказа. Нальчик: Эльбрус, 1998. С. 256.
- Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран (звери Восточной Европы и Северной Азии): Грызуны. М.; Л.:Изд-во АП СССР, 1950. Т. 7. 706с.
- Кузьякин А.П. Летучие мыши. М.: Советская наука,1950. 443с
- Орлов В.Н., Булатова Н.Ш. Сравнительная цитогенетика и кариосистематика млекопитающих. М.: Наука,1983. С.405.
- Рахматулина И.К. 1999. К пространственному и сезонному распределению редких рукокрылых (*Chiroptera*) Кавказа. – В кн.: Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. М.: 349–375.
- Фаттаев М.Д. Сравнительная кариология некоторых рукокрылых Азербайджана (цитологический и эволюционный аспекты). Автореф. дис. ... кан. биол.наук. Баку,1978.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСТРОУХОЙ НОЧНИЦЫ (MYOTISBLYTHI) В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Дзуев Р.И., Хашкулова М.А., Дзуев А.Р.

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский госуниверситет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик

Российская Федерация

milanahashkulova@mail.ru

Аннотация. В данной научной работе описываются морфофизиологические показатели остроухой ночницы в условиях Кабардино-Балкарской республики. Изучаются различные популяции данного представителя ночниц на территории КБР, и их внутривидовая изменчивость.

Abstract. In this scientific work morphofisiologichecky indicators of an ostroukhyy nochnitsa in the conditions of Kabardino-Balkar Republic are described. Various populations of this representative of nochnitsa in the territory of KBR, and their intra population variability are studied.

Ключевые слова: остроухая ночница, морфофизиология, популяция, индексы внутренних органов, адаптация, биологическое разнообразие.

Всестороннее изучение параметров вида в условиях трехмерного пространства гор Кавказа является одной из составных частей научной программы кафедры общей биологии, экологии и природопользования и научно-исследовательской лаборатории горной экологии КБГУ. Эта тема прошла госрегистрацию в центре ВИНТИ и не вызывает сомнения ее важное значение в теории и практике, ибо изучение вида всегда было и остается главным содержанием теоретической биоэкологии.

Особый смысл приобретает в настоящее время, в связи с осложнением экологической ситуации в мире, проблема сохранения биологического биоразнообразия биосферы. Как известно, эта проблема, в соответствии с международным документом, подписанным 1992 году главами правительств мира, относится к числу пяти глобальных проблем всего человечества.

На Кавказе, в том числе Северном Кавказе, задача сохранения биологического разнообразия имеет особое звучание в связи с тем, что этот регион является центром многообразия и нет другой равной горной системы ни в Европе, ни в Средиземноморье, ни в Северо-восточной Азии. Об этом свидетельствуют материалы ежегодно проводимой (с 2000 года под руководством Абдурахманова Г.М.) конференции по биоразнообразию Кавказа.

Как видно, изучение таксонов, в том числе и видовых форм, выходит на глобальные проблемы и региональные – Кавказ, Кабардино-Балкария и др.

В силу разнообразия видовых параметров и с учетом изученности этой проблемы перед нами была определена **цель нашей работы** – собрать фактический материал по морфофизиологии, в особенности, по индексам внутренних органов, остроухой ночницы (Myotisblythi) в условиях северного макросклона Центрального Кавказа. К этой проблеме привлекает ряд положений:

- на указанной территории остроухая ночница появилась давно, т.е. в плейоцене и является оседлым видом, поэтому мы имеем дело с сформировавшейся популяцией и данные, полученные в разное время, будут способствовать познанию закономерностей адаптивных особенностей данного вида;

- важно и то положение, что по остроухой ночнице литературных сведений по морфофизиологии, особенно по индексам внутренних органов, фактически нет, в том числе и по Северному Кавказу.

Без знания морфофизиологических закономерностей адаптации, видимо, сложнее будет оценить возможные изменения как горизонтального, так и высотного распространения этого Краснокнижного вида РФ и Северкавказского региона.

В настоящей работе использованы материалы, полученные нами и сотрудниками кафедры общей биологии, экологии и природопользования и научно-исследовательской лаборатории горной экологии КБГУ с 2001 по 2015 года. Исследовались две популяции остроухой ночницы на территории КБР:

- 1 популяция - относится к поясу луговых степей эльбрусского варианта поясности отловленные на высоте 900м;

- 2 популяция – происходит из альпийскому поясу терского варианта поясности, соответственно, на высоте 1050м (пещера «Шаухна»).

Для анализа морфофизиологических показателей нами изучались относительная масса сердца, селезенки, печени и почек. Обработку морфофизиологических данных, с учетом пола, была проведена биостатистическая обработка по программе Statistica 5.0 for Windows.

Индексы внутренних органов (%) популяции остроухой ночницы эльбрусского варианта (окр. с.Хабаз, 950 м)

показатели признаки	Пол	n	limit	M	m	C _v	t
Сердце	самки	6	11,6-16,8	13,4	0,9	16,2	1,0
	самцы	14	9,3-17,1	12,3	0,7	21,1	
Почки	самки	6	5,8-9,4	7,7	0,5	15,5	2,0
	самцы	14	5,8-8,1	6,7	0,2	13,4	
Печень	самки	6	28-59,1	46,1	5,5	26,6	1,1
	самцы	14	31,9-57,4	39,8	2,6	23,8	
Селезенка	самки	6	1,2-4,5	2,5	0,5	52,0	0,4
	самцы	14	1-4,6	2,3	0,2	39,1	

Таблица 2.

Индексы внутренних органов (%) популяции остроухой ночницы с терского варианта (пещера «Шаухна» 1050м)

показатели признаки	Пол	n	limit	M	m	C _v	t
Сердце	самки	13	9,5-14,8	12,2	0,5	15,5	0,2
	самцы	8	10,1-14,9	12,0	0,6	13,3	
Почки	самки	13	5,7-8,1	7,1	0,2	11,2	1
	самцы	8	5,4-10,1	7,7	0,6	20,7	
Печень	самки	13	26,5-55,2	37,1	2,4	22,2	0,6
	самцы	8	30,2-54,3	39,9	3,4	22,3	
Селезенка	самки	13	1,2-2,9	1,7	0,1	23,5	2,1
	самцы	8	1,2-3,1	2,0	0,1	25,0	

Сердце. Как показывает анализ полученных нами данных (табл.1), индекс сердца у самок эльбрусской популяции выше в среднем составляет 13,4%, а у самцов- 12,3%. Коэффициент вариации у самок составляет 16,2%, у самцов - 21,1%. Степень внутрипопуляционных отличий не достигает достоверных значений по индексу сердца у зверьков эльбрусской популяции ($t < 2$).

Как видно из данных таблицы 1, по индексу сердца в популяции из терского варианта аналогичная картина, что и в эльбрусской популяции, т.е. у самок составляет от 9,5 до 14,8% ($M=12,0$), у самцов от 10,1 до 14,9% ($M=12,0$). Соответственно, коэффициент вариации у них тоже составляет у самок 15,5, у самцов - 13,3. У зверьков из этой популяции отсутствует половой диморфизм по индексу сердца ($t < 2$).

По полученным сведениям увеличение высоты местности от 900 м н.у.м. до 1050 м, т.е. с увеличением высоты местности на 250 м, у самок и у самцов фактически не обнаруживается изменений ($t < 1$).

Почки. Как видно из таблицы 1 и 2, у животных эльбрусской популяции индекс почек составляет в среднем у самок 7,7%, а у самцов – 6,7%. Половой диморфизм по индексу почек у изученных популяций отсутствует. У остроухих ночниц из терской популяции составляет у самок в среднем 7,1%, у самцов- 7,7%.

Печень. У изученных зверьков из двух популяций индекс печени составляет в среднем у самок 46,1%, а у самцов – 39,8. Для животных терской популяции этот показатель у самок 37,1%, у самцов - 39,8%.

По индексу печени между зверьками в изученных популяциях достоверность различия нами не выявлена ($t < 2$) хотя с повышением высоты местности обитания индекс печени у самок несколько уменьшается (табл.2).

Селезенка.

По полученным нашим данным у зверьков эльбрусской популяции этот индекс несколько выше у самок и равен 2,5%, а у самцов - 2,3%. Достоверность различий не выражена и составляет $t=0,4$. У терской популяции самки имеют $M=1,7\%$, самцы - 2,0%. Достоверность различий не выражена и составляет $t=2,1$.

В настоящей работе впервые сделана попытка получить и тем самым углубить сведения морфофизиологических особенностей остроухой ночницы разных популяций Северного Кавказа с учетом пола. Видимо, такой подход предполагает экологическое освещение интерьерных индексов, вскрытие и анализ морфофизиологических механизмов, адаптации животных разного пола к различным ландшафтным условиям гор Кавказа.

Список литературы

1. Дзюев Р.И. Закономерности географической изменчивости млекопитающих в горах // Нальчик, 1989, С. 3-97.
2. Ивантер Э.В., Ивантер Т.В., Туманов И.Л. Адаптивные особенности мелких млекопитающих // Л.: Наука, 1985, С. 3-372.

3. Оленев В.Г. Сезонные изменения некоторых морфофизиологических признаков грызунов в связи с динамикой возрастной структуры популяций.// Автореф. дисс. канд. биол. наук. Свердловск, 1964. 26с.
4. Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. М.: Наука, 1989, С. 547.
5. Шварц С.С. Опыт экологического анализа некоторых морфофизиологических признаков наземных позвоночных.// Автореф.дисс.дотора биол.наук. М., 1953. С. 35.
6. Шварц С.С. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных // Зоол. ж., 1958, С. 76-83.
7. Шварц С.С. Принципы и методы современной экологии животных // Тр. ин-та биологии УФ АН СССР, 1960, Вып. 14, С. 76-103.
8. Шварц С.С. Пути приспособления наземных позвоночных к условиям существования в Субарктике. Т. I. Млекопитающие // Тр. ин-та биологии УФ АН СССР, 1964, с. 273.
9. Шварц С.С., Добрынский Л.Н., Смирнов В.С. Метод морфо физиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск, 1968, Вып. 58, С. 3-270.
10. Hesse R. Herzgewicht der Wirbeltiere. // Zool, Jahrb., Abt. Physiologie, 1921, Bb. 38, S. 246.

УДК 638.12:591.4

ПУТИ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Земскова Н.Е.

ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Самара, пгт. Усть-Кнельский

Российская Федерация
zemskowa.nat@yandex.ru

Аннотация. В работе акцентировано внимание на проблемах пчеловодства и представлены данные о численном составе *Apis mellifera* на территории Самарской области. Проведенный анализ позволил выявить недостаточную численность пчелиных семей для опыления некоторых энтомофильных культур на данной территории.

Abstract. In work the attention is focused on problems of beekeeping and data on numerical structure of *Apis mellifera* in territory of Samara region are submitted. The carried-out analysis allowed to reveal the insufficient number of bee colony for pollination of some entomophilous cultures in this territory.

Ключевые слова: среднерусская порода пчел, антропогенное влияние, гибридизация, опыление.

Keywords: central russian breed of bees, anthropogenous influence, hybridization, pollination.

По данным экологического справочника, за несколько последних десятилетий интенсивная антропогенная деятельность привела к тому, что с лица Земли исчезли сотни видов диких и домашних животных; более двух десятков тысяч видов находятся под угрозой исчезновения, в том числе в России – более ста пятидесяти видов (Исчезновение видов, 2015).

Причиной этому является нерациональная хозяйственная деятельность человека, приводящая к таким реалиям как: изменение или потеря среды обитания, климатические изменения, внедрение в экосистемы инвазивных видов, загрязнение окружающей среды и т.д.

Одним из факторов нарушения естественных экосистем является неконтрольный обмен генетическим материалом, приводящий к гибридизации коренных, районированных пород пчел. Известно, что уже более ста лет, ареал темной европейской (среднерусской) пчелы подвергается массовой интродукции других групп *Apis mellifera*. Данная тенденция характерна и для Самарской области, аборигенные пчелы которой относились к среднерусской породе.

Метизация пчел происходит в основном за счет завоза карпатской и серой горной карпатской пород, отличающихся меньшей зимостойкостью и большей подверженностью заболеванию нозематозом по сравнению со среднерусской пчелой, что, предположительно, является одним из основных факторов, способствующих значительному сокращению численности пчелиных семей области (Земскова, 2014, 2015).

Для определения численности популяции пчел, а также для определения обеспеченности пчелами приоритетных для Самарской области энтомофильных культур, нами был проведен сбор сведений учета числа пчелиных семей во всех 27 муниципальных районах (табл. 1).

По принятым стандартам, для эффективного опыления 1 га подсолнечника необходимо 0,5-1,0 шт. пчелосемей (Бурмистров, 2005, Козин, 2005). Используя представленные данные, можно рассчитать необходимое число семей на соответствующих площадях. При проведении теоретического анализа были взяты: площади,

занимаемые подсолнечником, количество пчелиных семей по районам и стандартные нормы семей на 1 га подсолнечника.

Таблица 1.

Количества пчелиных семей и посевных площадей сельскохозяйственных культур на территории Самарской области

Название района	Кол-во пчело- семей, шт.	Сельскохозяйственные культуры и занимаемые площади, га		
		гречиха	подсолнечник	однолетние травы
Алексеевский	650	116	19636	2373
Безенчукский	295	548	16908	4721
Богатовский	158	375	8160	4423
Большеглушицкий	888	525	49506	6428
Большечерниговский	448	-	44140	10865
Борский	780	427	23551	4493
Волжский	1273	160	14202	4354
Елховский	681	38	13328	1854
Исаклинский	2047	25	7101	8981
Камышлинский	965	278	2971	576
Кинельский	788	747	22572	83365
Кинель-Черкасский	1656	1141	37684	2256
Клявлинский	457	6967	3255	623
Кошкинский	419	20	12539	6435
Красноармейский	640	1964	34565	3022
Красноярский	494	935	19072	5660
Нефтегорский	1222	558	24784	7394
Пестравский	4960	100	37557	2432
Похвистневский	1613	235	16241	2373
Приволжский	1230	345	13235	1251
Сергиевский	2000	233	29025	1462
Ставропольский	1508	100	12445	7959
Сызранский	900	-	11158	1662
Хворостянский	532	1296	35782	10753
Челно-Вершинский	2375	175	8230	868
Шенталинский	950	1004	3553	8414
Шигонский	4445	16	6659	1746
Итого	34374	18328	527859	196743

Согласно полученным данным, в Самарской области всего под подсолнечник отведено 527859 га. В настоящее время здесь содержат 34374 семей пчел. Учитывая примерные нормы пчелиных семей на 1 га опыляемой культуры, их должно быть 527859 шт., что в 15,4 раза выше реально содержащегося количества (34374 шт.).

Таким образом, проведенные исследования выявили факт резкой нехватки пчелосемей не только по муниципальным районам области, но и в целом по региону, которая отрицательно сказывается на эффективной опылительной деятельности пчел и приводит к снижению урожайности агроценозов.

Исходя из этого, необходимо отметить, что племенная работа пчеловодства Самарской области, в основном, остается за правовыми рамками, которые охватывают остальные отрасли животноводства. В частности, в Самарской области приняты различные постановления, касающиеся отраслей агропромышленного комплекса, но регламента, затрагивающего непосредственно сохранение самарской популяции среднерусского подвида медоносной пчелы, на сегодняшний день нет (7).

В связи с этим, нашей задачей является разработка стратегических путей сохранения самарской популяции среднерусского подвида *Apis mellifera*, включающих в себя ряд мероприятий, направленных на формирование мировоззренческой стороны сохранения популяции, создание племенных хозяйств и криобанков, что позволит обеспечить устойчивость мероприятий сохранению породы.

Список литературы

1. Бурмистров, А.Н. Значение посещаемости пчелами медоносов / А.Н. Бурмистров, В.Н. Кулаков // Пчеловодство. – 2005. – №7. – С.26-28.
2. Земскова, Н.Е. Changes of a phenotype of the Samara population of middle Russian subspecies of honey bees as a result of anthropogenic impact / Н. Е. Земскова, В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров // Fundamental and Applied Studies in the Pacific and Atlantic Oceans Countries. The 1st International Academic Congress. – 2014. – С. 93.

3. Земскова, Н.Е. Численность популяции медоносной пчелы на территории Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство. – 2014. – №8. – С 10-11.
4. Земскова, Н.Е. Некоторые аспекты сохранения самарской популяции среднерусского подвида медоносной пчелы *Apis mellifera*: монография / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, А.И. Фазлутдинова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 3.
5. Козин, Р.Б. Практикум по пчеловодству: учебное пособие / Р. Б.Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. – Издательство «Лань», 2005. – 224с.
6. Исчезновение видов / Экологический справочник. // Режим доступа URL: ru-ecology.info (дата обращения 22.01.2016).
7. Самарские власти одобрили пчеловодство. // Режим доступа URL: <http://www.pchelovodstvo.ru/2015/11/samarskie-vlasti-odobrili-pchelovodstvo/> (дата обращения 27.12.2015).

УДК 638.12:591.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЧЕЛ РАЗНЫХ ПОРОД НА ПАСЕКЕ ОАО «ТЕПЛИЧНЫЙ» САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Богоутдинова Д.Р.¹, Земскова Н.Е.¹, Саттаров В.Н.², Шаймарданова Э.Р.², Махмутова Э.И.²

¹ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» г. Самара, пгт. Усть-Кнельский

Российская Федерация

aloistaransi@yandex.ru, zemskowa.nat@yandex.ru

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г. Уфа

Российская Федерация

wener5791@yandex.ru

Аннотация. Исследована эффективность использования пчел серой горной кавказской и карпатской породы в условиях в тепличного хозяйства. Выявлено более успешное освоение медоносов и более высокие показатели медопродуктивности серой горной кавказской породой, что, возможно связано с ее анатомическими особенностями, которые заключаются в более длинном хоботке и раннем весеннем развитии по сравнению с другими породами пчел.

Abstract. Efficiency of use of bees of *Apis mellifera caucasica* and *Apis mellifera carpatica* breed in conditions in hothouse economy is investigated. More successful development of melliferous herbs and higher rates of honey productivity is *Apis mellifera caucasica* revealed by breed that, is perhaps connected with its anatomic features which consist in longer haustellum and early spring development in comparison with other breeds of bees.

Ключевые слова. Пчелы, Самарская область, хозяйственно-полезные признаки, серая горная кавказская порода (*Apis mellifera caucasica*), карпатская порода (*Apismelliferacarpatica*).

Key words. Bees, Samara region, economic and useful signs, *Apis mellifera caucasica*, *Apis mellifera carpatica*.

Пчелиные семьи теснейшим образом связаны с условиями, в которых они находятся. Проявляя полную самостоятельность в поддержании необходимых условий существования в течение всего годового цикла, пчелы постоянно зависят от растительного и животного мира, чистоты воздуха и погодных факторов (Земскова, 2008, 2015; Корж, 2013).

Известно, что в результате антропогенного влияния *Apis mellifera* массово вымирают на всех континентах земного шара уже несколько десятков лет (Земскова, 2014, 2015).

По данным специалистов британского Университета Ридинга, в настоящее время странам Европы не хватает 13 млн. пчелиных семей для полноценного опыления рапса, подсолнечника, яблонь, клубники и других важнейших сельскохозяйственных культур [Ратия, 2013; Саттаров 2014]. Похожая ситуация отмечена во многих регионах России, в том числе в Самарской области (Земскова, 2014, 2015).

Поэтому важное значение при разведении пчел имеет выбор породы с учетом ее биологических особенностей и природно-климатических условий зоны. При выборе породы медоносных пчел также возникают вопросы по обеспечению эффективного опыления энтомофильных культур, в том числе закрытого грунта, их способности зимовать в конкретных условиях и т.д.

Исследования проведены в г.о. Самара Самарской области, в одном из крупных и рентабельных сельскохозяйственных предприятий Поволжья – ОАО «Тепличный», где данный момент на 14 га выращивают салат, базилик, редис, огурцы, томаты, грибы вешенки и цветы. Дополнительным видом деятельности хозяйства является пчеловодство. ОАО «Тепличный» имеет 500 пчелосемей – наибольший численный показатель области.

Несмотря на то, что в Самарской области аборигенной породой является среднерусская (Земскова, 2014, 2015), на пасеке содержатся пчелы двух пород: серой горной кавказской и карпатской, так как они в наибольшей степени подходят для опыления культур закрытого грунта (Козин, 2012). Исследования и обработку материала проводили весной-летом 2014-2015 гг. Объектом исследования явилась пасека ОАО «Тепличный».

Эффективность использования пчел разных пород на пасеке определялась путем формирования двух групп пчелосемей: контрольной и опытной. В контрольную группу вошли пчелосемьи карпатской породы, в опытную – серой горной кавказской. Количество пчелосемей пасеки позволило задействовать в исследованиях по 20 семей средней силы. Эффективность использования медосбора определяли по ежедневному привесу ульев.

Известно, что такие хозяйственно значимые показатели пчелосемей как эффективность использования медосбора и медопродуктивность взаимосвязаны. Первый показатель зависит от интенсивности работы пчелосемьи на медосборе, ее силы, настойчивости в отыскании нектара, породных особенностей и, следовательно, отражается на медопродуктивности. Результаты эффективности использования медосбора показаны в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты оценки хозяйственно-полезных признаков пчелосемей

Показатели	Группы	
	контрольная (карпатская порода)	опытная (серая горная кавказская порода)
Количество исследуемых семей, шт.	20	20
Продолжительность исследуемого периода, мес.	3	3
Ежедневный привес контрольного улья, кг	3,9±0,43	5,3±0,40
Условный вес нектара одной пчелосемьи, кг	351±3,2	477±2,9
Количество валового меда 1 семьи, кг	80,5±3,0	110,4±3,1
Количество товарного 1 семьи, кг	68,5±3,0	95,4±3,1

По окончании опытного периода во время откачки меда с помощью мерной посуды мы определили медопродуктивность пчелосемей исследованных групп.

Мы знаем, что цветочный нектар содержит много воды и для лучшего выпаривания ее пчелы размещают нектар понемногу, в большом количестве ячеек в виде напысков, усиленно вентилируя улей. Лишь после того как нектар делается достаточно густым и превратится в мед, пчелы заполняют им ячейки почти доверху и запечатывают.

Внектаре содержится в среднем 21,5% сахара, 75% воды и 3,5% прочих веществ, а в меде— 73,2% сахара, 22% воды и 4,8% прочих веществ. Следовательно, в 1 кг нектара содержится 215 г сахара и 750 г воды, в то время как в 1 кг меда — 732 г сахара и 220 г воды.

Продолжительность нашего исследования была 90 суток (3 месяца). Следовательно, количество нектара контрольной группы составило 351 кг ($3,9 \times 90 = 351$).

Учитывая выпаренную из нектара влагу (содержание которой составляет 75%), при превращении его в мед (содержащий 21,5% влаги), получаем 100,6 кг ($351 \times 21,5 / 75 = 100,6$). Зная, что при переработке нектара в мед пчелы расходуют около 20% содержащегося в нектаре сахара, получаем 80,5 кг ($100,6 - 20,1 = 80,5$). В процессе жизнедеятельности пчелы питаются медом и выкармливают им личинок. Следовательно, для этих целей было израсходовано еще 12 кг меда. В итоге получаем следующее: $80,5 - 12 = 68,5$ кг валового меда.

Аналогично мы проанализировали полученные результаты в опытной группе.

Медопродуктивность опытной группы также оказалась выше, чем в контрольной, что явилось следствием более успешного освоения медоносов серой горной кавказской породой, а также, возможно, ее анатомическими и породными особенностями, которые заключаются в более длинном хоботке и раннем весеннем развитии по сравнению с другими породами пчел.

Список литературы

1. Алпатов, В.В. Породы медоносной пчелы. – М.: МОИСП, 1948. – 183 с.
2. Земскова, Н.Е. Эффективность содержания пчел в ульях разных типов / Н.Е. Земскова, Е.Н. Шведчиков, Я.В. Илюхин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №1. – С. 97.
3. Земскова, Н.Е. Численность популяции медоносной пчелы на территории Самарской области / Н. Е. Земскова, В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров // Пчеловодство. – 2014. – №8. – С. 10-11.
4. Земскова, Н.Е. Changes of a phenotype of the Samara population of middle Russian subspecies of honey bees as a result of anthropogenic impact / Н. Е. Земскова, В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров // Fundamental and Applied Studies in the Pacific and Atlantic Oceans Countries. The 1st International Academic Congress. – 2014. – С. 93.

5. Земскова, Н.Е. Некоторые аспекты сохранения самарской популяции среднерусского подвида медоносной пчелы *Apis mellifera*: монография / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, А.И. Фазлутдинова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 13.
6. Козин, Р. Б. Пчелы карпатской породы в защищенном грунте / Р. Б. Козин, Д. В. Григорьев // Пчеловодство. 2012. № 4. С. 2223.
7. Корж, А.П. Значение биотических факторов для медоносной пчелы / А.П. Корж, В.Е. Кирюшин // Пчеловодство. – 2013 – №2. – С. 15-17.
8. **Ратия, Ж.** Президент Апимондии о проблемах мирового пчеловодства // **Мировое пчеловодство: факты, анализ, перспективы.** – 2013. **Пчеловодство в России 19 века: ин-т: Режим доступа: URL: <http://www.apeworld.ru/>.**
9. Саттаров, В. Н. Коллапс пчелиных семей (КПС): возможная разгадка! / В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров, Л. Ф. Биглова [Электронный ресурс]// Концепт – Научно-методический электронный журнал. – Киров, 2014. – Современные научные исследования. Выпуск 2. – ART 54386. – Режим доступа URL: <http://e-koncept.ru/>

УДК 638.12:591.4

К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВАХ СОХРАНЕНИЯ СРЕДНЕРУССКОЙ ПОРОДЫ ПЧЕЛ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Земскова К.С.¹, Земскова Н.Е.², Саттаров В.Н.³, Шаймарданова Э.Р.³

¹ *ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет», г. Самара*

Российская Федерация

gunsrose13@mail.ru

² *ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» г. Самара, пгт. Усть-Кнелский*

Российская Федерация

zetskowa.nat@yandex.ru

³ *ФГБОУ ВО «Бакирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г. Уфа*

Российская Федерация

wener5791@yandex.ru

Аннотация. В Самарской области происходит сокращение количества пчелосемей, снижение их зимостойкости и устойчивости к болезням. Возможно, данная проблема является следствием бесконтрольной метизации аборигенной среднерусской породы пчел южными породами, чему способствует отсутствие регионального закона «О пчеловодстве», где должна быть регламентирована племенная работа.

Abstract. In Samara region there is a reduction of quantity bee colony, decrease in their winter hardiness and resistance to diseases. Perhaps, this problem is a consequence of an uncontrolled metization of native Central Russian breed of bees the southern breeds that promoted by absence of the regional law «About Beekeeping» where breeding work has to be regulated.

Ключевые слова. Пчелы, Самарская область, среднерусская порода, метизация, закон «О пчеловодстве».

Key words. Bees, Samara region, central russian breed, metization, law «About Beekeeping».

Пчеловодство является одним из самых древних видов человеческой деятельности. Мед издавна широко использовался не только как самостоятельный продукт и лечебное средство, но и как сырье для напитков, а также как консервант в различных областях; то же касается воска, прополиса и пчелиного яда.

По мере развития сельского хозяйства и промышленности интерес к пчеловодству сокращался, постепенно придавая отрасли подсобный и любительский характер.

В советское время одной из основных задач пчеловодства было опыление сельскохозяйственных культур. Благодаря этому получили распространение крупные пасеки колхозов и совхозов, что положительно отразилось на развитии отрасли (Кашковский, 1989).

В настоящее время пчеловодством занимаются как профессионалы, так и любители. Добиваясь поставленных целей (повышение товарности пасеки, урожайности растений) деятельность их нередко идет не во благо популяциям пчел, что негативно отражается на численности и качестве пчелосемей (Саттаров, 2011; Земскова, 2014, 2015).

На наш взгляд, в корне проблемы лежит отсутствие государственного регулирования вопросов разведения пчел, приводящее к несогласованной деятельности пчеловодов в работе с породами.

Аборигенной, районированной породой пчел Самарской области является европейская темная лесная или среднерусская (*Apis mellifera mellifera* L., 1758).

Эволюционный возраст медоносной пчелы на территории области довольно высок, но, не смотря на это, аборигенная среднерусская порода пчел претерпевает различные изменения, которые происходят в результате активной интродукции других, в основном южных пород на данную территорию.

В настоящее время известно, что в Самарской области происходит сокращение количества пчелосемей, снижение их зимостойкости и устойчивости к болезням. Возможно, данная проблема является следствием бесконтрольной метизации среднерусской породы пчел южными породами (Земскова, 2014, 2015).

В связи с представленными фактами, очевидно, что особую актуальность на современном этапе развития пчеловодства приобретают исследования перспектив интенсивного развития данной отрасли, что, непосредственно, связано с правовой ситуацией пчеловодства Самарской области, где, в региональном законе «О пчеловодстве», должна быть регламентирована племенная работа и признан приоритет адаптированной к местным климатическим условиям среднерусской породы пчел.

В настоящее время деятельность по сохранению породы «в чистоте» проводится в ряде регионов России, в том числе на базе заказника и заповедника в соседних с Самарской областью республиках: Татарстан и Башкортостан. Племенная работа в этих регионах осуществляется согласно принятой концепции развития пчеловодства, регламентированной региональным законом «О пчеловодстве».

В Самарской же области приоритет среднерусской породы не принят, так как региональный закон «О пчеловодстве» пока не утвержден, однако опубликован проект закона, где положение, регламентирующее племенную работу с породами, отсутствует. Тем не менее, это не препятствует формированию и принятию мер по охране пчел, направленных на сохранение коренной среднерусской породы.

В связи с вышесказанным, мы предлагаем апробированную в других регионах методику (Саттаров, 2012), адаптированную под экономически-правовую структуру Самарской области, определяющую восстановление, сохранение и рост численности самарской популяции среднерусской породы медоносной пчелы.

Итак, работа должна вестись по трем направлениям: во-первых, необходимо сформировать педагогическую базу, способную воспитать мировоззренческую сторону сохранения популяции; во-вторых, организовать стратегическую работу непосредственно с популяцией пчел; в-третьих, подготовить правовую документацию, обеспечивающую устойчивость мероприятий по стратегии сохранения подвида.

Реализация первого направления позволит подготовить специалистов высокого уровня для пчеловодческой отрасли, что может быть достигнуто комплексом теории и практики, основанных на работе в учебно-опытных хозяйствах с пасеками, где необходимые мероприятия по работе с пчелами будут являться источником формирования понимания места пчел в биоте.

Стратегическая работа непосредственно с популяцией должна заключаться в применении методов идентификации внутривидовой принадлежности для определения породности пчел в целях дальнейшей паспортизации пасек с созданием карт породности районов по населенным пунктам; бонитировки; создании племенных хозяйств по содержанию, разведению и реализации пчел и, при необходимости, криобанков для создания потенциала генофонда.

С учетом выше представленных материалов, мы считаем целесообразным реализовать данную стратегию по сохранению локальных популяций среднерусской породы медоносной пчелы на территории Самарской области.

Список литературы

1. Земскова, Н.Е. Численность популяции медоносной пчелы на территории Самарской области / Н. Е. Земскова, В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров // Пчеловодство. – 2014. – №8. – С. 10-11.
2. Земскова, Н.Е. Changes of a phenotype of the Samara population of middle Russian subspecies of honey bees as a result of anthropogenic impact / Н. Е. Земскова, В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров // Fundamental and Applied Studies in the Pacific and Atlantic Oceans Countries. The 1st International Academic Congress. – 2014. – С. 93.
3. Земскова, Н.Е. Некоторые аспекты сохранения самарской популяции среднерусского подвида медоносной пчелы *Apis mellifera*: монография / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, А.И. Фазлутдинова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 3.
4. Земскова, Н.Е. Пчеловодство: учебное пособие / Н. Е. Земскова, В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров, А.И. Фазлутдинова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – с. 30-31.
5. Кашковский, В.Г. Технология ухода за пчелами. — Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1989. — С. 223.
6. Саттаров, В.Н. Морфология медоносных пчел *Apis mellifera* L. и стратегия сохранения их в Республике Башкортостан: Автореф. дис. доктора биол. наук. — Уфа, 2011. — 33 с.
7. Саттаров, В.Н. Пути сохранения башкирской популяции среднерусской породы пчел / Пчеловодство, №9, 2012. – С.12-13.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В АКТИВНОМ ИЛЕ**Кизер А.З.***Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г. Гродно*

Республика Беларусь

alina.demyan.92@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены особенности накопления тяжелых металлов в отработанном активном иле и перспективные пути обезвреживания осадков сточных вод, с целью их рационального вторичного использования.

Abstract. We consider the main aspects of the accumulation of heavy metals in the activated sludge and promising ways disposal of sewage sludge, with a view to their re-use.

Ключевые слова: сточные воды, тяжелые металлы, активный ил, осадки сточных вод, обработка, утилизация, комплексообразование.

В результате деятельности различных промышленных предприятий, в частности тех, которые не осуществляют очистку собственных сточных вод, на городские очистные сооружения поступают стоки, содержащие тяжелые металлы. Их ионы высокотоксичны для растительных и животных организмов и способны постепенно накапливаться в объектах окружающей среды до опасного уровня, что представляют серьезную угрозу для здоровья человека.

Степень токсичности тяжелых металлов, в первую очередь, зависит от их химических особенностей, биохимических циклов трансформации и от вида соединения: ионы, соль, окись, гидроокись, комплекс с минеральными и органическими лигандами. Свободные ионы, из всех выше перечисленных соединений, обладают высокой активностью, поэтому наиболее опасны (Денисов, 2007). По степени токсичности ТМ можно расположить в следующем порядке: $Sb > Ag > Cu > Hg > Co \geq Ni \geq Pb > Cr^{3+}$.

При содержании в сточной воде тяжелых металлов, происходит их накопление в активном иле, что непосредственно отражается на процессах обработки и утилизации осадков сточных вод. Присутствие металлов в поступающих на очистку водах, с одной стороны, улучшает процесс механической очистки, поскольку металлы влияют на физические свойства активного ила, он становится плотнее, тяжелее и тем самым ускоряется процесс осаждения взвешенных частиц. С другой стороны, утяжеление и быстрое осаждение хлопьев в первичных отстойниках, может вызвать «голодание» активного ила, уменьшение его прироста и, в целом, ухудшение работы аэротенков.

Одновременное присутствие нескольких тяжелых металлов часто приводит к усилению токсичных проявлений на биологические объекты. Так, при одновременном присутствии осадках соединений меди и цинка наблюдается возрастание токсичности в пять раз.

Содержание тяжелых металлов в растворенном состоянии зависит от температуры воды, общего солевого содержания, наличия неорганических и органических лигандов комплексообразователей, величины pH. Ионы тяжелых металлов часто образуют комплексы с присутствующими там же органическими веществами. Особенно это характерно для гуминовых соединений в щелочной и нейтральной средах (Никифорова, 2012).

В настоящее время существуют три способа извлечения ионов тяжелых металлов из осадков сточных вод:

- термический (автоклавный гидролиз, сжигание);
- ионообменный с последующей сильнокислотной обработкой;
- химическое выщелачивание концентрированными кислотами и щелочами.

Все вышеперечисленные методы имеют свои достоинства и недостатки, но наиболее перспективный и часто применяемый – термическое сжигание осадков сточных вод. (Солодкова, 2014).

Предложены также механизмы связывания тяжелых металлов из активного ила различными соединениями – это специфическая адсорбция гуминоподобными веществами за счет комплексообразования и водородных связей, физическая адсорбция белковыми молекулами, специфическая адсорбция минеральными компонентами ила, связывание в виде нерастворимых карбонатов, гидроксидов, фосфатов (Лысенко, 2005).

Наиболее перспективным методом является извлечение тяжелых металлов из активного ила путем их замещения на кальций при введении малорастворимых соединений – $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$ и др. Для процесса извлечения ТМ необходимы: поверхность для иммобилизации микроорганизмов и адсорбции органических веществ, изменение pH среды на границе раздела фаз и наличие в ней ионов Ca^{2+} . Замещенные кальцием металлы выносятся в жидкую фазу в виде истинно растворимых соединений и в виде коллоидных частиц. Медь, связанная с органическими веществами и другими компонентами илов по механизму ионного обмена, и значительная часть меди, связанной по механизму комплексообразования, независимо от природы малорастворимого кальциевого материала, обменивается и замещается на ионы кальция.

Для удаления ТМ из водной фазы ила применяют методы осаждения в виде гидроксидов, электрокоагуляцию. Наиболее полное осаждение металлов в виде гидроксидов происходит при $pH = 8,5-9,5$. Электрокоа-

гуляционное выделение металлов из водных сред наиболее полно протекает при плотности тока 1,6–2,4 мА/см² и рН = 7,5–8,0. Введение в систему гуминовых кислот ускоряет процесс электрокоагуляции металлов и увеличивает полноту осаждения (Панов, 2001).

На данный момент проблема обезвреживания осадков сточных вод широко изучается учеными из разных стран, с целью нахождения путей обработки отработанного активного ила, для минимизации отрицательного воздействия на почвы, отведенные для его хранения. Также важно найти пути рационального вторичного использования данного отхода. Т.к. несоответствие осадков сточных вод санитарным нормам препятствует их использованию в сельском хозяйстве и промышленности. Данное обстоятельство ведет к накоплению осадков в большом количестве и выведению земель из сельскохозяйственного оборота.

Список литературы

1. Денисов, А.А. Влияние возраста активного ила на эффективность очистки сточных вод от тяжелых металлов / А.А. Денисов, Л.И. Жуйкова // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – № 7. – С. 54-56.
2. Никифорова, Л.О. / Влияние тяжелых металлов на процессы биохимического окисления органических веществ [Электронный ресурс]: теория и практика // Л.О. Никифорова, Л.М. Белополюский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2012. – 78 с.
3. Солодкова, А.Б. Обезвреживание отработанного активного ила с получением материалов для решения экологических проблем химических и нефтехимических предприятий: дис. ...канд. техн. наук: 03.02.08 / А.Б. Солодкова. – Саратов, 2014. – 157 л.
4. Лысенко, И.В. / Взаимодействие металлов с компонентами активного ила и их выделение кальциевыми материалами: дис. ...канд. хим. наук:03.00.16 / И.В. Лысенко. – Санкт-Петербург, 2005. – 181 л.
5. Патент 2174964 РФ МПК С 02 F 11/14. Способ извлечения тяжелых металлов из избыточного активного ила / Панов В.П., Зыкова И.В., Макашова Т.Г. Заявитель и патентообладатель Санкт-Петербургский гос.университет технологии и дизайна. – № 2000101266/12; заявл. 17.01.2000; опубл. 20.10.2001 // <http://www.patent.info.ru>.

УДК 574.3

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ШАКАЛА (*CANISAUREUS*) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА

Лампежева Р.М., Машукова Р.З., Карданова Р.Р.

Кабардино-Балкарский госуниверситет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик

Российская Федерация

bioekol@mail.ru

Аннотация. В условиях лесостепного пояса северного макросклона Центрального Кавказа изучены параметры периферической крови с учетом пола и возраста для центральносеверокавказской популяции шакала (*Canis aureus*) состоящая из 11 особей.

Abstract. In the conditions of a forest-steppe belt of a northern macroslope of Central Caucasus Mountains parameters of peripheral blood taking into account a floor and age for tsentralnoseverokavkazsky population of a jackal (*Canis aureus*) consisting of 11 individuals are studied.

Ключевые слова: Центральный Кавказ, млекопитающие, шакал, периферическая кровь, гемоглобин, эритроциты, гематокрит, диаметр эритроцитов.

В настоящее время, когда перед человечеством стоят глобальные экологические проблемы, представляется актуальным исследование механизмов адаптации животных к условиям окружающей среды на основе изучения их эколого-физиологических особенностей.

В научно-исследовательской лаборатории горной экологии Кабардино-Балкарского госуниверситета накоплен многолетний материал, позволяющий оценить морфологические и эколого-физиологические параметры млекопитающих Кавказа в связи с пространственно-временной динамикой экологических факторов среды.

Хищные млекопитающие это наиболее крупная по размерам и разнообразная группа млекопитающих на территории Северного Кавказа. Благодаря видовому разнообразию и экологической лабильности эти животные рассматриваются в качестве ценной биологической модели для построения общей теории адаптации.

Длительное изучение адаптивных морфофизиологических особенностей организма дает ключ к расшифровке путей и механизмов приспособления видов и популяций к меняющимся условиям среды и объяснению многих до сих пор не исследованных природных явлений с позиции эволюционной экологии и биоценологии, служит основой для рационального исследования и управления популяции животных.

Наиболее лабильной системой, обеспечивающей гомеостатическое состояние целостного организма в конкретных условиях существования является система крови.

Без знания морфофизиологических, в том числе гематологических, закономерностей адаптации, видимо, сложнее будет оценить возможные изменения высотного распространения исследуемого нами вида – *Canis aureus* на территории северокавказского региона. В самом начале работы мы понимали, что получение необходимой выборки по такому хищнику, ведущему скрытый образ жизни, задача нелегкая, в особенности это касается цитогенетических и гематологических анализов.

Показатели крови изучались, как отмечено выше у одной популяции (11 особей, относящиеся к трем возрастным группам). Не претендуя на полноту анализа и окончательные выводы, хотели обратить внимание на некоторые особенности показателей крови шакала с учетом возраста и пола.

Для этой цели исследовались следующие гематологические показатели: концентрация гемоглобина (г/л), количество эритроцитов (млн) и лейкоцитов (тыс) в 1мкл крови, цветной показатель (ед.), гематокритная величина (об%), диаметр эритроцитов (мкм), лейкоцитарная формула по общепринятой методике (Козинец, Макаров, 1998), с некоторой модификацией Р.И. Дзуевым и Е.А. Барагуновой (2002) для исследования показателей периферической крови хищных млекопитающих.

Следует отметить, что в работе приводятся данные по гематологии одиннадцати особей шакала, в том числе четырех щенят и семи взрослых, что является начальным этапом исследования системы крови у хищных видов животных Северного Кавказа.

У 4-х щенят шакала в возрасте 6 месяцев отмечаются следующие показатели крови: содержание гемоглобина у самок – 58 г/л, у самцов составляет 60 г/л, количество эритроцитов в 1мкл крови 2,590 млн., степень насыщения эритроцитов гемоглобином и составляет 0,72 ед. как у самок, так и у самцов. Гематокритная величина у самок 28 об%, а у самцов составляет лишь 26 об%. Диаметр эритроцитов составляет 7,4 мкм и 6,8 мкм соответственно.

При изучении отдельных видов лейкоцитов (в %) на препаратах крови на долю лимфоцитов приходилось у самок 77%, у самцов – 75%, количество сегментоядерных нейтрофилов у самок – 16%, у самцов – 19%, на долю палочкоядерных нейтрофилов приходилось у самок– 6%, у самцов– 3%, содержание моноцитов у самок 3%, у самцов– 3%.

Гематологические исследования половозрелых особей группы subadultus состоящих из 5 шакалов в возрасте 1 года отмечаются следующие результаты: концентрация гемоглобина у самок в среднем равен 154 г/л, соответственно у самцов – 158г/л, количество эритроцитов в 1 мкл соответственно 6,600 млн. и 8,360 млн. цветной показатель составляет у самок 0,57 ед., у самцов – 0,73 ед., гематокритная величина соответственно 55 об% и 56 об%, диаметр эритроцитов равен у самок 7,4 мкм, у самцов – 6,8 мкм. В гемограмме наблюдается лимфоцитарный профиль.

В условиях лесостепного пояса северного макросклона Центрального Кавказа у двух самцов шакала в возрасте не менее 5-6 лет удалось получить пробу крови. Результаты показали, что содержание гемоглобина равно 176 г/л, количество эритроцитов в 1 мкл равно 12,230 млн., гематокритная величина – 57 об%, степень насыщения – 0,45 ед., диаметр эритроцитов – 6,1 мкм. При изучении показателей белой крови шакала в условиях лесостепного пояса оказалось, что количество лейкоцитов равно 2,650 тыс. в 1 мкл крови; в гемограмме на 100 клеток белой крови на долю лимфоцитов приходилось 49%, палочкоядерных нейтрофилов – 3%, сегментоядерных нейтрофилов – 24%, моноцитов – 3%, эозинофилов – 2%.

Сравнительный анализ с учетом пола и возраста по периферической крови показал: у группы subadultus и adultus по всем параметрам крови достоверных различий не обнаружено. Самые высокие показатели обнаружены у самцов в возрасте 5-6 лет. Наиболее выраженный лимфоцитарный профиль наблюдается у первой и второй возрастных групп.

Соизмеримые данные приводятся в научной литературе (Коржуев,1949; Кудрявцев,1974; Шварц, 1958; Шварц и др. 1968; Туманов, 2003; Сухомесова, 2013) по другим видам хищных млекопитающих.

Список литературы

1. Дзуев Р.И., Барагунова Е.А. Большой лабораторный практикум для студентов биологического факультета. Нальчик, 2002.
2. Козинец Г.И., Макарова В.А. Исследование системы крови в клинической практике.- М.:Триада-Х, 1998.- 480 с
3. Коржуев П.А. Концентрация гемоглобина интенсивность потребления кислорода у эритроцитов позвоночных животных. М.: Наука, 1949. Т. 19. Вып. 4.
4. Кудрявцев А.А. Показатели крови и костного мозга у домашней собаки. М.: Колос, 1974.
5. Сухомесова М.В. Особенности биоресурсного потенциала хищных млекопитающих северного макросклона Центрального Кавказа: Дисс... канд. биол. наук, Нальчик, 2013. - 240 с.
6. Туманов И.Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России. – СПб.: Наука, 2003. – 438 с.
7. Шварц С.С. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных животных.- Зоол. журн.,1958,т.37, вып 2. - 161-173 с.
8. Шварц С.С., Смирнов В.С., Добринский Л.Н. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск. 1968. 387 с.

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА АГГЕЛЬ

Мамедов В.А.¹, Алиев С.И.²¹Институт Геологии и Геофизики НАН Азербайджана²Бакинский Государственный Университет

Азербайджанская Республика

alisaleh@rambler.ru

Аннотация. В статье дается информация о гидробиологической характеристике озера Аггель. В озере отмечено наличие 33 видов зоопланктона, 34 видов высших водных растений, 32 видов рыб, 110 видов макробентических организмов. Одновременно дается информация о гидрохимическом режиме озера.

Abstract. The information on hydrobiological characteristics of lake Aggel is provided in this article. The lake is noted the presence of 33 species of zooplankton, 40 species of aquatic plants, 32 species of fish, 110 species of macrobenthic organisms. At the same time is provided information about the hydrochemical regime of the lake.

Ключевые слова: водные растения, биоценоз, биотоп, биомасса.

Keywords: aquatic plants, biocenosis, biotope biomass.

Озеро Аггель расположено на правом берегу р. Куры, на территории Агджабединского и Бейлаганского районов. После строительства Мингечаурского водохранилища на р. Куре оз. Аггель практически высохло и только в 1969 г. оно снова наполнилось курунской водой, в результате подъема уровня воды в р. Куре (Халилов, Мамедов, 1977).

Площадь озера более 2800 га, наибольшая глубина 2,5 м. Около 85 % площади озера составляет глубины ~ 1,0 м.

Дно озера покрыто черным илом, богатым растительными остатками. Летом грунт пахнет сероводородом, а из-за обмеления озера происходит ухудшение кислородного режима и он составляет не более 5-6 мг/мл. Температура водной у поверхности в тёплый сезон года составляет 35-36°C. Изменение химического состава воды отражен в табл. 1.

Минимальная прозрачность при сильных ветрах составляла 15-25 см по диску Секки в северной части и 10 см в южной части озера. Весной прозрачность более высокая и колеблется от 30 до 70 см. Максимальная прозрачность наблюдается летом, при тихой погоде в центральной части озера и составляет 60-80 см.

Таблица 1.

Химический состав вод озера Аггель, мг/дм³

№	Дата отбора проб	Место отбора проб	Катионы			Анионы			Сумма ионов
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	N ⁺ +K ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	
1	06.1975	Сев.бер.	140.3	6.8	3339.1	841.7	5700.2	98.7	10128.1
2	08.2015	Вост.бер	385.5	311.4	703.8	764.1	768.3	39.7	2973.5

Летом 2015 г. уровень воды в озере понизился на 60 см, а зимой поднялся до 115 см. Такие колебания уровня, особенно понижение его летом, отрицательно влияют на кормовую базу и рыбные запасы озера. Сбор гидробиологических проб проведен в 2015 г. по методике (В.И.Жадин, 1956).

Первые сведения о гидробиологическом режиме водоема даны в работах А.Г.Касымова (Касымов, 1972; Касымов и др., 1980)

В оз. Аггель зарегистрировано 34 вида высших водных и водноболотных растений, которые распространены преимущественно вдоль береговой зоны озера. Около 700 га площади озера занято зарослями водных растений. Из мягкой растительности преобладают рдест гребенчатый и рдест прозеннолистный. Из жесткой растительности часто встречаются рогоз узколистный, камыш, тростник.

Среди водной растительности по биомассе преобладают рогоз и тростник. Средняя биомасса водных растений составляет по сырому весу 7,9 кг/м². Следует отметить, что в озере выявлено 32 вида рыбы.

В зоопланктоне оз. Аггель найдены 33 вида. (табл. 2). Если весной 2015 г. в составе зоопланктона отмечалось 22 вида, то зимой-всего 14 видов. Из состава зоопланктона выпало 13 видов: *H.roeperi*, *B.quadridentatus*, *B.leydigii*, *E. dilatata*, *L. lunaris*, *F. longiseta*, *T.oppoliensis*, *M.brachiata*, *-S.vetulus*, *B.longirostris*, *M. fuscus*, *E. macruroides*, *M. grasilis*. Это связано с уменьшением воды озера в июле-августе.

Основную часть видов зоопланктона составляют фитофилы (21 вид), на долю истинно планктонных организмов приходится всего 6 видов: *P. vulgaris*, *S. pectinata*, *A. priodonta*, *K. quadrata*, *D. longispina* *C. reticulata*.

Видовой состав зоопланктона оз. Аггель

№	Название видов	Весна	Осень
Rotatoria			
1	<i>Habrothrocha roeperi</i> Milne.	+	-
2	<i>Platyas militaris</i> (Ehr.)	+	+
3	<i>Brachionus quadridentatus</i> Herm.	+	-
4	<i>B. leydigii</i> Cohw.	+	-
5	<i>B. bennini</i> L.	+	+
6	<i>Lepadella ovalis</i> Müller	+	+
7	<i>Euchlanis dilatata</i> Ehr.	+	-
8	<i>Lecane lunaris</i> Ehr.	+	-
9	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	+	+
10	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehr.	+	+
11	<i>Filinia longiseta</i> Ehr.	+	-
12	<i>Tetramastix oppoliensis</i> Zach.	+	-
13	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse.	-	+
14	<i>Keratella quadrata</i> Müll.	-	+
15	<i>K.cochlearis</i> Gosse		
16	<i>K.tropica</i> Apst		
17	<i>Notholca striata</i> Müller		
Cladocera			
18	<i>Daphnia longispina</i> Müller	-	+
19	<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jur.)	+	+
20	<i>Moina brachiata</i> (Jur.)	+	-
21	<i>Simocephalus vetulus</i> Müller	+	-
22	<i>Bosmina longirostris</i> Müller	+	-
23	<i>Rhynchotalona rostrata</i> (Coch.)	+	+
24	<i>Chydorus sphaericus</i> Müller	+-	+
25	<i>Alona rectangula</i> Sars.	+	+
26	<i>A.guttata</i> Sars		
27	<i>Alonella exigua</i> (Lillij)		
Copepoda			
28	<i>Arctodiaptomus salinus</i> (Daday)	-	+
29	<i>Macrocyclus albidus</i> (Fischer).	-	+
30	<i>Macrocyclus fuscus</i> (Jur.)	+	-
31	<i>Eucyclops macrurodes</i> (Lill.)	+	-
32	<i>Microcyclus gracilis</i> (Lill.)	+	-
33	<i>Acanthocyclops viridis</i> (Jur.)	-	-
	Всего	22	14

По видовому разнообразию доминируют коловратки, составляющие больше половины всех отмеченных видов, второе место занимают веслоногие рачки.

Зоопланктон оз. Аггель и в количественном отношении оказался бедным. Среднегодовая биомасса зоопланктона составляла 0,115-1,143 г/м³, при численности 3577-9692 экз/м³ (табл. 3). Преобладающей группой были ветвистоусые рачки, биомасса которых была 0,006-0,146 г/м³. Второе место занимали веслоногие рачки и третьи - коловратки. Руководящими видами зоопланктона являются *B.bennini*-0,007 г/м³, *A.priodonta*-0,001 г/м³, *S.pectinata*-0,005 г/м³, *D.longispina*-0,096 г/м³, *S.vetulus*-0,06 г/м³, *Ch.sphaericus*-0,04 г/м³, *A.salinus*-0,06 г/м³, *M.fuscus*-0,069 г/м³, *M.albidus*-0,093 г/м³.

Сравнение зоопланктона оз. Аггель с другими озерами Азербайджана показывает, что по видовому составу он сходен с зоопланктоном Нахалькчала, Аджакабул и Джиллигель [2, 3]. Однако по биомассе зоопланктон оз. Аггель оказался беднее, чем вышеуказанные озера.

В бентосе оз. Аггель найдено 110 видов донных животных: простейшие- 4, кишечнополостные-1, волосатики - 1, мшанки-2, моллюски-4, ракушкообразные рачки-4, мизиды-2, бокоплавцы-8, водяные клещи-3, олигохеты-15, пиявки-3, ракообразные-1, стрекозы-10, поденки-8, ручейники -2, чешуекрылые-3, водяные клопы-6, жуки-8, двукрылые-3, хирономиды-20, мокрецы-2.

Среди них по числу видов преобладают личинки хирономид, составляющие 18,7% всей фауны. Из них *Clyptotendipes gripekoverni*, *Chironomus plumosus*, *Tanypus punctipennis* *Procladius ferrugineus* являются круглогодичными видами бентоса.

Таблица 3.

Количественный состав зоопланктона оз.Аггель (экз.*м³/г)

Группы	2015				
	Апрель	Июнь	Июль	Октябрь	Среднее
Коловратки	<u>1300</u>	<u>2960</u>	<u>2800</u>	<u>1080</u>	<u>2035</u>
	0,005	0,003	0,003	0,002	0,003
Кладоцеры	<u>980</u>	<u>780</u>	<u>740</u>	<u>500</u>	<u>750</u>
	0,075	0,068	0,076	0,006	0,056
Копеподы	<u>1680</u>	<u>720</u>	<u>720</u>	<u>60</u>	<u>795</u>
	0,122	0,051	0,047	0,003	0,056
ВСЕГО:	<u>3960</u>	<u>4460</u>	<u>4260</u>	<u>1640</u>	<u>3580</u>
	0,202	0,122	0,126	0,011	0,115

По биомассе первое место занимают хирономиды (0,58 г/м²). Среди последних по численности и биомассе доминируют *Corixapunctata*, *Notonectalutea* и *Cerrislacustris*.

Среднегодовая биомасса бентоса в оз. Аггель составляет 0,54-1,39 г/м², при численности 265-766 экз/м² (табл. 4). Высокие показатели численности и биомассы донных животных отмечены весной 2015 г., а низкие - летом 2015 г. Доминирующими группами зообентоса были клопы и хирономиды. Высокие показатели биомассы бентоса были отмечены в северной части озера, на глубине 0,95 м, и низкие у берега на глубине 20—30 см.

Таблица 4.

Количественный состав зообентоса оз. Аггель (экз.*м³/г)

Группы	2015				
	Апрель	Июнь	Июль	Сентябрь	Среднее
Олигохеты	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>35</u>
	0,02	0,02	0,04	0,02	0,025
Поденки	<u>60</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>45</u>
	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Клопы	<u>60</u>	<u>80</u>	<u>20</u>	<u>60</u>	<u>55</u>
	0,14	0,22	0,06	0,36	0,195
Жуки	<u>80</u>	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	<u>45</u>
	0,12	0,06	0,02	0,06	0,065
Хирономиды	<u>80</u>	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>45</u>
	0,16	0,12	0,06	0,04	0,095
Прочие	<u>60</u>	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	<u>40</u>
	0,22	0,14	0,02	0,12	0,125
ВСЕГО:	<u>380</u>	<u>280</u>	<u>180</u>	<u>220</u>	<u>365</u>
	0,70	0,60	0,24	0,64	0,545

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Для увеличения продуктивности кормовой базы рыб оз. Аггель необходимо обводнение его куринской водой.

2. Рыбохозяйственное освоение озера вести путем превращения его в озерно-прудовое хозяйство или нагульный водоем. Поэтому следует зарыблять оз. Аггель двухлетками белого амура, толстолобика, сазана и других рыб.

Список литературы

1. Жадин В.И. Жизнь пресных вод СССР. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных. М.-Л.- 1956. т.4, ч.1, с. 279-376.

2. Касымов А.Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку,Элм, 1972, -275 с.

3. Касымов А.Г., Талибов Н. Б. Гидробиологическая характеристика озер Северо-Восточного склона Малого Кавказа. - В кн.: Биология озер и водохранилищ Азербайджана. Баку: Элм, 1980, с.22-51.
4. Халилов Ш.Б., Мамедов В.А. Гидрологические особенности озера Аггель // Известия АН Азерб. ССР. Сер. Наука о земле, 1977, №6, с.79-83.

Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики – Грант № EIF-2013-9(15)-46/25/2

УДК 577.3

СОДЕРЖАНИЕ ГЛЮКОЗЫ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПРИ ВЛИЯНИИ РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ *in vitro*

Минасян А.Д.

Арцахский Государственный Университет, г.Степанакерт

Республика Нагорный Карабах

as_minasyan@mail.ru

Аннотация. В работе исследовано влияние рентгеновского излучения на количественные изменения глюкозы в периферической крови мужчин и женщин трех возрастных групп. В результате проведенных исследований было выяснено, что рентгеновское излучение независимо от пола и возраста вызывает увеличение количества вышеуказанного биохимического показателя, что объясняется деструктивными изменениями биологических мембран форменных элементов крови.

Abstract. In the work we have investigated the influence of X-rays on the quantitative changes of glucose in peripheral blood of men and women in three age groups. As a result of investigations it was found that X-rays, regardless of gender and age, causes an increase of the amount of the above mentioned biochemical parameters which is explained by the destructive changes of biological membranes of blood cells.

Ключевые слова: рентгеновское излучение, глюкоза, периферическая кровь, биологические мембраны.

Введение. Источниками рентгеновского излучения, воздействие которого на систему крови явилось предметом нашего исследования, могут быть как естественные, так и искусственные. Естественными источниками в основном являются космические лучи, поступающие к нам из глубин бесконечной Вселенной, радиация, испускаемая Солнцем, естественные радионуклиды, находящиеся в недрах нашей планеты со дня ее сотворения. Искусственными источниками являются ядерные реакторы, ядерное оружие, радиоактивные отходы, и в конце концов, используемые в медицинской диагностике аппараты, такие как рентгеновские аппараты, ЯМР, ЭПР и т.д. (Бердонос С.С., Сапожников Ю.А., 2001).

Изучение количественных характеристик периферической крови, несомненно, дает представление о влиянии исследуемых факторов на систему красной крови, но без оценки качественных изменений не позволяет в полной мере охарактеризовать реакцию последней. Реакция на воздействие различных агентов может колебаться в различных пределах от резко выраженного токсического до стимулирующего эффекта, а исследуемые характеристики могут, как существенно отклоняться от нормы, так и не выходить за ее пределы.

Целью данного исследования явилось изучение действия рентгеновского излучения на изменение количества глюкозы в периферической крови у мужчин и женщин разных возрастных групп.

Объекты и методы исследования. Объектом наших исследований служила кровь мужчин и женщин, у которых проводился биохимический анализ крови на количественное содержание глюкозы. Были составлены группы, отличимые по возрастным признакам (20 – 40 лет, 41 – 60 лет, 61 – 80 лет).

В работе использовалось ферментативное определение глюкозы методом GOD-POD (ChromyV., BreinekP., RohacekJ., 1987).

После забора крови проводился анализ на количественное содержание глюкозы соответственно вышеуказанной методике. Эти данные использовались в качестве контроля для соответствующих групп. Параллельно бралась кровь для проведения анализа после воздействия рентгеновского облучения *in vitro*. Рентгеновское облучение проводилось с помощью рентген-аппарата марки “СЕРИОМЕТА – 5”. Кровь облучалась троекратно. Доза облучения составляла 250 микрозиверт.

Полученные данные подвергались статистической обработке (Лакин, 1990).

Результаты и их обсуждение. В нашей работе было показано увеличение количества глюкозы по сравнению с контролем при облучении X-лучами образцов крови всех вышеуказанных возрастных групп независимо от пола.

В нижеследующей таблице (Таблица 1) и диаграммах (Диаграмма 1 и Диаграмма 2) приведены данные по содержанию глюкозы в периферической крови мужчин и женщин разных возрастных групп до воздействия рентгеновского излучения и после в условиях *invitro*.

Как видно из полученных данных, в контрольных пробах количество глюкозы соответствует возможным показателям у мужчин и у женщин для данных возрастных групп. После воздействия рентгеновского облучения этот показатель несколько изменился в сторону увеличения. Как видно, у мужчин для всех трех возрастных групп (20-40 лет, 41-60 лет и 61-80 лет) количество глюкозы увеличивалось на 13%, 4,55% и 6,8% соответственно. У женщин этот биохимический показатель крови при воздействии рентгеновского излучения так же увеличивался соответственно на 22,2%, 16,7% и 8,1%. Как видно, во всех случаях количество глюкозы при негативном влиянии данного физического фактора увеличивается, что у женщин выражено более ярко.

Таблица 1.

Содержание глюкозы в периферической крови мужчин и женщин разных возрастных групп до воздействия рентгеновского излучения и после в условиях *invitro*.

Пол	Возраст	Количество глюкозы ($X \pm m$), ммоль/л		Изменения в %-х
		До облучения	После облучения	
♂	20 – 40	4,6±0.02	5,2±0.06	>13
	41 – 60	8,8±0.06	9,2±0.03	>4,55
	61 – 80	5,9±0.04	6,3±0.05	>6,8
♀	20 – 40	4,5±0.03	5,5±0.04	>22,2
	41 – 60	5,4±0.02	6,3±0.05	>16,7
	61 – 80	9,9±0.06	10,7±0.03	>8,1

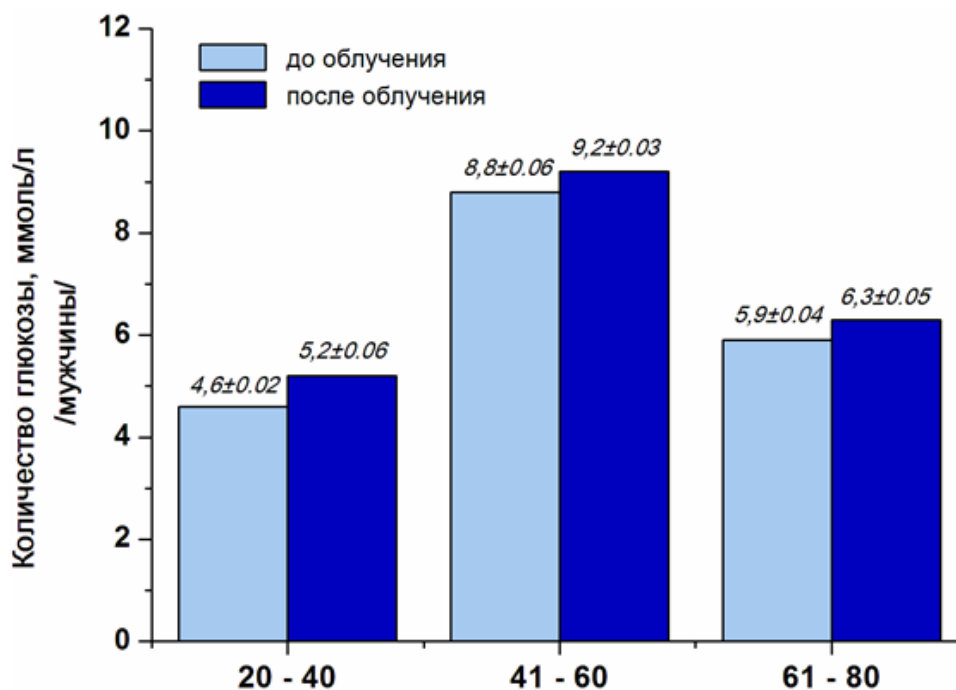


Диаграмма 1. Содержание глюкозы в периферической крови мужчин разных возрастных групп до воздействия рентгеновского излучения и после в условиях *invitro*

Фотоны рентгеновского излучения обладают высокой проникающей способностью. Уже на ранних этапах радиобиологических исследований выяснилось, что ионизирующее излучения, в отличие от неионизирующих, обладают необычайно высокой биологической эффективностью, приводящей к повреждению молекул и к гибели клетки или целого организма (Богданова-Березовская И.Г., 1975; Домрачева Е.В., Ривкинд Н.Е., Шкловский-Корди Н.Е., 1997).

Первым патогенным звеном воздействия ионизирующего излучения является мембраноповреждающий эффект, сопровождающийся нарушением функции каскада ферментов, участвующих в детоксикации и элиминации патогенного начала (Владимиров, 2000). Широко принятая «теория мишени» в радиобиологии в качестве обязательных клеточных мишеней рассматривает высокочувствительные объемы – критические структуры – такие как биологические мембраны (БМ), лучевые повреждения которых могут быть ответственны за летальные исходы. А как известно, БМ наиболее подвержены окислительной деградации, так как нена-

сыщенные участки жирных кислот фосфолипидов чрезвычайно чувствительны к окислению, инициируемому ионизирующими излучениями, следствием чего является реакция цепного окисления липидов, играющая важную роль в патологии и гибели клетки (Кудряшов, 2001).

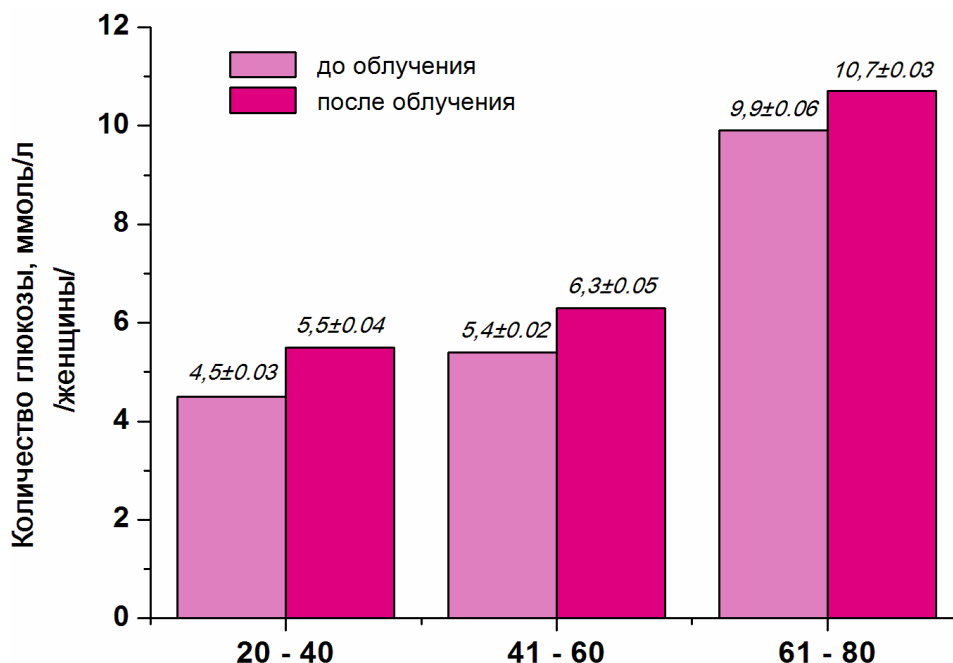


Диаграмма 2. Содержание глюкозы в периферической крови женщин разных возрастных групп до воздействия рентгеновского излучения и после в условиях *invitro*.

Воздействие рентгеновского облучения на организм в целом несет деструктивный характер, что проявляется в разрушении клеточных структур, в частности БМ. Увеличение количества глюкозы, выявленное в нашей работе, может иметь место по причине деструкции входящих в состав биологических мембран углеводов. Углеводы в составе мембраны (например, во внешний слой плазматических мембран форменных элементов крови: эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов) представлены в двух видах: это углеводы в комплексе с белками – гликопротеины, и углеводы в комплексе с липидами – гликолипиды (Шмидт Р., Тевс Г., 2005). В состав вышеуказанных комплексов входят углеводные функциональные группы, которые ориентируются в водную фазу (Антонов В.Ф., 1998; Кольман Я., Рем К.-Г., 1998; Геннис Р., 2001). При воздействии рентгеновского излучения углеводы, входящие в состав БМ, могут расщепляться до моносахаридов, которые проходят в плазму крови, и при проведении анализа на содержание глюкозы дают эффект увеличения.

Влияние ионизирующих излучений на организм представляет большой интерес для науки и практической медицины. Значительное количество работ направлено на изучение изменений системы крови в результате радиационных воздействий. Многочисленные исследования посвящены влиянию радиации на кроветворение в ближайшие сроки воздействия, а также в отдаленном периоде (Богатов Л.В., 1971; Домрачева Е.В., Ривкинд Н.Е., Шкловский-Корди Н.Е., 1997; Абдулкодиров К.М., Самускевич И.Г., Грицаев С.В., 1998).

Список литературы

1. Абдулкодиров К.М., Самускевич И.Г., Грицаев С.В. Результаты гематологического обследования населения, проживающего в зоне усиленного радиационного контроля Брянской области // *Врачебное дело*, №2, 1998, с.24-27.
2. Антонов В.Ф. Структура биомембран. Липидные поры // *Соросовский Образовательный Журнал*, № 10 (35), 1998, с.13.
3. Бердоносков С.С., Сапожников Ю.А. Ионизирующее излучение и окружающая среда // *Соросовский Образовательный Журнал*, т. 7, № 2, 2001, с. 40 - 46.
4. Богатов Л.В. Особенности костномозгового кроветворения в поздние сроки после вторичного острого облучения // *Отдаленные последствия лучевых поражений*. М.:Атомиздат, 1971, с.99-106.
5. Богданова-Березовская И.Г. Реакция периферической крови черепахи на облучение в условиях *in vitro* // *Тр. мол. учен.-медиков Узбекистана*, Ташкент, т.6, ч.2, 1975, с. 272-273.
6. Владимиров Ю.А. Свободные радикалы в биологических системах // *Соросовский Образовательный Журнал*, 2000, т. 6, н. 12, с. 13 – 19.

7. Геннис Р. Биомембраны: Молекулярная структура и функции // Москва, изд-во «Мир», 2001, 624 с.
8. Домрачева Е.В., Ривкинд Н.Е., Шкловский-Корди Н.Е. Мультиаберрантные клетки у жителей территории, загрязненной радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС и участников ликвидации этой аварии // Проблемы гематологии и переливания крови, №2, 1997, с. 12-19.
9. Кудряшов Ю.Б. Основные принципы в радиобиологии // Радиационная биология. Радиоэкология, 2001, т. 41, № 5, с. 531 - 547.
10. Кольман Я., Рем К.-Г. Наглядная биохимия // Москва, изд. «Мир», 2000, 469 с.
11. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. Вузов – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1990, 352 с.
12. Шмидт Р., Тевс Г. Физиология человека // т. 2, Москва, Мир. 2005, 645 с.
13. Chromy V., Breinek P., Rohacek J.: Biochem. Clin. Bohemoslov. 16, 275, 1987.c

УДК502:504

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗАКАЗНИКА «РОСТОВСКИЙ» В ЗАКАЗНИК «ЛЕВОБЕРЕЖНЫЙ» И ЕЁ РЕЗУЛЬТАТЫ

Миноранский В.А.^{1,2}, Тихонов А.В.¹

¹ Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

² Ассоциация «Живая природа степи», г. Ростов-на-Дону

Российская Федерация

eco@aanet.ru

Аннотация. В результате реформирования охраняемых территорий в начале XXI в. заказник «Ростовский» (2000 га) в районе г. Ростов-на-Дону, играющий важные средозащитную и природоохранные функции, подвергся интенсивному хозяйственному воздействию. В 2015 г. на площади 1136 га был создан природный заказник «Левобережный»

Abstract. As a result of reforming the protected areas at the beginning of the 21st century "Rostovsky" reserve (2000 hectares), playing an important environmental role, has been influenced by an intensive economic impact. In 2015 "Levoberezhny" nature reserve (1136 hectares) was created.

Ключевые слова: охотничий заказник «Ростовский», город Ростов-на-Дону, дельта и река Дон, растительный и животный мир, природный заказник «Левобережный»

Keywords: "Rostovsky" hunting reserve, Rostov-on-Don, Don river, plants and animals, "Levoberezhny" reserve

Дельты крупных рек и их поймы исторически во всем мире характеризовались богатством биоразнообразия и биоресурсов, что обусловило формирование здесь древних и современных городов, цивилизаций. В Ростовской области (далее РО) такой территорией является дельта Дона и прилегающая пойма, где расположены гг. Ростов-на-Дону, Батайск, Азов и Таганрог. Сохранению здесь биоресурсов исторически уделялось внимание. В дельте Дона в 1819 г. Указом Сената России был организован первый в нашей стране государственный заказник (рыбный) с очень жесткой охраной рыбы и других ресурсов. При Советской власти он был трансформирован в Донское запретное рыбное пространство и организованы Азовский участок Ростовского государственного опытного охотничьего хозяйства (РГООХ), Гирловский и Кулешовский охотничьи заказники (ГОЗ).

Постановлением главы администрации РО № 453 от 24.11. 2000 г. «О создании на территории Зеленой зоны г. Ростов-на-Дону ГОЗ областного значения «Ростовский» создали новый заказник. Он находится в пойме, прилегая к дельте (рядученых присоединяют эту территорию к дельте), между гг. Ростовом, Батайском и Азовом. Занимал 2000 га, из них заросли жесткой надводной растительности охватывали 50%, незатопаемые луга – 22,5, затопаемые луга – 12,5, водоемы с открытой водой – 9, древесно-кустарниковая растительность – 1,5, дороги, строения – 4,5 %. Расположен он между городами на территории с самыми высокими в области: плотностью населения (30-66 человек на км²), сельскохозяйственной (17-20 и более баллов) и транспортной нагрузками (6 баллов).

Наши обследования территории были выполнены в 90-е годы XX в. и в 2000-2010 гг. В озерах Лиман, Лебяжье и Голубое, Батайском котловане и речках обитали серебряный карась, сазан, красноперка, щука, судак, окунь, линь, язь, сом и ряд других рыб. Нерестились лещ, тарань, чехонь, другие промысловые виды. Весной сюда заходили практически все донские рыбы. С водоемами были связаны озерная лягушка, зеленая жаба, краснобрюхая жерлянка и чесночница, ранее отмечался обыкновенный тритон. Обитали прыткая ящерица, водяной и обыкновенный ужи, болотная черепаха. Через дельту и заказник проходит один из основных в европейской части миграционных путей пернатых, весной и осенью встречались многие виды, гнездящиеся севернее. Всего в заказнике отмечено 177 видов птиц. Здесь размножались: чомга, серощекая и

малаяпоганки, серая, рыжая, большая белая, малая белая и желтая цапли, кваква, выпь, волчок, серый гусь, кряква, чирок-трескунок, красноносый и красноголовый нырки, болотный лунь, пустельга, перепел, фазан, коростель, пастушек, погоньш, камышница, лысуха, ходулочник, речная, белошекая и малая крачка, вяхирь, кольчатая горлица, кукушка, ушастая болотная сова, домовый сыч, удод, седой сирийский и пестрый дятлы, многие другие птицы (Миноранский, Тихонов, 2003а,б). В заказнике было отмечено 28 видов млекопитающих (еж белогрудый, малая и обыкновенная бурозубки, малая и белобрюхая белозубки, каменная куница, ласка, лисица, енотовидная собака, ондатра, заяц, кабан и ряд других видов; заходили норка, косуля (в 2001-2002 гг. – 4-6 косуль).

Среди встречающихся на этой территории животных, имелись виды, вошедшие в Красные книги РФ и РО. К ним относились малый баклан, желтая цапля, каравайка, колпица, краснозобая казарка, савка, скопа, лунь степной, тювик, орлан-белохвост, ходулочник, кулик-сорока, поручейник, кроншнеп, тиркушка, малая крачка, белокрылый жаворонок, европейская норка и другие. Ряд видов (цапля желтая, каравайка, степная тиркушка, малая крачка и некоторые другие) размножались на соседних участках дельты.

В 2000-2003 гг. в ГОЗ закрыли доступ посторонним, запретили охоту, применили биотехнические мероприятия по восстановлению биоресурсов. Шлагбаумами, канавами и бетонными балками закрыли проезды, оставив 1, соединяющую егерские посты. Вдоль проходящих рядом автодорог поставили металлические заградители, выставили аншлаги, построили наблюдательный вышки. Для поддержания уровня воды на участке периодически затопляемого луга около оз. Лиман и Лебяжьего соорудили дамбу с шандорой. Вдоль дорог, дамб и на других участках посадили облепиху (в 2001 г. 400 кустов), лох, ивы, тополя и другие растения, плоды, ягоды и древесина которых обеспечивала подкормку животным, особенно в холодное время года. По гребню канала посеяли сорго. Выставили солонцы. В места подкормки зверей в холодный период года в 2001-2002 гг. еженедельно (зимой ежедневно) завозили отходы переработки подсолнечника, ячменя и других культур. В 2002 г. егерями и студентами РГУ было выставлено 120 искусственных гнезд, для уток.

Эти мероприятия положительно повлияли на биоразнообразие и биоресурсы, что можно видеть на примере ряда охотничьих видов животных, приведенных в таблице. Через 5-6 лет в нем гнездились желтая цапля, каравайка, орлан-белохвост и ряд других редких и ценных птиц. В теплую зиму 2003/2004 гг. в местах подкормки птиц зерновыми отходами на озерах постоянно держалось более 1000 особей кряквы (Миноранский, 2006). Периодически в заказник выпускали фазанов, оленей и некоторых других охотничьих животных. Построили фазанарий и стали обеспечивать себя и другие охотхозяйства РО фазанами.

Таблица

**Состав и численность ряда охотничьих животных в заказнике «Ростовский»
(в скобках количество гнезд, вне скобок число особей)**

Группы и виды	До 2000 г.	2000-2001 гг.	2002 г.
Лебедь-шипун	50-70	300-800	600
Серый гусь		(2) 30-50	(4) 60-80
Кряква	(50-60) 500-800	(100-150) 2000-4000	(200) 4000-8000
Чирок-трескунок	(10-15) 600	(20-40) 1000-1500	(50) 2000
Красноголовый нырок	(80-100) 800	(150-200) 1000-1500	(400) 2000
Перепел	(15) 200-500	(15-20) 200-500	(30) 800
Фазан	(5)	(10-20)	(30) 100
Коростель	(5-10)	(10-15)	(20-30)
Водяной пастушек	(40-60)	(60-100)	(150)
Обык. погоньш	(60-80)	(100-120)	(120-150)
Лысуха	(50-80)	(100-200)	(400)
Енотовидная собака	20	25	40
Ласка	500-900	600-1000	900-1000
Кабан	заходил	30-50	60-70
Зяц-русак	10-15	10-20	30
Ондатра	20	300-400	400-500

Первое десятилетие XXI в. характеризуется многочисленными федеральными и региональными реформами в области охотничьего хозяйства и сохранения биоразнообразия, ряд из которых негативно отразились на животном и растительном мире. По инициативе Ростоблкомприроды в 2005 г. 23 из 27 государственных охотничьих заказников (ГОЗ) передали охотпользователям, и они потеряли статус ООПТ. В результате из имевшейся сети ООПТ, охватывавшей 7,48% территории РО, сохранилось 2,2% (в РФ 11,4% суши).

В использовании земель заказников были заинтересованы предприниматели и чиновники. Многие заказники были взяты коллективами и частными лицами не учитывая, что в охотхозяйствах нужно не только стрелять и отдыхать, но и заботиться о сохранении живой природы, включая биоресурсы, а это требует финансовых вложений, квалифицированных специалистов, биотехнические мероприятия, охрану и т.д. Вскоре

в ряде хозяйств исчезли ценные и редкие животные и они обанкротились. Существовавшее законодательство по ООПТ и другим вопросам сохранения биоразнообразия быстро обросло новыми нормативными дополнениями. Оставшиеся 4 ГОЗ, включая заказник «Ростовский», по новым нормативным документам оказались юридически полностью не оформленными. Это создало условия для законного и незаконного использования земель ГОЗ для различных целей. В заказнике «Ростовский» значительные площади заняли частные сооружения Ростовской станции аэрации ОАО «ПО Водоканал» и портовое строительство, автомобильные и железные дороги, карьерами с песком, ООО «МЭЗ Юг Руси» и иные структуры. Значительные площади были замусорены, распаханы, а затем заброшены, периодически происходили пожары тростниковых зарослей. Нарушенные земли стали местами господства сорной растительности (амброзией, дурнишником и др.). В 2015 г. анализ занятости земель в заказнике показал, что на 1000 га официально ограничения (обременения) не зарегистрированы.

Биоразнообразие заказника резко сократилось. Уже не встречаются рябчик малый, шпажник тонкий, болотноцветник щитовидный, кубышка жёлтая, кувшинка белая и ряд других видов растений. Перестали гнездиться гуси и малая крачка, практически исчезла серая утка, коростель и ходулочник, резко сократилась численность кряквы, красноголового нырка, перепела и серой куропатки, во время пролета уже не останавливаются для отдыха краснозобая казарка, белолобый гусь, кроншнеп, веретенник и другие виды птиц.

Рассматриваемая территория в наши дни находится в центре треугольника городов Ростов-Батайск-Азов, станиц, поселков, соединившихся в один Ростовский мегаполис, которых продолжает увеличиваться. Сохранившееся в пойме биоразнообразие выполняет важнейшую средообразующую функцию. Тростник, камыш и другая растительность является важнейшим очистителем воздуха, воды и почвы, поставщиками кислорода и нейтрализатором вредных веществ. Ростов и окружающая среда характеризуются повышенными показателями вредных примесей, а по наличию древесной растительности находится в последней трети списка среди городов РФ. Восстановление заказника позволит увеличить средостабилизирующую и средозащитную функции природы, он станет «легкими» для 1,5 млн. жителей Ростовского мегаполиса, и будет важным вкладом области в выполнение национальной программы- здоровье населения.

В перспективе восстановления ООПТ практически никто не верил. В 2015 г. на этой территории встречались типичные для поймы и дельты Дона сообщества болотной, околотовной и луговой растительности, ряд ценных и редких животных. Сохранился действующий фазанарий с 150 фазанами, способный давать приплод около 1000 особей. Обитает 8 косуль, большое стадо пятнистых оленей, 400 фазанов. С инициативой восстановления заказника выступило несколько ученых. После продолжительной работы их поддержал министр Минприроды РО. Заново были выполнены обследования территории, подготовлены необходимые документы. Эта территория продолжает оставаться ценной в отношении природных ресурсов. В 2015 г. на территории заказника выявлено около 650-700 видов, в т.ч. животных – 418 видов, растений – 225-275. Встречаются растения и животные, занесенных в Красные книги РО (26 видов) и РФ (19), в том числе ситничек поздний и козлятник аптечный, дозорщик-император, каравайка, ходулочник, орлан-белохвост и т.д.

В 2015 г. учеными и Минприродой РО заново были подготовлены все необходимые документы и 31.12.2015 г. Правительство РО приняло Постановление № 17 об организации на месте заказника «Ростовский» (2000 га) природного заказника «Левобережного» (1136,2155 га), состоящего из трёх кластерных участков, имеющих дифференцированный режим особой охраны, площадью: кластер № 1 – 538,9979 га, кластер № 2 – 565,1684 га, кластер № 3 – 32,0492 га. При должной организации этот заказник положительно повлияет на состоянии природной среды, уровень биоразнообразия, численность ценных и редких видов растений и животных, на сохранении рекреационной привлекательности рассматриваемой территории.

Список литературы

1. Миноранский В.А. Дельта Дона // Водно-болотные угодья России. Т. 6. Водно-болотные угодья Сев. Кавказа. – М.: Wetlands International, 2006. С. 28-40.
2. Миноранский В.А., Тихонов А.В. Характеристика заказника «Ростовский» и рекомендации по сохранению и увеличению его полезной биоты // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. 2003а. № 4. С. 80 – 88.
3. Миноранский В.А., Тихонов А.В., Сидельников В.В., Золотарёв Ю.Н., Ефремов Г.В., Поцешковский И.В. Характеристика позвоночных нового заказника «Ростовский» // Актуаль.вопр. экол. и охр. природы экосистем южн. регионов России и сопр.террит. Мат. XVI межресп. науч.-практ. конф. Краснодар, 2003б. С. 128 – 131.

ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Оказова З.П.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ

Российская Федерация

okazarina73@mail.ru

Аннотация. Лекарственные растения и получаемые из них препараты, достаточно легко воспринимаются организмом человека, при практически полном отсутствии побочных реакций. У лекарственных растений существует еще одно неоспоримое достоинство: они являются природным источником микроэлементов Mn, Cu, Co, Mo, Zn, Fe.

Целью работы явилось изучение состава, распространения и состояния лекарственных растений Республики Северная Осетия-Алания.

Abstract. Medicinal plants and preparations derived therefrom, are perceived by the human body quite easily, with virtually no side effects. In medicinal plants there is one indisputable advantage: they are a natural source of trace elements Mn, Cu, Co, Mo, Zn, Fe. The aim of this work was to study the composition, distribution and status of medicinal plants of the Republic of North Ossetia-Alania.

Ключевые слова: лекарственные растения, проблема охраны, экологические проблемы растений.

Keywords: medicinal plants, the problem of protection, ecological plant problems.

Лекарственные растения и получаемые из них препараты, достаточно легко воспринимаются организмом человека, при практически полном отсутствии побочных реакций. Комплексным воздействием веществ, входящих в состав лекарственных растений можно объяснить эффективность препаратов растительного происхождения (Горбатовский, 2003).

При этом, у лекарственных растений существует еще одно неоспоримое достоинство: они являются природным источником микроэлементов Mn, Cu, Co, Mo, Zn, Fe.

Непосредственным изучением лекарственных растений РСО-Алания начали заниматься лишь в 1920-1930гг. Щепкина О.А., Вершковский В.Н., Великанов Л.Н. и др.

Целью работы явилось изучение состава, распространения и состояния лекарственных растений Республики Северная Осетия-Алания (Комжа, 1991)

Проблема охраны растительного мира вплотную встала перед человечеством в конце 60-х годов прошлого века. В международном масштабе и в рамках отдельных стран создавались комиссии по охране животных и растений, составлялись списки редких и исчезающих видов. Затем были учреждены Красные книги Международного союза и отдельных стран. Человек издавна оказывал влияние на природу, воздействуя как на отдельные виды растений и животных, так и на сообщества в целом. Но лишь в текущем столетии рост населения, а главным образом качественный скачок в развитии науки и техники привели к тому, что антропогенные воздействия по своему значению для биосферы вышли на один уровень с естественными факторами планетарного масштаба. Преобразование ландшафтов в города и иные поселения человека, в сельскохозяйственные угодья и промышленные комплексы охватило уже более 20% территории суши. Расход кислорода в промышленности и транспорте составляет в масштабе всей биосферы порядка 10% планетарной продукции фотосинтеза; в некоторых странах техногенное потребление кислорода превышает его производство растениями. В наши дни воздействие человека на природные системы становится направляющей силой дальнейшей эволюции экосистем (Гревцова, 2008).

В лесу и в поле, на лугу и в городском парке - всюду, где мы часто бываем, есть лекарственные растения. Они представляют большую ценность и нуждаются в заботе, в охране. Среди обычных, постоянно окружающих нас растений, есть немало лекарственных. От нашего поведения в лесу зависит судьба растительного мира. Люди часто просто варварски используют этот ценнейший ресурс. Сейчас уже ни у одного не вызывает сомнения то, что лекарственные растения нуждаются в охране. В последнее десятилетие вопрос об их охране встал особенно остро. В законодательном порядке осуществляются мероприятия по охране лекарственных растений, составляются Конспекты лекарственных растений.

Входе написания дипломной работы сделаны следующие выводы:

1. Во флоре Республики Северная Осетия-Алания выявлено более 200 лекарственных растений (22,0 % флоры республики). Среди них преобладают семейства Астровые (19 или 11,2 % всех редких видов), Злаковые (17; 9,8 %), всего 40 семейств и 100 родов. В наиболее угрожаемом состоянии находятся 12 семейств, содержащие до 80,0% редких видов.

2. Список лекарственных растений сходен с таковым Республики Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкесия. В сопредельных регионах эти виды большей частью официально охраняются или внесены в дополнительные списки видов, требующих мониторинга состояния их популяций.

3. Преобладают лекарственные растения с широкими голарктическими и евразийскими ареалами (127; 74,7 %), при этом наибольший интерес представляют виды, имеющие ограниченные (региональные) ареалы. В спектре широтных геоэлементов редкие и исчезающие виды составляют почти половину - 84 (49,4 %).

4. В составе лекарственных доминируют растения, находящиеся на границах своих ареалов 118 (70,0 %), в том числе, на северных - 66 (38,8 %), на южных - 36 (21,2 %), видов с иными типами распространения насчитывается 16 (9,4 %). Популяции остальных видов расположены в пределах ареалов. Особое значение имеют редкие виды представленные на изученной территории изолированными от основного ареала популяциями.

5. Существующая сеть охраняемых ботанических объектов не охватывает всего ценотического и популяционного разнообразия флоры Республики Северная Осетия-Алания и должна быть расширена. Не охвачены территориальными формами охраны ряд видов. Первоочередной задачей является взятие их под охрану. Наибольшее число ботанических охраняемых объектов необходимо организовать на заповедных территориях горных районов.

6. Большинство популяций лекарственных растений относятся к нормальному типу, что свидетельствует об их устойчивости в ценозах. Популяции некоторых видов находятся на пороге перехода или устойчиво перешли в группу популяций регрессивного типа, имеют ограниченное распространение, представлены единичными местонахождениями.

С целью увеличения количества лекарственных растений мы рекомендуем:

- формирование системы кадастровых оценок лекарственных растений;
- создание экономических механизмов, обеспечивающих сохранение лекарственных растений;
- создание типовых нормативных документов по ведению кадастра лекарственных растений, произрастающих на территории Республики Северная Осетия-Алания;
- образование территорий различного статуса в местах обитания лекарственных растений;
- создание сети питомников по сохранению лекарственных растений;
- создание искусственных популяций лекарственных растений;
- создание системы мер по контролю за вывозом с территории Российской Федерации лекарственных растений.

Список литературы

1. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации: Справочное издание. М.: НИИ-Природа, 2003. - 496 с.
2. Гревцова, С.А. Очинок лекарственный – перспективное растения для использования в кормовых рационах. Земледелие. 2008. № 5. С. 34-38.
3. Комжа, А.Л. Морфолого-биологический и эколого-ценотический анализ флоры Северо-Осетинского государственного заповедника. // Автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1991. - 21 с.

УДК 502.45(478)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС КАК ОСНОВА ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ ДНЕСТР

Петриман Т.В., Маева С.Г., Тышкевич Т.В.

Приднестровский Государственный Университет им. Т.Г.Шевченко. Тирасполь

Приднестровская Молдавская Республика

tatyana.tyshkevich@mail.ru

Аннотация. Приднестровская Молдавская Республика характеризуется высокой степенью освоенности территории, высокой плотностью населения, в следствии этого, процесс планирования развития территории невозможен без учёта природно-экологических территориальных систем. Принятие экономически целесообразных, экологически допустимых и социально обоснованных решений невозможно без разработки природно-экологического каркаса.

Abstract. Transnistria is a characterized by a high degree of development of the territory, high density of population, in consequence, the development planning of the territory is impossible without taking into account natural and environmental territorial systems. The adoption of economically viable, socially acceptable and environmentally sound decisions is impossible without the development of natural and ecological framework.

Ключевые слова: природно-экологический каркас, территориальное планирование, природно-территориальные комплексы республики.

В Приднестровской Молдавской Республике площадью 4163,0 м², проживает около 505,1 тыс. человек, из них около 350 тыс. человек живет в городах, следовательно рассматриваемый регион характеризуется высокой степенью освоенности территории, а также значительной нагрузкой на природные компоненты. В республике сложилась многоотраслевая экономика, в значительной мере высок промышленный потенциал, а также существенна доля и сельского хозяйства, что обуславливает возникновение негативных последствий вследствие интенсификации данных производств. (Статистический ежегодник ПМР 2015) Эти процессы привели к уменьшению биологического разнообразия, снижению саморегулирующей и стабилизирующей способности ландшафта поэтому процесс планирования развития территории невозможен без учёта природно-экологических территориальных систем. Принятие экономически целесообразных, экологически допустимых и социально-обоснованных решений невозможно без разработки природно-экологического каркаса (ПЭК).

Природно - экологический каркас территории - это совокупность ее экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта. В структуре системы ПЭК выделяются основные и второстепенные элементы. Основные элементы создают целостную природно-экологическую структуру территории. Они выполняют функцию регулирования экологического состояния, поддержания биологического разнообразия и функционирования потоковых систем на территории. Второстепенные элементы ПЭК поддерживают функционирование основных элементов или выполняют экологические функции на локальном уровне. Экологический каркас выполняет свои функции при наличии соответствующих правовых, экономических и управленческих механизмов. Иначе говоря, для создания экологического каркаса необходимо введение определенной системы земель, имеющей особый статус. Таким особым статусом в настоящее время обладают ООПТ. В связи с этим, а также учитывая их основополагающую роль в поддержании экологической стабильности территории, ООПТ могут рассматриваться как базовые элементы стартовой конструкции экологического каркаса (Колбовский Е.Ю., 2008). В Приднестровской Молдавской Республике существуют природные территории, которые смогут стать основой ПЭК. Исходя из постановления Верховного Совета ПМР от 27.01.2010г №2938 «Об утверждении перечня объектов, комплексов и территорий природно-заповедного фонда ПМР было взято под государственную охрану 1 Государственный природный заповедник, 3 ландшафтных заповедника, 3 государственных заказника, из них 2 ботанических, 1 зоологический, 9 памятников природы (геологических, гидрологических и др.) это составляет 1,1 тыс га, что составляет 0,3 %, от общей площади земель 367,1 тыс. га. Не смотря на всего лишь 0.3% занимаемой площади, можно предположить что в нашей республике возможно создание природно-экологического каркаса. Основные элементы ПЭК состоят из базовых ключевых и транзитных элементов. В качестве базовых элементов могут выступать: крупнейший объект, взятый под охрану в нашей республике:

Государственный заповедник «Ягорлык» (площадь 1044га), расположен на левом склоне долины реки Днестр (Дубоссарское водохранилище), в пределах Дубоссарского района, в 12 км севернее г. Дубоссары. Под заповедную территорию в 1988 году были отведены крутые склоны Днестра, Ягорлыкской заводи, рек Ягорлык и Сухой Ягорлык, прорезанные многочисленными оврагами и промоинами. В основном, это были земли Гослесфонда с искусственно созданными лесными насаждениями преимущественно молодого возраста и земли сельскохозяйственных предприятий, из-за крутизны склонов не бывшие в хозяйственном обороте, но использовавшиеся на протяжении длительного времени (более ста лет) под выпас скота, в основном овечьих отар. Рельеф региона равнинно-увалистый, пересеченный, расчленен каньонообразными долинами притоков Днестра (р. Ягорлык и ее притоков), характеризуется большой густотой эрозионного расчленения с глубокими (40-100м) врезами долин малых рек, ручьев и балок.

Рашковский комплекс, к востоку и югу от с. Рашково, 110 га. Сложный памятник природы, включающий разлом длиной в 370 м, находящийся близ юго-восточной окраины с. Рашково на горе Красной; сброшенный на 50 м блок известняка с причудливыми формами выветривания; V-образная долина небольшого оврага с обнажением красных этулийских глин и устьем в известняках в виде каменного кольца; обвал, находящийся в 350—400 м южнее польского костела.

Государственный заказник: Грушанский заказник дикорастущих лекарственных растений находится в ведении Каменского лесничества. Это дубрава из дуба черешчатого площадью 158 гектар, расположенная в северной части района в урочище «Долина Грушка». Среди лекарственных растений встречаются: алтей, валериана лекарственная, ландыш майский, мать и мачеха и многие другие. Заказник расположен далеко от населенных пунктов, поэтому ограничено нахождение людей, выпас скота, что способствует лучшей сохранности флоры

Эти базовые элементы выполняют водорегулирующие, водо- и почвозащитные функции и обеспечивают поддержание экологического баланса за счёт сохранения необходимых качественных параметров региональных природно-территориальных комплексов (воспроизводства биоты, сохранения генофонда и т.д.). В качестве ключевых элементов могут выступать:

Урочище Глубока Долина площадь 512 га относится к Рашковскому лесничеству Рыбницкого лесхоза (Каменский район). Здесь лесом естественного происхождения, покрыта обширная балка, которая устьем выходит непосредственно к с. Рашково. Склоны балки – крутые (иногда до 35-45 градусов) с каменистыми пе-

репадами и осыпями. По дну балки протекает ручей, который питается выклинивающимися подземными водами в виде достаточно мощных по дебиту родников. Преобладающей лесообразующей породой является дуб, двух видов черешчатый и скальный.

Заказник Ново-Андрияшевский, Село Ново-Андрияшевка расположено в восточной части Слободзейского района. Исследования в течение 1988 - 1999 гг. флоры и растительности его окрестностей выявили необычайное своеобразие и богатство видового *состава остепненных участков этой территории. Здесь обнаружено 558 видов высших растений*, относящихся к 81 семейству. Это территории, сохранившие уникальные экологические сообщества, являющиеся «точками экологической активности». Они выполняют функции охраны и воспроизводства ПТК и поддерживают биоразнообразие на уровне района. Ключевые территории могут быть как частями базовых элементов, так и самостоятельными образованиями.

Транзитные элементы - это территории, обеспечивающие взаимосвязь базовых и ключевых элементов ПЭК. Они способствуют функционированию потоковых систем, миграции животных, распространению растительных формаций, развитию и обогащению базовых и ключевых ПТК. В качестве транзитных могут выступать территории:

Природный ландшафтный заповедник «Валя-Адынкэ» находится в ведении Рашковского лесничества. Участок природного ландшафта у Валя-Адынкэ (340 га) включает живописную долину левого притока Днестра, три ущелья, гроты и три пещеры в Рашковском лесничестве (167 га), а также скалу с жилищем Устима Кармалюка, расположенную на территории с. Валя-Адынкэ. Склоны долины изобилуют живописными скалами, сложенными известняками пририфового происхождения сарматского моря.

Сухая долина Томашлык. Река Томашлык начинается вблизи с. Садова, впадает в Днестр в 2 км выше Григориополя. Длина реки 39 км, площадь водосбора 259 км².

Бассейн расположен наюге Волыно-Подольской возвышенности и представляет собой волнистую равнину с абсолютными отметками 100 -200 м, пересеченную оврагами и балками. (Ю.П. Кравчук 1976).

Второстепенные элементы ПЭК состоят из локальных буферных и реабилитационных элементов. В качестве локальных элементов могут выступать следующие объекты республики:

Колкотовая балка. В настоящее время участок Колкотовой балки взят под государственную охрану как уникальный геолого- палеонтологический памятник природы. Это карьер расположенный на левом склоне реки Днестр, в окрестностях Тирасполя общей площадью около 10 га. Это один из наиболее важных памятников природы Приднестровья, имеющий мировое значение. Полнота разрезов нижнеплейстоценовых отложений Колкотовой балки послужили основанием признать Колкотовую балку опорным стратотипом для европейского континента и удобным для корреляции соответствующих отложений Восточной и Западной Европы, а также Азии и использовать Тираспольский комплекс для широких стратиграфических межконтинентальных корреляций. В речных отложениях Колкотовой балки собрано несколько тысяч остатков животных, принадлежащих приблизительно 70 видам, главным образом млекопитающим и моллюскам.

Участок природного ландшафта «Строенецкий Яр» (956 га) расположен на левобережье Днестра севернее с. Строенцы Рыбницкого района. Включает глубокий Строенецкий Яр с большой карстовой воронкой, с водопадами, а также два малых яра, открывающихся к Днестру севернее первого (Ю.П. Кравчук 1976).

Задача локальных элементов ПЭК - охрана уникальных объектов природы и материальной культуры, выполнение хозяйственных эстетических и социальных функций. В качестве буферных элементов можно отнести лесозащитные полосы, природные участки вдоль реки Днестр, Республиканский Ботанический сад а также уникальные и живописные ландшафты не вошедшие в реестр охраняемых территорий. Буферные зоны создаются для минимизации внешних влияний на элементы ПЭК и обеспечивают его дополнительную устойчивость. Реабилитационные элементы также должны присутствовать на территории, так как повсеместно у нас функционируют карьеры по добыче различных осадочных пород. Таким образом, подход к разработке документов территориального планирования посредством создания модели природно-экологического каркаса, позволяет придать проектируемым территориям максимальную инвестиционную привлекательность за счёт создания на них комфортных условий для проживания.

Список литературы

1. Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 336 с.
2. Кравчук Ю.П., Верина В.Н., Сухов И.М. Заповедники и памятники природы Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1976. – 312 с.
3. Приложение к Постановлению Верховного Совета Приднестровской Молдавской Республики от 20 января 2010 года № 2938 «Об утверждении перечня объектов, комплексов и территорий природно-заповедного фонда Приднестровской Молдавской Республики» ПЕРЕЧЕНЬ объектов, комплексов и территорий природно-заповедного фонда Приднестровской Молдавской Республики.
4. Статистический ежегодник Приднестровской Молдавской Республики – 2015 / Государственная служба статистики министерства экономики ПМР. – Тирасполь, 2015. – 180 с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Письменная Е.В.

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь
Российская Федерация
pismennaya.elena@bk.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития природно-заповедного фонда, а также формирования «экологического каркаса» с набором новых функций, правовых форм и нормативов на примере Центрального Предкавказья.

Abstract. The article discusses the development of natural reserve fund, as well as the formation of "ecological framework" with a set of new features, legal forms and regulations on the example of the Central Caucasus.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, природно-заповедный фонд

Keywords: protected areas, natural reserve fund

Экологическая устойчивость Центрального Предкавказья зависит от сохранения в его пределах пространственно связанной системы природных образований, имеющих регламентированный режим использования и обеспечивающих высокое качество окружающей среды. Систему таких территориальных образований определяют как «экологический каркас», являющийся основой для закрепления особого статуса и режима земель – особо охраняемые природные территории региона.

Экологический каркас региона, по нашим представлениям, — это совокупность территориальных экосистем с набором индивидуальных режимов использования земельных участков, образующих пространственно-организованную структуру и увязанных с существующей инфраструктурой и технологией производства, поддерживающую экологическую стабильность территории в целом, предотвращающих деградацию природных ландшафтов и их биоразнообразия на основе правовых, нормативных, экономических и иных управленческих механизмов. Таким образом, экологический каркас территории предстает как совокупность природных территорий, пространственно и функционально взаимосвязанных земельных участков различного назначения и режима (ограничения, обременения) использования.

Природный комплекс Ставропольского края обладает уникальным фаунистическим и флористическим разнообразием: на 6616,0 тыс. км² простираются лесостепные, степные, полупустынные, равнинные и горные ландшафты на которых сосредоточено 2400 видов растений. Освоение территории края до 97%, применение экологически не безопасных технологий привели к загрязнению всех компонентов природной среды, деградации биоценозов, почв. В крае создана и функционируют ООПТ: 45 государственных природных заказников и 66 памятников природы краевого значения. Их общая площадь составляет 101,3 тыс. га. В крае, как и еще в 4 субъектах РФ, нет ООПТ федерального уровня. Наличие ООПТ не может обеспечить сохранение и воспроизводство экосистем и природно-ресурсного потенциала Ставрополья.

Сформированный природно-заповедный фонд является всего лишь наборами отдельных природных территорий и объектов (заказников, памятников природы, ботанических садов), которые целесообразно в рамках территориального развития достроить до уровня системы – природного каркаса территории. Для этого необходимо увеличение площади ООПТ, поскольку ныне существующие заказники не охватывают всего ландшафтного и биологического разнообразия края. На территории некоторых муниципальных районов края вообще не созданы какие-либо виды ООПТ. Предлагаемая Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды по Ставропольскому краю «Схема организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий» предусматривает расширение сети особо охраняемых территорий на 222 тыс. га, общая площадь которых должна составить 323 тыс. га, что почти в 3 раза больше нынешних показателей. Предполагается создать новые виды охраняемых территорий – охраняемые природно-территориальные комплексы и микрозаказники. Для остановки деградации среды необходимо увеличить площадь ООПТ (минимально) до 10 % путем создания сети природных (или национальных) парков (Витько, 2011).

Экологический каркас региона должен иметь особый эколого-правовой статус, а земельные участки – находиться в регламентированных и щадящих видах использования (пастбища, сенокосы, виды лесного хозяйства и т.д.), причем для каждого участка должен быть определен свой режим использования, исходя из его роли в поддержании экологической стабильности окружающей местности и всей территории Центрального Предкавказья. На карте или космоснимке такая система будет выглядеть как пространственно сообщающаяся сеть природных и полуприродных территорий (лесополосы).

В сильно освоенных лесостепных и степных зонах региона экологический каркас может существовать только как хорошо спроектированная и экономически эффективная система. Земельные участки каркаса должны представлять собой совокупность природных и полуприродных экосистем, созданные при участии человека, природопользование которых на них не прекращается. Смысл экологического каркаса состоит в обеспечении развития экологической стабильности всей территории и её частей с максимальной экономической, экологической и иной эффективностью, путем поддержания гибкой системы дифференцированного природопользования.

При создании экологического каркаса выделяются земельные участки и определяется режим использования для каждого из них (Емельянов, 2009). Земельные участки каркаса группируются по: функциям – узлы (ядра) и коммуникативные элементы; иерархическому уровню – элементы каркаса местного, районного, регионального и межрегионального значения; правовому статусу – формы ведомственных ограничений использования, охранных зон, ООПТ, новые предлагаемые формы статуса и т.д.; экосистемному признаку – элементы типов экосистем; степень нативности территории (Иванова, 2009).

Таким образом, экологический каркас не является формой охраны природы, а способом управления природопользованием Центрального Предкавказья, обеспечивающим существование человека, длительное и не истощительное использование природных ресурсов и стабильную хозяйственную деятельность. В схемах развития территорий административно-территориальных единиц экологический каркас не снижает, а многократно увеличивает экономическую выгоду хозяйственного использования земель.

Функции, присущие экологическому каркасу, распределены в субъектах Центрального Предкавказья по ряду институтов: их выполняют ООПТ, землеустройство, лесоустройство, схемы комплексного использования водных и лесных ресурсов, охотоустройство, ТерКСОП, генеральные планы, территориальные схемы планирования и в меньшей степени другие. Эта система складывалась несколько десятилетий назад. Но в современных условиях, при резком усилении всех хозяйственных воздействий и возрастании технических возможностей, в сочетании с увеличением ценности и цены природных ресурсов (и прежде всего, земельных и водных) и доступности технологий их освоения, уже не работает сложившийся порядок регламентации природопользования. Такое положение ведет к дальнейшей экологической деградации территорий края.

Новые элементы регламентации природопользования — ОВОС и экологическая экспертиза действуют на достаточно локальном уровне, но не могут предотвратить разрушительные процессы на территории региона в целом в силу ряда причин.

Каждое отдельное ведомство (земельное, водное, лесное), регулируя использование своего отдельного ресурса, не способно полностью определить роль этих мер, их реальный (в т.ч. экономический) эффект для поддержания стабильности территории в целом, для работы ее единого многофункционального экологического каркаса. При отсутствии общей концепции и единой государственной политики эффективного механизма координации таких мер нет в Российской Федерации. Ведомственные комплексные схемы использования природных ресурсов, в условиях экономического кризиса, пренебрегают экологической составляющей. Кроме того, каждое отдельное ведомство не обладает необходимыми экологическими знаниями для создания экологического каркаса.

Традиционные формы ООПТ Северного Кавказа ориентированы на сохранение наиболее хорошо сохранившихся природных участков, единичных объектов или отдельных элементов территории. В современных экологических и социально-экономических условиях этот подход не может приостановить деградацию территории и даже сохранить биоразнообразие на территории отдельно взятого участка. Так, сохранение биоразнообразия в Ставропольском крае сориентировано на увеличение площадей заповедных территорий: предполагается создать 40 новых охраняемых территорий. Вследствие этого сохранение биоразнообразия и поддержание экологической стабильности территории края в их естественной связи, не является решением проблемы (Письменная, 2012).

Экологический каркас должен стать системой целевого назначения, в состав которой должны быть включены существующие ООПТ и ведомственные меры экологической регламентации природопользования (по охране земель, лесов, водных ресурсов, биоты и т.д.). Главным смыслом представляется определение и реализация с единых системных позиций ряда новых дополнительных мер – введение юридического статуса земель экологического каркаса, реставрация природных экосистем, корректировка и увязка существующих мер регламентации природопользования, создание единой системы управления экологическим каркасом, организация новых ООПТ и т.д. Экологический каркас представляет собой их развитие и интеграцию, а не отказ от других существующих форм территориальной охраны природы и регулирования природопользования. Большая часть этих принципов и конкретных мер экологической оптимизации неоднократно обсуждалась. Следовательно, рационально введение понятия «экологический каркас» в систему государственного кадастра недвижимости, т.к. он сочетает в себе правовые и управленческие функции. Это позволит, с одной стороны, зафиксировать ограничения использования земель каркаса в правовых документах, а с другой стороны – контролировать соблюдение режима.

Список литературы

1. Витько Е.В. Особенности формирования и управления особо охраняемых природных территорий Кавказских Минеральных Вод // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. № 10 (82). С. 071-076.
2. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 304 с.
3. Иванова И.Н. Территориальная структура экологического каркаса Катон-Карагайского национального парка республики Казахстан в соответствии с пространственной организацией расселения // Вестник ТГАСУ, 2009. № 2. С. 40-51.
4. Письменная Е.В. Состояние и перспективы развития особо охраняемых природных территорий на Ставрополье // В мире научных открытий. 2012. № 2.3. С. 57-69.

ТЕРМОФИЛЬНЫЕ ВИДЫ ОГНЁВКООБРАЗНЫХ И СОВКООБРАЗНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: PYRALOIDEA, NOCTUOIDEA) В ФАУНЕ ДАГЕСТАНА

Полтавский А.Н.¹, Ильина Е.В.²

¹*Ботанический сад Южного Федерального университета, Ростов-на-Дону*

Российская Федерация

poltavsky54@mail.ru

²*Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН, Махачкала*

Российская Федерация

carabus@list.ru

Дагестан представляет собой самую южную территорию Российской Федерации. Несмотря на то, что граница с Закавказьем проходит по высокогорным районам Кавказа и лишь узкая полоса по Прикаспийской приморской равнине, в последние годы в республику проникает всё больше видов термофильных чешуекрылых, имеющих ареалы на юге Палеарктики, а также в Ориентальном и Афротропическом регионах. Большинство находок малочисленные или единичные.

В 2015 г. были продолжены многолетние сборы совок и огнёвок на свет в 10-ти административных районах Дагестана: Бабаюртовском, Тарумовском, Буйнакском, Карабудахкентском, Кумторкалинском, Магарамкентском, Ногайском, Сергокалинском, Тляртинском и в северном пригороде Махачкалы, а также на островах Чечень и Тюлений в Каспийском море. Получены данные о некоторых новых термофильных видах, которые объединены ниже с материалами предыдущих лет.

***Glyphodespyloalis* Walker, 1859** (семейство Crambidae, подсемейство Spilomelinae): малая тутовая огнёвка. Определение: Dr. WillyDePrins (университет Амстердама). Географический ареал вида – известен из афротропической, ориентальной и восточно-палеарктической областей, а также из южных штатов США. Вредитель яблони.

Дагестан: Самурский заказник, 29.07.2015 (1 экз.). Вид впервые указывается для территории России.

***Stiphrometasiamonialis* (Erschoff, 1872)** (семейство Crambidae, подсемейство Cybalomiinae). Географический ареал вида – турано-ирано-синдский: Северо-восточный Кавказ (Синёв, 2008), Азербайджан (Ордубад, колл. ЗИН), Туркмения (колл. ЗИН), Узбекистан (Erschoff, 1872), Северный Пакистан (Коçак, Kemal, 2012), Арабские эмираты, Иран (Koohnavardetal. 2011), Дагестан (Полтавский, Ильина, 2015)

Дагестан: с. Ленинаул (Ногайский), 22.05.1999 (1 экз.); бархан Сарыкум, 21.09.2013 (1 экз.). Вид впервые указывается для Дагестана с точной датировкой сборов.

***Achyranudalis* (Hübner, 1796)** (семейство Crambidae, подсемейство Pyraustinae). Географический ареал вида – тропический, субтропический: от Южной Африки до Египта и Саудовской Аравии, Индия, Монголия, Ирак, Анатолия, Закавказье, Южная Европа. В России вид известен из Астраханской области (Золотухин, 2005).

Дагестан: остров Чечень, 7.05.2000 (1 экз.); г. Махачкала, пос. Караман-2, 12.07.2013 (1 экз.), 21.05–1.09.2014 (20 экз.); пос. Приморский (Магарамкентский), 15.05.2014 (1 экз.); с. Терекли-Мектеб, 29.07.2014 (9 экз.), 16.07.2015 (2 экз.); биостанция Терская, 22.06.2012 (1 экз.), 17.06.2015 (1 экз.). Вид впервые указывается для Дагестана.

***Hellulaundalis* (Fabricius, 1794)** (семейство Crambidae, подсемейство Glaphyriinae): капустный червь. Географический ареал вида – известен из афротропической, ориентальной и восточно-палеарктической областей. Локально завозится в Европу и на территорию России. Вид был указан впервые для Дагестана (Полтавский, Ильина, 2015). Вредитель капусты.

Дагестан: г. Махачкала, пос. Караман-2, 25.08.2014 (1 экз.), 18.10.2014 (1 экз.); бархан Сарыкум, 24.08.2013 (1 экз.).

***Epheliscruentalis* (Geyer, 1832)** (семейство Crambidae, подсемейство Odontiinae). Географический ареал вида – европейско-центральноазиатский: Южная Европа, Анатолия, Центральная Азия (Nowacki, Fibiger, 1996, Kemal, Коçак, 2008). В России вид известен с Северо-восточного Кавказа (Синёв, 2008).

Дагестан: с. Баршамай, 29.06.2010 (1 экз.); с. Тохота, 20.07.2001 (1 экз.); с. Салда, 5–26.07.2014 (6 экз.). Вид впервые указывается для Дагестана.

***Praeepischniairanella* Amsel, 1953** (семейство Phycitidae, подсемейство Phycitinae).

Географический ареал вида – иранский (Mohammadian, 2006).

Дагестан: с. Кала (Рутульский), 10.07.2011 (3 экз.). Вид впервые указывается для территории России.

***Raparnaconicephala* (Staudinger, 1870)** (семейство Erebidae, подсемейство Phytometrinae). Географический ареал – сахаро-синдский: Северная Африка, Анатолия, Левант, Средний Восток, Саудовская Аравия; локально отмечен в Южной Испании и Македонии (Nacker, Hausmann 2010).

Дагестан: с. Хаджалмахи, 29.06.1926 (колл. ЗИН, 2 экз.); с. Чирката, 15.07.2013 (1 экз.).

***Hecatera accurata* (Christoph, 1882)**

Географический ареал – ирано-туранский. Вид известен из полупустынных районов Ставропольского края и Дагестана (Полтавский и др., 2009), а также из Туркмении (Poltavsky, etal. 1997).

Дагестан: с. Арсланбек, 17.07.2015 (2 экз.); г. Махачкала, пос. Караман-2, 10.07-25.08.2009 (2 экз.); бархан Сарыкум, 7.07.2010 (2 экз.); природный парк Сосновка (Ногайский р-н), 29.06.2014 (1 экз.); с. Терекли-Мектеб, 29.07.2014 (2 экз.).

Arcyophoradentula (Lederer, 1870) (семейство Nolidae, подсемейство Chloephorinae). Географический ареал – ирано-туранский: Пакистан, Афганистан, Иран, Ирак, Туркмения, Таджикистан, Индия, Левант, Армения (Müller, etal. 2010).

Дагестан: г. Махачкала, пос. Караман-2, 12.07.2013 (1 экз.); с. Тагиркент-Казмаляр, 16.05.2014 (1 экз.). Вид впервые указывается для территории России.

Agrotislasserreii (Oberthür, 1881) (семейство Noctuidae, подсемейство Noctuinae).

Географический ареал – средиземноморский: от южной Испании и северной Африки до Анатолии и Леванта, Иран, Ирак, Туркмения (Fibiger, 1990; Poltavsky, etal. 1997; Hacker, 2001).

Дагестан: бархан Сарыкум, 21.09.2013 (1 экз.). Вид впервые указывается для территории России.

Agrotispinifera (Hübner, [1808]) (семейство Noctuidae, подсемейство Noctuinae).

Географический ареал – известен из афротропической, ориентальной и восточно-палеарктической областей, а также из южной Европы.

Дагестан: г. Махачкала, пос. Караман-2, 11.09.2009 (1 экз.), 1.09-1.09.2014 (3 экз.), 15.10.2015 (1 экз.); бархан Сарыкум, 12.09.2013 (1 экз.); с. Тагиркент-Казмаляр, 13.07.2013 (1 экз.); остров Тюлений, 19.09.2015 (1 экз.); устье реки Шура-Озень, 18.07.2015 (1 экз.).

Работа подготовлена в рамках выполнения темы НИР «Развитие комплексных подходов к изучению и инвентаризации биоразнообразия степной зоны юга России» по государственному заданию № 01201460153.

Список литературы

1. Золотухин В.В. О новых и малоизвестных для России видах огневок (Lepidoptera: Crambidae, Pyraustidae) с территории Нижнего и Среднего Поволжья. Эверсмания. 2005. № 3-4. – С. 3–17.
2. Полтавский А.Н., Ильина Е.В. Краткий обзор новых видов чешуекрылых на Северном Кавказе: иммиграции и инвазии // Эколого-экономический потенциал экосистем Северо-Кавказского Федерального округа, причины современного состояния и вероятные пути устойчивого развития социоприродного комплекса. Материалы Всероссийской конференции. Махачкала, 24-27 сентября 2015 г. – С. 348-350.
3. Полтавский А.Н., Матов А.Ю., Щуров В.И., Артохин К.С. Аннотированный каталог совок (Lepidoptera, Noctuidae) Северного Кавказа и сопредельных территорий юга России. Ростов-на-Дону. Т. 2. 2009. - 332 с.
4. Синёв С.Ю. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. 2008. СПб.-М.: Товарищество научных изданий КМК. – 424 с.
5. Hacker H.H. Fauna of Nolidae and Noctuidae of the Levante with description and taxonomic notes (Lepidoptera, Noctuoidea // Esperiana Memoir. 2001. № 8. – P. 7-398.
6. Hacker H.H., Hausmann A. Noctuidae collected by Karlheinz Politzer in Bogué, Mauritania (Lepidoptera, Noctuoidea) // Esperiana Memoir. 2010. № 5. – P. 97-168. 7. Fibiger M. Noctuidae Europaeae. 1990. Vol. 1. Noctuinae I. Sorø: Entomological Press. – 208 p.
8. Erschoff N.G. Diagnoses de quelques espèces nouvelles de Lépidoptères appartenant à la faune de la Russie Asiatique // Horae Societatis Entomologicae Rossicae, 1872. №8. S. 315–318.
9. Kemal M., Koçak A.Ö. Ephelis cruentalis in Bijoloji Hakkında (Lepidoptera, Pyralidae). Miscellaneous papers. Centre for Entomological Studies Ankara, 2008. № 139-140. – P. 6-10.
10. Koçak A.Ö., Kemal M. Revised Checklist of the Lepidoptera of Turkey. Priamus supplement, 2009. № 17. – P. 1-253.
11. Koohnavard F., Pashaeiye R.Sh., Alipanah H. A faunistic study of subfamilies Crambidae, Cybalominae, Odontiinae (Lepidoptera: Crambidae) in Fasa & Jahron regions, Fars Province // Iranian Journal of Biology. 2011. № 24 (1). – P. 154-143.
12. Mohammadan H. Biological diversity of Lepidoptera in Iran (Geographic distribution of 2200 species). 2006. Tehran: Shabpareh Publications. – 389 p.
13. Müller G.C., Kravchenko V.D., Revay E.E., Speidel W., Mooder J., Beredin S., Witt T. The Nolidae of Jordan: Distribution, Phenology and Ecology // Entomofauna. 2010. № 31 (8). P. 69-84. 14. Nowacki J., Fibiger M. Noctuidae // Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. 1996. Apollo Books. – 380 p. 15. Poltavsky A.N., Nekrasov A.V., Petchen V.I., Hatchikov E. A. The Noctuidae fauna of Turkmenia (Lepidoptera). Part 1 // Phegea. 1997. №25(4). P. 173-183.

КРАТКИЙ ОБЗОР ФАУНЫ РАЗНОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HETEROCERA) РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Полтавский А.Н., Романчук Р.В.

Южный Федеральный университет, Ростов-на-Дону

Российская Федерация

poltavsky54@mail.ru

Аннотация. В Ростовской области с 1972 г. собраны 278926 экз. 1134 видов Heterocera из 23 семейств. Исследования проводились в 93 пунктах 30 административных районов региона методом сборов на свет. На примере надсемейств Noctuoidea и Pyraloidea показаны характерные виды для разных зон области.

Abstract. Since 1972 in the Rostov area were collected 278926 specimens of 1134 Heterocera-species of 23 families. Researches were conducted in 93 locations of 30 administrative districts of the area by the light-trapping. On the example of superfamilies Noctuoidea and Pyraloidea the characteristic species for different zones of the area are shown.

Ключевые слова: Lepidoptera, Heterocera, Ростовская область, число видов

Keywords: Lepidoptera, Heterocera, Rostov area, species number.

Планомерное изучение лепидоптерофауны Ростовской области проводятся с 1972 г. В первом региональном обзоре фауны чешуекрылых был представлен список из 945 видов разноусых, главным образом Macrolepidoptera, а также Pyraloidea и Tortricidae (Полтавский, Лиман, 2010). После 5-ти лет новых исследований фауна Heterocera Ростовской области в 2015 г. насчитывает 1134 видов. Основные результаты были представлены в серии статей (Полтавский и др., 2007; Полтавский и др., 2009 а, б; Poltavsky, 2013, 2015; Poltavskyetal., 2015) и в ряде других публикаций.

Изучение фауны разноусых проводилось методом сбора в автоматические светоловушки с ртутными лампами «Osram-160 W», «Narva-160 W», «Philips-160 W», «ДРЛ-500 W». Дневные виды отлавливали дополнительно стандартными воздушными сачками. Общий объём собранного за годы исследований материала составил 278926 экз. чешуекрылых.

В фауне Ростовской области наибольшим числом видов представлены: надсемейство Совкообразных – Noctuoidea (семейства: Nolidae, Erebidae, Noctuidae, Arctiidae, Syntomidae, Lymantriidae) – 507 видов и надсемейство Огнёвкообразных – Pyraloidea (семейства: Crambidae, Phycitidae, Pyralidae, Pyraustidae) – 259 видов. (таблица 1). Данные таксоны составляют 67,6% от видового разнообразия изученных семейств Heterocera и на их примере проводится дальнейший анализ региональной лепидоптерофауны.

Для выявления фаунистических особенностей территория региона разделена на 5 зон, отличающихся природными условиями и степенью хозяйственной освоенности. *Северные районы:* Верхнедонской, Шолоховский, Боковский, Чертковский, Миллеровский, Тарасовский, Милютинский; *Центральные районы:* Каменский, Белокалитвинский, Тацинский, Красносулинский, Усть-Донецкий, Цимлянский; *Западные районы:* Куйбышевский, Матвеево-Курганский, Мясниковский, Неклиновский, Родионово-Несветайский; *Южные районы:* Азовский, Аксайский, Ростов, Багаевский, Октябрьский, Семикоракорский; *Юго-восточные районы:* Егорлыкский, Целинский, Сальский, Пролетарский, Орловский, Заветинский.

Таблица 1.

Число видов разноусых чешуекрылых по семействам

Семейства	Зоны Ростовской области					Всего видов
	Север	Центр	Запад	Юг	Юго-восток	
Arctiidae	20	26	20	20	16	31
Cossidae	6	6	7	8	7	9
Crambidae	41	38	34	44	43	54
Erebidae	51	52	43	43	28	61
Hepialidae	2	2	2	2	1	3
Geometridae	123	120	116	117	83	187
Lasiocampidae	12	8	8	6	2	12
Lemoniidae	1	0	0	0	0	1
Limacodidae	1	0	1	1	0	1
Lymantriidae	6	3	2	5	1	9
Nolidae	9	10	9	10	2	13
Noctuidae	307	247	263	270	199	389
Notodontidae	18	13	12	12	3	22

Pyralidae	13	17	11	17	14	21
Pyraustidae	44	57	43	54	48	85
Phycitidae	53	62	40	54	55	99
Saturniidae	0	1	1	1	0	1
Sesiidae	1	3	2	0	0	4
Sphingidae	14	17	16	14	6	28
Syntomidae	2	3	1	3	3	4
Thyatiridae	3	1	3	2	0	3
Tortricidae	43	43	30	53	38	85
Zygaenidae	9	10	8	6	2	12
Всего видов	779	739	672	742	551	1134
Число пунктов учёта	18	19	14	32	10	93
Число дат учёта	288	363	342	1002	361	2356

Сборы Heterocera проводилось в течение длительного периода времени с высокой интенсивностью. Это позволяет считать Ростовскую область достаточно хорошо изученным регионом России. Выявленное в разных зонах региона видовое разнообразие чешуекрылых мало зависит от частоты учётов, но в большей степени от числа точек сборов материала. Благодаря этому с большей вероятностью обнаруживаются локальные популяции малочисленных видов. Полученные данные делают возможным определение зональной специфики распределения видов чешуекрылых на примере видов, характерных только для каждой отдельной зоны.

Северные районы.

Из 42 видов совкообразных, характерных только для севера области, 18 видов представлены единичными экземплярами. Среди них лесные виды: *Acronictaauricomma* (Den. &Schiff.), *Apameacrenata*(Hfn.), *Litoligialiterosa* (Hw.), *Enterpialaudeti*(Bsd.), *Diarsiamendica* (F.), *D. rubi* (View), *Xestiasexstrigata*(Hw.), *X. ashworthii*(Dbl.), *Naeniatypica* (L.); степные: *Caradrinaselimpides* (Bell.), *Hoplodrinaespersa*(Den. &Schiff.), *Brachylomiauralensis* (Warr.), *Cuculliamagnifica*Frey., *C. splendida*(Cram.), *Dichagyrisqualorum* (Ev.), *Agrotisdesertorum*Bsd.; средиземноморский термофильный вид *Gortynamoesiaca*H.-S. и медведица *Callimorphadominula* (L.).

Было также собрано 20 редких видов совкообразных в количестве от 2 до 8 экз. Среди них большинство лесные и луговые виды: *Victrixumovii* (Ev.), *Anaplectoidesprasina* (Den. &Schiff.), *Oligiaversicolor* (Brkh.), *Agrotiscinerea* (Den. &Schiff.), *Actinotiapolyodon* (Clerck), *Conisanialiterata* (F. dWald.), *Abromiasferrago* (Ev.), *Antitypechi* (L.), *Acronictaleporina* (L.), *Pyrrhiapurpura* (Hb.), *Acosmetiacaliginosa* (Hb.), *Apamearemissa* (Hb.), *Tilia-ceacitrigo* (L.), *Pachetrasagittigera* (Hfn.), включая также 2 волнянки – *Parocneriadetruta* (Esp.) и *Arctornisnigrum* (Mill.); а также 4 степных вида совок: *Cuculliaargentea* (Hfn.), *C. artemisiae* (Hfn.), *Sidemiaspilogramma* (Rbr.), *Agrotisobesa* (Bsd.).

Третью по обилию группу составляют 8 видов, собранных в количестве от 10 до 100 экз., из которых 5 – лесные и луговые мезофилы: *Dilobacaeruleocephala*(L.), *Mesogonaoxalina*(Hb.), *Lithophanefurcifera*(Hfn.), *Nolacicatricalis*(Treit.), *Brachylomiaviminalis*(F.), 2 степных вида совок: *Eugnorismaminiago*(Frey.), *Lygephilalubrica*(Frey.) и одна степная медведица – *Lacydessapectabilis* (Tausch.).

Специфические для севера Ростовской области огнёвкообразные представлены небольшим числом малочисленных луговых видов (1-2 экз.): *Hypochalciaahenella* (Den. &Schiff.), *Scopariaingratella* (Zell.), *Euchromiusramburiellus* (Dup.), *Evergestispallidata* (Hfn.), *Loxostegevirescalis* (Guenée); и одним видом, собранным в 15 экз. – *Pediasiapersella* (Toll).

Центральные районы

Характерные для этой зоны Ростовской области виды совкообразных представлены 11 видами, из которых редкие (1-2 экз.) лесные совки: *Rhynchopalpustogatulalis* (Hb.), *Hermiagrisealis* (Den. &Schiff.) и волнянка *Callitearapudibunda*(L.), лугово-болотная совка *Photodesmorrissii* (Dale) и лесная медведица *Hyphoraiaaulica*(L.), а также 5 степных видов совок – *Zekelitaravalis* (Stgr.), *Schiniacognata* (Frey.), *Pseudohadenaimmunda* (Ev.), *Mythimnatura*(L.). Более обильные виды совок (8-13 экз.): *Eublemmapolygramma* (Dup.), *Zekelitaantiqualis* (Hb.) – эндемики степной зоны.

Для центральных районов характерны редкие виды огнёвок (1-2 экз.): *Pimaboisdualiella*(Guenée), *Opisibotysfuscalis*(Den. &Schiff.), *Paratalantahyalinalis*(Hb.), *Epischniacuculliella*Ragonot, *Pyraustacastalis*Treit.; а также более обильные виды огнёвок (3-10 экз.): *Catoptriafulgidella*(Hb.), *Metallostichaargyrogrammos*(Zeller), *Ephestiaeletella*(Hb.), *Diasemiareticularis*(L.), *Epascestriapustulalis*(Hb.), *Mesocrambuscandiellus*(H.-S.).

Западные районы

Для зоны характерны 12 видов редких в регионе лесных и луговых совок: *Cornutiplusiacircumflexa*(L.), *Phlogophorascita*(Hb.), *Apameascolopacina*(Esp.), *Poliaserratilinea*Trei., *Mythimnasicula*(Treit.), *Dichagyrisni-*

grescens(Hofn.), *Diarsiadahlii*(Hb.), *Chersotisalpestris*(Bsd.), *Chersotisfimbriola*(Esp.), *Lygephilaprocax*(Hb.), *Agrotisclavis*(Hfn.), *Xylomoigraminea*(Graes.); и только 1 вид огнёвок: *Ephestiwelseriella* (Zell.).

Южные районы

Для зоны характерны 12 видов редких совкообразных (1-4), большинство из которых являются лугово-степными видами: *Chrysodeixischalcites* (Esp.), *Cuculliafraterna*Butl., *Oncocnemisexacta*(Christ.), *Schiniacardi*(Hb.), *Pabulatrixpabulatricula*(Brahm), *Mythimnaunipuncta*(Hw.), *Leucanialoreyi*(Dup.), *Dichagyrisvallesiaca*(Bsd.), *D. squalidior*(Stgr.), *D. caucasica*Stgr., *D. stellans*(Corti&Draudt), *Dysauxesfamula*(Frey.). Только 3 вида более обычны в лесной зоне: *Ipimorphasubtusa*(Den. &Schiff.), *Chersotiscuprea*(Den. &Schiff.), *Euroisocculata*(L.).

Для зоны характерны 10 видов редких огнёвок (1-2 экз.), обитающие в луговых биотопах: *Hypochalcilignella*(Hb.), *Homoeosomacalcellum*Ragonot, *Cadracautella*(Walk.), *C. delattinella*Roesler, *Scopariabasisstrigalis*Knaggs, *Parapoynxivalis*(Den. & Schiff.), *Nymphula stagnata* (Don.), *Pyrausta obfusca* (Scop.), *Palpita unionalis* (Hb.), *Phycita roborella* (Den. & Schiff.). Чаше встречаются 4 сапрофитных вида, способные вредить пищевым запасам (3-5 экз.): *Euzophera pinguis* (Hw.), *Plodia interpunctella* (Hb.), *Aglossa pinguinalis* (L.), *Ephestia mistralella* (Mill.).

Юго-Восточные районы

Для засушливого юго-востока Ростовской области характерны 7 степных видов совков, из которых 4 редких (1-3 экз.): *Caradrina vicina* (Stgr.), *Euxoa distinguenda* (Ld.), *Mythimna alopecuri* (Bsd.), *Hadena confusa* (Hfn.); и 3 обычных локальных массовых вида *Pericyma albidentaria* (Frey.), *Asteroscopus sphinx* (Hfn.), *Perigrapha incinctum* (Den. & Schiff.).

Из огнёвок для зоны характерны 15 степных видов, из которых 12 редкие (1-4 экз.): *Euzophera bigella* (Zeller), *Ancylosis maculifera* Stgr., *A. xylinella* (Stgr.), *A. rhodochrella* (H.-S.), *Epischmia unicornutella* Amsel, *Ocristodes ruptifasciella* (Ragonot), *Daria coenosella* Ragonot, *Aporodes dentifascialis* (Christ.), *Eudonia laetella* (Zeller), *Pediasia huebneri* Blesz., *Aeschremon disparalis* (H.-S.), *Achyra ustrinalis* (Chris.); и 3 более обычных вида (7-38 экз.): *Pediasia ledereri* Blesz., *Pempelia amoenella* (Zeller), *Talis olgae* Belov.

Таким образом, из 766 видов совкообразных и огнёвкообразных 138 видов (18,0%) чешуекрылых представляют зональную специфику Ростовской области, в том числе: Север – 52 вида, Центр – 22 вида, Запад – 13 видов, Юг – 29 видов, Юго-восток – 22 вида. За небольшим исключением это редкие и малочисленные виды. Во всех зонах более многочисленны степные чешуекрылые. Обширный статистический материал по фауне Heterocera региона показывает, что значительное число видов представлено малочисленными локальными популяциями. Вследствие этого они весьма уязвимы для антропогенного влияния. Это необходимо учитывать при разработке новой концепции охраны биоразнообразия насекомых.

Работа подготовлена в рамках выполнения темы госзадания № 01201460153.

Список литературы

1. Полтавский А.Н., Артохин К.С., Силкин Ю.А. К фауне огнёвок (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) Ростовской области // Эверсманния, 2009а, № 17-18. – С. 57-70.
2. Полтавский А.Н., Артохин К.С., Силкин Ю.А. К фауне пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Ростовской области // Кавказский энтомологический бюллетень, 2007, № 3 (1). – С. 63-69.
3. Полтавский А.Н., Лиман Ю.Б. Каталог Масгоlepidoptera Ростовской области (по результатам исследований 1972-2009 гг.). Методическое пособие. Ростов-на-Дону. 2010. – 58 с.
4. Полтавский А.Н., Матов А.Ю., Ивлиев П.П. Разноусые чешуекрылые (Lepidoptera, Heterocera) дельты реки Дон // Энтомологическое обозрение, 2009б, Т. 88, № 4. – С. 797-806.
5. Poltavsky A.N. Records of Sphingidae (Lepidoptera) from the Rostov-on-Don province, Russia // Entomologist's Gazette, 2013, № 64. – P. 242-248.
6. Poltavsky A.N. An Inventory of Tortricidae (Lepidoptera) from the Rostov-on-Don province of Russia // ZOOTAXA, 2015, 4048 (4). – P. 538-552.
7. Poltavsky A.N., Artokhin K.S., Poltavsky M.A. The Pyraloidea (Lepidoptera) of the Rostov-on-Don Province of Russia, I. Family Crambidae (excluding subfamilies Crambinae, Heliiothelinae, Cybalominae) // Entomologist's Gazette, 2015, № 66. – P. 99-119.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМ КОМПЛЕКСОМ И СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «АЛАНИЯ»

Сабеев А.Г., Доброносков В.В.

ФГБУ «Национальный парк “Алания”», Владикавказ

Российская Федерация

sc-npalania@mail.ru, dobronosov@mail.ru

Аннотация. Стратегия управления уделяет равное внимание всем природным ценностям Национального парка «Алания», поскольку только такой подход позволяет сохранить целостность природного комплекса и необходимую гармонию всех его составляющих. Установление режимов управления проводится на основе результатов научных исследований и дифференцированно для каждого конкретного участка, имеющего свой характер динамики и функционирования. Главным практическим мероприятием по сохранению редких видов растений и животных наряду с запрещением сбора и другого уничтожения должно быть поддержание в естественном состоянии среды их обитания.

Abstract. Strategy of management pays equal attention to all natural values of National park "Alania" as only such approach allows keeping a wholeness of a natural complex and necessary harmony of all its components. Establishment of control modes is carried out on the basis of results of scientific researches and differentially for each concrete site having the nature of dynamics and functioning. Maintaining in natural state of the environment of their dwelling has to be the main practical action for preservation of rare species of plants and animals along with prohibition of collecting and other destruction.

Ключевые слова: стратегия управления, природный комплекс, сохранение редких видов, растения и животные, Национальный парк «Алания».

Keywords: strategy of management, natural complex, preservation of rare species, plants and animals, National park "Alania".

Природные ценности национального парка включают в себя леса, луга, воды, геологические объекты, разнообразный животный мир, создающие в своем сочетании неповторимые по красоте ландшафты. Стратегия управления уделяет равное внимание всем природным ценностям парка, поскольку только такой подход позволяет сохранить целостность природного комплекса и необходимую гармонию всех его составляющих (Семенова-Тянь-Шанская, 1978; Алпатьев, 1983; Noss, 1992; Steele, 1993).

Управление природным комплексом осуществляется на основе зонирования по признакам природной ценности территории, особенностей ее использования (функциональное назначение) и способности биогеоценозов выдерживать нагрузки, связанные с этим использованием.

Стратегия сохранения биогеоценозов базируется на следующих принципах:

- управление природными объектами - сложный процесс, учитывающий динамическую природу, взаимозависимость всех компонентов, а также ограниченную способность сопротивляться антропогенному воздействию и самовосстанавливаться от стрессов, вызванных деятельностью человека;
- долгосрочность и понимание у тех, чья деятельность влияет на экологическую целостность парка;
- надежное научное обоснование;
- постоянный контроль за состоянием биогеоценозов и принятие своевременных и адекватных мер при изменении их состояния;
- взвешенный подход при принятии управленческих решений, связанных с восстановлением нарушенных экосистем, понимание того, что предпринятые действия могут дать далеко идущие и продолжительные эффекты;
- недопустимость возникновения новых источников загрязнения и других экологически опасных объектов на территории парка и активные действия по минимизации количества таких источников в непосредственной близости от его границ.

Неотъемлемой частью природного комплекса национального парка является животный мир. Наряду с биологическими функциями животные выполняют важнейшую эстетическую роль, в огромной степени формируя интерес посетителей к природе, что имеет исключительное воспитательное значение.

Проводимые в национальном парке мероприятия ориентируются на сохранение максимально возможного разнообразия видового состава и экологически обоснованной численности животных, свойственных природным комплексам горной Дигории.

В работе по управлению объектами животного мира парк взаимодействует с государственными органами, специально уполномоченными в области охраны, контроля и регулирования использования животного мира, а также с представителями местного населения.

Управлением животным миром предусматривает:

- охрану объектов животного мира, включая специальные мероприятия по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов;

- регулирование численности животных;
- специальные действия по сохранению высокопродуктивных кормовых участков для животных и иных ценных местообитаний, исчезающих в ходе сукцессионных или антропогенных процессов, а также мероприятия по улучшению среды обитания животных;
- предупреждение гибели животных от стихийных бедствий и антропогенных воздействий;
- реинтродукцию и расселение животных;
- проведение регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием объектов животного мира, структурой, качеством и площадью среды их обитания (мониторинг животного мира);
- регулирование использования объектов животного мира.

Все мероприятия по вмешательству в процессы динамического развития лесных биоценозов следует рассматривать как вынужденную меру, обусловленную необходимостью устранения последствий отрицательного воздействия на них факторов внешней среды и прошлого ведения хозяйства. Их планирование и проведение должно осуществляться в комплексе с мероприятиями по улучшению условий среды обитания животных, благоустройству территории и мероприятиями по профилактике лесных пожаров.

Леса национального парка рассматриваются как среда обитания лесных растительных и животных организмов, окружающая посетителей парка и формирующая их представления о природном разнообразии. Главная цель управления – обеспечить стабильность естественного развития лесных экосистем.

На достижение этой цели направлены все усилия персонала национального парка, который обеспечивает:

- планирование и осуществление мер по уходу за состоянием лесов, отвечающих функциональному назначению каждого конкретного участка и имеющих соответствующее экологическое обоснование;
- восстановление лесных экосистем, нарушенных прошлой хозяйственной деятельностью человека;
- охрану лесов от пожаров, борьбу с вредителями и болезнями леса;
- организацию и ведение мониторинга за состоянием лесных экосистем;
- регулирование нагрузок на лесные экосистемы.

Травяные экосистемы представлены: в высокогорье – маршами, лугами, кочкарниками и нивальными группировками дельт, пойм и водоразделов; в лесных поясах – вторичными (после вырубок, пожара, на месте распашки и пр.) и пойменными (речными) экосистемами; горными степями, субальпийскими и альпийскими высокогорными лугами и коврами.

В условиях режима охраны национального парка для поддержания травяных экосистем и их биоразнообразия в близком к природному состоянию (например, для препятствования зарастания лесом и кустарниками) организуется система мероприятий по управлению их динамикой. Для тех экосистем, которые не утратили компоненты биоты, определяющие структуру и функционирование, регулирование развития не рекомендуется (например, для пойменных лугов на реках с сохранившимся режимом паводков, для горных степей с умеренным выпасом диких и домашних копытных и пр.). Там, где без вмешательства человека травяные экосистемы начинают деградировать, а уровень их биоразнообразия падает, исчезают редкие виды растений и животных и теряется сам объект охраны (например, на месте участка степи образуется сорно-бурьянный или кустарниковый комплексы), необходимо введение специальных режимов управления динамикой растительности.

Установление режимов управления проводится на основе результатов научных исследований и дифференцированно для каждого конкретного участка, имеющего свой характер динамики и функционирования. В обосновании управления динамикой экосистем необходимо:

- определить целевую установку на поддержание структурно и физиономически близкого к исходному (рекомендуемому) состоянию экосистем;
- предложить набор приемов управления, имитирующих действие природных факторов (травоядных животных, увлажнения, пожаров и пр.) и их нагрузки на экосистему (животных на гектар, высота скашивания и пр.);
- установить временные параметры применения приемов управления – сроки начала, сезонность, продолжительность и повторяемость.

Для получения объективной информации, необходимой для принятия оперативных решений и долгосрочных программ по предупреждению и ликвидации негативных последствий различных видов пользования природными ресурсами, осуществляется периодическая инвентаризация, и ведутся систематические наблюдения за состоянием природных комплексов и объектов (мониторинг).

Программы мониторинга включают наблюдения за состоянием: эталонных, особо редких и уникальных, в том числе реликтовых, экосистем, играющих особую роль выживания редких видов животных и растений; биоразнообразия и качественного состава биоты (флоры и фауны); популяций редких видов растений и животных, включенных в Красные книги России и РСО-Алания; охотничье-промысловых видов животных, особо ценных лекарственных растений, иных видов, имеющих существенную хозяйственную или социальную значимость; видов-эдикаторов.

Все наблюдения ведутся по функциональным зонам, с периодическим обобщением этих данные по парку в целом.

Наблюдения, имеющие федеральную и международную значимость, осуществляются по специально разработываемым программам, общим для всех национальных парков и государственных природных заповедников.

Виды растений, благополучные в одних районах, могут быть редкими и нуждаться в охране в других местах. Очевидно, региональные списки находящихся под угрозой растений должны включать виды, нуждающиеся как в общегосударственной охране, так и в охране на основе местного законодательства.

Главным практическим мероприятием по сохранению редких видов растений наряду с запрещением сбора и другого уничтожения должно быть поддержание в естественном состоянии среды их обитания. Прежде всего, необходимо охранять растительные сообщества, в которых существуют редкие растения.

Комплекс проблем эффективной охраны животного мира одними запретительными мерами решить невозможно. Необходимо разъяснение местному населению значения редких видов насекомых, птиц, млекопитающих, необходимости охраны и заботливого к ним отношения; неукоснительное соблюдение режимов охраны во всех функциональных зонах; организация охраны гнездовых, логовиц и прочих мест, где редкие виды выводят своё потомство, ограждение этих участков от скота; ведение борьбы с бродячими кошками и собаками; популяризация в СМИ бережного отношения к биоразнообразию; активная работа с подрастающим поколением в школах; организация силами местных школьников посадки защитно-гнездовых насаждений из колючих кустарников (облепиха, барбарис, можжевельник, шиповник); развеска искусственных гнезд для птиц и рукокрылых; искоренение фактов браконьерства.

Список литературы

1. Алпатов А.М. Развитие, преобразование и охрана природной среды: проблемы, аспекты. Л.: Наука, 1983. 240 с.
2. Семенова-Тянь-Шанская А.М. Режимы охраны травянистых сообществ и отдельных видов растений // Журн. общ. Биологии. Т. 39, № 1, 1978.
3. Noss R.F. Wild Earth. Spec. Issue., 1992. P. 10-25.
4. Steele R.C. La strategie europeene de conservation. Naturopa. № 71, 1993. С.8.

УДК 504.3.06

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ ДУШАНБЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Сабуриён М.М.

Башкирский Государственный Педагогический Университет им. М Акмуллы, Уфа

Российская Федерация

93_15_may@mail.ru

Аннотация. В данной работе производится оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий в г. Душанбе Республики Таджикистан. Объектом исследования было изучение уровня загрязненности приземного слоя атмосферы в г. Душанбе Республики Таджикистан и вклад в него источников антропогенного происхождения. В работе были использованы методы анализа статистических данных, характеризующих состояние приземного слоя атмосферы в г. Душанбе, и стандартные методы определения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, рекомендованные природоохранными органами Республики Таджикистан.

Abstract. One of the measures on quality keeping of environment including atmosphere air is the strict consideration of negative influences made by production industries. During observation for quality of atmosphere air the strict control for station and moving sources of polluting substances development is needed. The work gives the assessment of pollution level of atmosphere with wastes of production industries in Dushanbe, Tadjikistan Republic.

Ключевые слова: загрязнение атмосферы; промышленные выбросы пылегазовые выбросы; стационарные источники; уровень содержания загрязняющих веществ.

Keywords: atmosphere pollution; industrial wastes; dust-gas waste; station sources; content level of polluting substances.

Город Душанбе - столица Таджикистана - расположен на южном склоне Гиссарского хребта на высоте 750-840 м над уровнем моря. Он играет важную роль в социально-экономическом, экологическом и политическом развитии Республики Таджикистан (5).

По численности населения Душанбе - самый крупный город Таджикистана. На 1 июля 2015 г. в нем насчитывалось 793,0 тыс. жителей (2). Площадь города составляет 124,6 км², он разделен на 4 административно-территориальных района: Исмоили Сомони, Сино, Фирдауси, Шохмансур (2).

Душанбе является одним из крупнейших индустриальных центров Центральной Азии. Промышленность Душанбе имеет многоотраслевой характер и включает более 140 предприятий промышленности разных форм собственности, представляющих отрасли электроэнергетики, стройиндустрии, производства строительных материалов, лесной и деревообрабатывающей, полиграфической, легкой, пищевой промышленности (3).

Состояние атмосферного воздуха города контролируется стационарными постами наблюдений. В советское время в г. Душанбе их насчитывалось 8, в настоящее время функционируют только 2 (9). Эти посты производят замеры уровня содержания оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы, сернистого ангидрида, формальдегида и пыли. Существующие пункты наблюдений загрязнений (ПНЗ), к сожалению, не охватывают всю территорию г. Душанбе. Контроль загрязнения атмосферного воздуха от стационарных, передвижных и неучтенных источников выбросов осуществляется инспекторами городского комитета охраны окружающей среды и специнспекцией госконтроля и охраны атмосферного воздуха Госкомитета охраны окружающей среды и лесного хозяйства республики Таджикистан(6,7). Ими осуществляется инспектирование промышленных предприятий не реже одного раза в год. В ходе проверок контролируется техническое состояние аппаратов пылегазовой очистки, наличие статистических и отчетных документов, платежи за загрязнение атмосферного воздуха и т. д. Для передвижных источников выбросов осуществляется контроль за соблюдением норм загрязнения отработанных газов от двигателей внутреннего сгорания, проводимый экологической милицией (Эковзвод) (1,8).

В связи с особенностями географического положения и структуры промышленного производства, атмосфера г. Душанбе характеризуется высоким уровнем загрязненности атмосферного воздуха. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ постоянно увеличивается. Это связано как с ростом промышленного производства, который наблюдается в последние годы, и увеличением количества автотранспорта, так и высоким уровнем износа пылегазоулавливающего оборудования (1).

Согласно имеющимся данным наибольшее количество твердых и газообразных загрязнителей атмосферы образуется на территории района И. Сомони. Так, количество твердых загрязнителей атмосферного воздуха в этом районе более чем в 13 раз превосходит суммарные выбросы с территории трех других районов. Для газообразных загрязнителей подобная картина сохраняется уже на протяжении нескольких лет, хотя количественное соотношение выбросов по разным районам города несколько отличается (рис. 1-4) (9).

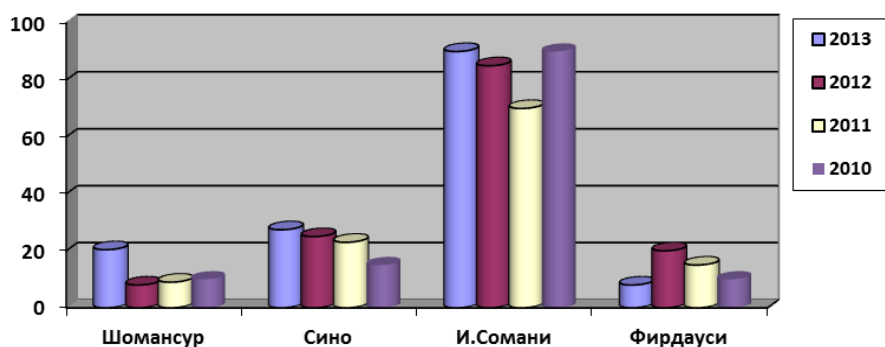


Рис.1 Концентрация твердых частиц (в условных единицах в атмосферном воздухе по г.Душанбе).

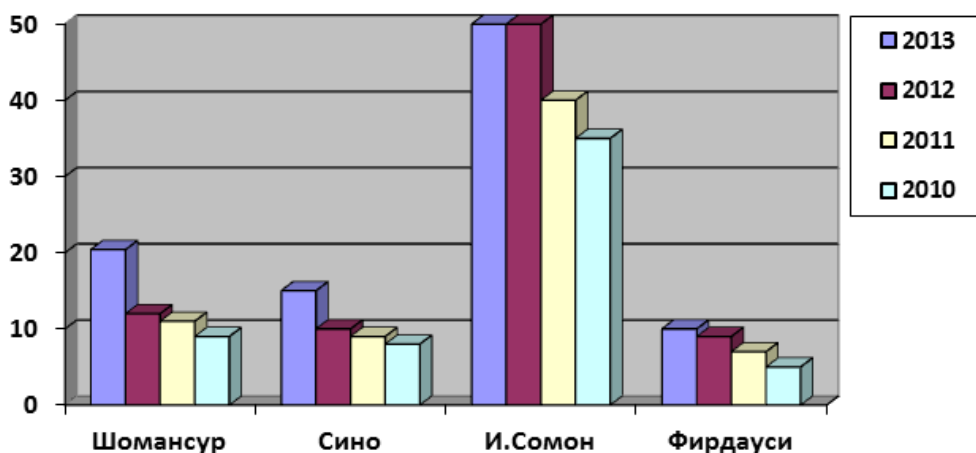


Рис.2 Концентрация NO_x (в условных единицах в атмосферном воздухе по г.Душанбе).

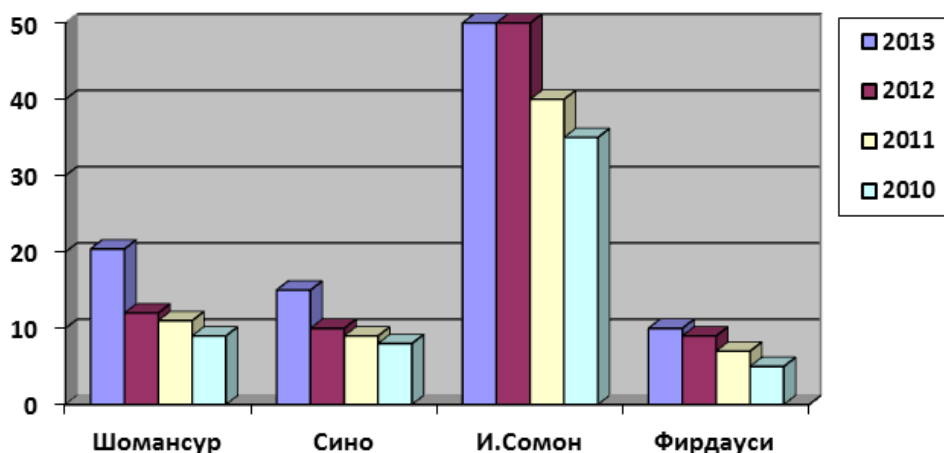


Рис.3 Концентрация CO (в условных единицах в атмосферном воздухе по г.Душанбе).

Таблица 1.

Количество предприятий - источников атмосферных выбросов по районам г.Душанбе

Район	И. Сомони				Фирдауси			
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Количество предприятий	29	29	31	29	19	19	17	36
Количество источников	132	132	140	114	92	92	119	162

Таблица 2.

Сопоставление количества выбрасываемых веществ по районам г.Душанбе

И. Сомони					Фирдауси				
Твердые вещества, т/год	NO*, т/год	CO, т/год	SO ₂ , т/год	Количество источников выбросов	Твердые вещества, т/год	NO*, т/год	CO, т/год	SO ₂ , т/год	Количество источников выбросов
838	85	512	61	114	156	66	263	598	162

На рис. 1 отображена динамика выбросов твердых частиц. Из диаграммы следует, что для районов Сино и Фирдауси характерно систематическое увеличение количества выбросов данных загрязнителей. Это может быть объяснено только появлением там новых промышленных предприятий. В районе Шохмансур в 2012 г. наблюдалось увеличение выбросов более чем в 2 раза, но в 2013 г. выбросы снова снизились. Причины подобных всплесков требуют более подробного исследования и анализа.

Для района И. Сомони характерно снижение количества выбрасываемых твердых частиц. Но даже при этом выбросы на территории данного района многократно превышают суммарные выбросы в атмосферу трех других районах.

Сходная картина имеет место и для выбросов газообразных загрязнителей. Это может быть объяснено только тем, что эти загрязнители поступают из одних источников (рис. 2-3)(9).

Тревогу вызывает многократное увеличение количества выбрасываемых веществ в районе Фирдауси в 2013 г.

Для выяснения причин значительных колебаний количеств выбрасываемых веществ был проведен анализ атмосферных выбросов промышленных предприятий, расположенных в разных районах города. Наибольший интерес в связи с этим представляют районы И. Сомони и Фирдауси.

При анализе имеющейся документации, в первую очередь, представляет интерес количество объектов, загрязняющих атмосферу в данных районах (табл. 1)(9).

Таким образом, в 2013 г. в районе Фирдауси количество предприятий, загрязнителей атмосферы возросло практически в 2 раза по сравнению с предыдущими годами, что и является причиной увеличения выбрасываемых загрязняющих веществ. То же относится и к количеству источников выбросов на этих предприятиях.

Однако даже такое увеличение количества источников выбросов не может объяснить многократного увеличения количества выбрасываемых веществ. Это видно из простого сопоставления массы выбрасываемых веществ и количества источников выбросов на территории районов Фирдауси и И. Сомони (табл. 2) в 2013 г.(9).

Согласно имеющимся данным, основной вклад в увеличение количества выбросов в атмосферу в районе Фирдауси внесло АООО «Душанбинская ТЭЦ»(9).

Данная ситуация требует к себе пристального внимания со стороны органов, отвечающих за охрану окружающей среды в Республике Таджикистан.

Таким образом, уровень содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории г. Душанбе превышает установленные нормативы, что связано как с особенностями географического положения, так и со структурой промышленности, которая включает более 140 предприятий разных форм собственности (4). Основной вклад в загрязнение атмосферы вносят промышленные предприятия, расположенные в черте города. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ постоянно увеличивается. Это связано как с особенностью производств, так и с высокой изношенностью пыле- и газопылеулавливающего оборудования. Кроме того, увеличение числа автомобильного транспорта, наблюдаемое в последние годы, также вносит определенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха.

Список литературы

1. Закон Республики Таджикистан «Об охране атмосферного воздуха (в редакции Закона РТ от 12 декабря 1997 г. N 498) по состоянию на 15.03.2015 г.;
2. Демографический ежегодник Республики Таджикистан [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.stat.tj/img/01c0a666738323bc1c3512243cfbf74e_1367164825/ (дата обращения 18. 10. 15.).
3. Национальный план действия по гигиене окружающей среды, Таджикистан [Электронный ресурс] Режим доступа: [wwwURL: http://hifzitariat.tj/files/NPDGOS.pdf](http://hifzitariat.tj/files/NPDGOS.pdf) (дата обращения 18. 10. 15.).
4. Радзевич Н.Н., Пашканг К.В. Охрана и преобразование природы. – М.: Просвещение, 2014.
5. Республика Таджикистан. Географическое расположение и климат Таджикистан [Электронный ресурс] Режим доступа: [wwwURL: http://ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki). 27.05.2015(дата обращения 18. 10. 15.).
6. Снакин В.В. Экология и охрана природы: Словарь-справочник. - Таджикистан, 2010.
7. Смертность и глобальные оценки здоровья – Таджикистан Таджикистан [Электронный ресурс] Режим доступа: [wwwURL: http://www.who/gho/data/view.main.61630.05.09.2015](http://www.who/gho/data/view.main.61630.05.09.2015)(дата обращения 18. 10. 15.).
8. Стратегия Республики Таджикистан по охране здоровья населения в период до 2015 года, Таджикистан [Электронный ресурс] Режим доступа: [wwwURL: http://rudocs.exdat.com/docs/index-562878.html?page=3.23.05.2013](http://rudocs.exdat.com/docs/index-562878.html?page=3.23.05.2013).(дата обращения 18. 10. 15.).
9. Официальный сайт ОО « Молодежная группа по защите Окружающей Среды» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ygpe.tj/>(дата обращения 06.09.2015 г).

УДК 581.5

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Сакович А.А.

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно

Республика Беларусь

anastasia_pryaz@inbox.ru

Аннотация. В работе рассматривается изменчивость видового разнообразия мохообразных фортификаций Беларуси на градиенте климатических факторов. Показано, что ведущую роль в формировании таксономического разнообразия фортов в большей или меньшей степени играют климатические факторы, главным образом осадки в июле и октябре.

Abstract. In this article the variability of species diversity of bryophytes fortifications Belarus gradient of climatic factors. Leading role in the formation of taxonomic diversity forts to a greater or lesser extent on climatic factors, mainly rainfall in July and October.

Ключевые слова: бриофлора, бетонные фортификации, видовой состав, изменчивость, климатические факторы.

Keywords: Bryoflora, concrete fortifications, species composition, variability, climatic factors.

Введение. Мохообразные являются важным структурным и функциональным компонентом горных экосистем. Одним из основных лимитирующих факторов их распространения является субстрат. Беларусь – это равнинная страна (самая высокая точка 345 м над уровнем моря), на ее территории практически нет выходов карбонатных скально-каменистых горных пород (кроме выходов доломита в русле реки Западная Двина) (Национальный атлас, 2002). Плейстоценовые отложения Беларуси богаты естественным каменистым материалом (исключая Полесье) – это силикатные валуны, имеющие кислую реакцию. Территория современной Беларуси в связи с ее ключевым геополитическим положением, характеризуется высоким обилием искус-

ственного скального субстрата в виде фортификационных сооружений XX века. Бетонные и железобетонные фортификации различной конструкции времен Первой и Второй мировых войн в Беларуси представляют уникальные рефугиумы, освоенные различными видами мохообразных, в том числе горного происхождения (эпилиты), что и обеспечивает распространение редких монотипных видов мохообразных, большинство из которых имеют охраняемый статус в Беларуси (Красная книга, 2015).

В работе рассматриваются системы сооружений двух уникальных для Беларуси фортификационных групп, состоящих из пояса фортов – Гродненская крепость и Брестская крепость (Пивоварчик, 2006, Данилов, 1997), а также линия сооружений, построенных немецко-австрийскими войсками во время Первой мировой войны (Немецкая фортификация, 2011).

Цель нашего исследования – изменчивость видового разнообразия мохообразных фортификаций Беларуси на градиенте климатических факторов. Объектом исследования являлись мохообразные бетонных сооружений времен Первой мировой войны, предметом исследования – видовой состав мохообразных, произрастающих на данных сооружениях.

Материалы и методы. Бриофлористические исследования проводили методом выборочных проб (Методы полевых..., 2001) и/или тотального учета мохообразных на 50 фортификационных сооружениях Первой мировой войны в период с 2008 г. по 2014 г. (Гродненский район Гродненской области, Мядельский район Минской области, Брестский, Ивацевичский и Пинский районы Брестской области). В качестве материалов для работы использована авторская гербарная коллекция мохообразных в количестве около 2000 гербарных экземпляров мохообразных. Гербарные сборы хранятся в гербариях ИЭБ НАН Беларуси (MSK-B) и ГрГУ им. Я. Купалы (GRSU). Таксономическую принадлежность образцов определяли при помощи стандартного сравнительного анатомо-морфологического (Методы полевых..., 2001). Исследованные сооружения, формируют 4 фортификационные группы: ГрКР (Гродненская крепость), ПУР (Пинский укрепрайон), БрКР (Брестская крепость), НУР (Нарочанский укрепрайон).

Климатические параметры территорий расположения фортификационных групп – согласно Национальному атласу Беларуси (2002).

Оценку влияния климатических факторов на изменчивость видового разнообразия мохообразных осуществляли на градиенте факторов: средняя $t, ^\circ\text{C}$, солнечная радиация, количество осадков, мм. Для оценки биоразнообразия мохообразных использовали индексы видового разнообразия Менхиника, Шеннона, Симпсона 1-D и Бергера-Паркера. Количественную обработку данных осуществляли при помощи статистического пакета Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение. В результате бриофлористического исследования фортификаций на территории Беларуси времен Первой Мировой войны выявлено 115 видов класса Bryopsida и 8 видов класса Hepaticopsida. Изученные фортификации расположены в различных геоморфологических районах Беларуси. Что предполагает наличие влияния региональных климатических режимов на бриокомплексы азональных биотопов –фортификаций.

Отмечена сильная отрицательная корреляция между осадками за июнь и октябрь с уровнем видового разнообразия мхов: по индексу видового богатства Менхиника ($\eta_{2M}=93\%$ и $\eta_{2M}=93\%$ соответственно), видового разнообразия Шеннона ($\eta_{Ш}=89\%$ и $\eta_{Ш}=91\%$ соответственно) и Симпсона (1-D) ($\eta_{1-D}=73\%$ и $\eta_{1-D}=75\%$ соответственно) (таблица 1). Возможно, это связано с фенологическими особенностями развития спороношения мохообразных. Нами показано, что у мохообразных существует несколько волн генераций за вегетационный сезон и именно в данные периоды идет максимальное развитие спорофита с последующим спороношением (Пряжников, 2010). В связи с тем, что для условий умеренного климатического пояса, в которых расположена и территория Беларуси, характерна повышенная влажность воздуха и относительно умеренные температуры в течение года (преобладание влажного атлантического воздуха 60-80%, среднегодовая температура 6,5-8 $^\circ\text{C}$), то относительное понижение осадков в месяцы максимального спороношения приводит к более интенсивному расселению видов мохообразных и повышению их разнообразия на фортификациях. Максимальное видовое разнообразие мохообразных отмечено на сооружениях Гродненской и Брестской крепостях. Они находятся относительно других фортификаций в зоне с пониженным количеством осадков в июне и октябре (Национальный атлас, 2002).

Таблица 1.

Корреляция между индексами видового разнообразия и климатическими факторами

Климатические факторы	Индексы видового разнообразия			
	Симпсон 1-D	Шеннон	Менхиник	Бергер-Паркер
средняя $t, ^\circ\text{C}$ за январь	,4807	,5334	,5902	-,2073
	$r=,114$	$r=,074$	$r=,043$	$r=,518$
годовая солнечная радиация	,4859	,5356	,5872	-,2069
	$r=,109$	$r=,073$	$r=,045$	$r=,519$

солнечная радиация за апрель-октябрь	,4723	,5264	,5859	-,2053
	p=,121	p=,079	p=,045	p=,522
осадки, мм июнь	-,8568	-,9460	-,9616	,4011
	p=,000	p=,000	p=,000	p=,196
осадки, мм октябрь	-,7230	-,8055	-,8490	,3353
	p=,008	p=,002	p=,000	p=,287

Также отмечены положительные корреляционные связи уровня разнообразия мхов по индексу Менхиника со средними температурами в январе, солнечной радиацией за год и солнечной радиацией в период с апреля по октябрь (таблица 1). Мы предполагаем, что данные факторы способствуют повышению видового разнообразия бриофлоры фортификаций с севера на юг, имея положительное влияние в период активного развития мохообразных (вегетационный сезон апрель-октябрь), увеличение уровня солнечной радиации, особенно в зимний период.

Таким образом, ведущую роль в формировании таксономического разнообразия фортов в большей или меньшей степени играют климатические факторы, причем общую картину определяют осадки в периоды максимального развития спороношения в июле и октябре.

Благодарность. Автор выражает благодарность за консультативную помощь к.б.н., заведующему кафедрой ботаники ГрГУ им. Я. Купалы, доценту Созинову О.В., а также за помощь в определении критических таксонов мохообразных главному научному сотруднику Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, д.б.н. Рыковскому Г.Ф.

Список литературы

1. Национальный атлас Беларуси. – Минск, Белкартография, 2002. – 291 с.
2. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский (предс.). М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі. – 2015. – 448 с.
3. Пивоварчик, С.А. Белорусские земли в системе фортификационных строений Российской империи и СССР (1772 – 1941 гг.) / С.А. Пивоварчик. – Гродно: ГрГУ, 2006. – 252 с.
4. Данилов, И. Советские укрепленные районы – прошлое и настоящее / И. Данилов // Фортеца. – 1997. – №1. – С. 61-63.
5. Немецкая фортификация ПМВ [Электронный ресурс] / Крепость Беларусь. Фортификация и военная история. – 2011. Режим доступа а: http://www.fortressby.com/index.php?option=com_deerpockets&task=catShow&id=56&Itemid=29. – Дата доступа: 09.01.2016.
6. Методы полевых и лабораторных исследований растений и растительного покрова: Сб. статей / Отв. ред. Е.Ф. Марковская. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2001. – 320 с.
7. Пряжникова, А.А. Фенологическое развитие мохообразных на фортификациях Гродненской крепости / А.А. Пряжникова, Г.Ф. Рыковский // Актуальные проблемы экологии – 2010: материалы VI международ. науч. конф., Гродно, 27-29 окт. 2010г. / ГрГУ имени Я. Купалы; редкол. И.Б. Заводник [и др.]. – Гродно, 2010. – С. 57–59.

УДК 577.472(28)

ОСНОВНЫЕ БИОЦЕНОЗЫ МИНГЕЧАУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Тагиева К.Я.¹, Алиев С.И.², Мамедов В.А.³

¹ Институт Зоологии НАН Азербайджана

² Бакинский Государственный Университет

³ Институт Геологии и Геофизики НАН Азербайджана

Азербайджанская Республика

alisaleh@ramler.ru

Аннотация. В период исследования в 2015 г. в Мингечаурском водохранилище отмечено 86 видов макробентических организмов. Исследовано распространение выявленных организмов по биоценозам. Стало известно о наличии в водохранилище литофильного, псаммофильного, пелофильного, аргилофильного, фитофильного биоценозов. Числовидовнабиоценозахменяетсявпределах 15 – 29.

Abstract. During the period of the research in 2015 in Mingechevir water reservoir was noted 86 species of macrobenthic organisms. The propagation of the identified organisms on biocenoses was studied. It became aware of the presence of the reservoir lithophilic, psammophilous, pelophilous, argilophilous, phytophilous biocenoses. The number of species on the biological communities changes in the range of 15 - 29.

Ключевые слова: биоценоз, бентос, биомасса.

Keywords: biocenosis, benthos biomass.

Изучение фауны водоема представляет собой группировку организмов, характеризующейся их связью со дном водоема как с субстратом, на котором или внутри которого организмы проводят свою жизнь. Помимо, собственно дна, субстратом для существования бентоса могут быть и различные предметы, находящиеся в водоеме: сваи, камни плотины, суда, водные растения. В состав бентоса входят многие бактерии, водоросли, высшие растения и беспозвоночные животные. Иногда к бентосу относят и донных рыб.

Деление бентоса текучих и стоячих вод только грубо, приблизительно отражает сложную картину действительных группировок организмов в водоемах. Чтобы понять эту картину в деталях, необходимо изучить биоценозы, составляющие бентос.

Биоценоз, по нашему определению, представляет собой исторически сложившуюся устойчивую группировку организмов, связанных общностью местообитания и общностью главнейших экологических признаков, возникших и возникающих в историческом процессе приспособления организмов к условиям среды. Биоценоз может иметь свое начало и конец, может состоять из большего или меньшего количества глины, занимать большую или меньшую территорию (Жадин В.И., Герд С.В., 1961).

Нами в Мингечаурском водохранилище (площадь водной поверхности 605 км², объём воды около 16 км³) выявлены следующие биоценозы: литофильный, псаммофильный, пелофильный, фитофильный, аргилофильный. Материалы в 2015 году собраны и обработаны по методике (В.И. Жадина, 1956).

В Мингечаурском водохранилище нами найдено 86 видов: **Protozoa:** *Arcella vulgaris*, *A. discoidea*; **Coelentrata:** *Hydra vulgaris*, *H. grisea*; **Polychaeta:** *L. neanthes diversicolor*; **Oligochaeta:** *Ophidonais serpentina*, *Dero dorsalis*, *Dero obtusa*, *Aulophorus furcatus*, *Nais communis*, *N. elinguis*, *Tubifex tubifex*, *Stylaria lacustris*, *Pristina longiseta*, *P. bilobata*, *P. rosea*, *Peloscoclex velutinus*, *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus claparedeanus*, *L. udekemianus*, *L. hoffmeisteri*, *Lumbriculus variegatus*, *Eiseniella tetraedra*, *Aulodrilus limnobius*; **Hirudinea:** *Piscicola geometra*, *Glossiphonia complanata*; **Bryozoa:** *Plumatella emarginata*, *P. punctata*; **Mollusca:** *Lymnaea auricularia*, *L. stagnalis*, *Costatella acuta*, *Ancylus fluviatilis*, *Melanopsis praerosa*, *Anisus spirorbis*, *Corbicula fluminalis*; **Mysidacea:** *Paramysis kowalewskyi*; **Amphipoda:** *Theodoxus danubialis*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *Pontogammarus robustoides*, *P. sarsi*; **Decapoda:** *Astacus leptodactylus*, *A. astacus*, *Palaemon elegans*; **Odonata:** *Ischnura pumilio*, *Enallagma cyathigerum*, *Gomphus flavipennis*; **Ephemeroptera:** *Oligoneurella rhenana*, *Palingenia perflava*, *P. fuliginosa*, *Heptagenia longicauda*, *H. sp.*, *Siphonurus linnaeanus*, *Baetis sp.*, *Ordella macrura*, *Ordella sp.*; **Trichoptera:** *Ecnomus tenellus*, *Hydropsyche acuta*, *Hydropsyche sp.*, *Cheumatopsyche lepida*, *Phryganea sp.*; **Hemiptera:** *Corixa punctata*, *Notonecta lutea*, *Gerris lacustris*, *Limnoporus rufoscutellatus*; **Coleoptera:** *Gyrinus minutus*, *G. suffriani*, *Dytiscus circumflexus*; **Simuliidae:** *Simulium kurense*; **Chironomidae:** *Tanutarsus mancus*, *Cryptochironomus burganaodzeae*, *Cr. pankratovae*, *Cr. defectus*, *Cr. viridulus*, *Cr. pararostratus*, *Cr. anomalis*, *Limnochironomus nervosus*, *L. tritonus*, *Polypedilum convictum*, *P. nubeculosum*, *Psectrocladius psilopterus*, *Cricotopus silvestris*, *Cr. latidentatus*, *Orthocladius semivirens*, *Pelopia punctipennis*, *Procladius sp.*; **Heleidae:** *Leptoconops caucasicus*, *L. minutus*. Следует отметить что (Алиев, 2010) в водохранилище выявлено всего 72 вида организмов.

Литофильный биоценоз: Данный биоценоз встречен на участке Мингечаур, где галечный грунт занимает 75-80% всей площади. В других исследованных нами участках в связи с отсутствием каменистого грунта не обнаружены также литофильные организмы.

Литофильный биоценоз имеет в своем составе ограниченное распространение растительных компонентов. К растительным обрастаниям рипали относятся *Spirogyra*, *Cocconeis*, *Navicula*, *Gamphonema*, *Nitzschia*. В медиали растительность отсутствует, что связано в основном с сильным течением воды. По данным В.И. Жадина, водоросли и мхи большого развития достигают в литофильном биоценозе.

На литофильном биоценозе Мингечаура обнаружено всего 34 видов животных, относящихся к 8 систематическим группам: *Hydra vulgaris*, *H. grisea*, *Aulodrilus limnobius*, *Plumatella emarginata*, *P. punctata*, *Lymnaea auricularia*, *Melanopsis praerosa*, *Orthocladius semivirens*, *Cricotopus silvestris*, *C. latidentatus*, *Simulium kurense* и др.

Псаммофильный биоценоз: В водохранилище пески занимают всю медиаль водоема. Пески неустойчивы и неблагоприятны для роста и развития донных беспозвоночных. Кроме того песчаный биотоп беден органическими веществами, которые служат пищей для фауны бентали. В связи с этим видовой состав псаммофильного биоценоза очень беден и состоит всего из 9 видов и форм: *Pontogammarus robustoides*, *P. sarsi*, *Palingenia fuliginosa*, *Cryptochironomus burganaodzeae*, *Chironomus plumosus*, *Polypedilum convictum*, *Procladius sp.*, *Leptoconops caucasicus*, *L. minutus*. Среди них руководящими формами являются виды рода *Pontogammarus*, на долю которых приходится 34 % всей биомассы. Все остальные виды являются свойственными другим биоцено-

зам и в донных пробах встречены в единичных экземплярах. В псаммофильном биоценозе преобладают пелофилы и только *P. fuliginosa*, которая относится к типичным аргилофилам.

Пелофильный биоценоз: Илистый биотоп состоит из минерально-илистого грунта с примесью растительных остатков. Пелофильный биоценоз обнаружен на верхних участках водоема. Фауна в нем развита очень слабо, ввиду постоянной аккумуляции взвешенных веществ и непостоянства илистого грунта.

На большую роль взвешенных наносов в развитии фауны в кавказских водоемах указал также В.И. Жадин.

Фауна пелофильного биоценоза состоит из 7 видов олигохет (*Tubifex tubifex*, *Nais communis*, *Ophidonais serpentina*, *Dero obtusa*, *D. dorsalis*, *Aulophorus furcatus*, *Limnodrilus claparedeanus* и нескольких форм хирономид: *Chironomus plumosus*, *Cryptochironomus burganaadzeae*, *Pelopia punctipennis*, *Procladius sp.* и др. В нем встречаются также *Palingenia fuliginosa*, *Ordella sp.*, *Leptoconps caucasius*, *L. minutus*.

Аргилофильный биоценоз: Данный биоценоз охватывает в основном крутые берега водохранилища на участке Ханабдский залива. Аргилофильный биоценоз по числу видов очень беден, состоит из 15 видов: *Palingenia perflava*, *P. fuliginosa*, *Cryptochironomus pankratovaei* др. Однако его массовость велика. Так, аргиллофил *P. fuliginosa* в условиях Мингечаура имеет пышное развитие и живет исключительно в специальных норках обрывистых берегов.

Массовое развитие *P. fuliginosa* отмечено в нижней части водохранилища. Здесь плотность их равна в среднем – 110 экз/м² при средней биомассе 1,91 г/м².

Массовый лет поденок отмечен в июле. Лет имаго происходит обычно перед заходом солнца, покрывая сплошным слоем зеркало водохранилища. В этот период они служат излюбленной пищей многих куриных рыб, а также ворон и копчиков.

Фитофильный биоценоз: Водные макрофиты имеют небольшое развитие в прибрежной зоне Мингечаура, являясь субстратом фитофильных животных. К фитофильному биоценозу мы относим также организмы, собранные на корягах, ветках и кусках деревьев. Из водных растений основным субстратом являются рдесты и тростник, на которых встречаются личинки хирономид, например, *Cryptochironomus pararostratus*, *Limnochironomus nervosus*, *L. tritonus*, *Polypedilum convictum*, *P. nubeculosum*, *Psectrocladius psilopterus*, *Cricotopussilvestris*. Кроме того, среди водных макрофитов обнаружены также *Lymnaea auricularia*, *Ischnurapumilio*, *Enallagmacyathigerum*, *Gerrislacustris*, *Gyrinus suffriani*, *Dytiscus circumflexus*, *Oligoneuriellarhenana*, *Heptageniasp.*, *Ordellamacrura*, *Ecnemustenellus*, *Cheumatopsychelepidae* др.

Из приведенного списка животных видно, что фауна фитофильного биоценоза по своему видовому составу бедна и состоит из 27 форм и видов животных различных систематических групп. Большинство видов, живущих среди водных растений, в основном являются типичными фитофилами. Так, *C. pararostratus*, *P. convictum* и *C. silvestris* и другие обитают на стеблях водных растений и среди обрастаний, питаются эпифитными водорослями. В фитофильном биоценозе доминируют *Psectrocladius psilopterus* и *Cricotopussilvestris*. Летом значительного развития достигает личинка стрекозы *Ischnurapumilio*. Остальные формы встречаются изредка в фитофильном биоценозе.

Основными факторами, препятствующими развитию фауны водохранилища, являются объем воды, мутность и отсутствие водной растительности.

Список литературы

1. Жадин В.И. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных // Жизнь пресных вод СССР. М.-Л., 1956, т IV, ч.1, стр.279-376
2. Жадин В.И. Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР их фауна и флора. М.1961, стр.131-132
3. Алиев С.И. Гидробиологическая характеристика каскадных водохранилищ на Кура. – Баку, 2010. стр.36-100

Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики – Грант № EIF-2013-9(15)-46/25/2

ФАУНА ГЕЛЬМИНТОВ СОБАК ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ

Трунова С.А., Атаев А.М.

ФГБОУ ВО «Дагестанская государственная медицинская академия», г. Махачкала

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет», г. Махачкала

Российская Федерация

saniatakaeva@mail.ru

Аннотация. В работе представлены материалы по видовому составу гельминтов собак в г. Махачкала, по их распространению, показателям зараженности и встречаемости смешанных инвазий.

Abstract. The materials on the species composition of helminthes of dogs in the city of Makhachkala, in their spreading, rates of infection and the occurrence of mixed infestations are considered in the article.

Ключевые слова: фауна, гельминт, экстенсивность, интенсивность, инвазия, собака, кишечник, желчный проток.

Собаки – бродячие, сторожевые, декоративные, служебные, стали составной частью экологии любого населенного пункта. По устным сообщениям ветеринарных служб города Махачкала, по самым ориентировочным данным на учете более 500 особей, служебных 50, сторожевых – 110, бродячих боее 3000. Ежедневно при трех актах дефекации одна собака обсеменяет внешнюю среду до 250 гр. фекалиями. Улицы, дворы, скверы, детские площадки, лестничные клетки, территории мусорных контейнеров загрязняются огромным числом яиц возбудителей гельминтозов – токсокароза, тениидоза, эхинококкоза, описторхоза, дипилидиоза, анкилостомоза, унцинариоза являющиеся антропоозоонозами.

После разрушения структуры фекалий, яйца гельминтов еще интенсивнее обсеменяют внешнюю среду, усиливая риск заражения собак и людей, осложняя эпизоотическую, эпидемиологическую обстановку в городе.

Число бродячих собак ежегодно увеличивается, даже многие служебные, сторожевые, декоративные собаки, не подвергаются профилактическим дегельминтизациям.

Поэтому гельминтозы собак являются серьезной социальной проблемой в условиях г. Махачкала, с которой должно вестись ежегодный эпизоотологический мониторинг и по результатам профилактические обработки. Информация о гельминтах собак в Дагестане имеются в работах С.А. Труновой, А.М.Атаева, 2007; 2007а; 2008; С.А. Труновой, 2008. Проблема в условиях г. Махачкала не изучена.

Данная статья посвящена изучению фауны гельминтов собак в г. Махачкала.

Материал и методы. Исследования проведены 2008–2015 годы в г. Махачкала, где вскрыты 60 бродячих собак разных возрастов и сезонов года. В клинику кафедры паразитологии Дагестанского ГАУ им. М.М. Джамбулатова, собаки доставлялись с разных концов города. Вскрытие проводили в день доставки животных в клинику. Исследованы еще 300 проб фекалий собак, собранные с разных объектов.

В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия животных и человека по К.И. Скрыбину 1928, последовательного промывания фекалий, флотации с насыщенным раствором аммиачной селитры.

Результаты исследований: Материалы исследований показали, что бродячие собаки в условиях г. Махачкалы заражены 19 видами гельминтов, в том числе трематод 4, цестод 7, нематод 8.

Зараженность собак трематодами достигает экстенсивности инвазии (ЭИ) 5,0%, интенсивности инвазии (ИИ) 2–20 экз., 6,8±2,16 экз./гол. Соответственно цестодами до 30,7%, ИИ 2–28,6 экз., 22,3±4,18 экз./гол., нематодами 21,2%, ИИ 3–29 экз., 9,6±2,46 экз./гол. Суммарная зараженность собак гельминтами варьирует 60,0–87,7%, при ИИ 3–88 экз.

Opisthorchis felinus (Rivolta, 1884) Blanch., 1985

- ЭИ 0,6–2,8%, ИИ 5-8 экз.

Metorchis xanthosomus (Creplin, 1846) Braun, 1902

- ЭИ 0,6–1,8 %, ИИ 2–13 экз.

Dicrocoelium lanceatum (Stilles et Hassal, 1986)

- ЭИ 0,6–5,0 %, ИИ 4–20 экз.

Alaria alata (Schrank, 1788) Krause, 1914

- ЭИ 0,6–4,3%, ИИ 3–12 экз.

Taenia hydatigena Pallas, 1766

- ЭИ 0,3–30,7% ИИ 2–4 экз.

Taenia ovis (Cobbold, 1869) Ransom, 1913

- ЭИ 0,3–11,8%, ИИ 2-5 экз.

Taeniapisiformis (Bloch, 1780) Gmelin, 1790

- ЭИ 1,8–10,6%, ИИ 2-5 экз.

Multiceps multiceps Leske, 1780

- ЭИ 6,5–11,8%, ИИ 2–4 экз.

Echinococcus granulosus (Batsch., 1786) Rud., 1801

- ЭИ 16,0–28,1%, ИИ 41–286 экз.

Dipylidium caninum L., 1758

- ЭИ 1,8–7,8%, ИИ 5–18 экз.

Mesocestoides lineatus Goeze, 1782

- ЭИ 0,6–6,4%, ИИ 2–4 экз.

Toxascarileonina (Linstow, 1902) Leiper, 1907

- ЭИ 5,9–13,4%, ИИ 2–16 экз.

Toxocaracanis (Werner, 1782) Stiles, 1905

- ЭИ 6,1–21,2%, ИИ 3–29 экз.

Toxocaramystax Seder, 1800

- ЭИ 1,2–10,0%

- ИИ 3–8 экз.

Ancylostomacanthum (Ercolani, 1859) Linstow, 1889

- ЭИ 1,8–10,6%, ИИ 7–52 экз.

Uncinariastenocephala (Rail, 1884) Raileiet, 1885

- ЭИ 0,9–8,1%, ИИ 8–61 экз.

Crenosomavulpis (Rudolphi, 1819)

- ЭИ 0,3–2,4%, ИИ 2–7 экз.

Dirofilaria immitis (Leidy, 1856)

- ЭИ 0,9–1,8%, ИИ 2–6 экз.

Dirofilaria repens (Railliet et Henry, 1911)

- ЭИ 0,6–1,5%, ИИ 1–3 экз.

Анализ данных показывает, что собаками в г. Махачкала заражены интенсивно *T. hydatigena*, *T. ovis*, *M. multi-seps*, *E. granulosus*, *D. caninum*, *M. lineatus*, *T. leonina*, *T. canis*, *A. caninum*, *U. stenocephala* – ЭИ 6,5–30,7%, ИИ 2–286 экз.

Часто отмечаются смешанные инвазии доминирующих видов гельминтов от 3 до 7 видов.

Таким образом, собаки в г. Махачкала инвазированы 19 видами гельминтов: ЭИ 0,6–30,7%, ИИ 2–286 экз.

Список литературы

1. Трунова С.А., Атаева А.М. Сезонная динамика заражения собак гельминтами в сельской местности равнинного пояса Дагестана // Мат. Всероссийской научно-практ. конф., посвященной 75-летию Даггоссельхозакадемии, Махачкала, 2007. – С. 252–253. ф
2. Трунова С.А., Атаев А.М. Зараженность приотарных собак гельминтами на территории равнинного пояса Дагестана // Естественное и гуманитарное: сб. научн. трудов, Томск, 2007. – т. 4, № 4, – С. 65.
3. Трунова С.А., Атаев А.М. Обсемененность объектов животноводческих ферм яйцами гельминтов собак на территории равнинного пояса Дагестана // Мат. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», М., 2008. – С. 470–472.
4. Трунова С.А. Видовой состав гельминтов собак в равнинном поясе Дагестана // Российский паразитологический журнал. – М., 2008, №3. – С. 32–36.

УДК 591.9:556.55

ЗООБЕНТОС КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА-ОХЛАДИТЕЛЯ МОЛДАВСКОЙ ГРЭС

Филипенко С.И.

Приднестровский государственный университет, г. Тирасполь

Приднестровская Молдавская Республика

zoologia_pgu@mail.ru

Аннотация. В работе приводятся данные о структуре и количественные характеристики донной фауны Кучурганского водохранилища в 2004–2015 гг. Ключевые слова: водохранилище, зообентос.

Abstract. The article provides an evaluation of the zoobenthos of the ecosystem of the Kuchurgan storage reservoir. The most numerous species are observed and a dynamics of the zoobenthos for the period of the years 2004–2015. Keywords: storage reservoir, zoobenthos.

Введение. Кучурганское водохранилище озерного типа, выполняющее функцию водоема-охладителя Молдавской ГРЭС с 1964 г., расположено на юго-востоке Молдовы (Приднестровья), на границе с Украиной. Акватория около 2730 га со средней глубиной 3,5 м., объем воды – 88 млн. м³. Функционирование водохранилища характеризуется периодами естественного термического режима (1964-1965 гг.), слабой тепловой нагрузки (1966-1970 гг.), умеренной термофикации (1976-1977 гг.), максимальной термофикации (1981-1984 гг.), сниженной термофикацией (1990-2000 гг.) и незначительным ростом термофикации в настоящее время (Филипенко, 2011).

Изучение структурно-функциональных характеристик донных сообществ является неотъемлемой частью гидробиологических исследований на Кучурганском водохранилище. Исследования зообентоса позволяют с одной стороны оценить потенциальную рыбопродуктивность водоема, а с другой стороны, используя методы гидробиологического мониторинга, дать оценку экологического состояния водоема-охладителя, что имеет первостепенное значение.

Материалы исследований. Материалом послужили результаты наших многолетних исследований зообентоса Кучурганского водохранилища за период 2004-2015 гг. Сбор проб проводили посезонно ковшовым дночерпателем типа Петерсена, гидробиологический материал обрабатывался по общепринятым методикам (Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов, 1975; Руководство по гидробиологическому мониторингу..., 1992).

Результаты исследований. Донная фауна Кучурганского водохранилища характеризуется значительным видовым разнообразием и высокими показателями численности и биомассы. Определяющими компонентами донной фауны водохранилища являются кольчатые черви (олигохеты и полихеты), высшие ракообразные, хирономиды (личинки других амфибиотических насекомых немногочисленны) и моллюски, среди которых преобладает дрейссена. Количественное развитие донной фауны водохранилища за период 2004-2015 гг. представлено в табл. 1.

Таблица 1.

Распределение по годам численности (числитель, экз./м²) и биомассы (знаменатель, г/м²) основных групп макрозообентоса Кучурганского водохранилища, 2004-2015 гг.

год	Олигохеты	Полихеты	Хирономиды	Высшие ракообразные	«Мягкий» бентос	Моллюски	Общий зообентос
2004	7468	170	1421	76	9147	1967	11114
	13,78	1,67	20,59	0,21	36,29	757,39	793,68
2005	12710	71	1220	56	14078	835	14913
	23,06	0,15	19,80	0,05	43,18	374,78	417,96
2006	14111	164	1610	51	15958	762	16720
	33,02	0,19	28,21	0,04	61,61	312,25	373,86
2007	7468	170	1421	76	9147	1967	11114
	13,78	1,67	20,59	0,21	36,29	757,39	793,68
2008	8958	0	685	1	9716	6	9722
	10,2	0	12,09	0,5	23,23	3,41	26,64
2009	6058	0	348	1	6415	0	6416
	10,86	0	10,56	0,001	21,43	0	21,43
2010	5440	240	841	30	6559	282	6841
	5,42	0,62	12,52	0,07	18,65	108,78	127,43
2011	3394	0	856	0	4269	22	4291
	7,37	0	23,79	0	31,26	11,23	42,49
2012	5167	118	714	296	6321	1273	7594
	6,88	0,46	14,12	1,67	23,32	460,81	484,13
2013	3388	48	375	42	3867	1486	5353
	1,59	0,38	7,63	0,45	10,11	229,42	239,53
2014	1779	6	431	38	2262	445	2707
	1,01	0,01	6,95	0,07	8,08	121,34	129,42
2015	1729	130	431	438	2739	956	3695
	1,15	0,69	3,49	1,60	7,12	203,75	210,87
Средн.	6473	93	863	92	7540	833	8373
	10,68	0,49	15,03	0,41	26,71	278,38	305,10

Вкратце характеризуя зообентос Кучурганского водохранилища можно отметить следующее.

Кольчатые черви. Фауна аннелид Кучурганского водохранилища представлена многощетинковыми и малощетинковыми червями.

Полихеты представлены всего двумя каспийскими видами: *Hypaniola kowalewskyi* и *Hypania invalida*, из которых последний встречается чаще. В последние годы имело место увеличение численности полихет, которые в пробы 2008, 2009 и 2011 г. не попадали. В 2015 г. наблюдалась их максимальная численность с 2012 г.

В Кучурганском водохранилище по разным оценкам обитает около 30 видов олигохет, в основном представлены тубифицидами (Tubificidae): *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri* и др., из глоссосколецид (Glossoscolecidae) в пробах обнаружены *Criodrilus lacuum*. При расчетах плотности и биомассы олигохет нами не учитывались представители глоссосколецид, которые единично встречаются в дночерпательных пробах. Максимальные размеры этих червей, найденные нами в Кучурганском водохранилище, достигали длины 195 мм при биомассе 1598 мг.

Олигохеты являются самой многочисленной группой зообентоса, средняя численность которых в отдельные годы достигает около 14 тыс. экз./м² (табл. 1). Они играют важную функциональную роль в структуре донных сообществ водохранилища. Расчеты 2015 г. показывают, что даже при одной из минимальных за период 2004-2015 гг. биомассе олигохет в Кучурганском водохранилище - 1,15 г/м², за сутки они способны перерабатывать от 125 до 180 тонн ила или 45625 – 65700 тонн ила в год!

Олигохеты, преимущественно многие виды тубифицид, являются промежуточными хозяевами нескольких видов паразитов рыб Кучурганского водохранилища – кнidosпоридии *Mухobolus dispar*, нематод (*Eustrongylides excisus*, *Eustrongylides tubifex*, *Eustrongylides mergorum*, *Raphidascaris acus*), а также цестод (*Caryophyllaeus brachycollis*, *Caryophyllaeus slaticeps*, *Khawia sinensis*), паразитирующих в кишечниках и тканях рыб и являющихся патогенными для их молоди, вызывая их гибель в естественных водоемах и в прудовых хозяйствах (Philipenko, 2015).

Личинки амфибиотических насекомых. Среди личинок насекомых водохранилища доминируют хиромиды, менее многочисленны цератопогониды, а хаобориды, ручейники, поденки крайне редко фиксируются в дночерпательных пробах. Личинки стрекоз на грунтах также практически не встречаются.

Фауна хиромид Кучурганского водохранилища характеризуется большим видовым разнообразием и насчитывает около 50 видов, среди которых преобладает *Chironomus plumosus*, также чаще встречаются *Leptochironomus tener*, *Limnochironomus nervosus*, *Cryptochironomus defectus*, *Procladius ferrugineus*, *Polypedilum bicrenatum* и др. Наряду с олигохетами, хиромиды составляют основу кормового бентоса водохранилища. При средней за период исследований биомассе 15 г/м², в отдельные годы она возрастала до 28 г/м². В 2015 г. доля хиромид в донной фауне Кучурганского водохранилища составила 15,7% по численности и 49% по биомассе от «мягкого» зообентоса, при этом доля *Ch. plumosus* от всех хиромид составила всего 34,3% по численности и 83,7% по биомассе, что ниже показателей предыдущих лет.

Высшие ракообразные зообентоса водохранилища представлены в основном амфиподами и кумацеями, мизиды в пробы попадают редко, т.к. их основная масса концентрируется в зарослях макрофитов и на открытых грунтах встречается редко. Из гаммарид в Кучурганском водохранилище чаще всего встречается *Dikerogammarus haemobaphes*, а из корофид *Corophium maeoticum*. Кумовые ракообразные представлены в основном *Pseudocuma cercarioides* и *Pterocuma pectinata*. Хотя в общем численность высших ракообразных водохранилища не велика, тем не менее, в отдельные годы их численность и биомасса резко возрастали (табл. 1). Так в 2012 г. максимальные показатели численности высших ракообразных в одной пробе отмечены осенью на правой стороне среднего участка водохранилища – 9000 экз./м² с биомассой 51,19 г/м²!

В 2015 г. средняя численность ракообразных в зообентосе оказалась наибольшей с 2004 г. и составила 438 экз./м². Характерно то, что максимальная плотность гаммарид, а именно *D. haemobaphes*, была отмечена в местах с максимальной численностью *D. polymorpha*, подтверждающая факт наличия между этими видами донных гидробионтов биотического взаимоотношения типа комменсализма, где в качестве комменсалов выступают бокоплавы.

В Кучурганском водохранилище обычна восточная речная креветка *Macrobrachium nipponense*, которая появилась в водоеме в 1984 г. в результате искусственной интродукции. Креветки предпочитают заросли макрофитов и на грунтах практически не встречаются. Интересен факт проникновения креветки в русло Днестра, которая, спустя 25 лет с момента ее интродукции в Кучурганское водохранилище, смогла не только акклиматизироваться в водохранилище-охладителе, создать устойчивую популяцию, но и приспособиться к пониженным температурам, что дало ей возможность проникнуть в протоку Турунчук и, поднявшись вверх по течению, попасть в Днестр, дойдя до г. Тирасполь, пройдя расстояние 70 км, или примерно 2,5 км в год (Филипенко, 2013).

«Мягкий» зообентос играет важную роль в водных экосистемах, являясь основным кормовым ресурсом для ихтиокомплексов. Развитие «мягкого» макрозообентоса Кучурганского водохранилища на протяжении последних лет характеризовалось достаточно высокими показателями плотности и биомассы (рис. 1), которые значительно снизились в 2014-2015 гг., а биомасса «мягкого» бентоса в 2015 г. оказалась наименьшей за период 2004-2015 гг.

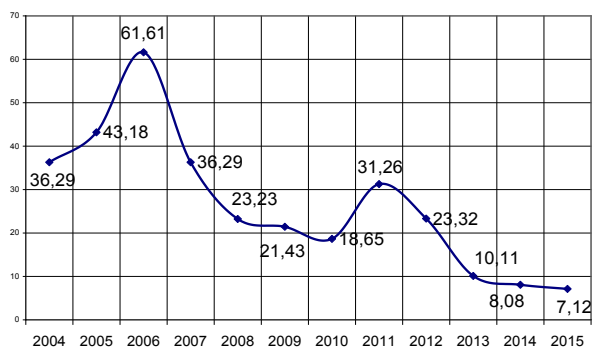


Рис. 1. Динамика изменения биомассы (г/м²) «мягкого» зообентоса Кучурганского водохранилища 2004-2015 гг.

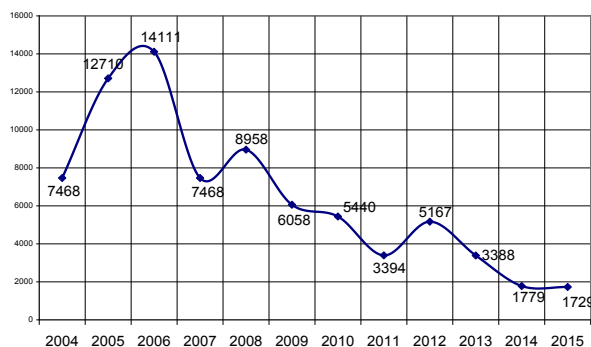


Рис. 2. Динамика изменения численности олигохет (экз./м²) в Кучурганском водохранилище с 2004 по 2015 гг.

Сравнивая результаты наших исследований зообентоса Кучурганского водохранилища за 2004-2015 гг., из табл. 1 и рис. 2 видно, что в 2015 г. в сравнении с предыдущими годами в водоеме-охладителе имеет место резкое снижение численности такой индикаторной группы эвтрофирования водоемов, как олигохет. Этот факт служит позитивным моментом, указывающим на стабильное улучшение экологического состояния водохранилища на протяжении 2009-2015 гг.

Моллюски в бентосных пробах последних лет помимо *Dreissena polymorpha*, которая в последние годы составляла основу донной малакофауны водохранилища, представлены и другими видами, в том числе монодакнами *Monodacna pontica* и *M. colorata*, что является очень позитивным фактом в развитии зообентоса Кучурганского водохранилища на современном этапе, т.к. монодакны относятся к категории редких видов и включены в Красную книгу Приднестровья. Монодакны были отмечены в пробах 2013-2014 гг. и отсутствовали в 2006-2012 гг. В отличие от других понто-каспийских реликтов водоемов Приднестровья, монодакны встречается исключительно в Кучурганском водохранилище.

Наиболее многочисленным представителем малакофауны водохранилища является *D. polymorpha*, при этом необходимо отметить, что, будучи типичным представителем перифитона, дрейссена в водоеме в основном сосредоточена на различных твердых субстратах – стеблях тростника и рогоза, сваях, камнях и бетонных берегах. В 2015 г. средние показатели плотности дрейссены на грунтах водохранилища составили 925 экз./м² с биомассой 203,75 г/м², достигая в отдельных пробах плотности поселения 8280 экз./м² с биомассой 515,5 г/м².

Донная малакофауна Кучурганского водохранилища представлена более чем 25 видами, из которых доминирующими отмечены такие виды, как *Dreissena polymorpha*, *Lithoglyphus naticoides*, *Theodoxus fluviatilis*, *Viviparus contectus*, *Valvata piscinalis* и *Hypanis pontica*.

Список литературы

1. Филипенко С.И. Биологический мониторинг Кучурганского водохранилища-охладителя Молдавской ГРЭС // Биоиндикация в мониторинге пресноводных экосистем: Сборник тезисов докладов II Международной конференции (Санкт-Петербург, 10-14 октября 2011 г). – СПб, 2011. – С. 179.
2. Филипенко С.И. О появлении пресноводной восточной креветки *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) в Днестре // Sustainable use and protection of animal world diversity: International Symposium dedicated to 75th anniversary of professor Andrei Munteanu. - Chişinău, 2014. – С. 206-207.
3. Philipenko S.I. The zoobenthos role in the development of the parasitic communities in Kuchurgan reservoir // Buletinul Academiei de ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. № 1(325), 2015. – P. 138-145.

СТРУКТУРА ЗООПЛАНКТОНА ОЗЕРА СУТУРУОХА (БАССЕЙН Р. ИНДИГИРКИ, ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ)

Фролова Л.А.¹, Низаматзянова Г.Р.¹, Пестрякова Л.А.²¹Казанский федеральный университет, Казань

Российская Федерация

larissa.frolova@mail.ru

²Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск

Российская Федерация

lapest@mail.ru

Аннотация. Выполнено исследование зоопланктонного сообщества озера Сутуруоха (бассейн реки Индигирка, Восточная Сибирь). В составе современного зоопланктона летом 2015 г. отмечено 53 таксона гидробионтов. Оценено видовое разнообразие, количественные характеристики зоопланктона, приводится зоогеографическая и хорологическая структура зоопланктонного сообщества. Даны результаты оценки качества воды с использованием различных методов, оценивается современное состояние зоопланктонного сообщества.

Abstract. In the present study the lake Suturuokha (Indigirka river basin, Eastern Siberia) was analyzed regarding taxonomic composition and population densities of the zooplankton. A total 53 taxa including rotifers, cladocerans and copepods were identified. Qualitative and quantitative characteristics of the zooplankton, water quality, spatio-temporal distribution and community structure and were assessed.

Ключевые слова: озеро Сутуруоха, река Индигирка, зоопланктон, оценка сапробности, индексы видового разнообразия, структура сообщества

Озеро Сутуруоха расположено на севере Якутии в бассейне р. Индигирки, в пределах Абыйской (Среднеиндигирской) низменности, на границе лесотундры и зоны северной тайги. Координаты географического центра озера: 69°09' с.ш., 145°23' в.д. Оно является одним из крупнейших водоемов данного района, площадь акватории оз. Сутуруоха — 69 км², площадь водосбора — 960 км². Котловина озера имеет простое строение, характерные глубины около 2-2.5 м, максимальные глубины достигают 3,5 м.

Фактический материал для оценки зоопланктонного сообщества собран с разнотипных биотопов озера Сутуруоха в августе 2015 г. Отбор зоопланктонных проб производился малой сетью Апштейна (диаметр сети 25 см, размер ячеек 70 мк) процеживанием 100 л воды и фиксацией в 4% формальдегиде. Обработка проб производилась по стандартными гидробиологическим методиками (Жадин, 1960; Константинов, 1986).

Согласно полученным результатам, зоопланктонные сообщества озера Сутуруоха отличаются относительно богатым (для северных регионов) видовым составом, нами зафиксировано 47 видов (53 таксона) представителей зоопланктона. Видовое разнообразие составляют в основном коловратки (тип Rotifera) – 25 видов (31 таксон) из 12 семейств; среди представителей группы Cladocera (кл. Branchiopoda, тип Arthropoda) обнаружено 11 видов из 5 семейств, из подкл. Copepoda (кл. Maxillopoda, тип Arthropoda) нами определены 10 видов (11 таксонов) из 4 семейств: 7 видов отр. Cyclopoidea и по 2 вида отр. Calanoida и Harpacticoida. Наиболее богато в видовом отношении представлены семейства Brachionidae (тип Rotifera) – 8 видов, и Cyclopidae (подкл. Copepoda) – 7 видов. Из подотд. Cladocera можно отметить семейства Daphniidae и Chydoridae – по 4 вида.

Максимальные частоты встречаемости характерны для неполовозрелых стадий развития веслоногих ракообразных (87,5%), и коловраток *Brachionus angularis* (Gosse, 1851), *Collotheca pelagica* (Rousselet, 1893), *Kellicotia longispina* (Kellicot, 1879) (по 75,0%), а для ветвистоусого рачка *Daphnia middendorffiana* (Fischer, 1851). Представители холодолюбивых веслоногих ракообразных *Heterocope saliens* (Lilljeborg, 1862) и *Leptodiaptomus angustilobus* (Light, 1938) встречены более чем в 50,5% всех образцов.

Численность зоопланктона обуславливается коловратками (среднее значение численности коловраток 26,91±7,98 тыс. экз./м³) в основном благодаря *C. pelagica* (среднее значение численности 18,21 тыс. экз./м³). Средние значения численности видов Copepoda и Cladocera ниже: 7,64±2,46 тыс. экз./м³ и 0,44±0,11 тыс. экз./м³, соответственно. Значения численности зоопланктона по точкам отборы варьируют от 2,24 тыс. экз./м³ (образец 15-Su-02) до 117,5 тыс. экз./м³ (образец 15-Su-01), в среднем составив 35,13±9,16 тыс. экз./м³. Из ветвистоусых ракообразных безусловным доминантом можно назвать *D. middendorffiana*. Вид типичен для высокоширотных озер и полигональных водоемов, имеет узко очерченный ареал, часто встречается во временных мелководных, безрыбных озерах (Vega, Clause, 2000). *D. middendorffiana* – эвритермный вид, но имеет оптимальный тепловой диапазон процесса дыхания приблизительно на 5 градусов по Цельсию ниже, чем в среднем представители рода *Daphnia* (Yurista, 1999).

Определения биомассы зоопланктона проводилось с использованием таблиц реконструированных весов Е.В. Балушкиной (1979). Биомасса зоопланктона варьировала значительно: от 0,69 мг/м³ (образец 15-Su-12) до 943,40 мг/м³ (образец 15-Su-09), составив в среднем 295,21±72,92 мг/м³ (высокие значения ошибки средней указывают на сильные различия между показателями биомассы в образцах). Крупные ветвистоусые ракообразные *Bythotrephes crassicaudis* (Lilljeborg, 1890) (404,00 мг/м³), *D. middendorffiana* (212,83 мг/м³) – средние

показатели биомассы рачка в образцах)) обуславливали высокие значения биомассы, в среднем $189,23 \pm 48,53$ мг/м³. Общая средняя биомасса таксонов группы Copepoda составило в среднем $108,34 \pm 32,84$ мг/м³, коловраток – $4,99 \pm 1,30$ мг/м³.

На основе количественных показателей нами были рассчитаны индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера (1949) и индексы сапробности по Пантле и Букку в модификации Сладечека (1973) и по методу Зелинке и Марвана (1961). Согласно полученным значениям индекса Шеннона-Уивера на основе численности зоопланктона, качество вод озера по видовому разнообразию оценивается как пограничное между чистыми и умеренно загрязненными водоемами. Значение индекса изменяются в пределах от 3,9 до 1,46, составив в среднем 2,57. По индексам видового разнообразия, рассчитанным на основе биомассы зоопланктона, относительно большее количество биотопов водоема характеризуется как умеренно загрязненные, среднее значение индекса составило 1,88 (min 0,96, max 2,8).

При расчетах индексов сапробности водоема на основе индикаторных организмов в модификации Сладечека, получены результаты, сходные полученным по индексам видового разнообразия. Значения индексов варьировали 1,19 (олигосапробная зона) до 2,01 (β-мезосапробная зона), в среднем составив 1,47. Индекс сапробности, рассчитанный по методу Зелинке и Марвана, учитывающий сапробные валентности видов, выявил, что в озере преобладают β-мезосапробные условия с отклонением в олигосапробную зону (9 станций), 7 относятся к олигосапробным участкам с отклонением в β-мезосапробную зону.

По зоогеографическому распространению в зоопланктоне преобладают виды-космополиты, их 53,0% (25 видов) (в основном благодаря многочисленным коловраткам, представленным в большом количестве в литоральной зоне водоемов), видов с палеарктическим и голарктическим распространением меньше – 27,7% (13 видов) и 9 % (19,2 видов), соответственно. Виды с относительно высокими количественными показателями относятся к представителям Голарктической подобласти, а именно *K. longispina* из коловраток и *Leptodiptomus angustilobus* (Light, 1938), виды р. *Cyclops* из веслоногих ракообразных.

По хорологической структуре преобладают в зоопланктоне литоральные виды – 44,0 % (22 вида) (коловратки р. *Lecane*, *Notholca*, *Trichothria*, ветвистоусые ракообразные р. *Alona*, представители отр. Naupacticoidea), в равных соотношениях встречены пелагические и эвритопные виды – по 28 % (14 видов).

Интересна находка веслоного ракообразного *Leptodiptomus angustilobus* (Light, 1938), обладающего узким голарктическим ареалом обитания: вдоль северной части азиатской части РФ, США и Северо-Западная Аляска и являющимся представителем чистых прозрачных водоемов с низкой температурой воды (Боруцкий, 1991). Еще одним представителем крайнего севера Голарктики является *D. middendorffiana* (Определитель..., 2010). Данный вид характерен для небольших, олиготрофных и слегка подкисленных водоемов [9]. По берегам водоема были отмечены массовые скопления эфиппидальных выбросов Cladocera, сформированные в первую очередь эфиппиями ветвистоусого рачка *D. middendorffiana*.

Таким образом, несмотря на суровые климатические условия, в короткий вегетационный сезон за счет массового развития крупных форм в составе зоопланктона в озере Сутуруоха формируется хорошо развитый зоопланктонный комплекс. Зоопланктонное сообщество представляет собой значимое и в достаточной степени развитое звено пищевой цепи экосистемы озера, обеспечивая благоприятные условия для массового нагула молоди рыб, планктоноядных видов рыб и видов со смешанным питанием, таких как пелядь, чир, хариус и др.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проекты 15-05-04442 А и 15-45-05063 р_восток_a).

Список литературы

1. Балущкина Е.В. Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных. - Общие основы изучения водных экосистем. - Л.: Наука, 1979. - С. 169 - 172.
2. Боруцкий, Е.В. Определитель Calanoida пресных вод / Е.В. Боруцкий, Л.А. Степанова, М.С. Кос. – Л.: Наука, 1991. – 503 с.
3. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. – М.: Высшая школа, 1960. – 191 с.
4. Константинов А.С. Общая гидробиология: Учебное пособие для студентов спец. вуз. – М.: Высш.шк., 1986. – 472 с.
5. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1. Зоопланктон / под редакцией В.Р. Алексева, С.Я. Цалолыхина. – М.: Т-во научных изданий, 2010. – 495 с.
6. Shannon C. The Mathematical Theory of Communication. - Urbana, Univ. of Illinois Press, 1949. - 117 p.
7. Sládeček, V. System of water quality from biological point of view / V. Sládeček // Arch. Hydrobiol. Ergebnisse der Limnologie, 1973. Bd. 7. - 218 p.
8. Tiberti I. Morphology and ecology of *Daphnia middendorffiana*, Fisher 1851 (Crustacea, Daphniidae) from four new populations in the Alps // J. Limnol. – 2011. – 70 (2) – P. 239-247.
9. Vega M.P., Clause A. Morphometry and Cyclomorphosis in *Daphnia middendorffiana* from a Fishless Pond of the Southern Andes // Journal of Freshwater Ecology. – 2000 – 15(3). – P. 329-338.
10. Yurista P.M. Temperature-dependent energy budget of an Arctic Cladoceran, *Daphnia middendorffiana*. Freshwater Biology. – 1999 – 42 (1). P. 21-34.
11. Zelinka, M. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheitfließender Gewässer / M. Zelinka, P. Marvan // Arch. Hydrobiol, 1961. Bd. 57. N 3. - P.71-81.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «КОММЕНСАЛИЗМ» В РУССКО- И АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЯХ**Хабибуллин В.Ф.**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», г.Уфа

Российская Федерация

herpetology@mail.ru

Аннотация. Понятие «комменсализм» как форма взаимодействия наряду с биологическими науками применяется в общественных и технических науках. В кластере биологических наук имеет место достоверное различие ($p < 0.01$) между русскоязычными публикациями (преобладают теоретические, эволюционные работы; а также общественно-технические) и англоязычными (преобладают работы в области микробиологии и медицины).

Abstract. Concept “commensalism” as type of interaction is used not only in biological sciences, but also in social and technical research. Among biology, there is a difference between articles written in Russian and English. The former basically concentrate on theoretical, evolutionary and social and technical problems while the latter deal with microbiological and medical questions ($p < 0.01$).

Ключевые слова: комменсализм, биологические науки.

Keywords: commensalism, biologicalsciences.

Комменсальные формы межвидовых отношений активно обсуждаются как в «полевой» экологии растений и животных (Purcell, Eriksson, 2015), так и в микробиологии, иммунологии и медицине (Бухарин, Перунова, 2012; Behar, Louzoun, 2015; Carraraetal., 2015; Jansenetal., 2015).

В стандартной классификации комменсализм понимается как положительное для одной взаимодействующей стороны и нейтральное для другой (Одум, 1986; Хабибуллин, 2014). Межвидовые взаимодействия вообще и комменсализм в частности исследуются не только в биологии, но и другими науками. Для биолога трактовка понятия «комменсализм» в социальных и технических науках (Воробьев и др., 2013; Часовских, 2014; Хиеetal., 2015) несколько необычна. Например, как комменсальное подается «взаимодействие между атомной электростанцией и предприятиями, использующими горячую воду станции для собственных нужд» (Часовских, 2014. С.208); комменсализм как «такой способ совместного экологического существования двух разных видов (групп или групповидов) экоархитектурных и экоградостроительных объектов, при которых одна экогруппа (экогрупповид) извлекает пользу от взаимоотношения, а другая не получает ни пользы, ни вреда с позиции своей экологической миссии» (Воробьев и др., 2013. С.60); как «потребление человеком результатов или остатков жизнедеятельности другого вида без причинения ему вреда (в различных биотехнологиях)» (Тетиор, 2015. С. 160); как отношения «между разными этническими общностями» (Кузнецов, 2013. С.27).

В конкретных биологических исследованиях обнаруживается как различное толкование самого термина (Хабибуллин, 2014), так и неоднозначное его применение (Дворецкий, Кузьмин, 2005; Середкин, 2010 и др.). Отдельного рассмотрения заслуживают вопросы мотивированности этого термина (Хабибуллин, 2012), трофическая и пространственная составляющие (Хабибуллин, 2013).

При изучении научной литературы обращает на себя внимание неравномерность освещения этого понятия специалистами разных областей биологии в русско- и англоязычных публикациях. Мы выделили пять таких областей: (1) микробиология и вирусология; (2) теоретическая и эволюционная биология; (3) зоология, ботаника, микология; (4) социальные и технические науки; (5) иммунология, генетика и медицина. При распределении по группам учитывалось, помимо объекта исследования, в журнале какой направленности была опубликована работа.

Мы проанализировали представленность понятия «комменсализм» в англоязычных публикациях базы Скопус (scopus.com). По запросу «комменсализм» (поиск проводился в названиях, ключевых словах и резюме статей) по состоянию на январь 2016 года выдается 1617 публикаций. Мы ограничили выборку периодом за последние четыре года (2012-2015) – всего 428 наименования. Одновременно в отечественной научной электронной библиотеке e-library.ru по запросу «комменсализм» (январь 2016 года) найдено 276 русскоязычных публикаций. После отбраковки повторяющихся и иноязычных работ объем выборки составил 264 наименования. Достоверность различий частот применения понятия «комменсализм» в англо- и русскоязычных публикациях оценивали, используя критерий Фишера.

В русскоязычных публикациях ($n=264$) распределение по группам 1-5 оказалось таково: 27 (10%), 63 (24%), 89 (34%), 40 (34%), 45 (17%). В англоязычных публикациях ($n=428$) распределение по группам 1-5 следующее: 127 (30%), 50 (12%), 125 (29%), 10 (2%), 116 (27%).

В русскоязычных публикациях достоверно больше работ в области социальных и технических наук (40/264, или 15,2% против 10/428 или 2,3%; $p < 0.01$), и теоретических/эволюционных работ (63/264, или 23,9% против 50/428, или 11,7%; $p < 0.01$). В англоязычных публикациях достоверно больше работ по вирусологии и микробиологии (127/428, или 29,7% против 27/264, 10,2%; $p < 0.01$), а также работ в области иммунологии,

генетики и медицины (116/428, или 27,1% против 45/264, или 17,0%; $p < 0.01$). Классические экологические полевые исследования комменсализма зоологами и ботаниками в русско- и англоязычной литературе представлены примерно одинаково (89/264, или 33,7% против 125/428 или 29,2%; различия недостоверны).

Таким образом, в англоязычных публикациях имеет место тенденция смещения исследовательской активности по изучению комменсализма с экологии растений и животных в сторону микробиологии, иммунологии и медицины. В отечественной биологии имеет место преобладание теоретических и эволюционных работ; часто используется понятие «комменсализм» и в статьях по общественным и техническим наукам; такого размаха нет в англоязычных публикациях, где это понятие строго применяется сугубо в биологическом смысле.

Попытаться объяснить такой дисбаланс можно по-разному: сложившиеся традиции изучения в той или иной области; техническая оснащенность исследовательских лабораторий; приоритет и поддержка отдельных прикладных исследований и т.п.

Список литературы

1. Бухарин О.В., Перунова Н.Б. Симбиотические взаимоотношения человека и микроорганизмов // Физиология человека, 2012. Т.38. №1. – С.128-138.
2. Воробьев В.В., Шило О.С., Мерилова И.А. Типология симбиотических экополисов // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2013. № 10. С. 57-63.
3. Дворецкий А.Г., Кузьмин С.А. К вопросу о комменсализме камчатского краба с амфиподами рода *Ischyrocserus*. В кн.: Теория и практика комплексных морских исследований в интересах экономики и безопасности российского Севера: Тез. докл. межд. научно-практич. конф. Мурманск, 2005. – С. 31-32.
4. Кузнецов А.М. «Мирное развитие Китая» и некоторые проблемы теории международных отношений // Азиатско-тихоокеанский регион: Экономика, политика, право, 2013. №2. – С. 16-29.
5. Одум Ю. Экология. В 2-х т. Т. 2. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 376 с.
6. Середкин И.В. Основные типы межвидовых отношений бурого медведя *Ursus arctos* в Сихотэ-Алине // Успехи наук о жизни, 2010. №2. – С. 134-145.
7. Тетиор А.Н. Человечество и природа: антибиоз // WschodnioeuropejskieCzasopismoNaukowe (EastEuropeanScientificJournal) | FILOZOFIA, 2015. № 2. – С.157-164.
8. Хабибуллин В.Ф. Правильно и ложно ориентирующие термины концептуального поля «межвидовые взаимодействия» // Экология, эволюция и систематика животных: мат-лы межд. Науч.-практич. Конф. Рязань: Голос губернии, 2012. – С.477-478.
9. Хабибуллин В.Ф. Межвидовые взаимодействия животных. Часть 1: постановка проблемы, гносеологические предпосылки, понятийный аппарат // Вестник БашГУ, 2013. Т.18. №3. – С.705-708.
10. Хабибуллин В.Ф. Комплексный подход к типизации межвидовых взаимодействий животных // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и Технические науки, 2014. Т.19. №5. – С.1611-1613.
11. Часовских Н.С. Содействие, сотрудничество, взаимодействие как высшая форма самостоятельности // Психодидактика высшего и среднего образования: мат-лы десятой юбилейной межд. научно-практич. конф. – Барнаул, 2014. – С. 207-212.
12. Behar H., Louzoun Y. Commensal pathogens as a source of a coexistence mechanism // Journal of Theoretical Biology, 2015. № 370: 45-52.
13. Carrara F., Giometto A., Seymour M., Rinaldo A., Altermatt F. Inferring species interactions in ecological communities: a comparison of methods at different levels of complexity // Methods in Ecology and Evolution, 2015. № 6: 895–906.
14. Jansen G., Crummenerl L.L., Gilbert F., Mohr T., Pfefferkorn R., Thanert R., Rosenstiel P., Schulenburg H. Evolutionary transition from pathogenicity to commensalism: global regulator mutations mediate fitness gains through virulence attenuation // Mol. Biol. Evol., 2015. 32(11):2883–2896.
15. Purcell S.W., Eriksson H. Echinoderms piggybacking on sea cucumbers: Benign effects on sediment turnover and movement of hosts // Marine Biology Research, 2015. Vol. 11. № 6: 666–670.
16. Xue Y., Xie X., Chen F., Han R. Almost periodic solution of a discrete commensalism system // Discrete dynamics in nature and society, 2015. Article ID 295483, 11 pp. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/295483>.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЗИМОВНИКА НА СОХРАННОСТЬ ПЧЕЛОСЕМЕЙ В УСЛОВИЯХ ОАО «ТЕПЛИЧНЫЙ» САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Чиндина С.Р.¹, Земскова Н.Е.¹, Саттаров В.Н.², Ишмухаметов У.Р.²

¹ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» г. Самара, пгт. Усть-Кнелский

Российская Федерация
zemskowa.nat@yandex.ru

²ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет», г. Уфа, Российская Федерация
wener5791@yandex.ru

Аннотация. Исследованы зимостойкость и медопродуктивность пчел карпатской и серой горной кавказской пород, используемых в защищенном грунте в условиях Самарской области. Выявлены оптимальные условия зимовки пчел в омшаннике при температуре +4...+5⁰С.

Abstract. Winter hardiness and honey productivity of bees *Apis mellifera carpatica* and *Apis mellifera caucasica* breeds used in the protected soil in conditions of the Samara region are investigated. Optimum conditions of wintering of bees in an omshannik at a tempratura are revealed +4 ... + 5⁰С.

Ключевые слова. Пчелы, Самарская область, зимостойкость, медопродуктивность, зимовник, омшанник, температура, серая горная кавказская порода (*Apis mellifera caucasica*), карпатская порода (*Apismelliferacarpatica*).

Key words. Bees, Samara region, winter hardiness, honey productivity, zimovnik, omshannik, temperature, *Apis mellifera carpatica* and *Apis mellifera caucasica*.

В естественных условиях пчелы приспособились переносить довольно суровые зимы без помощи человека. Однако в природе существовал жесткий отбор по зимостойкости пчел: зиму переживали лишь сильные семьи с достаточными кормовыми запасами. С тех пор, как человек начал разводить пчел, он взял на себя в определенной степени заботу о создании им оптимальных условий зимовки. Это позволило осуществлять зимовку не только сильных семей, но и относительно слабых, которые в естественных условиях могли бы погибнуть.

Из факторов внешней среды, неблагоприятно действующих на пчел зимой, можно назвать температуру и влажность. Пчелы боятся не столько низкой температуры воздуха, сколько резких ее перепадов. В это время они сильно возбуждаются, что может привести к распаду клуба и преждевременному появлению расплода в семьях. Пчелы чувствительны также к сквознякам: их зимовка в местах, продуваемых ветром, заканчивается, как правило, неблагополучно. Повышенная или пониженная влажность тоже неблагоприятно воздействует на пчел, вызывая разжижение и закисание корма или его кристаллизацию.

У пчел, как и у других холоднокровных (пойкилотермных) животных, температура тела в значительной мере зависит от температуры окружающей среды. Но наличие такой зависимости не означает равенства этих температур — пчелы обладают врожденной способностью регулировать в некоторых пределах температуру своего тела. Так, при внешней температуре 9⁰С температура тела летающей пчелы составляет 18⁰С, а при внешней температуре 34⁰С она поднимается до 35⁰С.

Механизм производства тепла у пчел основан на мышечной активности. Наибольшее его количество выделяется грудной мускулатурой.

Значительно возрастает температура тела пчел при повышении их двигательной активности, однако и у внешне неподвижных пчел (например, образующих зимний клуб) может происходить быстрый подъем температуры груди.

При кратковременных понижениях температуры повышается температура тела пчел. При значительных же похолоданиях в пассивный период жизнедеятельности (осень — зима — весна) одного увеличения температуры тела пчел недостаточно. Если бы они пользовались только этим способом, то быстро расходовали бы свой основной энергетический материал — мед и погибали. Устойчивость семьи к длительному и глубокому охлаждению связана в значительной мере со способностью пчел регулировать тепловую отдачу гнезда посредством изменения его теплоизоляции. Уже небольшие ночные похолодания в летне-осенний период побуждают пчел, находящихся в различных местах жилища, собираться в зоне гнезда с расплодом и образовывать клуб (Земскова, 2008, 2015; Корж, 2012, 2013).

В соответствии с выше изложенным, актуальность темы нашей исследовательской работы связана с необходимостью выбора оптимального температурного режима зимовки пчел для эффективного пчеловодства.

Исследования и обработку материала проводили в 2013, 2014, 2015 гг. Объектом исследования являлась пасека ОАО «Тепличный», расположенная в г.о. Самара Самарской области. Климат Самарской области уме-

ренно-континентальный. Среднемесячная температура июля 20,7°C, января –13,8°C. Средняя относительная влажность воздуха 73%. В качестве предмета исследований выступили пчелиные семьи, производственные записи и производственно-экономические показатели деятельности пасаки.

Влияние температурного режима зимовника на сохранность пчелосемей определялось по следующей методике.

Были сформированы две группы по десять сильных пчелосемей: контрольная и опытная. В контрольную группу вошли пчелосемьи, зимующие в наземном зимовнике, а в опытную – в подземном (омшаннике). В связи с тем, что содержащиеся на пасеке карпатская и серая горная кавказская породы являются южными, теплолюбивыми, то мы исследуемые группы по породности не разделяли.

Сформировав две группы пчелосемей, мы провели оценку влияния различного температурного режима на пчел в разные годы в зимовнике и омшаннике.

Зимой в 2013-2014 гг., в контрольной группе, согласно принятой на пасеке технологии, поддерживалась температура воздуха зимовника на уровне 0...+2°C; в опытной, в это же время — +2...+4°C.

В 2014-2015 гг. в контрольной группе поддерживалась традиционная на пасеке температура воздуха зимовника на уровне 0...+2°C; в опытной, в это-же время — +4...+6°C.

В наземном зимовнике температура регулировалась за счет сужения или расширения просвета приточной и вытяжной вентиляционных труб заслонками.

В омшаннике температурный режим регулировался с помощью потолочных люков.

Медопродуктивность определяли во время откачки меда, которая проводилась в июле и августе.

По окончании зимовки во время главной весенней ревизии мы оценили состояние пчелосемей. При этом определили количество погибших семей; качество перезимовавших (силу семей); определили качество маток путем подсчета рамок с расплодом. Более точно учесть количество расплода в семьях можно путём определения площади сота, занятой расплодом на каждой рамке. Единицей измерения служила площадь, равная одной четверти рамки. Сложив данные подсчёта по отдельным рамкам, получили количество рамок расплода в пересчёте на полные рамки. Также необходимо обращать внимание на качество расплода. Хорошие матки несут яйца во все ячейки подряд, почти без пропусков. Плохие матки обычно среди расплода оставляют много пустых ячеек, отчего рамка с расплодом имеет пёстрый вид.

По окончании опытного периода во время откачки меда с помощью мерной посуды мы определили медопродуктивность пчелосемей исследованных групп.

Так как пчеловодство в ОАО «Тепличный» призвано, в первую очередь, выполнять опыленческую деятельность, то выбор южных раносозревающих и малоагрессивных пород оправдан (Козин, 2012). Поэтому пчеловодам хозяйства остается лишь создать им благоприятные условия зимовки.

Результаты зимовки являются решающим фактором в подготовке пчелиных семей к главному медосбору и его использованию пчелиными семьями.

Результаты оценки влияния температурного режима зимовников на сохранность пчелосемей показаны в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты оценки влияния температурного режима зимовников на сохранность пчелосемей

Показатель	Группы			
	контрольная зимовник	опытная омшанник	контрольная зимовник	опытная омшанник
Место зимовки	зимовник	омшанник	зимовник	омшанник
Годы зимовки	2013-2014		2014-2015	
Температура зимовки, °C	0...+2	+2...+4	0...+2	+4...+6
Количество исследуемых семей, шт.	20	20	20	20
Количество перезимовавших пчелосемей, шт.	16	18	15	19
Количество погибших пчелосемей, всего, шт.	4	2	5	1
из них по причине - болезней	2	1	2	1
- недостатка корма	1	-	2	-
- другие причины	1	1	1	-
Площадь расплода к весенней ревизии, /	3,5±1,2	4,2±1,4	3,1±1,1	4,8±1,3
Медопродуктивность 1 пчелосемьи, кг	79,4±3,2	87,9±3,2	78,8±3,2	90±3,2

Во время выставки пчел из зимовников, в апреле 2014 г., мы обнаружили, из 20-и пчелосемей контрольной группы, зимовавшей при температуре 0...+2°C, выжило 16, то есть 4 погибли; в опытной группе, зимо-

вавшей при температуре +2...+4⁰С, выжило 18, то есть 2 погибли. Причины гибели пчел контрольной группы: заболевание нозематозом, недостаток корма (из-за его перерасхода, вероятно, по причине низких температур) и падевого токсикоза (из-за некачественного корма).

В опытной группе из двух погибших пчелосемей: одна была поражена нозематозом, вторая – падевым токсикозом.

Исследуемые пчелосемьи зимовали в 12-и рамочных ульях на 10-и рамках. При подсчете площади расплода выяснилось, что в контрольной группе общее его количество в среднем на одну семью составило 3,5±1,2 рамки, в опытной – 4,2±1,4.

Во время весенней ревизии пчелосемей в апреле 2015 г., было обнаружено следующее: из 20-и пчелосемей контрольной группы, зимовавшей при температуре 0...+2⁰С, выжило 15, то есть 5 погибли; в опытной группе, зимовавшей при температуре +4...+6⁰С, выжило 19, то есть 1 погибла. Причины гибели пчел контрольной группы: заболевание нозематозом, недостаток корма – в двух семьях, в отличие от прошлогодней одной семьи (из-за его перерасхода, вероятно, по причине низких температур) и падевого токсикоза (из-за некачественного корма).

В опытной группе погибла одна пчелосемья по причине поражения нозематозом.

Исследуемые пчелосемьи, как и в прошлом году, зимовали в 12-и рамочных ульях на 10-и рамках. При подсчете площади расплода, выяснилось, что в контрольной группе общее его количество в среднем на одну семью составило 3,0±1,1 рамки, в опытной – 4,8±1,3.

Медопродуктивность опытной группы в прошлом и текущем году оказалась выше, чем в контрольной, что явилось следствием более успешной зимовки, активного весеннего наращивания пчелосемей и успешного освоения медоносов.

Рекомендуем в условиях Самарской области организовывать зимовку пчел южных пород при температуре +4...+5⁰С.

Список литературы

1. Земскова, Н.Е. Эффективность содержания пчел в ульях разных типов / Н.Е. Земскова, Е.Н. Шведчиков, Я.В. Илюхин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №1. – С. 97.
2. Земскова, Н.Е. Некоторые аспекты сохранения самарской популяции среднерусского подвида медоносной пчелы *Apis mellifera*: монография / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, А.И. Фазлутдинова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 13.
3. Козин, Р. Б. Пчелы карпатской породы в защищенном грунте / Р. Б. Козин, Д. В. Григорьев // Пчеловодство. 2012. N 4. С. 2223.
4. Корж, В.Н. Основы пчеловодства – учебное пособие для вузов. – Феникс, 2012. – 557 с.
5. Корж, А.П. Значение биотических факторов для медоносной пчелы / А.П. Корж, В.Е. Кирюшин // Пчеловодство. – 2013 – №2. – С. 15-17.

УДК 576.895.122

ТРЕМАТОДЫ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ (PULMONATA) ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО ЗАКАМЬЯ

Шакурова Н.В., Нуретдинов Р.Р.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

Российская Федерация

ntlshakurova@gmail.com

Аннотация. Проведено паразитологическое обследование моллюсков восьми водоемов бассейна реки Кама на предмет изучения трематодофауны гастропод. Определена общая зараженность массовых видов гастропод парthenитами и церкариями тематод. Выявлено 8 видов трематод из 5 семейств. Установлено, что виды *Opistoglyphe ranae*, *Plagiorchis elegans* и *Diplostomum chromatophorum* широко распространены среди легочных моллюсков. Среди обнаруженных трематод два вида – *Diplostomum chromatophorum* и *Sphaerostomum bramae*, - являются возбудителями заболеваний рыб.

Abstract. A fauna of Trematodes from the eight lakes of Kama river basine was investigated. The degree of invasion of the gastropod species by parthenogenetic and larval stages of trematodes was determined. We have identified eight species of trematodes from five families. It was shown that the trematodes of species *Opistoglyphe ranae*, *Plagiorchis elegans* and *Diplostomum chromatophorum* are the most common parasites for the lunggastropods. The two described species of trematodes - *Diplostomum chromatophorum* and *Sphaerostomum bramae*, - are parasites of fish.

Ключевые слова: фауна, трематоды, реди, спороцисты, церкарии, моллюски, Lymnaeidae

Keywords: fauna, trematodes, redia, sporocyst, cercariae, mollusca, Lymnaeidae

Класс Trematoda представлен эндопаразитическими видами, с широким кругом дефинитивных, промежуточных, а иногда и резервуарных хозяев. Наиболее существенным аспектом, отличающим эту группу от остальных гельминтов, является их сложный цикл развития, включающий этапы партеногенетического размножения и формирования церкарий, происходящие в брюхоногих моллюсках – обязательных промежуточных хозяевах.

Между тем, паразитофауна гастропод пока изучена недостаточно полно. В первую очередь требуют внимания те виды, которые являются массовыми и выступают в качестве гостальных организмов для широкого круга трематод. К этой категории относятся моллюски рода *Lymnaea*, обычные для водоемов европейской части Евразии, и являющиеся хозяевами для партеногенетических и амфимиксисных генераций трематод более чем пятидесяти видов (Здун, 1961; Гинецинская, 1968; Игнаткин, 2007). Для выяснения роли пресноводных моллюсков в поддержании трематоценозов нами проведено обследование массовых видов гастропод и лимнеид, в частности, распространенных на территории Восточного Закамья в пойменных водоемах одного из притоков Камы – реки Ик.

Сбор материала проводился в летне-осенний период 2013 – 2015 г.г. в восьми водоемах открытого типа, глубиной, в среднем, 3 м, с песчаным или илисто-песчаным дном. Различия состояли, главным образом, в величине водного зеркала и характере береговой растительности. По степени антропогенного изменения (по классификации J.Jalas, 1955) места обследований могут быть отнесены к олиго- и мезогемеробным биотопам.

Паразитологическому обследованию на предмет видовой идентификации личинок и партенит трематод было подвергнуто 266 экземпляров брюхоногих моллюсков. При исследовании живых моллюсков на наличие церкарий использован метод фотоэмиссии. Видовая идентификация церкарий проводилась на живых объектах и тотальных препаратах после окрашивания уксуснокислым кармином/метиленовым синим и фиксации 70% спиртом или 10% формалином. Для выявления партенит (спороцист, редий), а также инвазионных стадий (метацеркарий) нами был применен метод компрессии гепатопанкреатической железы моллюсков. Фиксированные церкарии, метацеркарии и партениты фотографировались при помощи микроскопа CZ Axio Imager, морфометрические данные были получены в ходе обработки изображений с помощью программы CZ Axio Vision.

Малакофауна пойменных водоемов Восточного Закамья представлена легочными моллюсками, преимущественно, лимнеидами – *Lymnaea stagnalis* L, 1758, *L. ovata*, Draparnaud, 1805, а также планорбидами – *Planorbarius corneus* L, 1758. Массовым видом был *Lymnaea stagnalis* – индекс обилия вида 96%. Общая зараженность лимней составила 53%, что более чем в 2 раза превосходит показатели зараженности *L. stagnalis* в Среднем Поволжье (Ульяновская область) – 20,2% (Игнаткин, 2009) и большее сходство демонстрирует с ситуацией в западносибирских областях России, где экстенсивность инвазии лимней достигает 65% (Коробов, 2008).

У обследованных моллюсков нами идентифицированы церкарии и партениты, относящиеся к восьми видам трематод из пяти семейств: сем. Plagiorchiidae – *Opistoglyphe ranae*, *Plagiorchis elegans*, *Plagiorchis multiglandularis*, *Plagiorchis sp.*; сем. Opcoelidae – *Sphaerostomum bramae*; сем. Diplostomidae – *Diplostomum chromatophorum*; сем. Notocotylidae – *Notocotylus attenuatus*; сем. Echinostomatidae – *Hypoderaeum conoideum*. Сравнение фауны личинок трематод, выявленной в ходе нашей работы, с результатами других исследований (Игнаткин, Видеркер, 2009; Коробов, 2010), показало, что виды *Opistoglyphe ranae*, *Plagiorchis elegans* и *Diplostomum chromatophorum* – широко распространенные виды, обычные для лимнеид, в частности, для вида *Lymnaea stagnalis*. Наши исследования подтверждают предположение Д.С. Игнаткина (2007) о массовом характере трематод вида *Opistoglypheranae*. Кроме широкого распространения, этот вид следует отметить как пример постциклического паразитизма когда марица продолжает функционировать в консументе более высокого порядка после поедания им первичного дефинитивного хозяина – лягушки.

Мариты трематоды вида *Plagiorchis elegans* являются паразитами птиц всех отрядов, что, по-видимому, объясняет их широкое распространение и частое присутствие у пресноводных моллюсков, связанное с расселением яиц при миграции и перелетах их хозяев.

Вид *Diplostomum chromatophorum* обнаружен в моллюсках вида *Planorbarius corneus*, но не выявлен у *Lymnaea*, хотя для Среднего Поволжья именно *L. stagnalis*, *L. palustris* обозначены в литературе как промежуточные хозяева (Игнаткин, 2007). Этот факт позволяет предполагать альтернативную гостальность для вида *Diplostomum chromatophorum* с выбором в качестве промежуточного хозяина крупных катушек *Planorbarius corneus*.

Среди обнаруженных нами трематод два вида – *Diplostomum chromatophorum* и *Sphaerostomum bramae* являются возбудителями заболеваний рыб, из которых первый вид паразитирует в рыбах только на стадии метацеркария в хрусталике глаз, второй использует рыб только как окончательных хозяев.

Список литературы

1. Здун В.И. Личинки трематод в пресноводных моллюсках Украиши Текст. / В.И. Здун. К.: Вид-во АН УРСР, 1961. – 141 с.
2. Гинецинская Т.А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. - Л.: Наука, 1968 – 364 с.

3. Игнаткин Д.С. Роль моллюсков рода *Lymnaea* в формировании очагов трематодозной инвазии в Ульяновской области / Д.С. Игнаткин, Е.М. Романова, Т.А. Индирикова, М.А. Видеркер // Вестник РУДН: Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности», 2007 – №2. – С. 60-65.
4. Jalas J. Hemerobe und hemerochore Pflanzenarten. Em terminologische Reformversuch // Acta soc. fauna et flora Fenn. 1955. – V. 72. – № 11.
5. Игнаткин Д.С., Видеркер М.А. Кинвазированный пресноводных моллюсков Ульяновской области опасным для человека трематодами // Материалы конф. «Актуальные вопросы медицинской биологии и паразитологии». СПб, 2009. – С.47-48.
6. Коробов О.И. Фауна трематод моллюсков рода *Lymnaea* Омской области // Паразитология в XXI веке – проблемы, методы, решения»: материалы IV Всероссийского Съезда ПО при РАН (20-25 октября 2008 г., Санкт-Петербург). – Т.2. – Санкт-Петербург: Лемма, 2008. – С.84-87.
7. Коробов О.И. Влияние приуроченности на зараженность личинками трематод моллюсков рода *Lymnaea* из водоемов Омской области // Теоретические и практические проблемы паразитологии. Материалы Международной научной конференции (30 ноября - 3 декабря 2010 г. Москва). Москва, 2010. – С.177-181.

УДК 502 (470.67)

ВАЖНЕЙШИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ ДАГЕСТАНА

Шахмарданов З.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

afm_dgpi@mail.ru

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Дагестан считает актуальными проблемами на территории республики следующие:

- загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта;
- загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления;
- загрязнение водных объектов неочищенными стоячими водами;
- недостаточный уровень экологической культуры населения.

Для их решения Минприроды разработаны государственные программы «Комплексная система управления отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Дагестан на 2012-2016 годы», «Развитие водохозяйственного комплекса Республики Дагестан в 2012-2020 годах» и «Мониторинг и охрана окружающей среды в Республике Дагестан на 2013-2018 годы» (Постановление Правительства Республики Дагестан от 24 мая 2013 года №273)[1].

Рассмотрим указанные проблемы более подробно.

1. Загрязнение атмосферного воздуха.

В 2013 году выбросы в атмосферу загрязняющих веществ составили 15,962 тыс. тонн. Преимущественно они образуются автотранспортом. Так, например, в 2011 году автотранспортные выбросы составили 93,4%, в т.ч. диоксида серы — 95,1%, оксида углерода — 98,8%, оксидов азота — 97,6%, ЛОС — 90,3%. Наибольшее загрязнение атмосферного воздуха в течение последних лет имеют города Махачкала, Хасавюрт и Кизилюрт.

Выбросы по РД загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и автотранспорта составили в 2013 году 170 тыс. тонн, из которых 107 тыс. тонн – окись углерода [1].

Для улучшения чистоты атмосферного воздуха необходимо запрещение использования этилированного бензина и перевода автотранспорта на неэтилированный бензин, и перехода на моторное топливо с более высоким экологическим классом, а также увеличение количества экологически безопасных видов транспорта. Необходимо внедрение высокоэффективных способов улавливания и очистки выбросов промышленных предприятий и транспорта, системы нейтрализации отработанных газов автотранспорта; разработка мероприятий по разгрузке магистральных улиц и строительство объездных дорог, транспортных развязок [1,2].

2. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Ежегодно в Дагестане образуется свыше 850 тыс. тонн отходов, под складирование которых занято более 300 га земли. Образуются несанкционированные свалки по всей республике. Основная часть свалок твердых бытовых отходов (ТБО) не соответствует экологическим и санитарным требованиям. Особенно неудовлетворительно это в сельских населенных пунктах. В РД функционирует только один полигон ТБО (в г.Кизляр), который имеет нормативную документацию.

На территориях промышленных предприятий накоплено более 220 тыс. тонн опасных отходов, а в сельскохозяйственных предприятиях – 265,5 тонны запрещенных для использования пестицидов [1].

Большинство мест захоронения приводит к загрязнению почвы, подземных и поверхностных вод.

Отсутствие мусороперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению токсических промышленных отходов и непригодных ядохимикатов ухудшают условия окружающей среды для живых организмов.

Основной целью Концепции государственной экологической политики является создание необходимых условий для реструктуризации и снижения антропогенного воздействия на окружающую среду до экологически допустимого уровня, поддержания жизнеобеспечивающих функций биосферы, охраны и воспроизводства природных ресурсов.

3. Загрязнения водных объектов неочищенными сточными водами.

На территории РД 4374 реки. При средней многолетней водности 16,2 куб. м в год на одного жителя Дагестана приходится 7794 куб. м в год, что является самой высокой обеспеченностью пресной водой в России.

Все очистные сооружения сточных вод РД работают с перегрузкой нормативной очистки не дают.

В 2013 году из прибрежных вод Каспийского моря было исследовано по санитарно-химическим показателям 352 пробы, из которых не соответствовало нормам 33, или 9,3%; по микробиологическим показателям 865 проб, из которых не соответствовало нормам 251, или (7,5%) [1]

Ежесуточно в бассейн Каспийского моря в черте прибрежных городов Махачкала, Каспийск, Дербент и Избербаш сбрасывается более 300 000 куб. м неочищенных канализационных стоков.

Единственные очистные сооружения в прибрежной зоне, которые обслуживают Махачкала и Каспийск, работают с перегрузкой в 2 раза. В Избербаше и Дербенте очистных сооружений вообще нет.

4. Недостаточный уровень экологической культуры населения.

В декабре 2013 г. принят Закон «Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры населения Республики Дагестан».

Под экологической культурой в широком смысле слова понимается образование, воспитание, просвещение населения. Экологическая культура — это уровень восприятия людьми природы. К сожалению, обучение в общеобразовательных учреждениях Дагестана имеет много просчетов. В дошкольных учреждениях оно ведется слабо, так как в них нет штатных работников по экологии, нет учебно - методических пособий. Не ведется подготовка и переподготовка специалистов министерств и ведомств, имеющих непосредственное отношение к природопользованию. Во многих общеобразовательных школах не ведется специальный предмет «Экология». Средства массовой информации весьма слабо освещают вопросы экологии.

Не во всех вузах Дагестана эта работа ведется на должном уровне. В Даггоспедуниверситете ликвидировали факультет и кафедры экологии, перестали читать курс экологии на всех факультетах. Минобрнауки имеет научно-исследовательский институт педагогики имени А.А. Тахо-Годи со своим издательством и полиграфической базой, но им никогда учебная или учебно-методическая литература по экологии не издавалась. Начиная с 1968 года в нашей стране и в т.ч в РД приняты законы по охране природы, в которых предлагается обучение всех слоев населения экологии и охране окружающей среды.

Мы неоднократно писали о том, что в средних общеобразовательных школах и во всех вузах Дагестана необходимо ведение самостоятельных курсов по общей экологии и экологии Дагестана. Это вытекает из всех существующих законов по экологии в РФ и РД.

Кроме вышесказанных проблем серьезным тормозом в охране окружающей среды является невыполнение законов РФ и РД. Никто в республике не контролирует соблюдение законов по экологии и охране окружающей среды. Большим недостатком в работе по охране природы является и отсутствие эффективной борьбы с браконьерами. Таким образом, проблемы экологии и охране окружающей среды в республике Дагестан решаются неудовлетворительно.

Список литературы

1. Доклад об экологической ситуации в Республике Дагестан в 2013г. -Махачкала, Махачкала, 2014-96г.
2. ШахмардановЗ.А.Экология и охраны окружающей среды Дагестана.-Махачкала, 2012.-224с.

Секция 2. ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

УДК 599, 33, 36

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАВКАЗСКОЙ БУРОЗУБКИ *Sorex caucasicus Satunin, 1913* В ФАУНЕ НАГОРНОГО КАРАБАХА

Айрапетян В.Т., Григорян М.Р.

Степанакертский филиал Национального аграрного университета Армении, г. Шуши
Республика Нагорной Карабах

Vahram76@mail.ru, maria86grigoryan@gmail.com

Аннотация. Данная статья посвящена распространению, экологии, размножению и биологии кавказских бурозубок *Sorex caucasicus Satunin, 1913* в фауне Нагорного Карабаха. Выяснено их местообитание, особенности размножения и питания, сроки и время линьки, природные враги и пищевые конкуренты, а также физиологическое состояние самок в популяциях и соотношение родов в поколениях.

Abstract. This article is dedicated to the spread of ecology, biology of reproduction and Caucasian shrew *Sorex caucasicus Satunin, 1913* in the fauna of Nagorno-Karabakh. Finding out their dwelling place, especially breeding and feeding, terms and moulting, natural enemies and food competitors, as well as the physiological state of the females in the population and the ratio of births in the generations.

Ключевые слова: фауна, кавказский бурозубок, экология, активность.

Keywords: fauna, Caucasian shrews, environment, activity.

Фауна млекопитающих играет своеобразную роль в разнообразии природы Нагорного Карабаха. Данные о фауне млекопитающих, в частности, об отряде насекомоядных, встречаются в работах Айрапетяна, Явруяна (Айрапетян В.Т., 2014; Явруян Э.Г., Айрапетян В.Т., 2003; M. Gajewska, E. Yavruyan, V. Naugaretyan, R. Djavadian, M. Grigorian, K. Turlejski, 2010; Айрапетян В.Т., Явруян Э.Г., Григорян М., 2010), а также А.Авакяна (2010).

Целью данной работы является разъяснение ряда вопросов, посвященных распространенности, экологии, размножению и биологии кавказских бурозубок.

Материал и методы. Охоту на животных мы осуществляли с помощью как разнообразных сеток и металлических, пластических, деревянных, а также дугообразных специальных капканов и ловушек разных размеров и строений. Сроки размножения животных были определены нами при вскрытии. Высота мест обитания всех видов исследуемых животных над у.м. были определены с помощью MagellanGPS-315. Во время сбора и переработки материала и полевых наблюдений мы пользовались классическими методами, принятыми в териологии и экологии (Новиков, 1953).

Результаты и их обсуждение. В нашей фауне кавказские бурозубки встречаются в предгорных и горных лесах Мардакертского района на высоте 500 – 2300 м над уровнем моря (диаграмма 1.).

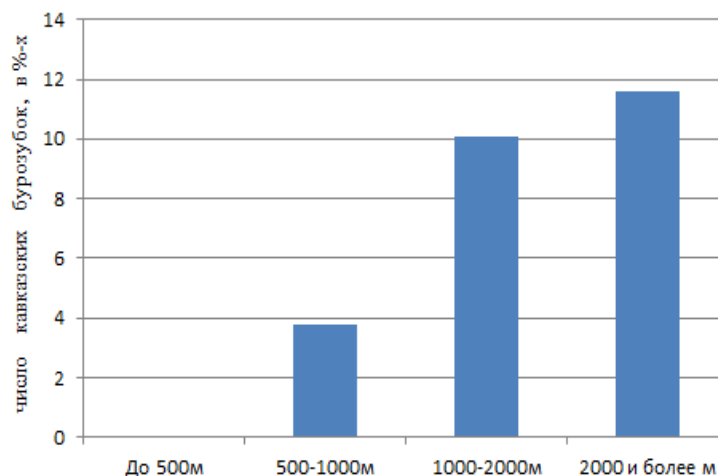


Диаграмма 1. Численность кавказских бурозубок.

Данные о численности этих животных достаточно скудны.

Во время наших наблюдений выяснилось, что на территории Нагорного Карабаха эти животные обитают в лесных зонах, и на территориях, где леса отсутствуют. Кавказские бурозубки иногда строят наземные ша-

рообразные норки, которые они изнутри застилают нежной травой. Иногда они обитают в густых зарослях, а также меж камней, находящихся в пышной травянистой растительности. Но именно какими из этих укрытий зверьки пользуются при деторождении, до сего дня нам не удалось выяснить.

В наших условиях эти зверьки активны круглый год. Они считаются ночными животными: их основная активность заметна после заката, а дневная активность для них - явление редкое. В ходе наших наблюдений выяснилось, что в весеннем, летнем и осеннем сезонах их активность можно разделить на вечернюю, ночную и утреннюю. В жаркие часы дня, когда температура воздуха составляет от +28 до +34 °С, их дневная активность заметно спадает, а при температуре +20 - +25 °С – еле заметна. Ночная активность спадает также и в холодные дни. С первой половины ноября до конца марта ночная и утренняя активность спадает, и наоборот, повышается дневная активность.

У особей, исследованных нами в январе и феврале, не замечалось половой активности и беременности (Айрапетян 2014; Долгов, 1985). Первые беременные самки замечены нами в конце марта, а кормящие – уже в апреле. Туровые роды наблюдались в мае. В июне встречаются беременные и кормящие самки, а в июле редко можно встретить кормящих особей. В сентябре встречаются как беременные, так и кормящие самки, что дает основание думать, что в году самки дают 2-3 поколения (табл. 1.).

Таблица 1.

Физиологическое состояние самок кавказских бурозубок в популяциях и соотношение родов в поколениях в фауне Нагорного Карабаха

Месяц	Число исследуемых особей и сроки		Физиологическое состояние						Число детенышей в поколениях и их род				
			Беременные		Кормящие		Яловые		п	♂		♀	
	п	год	п	%	п	%	п	%	п	п	%	п	%
Март	8	2008	2	25	-	-	6	75	-	-	-	-	-
Апрель	11	2010	3	27,3	6	54,5	2	18,2	30	14	46,7	16	53,3
Май	13	2012	2	15,4	9	69,2	2	15,4	54	27	50	27	50
Июнь	9	2013	3	33,3	4	44,5	2	22,2	23	11	47,8	12	52,2
Август	12	2014	3	25	3	25	6	50	16	8	50	8	50
Сентябрь	7	2015	2	28,6	2	28,6	3	42,8	11	5	45,5	6	54,5
<i>Всего</i>	60		15	23,3	24	40	21	36,7	134	67	50	67	50

В ходе наших наблюдений было выяснено, что соотношение родов в поколениях кавказских бурозубок изменчиво, но в течении всех наших исследований этот показатель составил 1:1. Строение зрелых популяционных особей тоже изменчиво. Так, зимой основным ядром популяции составляют зрелые особи (Соколов, Темботов, 1989). Среди них редко можно заметить молодняк и постаревших особей. Похожая картина сохраняется до апреля-мая, после чего структура популяции усложняется: появляются особи всех возрастов – от новорожденных до постаревших. Среди изученных нами особей 70.5% составляли новорожденные и молодняк, 21% – зрелые, 8.5 % – постаревшие. В конце лета-в начале осени число уже достаточно взрослых особей резко сокращается до 0.5-1%, которые со второй половины осени уже не встречаются.

Кавказские бурозубки строят норки лишь во время размножения, а в остальных случаях пользуются случайными укрытиями разного типа, межкорневыми щелями вековых деревьев, щелями между камнями и тд. В их пищевом рационе преобладают разные насекомые: майские жуки, саранча, личинки насекомых, детеныши птиц. Зимой они питаются гусеницами и обитающими в земле личинками насекомых, ягодами и их семенами, оставшимися под листовым покровом, т.е. они также эврифаги (Ивантер Э.В., Ивантер Т.В., Терноушко Е.И., 1974).

В предгорной зоне линька волосяного покрова кавказских бурозубок заканчивается в конце апреля, в среднегорной зоне – в первой половине мая, в высокогорной зоне – в конце мая. Среди исследуемых нами в июне, июле и августе животных лишь у двоих была отмечена линька, у остальных же она была полностью завершена. Осенняя линька в высокогорной зоне начинается в начале сентября, а в среднегорной зоне – в конце сентября.

Природными врагами кавказских бурозубок являются хищные птицы и млекопитающие. Пищевыми конкурентами являются бурозубки раде, белобрюхи и многозубки-малютки.

Список литературы

1. Авагян А.А.- Экология и фауна насекомоядных Армении. /канд.диссертация, Ереван, 2010, стр 1-135/ (на арм.).
2. Айрапетян В.Т.- Фауна млекопитающих Нагорного Карабаха // докторская диссертация, Ереван, 2014, стр. 60-113 (на арм.).
3. Айрапетян В.Т., Явруян Э.Г., Григорян М.Р. Экология и распространенность малых белозубок *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811 в Арцахе //Научные записки АргУ2 (22), 2010, стр. 28-31:
4. Долгов В.А.-Бурозубки Старого Света. М.: Изд-во МГУ, 1985. 219 с.

5. Ивантер Э.В., Ивантер Т.В., Терноушко Е.И. -Биология размножения и структура популяции землероек (Soricidae) в Карелии // Вопросы экологии животных. Петрозаводск: Изд-во Петрозав. гос. ун-та, 1974. С. 95 – 143.
6. Новиков Г. А.- Полевые исследования, экология наземных позвоночных животных // Совет. наука, Москва, 1953, с. 503.
7. Соколов В.Е., Темботов А.К. -Насекомоядные «Позвоночные Кавказа»//. Москва, Наука: 1989, с. 531.
8. Явруян Э.Г., Айрапетян В.Т. 2003 Дикие млекопитающие Карабаха (Насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные) // Степанакерт, изд-во <Дузак плюс> стр. 1-124 (на арм.).
9. M. Gajewska, E. Yavruyan, V. Hayrapetyan, R. Djavadian, M. Grigorian, K. Turlejski, 2010;

УДК 599. 426,591.531

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ УСАТОЙ НОЧНИЦЫ – MYOTISMYSTACINUS KHUL, 1819 В ФАУНЕ НАГОРНОГО КАРАБАХА (АРЦАХА)

Айрапетян В.Т.¹, Арутюнян М.К.²

¹Степанакертский филиал Национального аграрного университета Армении, г. Шуши
Республика Нагорной Карабах
Vahram76@mail.ru

²Российско-Армянский (Славянский) государственный университет, г. Ереван
Республика Армения
maga_h@freenet.am.

Аннотация. В работе представляются ареалы распространения усатой ночницы в Нагорно-Карабахской Республике, типы активности в зависимости от сезонов года и природно-климатических условий. Выясняются также особенности спаривания, размножения, лактации, линьки, расстояния миграции, соотношения полов в поколении и другие особенности этих животных (зверюшек) в фауне Нагорного Карабаха.

Abstract. In the work presented areas of distribution whiskered bat in the Nagorno-Karabakh Republic, types of activity, depending on the seasons and climatic conditions. Finding out features of mating, reproduction, lactation, moult, distance migration, sex ratio in a generation and other features of these animals (small animals) in the fauna of Nagorno-Karabakh.

Ключевые слова: усатая ночница, Нагорный Карабах, активность.

Keywords: whiskered bat, Nagorno Karabakh, activity.

Фауна млекопитающих Нагорного Карабаха богата и разнообразна. Из 94 видов обитающих здесь млекопитающих 27 (28.7 %) составляют рукокрылые (Айрапетян В. Т., 2014), многочисленные вопросы относительно биологии и экологии которых до сих пор остаются невыясненными. В связи с этим в данной работе представлены результаты проведенных нами исследований усатой ночницы – одного из представителей состава рукокрылых.

Материал и методы. Материалом для работы послужили проведенные нами в различные годы наблюдения и исследования, которые осуществлялись общепринятыми в биологии классическими методами (Кузьякин, 1950; Явруян, 1991; Айрапетян В. Т. 2004; Явруян Э. Г., Айрапетян В. Т. 2003). Кольцевание осуществляли алюминиевыми кольцами. Для обнаружения рукокрылых использовали ультразвуковой детектор типа PetterssonD-200. Для выяснения ареалов распространения по вертикальной зональности использовали электронavigационное оборудование MagellanGPS 315, освещенность определяли люксометром Ю-116.

Количество усатых ночниц в равнинной зоне в общем числе исследованных рукокрылых составило 5.8 %, в предгорной зоне – 2.4 %, в средней горной зоне – 4 % (диагр. 1).

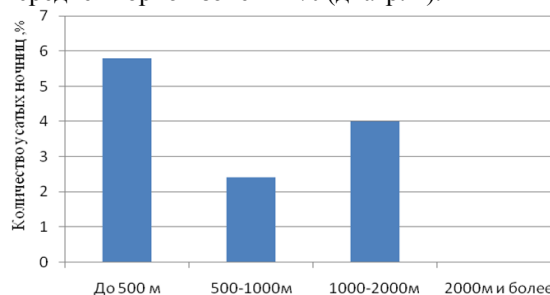


Диаграмма 1. Количество усатых ночниц, обнаруженных в различных зонах (в %).

По длительным наблюдениям, проведенным в различных географических зонах, выяснили, что ареал распространения этих животных ограничивается высотой 2000 м над ур. моря. В большинстве обнаруженных

жилищ количество их в 1 км² не превышает 2 особей, то есть единичные, однако на территории Мец Тахлара (820 м над ур. м.), Акны (450 м над ур. м.), Бердашена (750 м над ур. м.), Мартакерта (550 м над ур. м.) почти обычны и в различные годы на 1 км² насчитывали 4-5 особей.

В результате проведенных наблюдений можно заключить, что стремление к колониям у усатой ночницы развито довольно слабо. В основном они ведут одинокий образ жизни. В наших условиях в период размножения образуют немногочисленные группы, состоящие из 10-17 особей. В отмеченные ответственные периоды образование групп по всей вероятности имеет защитное значение.

Весенний полет зависит от климата года, однако основной полет отмечается в первой половине апреля. В 2007 г первый полет регистрировали в пещере Шманек. 12 марта, в 18³⁰ 3 особи после 10-минутного кружения внутри пещеры вылетели, однако длительность полета была короткой – 1 час или 1 час 10 мин, что, по сути было обусловлено низкой температурой наружного воздуха - +16.5⁰ С. По нашим данным, первыми ото сна встают зрелые самцы и беременные зрелые самки, после чего молодые беременные самки, стерильные самки и молодые самцы. Весенний полет в северных и южных районах осуществляется длительностью 10-15 дней.

Охота-полет осуществляют в поздние сумерки, в условиях освещенности 40-75 люкс, весной – в открытых территориях и в равнинной зоне в 19⁴⁵-20³⁵, в лесной зоне – более рано – в 18⁵⁰-19¹⁵; летом – в 20⁴⁰-21²⁰, в лесной зоне – в 20¹⁰-21⁰⁰; осенью – в 18³⁰-19⁰⁰, в лесной зоне – в районе 18⁰⁰ часов. Длительность полета зависит от климатических условий, от наличия объектов, являющихся пищей на территории, а также их физиологического состояния и колеблется в пределах 3.5-4 часов. Второй полет в поздний весенний и летний периоды осуществляется во второй половине ночи. Это довольно кратковременный полет, и утром в 4⁵⁰-5⁰⁰ часов уже находятся в укрытиях. Как в свое время заметил Кузякин (1933), что подтверждается и нашими наблюдениями, независимо от степени темноты, не летают около освещающих улицы фар. Интересен также тот факт, что иногда они охотятся также вместе с карликовыми летучими мышами в той же приустьевой зоне. Предпочитаемые приютища усатых ночниц - околосные территории, поляны, сады, различного типа ценозы, культурные поля.

По данным кольцевания выяснили, что внутри ареала эти животные осуществляют кратковременные миграции, например, из 5 особей, окольцованных 4 июня 2006 г в пещере Шманек (3♀ Р 547514, 17,18, 2♂547515, 16), три (1♀ Р 547518, 2♂ Р 547515, 16) в августе 2008 г обратно поймали в каньоне Шуши (расстояние двух территорий – около 55-60 км).

Спаривание осуществляется осенью. По нашим данным, в северных районах республики спаривание этих животных осуществляется в первой половине октября, а в южных районах – во второй половине октября. Оплодотворяются весной. Период рожания довольно задерживается и новорожденные появляются в конце июня-июля. В рожавших колониях не обнаружили самцов, они одиноко или группами, состоящими из 2-4 особей, висят в других углах того же укрытия. Этот феномен подтверждается тем фактом, что в июле во время исследований среди детенышей были свободно летающие, взмахивающие крыльями и более маленькие, которые еще прикреплены к материнской груди. Детеныши линяют в конце августа. Матери линяют после лактации. Зрелые самцы и стерильные самки линяют в середине июля, так как изучаемые в конце июля особи имели новый и короткий волосяной покров.

По проведенным наблюдениям выяснили также соотношения полов в поколении, которые представлены в таблице. В 2006 г 50 % изученных новорожденных были самки, а 50 % - самцы. В 2007 г этот показатель составил 48,3% и 51,7% в пользу самок (табл. 1).

Таблица 1.

Соотношения полов в поколении

Тип и местонахождение укрытия	Сроки исследования	Количество	Пол, количество, %			
			♂	%	♀	%
Магавуз крыша жилого дома, церковь	20 06 2005	6	3	50	3	50
	5 07 2006	9	4	44,4	5	55,6
Члدران сарай · һай	21 06 2006	7	4	57,1	3	42,9
	7 07 2007	10	5	50	5	50
Шуши Большая пещера	08 06 2007	6	3	50	3	50
	11 06 2008	9	5	55,6	4	44,4
	12 07 2011	11	5	45,4	6	54,6
Бердашен крыша жилого дома, сарая	19 06 2007	13	6	46,1	7	53,9
	11 07 2009	15	8	53,3	7	46,7
	15 07 2011	10	5	50	5	50
Всего		96	48		48	

Из изученных нами 96 детенышей 48 (50 %) были самцы, 50 % - самки.

Список литературы

1. Айрапетян В.Т. 2004 Рукокрылые Нагорного Карабаха (видовой состав, биология, паразиты, значение) // кандидатская диссертация, Ереван, 122 с. (на арм.).
2. Айрапетян В.Т. Фауна млекопитающих Нагорного Карабаха // докторская диссертация, Ереван, 2014, стр. 60-113 (на арм.).
3. Кузякин А.П. - Летучие мыши // Изд. Сов. наука, М., 1950, с.1-443.
4. Явруян Э.Г. - Рукокрылые Закавказья и Средиземноморья (фауна, экология, хозяйственное значение) // Докт. дис., Ереван, 1991, ст. 4-344.
5. Явруян Э.Г., Айрапетян В.Т. 2003 Дикие млекопитающие Карабаха (Насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные) // Степанакерт, изд-во <Дузак плюс> стр. 1-124 (на арм.).

УДК.597

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ В ВОДОЕМАХ САМУРСКОГО ЗАКАЗНИКА

Алибекова З.Г.¹, Джамалутдинова Т.М.², Магомедов Г.М.¹

¹Государственный природный заповедник «Дагестанский», г. Махачкала

Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

super.taiba@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрено видовое разнообразие, систематический статус, а также экологические формы лососевых рыб и закономерности распределения ихтиофауны, обитающих в водоемах Самурского заказника.

Abstract. The article deals with diversity, the systematic status and ecological forms of salmon and distribution patterns of fish fauna that live in the waters of Samur reserve.

Ключевые слова: ихтиофауна, видоое разнообразие, экологические формы, Каспийская кумжа, таксономический статус.

Keywords: ichthyofauna, diversity, ecological forms, Caspian trout, taxonomic status.

Река Самур является одной из крупных рек республики, которая формируется из ледниковых и родниковых вод горных районов южного Дагестана и протекает в нижнем его течении по территории Самурского заказника, площадь которого составляет 11,2 тыс. га. Самур протекает по границе Дагестана с Азербайджаном и после выхода на Прикаспийскую низменность на расстоянии 12 км от устья, резко разделяется на два рукава: Самур и Малый Самур. Река Самур представляет рыбохозяйственный интерес, так как является местом размножения многих ценных промысловых видов рыб.

Дельта реки Самур образует водно-болотное угодье, обеспечивающее существование большого числа представителей местных популяций, семейств, подвидов и видов рыб на разных стадиях их биологического цикла, являющиеся индикаторами экологической и экономической ценности водно-болотного угодья. Водно-болотное угодье дельты реки Самур является важным источником пищи, нерестилищем и рыбопитомником для многих местных популяций речных и проходных рыб.

Бассейн Самур характеризуется разнообразием климатических условий. Это обусловлено как внешними, так и местными климатообразующими факторами. Горный рельеф обуславливает высотную климатическую поясность. Здесь представлены как переходный климат от климата полупустынь умеренного пояса с мягкой зимой к климату степей субтропического пояса в нижне-Самурском районе, так и резкоконтинентальный климат высокогорных, водораздельных хребтов с холодной зимой и прохладным летом. Питание реки смешанное, притом равную долю с дождевыми, грунтовыми и тало-снеговыми водами составляют глубинные воды. Внутригодовое распределение стока неравномерно. Большая часть стока проходит в весенне-летний период. Наименьший объем месячного стока попадает на февраль. По химическому составу вода относится к гидрокарбонатному классу. В последние годы, в теплые периоды с увеличением доли снегового питания степень минерализации уменьшается, в холодные зимы – увеличивается. В питании реки участвуют талые воды и дождевые осадки, составляющие до ¾ годового объема стока. Грунтовое питание здесь играет второстепенную роль.

Представитель семейства Лососевых – кумжа образует ряд подвидов, называемые каспийским лососем. В бассейне Каспийского моря обитает проходная каспийская кумжа, которая в реках образует жилые формы и именуется, как форель. Кумжа и ее подвиды, попав в реки, и не имея возможности вернуться в море, остаются в пресной воде и превращается в форель. Форель встречается повсеместно и в верховьях реки Сулак, куда кумжа для икрометания не заходит. Для родниковых ручьев дельты Самура, куда заходит на нерест мелкая раса каспийской кумжи известны самостоятельные популяции ручьевой форели.

Каспийская кумжа –*Salmotrutta ciscaucaicus* (Dorofayeva, 1967) одна из наиболее ценных, но немногочисленных рыб. Нагуливается она в южной и в средней части Каспийского бассейна и на нерест заходит в Самур. В большинстве случаев образует локальные стада, что связано с различными условиями жизни. Половозрелости достигает в возрасте 4-5 лет, некоторые представители нерестятся один раз в жизни. Основными компонентами пищи форелей являются личинки насекомых, ручейников, веснянок, поденок и др. Интенсивность питания рыб максимальна летом и зависит от обилия воздушных насекомых. Ручьевые популяции отличаются от озерных своим поведением: приспособлением к преодолению больших скоростей воды, они имеют удлиненное рыло, более увеличенную нижнюю лопасть хвостового плавника и увеличенную высоту хвостового стебля – основного двигателя в воде, а озерные форели характеризуются признаками, определяющие ее жизненные циклы в озере.

Весьма благоприятная кормовая база и гидрохимический режим в реке Самур Самурского заказника создают все условия для воспроизводства, а также для роста и развития молоди ценных промысловых рыб.

Таблица 1.

Ихтиофауна заказника ГПЗ «Самурский»

№	Отряд		Семейство		Вид		Самурский заказник	Частота встречаемости
	на русском	на латыни	на русском	на латыни	на русском	на латыни	Статус	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Осетрообразные	Acipenseriformes	Осетровые	Acipenseridae Bonaparte, 1832	Русский осетр	Acipenser gueldenstaedtii (Brandt, 1833)	КК МСОП	+
2	Осетрообразные	Acipenseriformes	Осетровые	Acipenseridae Bonaparte, 1832	Курильский шип	Acipensernudiventris (Lovetsky, 1828)	КК МСОП, КК РФ, КК РД	+
3	Осетрообразные	Acipenseriformes	Осетровые	Acipenseridae Bonaparte, 1832	Персидский осетр	Acipenser persicus (Borodin, 1897)	КК МСОП	+
4	Осетрообразные	Acipenseriformes	Осетровые	Acipenseridae Bonaparte, 1832	Севрюга	Acipenser stellatus (Pallas, 1771)	КК МСОП	+
5	Сельдеобразные	Clupeiformes	Сельдевые	Clupeidae Cuvier, 1816	Долгинская сельдь	Alosa braschnikowii braschnikowii (Borodin, 1904)		++
6	Сельдеобразные	Clupeiformes	Сельдевые	Clupeidae Cuvier, 1816	Северо каспийский пузанок	Alosa caspia caspia (Eichwald, 1838)		++
7	Сельдеобразные	Clupeiformes	Сельдевые	Clupeidae Cuvier, 1816	Черноспинка	Alosa kessleri kessleri (Grimm, 1887)		++
8	Сельдеобразные	Clupeiformes	Сельдевые	Clupeidae Cuvier, 1816	Большеглазый пузанок	Alosa saposhnikovii (Grimm, 1887)		++
9	Лососеобразные	Salmoniformes	Лососевые	Salmonidae Rafinesque, 1815	Кумжа	Salmo trutta ciscaucaicus (Dorofeyeva, 1967)	КК РФ, КК РД	+
10	Лососеобразные	Salmoniformes	Лососевые	Salmonidae Rafinesque, 1815	Ручьевая форель	Salmo trutta morpha fario (Linnaeus, 1758)		+
11	Лососеобразные	Salmoniformes	Щуковые	Esocidae Cuvier, 1816	Щука	Esox Lucius (Linnaeus, 1758)		++
12	Карпообразные	Cypriniformes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Синец	Abramis ballerus (Linnaeus, 1758)	КК РД	
13	Карпообразные	Cypriniformes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Лещ	Abramis brama (Linnaeus, 1758)		+++
14	Карпообразные	Cypriniformes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Белоглазка	Abramis sapa (Pallas, 1814)		++
15	Карпообразные	Cypriniformes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Жерех	Aspius aspius (Linnaeus, 1758)		++
16	Карпообразные	Cypriniformes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Густера	Blicca bjoerkna (Linnaeus, 1758)		++

17	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Шемая	Chalcalburnus chalcoides chalcoides (Güldenstadt, 1772)		++
18	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Чехонь	Pelecus cultratus (Linnaeus, 1758)		+
19	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Вобла	Rutilus rutilus caspicus (Jakowlew, 1870)		++
20	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Кутум	Rutilus frisii kutum (Kamensky, 1901)		+++
21	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Красноперка	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)		+++
22	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Рыбец	Vimba vimba persa (Pallas, 1814)		+
23	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Кавказская уклея	Alburnus alburnus hohenackeri (Kessler, 1877)		+++
24	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Верховка	Leucaspius delineatus caucasicus (Heckel, 1843)		++
25	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Каспийский усач	Barbus bracycephalus caspicus (Berg, 1914)		++
26	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Усач булат-май	Barbus capito (Güldenstadt, 1773)	КК РФ КК РД	+
27	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Быстрянка	Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782)	КК РФ	+
28	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Линь	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)		++
29	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Серебряный карась	Carassius auratus gibelio (Bloch, 1782)		+++
30	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Золотой карась	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)		++
31	Карпообразные	Cyprini-formes	Карповые	Cyprinidae Bonaparte, 1832	Сазан	Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)		++
32	Карпообразные	Cyprini-formes	Вьюновые	Cobitidae Bonaparte, 1832	Предкавказская шиповка	Cobitis caucasica (Berg, 1906)	КК РФ КК РД	+
33	Сомообразные	Siluri-formes	Сомовые	Siluridae Cuvier, 1816	Сом	Silurus glanis (Linnaeus, 1758)		++
34	Окунеобразные	Perci-formes	Окуневые	Percidae Cuvier, 1816	Окунь	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)		+++
35	Окунеобразные	Perciformes	Окуневые	Percidae Cuvier, 1816	Судак	Stizostedion lucioperca (Linnaeus, 1758)	КК РФ КК РД	++
36	Окунеобразные	Perciformes	Окуневые	Percidae Cuvier, 1816	Берш	Stizostedion volgensis (Gmelin, 1788)	КК РФ, КК РД	+
37	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Бычок-книповича	Knipowitschia longicaudata (Kessler, 1877)		++
38	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Бычок-песочник	Neogobius fluviatilis (Pallas, 1814)		++
39	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Бычок-гонец	Neogobius gymnotrachelus (Kessler, 1857)		+
40	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Каспийский-бычок - голова-вач	Neogobius iljini (Vasiljeva et Vasiljev, 1996)		+
41	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Бычок-кругляк	Neogobius melanostomus (Pallas, 1814)		++
42	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Бычок-ширман	Neogobius syrman (Nordmann, 1840)		++
43	Окунеобразные	Perciformes	Бычковые	Gobiidae Bonaparte, 1832	Бычок-цуцик	Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)		+

Примечание: ККМСОП – Красная Книга Международного Союза Охраны природы
КК РФ – Красная Книга Российской Федерации
КК РД – Красная Книга республики Дагестан
+ - редкий вид; ++ - частый вид; +++ - массовый вид

Список литературы

1. Акаев Б.А., Атаев З.В. «Физическая география Дагестана». М. Школа, 1996, 384с.
2. Бархалов Р.М. Отчет НИР по теме «Комплексная оценка состояния, многолетняя динамика и перспективы сохранения экосистем заповедника и подведомственных заказников ГПЗ «Дагестанский». М.2013. С.4-5.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М., изд-во Пищевая промышленность, 1966, 306с.
4. Казанчиев Е.Н. Рыбы Каспийского моря. М., Легкая и пищевая промышленность, 1981, 167с.
5. Коблицкая А.Ф. Изучение нерестилищ пресноводных рыб. Методическое пособие. Астрахань, «Волга», 1963, 61с.

УДК 595

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ ФАЗ ДУПЛЯНЫХ КОМАРОВ *ANOPHELES PLUMBEUS* STEPH. И *Aedes GENICULATUS* OLIV.

Алиева З.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала
Российская Федерация
alza67@mail.ru

Аннотация. Знание предельных и оптимальных температур и влияние длины светового дня на развитие преимагинальных фаз (яйцо, личинка, куколка) комаров позволяет определить период выхода из диапаузы и окончания развития их, а также время пика многочисленности и интенсивности.

Дупляные водоемы – это один из основных биотопов развития личинок и куколок комаров, в лесных массивах и имеют первостепенное значение как места выплода комаров, распространителей различных инфекций. Компактность их расположения тяготеет к тому, что в Дагестане объекты рекреационного назначения многочисленны именно в лесных массивах.

Abstract. Knowledge of the limit and the optimum temperature and the effect of day length on the development of immature phases (egg, larva, pupa) mosquitoes to determine the period of exit from diapause and the end of them, as well as the peak of the large number and intensity.

Duplyanye ponds - this is one of the major habitats of larvae and pupae of mosquitoes in the forests and are of paramount importance as a breeding place of mosquitoes, distributors of a variety of infections. Compactness their locations burdened by the fact that in Dagestan recreational facilities is plentiful in the forests.

Ключевые слова: биотоп, фототаксис, фотопериодизм, комары, личинки, температура, реакция.

Keywords: habitat, phototaxis, photoperiodism, mosquitoes, larvae, temperature, reaction.

В лесной зоне предгорного Дагестана в дупляных водоемах развивается из рода *Anopheles*, только *Anopheles plumbeus* Steph. и из рода *Aedes*, *Aedes geniculatus* Oliv. Преимагинальные фазы которых выплывают в дуплах таких деревьев как орех грецкий (*Juglans*), граб (*Carpinus caucasica* L.) буквосточный (*Fagus orientalis* Lipsky), дуб (*Quercus robur* L.), ясень (*Fraxinus excelsior* L.), тополь (*Populus hybrida* M.B.). Различают дупла по расположению пеньковые, стволовые и прикорневые. По освещенности и по степени прогреваемости делят на открытые и темные. В таких биотопах приспособлены выплывать личинки не многих видов комаров. Это является видоспецифичностью также комаров *Anopheles plumbeus* Steph. и *Aedes geniculatus* Oliv.

Проведенный анализ воды из дупла дуба (*Quercus robur* L.) доказывает её специфичность. Во-первых, количество воды сильно зависит от выпадаемых осадков и не стабильно. Температурный режим почти постоянен и умерен на протяжении суток. Недостаточная освещенность. Во-вторых, отличен и химизм воды это и щелочная реакция, и преобладание органических веществ над неорганическими веществами, и темный цвет в результате экстрагирования большого количества гуминовых кислот, но при этом очень малый процент процесса распада и гниения растений. Высокую кормность для личинок обеспечивают беспозвоночные гидробионты.

Скопления воды в дуплах периодичны и зависят от выпадаемых атмосферных осадков. При постепенном усыхании, личинки способны существовать и во влажном илистом субстрате дна до нескольких десятков дней. После дождей дупло заполняется водой достаточно для восстановления активности личинок и куколок.

Термика воды относительно открытых водоемов в дупляных водоемах отличается постоянством не выше +20°C, нет значительных и существенных колебаний годовых и суточных температур. На дневные и ночные перепады температур открытых и стоячих биотопов влияют абиотические условия т.е. степень прогревания и остывания за счет накопления и потери тепла. У дупляных водоемов световой режим менее интенсивен, они гипотермичны. Это влияет на сроки выплода. Начало затягивается до поздней весны т.к. температура воздуха ниже средних показателей. Окончание выплода и впадение личинок в диапаузу приходится на середину осе-

ни. Суточная амплитуда колебаний температуры незначительная в результате затягивания процесса прогрева и остывания.

Интенсивность освещения зависит от густоты древостоя и кроны. Те лучи света, которые доходят до дупел и попадают на водоем и влияют на изменение светового и температурного режима.

Для личинок *Anopheles plumbeus* Steph. характерен отрицательный фототаксис. Это доказывает их бегство от света в более темную часть водоема при действии яркого освещения. При ярком свете они возбуждаются и начинают быстро хаотично двигаться, что приводит их к множественному столкновению друг с другом.

У личинок *Aedes geniculatus* Oliv. выражен положительный фототаксис это проявляется их стремлением к наиболее освещенным местам водоема. Нормальное протекание всех жизненно важных процессов у личинок и куколок зависит от освещенности и длины светового дня. В подтверждение чему проведен эксперимент. Основной целью, которого было выяснение влияния фотопериодизма на протекание сезонного цикла развития дупляных комаров. Личинки, собранные в лесах Буйнакского района, были распределены в разные емкости по стадиям развития. Всего было более 100 особей. Мы рассортировали личинок всех четырех стадий, примерно по 25 особей каждой стадии. Подвергли их воздействию света на протяжении 10 и 18 часов в сутки. Источником освещения послужила лампа. В двух температурных режимах +15°C и +20°C. Для определения влияния светового режима каждые 10 суток проводили контрольный подсчет всех четырех стадий развития и число куколок в момент учета.

При 18 часовом освещении и t+15°C отмечается почти синхронное развитие личинок всех стадий и переход от одной стадии в другую. На 46-й день опыта окуклились почти все личинки II, III, IV стадий. На 77-й день эксперимента окуклились все личинки.

При температурном режиме +20°C в условиях длительного дня (18 часов) на 31-й день опыта окуклились личинки III, IV стадий.

При 10 часовом освещении и t+15°C наблюдается одновременное развитие из яиц личинок I стадии. Отмечается задержка развития личинок II по времени.

В условиях короткого дня (10 час. при t+15°C) окуклилось только 11%. Такой же низкий процент 21,5% окукливания наблюдается при температуре +20°C и 10-ти часовом освещении.

Личинки, достигнув III и IV стадии, не окуклились и до конца эксперимента остались в этом состоянии.

Вывод: более высокая чувствительность к длительности светового дня проявляется у личинок II и III стадий развития. Фотопериодическая реакция преимагинальных фаз развития дупляных комаров очень высокая, хотя биотопы их характеризуются слабой освещенностью. Влияние длительности светового дня на сезонное развитие личинок всех стадий, объясняется их способностью реагировать на очень низкий уровень света.

У личинок впадающих в диапаузу пороговая чувствительность 0,012 лк. (Виноградова, 1982). Восприятие и реакция на изменение светового режима у личинок наблюдается на всех стадиях развития.

Окраска личинок также зависит от цвета воды биотопа и степени его освещенности. И как следствие обитания в сильно затемненных дуплах личинки и куколки *Anopheles plumbeus* Steph. и *Aedes geniculatus* Oliv. имеют темную окраску. Это играет защитную функцию, они не приметны для врагов на фоне коричневого цвета воды.

Для любого живого организма имеется определенный температурный оптимум, пределы которого являются комфортными для протекания жизненных процессов организма, начиная со скорости роста и развития и заканчивая обменом веществ.

Организм комаров на действие температурного фактора реагирует и отвечает изменением во времени скорости или интенсивности течения жизненных процессов.

Приспособленность к изменениям температурного режима в пределах нормы позволяет сохранить жизнь и нормально развиваться. Незначительный выход за пределы оптимальной температуры вида приводит к ответной реакции проявляющейся изменением скорости и интенсивности протекания жизненных процессов (Гаджиева С.С., 2011, 2014, 2015).

Эта особенность характерна для многих организмов и носит приспособительный характер, на изменения условий окружающей среды, выработанный в течении длительной эволюции.

Температурный оптимум, при котором жизнедеятельность преимагинальных фаз развития дупляных комаров *Anopheles plumbeus* Steph. протекает в пределах нормы от +15°C и до +20°C. При температуре ниже +5°C наступает холодное окоченение или называется зона торможения холодом, а при температуре выше +31°C наступает зона теплового окоченения. В результате быстрой заморозки личинки погибают, а при постепенной заморозки и медленном оттаивании личинки сохраняют жизнеспособность. Сильно растягивается во времени развитие личинок всех стадий при температурах в пределах от +7°C до +12°C.

Гибель личинок и куколок наступает мгновенно при температурном пороге +40°C. Это относительная величина т.к. при непродолжительном действии температуры +30°C, более здоровые личинки выживают и восстанавливаются после теплового окоченения, более слабые умирают. Отмечены ответные реакции на термические воздействия определенных температурных порогов не являются постоянными. В пределах развития и жизни, характерных для личинок *An. plumbeus* Steph., нельзя исключать и необходимо учитывать индивидуальную изменчивость, адаптацию у личинок даже водной популяции. На темпы развития преимагинальных фаз помимо светового режима велико влияние и температурного режима биотопа. При сопоставлении

данных о продолжительности развития личинок *Anopheles plumbeus* Steph. с *An. Maculipennis*. Отмечается удлинение периода развития у дупляных комаров при температуре +20°С составляет 26 дней, т. е. больше, чем у *An. Maculipennis* (23 дня) *Aedes geniculatus* Oliv. более теплолюбивый, относится к мезотермофилам т.е. по периоду выноса является поздневесенним и летним видом.

Нижний температурный порог +10°, верхний предел +25°, температурный оптимум +20°С. Развитие личинок при температуре +15° протекает 30 дней, при температуре +20° идет 23 дня. Задержка в развитии во времени у личинок *Aedes geniculatus* Oliv. всех стадий наблюдается при температуре +20°С.

Таким образом, температура способствует увеличению числа окуклившихся личинок, но не влияет на их фотопериодическую реакцию

Интенсивность и длительность светового дня является основным фактором влияющим на характер и интенсивность развития приэмагинальных фаз дупляных комаров *Anopheles plumbeus* Steph. и *Aedes geniculatus* Oliv.

Условия длительного дня способствуют быстрому развитию и окукливанию личинок, а короткий вызывает длительную задержку на III и IV стадиях.

Список литературы

1. Виноградова Е.В. Роль фотопериодизма в сезонном развитии дупляного малярийного комара *Anopheles plumbeus* Steph. (Diptera,) // ДАН СССР, 1982. Т. 142. № 2. С. 481-483.

2. Гаджиева С.С. Факторы, вызывающие имагинальную диапаузу у малярийных комаров рода *Anopheles*. // Физиология и экология человека, животных и растений. Региональная научно-практическая конференция, посвященная 40-летию кафедры анатомии, физиологии и гигиены. Махачкала, ДГПУ, 2011 г. С. 51-56.

3. Гаджиева С.С. Особенности распределения кровососущих комаров в бассейне реки Сулак // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки-№3(28), Махачкала, ДГПУ, 2014. С. 87-91.

4. Гаджиева С.С. Влияние факторов среды на распределение кровососущих комаров Низменного Дагестана // XVII Международная научная конференция «Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России». Нальчик, 4-6 ноября 2015 г. КБГУ им.Х.М. Бербекова. С. 46-49.

УДК 595.762

СХОДСТВО ДОЛГОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЧИСЛЕННОСТИ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ (*COLEOPTERA*, *CARABIDAE*) БАРГУЗИНСКОГО ХРЕБТА

Ананина Т.Л.

ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Подлесье»), г. Улан-Удэ

Российская Федерация

t.l.ananina@mail.ru

Аннотация. В работе представлены результаты многолетнего мониторинга численности доминантных видов жуужелиц на высотном трансекте Баргузинского хребта. Дана оценка сходства динамики долгосрочных изменений численности *Pterostichus montanus* Motsch., *Pterostichus dilutipes* Motsch. и *Carabus odoratus* Shil. в биотопах высотного ряда за временной интервал 27 лет. Установлены связи между динамикой численности популяций жуужелиц и погодными-климатическими факторами.

Abstract. The results of long-term number of dominant carabid beetle species in the high-altitude transect Barguzin range are presented. The similarity of the dynamics of long-term a number changes of *Pterostichus montanus* Motsch., *Pterostichus dilutipes* Motsch., *Carabus odoratus* Shil. in biotopes of high-rise for 27 years in the dendrogram is reflected. The communication between the number of carabid beetle populations and a number of weather factors are installed.

Ключевые слова: Баргузинский хребет, жуужелицы, биотопы, многолетняя динамика численности.

Keywords: Barguzin ridge, carabid beetles, biotopes, long-term number.

Карабидологические работы в России проводятся во многих регионах, но опубликованные данные по результатам исследований многолетней динамики численности практически отсутствуют (Ананина, 2010). С точки зрения математической статистики, с увеличением продолжительности временного ряда наблюдений изучаемые связи становятся все более достоверными. Практическая ценность изучения динамики численности отдельных популяций животных состоит и в том, что позволяет связать флуктуации численности с изменениями определенных факторов (Ананина, 2013).

В задачи данного исследования входило выявление особенностей динамики численности доминантных видов жуелиц: *Pterostichus montanus* Motsch., 1844, *Pt. dilutipes* Motsch., 1844 и *Carabus odoratus barguzinicus* Shil. 1996, составляющих от 16,7 до 26,6 % численности всего населения за временной интервал 27 лет. Работа выполнена в рамках исследований Баргузинского государственного природного биосферного заповедника.

Популяционными исследованиями жуелиц был охвачен высотно-поясной ряд западного ската Баргузинского хребта (рис. 1).

Основным методом сбора и количественного учета напочвенных беспозвоночных в наших исследованиях был метод почвенных ловушек (Barber, 1931). Особенностью видового состава жуелиц исследуемой территории является супердоминантность и нарастающее обеднение с увеличением высотного градиента (Ананина, 2010; Koivula, 2011).

Для изучения условий обитания жуелиц в течение всего вегетационного периода на всех площадках в разные годы работали автоматические термохроны (сбор данных по термическому режиму воздуха на поверхности почвы и на высоте 2 м), определялся уровень атмосферных осадков, влажность почвы. Методом расчета непараметрического коэффициента Tau-Kendalla установлены тесные связи долговременных изменений численности *Carabus odoratus* с продолжительностью безморозного периода (+0,48), среднегодовыми средними (+0,30), минимальными (-0,43), максимальными (+0,28) температурами воздуха, глубиной снежного покрова (+0,22), влажностью почвы (+0,36). У *Pterostichus montanus* – с продолжительностью безморозного периода (+0,39), среднегодовыми средними температурами воздуха (-0,62), глубиной снежного покрова (+0,48). У *Pterostichus dilutipes* – со среднегодовыми максимальными (+0,279) и минимальными (-0,27) температурами воздуха, среднегодовыми минимальными температурами на почве (+0,25).

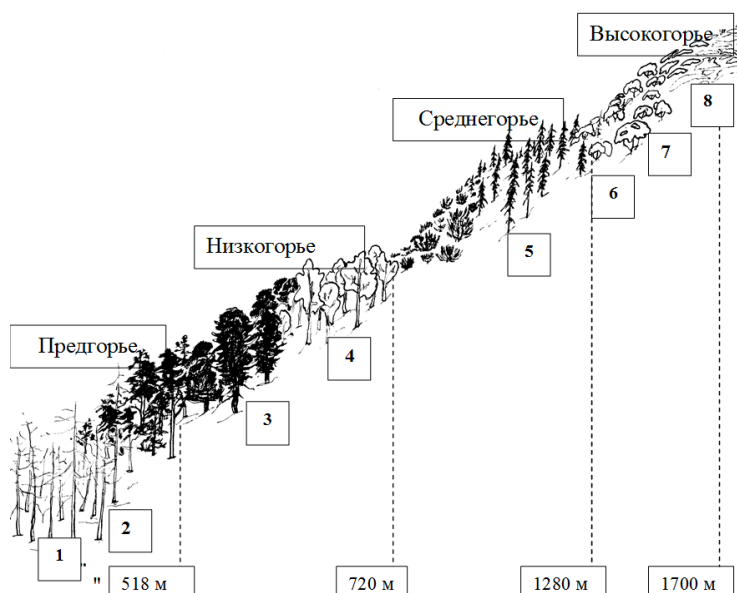


Рис. 1. Размещение стационарных энтомологических площадей на высотном трансекте Баргузинского хребта.

Обозначения биотопов: 1 – лиственничник голубичный, 2 – ельник осоковый, 3 – сосняк брусничный, 4 – кедрчак бадановый, 5 – осинник бадановый, 5 – пихтарник черничный, 6 – березняк парковый, 7 – тундра черничная, 8 – пустошь лишайниковая.

Дендрограммы сходства рядов долговременных изменений обилия на основании коэффициентов общности по методу «ближнего соседа» (Коросов, 2007) представлены ниже (рис. 2).

Выявлены высокие уровни сходства долговременной динамики численности у отдельных видов в различных смежных местообитаниях: *Pterostichus dilutipes* и *Carabus odoratus* в высокогорных биотопах (горная тундра и гольцовые пустоши), у *Pterostichus dilutipes* в сосняке, кедраче и парковом березняке. С другой стороны, у некоторых видов прослеживается близость динамических процессов в одном и том же местообитании: *Pterostichus dilutipes* и *Carabus odoratus* в лиственничном лесу, у *Pterostichus montanus* и *Carabus odoratus* в кедраче. Сходство долговременных изменений численности популяций часто определяется близкой реакцией разных видов на основные факторы среды (топические и микроклиматические) либо сходным характером топических условий. Примерами могут служить сходство высокогорных местообитаний (тундра и пустошь) по условиям зимовки (сроки залегания и глубина снежного покрова, определяющие микроклиматические условия в зимний период), сходство температурного режима в весенне-летний период (кедрчак и осинник, расположенные в низкогорной, наиболее теплообеспеченной части высотного профиля), близость условий для скрытого образа жизни (наличие лиственного опада в парковом березняке и осиннике) и другие особенности местообитаний.

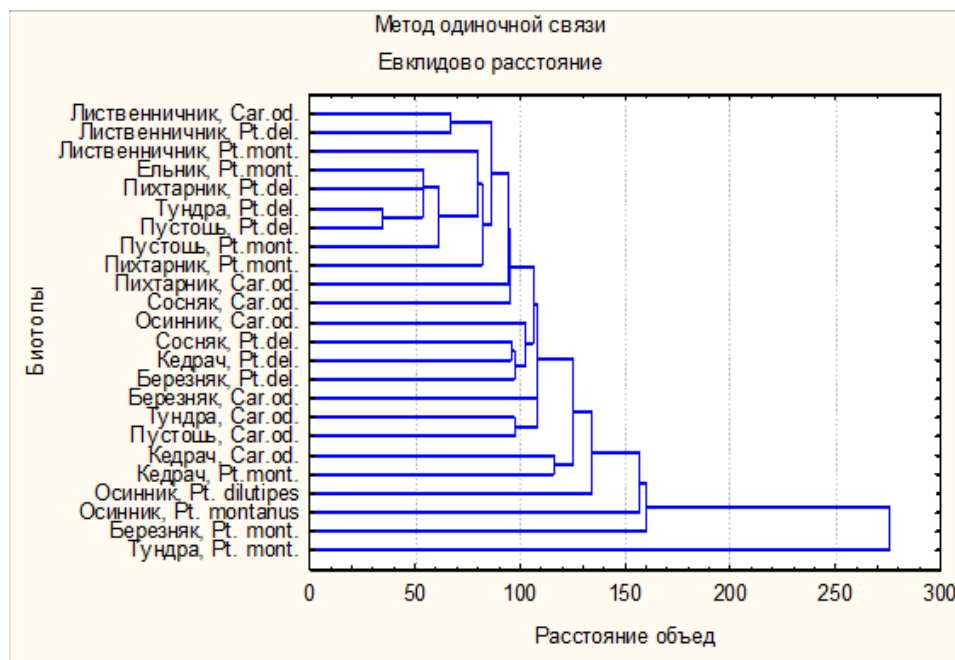


Рис. 2. Сходство долговременных изменений численности *Pterostichus montanus*, *Pterostichus dilutipes* и *Carabus odoratus* в биотопах Баргузинского хребта за период 1988-2014 гг.

Список литературы

1. Ананина Т.Л. Динамика численности жулици в горных условиях Северо-Восточного Прибайкалья / Т.Л. Ананина. Монография. - Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2010. - 136с.
2. Ананина Т.Л. Опыт анализа временных рядов на примере 24-летних учетов жулици (*Coleoptera*, *Carabidae*) в Баргузинском заповеднике / Т.Л. Ананина // Роль и задачи особо охраняемых природных территорий в современной России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Йошкар-Ола, 2013. – С. 127-131.
3. Коросов А.В. Специальные методы биометрии: учеб. пособие / А.В. Коросов. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. – 364 с.
4. Barber, H. Traps for cave-inhabiting insects / H. Barber // J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 1931. - В. 46. - P. 259–266.
5. Koivula, S.M. Evolution of insect life histories in relation to time constraints in seasonal environments / S.M. Koivula. – Oulu: University of Oulu, 2011. - 70 p.

УДК 599.735.52(470.67)

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАВКАЗСКОЙ СЕРНЫ (*RUPICAPRARUPICAPRACAUCASICA*) В ТЛЯРАТИНСКОМ ЗАКАЗНИКЕ.

Бабаев Э.А., Яровенко Ю.А., Насрулаев Н.И.

Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, г. Махачкала

Российская Федерация

elmar.b@mail.ru

Аннотация. Выявлены и изучены основные пространственные параметры, определяющие территориальное распределение серны в условиях высокогорий Дагестана в летний и зимний периоды года. Выявлено отсутствие сезонных различий в распределении серны в зависимости от крутизны склона. Серна придерживается склонов с крутизной 25°–35° в зимний и летний периоды года. Выявлено наличие различий в использовании серной склонов разной экспозиции в зависимости от сезона года. Распределение серны в зависимости от высоты над уровнем моря не имеет существенных различий по сезонам года.

Abstract. Identified and studied basic spatial parameters that determine the spatial distribution of the chamois in the high mountains of Dagestan in the summer and winter seasons. It was revealed no seasonal differences in the distribution of chamois, depending on the slope. Chamois prefer a slope of 25°–35° in the winter and summer seasons. It is shown that there significant differences in the use of slopes by chamois depending on the season. Distribution chamois depending on elevation above sea level, there are no significant differences in the seasons of the year.

Ключевые слова: серна, использование территории, факторы среды.

Keywords: chamois, habitat use, environmental factors.

В России серна представлена кавказским подвидом (*Rupicapra rupicapra caucasica*). На Восточном Кавказе экология серны изучена чрезвычайно слабо и специальных исследований по этому вопросу не проводилось, отсутствуют точные данные по численности, не исследованы факторы, определяющие пространственное распределение и другие особенности экологии. В литературных источниках по этому виду на территории Дагестана обычно рассматриваются границы ареала, примерная численность, или они посвящены общим вопросам биологии (Динник, 1910; Прилуцкая, Пишванов, 1988; Магомедов, Ахмедов, 1999).

Цель данного сообщения – анализ особенностей пространственной структуры популяции кавказской серны в Тлярятинском заказнике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал и методика. Ареал серны в Дагестане носит фрагментированный характер. Здесь она обитает на северных склонах Главного Кавказского хребта, но основная часть популяции серны находится на территории Тлярятинского и Цунтинского районов.

Исследования по изучению пространственной структуры серны проводились на территории заказника федерального значения “Тлярятинский”, который расположен в юго-западной части высокогорного Дагестана в верховьях реки Джурмут, притока реки Аварское Койсу.

Для характеристики мест, где были обнаружены животные, мы использовали классические топографические характеристики, выступающие в качестве основных факторов – крутизну склона, высоту над уровнем моря, экспозицию склонов (Магомедов, и др., 2002).

В работе мы выделяем только два периода года – летний (май–октябрь) и зимний (ноябрь–апрель), так как существенные различия в распределении животных в условиях высокогорий отмечаются именно в эти периоды года (Ахмедов, Магомедов, 1996; Магомедов, и др., 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение серн в зависимости от крутизны склона. Анализ распределения серн показывает, что в основном очаге их обитания, на территории заказника “Тлярятинский”, серны встречаются на участках с крутизной от 20° до 50°. Больше всего серн в зимний период отмечается на склонах с крутизной 30°–35°, в летний период основная их часть придерживается участков с крутизной 25°–30° (рис. 1).

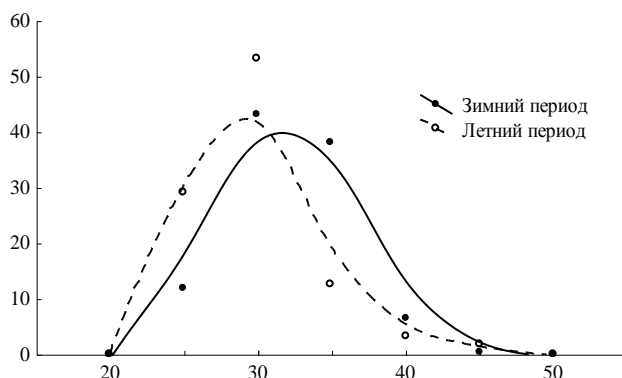


Рис. 1. Распределение серны в зависимости от крутизны склона по сезонам года ($n = 259$ зимой, $n = 267$ летом). По оси абсцисс – крутизна склонов (в градусах); по оси ординат – относительное количество отмеченных животных (%).

Можно заключить, что серны придерживаются участков примерно с одинаковой крутизной, как зимой, так и летом. В летний период, в связи с высоким уровнем беспокойства со стороны человека в виде выпаса домашнего скота, частого использования горных троп, дорог и т.д., для серн, наряду с кормовыми условиями большое значение приобретают и защитные условия. На территории заказника в качестве защитных условий для серны большое значение имеют массивы рододендроновых зарослей с выходами скал, которые часто чередуются или граничат с открытыми луговыми участками, обеспечивающими их хорошими кормовыми условиями. Крутизна склонов, на которых располагаются такие участки, составляет преимущественно 25°–30°, т.е. при такой крутизне склона наиболее оптимально сочетаются как защитные, так и кормовые условия. Эти причины определяют, что именно на участках с крутизной около 30° отмечается наибольшее количество серн в летний период (рис 1).

Зимой беспокойство со стороны человека отсутствует и основным лимитирующим фактором для серны ограничивающим её пространственное распределение является высота снежного покрова. В этот период серны преимущественно придерживаются нижней границы рододендроновых зарослей, примыкающая к верхней границе леса.

Таким образом, оптимальное сочетание защитных и кормовых условий определяет предпочтение серной участков склонов с крутизной от 25° до 35° в летний и зимний периоды года.

Распределение серны в зависимости от экспозиции склонов. Нами были выявлены отличия в использовании склонов той или иной экспозиции в летний и зимний периоды года. В зимний период значительная

часть животных отмечается на восточных склонах – 47.9% (табл. 1). Это объясняется, в первую очередь, отсутствием фактора беспокойства в виде выпаса скота. Рассматриваемые склоны, на которых летом выпасался скот, в зимний период в значительной степени используются серной в качестве кормовых угодий. Кроме того в это время года для серн становится важна и роль южных склонов.

Таблица 1.

Распределение серн на склонах разной экспозиции				
Экспозиция склонов	Зимний период		Летний период	
	n	%	n	%
Северная	54	20.7	59	22.2
Восточная	124	47.9	66	24.5
Южная	79	30.6	2	0.7
Западная	2	0.8	140	52.6
Всего	259	–	267	–

Таким образом, южные и восточные склоны, на которых в зимний период, не образуется постоянного снежного покрова, делает их доступными кормовыми угодьями на протяжении всей зимы, становятся наиболее важными для серны именно в зимний период года.

Наиболее оптимальными для серн в летний период оказались западные склоны, здесь нами было отмечено 52.6% серн от всех отмеченных нами в этот период года. В это время года занятые лугами открытые ландшафты восточных и южных склонов используются в качестве пастбищ для выпаса домашнего скота и на этих же склонах располагаются практически все стоянки чабанов. Западные же склоны, покрытые преимущественно рододендроновыми формациями в сочетании со скальными выходами, практически не используются человеком. Поэтому в летний период серны предпочитают придерживаться наиболее защищенных и труднодоступных склонов западной экспозиции.

Распределение в зависимости от высоты над уровнем моря. На территории Тляратинского заказника серна в различные периоды ее жизнедеятельности отмечалась нами на высотах от 2100 до 3400 м н. у. м. В зимний период года высоты, занимаемые сернами, составляет 2000–2800 м н.у.м., летом серны встречаются на высоте 2300–3500 м н.у.м. Зимой высотный диапазон распределения серны почти в два раза уже, чем летом (рис. 2).

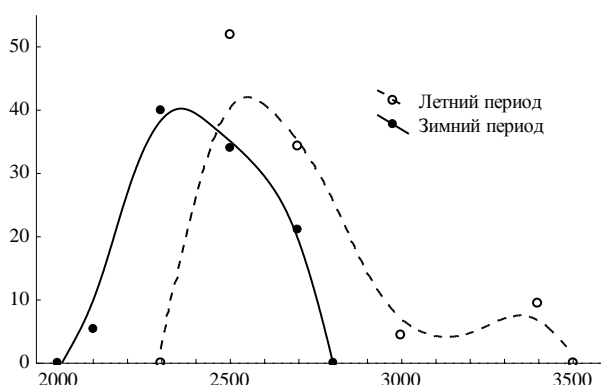


Рис. 2. Распределение серн по высотам в летний (n = 267) и зимний (n = 259) периоды года. По оси абсцисс – высота над уровнем моря (в метрах); по оси ординат – относительное количество отмеченных животных (%).

Распределение серн в зимний период по высотам зависит от характера снежного покрова. В это время большая часть серн придерживается высот 2300–2400 м н.у.м. (рис. 2), концентрируясь на верхней границе леса с кустарниковыми формациями рододендрона, а также на границе перехода лесных и кустарниковых массивов в субальпийские луга занимающих восточные склоны.

В летний период основное количество серн обитает на высотах 2400–2600 м. н.у.м. (рис. 2). Как уже отмечалось, в летний период большое значение для серны имеют защитные условия местообитаний – участки родоретов со скальными выходами. В заказнике распространение этого кустарника приходится на высоты 2400 – 2800 м н.у.м., это определяет высоту, на которой обитает серны летом. Т. е. часть склона, распложенная примерно на высоте 2500 метров является оптимальной для обитания серны в летний период.

Таким образом, высотное распределение серны в Тляратинском заказнике объясняется сильной связью вида с поясом рододендроновых кустарников в течении всего года, в пределах которого происходит незначительные по высоте сезонные перемещения серны. При этом в летний период года основным ограничивающим фактором для серны в заказнике является присутствие домашнего скота и связанное с ним беспокойство. Зимой на использование территории серной в первую очередь влияет высота снежного покрова.

Список литературы

1. Ахмедов Э.Г., Магомедов М.-Р. Д., 1996. Пространственно-временная структура популяций дагестанского тура (*Capra cylindricornis* Blyth) в условиях Восточного Кавказа и факторы ее определяющие // Зоологический журн. Т. 75, Вып. 12. С. 1863–1872
2. Динник Н.Я., 1910. Звери Кавказа. Тифлис. Ч. 1. 246 с.
3. Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., 1994. Закономерности пространственного размещения и численность дагестанского тура (*Capra cylindricornis* Blyth) на Восточном Кавказе // Зоологический журнал. Т. 73. № 10. С. 120–129.
4. Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., 1999. Современное состояние горных копытных Дагестана // Мат. VI съезд териологического общества РАН. М. С.154.
5. Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., Насруллаев Н.И., 2002. Закономерности пространственной организации безоарового козла на Восточном Кавказе // Зоологический журнал. Т. 81. № 8. С. 1008–1016.
6. Прилуцкая Л.И., Пишванов Ю.В., 1988. Современная численность и размещение охотничье-промысловых животных Дагестана // Ресурсы животного мира Северного Кавказа. Ставрополь. С. 140.

УДК.597.08:591.16.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ РЫБ С ПОРЦИОННЫМ НЕРЕСТОМ В ВОДОЕМАХ С НАРУШЕННЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ

Гаджиев А.А., Абдурахманов Г.М. Шихшабеков М.М., Алиев А.М, Макатов А.И.

Институт экологии и устойчивого развития ДГУ, г. Махачкала

Российская Федерация

ali-eco@mail.ru

Аннотация. Приводятся данные о порционном и единовременном нересте и их значения в рыбоводстве. Освещены некоторые особенности оогенеза и характер нереста у порционно-нерестующих рыб. Дано практическое предложение для рыбоводства по использованию в рыбоводных целях рыбы с порционным нерестом как наиболее эффективные прудовые объекты.

Ключевые слова: Порционный, единовременный, ооциты, гаметогенез, синхронный, асинхронный, реорбция, нерест, репродуктивная система, адаптация плодовитость.

В мире рыб наблюдается необычайное разнообразие приспособлений к размножению, проявляющееся в строении половых желез и их продуктов деятельности, характере гаметогенеза и типах икротетания, возрасте полового созревания, плодовитости, местах икротетания, сроках и продолжительности нерестового сезона, нерестовом поведении и т.д.

Специфика размножения каждого вида проявляется в период нереста, характеризующегося своеобразием физиологического состояния и поведения рыб. Поэтому, изучением рыб мы занимались в нерестовый сезон, так как именно в этот период позволяет более полно познать их экологию и получить ценные данные для разработки биологических основ рационального как рыбоводства, так и рыболовства.

Цель настоящей работы – осветить некоторые особенности развития ооцитов и характер икротетания у порционно-нерестующих рыб. Особое внимание уделено порционному нересту и получения икры для искусственного разведения, его специфике, методам выявления и изучения.

Данная работа является фрагментом наших многолетних исследований, проведенных в водоемах Терской системы в период с 1970-2014 гг.

В водоемах Дагестана обитают более 25 видов рыб, которые изучены нами и из которых в искусственных условиях разводят лишь 2-3. Каждому из этих видов рыб присущи определенные биологические (экологические, поведенческие, морфо-физиологические) особенности. Одни виды рыб хорошо адаптируются к различным абиотическим условиям среды и обладают высокими воспроизводительными способностями, а у других эти качества менее выражены; одни виды очень требовательны к некоторым экологическим факторам, другие – безразличны; для одних видов рыб – вобла, кутум, жерех, окунь, щука – характерен единовременный тип икротетания с синхронным развитием половых клеток, для других – сазан, карп, линь, карась и т.д. – порционный тип икротетания с асинхронным развитием половых клеток.

В зрелых яичниках рыб с порционным типом нереста, кроме набора половых клеток, свойственного неполовозрелым особям (ооциты на различных фазах периода протоплазматического (малого) роста), присутствуют ооциты нескольких фаз периода трофоплазматического (большого) роста и зрелые икринки. Хорошо заметны разноразмерные ооциты, формирующие разные порции икры и определить их состояние.

Этих особенностей рыб необходимо учитывать особенно в прудовом и озерном рыбоводстве при искусственном их разведении.

По нашим данным (Шихшабеков, 1985-2010 гг.), в изменившихся экологических условиях водоемов региона выгоднее разводить рыб с порционным типом икротетания, так как в половых железах у этих видов

рыб ежегодно к нерестовому сезону развиваются, формируются и готовы к вымету не менее 2 - 3-х порций икры. Выметывают они икру в 2-3 приема с определенным интервалом, при наличии необходимых нерестовых факторов. У рыб с единовременным типом икрометания за половой сезон развивается лишь одна порция икры и выметывается за один прием. При сложившихся неблагоприятных экологических условиях рыбы с единовременным типом икрометания, при отсутствии каких-либо нерестовых факторов (основными нерестовыми факторами для размножения рыб являются: температура, субстрат, уровень воды и т.д.), как это очень часто наблюдается в водоемах с зарегулированным стоком или загрязненных вод различными ядовитыми отходами, нерест (икрометание) вообще не происходит, а зрелые яйцеклетки, готовые к овуляции, полностью резорбируются и самки остаются в течение года яловыми. У порционно-нерестующих рыб при нарушении условий размножения (отсутствие хотя бы одного из нерестовых факторов) резорбируются овоциты, формирующие первую порцию икры, но в дальнейшем, при наступлении благоприятных условий, нерест у них все же происходит за счет формирующихся в это время в яичниках 2-ой и 3-ей порции икры. При этом потери в потомстве составит лишь 50-60%. Если же в продолжительное время (в течение всего нерестового периода) благоприятные условия для икрометания не наступают, то только в этом случае резорбируются вся зрелая икра и самки остаются яловыми в течение года. Как видно, у единовременно-нерестующих рыб при отсутствии нормальных условий для нереста, все самки остаются яловыми в течение года. У порционно-нерестующих рыб, потенциальные возможности воспроизводительных систем и их реализации высокие, что связано с разновременным созреванием половых клеток и более продолжительным периодом икрометания. Учитывая данные особенности у рыб с порционным нерестом их можно разводить в водоемах с нарушенным экологическим режимом и решить при этом ряд практических рыбоводных задач: неоднократное использование в течение нерестового сезона производителей рыб и сокращение в несколько раз их потребное количество; ликвидировать односезонность в работе рыбоводных заводов и нерестово-выростных фермерских хозяйств. Это достигается путем двух-трехкратного использования производителей для получения от них искусственным путем зрелых половых продуктов (икра и сперма) и 2-3-х кратного их инкубирования.

Самки и самцы этих видов рыб, после получения от них половых продуктов, составляющих первую порцию, сажают в пруд, где имеются соответствующие условия для созревания последующей порции. Интервал между первым и вторым икрометанием в обычных условиях составляет около 20-ти дней, однако при работе с производителями как в естественных, так и искусственных условиях этот интервал регулируется путем изменения температурного режима. Так, если необходимо удлинить интервал между икрометанием, то производителей можно переместить в водоем, где температура воды ниже на 3-4° нижнего температурного порога – нижний предел, при котором происходит нерест. В условиях Дагестана нижний температурный порог нереста, например, для сазана и карпа – 17° С, а для растительноядных рыб – 20° С, а верхний температурный порог для них – 24-27° С (Шихшабеков, 1985; Шихшабеков и др., 2005).

Регулируя температурный режим, можно удлинить нерестовый период до 2,5-3 месяцев и, тем самым, обеспечить двух-трехкратный цикл размножения за один сезон работы рыбхозов. Таким образом, только используя рыб с порционным нерестом для разведения их как в искусственных, так и в природных условиях, можно обеспечить нормальное воспроизводство в ухудшившихся экологических условиях водоемов.

Из многочисленных видов рыб, обитающих в водоемах Дагестана, где нарушен экологический режим, выгоднее разводить рыб с порционным типом икрометания, так как они обладают высокими воспроизводительными способностями и можно использовать в два-три приема получение от них половых продуктов и таким путем удлинить половой сезон на 2-3 месяца.

Таким образом, непрерывный тип созревания овоцитов, приводящий к порционному нересту, свидетельствует о большой лабильности репродуктивной системы рыб, ее адаптации к широкому диапазону колебаний условий среды.

Список литературы

1. Шихшабеков М.М. Влияние измененных условий на репродуктивные циклы рыб южных широт. – В кн.: Особенности репродуктивных циклов у рыб в водоемах разных широт. М.: изд-во «Наука», 1985, с.134-147.
2. Шихшабеков М.М. и др. Гаметогенез рыб Среднего (Дагестанской части) Каспия. (Морфогистофизиологические исследования). Махачкала, 2005, 240 с.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СОСТОЯНИЮ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ГОНАД РЫБ

Гаджиев А.А., Шихшабеков М.М., Магомедов М.Б.

Институт экологии и устойчивого развития ДГУ, г. Махачкала

Российская Федерация

ali-eco@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся данные, связанные с оценкой качества окружающей среды по состоянию гонад рыб. Гидрологические и гидрохимические режимы при их нарушении можно определить не только путем химических анализов, но и по поведению рыб, по состоянию их половых желез, которые подвергаются гистологическим исследованиям и изучением их внутренней структура. Данные имеют большое прикладное значение.

Ключевые слова: индикаторы, резорбция, физиологическая норма, аномалия, этапы резорбции, постоянства, вителлогенез, овогенез, репродукция, фазы, нерест.

Многие гидробионты (рыбы, раки) являются природными индикаторами состояния окружающей среды. Так, для определения состояния гидрологического и гидрохимического режимов любого водоема не обязательно проведение сложных и дорогостоящих лабораторно-химических исследований. Достаточно проследить за поведением рыб или путем гистологического изучения состояния их воспроизводительных систем (половых желез). Так, если нарушен уровеньный режим или загрязнен водоем опасными для жизни ядовитыми веществами, то эти нарушения быстро реагируют их, воздействуя репродуктивными системами рыб, так как они наиболее чувствительны к изменившимся экологическим условиям.

Данный способ позволяет не только установить причины, вызывающие ухудшение экологических условий размножения рыб, но и определить последствия и масштабы этих изменений. Сущность данного метода заключается в том, что на основе ихтиологических наблюдений за размножением рыб и морфогистологических исследований их половых желез, выявления процесса резорбции (разрушение зрелых половых клеток) и установление его характера, т.е., носит ли этот процесс массовый характер. Если этим процессом охвачены все зрелые овоциты (икра) в яичниках, то в этом случае резорбцию надо считать, как ненормальное физиологическое явление – аномалию. При физиологической же норме обычно резорбции подвергаются лишь единичные не выметанные икринки и оставшиеся после овуляции фолликулярные оболочки, причем этот процесс протекает быстро и не оказывает отрицательного влияния на рост и развитие половых продуктов последующей генерации. В данном случае резорбция не носит аномальный характер, а является закономерным физиологическим явлением, наблюдаемым в яичниках у всех видов рыб после благополучного завершения нереста.

Предлагаемый способ определения нарушений условий нереста рыб является очень простым, применим в любых условиях и может быть осуществлен следующим путем. В исследуемом водоеме вылавливают рыб, отбирают из них определенное количество (средняя проба) и подвергают их полному биологическому анализу. Изучают морфологию (макроскопию) яичников. Для гистологического изучения от нескольких самок берут кусочки половых желез и фиксируют их в специальных растворах (Буэн и 4% формалин), приготовленных заранее по общепринятым гистологическим методикам. В лабораторных условиях из них готовят гистологические препараты и изучают под микроскопом. Под микроскопом на срезе яичника хорошо видны овоциты на разных фазах развития и можно определить их физиологическое состояние.

Если резорбционным процессом охвачены все овоциты, достигшие фазы полной зрелости (фаза = E), т.е. если резорбция носит массовый характер, то в этом случае данный процесс надо считать ненормальным физиологическим явлением – аномалия. Это говорит о том, что условия для нереста рыб в данном водоеме неблагоприятные, они нарушены, поэтому они не откладывают икру и самки остаются яловыми.

Установить причины, вызывающие эти нарушения не представляются трудным, так как из многочисленных наших исследований (Шихшабеков 1971, 1984, 2003, 2012) известно, что нарушения процесса размножения (массовая резорбция зрелых икринок) вызваны многими причинами: у одних видов рыб – препятствиями на пути их нерестовых миграций (плотины, шлюзы, верховины), у других – резкими колебаниями уровня воды и температуры в период начала их нереста, у третьих – длительным выдерживанием производителей в нерестовиках при повышенной температуре воды (выше нерестовой) в условиях искусственного разведения, и почти у всех видов рыб – при загрязнении вод ядовитыми отходами (нефть, фенолы, соли тяжелых металлов и т.д.).

Изучение резорбционных процессов позволит решить и такую задачу, как оценка состояния воспроизводства рыб в данном водоеме. А этого можно достичь путем установления периода (сроки) начала и конца резорбционных процессов. Для этого необходимо изучение внешних (макроскопия яичников) и внутренних (микроструктура яичников) признаков резорбции на разных этапах этого процесса. В частности, нами выделены два основных этапа резорбции: начальный – объем и размеры яичников без изменений, но цвет икринки

меняется и от этого становится мраморным, в яичниках образуются как бы отдельные участки в виде темных пятен – следствие разрушения оболочек икры, консистенция яичников становится мягкой и постепенно превращается в жидкую массу; на гистологическом срезе яичника хорошо заметна резорбция (нарушение икринок), распространяющаяся с периферии овоцита к его центру. По начальному этапу резорбции можно установить точный диагноз: вся созревшая и готовая к выметыванию икра дегенерировалась, а данные самки в течение полового сезона останутся без потомства – яловыми.

Второй этап – конечный: по внешнему виду яичники сильно уменьшены в размерах, они дряблые, полностью разрушена внутренняя структура, которая превратилась в густую и сплошную жидкую массу с кровяно-красным оттенком от кровоизлияния; на гистологическом срезе яичника видны остатки пока еще полностью нерезорбированных фолликулярных оболочек (содержимое их – желток и ядро – рассосались) в виде незначительных скоплений пигментных клеток, а также овоциты младших генераций (протоплазматического роста) на разных фазах развития.

Конечный этап резорбции позволяет дать точный прогноз: ожидается ли нормальное воспроизводство у данных самок в очередном половом сезоне, т.е. будут ли данные самки нереститься в следующем году. Если конечный этап резорбции продолжается до похолодания (октябрь-ноябрь – в условиях Дагестана), т.е. после снижения температуры воды ниже нерестовой, то данные самки уже не успевают подготовиться к следующему сезону, так как репродуктивная система, в связи с затяжным характером прохождения резорбционных процессов, продолжает функционировать, но очень медленно (нарушается процесс вителлогенеза – накопления жира и образования желтка в овоцитах), а следовательно полностью нарушается дальнейший процесс овогенеза. Процесс резорбции необратимый. Икринки, охваченные резорбцией, не овулируются.

Эти самки не будут размножаться, соответственно, не дадут потомства, так как половые продукты их не успевают развиваться (не достигают фазы зрелости) к следующему половому сезону (нерестовому периоду) и они останутся яловыми уже второй год. Длительность резорбционных процессов связана с температурными условиями, т.е. чем выше температура воды в период резорбции икры, тем быстрее проходит этот процесс, поэтому он может длиться по-разному - от нескольких дней до 1,5 - 2 лет.

Таким образом, *по состоянию репродуктивной системы рыб можно решить две очень важные задачи*: одна из них – экологическая – определить нарушения условий размножения рыб в данном водоеме и установить их причины; вторая – ихтиологическая – установить точный диагноз и прогноз воспроизводства рыб в изменившихся экологических условиях водоема. Рыбы, в отличие от животных, очень чувствительны к изменившимся условиям окружающей среды. При отсутствии или даже незначительном ухудшении какого-либо из экологических факторов, рыбы не могут нереститься (нарушаются воспроизводительные функции половых желез), и остаются яловыми в течение года.

Список литературы

1. Шихшабеков М.М. Резорбция гонад у некоторых полупроходных рыб Аракумских водоемов Дагестана в результате зарегулирования стока. – Впр. ихтиол., 1971. – Т.2. Вып.3. – С.210-215.
2. Шихшабеков М.М. Рыбы во внутренних водоемах. Махачкала, Даг. книж. изд-во, 1984, 64 с.
3. Шихшабеков М.М., Абдурахманов Г.М., Гаджиев А.А., Бархалов Р.М. Морфогенез половых желез рыб (учебное пособие). Махачкала, ДГУ, 2003, 72 с.
4. Шихшабеков М.М., Гаджимурадов Г.Ш. Особенности функционирования и адаптивная реакция репродуктивных систем рыб в реконструированных водоемах (Монография). Москва: изд-во «Камертон», 2012, 200 с.

УДК 595.771

БИОТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КРОВСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA, CULICIDAE) В ПРИБРЕЖНЫХ ЗОНАХ КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА

Гаджиева С.С., Джаруллаев Д.Г.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

sadaget09@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты анализа наших собственных полевых наблюдений за биотическим распределением кровососущих комаров в районе исследования.

Установлено, в связи с антропогенным преобразованием ландшафтов: вырубкой лесов, осушением болот, преобразованием естественных природных биотопов в агроценозы, наблюдается различия в качественном и количественном составе фауны кровососущих комаров в прибрежных экосистемах Каспийского бассейна.

Abstract. The results of analysis of our own field watching are presented biotic distribution of bloodsucking mosquitoes in the district of research.

It is set, in connection with anthropogenic transformation of landscapes: felling of the forests, drainage of bogs, by transformation of natural natural biotopes in agrocoenosis, observed distinctions in quality and quantitative composition of fauna of bloodsucking mosquitoes in the off-shore ecosystems of the Caspian pool.

Ключевые слова: кровососущие комары, биотоп, численность, растительность, ландшафт.

Keywords: blood-sucking mosquitoes, biotope, quantity, vegetation, landscape.

Климатические условия района исследования характеризуются наличием резких изменений. Характерной особенностью исследуемой природной области является наличия болот, многочисленных водоемов вблизи Каспийского моря. Все водоемы в районе исследования богаты водной растительностью и способствуют развитию огромного количества летающих кровососов (гнуса), в частности, кровососущих комаров (*Исмаилов, 2002*).

В связи со сменой фенологических аспектов водной растительности в течение вегетационного периода наблюдается перемещение центра обилия личинок кровососущих комаров из одного сообщества в другое.

Процесс зарастания водоемов растительностью оказывает огромное влияние на развитие личинок кровососущих. Начиная с мая месяца и в течение почти всего летнего периода, в связи с повышением температуры окружающей среды наблюдался пышный рост плавающей и другой растительности в большинстве водоемов, которые создавали благоприятные условия для развития личинок комаров. Соответственно, там и наблюдалась повышения численности личинок комаров.

Огромное влияние на сроки развития, численность комаров и их распределение по различным биотопам оказывали также размеры площадей выплода, регулируемых атмосферными осадками и уровнем воды в период паводка (*Нагиев, 1962*). В зависимости от типа водоемов личинки комаров поселяются в различных биотопах в те или иные сроки. Огромная масса кровососущих комаров в весенний период наблюдалась в хорошо прогреваемых водоемах, образующиеся вследствие обильных осадков, а также водоемы оросительной системы.

Исследования распределения кровососущих комаров необходимо для совершенствования методов с учетом специфики окружающей среды.

Материал и методы исследования.

В летний период в естественных и искусственных водоемах проводили исследования биотического распределения и численности преимагинальных фаз развития кровососущих комаров.

В процессе исследования особое внимание уделялось выполнению учетных работ, которые позволили с высокой достоверностью определить плотность кровососущих комаров на той или иной территории, и ландшафтно-высотному распределению популяции.

В ходе исследования проводили количественные учеты. Были обследованы все доступные водоемы, как в поймах, так и на водоразделах, для того, чтобы выявить места выплода личинок комаров. В каждом водоеме определялись глубина, грунт, растительность, температура и цвет воды.

Личинок собирали водным сачком диаметром 15 см, плотность заселения в большом водоеме определялся путем вылова личинок и куколок сачком диаметром 25 см, в мелких и малых водоемах учет производился после взятия проб маленьким сачком диаметром 10 см. Облавливали полосу в 1 м, далее подсчитывался площадь биотопа в кв. м; Личинок дупляных комаров собирали сачком диаметром 4-5 см и пипетки, снабженные резиновой грушей. Еще личинок дупляных комаров собирали путем откачивания воды с личинками резиновым шлангом. При этом шланг в начале заполнялся водой и один конец скреплялся зажимом, а противоположный опускался в дупло. Через 2-3 мин. личинки всплывали на поверхность воды, зажим снимался, и личинки с водой по шлангу попадали в сосуд. Двукратным повторением этого приема удается собрать почти всех личинок из водоема.

В пробирки с 96% спиртом помещались выловленные личинки IV возраста, туда же погружалась этикетка с указанием года, месяца, числа, места сбора, характера водоема и температуры воды, а личинки младших возрастов доращивались до IV возраста. Постоянные препараты комариных личинок готовились по методике предложенной в (*Мончадский, 1951*).

Сбор взрослых комаров проводился пробирками-морилоками (пробирки с тампонами, пропитанными эфиром), что давало возможность не тратить время на пересадку и тампонирование живых комаров. В качестве морилок использовали пластмассовые бутылочки из-под лекарств с плотно закрывающимися крышками.

Комары также отлавливались на стеблях травянистой растительности, выкашивая их сачком, на животных на территории сельскохозяйственных ферм, на лугу и в жилых помещениях во время роения. Для видовой идентификации использовали определители (*Гуцевич И ДР., 1970; Мончадский, 1951*).

Учеты исследуемых комаров давали хорошие результаты, если вылов проводился за 1 час до захода, во время и после захода солнца.

Результаты исследований.

Фауна кровососущих комаров в прибрежной зоне Каспийского бассейна включает 48 видов кровососущих комаров: **18 видов рода *Anopheles*** Mg - *An. algeriensis*, *An. plumbeus*, *An. maculipennis*, *An. sacharovi*, *An. hyrcanus*, *An. superpictus*, *An. claviger*, *An. messeae*, *An. stephensi*, *An. dethali*, *An. culicifacies*, *An. fluviatilis*, *An. marteri*, *An. turkhudi*, *An. apoci*, *An. multicolor*, *An. monghulensis*, *An. melanoon*; **1 вид *Uranotaenia*** - *Uranotaenia unguiculata*;

4 вида из рода *Culiseta* Felt - *Cu. longiareolata*, *Cu. annulata*, *Cu. richiardi* и *Cu. alaskaensis*; 10 видов из рода *Ochlerotatus* – *Ochl. caspius*, *Ochl. pullatus*, *Ochl. simanini*, *Ochl. sticticus*, *Ochl. subdiversus*, *Ochl. pulchritarsis*, *Ochl. cantans*, *Ochl. excrucians*, *Ochl. flavescens*, *Ochl. communis*, *Ochl. detritus*; **17 видов из рода *Aedes*** - *Ae. caspius dorsalis*, *Ae. cataphylla*, *Ae. cyprius*, *Ae. behningi*, *Ae. intrudens*, *Ae. kasachstanicus*, *Ae. leucomelas*, *Ae. mariae*, *Ae. montchadskyi*, *Ae. punctor*, *Ae. riparius*, *Ae. vexans*, *Ae. vexans nipponii*, *Ae. geniculatus*, *Ae. cinereus*, *Ae. cinereus esoensis*, *Ae. aegypti*, **8 видов из рода *Culex*** - *C. modestus*, *C. pusillus*, *C. territans*, *C. hortensis*, *C. theileri*, *C. pipiens pipiens*, *C. torrentium*, и *C. vegans* (Гаджиева, 2006).

Анализ количественного соотношения видов кровососущих комаров в районе исследования показал, что в природных биотопах прокормителей нападают преимущественно представители приморского фаунистического комплекса такие как *Anopheles algeriensis*, *An. maculipennis sacharovi*, *An. superpictus*, *An. hyrcanus*, *An. plumbeus*, *Ochl. detritus*, *Ochl. excrucians*, *Ochl. cantans*, *A. vexans*, *Ochl. flavescens*, *A. cinereus*, *Culex modestus*, общая численность которых в сборах составляет 62%. В низменности и в предгорьях приурочены *Anopheles maculipennis*, *An. hyrcanus*, *An. plumbeus*, *Aedes caspius*, *Ochl. pulchritarsis pulchritarsis*, *Ochl. communis*, *A. geniculatus*, *Culex pipiens*, *C. hortensis*. – 27,2%.

Самая малая доля приходится на представителей предгорной и горной степей и широколиственных лесов - *Anopheles plumbeus*, *An. maculipennis*, *Ochl. pulchritarsis*, *Culex pipiens*, *C. territans*. Их доля в сборах составляла 10,2%.

Таким образом, в природных биотопах, среди комаров, нападающих на прокормителей, в количественном отношении преобладают виды приморского фаунистического комплекса.

В открытых биотопах поймы рек наблюдалась наибольшая численность комаров. В этих биотопах чаще встречались комары рода *Anopheles* (*An. algeriensis*, *An. superpictus*) (21 экз./учёт). Комары рода *Culex* и *Aedes* в этих биотопах встречаются в единичных экземплярах (*Culex modestus* и *Ae. aegypti* - 2-3 экз./учёт). Ближе к жилым помещениям численность комаров вида *An. maculipennis* составляет 14 экз./учёт. В районе многоэтажных жилых домов и застройках численность комаров рода высокая 18- 20 экз./учёт.

Наиболее активно в населённых пунктах на человека и животных наиболее активно нападали комары рода *Culex* (38,5%), и комары рода *Anopheles* (42,5%), а массовая доля комаров рода *Aedes* составляла 20%, причем среди этой группы доминирует *Ae. aegypti* (53%).

Заключение. В связи с антропогенным преобразованием ландшафтов: вырубкой лесов, осушением болот, преобразованием естественных природных биотопов в агроценозы, наблюдается различия в качественном и количественном составе фауны кровососущих комаров в прибрежных экосистемах Каспийского бассейна.

Основным фактором антропогенного воздействия на популяции кровососущих комаров является урбанизация, где наблюдается исчезновение некоторых видов кровососущих комаров с урбанизированных территорий, а другие - наоборот, приспосабливаются к обитанию в населённых пунктах, где наблюдается увеличение численности, значительно превосходящую их численность в природных биотопах.

Полученные данные позволят провести своевременную и планомерную работу по борьбе с кровососущими комарами.

Список литературы

1. Гаджиева С.С. Распределение кровососущих комаров в природно-климатических зонах Каспийского бассейна. //Труды ВИГИС им. К.И.Скрябина. Том. 43. – Москва, ВИГИС, 2006г. С.58-67.
2. Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3. Вып. 4. Л.: Наука. 1970. 384 с.
3. Исмаилов Ш.И. Общая зоогеографическая характеристика фауны кровососущих двукрылых восточной части Большого Кавказа и новый подход к проблеме объективного районирования. // Матер. I международной школы-семинара «Кровососущие комары - переносчики трансмиссивных заболеваний и проблемы генетической безопасности». М.: РИИС ФИАН. 2002. С. 54-61.
4. Мончадский А.С. Личинки кровососущих комаров СССР и сопредельных стран (подсем. Culicidae). // Определители по фауне СССР. 1951. М.-Л.: № 7, 290 с.
5. Нагиев Г.М. Фауна и экология кровососущих комаров Ленкоранской природной области Азербайджанской ССР. Дисс. док биол. наук. Баку, 1962. С. 15- 98.

Гаджиева С.С.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

sadaget09@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты анализа наших собственных полевых наблюдений по выявлению и выделению естественных биорегуляторов кровососущих комаров в условиях Дагестана.

Установлено, что клопы и жуки - плавунцы являются эффективными хищниками личинок и куколок кровососущих комаров. Эти хищники являются возможными регуляторами численности комаров *Culex*, *Anopheles* и *Aedes*.

Abstract. The results of the analysis of our own field observations on the identification and allocation of natural bioregulators of mosquitoes in the conditions of Dagestan.

It is established that the bugs and beetles are effective predators of larvae and pupae of mosquitoes. These predators are possible regulators of the numbers of mosquitoes *Culex*, *Anopheles* and *Aedes*.

Ключевые слова: кровососущие комары, клопы, жуки – плавунцы, численность.

Keywords: blood-sucking mosquitoes, bedbugs, beetles, quantity.

Борьба с кровососущими комарами до сих пор является большой проблемой. Способность кровососущих комаров жить в самых разнообразных местах обитания и особенно то, что очагами их распространения являются водоемы, затрудняет и даже делает невозможным применение химических препаратов. Альтернативой химическому методу является биологический метод борьбы, включающий в себя использование фитофагов, сапрофагов и энтомофагов - хищников. Они являются регуляторами численности кровососущих двукрылых.

Комплекс различных представителей беспозвоночных хищников, оказывающий то или иное влияние на численность кровососущих двукрылых, привлекает внимание исследователей достаточно давно. Они обобщены, приведены и проанализированы в работах (Ахметбекова, 1973; Владимирова, 1932).

Водные клопы и плавунцы, обитая во всех типах водоемов являются хищниками, поедающими разнообразных представителей водных насекомых, в том числе личинок, куколок и имаго кровососущих комаров. Как в лабораторных, так и в естественных условиях они поедают большое количество личинок и куколок комаров.

Материал и методы исследования

Исследования по выявлению и выделению естественных биорегуляторов кровососущих комаров проводились в 2014-2015 гг. весенне-летний период в естественных и искусственных водоемах: р. Дарваг-чай, р. Гамри - озень и водопада Хучни на территории южного Дагестана по общепринятым энтомологическим методикам (Детинова и др., 1978). Простейший способ сбора - это отлов членистоногих с помощью энтомологического сачка.

За время весенне-летних выездов были обследованы более 35 водоемов, являющихся местами массового выплода кровососущих комаров. В основном водоемы были открытого, полузросшего и заросшего типов, площадью от 2 до 50 м². Глубина водоемов колебалась от 0,2 до 1,5 м.

Для количественного учета применяли и отлов сачком со съёмными мешочками (Детинова и др., 1978) в часы наибольшей активности кровососущих двукрылых насекомых. Единицей учета служило количество комаров пойманных 100 взмахами сачка вблизи человека. Во избежание повреждения материала, комаров извлекли из сачка после каждых 10 взмахов.

Преимагинальные фазы комаров учитывали в контрольных водоёмах разного типа при помощи фотокюветы размером 20 x 25 см с пересчётом в экзemplярах на 1 м² водной поверхности через каждые четыре дня на протяжении всего сезона активности. С учетом того, что различные источники (ручьи, ключи и родники) имеют свои особенности (небольшая глубина) отличающие их от прудов и водохранилищ, материалы наблюдений группировали и обсуждали в соответствии с этими категориями.

Для сбора и учета потенциальных водных хищников (водных клопов) использовались водный энтомологический сачок.

Выполнение полевых и лабораторных работ проводилось по общепринятой методикам.

Для видовой идентификации использовали определитель (Мончадский, 1951).

Результаты и обсуждения

Результатам наших исследований показывают, что клопы и жуки - плавунцы являются эффективными хищниками личинок и куколок кровососущих комаров. Эти хищники являются возможными регуляторами численности комаров *Culex*, *Anopheles* и *Aedes*.

В результате исследований в этих водоемах одновременно развивались как личинки кровососущих двукрылых, так и хищники. Из кровососущих комаров обнаружены личинки и имаго родов *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*. В сборах были обнаружены представители водных клопов семейств: *Naucoridae*, *Notonectidae*,

Nepidae, Corixidae, Gerridae и в том числе водные жуки – *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Haliplidae*, *Hydrophilidae*. Результаты опыта показали, что самыми активными оказались личинки *Dytiscidae*, которые за одни сутки, поедая от 70 до 80 личинок комаров III-IV стадии *Aedes caspius*.

При определении поедаемости личинок комаров водными клопами установлено, что *Notonecta glauca* за сутки высасывал от 26 до 50 личинок III-IV стадии комаров *Anopheles* и *Culex*.

В результате опыта, проведенных в полевых условиях стало ясно, что каждая особь нападает на соразмерную с ней жертву, которая примерно на треть или на одну четвертую часть меньше длины своего тела. Личинки I-II стадии клопов чаще нападают на мелких личинок комаров, а личинки IV-V стадии на более крупных особей. Аналогичную активность проявляют клопы и в природе.

Проведенные исследования по выявлению и выделению естественных биорегуляторов кровососущих комаров может применяться при разработке перспективных работ для борьбы с массовыми видами кровососущих комаров

Литература:

1. *Ахметбекова Р.Т.* Перспективные виды водных клопов для борьбы с личинками комаров на юго-востоке Казахстана / Р.Т. Ахметбекова. - Тезисы докладов Всесоюзной конференции «Изыскание, изучение и применение в медицинской практике новых инсектицидов». - Москва, 23-24 окт. 1973 г. - С. 19-20.

2. *Владимирова С.Н., Смирнова В.Л.* К вопросу о питании некоторых водных жуков и клопов / С.Н. Владимирова, В.Л. Смирнова. - Труды конф. Зоологического ин-та. Секция водных беспозвоночных. - Л., 1932. - С. 1965-1971.

3. *Детинова Т. С.* Унификация методов учета численности кровососущих двукрылых насекомых / Т. С. Детинова, С. П. Расницын, Н. Я. Маркович, Е. С. Куприянова, А. С. Аксенова, В. Н. Ануфриева, А. И. Бандин, О. Н. Виноградская, А. А. Жаров // Мед. Паразитол. и паразитарные болезни. – 1978. – Т. XLVII. – Вып. 5. – С. 84–92.

4. *Мончадский А.С.* Личинки кровососущих комаров СССР и сопредельных стран (подсем. Culicidae). // Определители по фауне СССР. 1951. М-Л.: № 7, 290 с.

УДК 574.502.3

СОСТОЯНИЕ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ

Гуков А.Ю.

Тиксинский филиал Якутского управления по гидрометеорологии и мониторингу среды, г. Тикси
Российская Федерация
sgukov@mail.ru

Аннотация. Наблюдения, выполненные в рамках экологического мониторинга в Тиксинском управлении по гидрометеорологии, в 1980-2015 гг. подтверждают, что концентрация белых медведей связана с зоной Сибирской полыньи, системой участков открытой воды иразводий между ледяными полями, где обычно скапливаются тюлени – основа питания медведей. Небольшие группы и одиночные звери большую часть года встречаются на плавающих льдах, вслед за перемещениями тюленей совершают направленные миграции. По нашим данным, динамика сезонного положения кромки льдов определяет характер и направление передвижений медведей. Кроме браконьерства и загрязнения среды обитания, численность популяций белого медведя зависит от уменьшения площади и уменьшения толщины арктических льдов.

Abstract. Observations made in the framework of environmental monitoring in Tiksi Hydrometeorological monitoring, in 1980-2015 years. confirmed that the concentration of polar bears is associated with a zone of the Siberian polynya, system areas of open water between the ice and diluted fields, where normally accumulate seals - the basis of the food of bears. Small groups and solitary animals most of the year there are on floating ice, following the movements of seals make towards migration. According to our data, the seasonal dynamics of the ice edge position determines the nature and direction of movement of bears. Besides poaching and pollution of the environment, the number of polar bear populations depend on the reduction of the ice area and reduce the thickness of the Arctic ice.

Ключевые слова: мониторинг, популяция, миграции, полынья, сейсморазведка

Белый медведь ведет бродячий образ жизни, передвигаясь по акваториям шельфовых морей на дрейфующих ледяных полях и по припайному ледовому покрову вдоль побережья Сибири. Наблюдения, выполненные в рамках экологического мониторинга в Тиксинском управлении по гидрометеорологии, в 1980-2015 гг. подтверждают, что концентрация медведей связана с зоной Сибирской полыньи, системой участков открытой воды иразводий между ледяными полями, где обычно скапливаются тюлени – основа питания медведей. Небольшие группы и одиночные звери большую часть года встречаются на плавающих льдах, вслед за переме-

шениями тюленей совершают направленные миграции. По нашим данным, динамика сезонного положения кромки льдов определяет характер и направление передвижений медведей.

Во время российско-шведско-американской экспедиции SWERUS-C3-2014 проведены комплексные экологические исследования и мониторинг природной среды арктических морей у берегов Сибири. Наиболее серьезной опасностью для состояния экосистем является загрязнение нефтью и другими поллютантами, возрастание содержания загрязняющих веществ (углеводородов, тяжелых металлов), которое наблюдается в последние десятилетия, во всех звеньях пищевой цепи. Это становится серьезной проблемой для здоровья белых медведей, стоящих на вершине пищевой пирамиды. Хроническое загрязнение характерно для некоторых мелководных морских биотопов в зоне активного антропогенного воздействия в бухте Тикси и в устье Лены. Это связано с деятельностью судов Ленского речного пароходства, а также с техногенным загрязнением в районе морского порта Тикси. Концентрация нефтяных углеводородов в поверхностных осадках моря Лаптевых изменяется от 0.01 до 0.1 мг / л, в придонных водах, соответственно, 0.04-0.2 мг / л (Гуков, 1999). В районах с глубинами более 25 м в море Лаптевых располагается квазистационарная Сибирская заприпайная полынья - район концентрации морских млекопитающих, птиц и рыб, что обусловлено высокой продуктивностью локальной экосистемы (Гуков, 1999). Результаты экспедиции SWERUS-C3-2014 на ледоколе «Оден» помогли установить причины сильной изменчивости экотопов в морях Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском.

Морские млекопитающие, составляющие пищевой ресурс белых медведей, особенно, морской заяц - лахтак (*Erignathus barbatus*), и кольчатая нерпа (*Phoca hispida*) издавна являются объектами промысла. В течение последних пятнадцати лет (с 2000 г. по 2015 г.), по всему побережью было добыто 40-50 особей нерпы, что меньше, чем в предыдущий период (1987-1997). Тогда было добыто от 60 до 150 (Гуков, 2015). В рыболовных сетях в течение 2015 года около 40 животных погибли в рыболовных сетях. Общая численность кольчатой нерпы в море Лаптевых и на Новосибирском мелководье, ориентировочно, составляет 90000 -100 000 особей (Гуков, 1999).

Губительным для медведей является браконьерский отстрел в местах родовых берлог. Совершенствование транспортных средств, усиление промысла мамонтовой кости на Новосибирских островах и побережье резко усилили фактор беспокойства в этих местах.

Добыча белых медведей в Российской Арктике запрещена с 1956 г., еще раньше, с 1938 г. запрещен отстрел медведей с судов. В 1973 г. арктическими странами заключено Соглашение о сохранении белых медведей, которое после его ратификации и вступления в силу (1975 г.) стало международной правовой основой для охраны, изучения и использования вида.

Компания « Роснефть » совместно с американской компанией Exxon Mobil провела в 2014 году сейсмо-разведочные работы на Анисинско-Новосибирском и Усть-Оленекском лицензионных участках в акватории моря Лаптевых. Далее работы будут производиться на Усть-Ленском участке к северу от дельты Лены и Восточно-Сибирском - к востоку от Новосибирских островов. Эта акватория располагается в 30 километрах от территории ресурсного резервата «Лена -Дельта», островов Жохова и Вилькицкого, мест концентрации белых медведей, моржей, тюленей и морских птиц. (Gukov et al., 2014)

Сейсморазведка отличается гораздо более быстрыми и масштабными последствиями для экосистем по сравнению с обычными антропогенными воздействиями и вызывает две серьезные угрозы. Первая связана с влиянием на состояние и биоразнообразие эстуарных и береговых экосистем важнейших особо охраняемых природных территорий в арктической зоне Якутии – Усть-Ленского заповедника и заказника «Новосибирские острова». Вся устьевая область Лены, зона взаимодействия реки и моря, представляет из себя уникальный природный комплекс. При разработке проектов Роснефти не вполне были учтены гидрометеорологические и экологические условия акваторий, планируемых для сейсморазведки. Существует большой негативный опыт освоения арктических районов.

Наиболее опасные угрозы в этих условиях испытывают морские и прибрежные экосистемы

Кроме браконьерства и загрязнения среды обитания, численность популяций белого медведя зависит от уменьшения площади и уменьшения толщины арктических льдов. лет. За последние пять лет в Арктике более молодой и тонкий лёд пришёл на место старого, более толстого, хотя площади, занятые льдами не уменьшились, а наоборот, стали больше.

Многолетний ледяной покров состоит из больших полей (от 0.1 до 10 км в диаметре), отделенных промежутками открытой воды (трещинами, каналами, разводьями). Часто между старыми льдами располагаются поля молодого льда (0.001-0.1 км в диаметре). Ледяные поля состоят из участков ровного льда, толщина которого определяется термодинамическими процессами, а также особенностями гидродинамических процессов.

Морской путь вдоль северного побережья России в последние 5 лет освобождается от ледяного покрова намного быстрее обычного. Море Лаптевых, являющееся основным поставщиком льда в Арктике, почти оттаяло, несмотря на то, что обычно это происходит к концу июля, и море бывает доступным для судоходства лишь два летних месяца до начала осени. Еще в конце зимы 2012 года в море было обнаружено множество участков с тонким льдом, который так и не замерз до нужной толщины было обнаружено в конце зимних сезонов 2012 и 2014 годов. Тонкий лед тает очень быстро.

Зимой 2007-08 гг., лёд в тех же районах имел толщину на метр больше. В 2012 году активность Сибирского антициклона выражалась в частых сильных юго-западном ветрах, которые не давали полыньям замерзнуть и сформировать толстый ледяной покров даже при -40°C . Весной следующего года области тонкого льда составляли огромные площади в море Лаптевых. Осенью 2014 г во время рейса «Одена» акватория к северу от моря Лаптевых была свободна ото льда до 840 с.ш.

Резкое таяние льдов может отрицательно сказаться на безопасности северных морских и прибрежных экосистем, не говоря уже о появлении большого числа промышленно-торговых кораблей в относительно чистом море.

На фоне современных процессов потепления в Арктике в целом, суровые климатические условия определяют специфические черты полярных биоценозов: бедность видового состава, короткие трофические цепи, отчетливо выраженный колебательный режим производства органического вещества. Воды арктических морей вместе с тем характеризуются замедленным протеканием в них естественных процессов, определяющих способность к самоочищению от загрязнения.

Ареал белого медведя в Якутии охватывает полностью акватории морей Лаптевых, Восточно-Сибирского с включением всех островов и 200 – километровой полосы побережья материка. За последние 40-50 стали известными дальние заходы белых медведей вглубь азиатского материка. В долине Колымы известен случай захода медведя до заимки Помазкино в 250 км от побережья и даже до Среднеколымска. По долине Лены заходы медведей отмечаются регулярно; самый дальний из них случился зимой 1971 гг., когда одиночный зверь удалился от побережья по прямой по 500 км к югу и был обнаружен на льду озера Улахан-Кюель в устье речки Менкере, погибшим от истощения. По наблюдениям местных жителей, годы сверхдальних заходов медведей вглубь материка обычно совпадают с годами максимальной численности песцов.

Несколько повышенная плотность на определенное время складывается в припайной зоне и на ограниченных участках акваторий, особенно у о-в Де-Лонга, на о. Котельном и Медвежьих. Общая численность белых медведей в акватории, прилегающей к побережью от Анабарского залива до дельты р. Колымы на востоке, включая все острова Новосибирского архипелага, 1000 голов.

Медведи лаптевской популяции для устройства родовых берлог выбирают Северную Землю, острова Новосибирского архипелага, Медвежьих острова и побережье материка. Показателем плотности можно считать наблюдения 60-х годов: Одна родовая берлога на побережье Новосибирских располагалась в среднем через 50 км. В выводках у медведиц бывает от одного до четырех медвежат. 25 % самок имеет по одному детенышу, наиболее часто встречающимся вариантом (у 70% самок) является рождение двух детенышей. Три детеныша замечены нами в районе о. Беннетта лишь однажды.

Список литературы

1. Гуков А.Ю. Крупные животные Арктики. Сколько их осталось? Природа, N 4, 2015. М., С.58-61.
2. Гуков А.Ю. Экосистема Сибирской тундры. М., Научныймир. 1999. С.
3. Gukov A.Yu., Semiletov I.P., Hortov A.V., Ananyev R.A., Chernykh D.V., Koshurnikov A.V. Observations of marine mammals in the Arctic seas. Mat. of the X International scienc. and pract.conf., «Fundamental and applied science», Sheffield, 2014. Vol. 15.P.35 -40.

УДК 639.371.2 (282.247.41)

БАССЕЙНОВЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ СТЕРЛЯДИ (*ACIPENSER RUTHENUS L.*) В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

Гусейнли С.В., Мамедов Ч.А.

Бакинский Государственный Университет, г. Баку
Азербайджанская Республика
m_chingiz@yahoo.com

На развитие осетровых рыб, выращиваемых как в естественных, так и искусственных условиях, оказывают существенное влияние внутренние и внешние факторы. К внешним факторам необходимо отметить такие параметры среды как: температура, соленость, освещенность, рН воды, содержание кислорода, кормовая база, наличие или отсутствие хищников и др. Выращивание молоди рыб в сенсорно-обедненной среде приводило к замедлению роста мальков, снижению параметров функционирования основных систем органов животных (Никоноров, Витвицкая, 1993; Обухов, Ключева, 1988).

Изучение влияния света на осетровых представляет как теоретический, так и практический интерес в связи с возрастанием доли искусственно выращиваемых рыб в общем объеме продукции.

Стерлядь нетрадиционный объект выращивания в Азербайджане. Азербайджан не располагает природными ресурсами стерляди, поэтому в целях воспроизводства их запасов в естественных условиях не выращивается.

В последнее время стерлядь все чаще выращивается на частных фермерских предприятиях Азербайджана в коммерческих целях. Работа была проведена в 2015 году на частном рыбноводном хозяйстве в Худат-Яламинском районе Азербайджана. Небольшая партия оплодотворенной икры стерляди была привезена в Азербайджанскую Республику из Российской Федерации. После вылупления полученные свободные эмбрионы, личинки и мальки стерляди выращивались бассейновым способом.

В настоящей работе исследованы влияния длительного воздействия фактора освещенности на развитие молоди стерляди *Acipenser ruthenus* L. (с момента вылупления до 4 месячного возраста). Подопытные группы рыб по 1000 особей содержались в условиях рыбноводных бассейнов в идентичных условиях (объем бассейнов, количество посадочного материала, гидрохимические условия среды и суточный режим кормления). Различалась лишь освещенность: контрольная группа содержалась при освещенности 100 люкс день/ночь по 12 часов, экспериментальная группа содержалась в условиях круглогодичного освещения.

Проведенные анализы показали, что воздействие освещенности начинает сказываться на организме стерляди уже в одно-, двухмесячном возрасте и увеличивается с возрастом. Было отмечено, что круглосуточное освещение существенно влияет на функциональные параметры мальков. За период наблюдений были отмечены значительные изменения в темпах развития мальков и внутренних органов. Было показано, что круглосуточное освещение оказывает существенное влияние на линейно-весовые показатели практически всех основных органов и систем организма мальков (табл. 1).

Таблица 1.

Линейные и весовые показатели мальков стерляди и ее внутренних органов при выращивании в разных условиях освещенности

Режим освещения	Возраст, месяцы	Длина тела, см	Масса тела, г	Масса сердца, мг	Масса печени, мг	Масса кишечника, мг	Масса селезенки, мг
норма	2	10,3±1,1	5,6±1,2	18,5±1,3	107,6±12	845±29	17,5±2,4
	4	15,1±0,8	14,1±0,8	28,9±2,4	283,4±19	1895±45	33,8±2,9
свет	2	13,6±1,3	11,2±1,1	28,1±1,7	513,6±17	1590±16	44,2±6,0
	4	16,4±1,0	22,5±3,1	62,8±4,6	586,4±22	3150±22	54,5±7,0

$M \pm m$ (n = 15), P < 0,05

Таким образом, освещенность, как один из факторов среды обитания, оказывает существенное влияние на развитие мальков разных видов осетровых рыб (Касимов, 1973; Пономаренко и др., 1992; Semenkov, Trenkler, 1993). Это воздействие носит комплексный характер, затрагивая развитие многих систем организма животных (Ручин, 2006). Недостаток освещенности в ранний период постнатального развития стерляди негативно отражается на развитии молоди что, без сомнения, скажется в дальнейшем на общей жизнеспособности молоди. Достаточная освещенность, в свою очередь, приводит к стимуляции деятельности большинство органов рыб и увеличению темпов роста молоди.

Полученные данные могут быть учтены при определении стратегии выращивания молоди стерляди на рыбноводных заводах, фермерских хозяйствах, направленной на повышение их жизнеспособности, а также при расчетах экономической целесообразности использования постоянного освещения при их товарном выращивании.

Литература

1. Касимов Р.Ю. Изучение реакций зародышей, личинок и молоди осетровых на разную освещенность // Новое в рыбохозяйственных исследованиях Азербайджана. Баку: - 1973. – С. 118-131.
2. Никоноров С.И., Витвицкая Л.В. Эколого-генетические проблемы искусственного воспроизводства осетровых и лососевых рыб. – Москва: Наука. – 1993. – 254 с.
3. Обухов Д.К., Ключева Н.А. Исследование структуры конечного мозга карпа в норме и при длительной сенсорной депривации // В кн. Механизмы регуляции физиологических функций. Ленинград: Наука. – 1988. – С. 97-98
4. Пономаренко В.В., Крючков В.И., Маршин В.Г., Левкович Ю.И., Мальцев Н.А., Шаломьянская З.Н., Городецкая О.Н. Влияние светового фактора на поведение, возбудимость нервной системы и темпы роста молоди шипа // Материалы VIII Всероссийской конференции по экологической физиологии и биохимии рыб. Петрозаводск: Наука. – 1992. – С. 46-47
5. Ручин А.Б. Влияние света на осетровых рыб // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития». – Москва: ВНИРО. – 2006. – 47-50
6. Semenkov T.B., Trenkler I.V. Effects of fotoperiod, epiphysetomy and pharmacological preparations on growth rate and metabolism in young sturgeons // International Symposium on sturgeons: Abstract Bulletin. Moscow: 1993. – P. 13-14

СОСТАВ ФАУНЫ ПАНЦИРНЫХ КЛЕЩЕЙ (ACARINA, ORIBATIDA) ЛЕСНЫХ БИОТОПОВ УНЦУКУЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Абдурахманов Г.М., Давудова Э.З.

Институт экологии и устойчивого развития ДГУ, г. Махачкала

Российская Федерация

abgairbeg@rambler.ru, ruzella@mail.ru

Аннотация. Сравнение видового состава орибатид лесных биотопов внутреннего горного Дагестана показало, что сходство фаун изученных биотопов невелико, что говорит о высоком биологическом разнообразии изучаемой группы клещей данного района республики Дагестан.

Abstract. Comparison of oribatid species composition of the forest habitats of the inner mountain Dagestan showed that the similarity of fauna habitats studied is small, indicating that the high biological diversity of the studied group of mites district of Dagestan.

Ключевые слова: панцирные клещи, сравнение видового состава, сходство фаун, биологическое разнообразие.

Известно, что большое видовое разнообразие по сравнению с другими горными ландшафтами наблюдается в лесном поясе.

Материалом данной работы послужили сборы из трех лесных биотопов внутреннего горного Дагестана: березовое криволесье урочища Шишилик (h 1646); опушка соснового леса хребта Яхулраал (h 760) и смешанный лес с преобладанием сосны платообразного хребта Аракмеэр (h 1706);

В результате проведенных исследований видовое богатство панцирных клещей березового криволесья урочища Шишилик составило 35 видов; у опушки соснового леса хребта Яхулраал - 22 видов и хребта Аракмеэр - 30 видов (рис. 1) (Абдурахманов, 2013; Давудова, 2015).

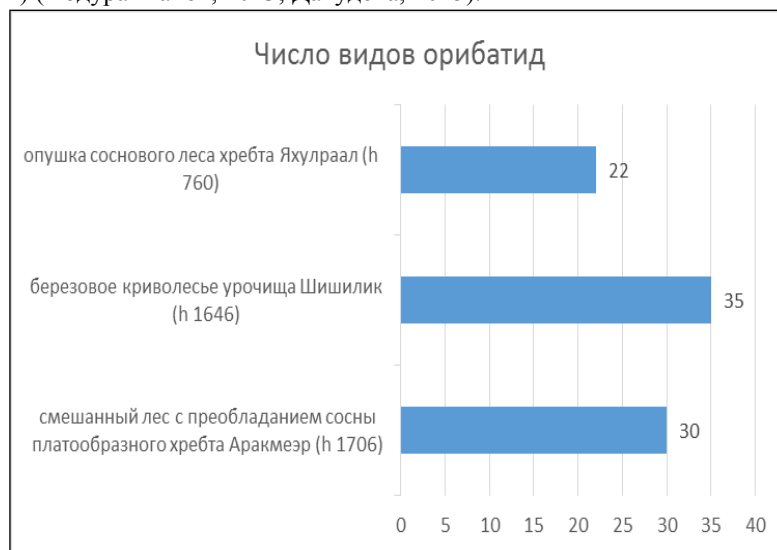


Рис. 1. Число видов панцирных клещей

Как видно из таблицы 1, сравнение видового состава орибатид показало, что сходство фаун биотопов урочища Шишилик и хребта Аракмеэр составило около 11%, а сходство фаун биотопов хребтов Яхулраал и Аракмеэр лишь 5 %, что говорит о высоком биологическом разнообразии изучаемой группы клещей данного района республики Дагестан.

Таблица 1

Соотношение видов панцирных клещей лесных биотопов Унцукульского района РД.

№	Число видов	урочища Шишилик	хребет Аракмеэр	Хребет Яхулраал
1.	<i>Minunthozetessemirufus</i> Koch, 1841	+		
2.	<i>Epilohmanniadaghestanica</i> KarppinenetShtanchaeva, 1987	+		
3.	<i>NanhermanniaNanhermannianana</i> Nicolet, 1855	+		
4.	<i>Epilohmanniakulaginae</i> Shtanchaeva, 1993	+		
5.	<i>Ceratozetellabregetovae</i> Shaldybina, 1970	+		
6.	<i>Malaconothrusmonodactylus</i> Michael, 1888	+	+	
7.	<i>Phthiracarus (P.) laevigatus</i> Koch, 1841	+		+

8.	<i>Heminothrus</i> <i>H. targionii</i> Berlese, 1885	+		
9.	<i>Euphthiracarus monodactylus</i> Willmann, 1919	+		
10.	<i>Oribatula (Zygoribatula) exarata</i> Berlese, 1916, 1908	+		
11.	<i>Berniniellasilvatica silvatica</i> Vasiliuet Călugăr, 1976	+		
12.	<i>Moritzoppia Moritzoppiella splendens</i> C. L. Koch, 1841	+	+	
13.	<i>Oribatella (O.) abdurachmanovi Shtanchaeva et Subías, 2009</i>	+		
14.	<i>Punctoribates (Minguezetes) insignis</i> Berlese, 1910	+		
15.	<i>Suctobelbella (S.) longicuspis longicuspis</i> Jacot, 1937	+		
16.	<i>Oppiella (O.) nova nova</i> Oudemans, 1902	+		
17.	<i>Minunthozetes pseudofusiger</i> Schweizer, 1922	+		
18.	<i>Microppia minus minus</i> Paoli, 1908	+	+	
19.	<i>Rhinoppia obsoleta obsoleta</i> Paoli, 1908	+	+	
20.	<i>QuadroppiaCoronoquadroppia michaeli</i> Mahunka, 1977	+		
21.	<i>Lauritzenia (Incabates) tenuifusus</i> Berlese, 1916	+		
22.	<i>Scheloribatespalliduluspallidulus</i> Koch, 1841	+		
23.	<i>Ceratozetes laticuspidatus</i> Menke, 1964	+	+	
24.	<i>Lauropia fallax</i> Paoli, 1908	+	+	
25.	<i>Oribatula (Zygoribatula) frisiae</i> Oudemans, 1900	+		
26.	<i>Galumna lanceata</i> Oudemans, 1900	+		
27.	<i>Oribatula (Zygoribatula) exilis clavotrichobothria</i> Kulijev, 1962	+		
28.	<i>Liacarus L. brevilamellatus</i> Mihelčič, 1955	+		
29.	<i>Punctoribates (Minguezetes) hexagonus</i> Berlese, 1908	+		
30.	<i>Eupelops torulosus torulosus</i> Koch, 1839	+	+	
31.	<i>Indoribates (Haplozetes) vindobonensis</i> Willmann, 1935	+		+
32.	<i>Hermanniella picea</i> Koch, 1839	+		+
33.	<i>Oribatella(O.) calcarata</i> Koch, 1835	+		
34.	<i>Ceratoppia quadridentata</i> Haller, 1882	+		
35.	<i>Punctoribates (P.) mundus</i> Shaldybina, 1973	+		
36.	<i>Cosmochthonius reticulatus</i> Grandjean, 1947			+
37.	<i>CamisiaC. spinifer</i> Koch, 1839			+
38.	<i>Licnodamaeuspulcherrimus</i> Paoli, 1908			+
39.	<i>Rhinoppiamedia</i> Mihelčič, 1956			+
40.	<i>Metabelbellamacerochaeta</i> Bulanova-Zachvatkina, 1967			+
41.	<i>LiacarusL.xylariaexylariae</i> Schrank. 1803			+
42.	<i>Lauropiafalcata</i> Paoli, 1908			+
43.	<i>Corynoppiakosarovikosarovi</i> Jeleva, 1962			+
44.	<i>Galumnadimorpha</i> Krivolutskaja, 1952			+
45.	<i>Liebstadia (L.) longior</i> Berlese, 1908			+
46.	<i>Acrotriaduplicata</i> Grandjean, 1953			+
47.	<i>Rhinoppianasuta</i> Moritz, 1965			+
48.	<i>Suctobelbasecta</i> Moritz, 1970			+
49.	<i>Suctobelbella (S.) acutidens duplex</i> Strenzke, 1950			+
50.	<i>Suctobelbella (S.) acutidens sarekensis</i> Forsslund, 1941			+
51.	<i>Suctobelbella (S.) arcana</i> Moritz, 1970			+
52.	<i>Suctobelbella (S.) granifera</i> Chinone, 2003			+
53.	<i>SuctobelbellaFlagrosuctobelbanana</i> Shtanchaeva et Subías, 2009			+
54.	<i>Suctobelbilla dentata europaea</i> Moritz, 1974			+
55.	<i>Damaeolusornatissimus</i> Csiszár, 1962;		+	
56.	<i>Chamobates (C.) caucasicus</i> Shaldybina, 1969;		+	
57.	<i>Fosseremuslaciniatus</i> Berlese, 1905;		+	
58.	<i>Thypochthoniustectorumtectorum</i> Berlese, 1896;		+	
59.	<i>Acrotriaduplicata</i> Grandjean, 1953;		+	
60.	<i>Scheloribateslaevigatuslaevigatus</i> Koch, 1835;		+	
61.	<i>Liebstadia (L.) humerata</i> Sellnick, 1928;		+	
62.	<i>Tectocephusvelatusvelatus</i> Michael, 1880;		+	
63.	<i>Eupelopstardus</i> Koch, 1835;		+	
64.	<i>Atropacarusstriculus</i> Koch, 1983;		+	
65.	<i>Protoribates (P.) capucinus</i> Berlese, 1908;		+	
66.	<i>Liebstadia (L.) longior</i> Berlese, 1908;		+	

67.	<i>Suctobelbella (S.) subcornigerasubcornigera</i> Forsslund, 1941;		+	
68.	<i>Suctobelbella (S.) latirostris</i> Strenzke, 1950;		+	
69.	<i>SuctobelbellaFlagrosuctobelbaalloenasuta</i> Moritz, 1971;		+	
70.	<i>RamusellaInsculptoppiainsculpta</i> Paoli, 1908;		+	
71.	<i>Rhinoppiasubpectinata</i> Oudemans, 1900;		+	
72.	<i>Hypochthoniellaminutissima</i> Berlese, 1904;		+	
73.	<i>Oribatula (Zygoribatula) glabra</i> Michael, 1890;		+	
74.	<i>Ceratozetesconjunctus</i> Mihelčič, 1956;		+	
75.	<i>Liebstadia (L.) similissimilis</i> Michael, 1888;		+	
76.	<i>Scutovertexsculptus</i> Michael, 1879;		+	
77.	<i>Tectoribatesornatus</i> Schuster, 1958		+	

Список литературы

1. Абдурахманов, Г.М. Панцирные клещи (Acariformes, Oribatida) Ирганайской котловины Внутреннего горного Дагестана / Г.М. Абдурахманов, Э.З. Давудова. – Махачкала: Издательско-типографский участок ИПЭ РД, 2013. – 144 с.

2. Давудова Э.З. Панцирные клещи березового криволеся и антропогенной лесостепной зоны республики Дагестан / Э.З. Давудова – материалы XVII Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России» (Нальчик, 4-6 ноября 2015г.) – Махачкала: типография ИПЭ РД, 2015 – с. 335-338

УДК: 595.42:619:616.995

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВСОСУЩИХ КОМАРОВ И ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В АНТРОПОГЕННЫХ ЗОНАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Денисов А.А.

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград

Российская Федерация

adenisov18@yandex.ru

Аннотация. Установлено антропогенное воздействие на состав и структуру паразитоценозов, ведущую к снижению видового разнообразия паразитов. Ответной реакцией паразитоценозов на данное воздействие является смена доминирующих видов в паразитарных системах.

Abstract. The antropogennoe influence is set on composition and structure of parazitotsenozov, anchorwomen to the decline of specific variety of vermin. A return reaction of parazitotsenozov on the given influence is been by the change of dominant kinds in the parazitarnih systems.

Ключевые слова: Паразитология, агроцинозы, кровососущие комары, иксодовые клещи.

Выросшее и растущее техническое оснащение в жизнедеятельности человека и в тоже время низкая эффективность утилизации отходов этой же жизнедеятельности людей приводит к неизбежному росту загрязнения среды обитания, как самого человека, так и многих сочленов биоценоза, тесно с ними связанных. Установлено, что средний вес отходов, на 1 человека составляем 407 килограммов в год, тогда как современные средства их утилизации способны перерабатывать не более 10% этих отходов. В течение последних полутора столетий человечество включило в качестве составляющих биоты цепи чисто антропогенных причин и следствий, изменяемых самим человеком. Вследствие этого модифицируются существующие паразитарные системы и формируются новые, важным компонентом которых могут быть (и часто являются) популяции людей. Так, воздействие на природную систему биоценологических связей возвращается бумерангом к самому человеку, оказывая влияние на состояние его популяции.

Антропогенное воздействие оказывает существенное влияние на формирование фауны кровососущих двукрылых и иксодовых клещей в населённых пунктах и окружающих их агроценозах (Исаев В.А 2002, Яхонтов В.В. 1969). Изучение механизмов этого воздействия на биотопическое распределение, сроки выноса и массового нападения кровососущих эктопаразитов на прокормителей, изменение жизненных схем паразитов в условиях разных климатических и географических зон представляет значительный теоретический и практический интерес для ветеринарной и медицинской практики (Балашов Ю.С. 1998, Беклемишев В.Н. 1970, Денисов А.А. 2008).

Начиная 2005 г. по современный период нами проводятся исследования различных вопросов биоэкологических групп кровососущих членистоногих и кровососущих комаров, подвергающихся антропогенному воздействию в условиях города Волгограда и Волгоградской области зоны Нижнего Поволжья РФ. Изучение видового состава и численности комаров проводили стандартными энтомологическими методами в естественных экосистемах, агроценозах и населённых пунктах исследуемой территории. Иксодовых клещей собирали на флаanelевый флаг, а также с крупных и мелких млекопитающих. При анализе фауны и динамики численности кровососов использовали общепринятые паразитологические индексы предложенные В.Н. Беклемишевым.

В естественных экосистемах (луговые, степные и пойменные биотопы) фауна кровососущих двукрылых и иксодовых клещей отличается наибольшим видовым разнообразием. В этих биотопах нами зарегистрировано на разных прокормителях 11 видов кровососущих комаров и 8 иксодовых клещей.

Исследования фауны тех же членистоногих, проведённые в биоценозах, подверженных сильному антропогенному воздействию показали, что видовой состав их в агроценозах менее разнообразен. Так, фауна кровососущих и сокращение видового разнообразия кровососущих членистоногих изучаемых таксономических групп не сопровождается уменьшением их общей численности. Это связано с тем, что в агроценозах наблюдается большее разнообразие биотопов, заселённых личинками кровососущих двукрылых. При сокращении числа видов этих кровососов освоение более разнообразных биотопов сохранившимися видами способствует поддержанию их численности на стабильно высоком уровне.

Вследствие антропогенного влияния видовой состав мелких млекопитающих в агроценозах менее разнообразен, чем в естественных экосистемах. Однако в агроценозах создаются более благоприятные условия для тех видов мелких млекопитающих, которые сумели приспособиться к обитанию в условиях высокого антропогенного давления на среду. Численность таких видов (полевые мыши рода *Apodemus*, полёвки рода *Microtus*, домовые мыши) выше, чем в естественных биоценозах.

Таким образом, антропогенное влияние на паразитарные системы гнуса и эктопаразитов млекопитающих в агроценозах приводит к уменьшению видового разнообразия, но не влечёт снижения численности паразитических кровососущих членистоногих. Одним из путей адаптации паразитарных систем к антропогенному снижению видового разнообразия являются увеличение численности адаптировавшихся видов и, как следствие, смена видов доминантов в паразитоценозах.

Значительно более резкие изменения в видовом составе и структуре паразитарных систем гнуса и иксодид нами отмечены для биотопов, подвергшихся значительному антропогенному воздействию вследствие урбанизации. Эти изменения выражаются в резком снижении видового разнообразия обитающих на территории населённых пунктов кровососущих комаров (доминанты - комары родов *Aedes* и *Culex*). В качестве ответной реакции паразитоценозов на антропогенное воздействие урбанизированных территорий наблюдается смена доминирующих видов эктопаразитов. В населённых пунктах на первое место в паразитоценозах гнуса выходят виды кровососущих двукрылых, питающихся преимущественно на человеке и домашних млекопитающих, а в эктопаразитоценозах млекопитающих доминируют виды иксодовых клещей паразитирующие на домашних млекопитающих (крупный и мелкий рогатый скот, собаки, кошки) и синантропных (крысы, мыши) видах. Кроме смены доминирующих видов в паразитарных системах урбаноценозов наблюдаются изменения в жизненных циклах паразитов. Так, для комаров *Culex ripiens* оказались возможными две экологические формы на территории населённых пунктов: неавтогенная, с зимней диапаузой, и автогенная круглогодично активная. В агроценозах и естественных экосистемах, куда прокормитель «выселяется» на летний период, активное размножение этого вида иксодовых клещей наблюдали в весеннее-летний период.

Таким образом, установлено, что антропогенное воздействие на состав и структуру паразитоценозов в Нижнем Поволжье ведёт к снижению видового разнообразия паразитов. Ответной реакцией паразитоценозов на данное воздействие является смена доминирующих видов в паразитарных системах, повышение численности адаптировавшихся видов, адаптивное изменение их жизненных циклов. Эти реакции усиливаются по мере нарастания антропогенного пресса и не зависят от таксономической принадлежности кровососущих членистоногих.

Список литературы

1. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи- паразиты и переносчики инфекций/ Ю.С. Балашов // Санкт- Петербург –1998.– 285 с.
2. Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии/ В.Н. Беклемишев // М., Л. –1970 –502 с.
3. Денисов А.А. Иксодовые клещи на территории Нижнего Поволжья // Материалы IV Всероссийского съезда Паразитологического Общества при Российской академии наук Санкт-Петербург// Петербург- 2008 Т. №1 -С.212-214.
4. Исаев В.А. Экологическая паразитология: курс лекций/ В.А Исаев // Иваново: «Ивановский государственный университет»,–2002.–120 с.
5. Яхонтов В.В. Экология насекомых/ В.В.Яхонтов// М.: Высшая школа–1969.– 488с.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ДИНАМИКИ

Жигальский О.А.

ФГБУН Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН

Учреждение Российской академии наук, г. Екатеринбург

Российская Федерация

zig@ipae.uran.ru

Аннотация

Аннотация. Проведено комплексное описание и анализ вероятностной и детерминистической составляющих сезонной и многолетней динамики населения рыжей полевки в оптимуме ареала. В первой половине сезона размножения многолетняя совокупность вероятностей реализации численности описывается ассиметричным логнормальным распределением, а процесс ее формирования относится к марковским ветвящимся с непрерывным временем. Во второй половине выделяются несколько однородных групп распределений вероятностей, отделенных друг от друга точками минимума. Описанное явление представляет собой стохастический аналог структурно-устойчивой бифуркации Хопфа. Возникающие под действием внешних возмущений отклонения от равновесного состояния популяции, могут быть усвоены ею, становясь источником усовершенствования регуляторных механизмов.

Abstract. A comprehensive description and analysis of probabilistic and deterministic components of seasonal and perennial dynamics of the bank vole population in the optimum range. In the first half of the breeding season the probability of long-term collection of numbers describes asymmetrical lognormal distribution, and the process of its formation is to Markov branching continuous time. In the second half there are several similar groups of probability distributions, each separated by a minimum of points. This phenomenon is a stochastic analog structurally stable Hopf bifurcation. Arising under the influence of external disturbances deviations from the equilibrium state of the population, can be absorbed by it, becoming a source of improvement of regulatory mechanisms.

Ключевые слова: вероятностная и детерминистическая составляющие сезонной и многолетней динамики, Марковский процесс, бифуркации.

Keywords: probabilistic and deterministic components of seasonal and long-term dynamics, Markoski process of bifurcation.

Анализ причин изменчивости демографической и пространственной структуры населения мелких млекопитающих может быть решен только с применением теории сложных систем, которая может выявить общие закономерности явлений и процессов в неравновесных популяционных системах с учетом присущих им принципов самоорганизации. Другая причина – неравновесные популяционные системы способны осуществлять бифуркационные переходы к новым состояниям, обеспечивая тем самым жизнеспособность популяции. После перехода на каждую из новых траекторий необходимо оценить относительную устойчивость наиболее вероятных состояний, а также время нахождения системы в их окрестностях (Николис, Пригожин, 1990). Цель исследования – базируясь на принципах синергетического подхода провести комплексное описание и системный анализ вероятностной и детерминистической составляющих сезонной и многолетней динамики численности населения европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Shreber, 1780) в оптимуме ее видового ареала.

Сезонная, а вслед за ней и многолетняя динамика представляют собой последовательность событий от состояния популяции весной (численности и половозрастная структура) к генерации сезонных репродуктивных циклов, сопровождающихся формированием новой пространственно-демографической организации на каждой временной стадии развития. Кроме того, полевки находятся в природной среде, состояние которой при одних условиях может способствовать популяционному росту, а при других тормозить его главным образом за счет изменения репродуктивного потенциала отдельных особей и увеличения смертности молодых зверьков. В ответ на изменения внутривидовых и внешних факторов популяция формирует новую пространственно-демографическую структуру, позволяющую ей гибко реагировать на эти изменения. Механизм перестройки пространственно-демографической структуры населения – регуляторные плотностно-зависимые взаимоотношения между животными, приводящие численность и структуру населения в соответствие со сложившимися в настоящий момент времени условиями (Жигальский, Бернштейн, 1989; Жигальский, 2002; Бобрецов, 2009; Лукьянова, 2013; Getz, 2005).

Ранее на модели динамики численности популяции, построенной на основе характеристик реально существующей популяции рыжей полевки с простой возрастной структурой нами было выявлено явление мультирежимности численности заключающееся в возможности существования при одних и тех же параметрах модели различных устойчивых динамических режимов, переход к которым определяется начальными значениями численностей и флуктуациями внешних факторов (Фрисман и др., 2014, 2015). Важно отметить, что этот эффект возникает в модели, имеющей одновременно несколько качественно различных аттракторов: положение равновесия, предельные циклы, хаотический аттрактор.

Наличие нескольких асимптотически устойчивых аттракторов в августе и октябре, выявленные нами в динамике исследуемой популяции рыжей полевки свидетельствует о том, что она, так же как модельная, обладает свойствами мультирежимности, поскольку модифицирующее влияние внешних факторов можно рассматривать, в частности, как модификацию начальных условий.

В апреле и июне численность населения постепенно растет и определяется главным образом репродуктивной активностью животных. Вероятность возникновения той или иной численности каждого конкретного года в эти месяцы описывается одновершинным асимметричным логнормальным распределением, смещенным в сторону низких значений численностей.

В августе (время сезонного пика численности) во всем многообразии лет наблюдений выявлены три аттрактора каждый из которых реализуется в зависимости от условий каждого конкретного года. Наиболее часто в 54.8% лет наблюдений проявлялся аттрактор с низкими численностями – 15.7 зверьков на 100 лов/ноч, средний уровень численности был характерен для 41.8% лет и соответствовал численности 31 зверьков на 100 лов/ноч и только в 14.3% случаев она достигала значений 71.8 зверьков на 100 лов/ноч. Проявление того или иного аттрактора главным образом связано с различным соотношением действия плотностно-зависимых механизмов регуляции численности и внешних факторов.

После каждого сезона размножения формируется специфическое население животных уходящих в зиму, судьба которого определяется процессами, протекавшими в течение всего весенне-летнего периода. После сезонного пика численности к стадии сезонной депрессии (октябрь) в 70% лет наблюдений популяция приходит с низкой численностью, а в 30% с довольно высокой для этого времени. Наличие в октябре двух режимов динамики позволяет популяции реализовать в зимний период оптимальную стратегию поведения и обеспечить высокий уровень жизнеспособности населения следующего года. В зависимости от условий перезимовки весенняя численность будет либо низкой, либо высокой, что в значительной степени определяет динамику населения следующего года. Выявленные явления могут быть описаны простой моделью уравнение, которое допускает точное решение с помощью стандартных методов. В этой системе имеется единственный управляющий параметр λ , причем скорость изменения численности, зависит от этого параметра строго линейно. При отрицательном λ это уравнение имеет мнимое решение, что не может соответствовать какой-либо реальной ситуации. Однако при положительных λ это уравнение допускает следующие два решения. Эти решения сливаются с x_0 при $\lambda = 0$ и ответвляются от него при $\lambda > 0$. Это так называемое явление бифуркации, которое мы наблюдали во время сезонного пика и стадии сезонной депрессии.

В предлагаемом решении существует только два пути развития популяционной динамики, что вероятно связано с отсутствием в уравнение еще одной обязательной переменной включающей в себя структуру населения. Не менее важным является включение в уравнение и параметров нелинейности, связанных с регуляторными процессами –плотностно-зависимые изменения репродуктивного потенциала популяции и смертности различных демографических групп, приводящими численность в соответствие с возможностями среды.

Под влиянием постоянного или временного действия различных внешних возмущений в неравновесном состоянии детального равновесия не существует. В результате чего небольшие (не выходящие за пределы толерантности) отклонения от равновесного состояния не обязательно разрушаются постоянным возникающим противодействием популяции – они могут быть усвоены ею, становясь источником усовершенствования регуляторных механизмов. Это свойство лежит в основе способности неравновесных популяционных систем осуществлять бифуркационные переходы к новым состояниям, обеспечивая жизнеспособность популяции, и делает неравновесное состояние непохожим на любое состояние равновесия. Фундаментальное свойство таких систем проявляется в способности переходить в упорядоченное состояние через флуктуации. Вместе с тем, период и амплитуда колебаний численности являются собственными свойствами популяции и зависят лишь от значений параметров демографической структуры, поэтому можно считать, что подобная бифуркация Хопфа является структурно-устойчивым явлением. Этот феномен обычен для популяции при воздействии на нее внешних факторов, что создает определенные трудности в предсказании поведения системы. Более того, отсюда следует, что численность и демографическая структура населения в своей основе непредсказуемы, поскольку им присуще основное свойство хаотической динамики - существенная зависимость от начальных условий.

Список литературы

1. Бобрецов А.В. Динамика численности красной полевки (*Clethrionomys Rutilus, rodentia*) в Северном Предуралье за полувековой период // Зоол. журн. 2009. Т. 88. № 9. С. 1115–1126.
2. Жигальский О.А., Бернштейн А.Д. Оценка факторов, определяющих динамику популяций рыжей полевки в северной лесостепи // Экология. 1989. № 1. С. 13–21.
3. Жигальский О.А. Анализ популяционной динамики мелких млекопитающих // Зоол. журн. 2002. Т. 81. № 9. С. 1078–1106.
4. Лукьянова Л.Е. Мелкие млекопитающие в экологически дестабилизированной среде: последствия локальных природных катастроф: Автореф. дис. док. биол. наук. 2013. Екатеринбург: ИЭРиЖ, 42 с.
5. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение: Пер. с англ. М.: Мир, 1990. 344 с.

6. Фрисман Е.Я., Неверова Г.П., Кулаков М.П., Жигальский О.А. Смена динамических режимов в популяциях видов с коротким жизненным циклом: результаты аналитического и численного исследования // Математическая биология и биоинформатика. 2014. Т. 9. № 2. С. 414–429. URL: http://www.matbio.org/2014/Frisman_9_414.pdf

7. Фрисман Е.Я., Неверова Г.П., Кулаков М.П., Жигальский О.А. Явление мультирежимности в популяционной динамике животных с коротким жизненным циклом // Докл. Акад. наук. 2015. Т. 460. № 4. С. 488–493. /Frisman E. Ya., Neverova G. P., Kulakov, M. P. and O. A. Zhigalskii. Multimode phenomenon in the population dynamics of animals with short live cycles // Dokl. Biol. Sci. 2015. V. 460. P. 42–47.

8. Getz L.L. Vole population fluctuations: why and when // Acta Theriol. Sinica. 2005. V. 25. P. 209–218.

УДК 595.77

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ФОТОПЕРИОДИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ СУТОЧНОГО РИТМА АКТИВНОСТИ У НАСЕКОМЫХ

Зотов В.А.¹, Гроссе В.Р.²

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва

Российская Федерация

Vaz50@mail.ru

²Университет имени Мартина Лютера, г. Галле-Виттенберг

Федеративная Республика Германия

Аннотация. При разных значениях фотопериода у самцов и самок *Calliphora vicina* была зарегистрирована количественная фотопериодическая реакция суточного ритма активности. Среднесуточный уровень активности был минимальным при свето-темновых циклах 4:20 и 20:4 ч, а максимальным – при 16:8 ч.

Abstract. At different values of the photoperiod in males and females *Calliphora vicina* quantitative photoperiodic reaction of a daily rhythm of activity has been registered. Daily average level of activity was minimal the light - dark cycles 4:20 and 20:4 hours, and maximum - at 16:8 hour.

Ключевые слова: количественная фотопериодическая реакция, суточный ритм активности, насекомые, *Calliphora vicina* (Diptera, Calliphoridae)

Keywords: quantitative photoperiodic reaction, daily rhythm of activity, insects, *Calliphora vicina* (Diptera, Calliphoridae)

Фотопериодическая реакция (ФПР) – это реакция животных и растений на изменение длины светового дня в суточном цикле. ФПР играют важную роль в регуляции сезонного развития насекомых. Различают качественные и количественные ФПР. Качественные ФПР изменяют направление морфогенетических процессов, определяя характер развития по альтернативному принципу «да – нет» (Саулич, 1999). У насекомых качественные ФПР контролируют цикломорфозы тлей, сезонный полиморфизм и индукцию диапаузы. Количественные ФПР контролируют интенсивность биологических процессов в пределах одного качественно однородного состояния (Саулич, 1999). Они регулируют только степень фенотипического проявления признака или процесса в пределах нормы реакции, определяемой генотипом (Тыщенко и др., 1980). Изучение количественных ФПР имеет практическое значение для управления ростом, развитием и размножением насекомых в культурах при их массовом разведении для различных целей.

Фотопериод (длина светового дня) является основным фактором, синхронизирующим по фазе собственный ритм организма с суточным ритмом окружающей среды, так как восход и заход Солнца – наиболее четкие и регулярные датчики местного астрономического времени. Предполагается, что при фотопериодической настройке длина светового дня не влияет на интенсивность или направление биологического процесса, а лишь устанавливает его начало или прекращение (Тыщенко, 1977). Для проверки этого предположения, мы решили исследовать активность насекомых при разных значениях фотопериода.

В качестве объекта была выбрана синяя мясная муха *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). *C. vicina* широко используется в разного рода биологических, биоритмологических, физиологических, медицинских, криминалистических и других исследованиях (Виноградова, Резник, 2013). Ее успешно используют в качестве опылителя сельскохозяйственных культур в условиях защищенного грунта (Currah, Ockeldon, 1984).

Активность имаго *C. vicina* автоматически регистрировали в камерах актографа при свето-темновых циклах (СТ) 4:20, 8:16, 12:12, 16:8 и 20:4 час и 20°C. При всех СТ циклах свет (200 лк) включался в 6.00 ч. В стенки каждой камеры актографа были вмонтированы фотодиод и инфрардиод, ориентированные друг на друга. При пересечении мухой светового потока, падающего на поверхность фотодиода, последний генерировал импульс, который подводился к соответствующему каналу счетчика импульсов. На выходе счетчик выдавал информацию о количестве импульсов/час по каждому каналу регистрации. Данная методика позволяет коли-

чественно оценить влияние фотопериода на активность объекта. Более подробно методика была описана ранее (Grossetal.,1990).

В каждой камере одновременно находились два самца и две самки, а также поилки с водным раствором сахара. При каждом СТ цикле ритм регистрировали в течение 7 суток одновременно по 12 каналам. Определяли: среднее количество импульсов за каждый час суток, среднесуточный уровень активности (сумма средних количеств импульсов за каждый час суток/24) и среднефотопериодический уровень активности (сумма средних количеств импульсов за каждый час фотопериода/значение фотопериода).

При всех СТ циклах у мух зарегистрированы суточные ритмы активности. Мухи, как правило, были активны в фотофазе СТ цикла. Однако среднесуточный и среднефотопериодический уровни активности значительно варьировали в зависимости от фотопериода: они имели минимальные значения при короткодневном 4-часовом и длиннодневном 20-часовом фотопериодах, а максимальное – при 16-часовом фотопериоде (рис. 1). Наличие количественной ФПР суточного ритма активности *C. vicina* свидетельствует о том, что фотопериод не только является для ритма датчиком времени, но может оказывать влияние на активность объекта..

Исходя из полученных результатов, можно предположить, что при использовании мух *C. vicina* в качестве опылителей в теплицах и, возможно, при содержании их в культуре целесообразно поддерживать 16-часовой фотопериод.

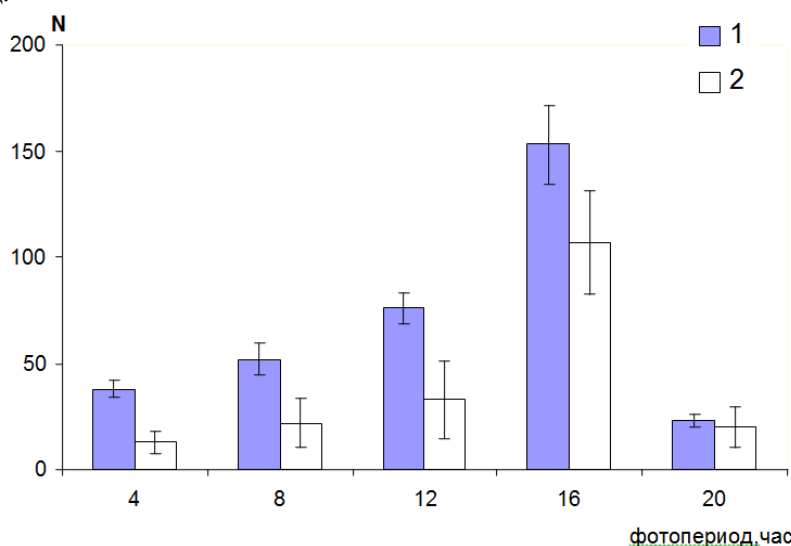


Рис.1. Среднесуточный (1) и среднефотопериодический (2) уровни активности у имаго *Calliphora vicina* при разных значениях фотопериода. N – среднее число импульсов/час.

Список литературы

1. Виноградова Е.Б., Резник С.Я. Скорость преимагинального развития синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) в естественных и в лабораторных условиях // Энтомол. обозрение. 2013. - Т.92.- № 1.- С. 3-10.
2. Саулич А.Х. Сезонное развитие насекомых и возможности их расселения СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1999.- 248 с.
3. Тыщенко В.П. Физиология фотопериодизма насекомых // Тр. Всес. энтомол. о-ва. Л.: Наука, 1977.- Т. 59.- 156 с.
4. Тыщенко В.П., Горышина Т.К., Дольник В.Р. Сезонные ритмы // Биологические ритмы. (Проблемы космической биологии, т.41) М.: Наука, 1980.- С.186-229.
5. Grosse W.-R., Sotov V., Schulze B. Photoperiodische Adaptation der circadianen Aktivitätsrhythmik von *Calliphora vicina* R.D. (Diptera, Calliphoridae) // Wiss.Z.M.-Luther-Univ., Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. R. 1990.- A 39.- № 1. S. 163-172.
6. Currah L., Ockendon D., 1984. Pollination activity by blowflies and honeybees on onions in breeder's cages // Ann. Appl. Biol. 1984.- V. 105.- P.167-176.

СЕЗОННЫЙ ХОД И СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ СЛЕПНЕЙ (DIPTERA, TABANIDAE) В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА**Идрисов К.Г., Идрисова С.К.***ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», г. Махачкала**МБОУ СОШ № 45, г. Махачкала*

Российская Федерация

Сезонная динамика активности слепней во многом определяется природно-климатическими условиями районов распространения насекомых, а также составом и типом развития доминирующих видов.

Наблюдения проводили в течение всего периода лёта насекомых с интервалом 6-8 дней. В сезонной динамике слепней четко выделяют три периода: начало лёта, массовый лёт и окончание лёта. Общая продолжительность лёта слепней увеличивается с продвижением с севера на юг Дагестана, что связано в основном с более ранним вылетом и поздним окончанием массового лёта слепней в южной части региона.

Так, в южной природно-климатической зоне Дагестана вылет слепней отмечали в конце второй декады мая, когда регистрировали единичный лёт (7 экз.). Массовый лёт слепней наблюдался в первой декаде июля (200 экз.) до конца июля (250 экз.) при температуре воздуха 20-22С. В августе активность слепней постепенно снижается и в третьей декаде сентября отмечается полное прекращение лета (до 23 экз.).

В центральной природно-климатической зоне вылет единичных особей слепней (14 экз.) наблюдался во второй декаде мая. Однако вид *Naematopota pallens* появился только во второй декаде июня (3 экз.). С первой декады июня начался постепенный рост активности слепней (80 экз.), в первой-третьей декаде июля отмечали пик активности (225 экз., 285 экз.). Затем отмечается спад численности и во второй декаде сентября регистрируется полное прекращение лета

В северной природно-климатической зоне начало лёта регистрировали 30 мая (12 экз.), со второй декады июня регистрировали нарастание активности слепней. Массовый лёт отмечали с третьей декады, июня (175 экз.) по первую декаду августа (220 экз.). При этом пик активности наблюдался во второй декаде июля (240 экз.). Со второй декады августа активность постепенно снижалась, и к первой декаде сентября отмечались единичные особи (11 экз.)

Данные наших исследований свидетельствуют о том, что между среднесуточной температурой воздуха и основными фенологическими фазами развития всех видов слепней наблюдается сильная корреляция. Так, массовый вылет слепней из куколок начинается при достижении среднесуточной температуры +13С. Затем их активность постепенно нарастает вплоть до достижения среднесуточной температурной отметки +17,5С. При понижении среднесуточной температуры воздуха, наблюдается спад активности слепней. И совсем прекращается лёт насекомых при температуре ниже 10С.

Суточную динамику численности слепней изучили в дни с наиболее благоприятными для лета слепней погодными условиями с 8 часов до 18 часов. Учет проводили каждые два часа. Суточный ритм активности представляет собой одновершинный график.

В южной природно-климатической зоне вылет слепней начинается в 8 часов утра (12 экз./час) и продолжается при отсутствии неблагоприятных метеоусловий до 18 часов (96 экз./час), и достигает максимума в 13-15 часов (157 экз./час).

В центральной природно-климатической зоне вылет слепней начинается в 8 часов утра (14 экз./час); массовый лёт регистрировали в 13-15 часов (170 экз./час). Конец лёта отмечали в 18 час (8 экз./час).

В северной природно-климатической зоне начало лёта слепней приходится на 9 часов утра (7 экз./час). Пик лёта отмечали в 13-15 часов (134 экз./час). В 17 час регистрировали 13 особей слепней, а к 18 часам лёт слепней прекращался полностью

Нами выявлена зависимость суточной активности слепней от температуры воздуха и скорости ветра. Так, при температуре +23-.27С активность нападения слепней на животных достигала максимума. При увеличении скорости ветра более 4 м/с лёт слепней значительно снижается или происходит полное прекращение лёта насекомых.

Известно, что кровососущие слепни способны питаться на широком круге прокормителей. Тем не менее, вопрос о пищевых предпочтениях разных видов слепней оставался недостаточно изученным.

Приуроченность самок кровососущих слепней к разным видам хозяев мы изучили методом учета числа насекомых, нападающих на разные виды животных и человека в течение часа. Учитывали также число слепней, нападающих в течение часа в ловушку. Все объекты учета находились на одном пастбище в одинаковых условиях.

При поиске животных слепни в основном пользуются зрением и подлетают к предметам с темной окраской и подходящими размерами (сельскохозяйственные животные - крупный рогатый скот, лошади и человек) (Н.Г. Олсуфьев, 1977). Поданным К.В. Скуфьиной (1985) и результатам наших исследований на крупный рогатый скот и лошадей нападение слепней в 4-5 раз интенсивнее, чем на людей. Если рассматривать видовой состав насекомых с этих объектов нападения, то разница в отношении количества видов слепней незначи-

тельна - 1 раз: на крупном рогатом скоте зарегистрировано 23 вида, на лошадях и человеке - по 20 видов насекомых.

В условиях Дагестана наиболее богата фауна слепней, нападающих на крупный рогатый скот 23 вида, фауна слепней, прокормителем которых является человек и лошади, насчитывает 21 вид насекомых, в ловушку за тот же промежуток времени попадает 18 видов слепней. Самки слепней чаще нападают на крупный рогатый скот. Среди них доминирующими видами являются *T.bromius bromius L.*, *П.bimaculata Macq.*, *HaematopotapluvialispluvialisL.*, *TabanusmikimikiBr.*, *Н.pallensLw.* Меньшее количество слепней нападают на лошадей, доминирующими из которых являются *T.bromiusbromiusL.* *HybomitraarpadiSzil.* *Н.pluvialispluvialisL.* *Н.caspicaOls.* Человек также является объектом нападения самок слепней. Из них в число доминирующих входят виды *Н.pluvialis pluvialis L.* *Н.italica Mg.* *Н.arpadi Szil.*

В результате наших исследований в ловушку попало 18 видов слепней, массовыми из которых являются *Н.pluvialis pluvialis L.* *Н.italica Mg* *Н.arpadi Szil.* и *T.bromius bromius L.*

В многолетней динамике численности слепней на территории Дагестана колебания численности слепней обусловлены контрастом природно-климатических условий в различных районах республики и колебаниями численности доминирующих видов. Анализ среднегодовой численности слепней в трёх природно-климатических зонах данного региона резких изменений показателей численности не выявил.

Данные наших исследований свидетельствуют, что между среднесуточной температурой воздуха и основными фенологическими фазами развития всех видов слепней наблюдается сильная корреляция. Так, в мае первый вылет слепней из куколок начинается при достижении среднесуточной температуры +13С. Активность слепней постепенно нарастает вплоть до достижения среднесуточной температурой отметки +17,5С. При понижении среднесуточной температуры воздуха, наблюдается спад активности слепней. И совсем прекращается лет насекомых при температуре ниже +10С.

Нами выявлена зависимость суточной активности слепней от температуры воздуха и скорости ветра. Так, при температуре +23...27С активность нападения слепней на животные достигала максимума. При увеличении скорости ветра более 4м/с лёт слепней значительно снижается или происходит полное прекращение лёта насекомых.

В условиях Дагестана наибольшее видовое разнообразие слепней наблюдали на крупном рогатом скоте - 23 вида, фауна слепней, прокормителем которых являются человек и лошадь насчитывает 21 вид насекомых, в ловушку за тот же промежуток времени попадает 18 видов слепней. Наименьшей избирательностью по отношению к прокормителям обладают слепни из родов *Haematopota* и *Atylotus* (они нападают на крупный рогатый скот, лошадей, человека, отмечено нападение на коз). Род *Chrysops* чаще нападает на лошадей и человека, слепни рода *Hybomitra* предпочитают крупный рогатый скот и человека, а представители рода *Tabanus* - крупный рогатый скот и лошадей.

Кроме избирательности по отношению к объекту нападения, у кровососущих двукрылых отмечена избирательность в отношении мест прикрепления на теле животного. Для слепней рода *Haematopota* не наблюдали предпочтительных мест для кровососания (сажаются практически на все части тела животного: голова, шея, спина, конечности, круп), насекомые из рода *Hybomitra* на ноги, бока; род *Tabanus* на спину, *Chrysops* лопатки, шея, голова. При нападении на лошадей слепни рода *Hybomitra* предпочитают ноги, часто сажаются на живот, реже на бока и спину и ещё реже на круп. Насекомые рода *Tabanus* чаще сосут кровь на животе и ногах, слепни из рода *Haematopota* - на голове и шее, *Chrysops* - на лопатках, шее, голове и подгрудке. Слепни рода *Haematopota* менее избирательны в отношении мест прикрепления при нападении на человека. *Tabanus* и *Hybomitra* чаще сажаются на голову, плечи, лопатки.

Высокую эффективность против гнуса показал отечественный препарат пурофен - синтетический пиретроид широкого спектра действия. Экономический эффект его применения для защиты крупного рогатого скота от нападения слепней и комаров составил 9,3 рубля на 1 рубль затрат.

Список литературы

1. Исмаилов Ш.И. Состав и закономерности распределения фауны кровососущих двукрылых насекомых восточной части Большого Кавказа. Автореф. докт. дисс. Санкт-Петербург, 1996. 35 - 44 с.
2. Исмаилов Ш.И. Ландшафтное и высотное распределение слепней в условиях восточной части Большого Кавказа. Мат. 3 науч. сессии энтомологов Дагестана. Махачкала. 1989. 74 с.
3. Лутта А.С., Быкова Х.И. Слепни (сем. *Tabanidae*) Европейского Севера СССР. -Л.: Наука, 1982. 184 с.
4. Скуфьян К.В. Методы сбора и изучения слепней. -Л, 1978. 68-75 с.
5. . Андреева Р.В. Об эколого-морфологической типизации личинок слепней {*Diptera*, *Tabanidae*).!! Энт. томол. обзор. 1982. Т.61. №1. С.43-49.
6. 9. Арбузов П.Н. Роль слепней в передаче трипанозомоза су-ауру.// Изв. АН Каз.ССР. Паразитология. 1946. Т.33. Вып.4. С.77-79.214
7. 49. Закамырдин И.А. Борьба с гнусом.// Ветеринария. 1978. №6. С.34-38.
8. . Олсуфьев Н.Г. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Слепни. Л.: Наука, 1977. 436 с.
9. . Пичурина Н.Л. Эпидемиологические аспекты туляремии и совершенствование методов лабораторной диагностики.: Автореф. дисс.канд. мед. наук. Саратов, 1999. 22с.223

ВИДОВОЙ СОСТАВ, МЕСТА ВЫПЛОДА И ОБИТАНИЯ СЛЕПНЕЙ (DIPTERA, TABANIDAE) В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Идрисов К.Г., Идрисова С.К.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», г. Махачкала

МБОУ СОШ № 45, г. Махачкала

Российская Федерация

Слепни (семейство Tabanidae) - наиболее крупные кровососущие насекомые, многочисленные в таежной, лесной и лесостепных зонах. На территории России зарегистрировано более 180 видов слепней, относящихся к 12 родам: Pongonius, Nanorhynchus, Neptatoma, Tabanus, Nybomitra, Atylotus, Phillipomya, Dasygampphis, Therioplectus, Chrysops, Haematopota, Silvius. На территории Дагестана нами отмечено 42 вида. Наиболее богаты видами роды Tabanus, Atylotus, Nybomitra (собственно слепни), Haematopota (дождевки), Chrysops (пестряки, или златоглазики). В морфологическом плане, длина тела достигает 6-30 мм. Окраска в зависимости от вида желтая, бурая, черная. Голова большая, шире груди, с крупными фасеточными глазами по бокам. На темени некоторых видов имеется 3 простых глазка. Усики короткие, 3-члениковые. Хоботок колюще-сосущего типа. Грудь массивная, широкая, с большим треугольным щитком, густо покрыта тонкими волосками, крылья широкие. Лапки ног с тремя присосками. Брюшко широкое, сплюснутое в дорсовентральном направлении.

Развитие организма слепней протекает довольно сложно. Прежде всего, это зависит от абиотических факторов среды. Оптимальная температура для лёта слепней, составляет 19-30 °С. В низменной зоне Дагестана, взрослые слепни появляются в конце мая и держатся до конца сентября. По мере продвижения на север в горные и высокогорные районы, лёт слепней смещается на более поздние сроки. Общая продолжительность лёта в средней полосе составляет 110 дней, на севере 90, на юге до 130 дней.

Спаривание происходит в воздухе, после чего самка нападает на животных и сосет кровь. Через 3-4 суток после кровососания яйца созревают и самки начинают откладывать их на растения, вблизи воды на высоте 40-60 см. до 1 тыс. шт. Самки на протяжении жизни (от 1 до 2 месяцев) обычно откладывают яйца 5-6 раз. Через 4-9 суток из яиц вылупляются личинки, которые, попадая в воду или влажную почву, ведут хищнический образ жизни. За это время они несколько раз линяют, растут, достигая к концу лета 2-5 см в длину. Зимуют личинки в почве на глубине 5-10 см. Весной они переползают на более сухие места, окукливаются в почве и через 1-3 недель из куколок выходят взрослые насекомые. Весь цикл развития слепней занимает 1-3 года.

Семейство Tabanidae является космополитным в своем распространении, а по своему происхождению тропическим. Именно во влажных тропиках изобилующих крупными млекопитающими, слепни достигли наиболее пышного расцвета в отношении численности и разнообразия форм.

Южное расположение, большие высоты, значительная протяженность гор Дагестана, пестрота климата в сочетании со сложностью формирования в прошлом флоры и фауны, обуславливают разнообразие ландшафтов и соответственно богатство видов и разнообразия аспектов фауны слепней.

В степных и лесостепных предгорьях Дагестана доминантами и субдоминантами являются: *Tabanus bromius*, *Tabanius bovinus*, *Tabanius tergustinus*, *Tabanius rupium*, *Chrysops pictus*, *Chrysops caecutienslidens*, *Haematopota pluvialis*, *Haematopota sibcyndrica*, *Silvius caucasicus*.

В большинстве это виды боревазийского лесного или лесостепного фаунистических комплексов, но некоторые, например, виды *Tabanius tergustinus* и *Chrysops caecutienslidens* – являются лесными средиземноморскими видами, а *Silvius caucasicus* – эндемик Кавказа и преимущественный обитатель лесостепных предгорий.

Из малочисленных видов нами отмечены боревазийских лесных видов. *Tabanus cordiger*, *Tabanus miki*, *Atulotus fulvus aureus*. Кавказским подвидом средиземноморских лесных и лесостепных видов представлен *Silvius vituli*, *Chrysops flavipes* и горно-лесных *Phillipomyia aprica*.

В степных и лесостепных предгорьях Дагестана, аспект фауны слепней значительно меняется в сторону резкого преобладания средиземноморской фауны.

Фауна слепней горно-лесного пояса Дагестана менее дифференцирована, чем фауна предгорий. Повсеместно доминантами или субдоминантами являются *Tabanus bromius*, *Tabanius tergustinus*, *Tabanus cordiger*, *Tabanius rupium*, *Tabanus miki*, *Phillipomyia aprica*, *Chrysops caecutienslidens*, *Haematopota pluvialis*, *Haematopota sibcyndrica*, малочисленными видами в районе исследования нами отмечены *Silvius vituli*, в южных склонах гор *Chrysops caecutienslidens*, *Tabanus paradoxus*, *Tabanus indrae*.

Давая общую характеристику фауны слепней лесного пояса Дагестана, все же следует отметить, что на северных его склонах, по числу видов и обилию особей в большей мере принадлежит видам боревазийского типа фауны, тогда как по южным склонам и восточной части северных склонов видам средиземноморского типа фауны. Фауна высокогорий Дагестана в пределах альпийского пояса по числу видов намного беднее таковой низележащих поясов, но численность слепней здесь местами очень высокая. Доминантами являются *Nybomitra caucasica*, *Phillipomyia rohdendorffi*.

Первый вид является европейским горно-лесным и альпийским видом, второй вид- эндемик Кавказа. В альпийском поясе, но в большей мере в его субальпийской части, местами в большом количестве встречаются *Tabaniusrupium*, *Philipomyiaaprica*, *Naematopotacrassicornis* и в меньшем количестве *Silviuslatifrons* и некоторые другие виды.

В целом для рассматриваемого пояса следует отметить почти равное соотношение боревазийских горно-лесных и средиземноморских видов. Все эти виды обращают на себя внимание преимущественно черная окраска тела в отличие от преимущественно светлой окраски. Большинство видов обитающих в предгорьях, имея такую окраску, лучше поглощают энергию солнца, что повышает температуру тела и хорошо приспособляются к изменяющимся условиям среды обитания.

Фауна слепней степных и лесостепных предгорий, а также фауна горно-лесного пояса Дагестана насчитывает в своем составе 38 видов и 7 подвидов.

Из перечисленного состава 14 видов и 3 подвида представляется смешанной из элементов боревазийского лесного и лесостепного комплексов, 16 видов и 5 подвидов из представителей средиземноморского типа фауны, с присутствием 8 эндемиков Кавказа *Tabaniuscaucasicus*, *Tabanussuparadoxus*, *Atulotusfulvusaureus*, *Naematopotascutellatarontica*, *Naematopotapluvialis* и другие виды.

Преобладание видов боревазийского происхождения в составе Кавказского горного комплекса, дает нам основание отнести его к боревазийскому типу фауны. Виды слепней, обитающие преимущественно в степных, лесостепных предгорьях, а также горно-лесного пояса мы относим к средиземноморскому типу фауны.

Рассмотренные нами выше комплексы и относимые в основном к двум типам фауны включены виды, встречающиеся не только в пределах региона нашего исследования, но и в других фаунистических комплексах, как многочисленных так и малочисленных и редких видов.

Проведенные часовые наблюдения позволили нам также выделить в фауне слепней района исследования три группы видов.

1. Многочисленные виды, составляющие в период наибольшей активности около 50-55% от общего числа нападающих самок. Сюда относятся 23 видов.
2. Малочисленные виды, составляющие 30-35%. Эта группа состоит из 14 видов слепней.
3. Редкие виды, встречающиеся до 10-15% нападающих самок. В данной группе числятся 5 видов.

Таблица 1.

Видовой состав, места выплода и обитания слепней (Diptera, Tabanidae) в условиях Дагестана

№ п/п	Роды и виды	Характерные места выплода и обитания слепней					
		Степь	Равнинные реки	Горные реки	Мелкие озера	Заболоченные луга	Широко лиственные леса
	SILVIUS						
1.	<i>Silvius (silvius) vituli</i> F.	++	+	+	-	+	++
2.	<i>S. (S.) latifrons</i> Ols.	++	+	++	-	+	++
3.	<i>S.(Nemorius) caucasicus caucasicus</i> Ols.	++	++	++	++	+	++
	CHRYSOPS						
4.	<i>Chrysops (chrysops) caecutiens ludens</i> Lw.	-	++	+	+	++	++++
5.	<i>Ch. (Ch.) pictus</i> Mg.	+	+	+	+	+	+++
6.	<i>Ch. (Heterochrysops) flavipes flavipes</i> Mg.	+	+	+	+	+	+++
	PHILIPOMYIA						
7.	<i>Philipomyia aprica</i> Mg.	+	++	++	+	++	+++
8.	<i>Philipomyia rohdendorfi</i> Ols.	+	++	++	+	++	+++
	TABANUS						
9.	<i>T. guatuornotatus guatuornotatus</i> Mg.	+	++	+	-	++	++
10.	<i>Tabanus caucasicus</i> Krob.	+	++	++	+	++	+++
11.	<i>T. subparadoxus</i> Ols.	+	++	+	-	++	++
12.	<i>T. tergestinus</i> Eqq.	+	+++	++	+	++	+
13.	<i>T. sabuletorum</i> LW.	+	++	+	+	+	++
14.	<i>T. cordiger</i> Mg.	+	+	++	+	+	
15.	<i>T. leleani</i> Aust.	-	+	++	++	+	++
16.	<i>T. rupium</i> Br.	+	++	+	+	++	+
17.	<i>T. sudetikus sudetikus</i> Zell.	+	+	-	+	+	++
18.	<i>T. unifasciafus</i> Lw.	+	+	-	+	++	++
19.	<i>T. autumnalis brunnescens</i> Szil.	-	+	+	-	+	++
20.	<i>T. bromius bromius</i> L.	+	++	+	++	++	++
21.	<i>N. regularis</i> Jaenn.	+	-	+	+	-	++
22.	<i>T. spectabilis</i> Lw.	++	+	-	++	++	++
23.	<i>T. indrae indrae</i> Haus.	+	+	-	+	++	++

24.	T. bromius flavofemoratus Strobl.	+	++	+	+	++	++
25.	T. miki miki Br.	++	+	-	+	++	++
АТЫЛОТУС							
26.	Atylotus (atylotus) fulvus aureus Haus.	++	+	-	+	++	++
27.	A. (A.) atylotus rusticus L.	++	+	-	+	++	+
28.	A. (A.) loewianus Villen.	-	+	+	+	+	++
29.	A. (A.) flavoqutatus Szil.	+	+	-	+	-	++
ГИБОМИТРА							
30.	Hybomitra (hybomitra) caucasica Enderl.	++	++	+	+	++	+
31.	H. (H.) peculiaris Szil.	+	+	-	+	++	+
32.	H. (H.) (Mauchaemyia) caucasi Szil.	-	+	+	+	+	++
33.	H. (H.) caucasica Enderl.	+	-	+	+	++	++
34.	H. (H.) peculiaris Szil.	-	+	++	-	+	++
35.	H. (H.) erberi erberi Br.	+	+	+	+	-	++
36.	H. (Sipala) acuminata Lw.	+	+	-	++	+	++
НАЕМАТОПАТА							
37.	Haematopata pluvialis pluvialis L.	+	++	+	++	+++	++
38.	H. scutellata pontica Ols.	+	++	+	+	++	++
39.	H. crassicornis Wahlbq.	+	+	-	+	+	++
40.	H. subcylindrica Pand.	+	+	-	+	+	+
41.	H. pallens Lw.	-	+	++	+	-	++
42.	H. caspica transcaucasica Ols.	-	+	+	+	+	++

Примечание: - виды не встречающиеся; + редко встречающиеся; ++ малочисленные; +++ многочисленные

Список литературы

- Исмаилов Ш.И. Состав и закономерности распределения фауны кровососущих двукрылых насекомых восточной части Большого Кавказа. Автореф. докт. дисс. Санкт-Петербург, 1996. 35 - 44 с.
- Исмаилов Ш.И. Ландшафтное и высотное распределение слепней в условиях восточной части Большого Кавказа. Мат. 3 науч. сессии энтомологов Дагестана. Махачкала. 1989. 74 с.
- Лутта А.С., Быкова Х.И. Слепни (сем. Tabanidae) Европейского Севера СССР. Л.: Наука, 1982. 184 с.
- Скуфьин К.В. Методы сбора и изучения слепней. -Л, 1978. 68-75 с.
- Андреева Р.В. Об эколого-морфологической типизации личинок слепней {Diptera, Tabanidae). Энтомолог. обозр. 1982. Т.61. №1. С.43-49.
- Арбузов П.Н. Роль слепней в передаче трипанозомоза су-ауру.// Изв. АН Каз.ССР. Паразитология. 1946. Т.33. Вып.4. С.77-79
- Закамырдин И.А. Борьба с гнусом.// Ветеринария. 1978. №6. С.34-38.
- Олсуфьев Н.Г. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Слепни. Л.: Наука, 1977. 436 с.
- Пичурина Н.Л. Эпидемиологические аспекты туляремии и совершенствование методов лабораторной диагностики. Автореф. дисс.канд. мед. наук. Саратов, 1999. 22с.

УДК. 597.823..828.595.12.13.122.124.

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ - RANARIDIBUNDA (PALLAS, 1771) В УЗБЕКИСТАНЕ

Икромов Э.Ф., Икромов Э.Э.

Наманганский государственный университет, г.Наманган

Республика Узбекистан

erkin60@rambler.ru

Аннотация: В статье приводятся таксономические и экологические структуры гельминтов озерной лягушки. Указано, что гельминтофауна озерной лягушки составляет 39 видов паразитических червей.

Abstract. This article illuminates the taxonomical and ecological structures of helminths of Lake frog. It is mentioned that the helminthofauna of Lake frog consists of 39 types of helminth.

Ключевые слова: гельминтофауна, земноводные, озерная лягушка, Узбекистан.

Keywords: Helminthofauna, Amfibians, Lake frog, Uzbekistan.

Паразиты земноводных представляют особый интерес как биологические индикаторы водных экосистем. В целях биоиндикации окружающей среды методически правильнее использовать сообщества биогельминтов эврибионтных и многочисленных видов хозяев. К таковыми относятся и озерные лягушки, зараженность ко-

торых в разных биотопах может значительно отличаться, так как складывается различная экологическая обусловленность инвазированности хозяина паразитами.

Цель данной работы - характеризовать структуру и функционирование гельминтофауны озерной лягушке, населяющих различные водно-болотные биотопы Узбекистана. В 2005 - 2015 гг. методом полного гельминтологического вскрытия акад. Скрыбина исследовано 1310 взрослых особей озерной лягушки в разных регионах Узбекистана. С учетом сезонной, половой и возрастной динамики и определения гельминтофауны, отлов амфибий проводили в разных биотопах в одинаковые сроки (май – июль). При этом в каждом из них отбирали только взрослых половозрелых самцов и самок. Сбор, фиксация и камеральная обработка полученного гельминтологического материала осуществлялись традиционными методами. Определение гельминтов выполнено по материалам Рыжикова с соавторами (Рыжиков и др., 2002).

В целях структурного анализа нами выделяются следующие категории (статусы) паразитов: единичные (ЭИ<10%), редкие (ЭИ>10%), обычные (ЭИ>30%), субдоминантные (ЭИ>50%) и доминантные (ЭИ>70%). Всего у зеленой жабы Узбекистана нами обнаружено 39 видов паразитических червей (Икромов, 2002, 2006, 2010; Икромов, Азимов, 2003), относящихся к пяти систематическим группам: Cestoda-1, Trematoda - 19, Acanthocephala-4 и Nematoda-15. Среди отмеченных которых видов являются личиночными формами. В половозрелой стадии паразитируют у птиц а также у млекопитающих.

Анализ собственных исследований показали, что наиболее богатым комплексом видов его состава гельминтов характеризуется пищеварительный тракт: здесь обнаружено 27 видов червей 3 классов (цестода 1 вид, трематоды - 10, акантоцефалы - 2, нематоды - 14). В легких и в мочевом пузыре приспособились к паразитированию по 3 вида трематоды, а в полости тела 6 видов личиночных форм гельминтов.

Из 41 видов зарегистрированных гельминтов у озерной лягушки доминантными оказались 10 видов (*Gorgodera asiatica*, *Opisthoglyperanae*, *O. koisarensis*, *Pseumonoeces variagatus*, *Pseumonoeces variagatus abbreviate*, *Skrjabinoeccessimilis*, *Rhabdias bufonis*, *Strongyloidesspiralis*, *Strongyloidessp.*, *Cosmocerca commutata*) зараженность которыми оказалась выше 70%; 11 видов (*Gorgoderina orientalis*, *G. vitelliloba*, *G. pagenstecheri*, *Skrjabinoeecs minimis*, *Pleurogenoides medians*, *Dolichosaccus rastellus*, *Aplectana acuminata*, *A. multipapillosa*, *Cosmocercoides skryabini*, *Thelandros tba*, *Thelandros sp.*) являются субдоминантными свыше 50%; 9 - видов (*Spirometra erinaceieuropaei*, larvae, *Nematotaenia dispar*, *Gorgodera media*, *G. cygnoides*, *G. dollfusi*, *Plagiorchis elegans*, *Pseudoacanthocephalus bufonis*, *Strongyloides sp.2*, *Subulascaris sp.*) - обычными - 30% и выше, 5 видов (*Batrachotaenia ranae*, *Codonocephalus urnigerus*, larvae, *Acanthocephalus ranae*, *Amplicaeum schikhobalovi*, larvae, *Foleyella duboisi*) - редкие и 6 видов (*Haplometra sp.*, larvae, *Alaria alata*, larvae, *Sphaerirostris teres*, larvae, *Macracanthorhynchus catulinus*, larvae, *Hystrichis tricolor*, larvae, *Spirocerca lupi*, larvae) - одиночная.

В ходе исследований также проанализирована зависимость количественной инвазированности озерной лягушки от степени антропогенного воздействия на среду их обитания. В связи с этим мы выделили 2 типа биотопов: антропогенный и естественный. Кроме того проследили разницу показателей интенсивности инвазии (ИИ) животных. Так как в ИИ озерной лягушки преобладают гельминты из биотопов, подверженных антропогенному воздействию, здесь количество паразитических червей земноводных вдвое больше, чем у озерной лягушки, изъятых из природных популяций.

Таким образом, на территории Узбекистана у озерной лягушки обнаружено 39 видов паразитических червей. Для состава гельминтофауны характерна прямая зависимость местообитания хозяев. В связи с этим количество паразитических особей земноводных природных популяций (около саев, ручек, арыков и др.) почти вдвое меньше количества (1043 экз./19 видов) гельминтов амфибий, изъятых на участках с антропогенным (рисовых полях, водоемах парков) сообществ (2393 экз./28 видов). Большое количество гельминтов у озерной лягушки в антропогенных ландшафтах указывает на то, что в этих биотопах могут концентрироваться более экологически подходящие виды гельминтов - *Opisthoglype ranae*, *Rhabdias bufonis*, *Cosmocerca commutata* и др.

По нашим наблюдениям, трематода *Alaria alata*, larvae и *Macracanthorhynchus catulinus*, larvae, зарегистрированы только в населенных пунктах в полости тела озерной лягушки.

Список литературы

1. Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – М: Наука, 1980.С.
2. Икромов Э.Ф Сравнительный гельминтофаунистический анализ земноводных Ферганской долины // Научный вестник ФДУ.- 2002-. 1-2.-С.46-49.
3. Икромов Э.Ф., Азимов Д.А. Два новых вида нематод, обнаруженных у амфибий и рептилий в северной части Ферганской долины Узбекистана // Паразитология.- Россия.- 2003.- № 6.-С. 512-516.
4. Икромов Э.Ф. Участие амфибий и рептилий в качестве промежуточных и резервуарных хозяев гельминтов в системе паразит-хозяин // Вестник НУУз.- Ташкент.- Университет.- 2006.- №1.-С.57-59.
5. Икромов Э.Ф. Возрастная особенность заражения амфибий гельминтами Ж// В мире научных открытий. -Красноярск.- 2010. - №3 (09).-ч.1.-С.33-36.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ РЕДКИХ ВИДОВ ЖУКОВ В ДАГЕСТАНЕ

Ильина Е.В.¹, Гасанова Н.М.-С.²

¹ПИБР, Дагестанский научный центр РАН, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала

Российская Федерация

С момента издания Красной книги республики Дагестан (2009) прошло больше 5 лет. Изучение редких видов продолжается; расширяются наши знания о распространении и биологии некоторых видов; выясняются новые виды, которые могут попасть на страницы Красной книги. Нами уже публиковались новые сведения по редким видам: кавказской жужелице (2009), венгерской жужелице (2010), стафилину пахучему (2011), степной дыбке (2010), видам богомоллов (2009). Новые сведения о редких видах ООПТ республики содержатся также в монографии коллектива авторов (2014).

Целью настоящей статьи является публикация новых данных о трех краснокнижных видах жуков.

Щелкун Аностирус Ледера – *Anostiruslederi*(Schneider et Leder, 1878). Помимо Дагестана этот вид встречается также в Закавказье (Грузия, Армения) и Турции. Е.Л. Гурьева (1988) указывает, что он приурочен к горным лесам на высоте 1000-2000 м, имаго встречаются на полянах и опушках. Личинки у этого рода развиваются в лесных почвах, приуроченности к каким-либо определенным породам, по-видимому, нет. К этому виду очень близок *Anostirus gracilicollis*(Stierlin, 1896), распространенный на Украине, в Средней и Юго-Восточной Европе, самки у них практически неразличимы. Он также встречается в горах и на возвышенных участках (от 600 до 2000 м.). Поэтому не исключено, что эти два вида - синонимы. Е.Л. Гурьева пишет об этом, но в дальнейшем этот вопрос никто не изучал. В Каталоге Палеарктики они считаются самостоятельными видами.

В КК РД указано местообитание этого вида – Богосский хребет, Инхоквари. В коллекции Биомузея ДГУ есть два экземпляра этого вида (определил А. Просвиров, МГУ):

1) т/б Терменлик, 16.VI.2006, студ. БФ (1 эк.); 2) Ахвах, с. Кудиябросо, 16.VI.1992, студ. БФ (1 эк.).

Судя по этим точкам, аностирус действительно живет в разных типах леса (Ахвах – высокогорный сосново-березовый лес, Терменлик – буково-грабовый лес). Поскольку жуки и их личинки ведут скрытый образ жизни и попадают единично, данных о состоянии популяций этого вида нет.

Усач альпийский – *Rosaliaalpina*L., 1758. Европейско-кавказский вид. В КК РД указано местообитание: в старых буковых лесах. В июле 2014 года в Биомузей ДГУ поступил материал: с. Гимры, 2 экз. *R. alpina* + фото других экземпляров. Жуки вылетали из старого пня хурмы, где они прошли развитие. Ландшафт местности, где найдены жуки, открытый, южный склон, из древесных насаждений – абрикосовые сады с хурмой и орехом и фрагменты соснового леса по северному склону. От ближайшего букового леса местность отделена высоким хребтом (Гимринским) высотой около 2000 м над уровнем моря.

В литературе описаны случаи развития альпийского усача в других видах деревьев: вязе и ясене. Michał-sewiczJ. и SiachM. (2012) в Польше описали развитие усачей на мертвых деревьях ясеня, расположенных на открытом месте по краю придорожной лесополосы с ориентацией на юго-восток. Авторы установили, что жуки для развития выбирают сухие деревья, хорошо прогреваемые солнцем. Они считают, что при отсутствии бука жуки могут вполне успешно размножаться в других видах деревьев и даже в таких техногенных условиях, как придорожная лесополоса. Именно такой случай мы наблюдаем в с. Гимры, когда усачи, по словам хозяина сада, регулярно попадают в его сад на пне от хурмы. Эти же авторы считают, что современные изменения климата в сторону потепления заставили этих жуков расширить выбор кормовых деревьев, что способствует процветанию этих насекомых в некоторых регионах Европы. Полученные данные авторы предложили использовать для разработки мероприятий по охране редкихксилофагов, т.е. сохранять такие мертвые деревья, так как в них могут развиваться и другие редкие виды жуков. В Дагестане состояние популяций розалии и их тренды совершенно не изучены.

Усачазиатский – *Mesoprionus asiaticus* (Faldermann, 1837). В КК РД не указаны районы распространения этого вида в Дагестане, только общее – «западный берег Каспия». По нашим сборам известны следующие точки: Сарыкум (июнь, 2015, Г. Хабиев), биостанция «Терская» (июнь, 2015, А. Аскендеров), Самурский заказник (июнь 2015, М. Гаджиев). По литературным данным: Терский окр.: пл. р. Кумы, 28 V 1928 (опубликовано Д. Касаткиным www.zin.ru); остров Чечень (Дагестан, о-в Чечень, август 2002 г., leg. Крюков, www.zin.ru). Таким образом, область распространения вида в республике – низменная зона вдоль побережья Каспия от северных до южных границ Дагестана. Самая удаленная от берега точка – Сарыкум (20 км). Как правило, это открытый полупустынный ландшафт с небольшими участками древесных насаждений тугайного типа (тополь, ива, тамарикс). Кормовыми растениями считаются ива и тамарикс (Данилевский, 1985) и, возможно, тополь.

Список литературы

1. Гурьева Е. Л. 1988. Обзор палеарктических видов рода *Anostirus* Thoms. (Coleoptera, Elateridae) // Тр. ВЭО. Т. 70. С. 29- 34.
2. Данилевский М.Л., Мирошников А.И. Жуки-дровосеки Кавказа (Coleoptera, Cerambycidae). Определитель. Краснодар, 1985. 419 с.
3. Ильина Е.В. Венгерская жужелица // Труды гос. Природного заповедника «Дагестанский», вып. 3. Махачкала, 2010. С. 56-59.
4. Ильина Е.В. Насекомые Красной книги Дагестана: степная дыбка. «Закономерности распространения, воспроизведения и адаптаций растений и животных» (посв. 80-летию А.Г. Юсуфова). Всеросс. Конф. Махачкала, 2010. С. 283-286.
5. Ильина Е.В., Алиев М.А. Насекомые Красной книги Дагестана: кавказская жужелица // Мат. Всероссийской научно-практ. Конф. «Современные проблемы биологии и экологии животных». Махачкала, ДГПУ. 2009. С. 104-106-63.
6. Ильина Е.В., Гасанова Н.М. Насекомые Красной книги Дагестана: богомолы // Мат. XI междунар. Конф. «Биологическое разнообразие Кавказа». Магас, 2009. С. 258-259.
7. Ильина Е.В., Полтавский А.Н., Тихонов В.В., Винокуров Н.Б., Хабиев Г.Н. Редкие беспозвоночные животные заповедника «Дагестанский» / Под ред. Е.В. Ильиной. – Труды заповедника «Дагестанский». – Вып. 7. – Махачкала, 2014. – 237 с.
8. Ильина Е.В., Хачиков Э.А. Насекомые Красной книги: жуки-стафилины // Труды гос. Природного заповедника «Дагестанский». Вып. 4. 2011. С. 62-65.
9. Касаткин Д.Г. Аннотированный список усачей (Cerambycidae) степной зоны и предгорий Северного Кавказа // <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/dbase34.htm>.
10. Красная книга Республики Дагестан. Под ред. Г.М. Абдурахманова. Махачкала, 2009. 552 с.
11. Michalciewicz J., Ciach M. *Rosalia longicorn Rosalia alpina* (L.) (Coleoptera: Cerambycidae) uses roadside European ash trees *Fraxinus excelsior* L. – an unexpected habitat of an endangered species // Polysh journal of entomology. 2012. Vol. 81. P. 49-56.

УДК 595.762.12

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ КУРКУЛИОФАУНЫ СТЕПЕЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Исмаилова М.Ш., Мухтарова Г.М.

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГУ», Институт экологии и устойчивого развития, Махачкала
Российская Федерация

madina39@inbox.rugulnara-muhtarova@mail.ru

Аннотация. В работе представлены сведения о видовом составе и экологии жуков-долгоносиков обитающих в степных экосистемах Северо-Восточного Кавказа.

Abstract. The article presents information on the species composition and ecology of the weevils inhabiting the steppe ecosystems of the North-Eastern Caucasus.

Ключевые слова: степи, Северо-Восточный Кавказ, долгоносики, видовой состав, экология.

Keywords: steppe, North-Eastern Caucasus, weevils, species composition, ecology.

Предлагаемая работа основана на наблюдениях и материалах авторов, полученных с 1991 по 2015 годы на территории Северо-Восточного Кавказа. Кроме многолетних собственных сборов и наблюдений были использованы материалы по куркулиофауне Дагестана Абдурахманова Г.М. (1981, 2002), бархана Сарыкум - Курбановой М.Н. (2006), Ингушетии - Гелисхановой С.Б. (2006), за что авторы выражают им глубокую благодарность. При выполнении работы применялись традиционные методы энтомологических исследований и статистической обработки.

Степи Северо-Восточного Кавказа - это ксерофильные травяные формации, характерные для условий континентального климата, часто жаркого засушливого лета и холодной зимы. Они преимущественно имеют вторичное происхождение и достаточно тесно соприкасаются с солончаками, пустынными ландшафтами и редколесьями, по этой причине выделение степных комплексов видов на территории Северо-Восточного Кавказа представляет определенные затруднения. В составе растительных сообществ типичны многолетние ксерофильные дерновинные злаки из родов ковыль, типчак, тонконог, мятлик и др. Большую роль в сложении покрова степей играют многочисленные ксерофильные представители двудольных растений - так называемое степное разнотравье. В составе степных сообществ, особенно в более аридных районах, представлены и коротковетвистые растения - эфемеры и эфемероиды, формирующие весенний и раннелетний аспекты. В

составе степной растительности местами значительное участие принимают кустарники, иногда произрастающие группами. В пределах Северо-Восточного Кавказа территории значительно отличаются по физико-химическим свойствам почв, высоты над уровнем моря, температурным режимом, степенью увлажнения и др., в связи с чем происходит изменение характера травостоев степных сообществ, его высоты, фитомассы, соотношения различных жизненных форм. Смена аспектов хорошо выражена от ранней весны до глубокой осени.

На территории Ингушетии и Чечни степная растительность охватывает Терский и Сунженский хребты, западную равнинно-плоскостную часть от Сунженского хребта до реки Камбилеевка и южную часть – до Лесистых гор в пределах Назрановского района. Эти степи неоднородны по своему составу. Выраженным индикатором степного типа растительности является род ковыль (*Stipa*), различные виды которого сопровождают травостой всех степей. По крутым южным склонам Терско-Сунженской возвышенности фоновым видом является бородач кровеостанавливающий (*Botriochloa ishaemum*), слагая настоящие бородачевые или полынно-бородачевые степи, с ксерофильным и мезофильным разнотравьем. Субдоминанты виды родов: ковыль (*Stipa*), тонконог (*Koeleria*), на котором обычен долгоносик *Parhaptomerus schneideri*, пырей (*Elytrigia*) – *Phyllobius cylindricollis*. В полынно-бородачевых степях к бородачу примешивается полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), на котором встречается *Barisspitzyi*. В разнотравье здесь на тысячелистнике обыкновенном (*Achillea millefolium*) собраны: *Parafoucartiasquamulata*, *Chromoderus fasciatus*, *Cyphocleonus tigrinus*, *C. achates*, *Gymnaetron stimulosum*, *Trichosiocalus barnevillei*, *Phyllobius brevis*, *Ph. contemptus*; на клевере ползучем и луговом (*Trifolium repens*, *T. pratense*) встречаются: *Catapion pubescens*, *C. seniculus*, *Stenopteron tenue*, *Synapione beninum*, *Protapion apricans*, *P. assimile*, *P. filirostre*, *P. fulvipes*, *P. nigritarse*, *P. ruficus*, *P. trifolii*, *P. schoenherri*, *P. varipes*, *Pseudoprotapione elegantulum*, *Tychius aureolus*, *T. cuprifer*, *T. junceus*, *T. lineatulus*, *T. picirostris*, *T. polylineatus*, *T. sharpi*, *T. stephensi*, *Sitona concaviostris*, *S. hispidulus*, *S. macularius*, *Hyperanigrastrostris*; на душице обыкновенной (*Origanum vulgare*) – *Squamapion flavimanum*.

Для западных районов Терского хребта, в пределах высот от 300 до 400 м над уровнем моря, характерны разнотравно-злаковые степи. Эдификаторную роль здесь играют виды родов ковыль, тонконог, бородач. На разнотравье многочисленны виды родов *Holotrichapion*, *Eutrichapion*, *Hemitrichapion*, *Catapion*, *Stenopteron*, *Pseudoprotapion*, *Protapion*, *Tychius*, *Sitona*, *Hypera*, связанные преимущественно с люцерной (*Medicago*) и эспарцетом (*Onobrychis*), на душице (*Origanum*) – *Squamapion flavimanum*. По склонам разных экспозиций Терско-Сунженского хребта развиваются разнотравно-полынно-злаковые степи.

В восточных районах нижней полосы предгорий на высоте 300–400 м над уровнем моря простираются злаково-полынные степи, в которых представлены заросли колючих кустарников: миндаля (*Amygdalus nana*), жостера Палласа (*Rhamnus pallasii*), боярышника мелколистного (*Crataegus microfilia*) и некоторых видов шиповника (*Rosa canina*, *R. cogymbifera*). Здесь встречаются виды рода *Anthonomus*, *Ellescusscanicus*, *Protapion fulvipes*, *Rhamphus oxyacanthae*, *R. pulicarius*, *Phyllobius pallidipennis*, *Ph. parviceps*, *Ph. deyrollei*, *Ph. argentatus*, *Polydrusus pterygomalis*, *P. inustus*, *P. mollis*, *Brachysomus echinatus*, *Sciaphilus asperatus*, *Chlorophanus vittatus*, *Magdalis ruficornis*, *M. cerasi*, *M. caucasica*.

В местах с ограниченным выпасом скота степной комплекс видов представляют обитатели семейств Fabaceae (*Protapion filirostre*, *Tychius beckeri*, *T. medicaginis*, *T. flavus*, *T. aureolus*), Lamiaceae (*Labiaticola melaena*, *Thamiochilus uniformis*), Asteraceae (*Larinus curtus*, *Ceutorhynchus polystriatus*, *C. herbsti*, *C. steveni*), Brassicaceae (*Ceutorhynchus nitidipennis*, *C. nanus*, *C. coarctatus*), Plantaginaceae (*Mecinus pyraister*). На склонах, вблизи краев лесов, кроме этих видов встречаются *Phyllobius contemptus*, *Eusomus ovulum*, *Polydrusus inustus*, *Sitona inops*, *S. hispidulus*, *S. humeralis*, *S. concaviostris*, *Ceutorhynchus scabriorostris* (вероятно, на *Marrhubium* sp.), *Thamiochilus signatus* (на *Stachys recta*), *Phrydiuchus topiarius* на *Salvia* sp., *Ceratapion beckeri*, *C. cylindricolle* и *Pseudorhynchus xeranthemina* *Xeranthemum* sp., *Pseudoprotapion elegantulum* и *Tychius cuprifer* – на *Onobrychis* sp. Здесь же найден редкий восточнокавказский вид *Hlavenasubconstricta*. Практически повсеместно обычен в открытых ландшафтах предгорных равнин и низкогорий *Holotrichapion pullum*.

В Агачаульской депрессии и на Буйнакском перевале (Дагестан) среди предгорных лесов на небольших плато, покрытых весной невысоким травостоем с заметным участием мелких злаков (Рoa и других) и *Muscagisp.* обычны *Omiarotundatus*, *O. verruca*, *Trachyphloeus spinimanus*, *Gymnaetron pseudomelanarium*; в небольшом количестве, но регулярно встречается *Brachycerus lutosus lutosus*. Весной на этих участках обильно цветет мелкий эфемер *Erophila verna*, на котором собран *Ceutorhynchus posthumus*.

Некоторые из наиболее характерных для степей южной России и Казахстана видов встречаются только на самом севере региона либо, наоборот, довольно высоко в предгорных котловинах. Пример первого типа распространения дают *Eusomus acuminatus* и *Phyllobius brevis*, найденные в низовьях Кумы, и *Phyllobius cylindricollis*, обитающий в полынно-солянковой пустыне севернее Терека. В горных же котловинах найден *Foucartiasquamulata*. Ареалы видов первой группы заканчиваются на севере Восточного Предкавказья, а *F. squamulata* распространен и севернее, и южнее Восточного Кавказа. Некоторые степные виды распространены в Терско-Кумском междуречье и в горных котловинах (*Bothynoderes punctiventris*, *Hyperaplantaginis*), но не найдены в Приморской низменности и в предгорьях.

Немаловажное значение имеют и горные разнотравно-злаковые степи, получившие здесь широкое развитие. Они занимают сухие преимущественно южные, юго-восточные и юго-западные склоны. В условиях не-

сколько лучшего увлажнения степная растительность переходит в лугово-степную, а на очень сухих каменисто-щебнистых местах сменяется группировками нагорных ксерофитов и голыми, лишенными растительности склонами.

Во Внутригорном Дагестане, в окрестностях селения Агвали, в 10 км в сторону Ботлиха, на границе сланцевого и известнякового Дагестана на *Ephedraprocera* Fisch. найден эндемичный *Polydrususobrieni* Korot., *Ism.*

В качестве эдификаторов в горных степях выступают, как и в предгорьях, типчак, ковыли, бородач, а также пырей стройный (*Elytrigiagraccillimma*) - *Phyllobiuscylindricollis* - и осока мелкая (*Carexhumilis*) - *Notarisscirpi*, *Limnobarisdolorosa*.

Растительный покров горных степей всегда разрежен. В условиях крайне сухих каменисто-щебнистых местообитаний нагорные степи физиономически и флористически приближаются к формациям нагорных ксерофитов. Здесь выделяются несколько ассоциаций горных степей: разнотравно-ковыльные, разнотравно-стройнопырейные, и разнотравно-бородачевые.

Разнотравно-ковыльные горные степи с ковылем волосатиком и ковылем дагестанским развиваются на более мелкоземистых, сравнительно лучше увлажняемых почвах. Сообщества с ковылем дагестанским приурочены к более сухим каменисто-щебнистым местообитаниям в среднегорном поясе. Местами на мелкоземистых черноземовидных почвах выделяются горностепные сообщества с крупноперистым ковылем красивейшим (*Stiparupherimma*). Они отличаются более высоким сомкнутым травостоем и более мезофитным его составом, характерным для луговых степей.

Разнотравно-стройнопырейные горные степи располагаются на крутых каменисто-щебнистых смытых склонах с неразвитыми скелетными почвами. Отличается более ксерофитным составом травостоя, его большей разреженности. Основным доминантом здесь является дерновинный пырей стройный; типчак иногда делит господство с пыреем, иногда же исчезает; осока низкая и ковыли встречаются в небольшом количестве. Из полыней часто встречаются полынь таврическая, полынь солончаковая. Очень характерны также астрагалы (*Astragalusalexandrii*, *A. haesitabundus*, *A. bungeana*) - *Eutrichapionfacetum*, *Mesotrichapionamethystinum*, *M. punctirostre*, *Pseudoprotapionastragali*, *Tychiusastragali*, *T. grenieri*, *T. subsulcatus*, *T. trivialis*, и трагакантовый кустарничек астрагал обнаженный (*Astragalusdenudatus*); следует отметить также виды люцерны (*Medicago-daghestanica*, *M. glutinosa*) - *Holotrichapionpullum*, *Catapionburdigalense*, *C. seniculus*, *Stenopterapiontenue*, *Protapionfilirostre*, *Tychiusargentatus*, *T. aureolus*, *T. beckeri*, *T. crassirostris*, *T. flavus*, *T. lautus*, *T. medicaginis*, *Sitonahumeralis*, *S. inops*, *Hyperafarinosa*; шлемник восточный (*Scutellariaorientalis*) и гвоздику душистую (*Dianthusfragrans*) - *Sibiniassubelliptica*.

Разнотравно-бородачевые горные степи во флористическом и экологическом отношении очень разнообразны. Они образуются в основном типчаково-бородачевыми, стройнопырейно-бородачевыми и низкоосоково-бородачевыми группировками, а иногда разнотравно-бородачевыми группировками с абсолютным господством бородача. Развиваются на склонах разной экспозиции и крутизны, с неразвитыми, смытыми мелкоземокаменистыми или щебнистыми почвами горностепного, иногда лугово-степного, черноземного типа. Бородачевники с большим количеством бобовых имеют характер луговых степей. Бородачевники же с ксерофильно-литофильным разнотравьем с шалфеем седоватым (*Salviacanescens*), иссопом (*Hyssopusangustifolius*) представляют собой варианты, переходные к группировкам нагорных ксерофитов.

Для степей региона характерно обилие сорных и рудеральных видов; другие отличительные особенности фауны степей – сравнительно небольшое количество короткохоботных долгоносиков и заметное участие в южной части региона средиземноморских видов – *Catapionburdigalense*, *Brachyceruslutosus*, *Tychiusargentatus*, *T. grenieri*.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М. Состав и распределение жесткокрылых Восточной части Большого Кавказа. Махачкала, 1981. 270 с.
2. Абдурахманов Г.М., Алиева С.М. Жесткокрылые – вредители сельскохозяйственных культур Республики Дагестан. Махачкала, Изд-во Юпитер, 2002. 117 с.
3. Гелисханова С.Б. Эколого-фаунистическая характеристика и зоогеографический анализ жуков-долгоносиков (Coleoptera: Apionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Таргимской и Джейрахской аридных котловин Ингушетии. Дис... канд. биол. наук. Махачкала, 2006.- 165 с.
4. Исмаилова М.Ш. Жуки - долгоносики (Coleoptera: Apionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Eirrhinidae, Curculionidae) Северо-Восточного Кавказа (фауна, экология, зоогеография). Дис... докт. биол. наук. Махачкала, 2007.- 685 с.
5. Коротяев Б.А., Исмаилова М.Ш. и Мелешко Ж.Е. Новый вид жуков-долгоносиков рода *Polydrusus* Germ. (Coleoptera, Curculionidae) из Внутреннего Дагестана Палеарктики // Энтومол. обозр. 2003. Т. 82, вып. 2. С. 437.
6. Курбанова М.Н. Комплексный анализ растительности и жуков-долгоносиков (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) бархана Сарыкум. Дис... канд. биол. наук. Махачкала, 2006.- 162 с.

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ СОГРЕВАНИЯ КРЫС ПОСЛЕ ГЛУБОКОЙ ГИПОТЕРМИИ СТИМУЛИРУЮТ ПРОЦЕССЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В МОЗГЕ**Койсултанова З.К., Муртазаева А.З., Кличханов Н.К.***ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала*

Российская Федерация

zuma0207@mail.ru

Аннотация. Холодовой стресс может стимулировать образование активных форм кислорода и окислительную модификацию биомолекул клеток. В данной работе исследована интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ) мозга крыс после глубокой гипотермии и последующего согревания. Глубокая гипотермия снижает исходный уровень продуктов ПОЛ в мозге, но не способность липидов к пероксидации. Согревание животных стимулирует процессы ПОЛ в мозге как *in vivo*, так и *in vitro*, однако интенсивность этих процессов снижается по достижении температуры тела 35°C. Полное согревание животного приводит к повышению только исходного уровня ПОЛ в мозге. При гипотермии и особенно согревании увеличивается скорость окисления липидов *in vitro*.

Abstract. Cold stress can stimulate the formation of reactive oxygen species and oxidative modification of cells biomolecules. The intensity of lipid peroxidation (LPO) in the rat's brain after deep hypothermia and subsequent re-warming was studied. Deep hypothermia reduces the initial level of lipid peroxidation products in the brain, but not the ability of lipids to peroxidation. Animals' warming stimulates peroxidation processes in the brain as *in vivo*, and *in vitro*, but the intensity of these processes is reduced upon reaching the body temperature of 35°C. Complete animal warming leads to an increase in only the initial level of lipid peroxidation in the brain. At hypothermia and particularly warming the rate of lipids oxidation *in vitro* is increases.

Ключевые слова: гипотермия, головной мозг, перекисного окисления липидов, крысы.

Keywords: hypothermia, brain, lipid peroxidation, rat.

Гипотермия как метод снижения кислородных запросов организма используется в различных областях медицины. Защитный эффект гипотермии связан со снижением интенсивности метаболических процессов, приводящих к повышению устойчивости организма к воздействию многих неблагоприятных факторов, прежде всего гипоксии, обычно сопутствующая различным видам патологий (Тимофеев, Прокопьева, 1997). Наибольший эффект гипотермия оказывает на головной мозг, защищая нейроны от риска аноксического повреждения. Нейропротекторные эффекты умеренной гипотермии связаны со сдерживанием повышения внутричерепного давления, поддержанием митохондриальной функции и подавлением секреции возбуждающих аминокислот (глутамат) или глицина (Sakoh, Gjedde, 2003). Важным для проявления защитного эффекта умеренной гипотермии является установление соответствия между интенсивностью энергетического метаболизма нейронов и скоростью мозгового кровотока. Однако такое соотношение между этими процессами может нарушиться в ходе самосогревания животного после перенесенной гипотермии (Алюхин, Калинина, 1970). Изменение кислородного режима тканей и особенно головного мозга может стимулировать генерацию активных форм кислорода и пероксидацию мембранных липидов (Болдырев, 2003). В данной работе приводятся результаты исследования интенсивности и кинетики процессов перекисного окисления мембранных липидов (ПОЛ) в коре головного мозга крыс, в динамике согревания после перенесенной глубокой гипотермии.

Постановка экспериментов

В работе использованы белые беспородные крысы. Температуру тела животных снижали до 20°C, а затем их переносили в помещение с температурой 25°C для самостоятельного согревания. В согревания для анализа животных брали по достижении температуры тела 25, 30, 35, 37°C. Из коры головного мозга готовили гомогенаты. Об интенсивности ПОЛ судили по содержанию в постядерных гомогенатах одного из промежуточных продуктов – малонового диальдегида (МДА) (Лемешко и др., 1987). Индукцию окисления липидов мозга *in vitro* проводили в среде с Fe²⁺ (12 мкмоль) и аскорбата (0,5 ммоль) в течение 10 мин. Динамику индуцированного накопления МДА в гомогенатах мозга исследовали в течение 1 ч. Из графика зависимости концентрации МДА от времени инкубации проб находили константу скорости накопления МДА. Статистическую обработку результатов исследования проводили по t-критерию Стьюдента.

Полученные результаты и их обсуждение

Полученные нами результаты показали, что глубокая гипотермия снижает интенсивность процессов ПОЛ в мозге. Об этом свидетельствует снижение (на 25,7% относительно контроля) содержания МДА в гомогенатах мозга при гипотермии 20°C (рис. 1). Снижение интенсивности процессов ПОЛ в мозге согласуется со снижением скорости метаболизма (Эмирбеков, Кличханов, 2011) и уменьшением потребления кислорода. Так, согласно данным Ю.С. Алюхина и М. К. Калининой (1970) потребление кислорода тканью мозга при температуре тела крыс 20°C составляет 1/5 часть нормы.

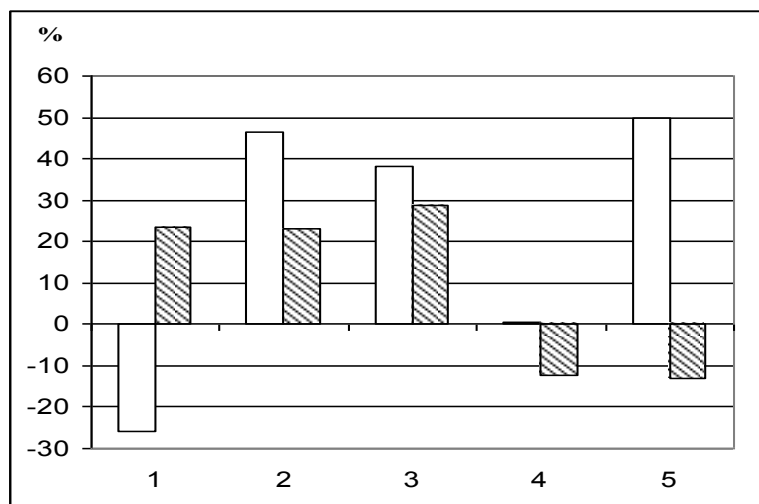


Рис. 1. Содержание МДА (в % к контролю, не заштрихованные столбики) и скорость его индуцированного накопления (заштрихованные столбики) в гомогенатах мозга крыс при гипотермии и последующем согревании. 1 - гипотермия 20°C; 2, 3, 4, 5 – самосогревание до температуры тела животного 25°C, 30°C, 35°C, 37°C соответственно.

Начальный этап самосогревания крыс (25°C) сопровождается активацией процессов ПОЛ в коре мозга. При этом содержание МДА в ткани мозга возрастает на 46,5% относительно контроля и 97,2% относительно гипотермии 20°C. По мере повышения температуры тела интенсивность процессов ПОЛ в мозге снижается. По достижении температуры тела 35°C содержание МДА в мозге снижается до контрольного уровня. Подобная динамика накопления МДА обнаружена и в инкубируемых *invitro* пробах мозга.

Известно, что при повышении температуры тела возрастает потребление кислорода, частота сердечных сокращений и дыхания, скорость перфузии тканей (Алябьев и др., 2008). При этом возникают условия, похожие на ишемию-реперфузию с ускорением генерации свободных радикалов. Повреждающее действие радикалов кислорода может осуществляться, в частности, в результате окисления [4Fe-4S]-кластеров дегидрогеназ с выходом «свободного» железа, способного катализировать окисление мембранных липидов (Андреев и др., 2005). Понижение интенсивности процессов ПОЛ в мозге по мере повышения температуры тела, видимо, связано с ускорением синтеза или поступления из крови низкомолекулярных антиоксидантов, а также синтеза или активации антиоксидантных ферментов.

Обращает на себя внимание тот факт, что после полного восстановления температуры тела процессы ПОЛ в мозге снова интенсифицируются (рис. 1). Такие же данные были получены С.Е. Овсянниковым (1999) в мозге и других тканях после согревания крыс, перенесших охлаждение до состояния глубокой гипотермии. Одной из причин повышения уровня ПОЛ в тканях животных в постхолодовом периоде по данным автора является несостоятельность глутатионзависимой антиоксидантной системы.

Исследование кинетики процессов ПОЛ в гомогенатах коры мозга показало, что динамика накопления МДА в среде Фентона как в норме, так и при гипотермии и согревании имеет параболическую зависимость (рис. 2). Сравнение полученных графиков показало, что имеет место различия в скорости индуцированного ПОЛ. При гипотермии и, особенно, при самосогревании скорость индукции ПОЛ в нервной ткани выше, чем в контроле.

Используя координаты $\ln[\text{МДА}] \cdot t$ (мин), были рассчитаны константы скорости накопления МДА. Оказалось, что значение константы скорости накопления МДА в гомогенатах мозга при гипотермии и, особенно, в ходе согревания существенно выше, чем в контроле. Повышение константы скорости накопления МДА, скорее всего, отражает не увеличение количества субстратов ПОЛ, а повышение их доступности из-за повреждения белковых и липидных компонентов мембран, нарушения внутримембранных связей между белками и липидами, обнажения мембранных липидов. Окислительная модификация белковых и липидных компонентов нейрональных мембран при гипотермии может привести к повышению полярности липидного слоя. В реакции Fe^{2+} с радикалами, погруженными в липидный бислой, определяющую роль играет полярность липидного бислоя, облегчающая проникновение в него Fe^{2+} (Владимиров и др., 1992).

Таким образом, начальные этапы согревания животных, перенесших глубокую гипотермию, сопровождаются интенсификацией свободнорадикальных процессов в коре мозга.

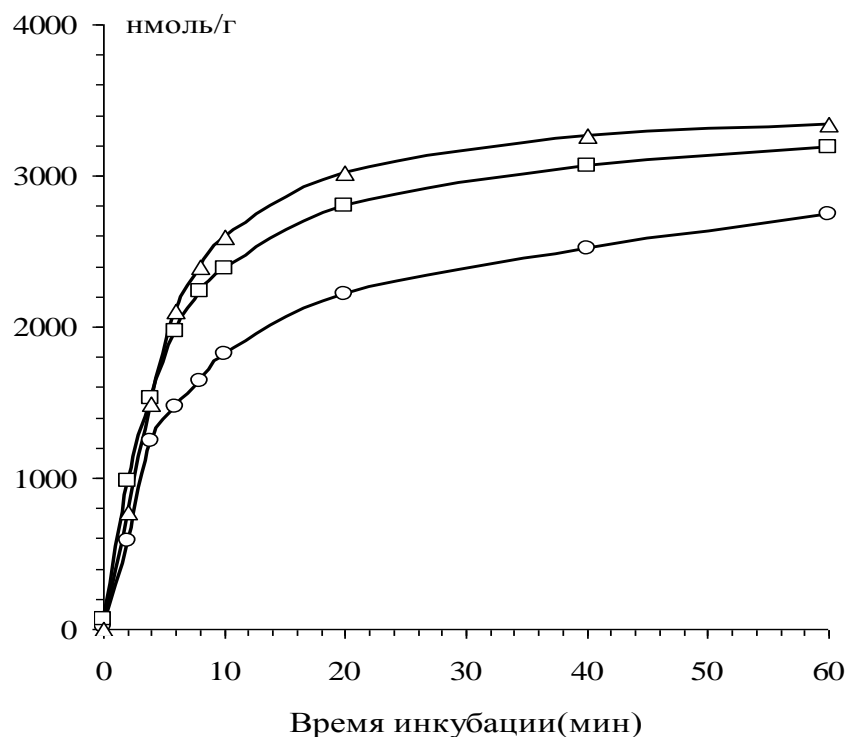


Рис. 2. Кинетика образования МДА (ось ордината) в гомогенатах коры головного мозга крыс в контроле (о), при гипотермии (□) и при самосогревании (Δ).

Список литературы

1. Алехин Ю.С., Калинина М.К. Тканевое дыхание мозга крыс при гипотермии // Физиол. журн. СССР. – 1970. – Т. 56. – С. 19-21.
2. Алябьев Ф.В., Парфирьева А.М., Чесалов Н.П., Шамарин Ю.А., Осипов А.И. Функционально-морфологические изменения сердца при гипотермии // Сибирский мед. журнал – 2008/ – №1 (вып. 1). – С. 68-71.
3. Андреев А.Ю., Кушнарёва Ю.Е., Старков А.А. Метаболизм активных форм кислорода в митохондриях // Биохимия. – 2005. – Т. 70, вып. 2. – С. 246-262.
4. Блодырев А.А. Роль активных форм кислорода в жизнедеятельности нейронов // Успехи физиол. наук. – 2003. – Т. 34, №3. – С. 21-34.
5. Владимиров Ю.А., Азизова О.А., Деев А.И., Козлов А.В., Осипов А.И., Рошупкин Д.И. Свободные радикалы в живых системах // Итоги науки и техн. Биофизика. – 1992. – Т. 29. – С. 3-250
6. Лемешко В.В., Никитченко Ю.В., Свич И.В., Овсянников С.Е. Перекисное окисление липидов биомембран и его ферментативная регуляция при старении крыс // Укр. биохим. журн. – 1987. – Т. 59, № 2. – С. 50-57.
7. Овсянников С.Е. Об особенностях ответа системы ферментативной антиоксидантной защиты организма крыс на холодовые воздействия // Цитология. – 1999. – Т. 41, № 9. – С. 803.
8. Тимофеев Н.Н., Прокопьева Л.П. Нейрохимия гипобиоза и пределы криорезистентности организма – М.: Медицина, 1997. – 208 с
9. Эмирбеков Э.З., Кличханов Н.К. Свободнорадикальные процессы и состояние мембран при гипотермии. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2011. – 200 с.
10. Sakoh, M., Gjedde A. Neuroprotection in hypothermia linked to redistribution of oxygen in brain // Am. J. Physiol. HeartCirc. Physiol. – 2003. – V. 285. – P. H17-H25.

О МИГРАЦИЯХ СЕРОГО ЖУРАВЛЯ (*Grus grus* L., 1758) НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ**Комаров Ю.Е.***Национальный парк «Алания», Владикавказ*

Российская Федерация

borodachyu.k@mail.ru

Аннотация

Аннотация. Приводятся сведения о миграциях (в основном осенних) серых журавлей на территориях субъектов РФ, расположенных на северном склоне Большого Кавказа.

Abstract. Presented are literary data on migrations (mainly autumnal) of cranes across territories of administrative units of Russian Federation, situated on the north slope of the Greater Caucasus.

Ключевые слова: Кавказ, серый журавль, миграции.

Keywords: Greater Caucasus, crane, migrations.

Серый журавль на Северном Кавказе – редкий гнездящийся и зимующий, но обычный пролётный вид региона. Мы постарались обобщить литературные сведения о миграциях вида через кавказский перешеек с конца XIX в. до 2005 г. XXI в.

В XIX в., в Ростовской области был нередок, гнезился по степным и пойменным болотам (Номикосов, 1884; Кондратьев, 1885). Сейчас птицы сохранились лишь в заболоченных ольховых лесах по р. Северный Донец, выше г. Каменска, в Шахтинском и Шолоховском районах. Летом изредка встречаются на оз. Маныч–Гудило, но гнездование не отмечено. На весеннем пролёте отмечен в разных районах области, а осенью – только в северных районах. Известны две гнездовые популяции серого журавля, в которых насчитывается по 12–15 пар. Пролёт журавлей на Нижнем Дону выражен слабо и наблюдается преимущественно весной, когда отмечается не более 1–2 стай (Белик, 1989; Белик, Ветров, 1990). Отмечается серый журавль и в долине Маныча, как обычный вид на весеннем и осеннем пролёте. Здесь находятся его предотлётные скопления (Гизадулин, 2002). Осенние скопления серых журавлей (до 300 ос.) наблюдаются и в юго-западной Калмыкии (Криворучко, Хохлов, 2007).

На пролётах вдоль черноморского побережья Кавказа редкий вид. Так, в Абхазии (Маландзия, 2000) миграции весной проходят с 14.03 по 20.04, а осенью – с 19.09 по 12.11. Клинья, небольшой численности, летят как по узкой трассе вдоль побережья, так и через горную цепь. Редким пролетным видом серого журавля считает и П.А. Тильба (1999) рассматривая авифауну Имеретинской низменности юго-восточной части российского Причерноморья. Здесь в группах он всегда наблюдал не более трёх особей.

В Краснодарском крае (Заболотный, 1992) – массовый пролётный вид, мигрирующий здесь ежегодно. Весной первые пролётные клинья отмечены в третьей декаде февраля у ст. Рязанской Белореченского района. Летят птицы и через горную часть края. На Лагонакском нагорье (1985–1990 гг.), например, регулярный осенний пролёт птиц отмечен со второй декады октября клиньями в 6–150 особей и за весь перелёт встречается до 500 птиц (Мнацеканов, 1991). А в Апшеронском районе, в среднегорье, птицы появляются в октябре–первой декаде ноября (30.09.91–11.11.88 гг.). Продолжительность перелёта, в разные годы, от 1 до 29 суток и за это время пролетает от 10 до 550 птиц. В стаях обычно 10–170 птиц. Автор (Мнацеканов, 1999) отмечает, что район не несёт нагрузку мощного пролётного пути.

Обычен вид и на осеннем пролёте в окрестностях г. Кисловодск (Тельпов, Тельпова, 1997), где в октябрь–ноябре 1996 г. отмечено 17 стай (с 4.10 по 19.11), численностью от 3 до 63 птиц в клине, в среднем 32 особи. Направление пролёта обычно в юго-западном направлении (77%), в 1980 г. здесь пролетело около 2300 серых журавлей (Хохлов, 1982). В Петровском районе Ставропольского края, южнее г. Светлоград, на озёрах «Солёное» отмечается осенняя концентрация серых журавлей, которые держатся здесь от 1,5 до 3-х месяцев (Хохлов, Маслиев, 1997). Первые стаи (клинья) появляются в месте концентрации 12.10.93 г., 27.09.96 г. Кормятся на убранных кукурузных полях и полях подсолнечника. На ночёвке скапливается до 4,5 тысяч птиц (Хохлов, Харченко, 1994). Отлёт с этого места зависит от начала выпадения снеговых осадков и уменьшения температуры воздуха до – 5⁰С. В тёплые зимы отдельные клинья зимуют. В целом, на озёрах Петровского района останавливается примерно 7–8% российской популяции серых журавлей (Хохлов, 1986).

Территория Республики Северная Осетия-Алания является местом массового осеннего пролёта вида на перевалы Водораздельного хребта. Ежегодно (1976–2005 гг.) здесь пролетает от 5 до 8–10 тысяч птиц по горным магистральным ущельям: Алагирскому, Фиагдонскому, Дарьяльскому, Дигорскому (Комаров, 2000). На Осетинской наклонной равнине птицы останавливаются на полях и в речных поймах на кормёжку и отдых. Часть пролётных клиньев летит в ущелья, транзитом. Первая встреча пролётных стай осенью датируется, в среднем 12.09±1,6 (27.08.88–12.10.97 гг.), последняя встреча (n=40), в среднем 21.11±3,8 (15.10.97–14.12.87 гг.). Массовый перелёт наблюдается с третьей декады октября. В пролётных клиньях от 16 до 300 и более особей (Комаров, 2004), в среднем (n=74) в клину 62 птицы. В целом, пролёт серых журавлей в разные годы занимает от 56 до 80 дней. Через горную цепь перелёт имеет только транзитный характер. Птицы набирают

высоту над Лесистым хребтом (до 500 м), далее над Скалистым (до 1200 м) и над Тепли-Архонским горным массивом (до 2500–3000 м) и далее летят через Водораздельный хребет в Закавказье. Наиболее активно перелёт идёт осенью с 10^{00} – 12^{00} (Комаров, 2004). Весной, пролёт малочислен. Регистрируются единичные клинья. Начало перелёта приходится в среднем ($n=8$) на $23.03 \pm 1,9$ (18.03 – 2.04), в клину – от 7 до 33 птиц. Возможно, что весенний перелёт малозаметен оттого, что птицы летят на большой высоте в облаках и большей частью ночью.

Через Ингушетию и Чечню осенние миграции серых журавлей проходят с начала сентября. Останавливаются перед перелётом гор у юго-западной окраины г. Грозный на склонах Алдынской возвышенности. 18.09.85 г. здесь наблюдалось скопление до 3 тысяч птиц, которые затем образовали клинья по 150–300 птиц и полетели в южном направлении. 7.09.87 г. здесь же было отмечено около 4,5 тысячи отдыхающих серых журавлей. Основной магистральный путь пролёта до перевалов – ущелье р. Чанты–Аргун (Гизатулин, Хохлов, Ильюх, 2001).

В Дагестане миграции серого журавля отмечал ещё М.Н. Богданов (1879). В.Н. Тер-Вартанов с коллегами (1954) встречал птиц в летний период. Е.В. Вилков и Ю.В. Пишванов (1998) оценивают численность мигрирующих осенью птиц в 1,5–3 тысячи особей. Другие авторы (Бутьев, Лебедева, 1987) отмечают, что на пролётах вдоль каспийского побережья вид регистрируется очень редко, а А.В. Михеев (1985) по наблюдениям 1964–83 гг. вообще не отмечает серого журавля на пролётах по западно-каспийской трассе. По данным опроса, проведенного Г.С. Джамирозевым (Джамирозев и др., 2000), серый журавль отмечен в 14 районах республики: Ахтынском, Ругульском, Чародинском, Курахском, Магарамкентском и др. Известно и два места остановок на осеннем пролёте, где отмечено до 3 тысяч птиц, а всего через территорию республики (в основном горная часть) мигрирует до 5 тысяч особей (Джамирозев, 2004). Современная миграция серого журавля в республике проходит широким фронтом в полосе от прибрежной зоны (на удалении от берега на 25–30 км) до западных границ высокогорий (Вилков, Пишванов, 1998;).

Таким образом, горный перешеек Кавказа является ареной масштабной миграции серых журавлей и основной поток мигрирующих птиц, пролетает через ущелья Центрального Кавказа. По краям горного поднятия и вдоль побережий Каспийского и Чёрного морей, перелёт птиц (судя по приведенным источникам) незначителен.

Список литературы

1. Богданов М.Н. Птицы Кавказа. – Труды об-ва естествоиспытателей при Казанском университете. – Т. 8. – Вып. 4. – Казань, 1879. – 188 с.
2. Белик В.П., Ветров В.В. Серый журавль в бассейне Северского Донца //Редкие, малочисленные и малоизученные птицы Северного Кавказа: мат.н.-пр. конф. – Ставрополь, 1990. – С. 12–18.
3. Белик В.П. Миграции серого журавля на Нижнем и Среднем Дону //Сообщение Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц (Изучение серого журавля в СССР). – № 21. – Тарту, 1989. – С. 149–150.
4. Вилков Е.В., Пишванов Ю.В. Журавли Дагестана //Фауна Ставрополя. – Вып. 8. – Ставрополь, 1998. – С. 3–6.
5. Гизатулин И.И., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Птицы Чечни и Ингушетии. – Ставрополь, 2001. – 141 с.
6. Гизатулин И.И. Журавли долины Западного Маныча //Птицы Южной России: мат. Междунар. орнит. конф. – Ростов-на-Дону, 2002. – С. 67–71.
7. Джамирозев Г.С., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Редкие и исчезающие птицы Дагестана и их охрана. Ставрополь, 2000. – 146 с.
8. Джамирозев Г.С. Журавлиные (Gruidae) восточных районов Большого Кавказа и Предкавказья // Биологическое разнообразие Кавказа. Тр. 3 международной конференции. Том, 1. – Нальчик, 2004. – С. 122–127.
9. Заболотный Н.Л. Заметки о редких и малочисленных птицах западной части Краснодарского края // Кавказский орнитологический вестник. – Вып.3. – Ставрополь, 1992. – С. 80.
10. Комаров Ю.Е. Отряд Журавлеобразные // Животный мир РСФСР-А. – Владикавказ, 2000. – С.104–110.
11. Комаров Ю.Е. Миграции серого журавля по долине р. Ардон в Республике Северная Осетия-Алания // Стрепет. Орнитология Юга. – Т.2. – Вып. 2. – Ростов-на-Дону, 2004. – С. 54–67.
12. Кондратьев И. Систематическое описание животных в войске Донском, составленное в 1822 году // Казачий вестник (газета). – Новочеркасск, 1885. – № 48–59.
13. Криворучко В.Н., Хохлов А.Н. Об осенней численности серого журавля в юго-западной Калмыкии // Кавказский орнитологический вестник. – Вып.19. – Ставрополь, 2007. – С. 186.
14. Маландзия В.И. К изучению миграций птиц Абхазии // Биологическое разнообразие Кавказа: тр. 1 регион. конф. – Сухум, 2000. – С. 162–171.
15. Михеев А.В. Дневной пролёт птиц по западному побережью Каспийского моря // Птицы Северо-Западного Кавказа. – М., 1985. – С. 5–19.
16. Мнацеканов Р.А. К орнитофауне центральной части Западного Кавказа // Фауна, население и экология птиц Северного Кавказа: мат. н.-пр. конф. – Ставрополь, 1991. – С.20–23.
17. Мнацеканов Р.А. Пролет серого журавля в среднегорье Западного Кавказа // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1999. – Вып. 11. – С. 222–223.

18. Номикосов С. Статистическое описание Области Войска Донского. – Новочеркасск, 1884. – 761 с.
19. Тер-Вартанов В.Н., Гусев В.М., Бакеев Н.Н., Лабунец Н.Ф., Гусева А.А., Резник П.А. К вопросу о переносе птицами эктопаразитов млекопитающих // Зоологический ж-л. – Т. 33. – Вып.5. – 1954. – С. 111–125.
20. Тельпов В.А., Тельпова В.В. Осенняя миграция серого журавля на юге Ставрополя // Кавказский орнитологический вестник. – Вып.9. – Ставрополь, 1997. – С.119.
21. Тильба П.А. Авифауна Имеретинской низменности. Сообщение 1. Неворобьиные // Кавказский орнитологический вестник. – Вып.11. – Ставрополь, 1999. – С. 166–204.
22. Хохлов А.Н. Журавли в Центральном Предкавказье // Журавли в СССР. – Л., 1982. – С. 136–140.
23. Хохлов А.Н. Серый журавль зимует в Ставрополе // Природа. – 1986. – № 10. – С. 21–23.
24. Хохлов А.Н., Харченко Л.П. О крупном осеннем скоплении серых журавлей в центральной части Ставропольского края // Кавказский орнитологический вестник. – Вып.5. – Ставрополь, 1994. – С. 60.
25. Хохлов А.Н., Маслиев Е.Н. О численности серого журавля в центральной части Ставропольского края осенью 1996 г. // Кавказский орнитологический вестник. – Вып.9. – Ставрополь, 1997. – С. 167–168.

УДК 574.472 (479)

КАВКАЗСКИЕ AGRIOLIMACIDAE: ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Магомедова М.З.^{1,2}, Магомедова П.Д.¹

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский ГУ», Институт экологии и устойчивого развития, Махачкала

Российская Федерация

madika83@mail.rupatimat_1983@mail.ru

² Прикаспийский Институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, Махачкала

Российская Федерация

madika83@mail.ru

Аннотация. В работе проводится сравнительный анализ распределения наземных моллюсков семейства *Agriolimacidae* H. Wagner, 1935 на территории Кавказа по основным его районам: Предкавказье, Западный Кавказ, Центральный Кавказ, Восточный Кавказ, Закавказье и Талыш. Кроме того, анализируются эндемичные виды Кавказа представленные семейства.

Abstract. The paper presents a comparative analysis of the distribution of land snails family *Agriolimacidae* H. Wagner, 1935 in the Caucasus on its main areas: Ciscaucasus, Western Caucasus, Central Caucasus, East Caucasus, Transcaucasus and Talysh. In addition, analysis of endemic species in the Caucasus represented family

Ключевые слова: Кавказ, наземные моллюски, эндемичные виды, географическое распространение.

Keywords: Caucasus, land snails, endemic species, geographic distribution.

Наземные моллюски, представляют собой очень интересную группу для изучения и определения, благодаря своей способности населять самые различные биотопы и ландшафты (Магомедова, 2015). Высокая численность, широкое распространение, большое видовое разнообразие, малая подвижность и незначительная способность преодолевать географические барьеры, легкость сбора материала и чуткая реакция на изменение внешней среды делает эту группу удобным объектом биогеографических и экологических исследований (Абдурахманов и др., 2015).

Произведенная инвентаризация кавказской наземной малакофауны (Лихарев, Раммельмиер, 1952, Акрамовский, 1976, Шилейко, 1978, Кантор, Сысоев, 2005, Сысоев, Шилейко, 2009), а также собственные сборы позволяют выделить для территории Кавказа 11 видов наземных моллюсков семейства *Agriolimacidae* H. Wagner, 1935, относящихся к 4 родам, среди которых род *Deroceras* Rafinesque, 1820, на долю которого приходится 73%, является явно доминирующим по видовому составу:

Семейство AGRIOLIMACIDAE H. Wagner, 1935

Род *Deroceras* Rafinesque, 1820

1. *Deroceras agreste* (Linnaeus, 1758) - Кавказ, Армения, Дагестан, Верхний Гуниб, В СНГ - почти повсеместно: на севере от Кольского полуострова и Большеземельской тундры, на юг, включая Кавказ и Крым; Средняя Азия, Алтай, Саяны, Амурская область, Приморский край, южная часть Камчатки, Сахалин, Курильские острова. Вне СНГ достоверно известен из Польши (почти вся страна), Финляндии, со Скандинавского полуострова, из Дании, с Британских островов, с острова Исландия, а также из Болгарии. По-видимому, широко распространен в средней Европе.

2. *Deroceras bakurianum* (Simroth, 1912) - лесные области Закавказья, Дагестан около Тлярата. Бакуриани, отсутствует в лесах Талыша и Ленкоранской низменности, наиболее западная точка - Сочи и Батуми, наиболее восточная - Закатальский заповедник и у горы Фитдаг (близ Шемахи).

3. *Derocerascaucasicum* (Simroth, 1901) - центральные и восточные области Кавказа, главным образом в бассейнах рек Терек, Сулак, Кура, Аракс и других более мелких рек, впадающих в Каспийское море, Северная Осетия, Закавказье, Лагодехи, левобережье реки Алазани (Грузия), Армения, ; кроме того, в Крыму, возможно, его присутствие в восточных областях Турции и в северных и северо-западных областях Ирана. Интродуцирован в Среднюю Азию (пригородные хозяйства Ташкента, Душанбе и Алма-Аты) и на Дальний Восток (окрестности Владивостока).

4. *Derocerasilium* (Simroth, 1901) - верховья рек Терек, Подкумок и восточных притоков Кубани (река Большой Зеленчук у Архыза) и в верховьях реки Кодор (Абхазия), гора Ил (Сапицкая будка) около Владикавказа, Дзауджикау (Северная Осетия).

5. *Deroceraslaeve* (Muller, 1774) - Голарктика, Дагестан, Армения (северные районы и Ереван), Талыш, Сибирь, Европа, Средняя Азия.

6. *Derocerasosseticum* (Simroth, 1901) - западная часть Северного Кавказа и Западное Закавказье; на севере – от г. Фишт до Теберды, на юге – от Батуми до Сурамского хребта; Ткибули (Западная Грузия, Кутаиси).

7. *Derocerasreticulatum*(Muller, 1774) - Северный Кавказ (Майкоп, Владикавказ), Закавказье, Армения (Ереван), Западная Грузия (Ткибули); Казахстан (Алма-Ата), Средняя Азия (Хамзабад, Ферганская область); Архангельская, Ленинградская, Псковская, Новгородская, Ярославская, Московская, Тульская, Пензенская, Орловская, Курская, Саратовская и Челябинская области, Татарстан; Эстония (Таллин); Литва (Шауляйский район); Украина (Киев, Житомир, Одесса, Ялта, Севастополь, Ивано-Франковск, Яремча).

8. *Derocerasubagreste* (Simroth, 1892) - Северный Кавказ, байрачные и пойменные леса Краснодарского и Ставропольского краев, в лесистых предгорьях северного Дагестана, лишь в районе Туапсе - Сочи он переваливает через хребты Большого Кавказа, наиболее западная находка - Новороссийск, наиболее восточная - в заказнике на реке Сулак у Чоткаула, Майкоп, Кисловодск, Казбек, Теберда.

Род *Krynikillus* Kaleniczenko, 1851

9. *Krynikillismelanocephalus*(Kaleniczenko, 1851) - почти весь Кавказ, леса Ставропольского края, Дагестан, Закавказье, Армения; горная часть Крыма, Украина (Киев, Львов, Донецкая область).

Род *Lytopenelte* O. Boettger, 1886

10. *Lytopeneltamaculata*(KochetHeunamanninMartens, 1874) - Кавказ (Ленкоранская назменность и предгорья Талыша), две находки на южном склоне Большого Кавказа (Ахсу, Падар); Средняя Азия (фруктовые леса Ферганского хребта, долины рек Зеравшан, Вахш и Пяндж, Самарканд), Западный Копетдаг.

Род *Megalopelte* Lindholm, 1914

11. *Megalopeltesimrothi* (Lindholm, 1914) - Батумский ботанический сад (Аджария); у деревни Акармара около Ткварчели (Абхазия), бассейн реки Мургут-су, вил. Чорох, Северо-восточная Турция.

Сравнительный анализ распределения наземных моллюсков семейства *Agriolimacidae* Н. Wagner, 1935 по шести представленным районам Кавказа показал (рис. 1), что наиболее заселенными районами Кавказа можно назвать Восточный Кавказ и Закавказье, на долю которых приходится по 73% от общего числа.

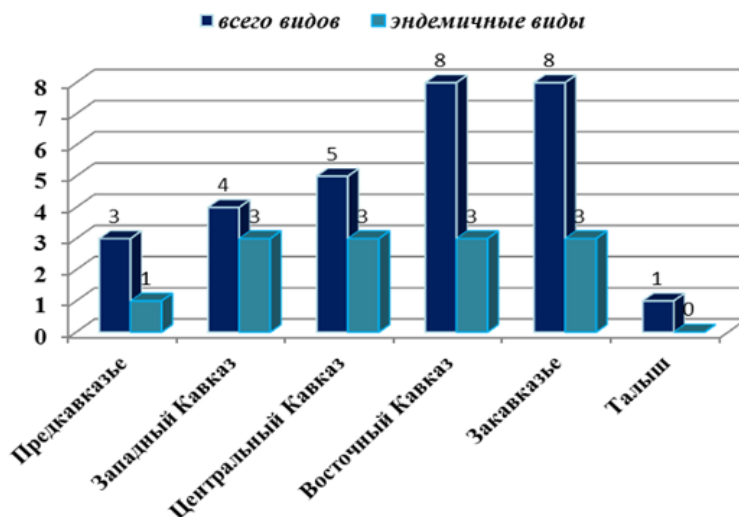


Рис. 1. Сравнительный анализ распределения кавказских наземных моллюсков семейства *Agriolimacidae* Н. Wagner, 1935

45,5% видового состава представителей семейства *Agriolimacidae* Н. Wagner, 1935 ограничены в своем распространении Кавказом, т. е. 5 видов, относящихся к 2 родам, являются эндемичными для данной области.

Сравнительный анализ их распределения по основным районам Кавказа (рис. 1) показывает их относительную выравненность на территории всего Большого Кавказа и Закавказья, тогда как Талыш характеризуется отсутствием таковых вообще.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М., Магомедова М.З., Батхиев А.М. Биоэкологическое обоснование пересмотра оледенения Кавказа. Махачкала: АЛЕФ, 2009. 270 с.
2. Акрамовский Н.Н. Фауна Армянской ССР. Моллюски (Mollusca). Ереван: Изд. АН АрмССР, 1976. 268 с.
3. Кантор Ю.И., Сысоев А.В. Каталог моллюсков России и сопредельных стран. Москва: КМК, 2005. 627 с.
4. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. Определитель по фауне СССР. М.-Л.: Изд. Зоол. инст. АН СССР, 1952. 511 с.
5. Магомедова М.З. Особенности географического распространения наземных моллюсков Кавказа // Юг России: экология, развитие, №2, М.: Камертон, 2015, с. 90-105
6. Шилейко, А.А. Фауна СССР. Моллюски. Наземные моллюски подсемейства Helicoidea. 1978. т.3. вып.6. Л.: Наука, 384 с.
7. Sysoev A., Shileyko A., Land snails and slugs of Russian and adjacent countries. Sofia-Moscow: Pensoft, 2009. 312 p.

УДК 574.472 (479)

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАВКАЗСКИХ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ РОДА *QUADRIPLICATA* O. BOETTGER, 1878

Магомедова М.З.^{1,2}, Магомедова П.Д.¹

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГУ», Институт экологии и устойчивого развития, Махачкала
Российская Федерация
madika83@mail.rupatimat_1983@mail.ru

²Прикаспийский Институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, Махачкала
Российская Федерация
madika83@mail.ru

Аннотация. В работе представлен зоогеографический анализ кавказских наземных моллюсков рода *Quadriplicata* O. Boettger, 1878 на территории Кавказа.

Abstract. The paper presents a zoogeographical analysis of caucasian land snails of genus *Quadriplicata* O. Boettger, 1878 in the Caucasus.

Ключевые слова: Кавказ, наземные моллюски, эндемичные виды, географическое распространение.

Keywords: Caucasus, land snails, endemic species, geographic distribution.

Кавказские наземные моллюски рода *Quadriplicata* O. Boettger, 1878 характеризуются раковиной с килем, представленным в единственном числе. Верхняя и спиральная пластинка лежат на продолжении одна другой, либо сливаются, либо разделены небольшим промежутком. Спиральную пластинку можно увидеть через устья, тогда как нижняя пластинка лежит совершенно отвесно и поэтому практически не видна. Имеются главная и несколько палатальных складок (Акрамовский, 1976).

Произведенная инвентаризация кавказской наземной малакофауны (Лихарев, Раммельмейер, 1952, Акрамовский, 1976, Шилейко, 1978, Кантор, Сысоев, 2005, Сысоев, Шилейко, 2009), а также собственные сборы позволяют выделить для территории Кавказа 9 видов наземных моллюсков рода *Quadriplicata* O. Boettger, 1878 (табл. 1), относящихся к подсемейству *Baleinae* A. Wagner, 1913 семейству *Clausiliidae* Gray, 1855. Все они являются эндемичными для Кавказа, т.е. ограничены в своем распространении исследуемой областью.

Таблица 1

Видовой состав кавказских наземных моллюсков рода *Quadriplicata* O. Boettger, 1878 и особенности их географического распространения

№	Наименование вида	Географическое распространение				
		Пред-кавказье	Западный Кавказ	Центральный Кавказ	Восточный Кавказ	Закавказье
	CLAUSILIIDAE Gray, 1855 BALEINAE A. Wagner, 1913					
1.	<i>Quadriplicata aggesta aggesta</i> (O. Boettger, 1879)		+			
2.	<i>Quadriplicata aggesta stauropolitana</i> (Rosen, 1901)	+				
3.	<i>Quadriplicata dipolauchen</i> (O. Boettger, 1881)		+			+
4.	<i>Quadriplicata lederi lederi</i> (O. Boettger, 1879)		+			+
5.	<i>Quadriplicata lederi gradata</i> (O. Boettger, 1879)		+			+
6.	<i>Quadriplicata lederi martensi</i> (Nordsieck, 1983)					+
7.	<i>Quadriplicata pumiliformis</i> (O. Boettger, 1881)	+	+			+
8.	<i>Quadriplicata quadriplicata</i> (A. Schmidt, 1868)			+	+	+
9.	<i>Quadriplicata subaggesta</i> (Retowski, 1887)					+
	Итого	2	5	1	1	7

Кроме того были составлены картосхемы с нанесением ареалов местонахождений кавказских видов наземных моллюсков рода *Quadruplicata* O. Boettger, 1878, которые дают представление об их размещении в пределах ареала (рис. 1).

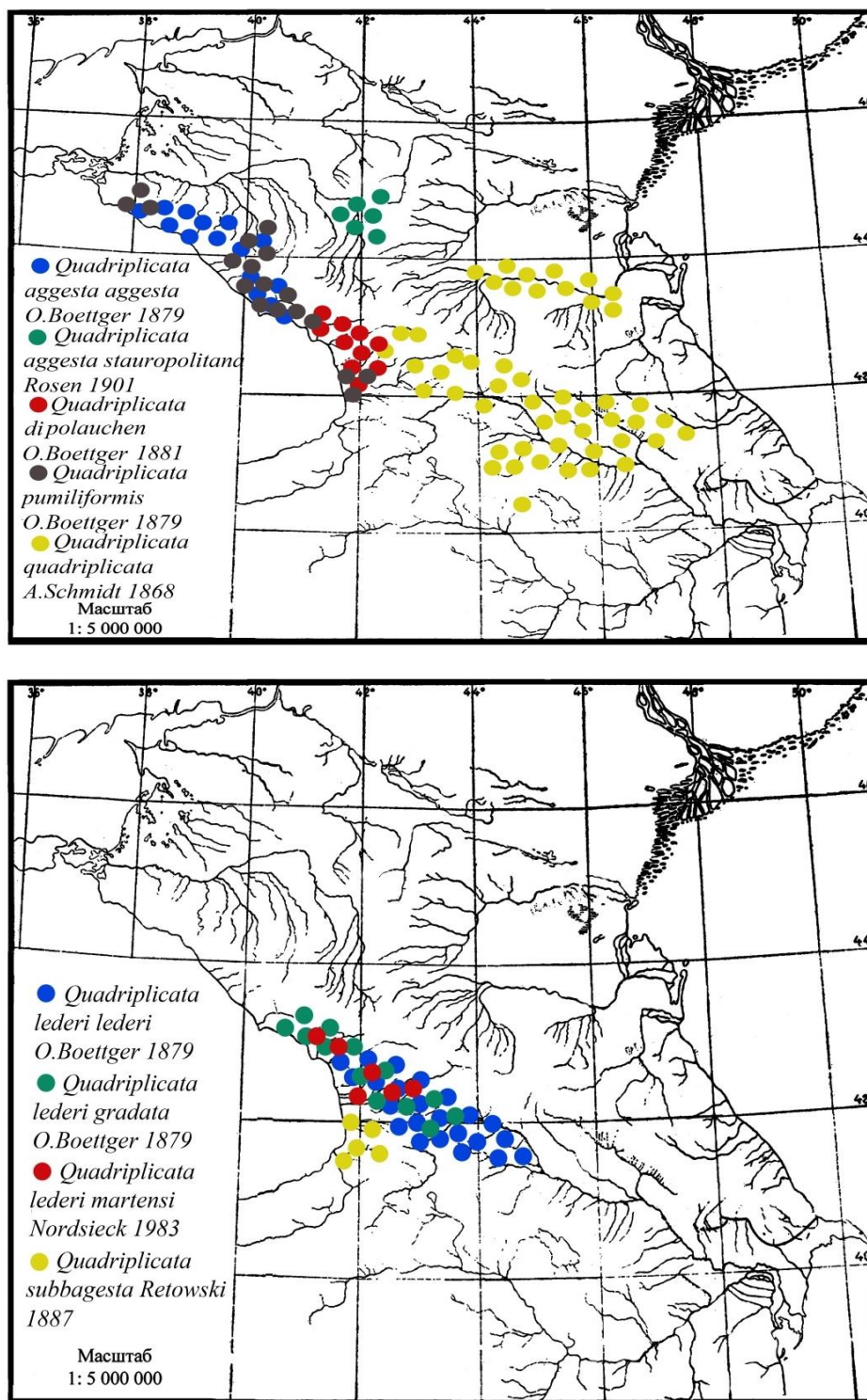


Рис. 1. Ареалы видов наземных моллюсков рода *Quadruplicata* O. Boettger, 1878.

Сравнительный анализ распределения рассматриваемого рода кавказских наземных моллюсков по пяти представленным районам показал (рис. 2), что наиболее заселенными районами Кавказа можно назвать Закавказье и Западный Кавказ, на долю которых приходится соответственно 78% и 56% от общего числа.



Рис. 2. Сравнительный анализ распределения кавказских наземных моллюсков рода *Quadriplacata* O. Boettger, 1878.

Список литературы

1. Акрамовский Н.Н. Фауна Армянской ССР. Моллюски (Mollusca). Ереван: Изд. АН АрмССР, 1976. 268 с.
2. Кантор Ю.И., Сысоев А.В. Каталог моллюсков России и сопредельных стран. Москва: КМК, 2005. 627 с.
3. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. Определитель по фауне СССР. М.-Л.: Изд. Зоол. инст. АН СССР, 1952. 511 с.
4. Магомедова М.З. Биогеографический анализ наземных моллюсков семейства Clausiliidae Gray, 1855 Кавказа // Юг России: экология, развитие, №1, М.: Камертон, 2015, с. 59-66
5. Шилейко, А.А. Фауна СССР. Моллюски. Наземные моллюски подсемейства Helicoidea. 1978. т.3. вып.6. Л.: Наука, 384 с.
6. Sysoev A., Shileyko A., Land snails and slugs of Russian and adjacent countries. Sofia-Moscow: Pensoft, 2009. 312 p.

УДК 575

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ТУРА В РУТУЛЬСКОМ РАЙОНЕ И АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЕГО ЧИСЛЕННОСТЬ

Магомедов У.М., Дамаданов А.М.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала
 Российская Федерация
 flora_dgpi@mail.ru

Аннотация. В горных районах Дагестана дагестанский тур (*Capra cylindricornis blyth*.) является наиболее массовым представителем диких копытных. Важность его изучения определяется не только природоохранными и промысловыми интересами, но и большой функциональной ролью в экосистемах, связанной с весьма высокой численностью вида (Рис.1).

Проанализированы численность и пространственно-временное размещение тура на участке "Алахундаг" в Рутульском районе.

Abstract. In the mountainous regions of Dagestan Dagestan Tur (*Capra cylindricornis blyth*.) is the most mass representative of wild ungulates. The importance of the study determined not only the environmental and fishing interests, but also a large functional role in the ecosystem, associated with a very high number of species.

Analyzed the abundance and spatial-temporal placement of the tour at the "Alahundag" in the Rutul district.

Ключевые слова: дагестанский тур, ареал, популяция, численность, участок Алахундаг, браконьерство.

Keywords: Dagestan Tur, area, population, population size, area Alahundag, poaching.

Первой и важнейшей базовой составляющей организации мониторинга любой популяции является оценка ее численности и пространственного распределения, которые сами по себе являются важнейшими параметрами состояния популяции (Магомедов М.-Р. Д., Ахмедов Э.Г.).

В верховье реки Самур, где и находится Рутульский район, в ареале тура образуется некий перешеек, обеспечивающий неразрывность ареала обитания (Шахмарданов З.А.). Через данный перешеек постоянно

наблюдаются сезонные миграции, особенно в период гона, который начинается со второй половины ноября и заканчивается в начале января. В этом участке особенно ведётся, охота. Ради удовольствия и роскошных рогов – престижного охотничьего трофея, к сожалению, браконьеры, выбивают из популяции лучших производителей будущего потомства дагестанского тура в данном районе (Шахмарданов З.А.).

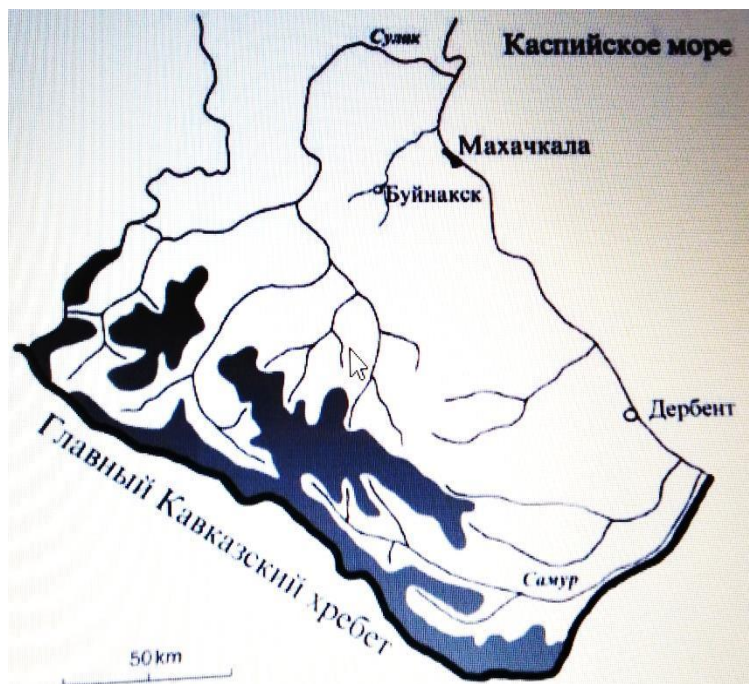


Рис. 1. Ареал обитания дагестанского тура в Дагестане

Выделенный нами экспериментальный участок характеризуется многочисленными скалами и относительной крутизной склонов, где снежный покров остается очень тонким. Особое скопление туров здесь, а именно самок, наблюдается весной, во время их размножения, так как большинство склонов скалистые. Данный участок почти не изучен, и в разных источниках литературы дается, противоречащая друг другу информация (Ахмедов Э.Г.).

Исследования тура на территориях, сильно подвергшихся антропогенному воздействию, сильно затрудняются. Из-за постоянного браконьерства, быстро меняется их ареал обитания.

Основной объем исследований выполнен в ходе полевых работ в Рутульском районе. На изучении популяций тура основаны многие способы оценки влияния млекопитающих друг на друга, и в свою очередь, на природные комплексы, исследуемого района. Однако, часто используемый индивидуальный популяционный подход, при котором анализируется поведение, распространение и численность отдельных видов, дает возможность комплексно оценить состояние популяции вида, вообще упуская при этом относительную роль различных, естественных и антропогенных факторов, оказывающих влияние на изучаемую популяцию (Магомедов М.-Р. Д., Ахмедов Э.Г.).

Начиная с 2014 года, нами проводился, учет численности дагестанского тура как, в холодный так, и в теплый период года.

Результаты наших двухлетних исследований в 2014 и 2015 годах показаны в таблице 1.

Таблица 1

Численность популяции дагестанского тура в Рутульском районе (по сезонам) 2014 и 2015 гг.

Названия местностей	Количество особей в 2014 году				Количество особей в 2015 году			
	Времена года				Времена года			
	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень
Ораталу	40	43	20	33	35	40	15	38
Жамаллул рат	45	77	32	50	42	70	30	49
Бакхаул рат	22	57	14	22	25	60	13	25
Лухи мурлу и Чек	34	35	14	28	30	30	12	27
Итого:	141	212	80	133	132	200	70	139

По итогам работы, проведенной в 2014 году исследований, общая численность тура в районе проведения исследований в сумме составила 566 особей. Данные 2015 года показывают, что численность туров чуть уменьшилась и составляет 541 особей.

В связи с нарастающим антропогенным воздействием численность туров, как и многих крупных копытных, сокращается. Время настоятельно требует организации заказника в верховьях реки Самур, включая склоны Алахундага и находящегося рядом Дюльтыдага. Необходимо принять необходимые меры на правительственном уровне Республики Дагестан по охране и воспроизводству дагестанского тура. Если, в силу, каких-либо определенных экономических или политических причин нет возможности создания заказника, организовать охотничье хозяйство, назначить ответственного егеря на этих участках для контроля отстрела в охотничьи сезоны. Пока не поздно только таким путем мы спасем дагестанского тура - эндемика Дагестана (Шахмарданов З.А.).

Список литературы

1. Ахмедов Э.Г. Структурно-функциональная организация популяций дагестанского тура (*Saragocylindricornis Blyth.*) в условиях Восточного Кавказа. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, Москва – 1995. 23 с.
2. Исмаилов Ш.И., Шахмарданов З.А. Экология и охрана природы Дагестана. - Махачкала: Дагучпедгиз, 1975. С. 156-167.
3. Магомедов М.-Р. Д., Ахмедов Э.Г. Закономерности пространственного размещения и численность дагестанского тура (*Saragocylindricornis Blyth*) на Восточном Кавказе // Зоол. журн. 1994. Т. 73. Вып. 10. С. 120-129.
4. Шахмарданов З.А. Животный мир Дагестана. - Махачкала: Изд. "Эпоха", 2010 – С. 280.

УДК 633.11:581.142

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СУРКА-БАЙБАКА (*Marmotabobak Müller*) НА ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Миноранский В.А.^{1,3}, Сидельников В.В.², Симонович Е.И.³, Малиновская Ю.В.¹

¹Ассоциация «Живая природа степи», г. Ростов-на-Дону

Российская Федерация

eco@aanet.ru

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области», г. Ростов-на-Дону

Российская Федерация

elena_ro@inbox.ru

³Академия биологии и биотехнологии Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

Российская Федерация

elena_ro@inbox.ru

Аннотация. В донских степях европейский байбак (*Marmotabobak Müller*) исторически был многочисленным объектом промысловой охоты. Резко сократились его численность и районы распространения в первой половине XX века. К настоящему времени байбак, благодаря принятым с 60-х годов XX в. природоохранным мерам и успешной реакклиматизации, обитает не менее чем в 22 административных районах Ростовской области. В последние десятилетия численность сурков снижается.

Abstract. Especially sharply reduced the number and range of European marmot (*Marmotabobak Müller*) in the first half of the twentieth century. To date, the steppe marmot, by taking a 60-ies of XX century environmental measures and the successful re-acclimatization, lives at least 22 administrative districts of the Rostov region. In recent decades, the number of marmots decreases.

Ключевые слова. *Marmotabobak Müller*, Ростовская область, промысел, расселение, восстановление, численность, охрана.

Keywords: *Marmotabobak Müller*, Rostov region, production, resettlement, rehabilitation, strength, protection.

На территории современной Ростовской области (далее РО) степной сурок, или байбак (*Marmotabobak Müller*) к началу двадцатого столетия численность европейского байбака – характерного для степей, промыслового вида, заметно сократилась, и в некоторых районах он был близок к исчезновению (Богачев, 1918). Однако в ряде мест этот грызун оставался обычным и даже многочисленным. В Провальской степи в 1907 г. примерно за два месяца промысла добыто свыше 2000 байбаков, в 1908 г. за один месяц – около 800 (Троицкий, 1909). В последующие десятилетия XX в. происходило дальнейшее сокращение численности и районов распространения европейского сурка. Если до 1926 г. он в РО был распространен в 44 районах и в 1926 г. заготовили 42890 шкур, то в 1927/28 гг. заготовили только 7428 шкур. С 1929 г. промысловая добыча зверьков не велась.

К 1940 г. на территории современной РО осталось всего несколько колоний байбаков. Располагались они по правую сторону р. Дон (Свириденко, 1940). Обследования мест обитания сурков сотрудниками Управления по делам охоты РО в 1949 г. показали, что в области имеется лишь несколько участков, заселенных сурками. В 10 районах РО было выявлено и учтено всего 577 экз. байбаков. Б.Нечаев и Г. Шлапак летом 1949 г. при осмотре одной из сурчиных колоний в Кашарском районе выловили сурка, долго прожившего в неволе (Ралль, 1953).

С конца 40-х годов до 60-х численность сурков оставалась стабильно низкой. В 50-60-е годы большинство доступных земель РО было распаханно под посевы сельскохозяйственных культур, а сохранившиеся участки с естественной растительностью на плакоре, лугах и неудобьях в балках интенсивно использовались для выпаса скота. В этот период практически все хозяйства Чертковского, Верхнедонского и Миллеровского районов, где сохранялись отдельные колонии байбаков, имели по 3-4 отары овец численностью до 2 тыс. голов, увеличилось количество крупного рогатого скота. Грызуны держались в условиях овражно-балочных систем, что подтверждало гипотезу о горных предках байбаков (Бибилов, 1989). Вытаптывание и интенсивное выедание растительности улучшило обзорность, способствовало лучшей возобновляемости растений.

С 60-х годов на Дону начинают уделять большое внимание вопросам сохранения и восстановления охотничьих биоресурсов. Создается сеть федеральных и региональных государственных охотничьих заказников, строго регламентируются места, сроки и нормы отстрела, внедряются другие мероприятия сохранения биоразнообразия, рационального ведения охотничьего хозяйства. Проводится активная реакклиматизация и акклиматизация ценных животных. Ростовская Госохотинспекция с привлечением сотрудников и студентов кафедры зоологии Ростовского государственного университета организовала работы по реакклиматизации байбака. На территории РО были выявлены места обитания байбаков, проведены их учеты и картирование, изучены биологические особенности грызунов, отработаны и усовершенствованы методики их отлова и выпуска (Миноранский, Сидельников, 2004). Первое переселение и выпуск грызунов в природу были выполнены Госохотинспекцией в 1973 г.

Основную массу зверьков для переселения отлавливали в Чертковском и Миллеровских районах, где их плотность, благодаря охранным мерам, стала столь высокой, что возникла необходимость регуляции их численности. Здесь сурков регулярно отлавливали в прошлом и отлавливают в настоящее время. Большая их часть первоначально была выпущена в угодьях пограничных с естественными местами обитания, а позднее и в другие районы. В пределах старого ареала организовали выпуск сурков на участки с остатками разнотравно-злаковых степей по балкам и различным неудобьям сначала государственных заказников и государственного резервного фонда, а позднее и в ряд охотничьих хозяйств. Обследование образованных в результате расселения колоний сотрудниками кафедры зоологии РГУ в Боковском и Верхнедонском районах, а затем и в других местах показало, что реакклиматизация в большинстве случаев прошла успешно. Численность зверьков в местах выпуска стабилизировалась, в ряде мест наблюдался рост их количества, началось естественное расселение из мест выпуска.

В 1973-1990 гг. было отловлено, перевезено и выпущено в новых местах более 10 000 особей (Казаков, Сидельников, 1989). В 1983 г. европейский байбак был включен в Красную книгу РСФСР, и охоту на него запретили. В результате реакклиматизации и естественного расселения грызунов, организации их надежной охраны наблюдалось уплотнение кружева ареала и заселение сурками ряда прежних мест обитания. Восстановление численности (в 1985 г. в РО было 67 200 особей, в 1987 – 87 602, в 1988 – 109 639) и распространения байбака в области позволяло ввести его в группу охотничьих животных, однако нахождение его в Красной книге РСФСР (1983) делало это невозможным. Потребовались большие усилия со стороны Управления по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных РО, научных работников, специалистов сельского хозяйства, чтобы вывести в 1997 г. этот вид из списка «краснокнижных» животных и включить в перечень основных охотничьих видов. Этому способствовали успешные работы по реакклиматизации и восстановлению численности байбаков в ряде других субъектов Российской Федерации.

Наибольшая численность сурков в области была в 2000-2001 гг. (до 230000 особей). Он обитал (и обитает) не менее чем в 22 административных районах, во всех ботанико-географических зонах РО (Миноранский, Добровольский, 2013). Данный вид включен в группы основных охотничьих животных РО и является хорошим примером возможностей специалистов при поддержке государственных структур восстановления численности и районов обитания исчезающего в регионе вида, возвращение его в перечень активно используемых людьми биоресурсов. Ежегодно охотниками добывается значительное количество сурков, которые являются для населения источниками мяса, шкур для меховых изделий и жира для лечебных целей. С 2003 по 2013 гг. в Чертковском районе РО ежегодно проводились соревнования по вармитингу, в том числе и общероссийские, которые организовывал клуб «Сафари» (г. Москва). В 2008-2012 гг. в ходе этих соревнований ежегодно добывалось 400-500 экз. Всего в 2008 г. в РО было отстрелено 2472 сурка, в 2009 – 2770, в 2010 – 3270 особей. К этому следует добавить значительное количество животных, добытых в эти годы в РО браконьерами.

После 2001 г. численность байбака в области колебалась по годам, но была ниже. Это было обусловлено неоднократными реформированиями охотничьего хозяйства области, уходом и отсутствием квалифицированных специалистов зоологов (охотоведов) в охотничьих структурах и Ростоблкомприроде (с 2014 г. Мин-

природе РО), браконьерством, завышенными нормами отстрела. Негативно отразилось на охотничьих ресурсах и ликвидация в 2005 г. 23 из 27 государственных охотничьих заказников (ГОХ), потеря ими статуса особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и передача их охотпользователям. Из 92 государственных памятников природы в 2006 г. сохранилось 69. В результате из имевшейся в прошлом сети ООПТ, равномерно распределявшейся в РО и охватывавшей 7,48% ее территории, сохранилось только 2,2%, в то время как в России они занимают 11,4% суши, в ЮФО – около 12%. В последние годы поголовье сурков начало заметно снижаться. В 2013 г. их было 128031, в 2014 г. – 130263, в 2015 г. - 124277 особей. Ряд их колоний сократили поголовье, а некоторые полностью исчезли. В Щепкинском ГОХ, находящемся в окр. г. Ростова, в 1999 г. в колонии европейского байбака было 137 нор, в которых обитало 137 взрослых и 94 молодых особей. После ликвидации здесь ГОХ несколько раз сменялся охотпользователь, биоресурсы резко обеднели, и в колонии в 2013 г. обнаружили лишь несколько сурков. Подобные примеры не единичны.

Снижение поголовья сурков заставляет обратить внимание на необходимость сохранения и увеличения поголовья, распространения данного вида в РО, что, учитывая имеющийся опыт его восстановления, сделать не сложно. Целесообразно, используя комплекс мероприятий по сохранению европейского сурка силами соответствующих служб Минприроды РО и охотничьих хозяйств усилить охрану имеющихся колоний сурков, дать им возможность увеличить поголовье, и при необходимости провести обновление группировок особями из других удаленных колоний. Подходящие для жизни сурков уголья и условия имеются практически во всех районах области, за исключением некоторых территорий на крайнем юго-востоке, прилегающем к Калмыкии. Необходимо продолжить работу по искусственному расселению европейского сурка, как в местах им уже занятых, так и в районах, где он отсутствует. В имеющихся природных заказниках, памятниках природы, ряде охотничьих хозяйств, где сохранению биоресурсов уделяют должное внимание, провести оценку возможности обитания сурков и организацию их переселения и формирование новых колоний. Это расселение положительно отразится на полиморфизме и адаптационных возможностях донской популяции данного вида, повысит её жизнеспособность. Формирование поселений сурков в новых районах положительно повлияет на сохранение степных комплексов биоразнообразия.

Целесообразно уменьшить нормы добычи байбаков охотниками и сократить сроки охоты на этого грызуна за счет переноса открытия охоты с 1 июля на 1 августа с последующей оценкой этих приемов на популяцию европейского сурка в РО. В исчезнувших и малочисленных колониях полностью запретить добычу животных, и с помощью специалистов заселить или пополнить эти колонии сурками из других колоний. Эти и другие подобные мероприятия позволяют сохранить оптимальное поголовье этого вида на Дону и продолжить его активное использование людьми.

Список литературы

1. Богачев В.В. Животные земли Войска Донского // Очерки географии Всевеликого Войска Донского. Новочеркасск, 1918. С. 201-231.
2. Бибииков Д.И. Сурки. М.: Россельхозиздат, 1989. 255 с.
3. Миноранский В.А., Добровольский О.П. Прошлое и настоящее охотничьих млекопитающих Нижнего Дона. Ростов н/Д: Foundation, 2013. 218 с.
4. Казаков Б.А., Сидельников В.В. О реакклиматизации европейского байбака в Ростовской области // Редкие и нуждающиеся в охране животные. Материалы к Красной книге. Сб. науч. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1989. С. 24-30.
5. Красная книга РСФСР. Животные. М.: Россельхозиздат, 1983. 454 с.
6. Миноранский В.А., Сидельников В.В. Европейский байбак в Ростовской области (история, опыт сохранения и восстановления численности). Ростов-на-Дону: Донской книжный дом, 2004. 104 с.
7. Ралль Ю.М. Млекопитающие и низшие наземные позвоночные Ростовской области // Ученые записки биол.-почвенного факультета Ростовского н/Д госуд. университета им.В.М. Молотова. Т. XIX. Вып. 3. 1953. С. 115-126.
8. Свириденко П.А. Грызуны // Природа Ростовской области. Ростов-на-Дону. 1940. С. 281- 290.
9. Троицкий В. Несколько слов о промысле на байбака (*Arctomys bobac*) и о распространении этих животных в пределах владений Провальского запода // Тр. студ. кружка для исслед. рус. природы, состоящего при Московск. ун-те. Кн. IV. М. 1909. С. 89-93.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАЗИТАРНОЙ ФАУНЫ КУР КЛЕТОЧНОГО, НАПОЛЬНОГО И ВЫГУЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В ДАГЕСТАНЕ

Пашаев В.Ш.¹, Алиев Ш.К.¹, Кабардиев С.Ш.², Бегиев С.Ж.³, Биттиров А.М.³

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация
vagidpashaev@mail.ru

²ФГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Махачкала

Российская Федерация
pznivi05@mail.ru

³ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Российская Федерация
bam_58a@mail.ru

Аннотация. В Дагестане фауна домашних птиц насчитывает 6 видов (22 породы, 17 кроссов). Фауна эндопаразитов домашних кур при клеточном содержании представлена 7 видами класса *Protozoa*, при напольном содержании - 13 видов *Protozoa*, из класса *Cestoda* (7 видов) и из класса *Nematoda* (9 видов), при выгульном содержании 15 видов класса *Protozoa*, 10 - *Trematoda*, 8 видов - *Cestoda*, 13 видов - *Nematoda*, 2 - класса *Acanthocephala*.

Ключевые слова: Дагестан, куры, фауна, эндопаразит, вид, класс, *Protozoa*, *Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*, *Acanthocephala*, содержание, клеточное, напольное, выгульное, интенсивность, инвазия.

Введение

В Дагестане фауна эндопаразитов домашних птиц с эпизоотологической позиции представляет слабо изученную проблему (Алиев Ш.К.; Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М.; Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М.; Рыжиков К.М., Черткова А.Н.; Черткова А.Н., Петров А.М.).

Целью работы является изучение фауны эндопаразитов и доминирующих паразитоценозов домашних птиц в Республике Дагестан.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена на базе крестьянских хозяйств Республики Дагестан и в лаборатории паразитологии Прикасп. ЗНИИВИ.

Степень инвазированности домашних кур эндопаразитами изучали методами прижизненной и посмертной диагностики. При этом использовали копрологические методы исследования (овоскопия, ларвоскопия, гельминтоскопия) (Рыжиков К.М., Черткова А.Н.) – флотационные (по Фюллеборну), седиментационные (последовательного промывания) и комбинированные флотационно-седиментационные (Демидов, Вишняускас) (Рыжиков К.М., Черткова А.Н.). Всего с целью изучения фауны эндопаразитов обследовали 200 голов домашних кур.

С целью определения инвазированности, видового состава и локализации эндопаразитов у домашних кур проведены полные (n – 300) и не полные (n – 500) гельминтологические вскрытия (Черткова А.Н., Петров А.М.). Результаты исследований обрабатывали с использованием программы «Биометрия».

Результаты исследований

При клеточном выращивании домашних кур мясного и яичного направления установлено, что в Дагестане при всех вскрытиях гельминтов не обнаружено. Протозоофауна домашних кур при клеточном содержании представлена 7 видами, такими как *Eimeriatenella*, *E. brunette*, *E. maxima*, *E. necatrix*, *Cryptosporidium baileyi*, *Cr. meleagridis* и *Plasmodium (H.) gallinaceum*. Зараженными эндопаразитами вида *Eimeriatenella* оказались 248 особей кур (ЭИ - 24,8 %) при колебаниях ИИ ооцист 13-95 экз./особь; *Eimeriabrunette*, соответственно, 106 особей (ЭИ - 10,6%) и ооцист 5-62 экз./особь; *Eimeriamaxima* - 43 особей (ЭИ - 4,3%) и ооцист 3-28 экз./особь; *Eimerianecatrix* - 292 особей (ЭИ - 29,2%) и ооцист 11-137 экз./особь; *Cryptosporidium baileyi* - 24 особей (ЭИ - 2,4%) и ооцист 3-12 экз./особь; *Cryptosporidium meleagridis* - 36 особей (ЭИ - 3,6%) и ооцист 5-48 экз./особь; *Plasmodium gallinaceum* - 330 особей (ЭИ - 33,0%) при ИИ - 18-261 экз./особь.

Эпизоотологическая характеристика паразитофауны домашней курицы при напольном содержании показала на разную и частую встречаемость 13 видов *Protozoa*, цестод и нематод 9 видов.

При напольном содержании домашней курицы в паразитофауне доминировали виды эймерий *Eimerianecatrix* (ЭИ - 37,0% при колебаниях интенсивности инвазии ооцист 6-143 экз./особь); *Eimeria (E.) tenella* (ЭИ - 28,0% при колебаниях ИИ ооцист 4-112 экз./особь); *Eimeria (E.) acervulina* (ЭИ - 25,0% при колебаниях ИИ ооцист 2-68 экз./особь); *Eimeria (E.) brunetti* (ЭИ - 23,0% при ИИ ооцист 4-38 экз./особь); *Trichomonas gallinae*

(ЭИ - 21,0% при колебаниях ИИ ооцист 5-88 экз./особь); *Trypanosomagallinarum* (ЭИ - 14,0% при колебаниях ИИ ооцист 2-15 экз./особь).

Умеренно регистрировались виды *Eimeria (E.) maxima* (ЭИ - 10,0% при ИИ ооцист 3-46 экз./особь); *Histomonas meleagridis* (ЭИ - 11,0% при ИИ ооцист 2-33 экз.); *Cryptosporidium baileyi* (ЭИ - 8,0% при ИИ 3-24 экз./особь).

Сравнительно реже у кур напольного содержания встречались виды *Leucocytozoon galli* (ЭИ - 4,0% при ИИ ооцист 1-12 экз./особь) и *Cryptosporidium meleagridis* (ЭИ - 6,0% при ИИ ооцист 2-18 экз./особь) (табл. 4).

Видовой состав гельминтов домашних кур напольного содержания состоит из класса цестода (7 видов) и класса нематода (9 видов), которые регистрируются повсеместно в приусадебных хозяйствах.

Цестоды видов *Davainea proglottina*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Skrjabinacaucasica*, *Skrjabinacesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Amoebotaenia cuneata* встречались при вскрытиях с ЭИ, соответственно, 5,0; 8,0; 6,0; 9,0; 12,0; 8,0 и 15,0% при колебаниях интенсивности инвазии - 1-4; 2-6; 1-4; 3-16; 2-7; 2-5 и 3-30 экз./особь.

В фауне цестод доминировали *Amoebotaenia cuneata*, *Skrjabinacesticillus*, *Skrjabinacaucasica*, *Raillietina tetragona*, которые являются наиболее регистрируемыми видами ленточных глистов у кур напольного содержания. В условиях содержания кур на полу нематоды *Ascaridiagalli*, *Heterakis gallinarum*, *Capillaria obsignata*, *Gongulemacaucasica*, *Acuaria hamulosa*, *Thominx collaris*, *Thominx contorta*, *Singamustrachea*, *Subulurabrumpti* регистрировались с ЭИ, соответственно, 13,0; 9,0; 17,0; 21,0; 8,0; 12,0; 16,0; 11,0; 7,0% при колебаниях интенсивности инвазии, соответственно, 2-9; 4-30; 1-22; 2-13; 1-6; 2-5; 3-10; 2-36; 2-7 экз./особь.

В видовом составе гельминто- и протозоофауны наиболее многочисленными были цестода *Amoebotaenia cuneata* (ИИ - 3-30 экз./особь), нематода - *Gongulemacaucasica* (ИИ - 2-36 экз.), протозоа *Eimeria necatrix* - ИИ - 6-143 экз./особь и *Eimeria tenella* - ИИ - 4-112 экз./особь.

Как видно, паразитофауна домашних кур при напольном содержании имеет многочисленный и разнообразный видовой состав, встречаемый в организме кур в форме моно- и смешанных инвазий простейших и гельминтов, среди которых доминируют нематодо-эймериозные и цестодо-криптоспориозные инвазии с участием сочленов паразитоценоза.

Паразитофауна домашних кур при выгульном содержании в приусадебных хозяйствах включает 16 видов класса *Protozoa* (*Eimeria E. maxima*, *Eimeria E. mitis*, *Eimeria E. necatrix*, *Eimeria E. praecox*, *Eimeria E. tenella*, *Eimeria E. acervulina*, *Eimeria E. hagani*, *Eimeria E. brunetti*, *Trypanosoma gallinarum*, *Trichomonas gallinae*, *Plasmodium (H.) gallinaceum*, *Cryptosporidium baileyi*, *Cryptosporidium meleagridis*, *Histomonas meleagridis*, *Haemoproteus gallinarum*, *Leucocytozoon galli*), 11 видов класса *Trematoda* (*Echinostoma revolutum*, *Echinostoma robustum*, *Echinopariphium recurvatum*, *Echinochasmus beleocephalus*, *Hypoderaeum conoideum*, *Postharmostomum gallinum*, *Plagiorchis arcuatus*, *Prosthogonimus ovatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Notocotylus attenuatus*, *Catantropis verrucosa*), 9 видов класса *Cestoda* (*Davainea proglottina*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina volzi*, *Skrjabinacaucasica*, *Skrjabinacesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Amoebotaenia cuneata*, *Tschertkovilepissetigera*), 14 видов класса *Nematoda* (*Capillaria obsignata*, *Capillaria caudinflata*, *Eucoleus annulatus*, *Thominx collaris*, *Thominx contorta*, *Singamustrachea*, *Ascaridiagalli*, *Porrocaecum crassum*, *Heterakis gallinarum*, *Subulurabrumpti*, *Subuluraskrjabini*, *Gongulemacaucasica*, *Acuaria hamulosa*, *Dispharynx nasuta*), 2 вида класса *Acanthocephala* (*Polymorphus magnus*, *Polymorphus minutus*).

Род *Eimeria* представлен 8 видами, род *Trypanosoma* 1 видом, род *Plasmodium* 1 видом, род *Cryptosporidium* 2 видами, род *Histomonas* 1 видом, род *Haemoproteus* 1 видом, род *Leucocytozoon* 1 видом, которые регистрируются разными показателями экстенсивности и интенсивности инвазий. Все 16 видов класса *Protozoa* обнаруживались с экстенсивностью инвазий 13,0-44,0% при колебаниях ИИ - 2-38 - 15-268 экз./особь; 11 видов класса *Trematoda*, соответственно, 6,0-25,0% и 1-8 - 2-48 экз./особь. Все 9 видов класса *Cestoda* встречались с вариацией экстенсивности инвазий в пределах 9,0-26,0% и ИИ - 1-6 - 6-42 экз./особь; 14 видов класса *Nematoda*, соответственно, 7,0-21,0% и 2-5 - 2-36 экз./особь; 2 вида класса *Acanthocephala*, соответственно, 5,0-7,0% и 2-23 - 1-18 экз./особь.

Эти факты свидетельствуют о том, что в условиях выгульного содержания в результате контакта домашних кур с увлажненными биотопами гельминтов биоразнообразие трематод обогатилось видами *Echinopariphium recurvatum*, *Echinochasmus beleocephalus*, *Hypoderaeum conoideum*, *Postharmostomum gallinum*, *Plagiorchis arcuatus*, *Prosthogonimus ovatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Notocotylus attenuatus*, цестод - *Raillietina volzi*, *Skrjabinacaucasica*, *Skrjabinacesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, нематод - *Eucoleus annulatus*, *Thominx collaris*, *Thominx contorta*, *Porrocaecum crassum*, *Heterakis gallinarum*, *Subulurabrumpti*, *Subuluraskrjabini*, *Gongulemacaucasica*, *Acuaria hamulosa*, акантоцефалосов - *Polymorphus magnus*, *Polymorphus minutus*. Следует отметить, обозначенные виды из классов трематод, цестод, нематод и акантоцефалосов у кур выгульного содержания обнаружены впервые, и представляют эпизоотологическую проблему.

Заключение. В Дагестане фауна домашних птиц насчитывает 6 видов (22 породы, 17 кроссов). Фауна эндопаразитов кур при клеточном содержании представлена 7 видами класса *Protozoa*, при напольном содержании - 13 видов *Protozoa*, из класса *Cestoda* (7 видов) и из класса *Nematoda* (9 видов), при выгульном содержании 15 видов класса *Protozoa*, 10 - *Trematoda*, 8 видов - *Cestoda*, 13 видов - *Nematoda*, 2 - класса *Acanthocephala*.

Список литературы

1. Алиев Ш.К. Эколого-фаунистическая и эпизоотологическая характеристика паразитарного комплекса охотничье-промысловых птиц Северного Кавказа: Автореф. дисс. докт. биол. наук. - М., 2006. - 50с.
2. Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Биоразнообразие паразитофауны домашних уток Северного Кавказа//Вестник КрасГАУ. - №1. - Красноярск. - 2008. - с. 151-155.
3. Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Фауна гельминтов уток и эпизоотологический анализ паразитоценозов в регионе Центрального Кавказа//Вестник Бурят. ГСХА. - №1 (10). - Улан-Удэ. - 2008. - с. 17-23.
4. Рыжиков К.М., Черткова А.Н. Определитель гельминтов куриных птиц. - М., 1968. - 259с.
5. Черткова А.Н., Петров А.М. Гельминты домашних куриных птиц и вызываемые ими заболевания. - Т. 2. - Нематоды и акантоцефалы. - М., 1961. - 340с.

УДК 619:616.995.128.095

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАРАЗИТОФАУНЫ ДОМАШНИХ КУРНАПОЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ДАГЕСТАНА

Пашаев В.Ш.¹, Кабардиев С.Ш.², Алиев Ш.К.¹, Алиев М.А.², Бегиев С.Ж.³, Биттиров А.М.³

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация
vagidpashaev@mail.ru

²ФГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт»

Российская Федерация
pznivi05@mail.ru

³ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»

Российская Федерация
bam_58a@mail.ru

Аннотация. В приусадебных хозяйствах Республики Дагестан у домашних кур напольного содержания преобладающими являются микстинвазии нематод, эймерий и криптоспоридий. Ассоциации «*Ascaridia galli*+ *Eimeria* sp.», «*Ascaridia galli*+ *Cr. baileyi*» и «*Ascaridia galli*+ *Eimeria* sp.+ *Cr. baileyi*» встречаются с ЭИ - 69,8±3,7; 54,9±3,0; 36,8±2,4%.

Abstract. In the backyard of the Republic of Dagestan in chickens floor maintenance are predominant mixtinvasii nematodes eimery and cryptosporidium. Association «*Ascaridia galli* + *Eimeria* sp.», «*Ascaridia galli* + *Cr. baileyi*» and «*Ascaridia galli* + *Eimeria* sp. + *Cr. baileyi*» meet EI - 69,8±3,7; 54,9 ± 3,0; 36,8 ± 2,4%.

Ключевые слова: Дагестан, куры, фауна, эндопаразит, вид, класс, *Protozoa*, *Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*, *Acanthocephala*, содержание, напольное, экстенсивность, инвазия.

Keywords: Dagestan, chickens, fauna, entozoon, type, class, *Protozoa*, *Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*, *Acanthocephala*, content, floor, extensive, invasion.

Введение

В Дагестане эпизоотологические особенности фауны паразитов кур при выгульном содержании представляет слабо изученную проблему [1-4].

Целью работы является изучение структурной организации паразитофауны курнапольного содержания в хозяйствах Дагестана.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена в 2015г. на базе крестьянских хозяйств Республики Дагестан и в лаборатории паразитологии Прикасп. ЗНИИВИ.

Восприимчивость домашних кур эндопаразитам изучали методами прижизненной и посмертной диагностики. При этом использовали копрологические методы исследования (овоскопия, ларвоскопия, гельминтоскопия) – флотационные (по Фюллеборну), седиментационные (последовательного промывания) и комбинированные флотационно-седиментационные (Демидов) [4].

Всего с целью изучения структурной организации паразитофауны домашних курнапольного содержания в Дагестане обследовали 1200 кур.

С целью определения инвазированности, видового состава и локализации эндопаразитов у домашних кур проведены полные и не полные гельминтологические вскрытия [3,4]. Результаты исследований обрабатывали с использованием компьютерной программы «Биометрия».

Результаты исследований

В условиях крестьянских хозяйств Республики Дагестан видовая структура моноинвазий класса *Protozoa* у домашних кур напольного содержания включает *Eimeria(E.) tenella*, *Eimeria(E.) acervulina*, *Eimeria(E.) maxima*, *Eimeria(E.) necatrix*, *Eimeria (E.) praecox*, *Eimeria (E.) mitis*, *Eimeria(E.) brunetti* и *Cryptosporidiumbaileyi*, которыми инвазированы, соответственно, 40,0; 8,0; 5,0; 18,1; 1,7; 2,8; 15,3 и 43,0% поголовья.

Значения экстенсивности инвазий были максимальными у *Eimeria(E.) tenella* (40,0%) и *Cryptosporidiumbaileyi* (43,0%), умеренными у видов *EimeriaE.brunetti*(15,3%), *EimeriaE. necatrix*(18,1%), слабыми у видов *EimeriaE.maxima* (5,0%), *EimeriaE. acervulina* (8,0%).

У домашних кур напольного содержания в условиях крестьянских хозяйств Республики Дагестан видовая структура моноинвазий класса *Nematoda* состоит из видов *Ascaridiagalli*, *Heterakisgallinarum*, *Capillariaobsignata*, *Thominxcollaris*, *Eucoleusannulatus* и *Singamustrachea*, которые встречаются при исследованиях экстенсивностью инвазий - 27,0±1,8; 14,6±1,3; 16,5±1,5; 22,1±1,9; 18,9±1,6; 11,6±1,1% (табл. 1).

Таблица 1.

Эпизоотологическая характеристика моноинвазий класса *Nematoda* домашних кур напольного содержания в условиях крестьянских хозяйств Республики Дагестан, (n=1200)

№	Обнаруженные виды паразитов	Исследовано/ Инвазировано, особей	ЭИ, %
1.	<i>Ascaridia galli</i>	1200/324	27,0±1,8
2.	<i>Heterakis gallinarum</i>	1200/175	14,6±1,3
3.	<i>Capillaria obsignata</i>	1200/198	16,5±1,5
4.	<i>Thominx collaris</i>	1200/260	22,1±1,9
5.	<i>Eucoleus annulatus</i>	1200/227	18,9±1,6
6.	<i>Singamus trachea</i>	1200/139	11,6±1,1

В хозяйствах Республики Дагестан у домашних кур напольного содержания преобладающими являются микстинвазии нематод, эймерий и криптоспоридий. Так, ассоциации «*Ascaridiagalli*+ *Eimeriasp.*», «*Ascaridiagalli*+ *Cr. baileyi*» и «*Ascaridiagalli*+ *Eimeriasp.*+ *Cr. baileyi*» встречаются экстенсивностью инвазий 69,8±3,7; 54,9±3,0; 36,8±2,4% (табл. 2).

По сравнению с моноинвазиями преимущественно регистрировали аскаридиозно-эймериозные и аскаридиозно-криптоспоридиозные инвазии.

Таблица 2

Эпизоотологическая характеристика смешанных инвазий классов *Nematoda* и *Protozoa* у домашних кур напольного содержания, (n=1200)

№	Обнаруженные виды паразитов	Исследовано/ Инвазировано, особей	ЭИ, %
Смешанные инвазии			
1.	<i>Ascaridia galli</i> + <i>Eimeriasp.</i>	1200/837	69,8±3,7
2.	<i>Ascaridia galli</i> + <i>Cr. baileyi</i>	1200/659	54,9±3,0
3.	<i>Ascaridia galli</i> + <i>Eimeria sp.</i> + <i>Cr. baileyi</i>	1200/442	36,8±2,4

Заключение.

В приусадебных хозяйствах Республики Дагестан у домашних кур напольного содержания преобладающими являются микстинвазии нематод, эймерий и криптоспоридий. Ассоциации «*Ascaridia galli*+ *Eimeria sp.*», «*Ascaridia galli*+ *Cr. baileyi*» и «*Ascaridia galli*+ *Eimeria sp.*+ *Cr. baileyi*» встречаются с ЭИ - 69,8±3,7; 54,9±3,0; 36,8±2,4%.

Список литературы

1. Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Биоразнообразие паразитофауны домашних уток Северного Кавказа//Вестник КрасГАУ. – №1. – Красноярск. – 2008. - с. 151-155.
2. Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Фауна гельминтов уток и эпизоотологический анализ паразитоценозов в регионе Центрального Кавказа//Вестник Бурят. ГСХА. – №1 (10). – Улан-Удэ. – 2008. - с. 17-23.
3. Рыжиков К.М., Черткова А.Н. Определитель гельминтов куриных птиц. – М., 1968. – 259с.
4. Черткова А.Н., Петров А.М. Гельминты домашних куриных птиц и вызываемые ими заболевания. – Т. 2. – Нематоды и акантоцефалы. – М., 1961. – 340с.

ФАУНА ТРЕМАТОД, ЦЕСТОД И НЕМАТОД У ДОМАШНИХ КУР НАПОЛЬНО-ВЫГУЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ДАГЕСТАНА

Пашаев В.Ш.¹, Кабардиев С.Ш.², Алиев Ш.К.¹, Алиев М.А.², Бегиев С.Ж.³, Биттиров А.М.³

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация

vagidpashaev@mail.ru

²*ФГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт»*

Российская Федерация

pznivi05@mail.ru

³*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»*

Российская Федерация

bam_58a@mail.ru

Аннотация. В Дагестане у кур при напольно-выгульном содержании определены трематоды 6 видов (*Echinostomarevolutum*, *Echinopariphiumrecurvatum*, *Hypoderaeumconoideum*, *Prosthogonimusovatus*, *Notocotylusattenuatus* и *Catatropisverrucosa*), цестоды 5 видов (*Skrjabinacaucasica*, *Raillietinavolzi*, *Tschertkovilepissetigera*, *Choanotaeniainfundibulum*, *Raillietinatetragona*), нематоды 8 видов (*Ascaridiagalli*, *H. gallinarum*, *S.skrjabini*, *C. obsignata*, *Thominxcollaris*, *Eucoleusannulatus*, *S. trachea*, *D. nasuta*).

Abstract. In Dagestan, the chick with floor-range conditions identified fluke 6 species (*Echinostoma revolutum*, *Echinopariphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Prosthogonimus ovatus*, *Notocotylus attenuatus* and *Catatropis verrucosa*), cestodes 5 species (*Skrjabina caucasica*, *Raillietina volzi*, *Tschertkovilepis setigera*, *Choanotaenia infundibulum*, *Raillietina tetragona*), 8 species of nematodes (*Ascaridia galli*, *H. gallinarum*, *S. skrjabini*, *C. obsignata*, *Thominx collaris*, *Eucoleus annulatus*, *S. trachea*, *D. nasuta*).

Ключевые слова: Дагестан, куры, паразит, вид, *Protozoa*, *Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*, содержание, выгульное, экстенсивность, инвазия.

Keywords: Dagestan, chickens, a parasite, a kind, *Protozoa*, *Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*, maintenance, backyard, extensiveness, invasion.

Введение

В Дагестане эпизоотологические особенности фауны паразитов кур при напольно-выгульном содержании представляет слабо изученную проблему [1-5]. Целью работы является изучение фауны трематод, цестод и нематод у кур напольно-выгульного содержания в приусадебных хозяйствах Дагестана.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена на базе крестьянских хозяйств Республики Дагестан и в лаборатории паразитологии Прикасп. ЗНИИВИ. Восприимчивость домашних кур эндопаразитам изучали методами прижизненной и посмертной диагностики. При этом использовали копрологические методы исследования (овоскопия, ларвоскопия, гельминтоскопия) – флотационные (по Фюллеборну), седиментационные - (последовательного промывания) и комбинированные флотационно-седиментационные (Демидов) [1,2].

Всего с целью изучения фауны эндопаразитов при напольно-выгульном содержании исследовали 200 кур. С целью определения видового состава и локализации эндопаразитов у домашних кур проведены полные (n – 200) и не полные (n – 300) гельминтологические вскрытия [1, 2, 5]. Результаты исследований обрабатывали с использованием программы «Биометрия».

Результаты исследований

В приусадебных хозяйствах Республики Дагестан преимущественно разводят домашних кур мясных пород. В связи с этим, нами изучен видовой состав и дана количественная характеристика фаунистическому комплексу паразитов кур при напольно-выгульном содержании. Установлено, что у кур при напольно-выгульном содержании доминирующими паразитами являются 8 видов из класса *Protozoa* (*EimeriaE. tenella*, *EimeriaE. maxima*, *EimeriaE. mitis*, *EimeriaE. necatrix*, *EimeriaE. acervulina*, *EimeriaE. brunetti*, *Plasmodium (H.) gallinaceum*, *Cryptosporidiummeleagridis*), которые регистрировались с ЭИ, соответственно, 41,0; 26,0; 21,0; 36,0; 23,0; 28,0; 25,0 и 33,0% при ИИ, соответственно, 10-213; 8-155; 5-69; 17-200; 6-104; 11-183; 13-157 и 10-142 экз./особь. Доминирующими сосальщиками у домашних кур при напольно-выгульном содержании из класса *Trematoda* являются 7 видов (*Echinostomarevolutum*, *Hypoderaeumconoideum*, *Plagiorchisarcuatus*, *Prosthogonimusovatus*, *Echinopariphiumrecurvatum*, *Notocotylusattenuatus* и *Catatropisverrucosa*), у которых ЭИ составляла, соответственно, 26,0; 13,0 15,0; 20,0; 29,0; 25,0 и 28,0% при интенсивности инвазий, соответственно, 5-34; 4-19; 2-27; 4-32; 3-56; 4-47 и 3-39 экз./особь. В видовом составе класса *Cestoda* домашних кур при напольно-выгульном содержании доминировали 5 видов (*Choanotaeniainfundibulum*, *Skrjabinacaucasica*, *Raillietinavolzi*, *Tschertkovilepissetigera*, *Raillietinatetragona*) с ЭИ, соответственно, 34,0; 29,0; 26,0; 21,0; 18,0% при ИИ - 4-49; 3-25; 5-31; 3-28 и 2-17 экз./особь. Доминирующими нематодами у домашних кур при напольно-

выгульном содержании являются 8 видов (*Capillaria obsignata*, *Thominox collaris*, *Eucoleus annulatus*, *Singamustrachea*, *Ascaridiagalli*, *Heterakis gallinarum*, *Subuluraskrjabini*, *Dispharynx nasuta*), количественные значения ЭИ у которых составляли 18,0; 26,0; 22,0; 19,0; 23,0; 16,0; 28,0 и 20,0% при интенсивности инвазий - 3-22; 4-38; 2-28; 3-16; 2-13; 4-25; 3-41 и 2-17 экз./особь.

Заклучение.

В приусадебных хозяйствах Республики Дагестан доминирующими сосальщиками у кур при напольно-выгульном содержании являются трематоды 6 видов (*Echinostomarevolutum*, *Echinopariphium recurvatum*, *Hypoderma conoideum*, *Prosthogonimus ovatus*, *Notocotylus attenuatus* и *Catantropis verrucosa*), цестоды 5 видов (*Choanotaenia infundibulum*, *Skrjabinacaucasica*, *Raillietinavalzi*, *Tschertkovilepissetigera*, *Raillietinatetragona*), нематоды 8 видов (*Ascaridiagalli*, *H. gallinarum*, *S.skrjabini*, *C. obsignata*, *Th. collaris*, *E. annulatus*, *Singamustrachea*, *D. nasuta*).

Список литературы

1. Алиев Ш.К. Эколого-фаунистическая и эпизоотологическая характеристика паразитарного комплекса охотничье-промысловых птиц Северного Кавказа: Автореф. дисс. докт. биол. наук. - М., 2006. - 50с.
2. Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Биоразнообразие паразитофауны домашних уток Северного Кавказа // Вестник КрасГАУ. - №1. - Красноярск. - 2008. - с. 151-155.
3. Маржохова Л.Х., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Фауна гельминтов уток и эпизоотологический анализ паразитоценозов в регионе Центрального Кавказа // Вестник Бурят. ГСХА. - №1 (10). - Улан-Удэ. - 2008. - с. 17-23.
4. Рыжиков К.М., Черткова А.Н. Определитель гельминтов куриных птиц. - М., 1968. - 259с.
5. Черткова А.Н., Петров А.М. Гельминты домашних куриных птиц и вызываемые ими заболевания. - Т. 2. - Нематоды и акантоцефалы. - М., 1961. - 340с.

УДК 598.2:591.5(574.42)

МАТЕРИАЛЫ ПО АВИФАУНЕ ЗАПАДНЫХ ПРЕДГОРИЙ ХРЕБТА БАРЛЫК

Прокопов К.П.

ВКГУ имени С.Аманжолова, г. Усть-Каменогорск

Республика Казахстан

prokopov_uk@mail.ru

Аннотация. Материалы по авифауне западных предгорий хребта Барлык собраны 27.07. – 03.08. 2015 г. стационарно на территории санатория «Барлык-Арасан» и в ближайших окрестностях. Отмечено 32 вида птиц из 9 отрядов, принадлежащих 20 семействам.

Abstract. Materials on the avifauna of the Western foothills of the ridge of Barlyk collected 27.07. – 03.08. 2015 stationary on the territory of the sanatorium "Barlyk-Arasan" and in the near surroundings. Observed 32 bird species from 9 orders belonging to 20 families.

Ключевые слова: вид, авифауна, биотопическое распределение, численность.

Материалы по авифауне западных предгорий хребта Барлык собраны нами 27.07. – 03.08. 2015 г. стационарно на территории санатория «Барлык-Арасан» и в ближайших окрестностях. В общей сложности визуальные наблюдения длились 30 часов; выполнены фото - видео съёмки.

Санаторий «Барлык-Арасан» находится в Барлыкской долине предгорий хребта Барлык, на высоте 579 м над ур. м., в 24 км от горько-солёного оз. Алаколь. Барлыкская долина шириной 300-400 м в пределах санатория сужается до 30 – 40 м. Левый, восточный склон ущелья крутой, достигает высоты 30 м, а правый, западный, более пологий. На дне ущелья течёт р. Арасанка, в её широкой и глубокой долине произрастают серебристые и пирамидальные тополя, клён, карагач, лох, боярышник, шиповник, плодовые деревья (Сматов, 1985).

Территория наших исследований входит в Барлык-Майлинскую провинцию. Отроги и предгорья хребта Барлык сложены осадочными породами девона, карбона, отчасти юры и четвертичными образованиями кайнозоя. Ландшафт подножий хребта Барлык может быть отнесён к типу подгорных и межгорных полупустынных равнин (Гвоздецкий, 1971).

Материалы по орнитофауне региона содержатся в работах В.А.Хахлова (1926), С.В.Старикова (1984; 2002) и К.П.Прокопова (2013).

1. Черный коршун (*Milvus migrans*). Одиночные особи ежедневно встречались на территории санатория «Барлык – Арасан» и в ближайших окрестностях в полёте, на столбах, на скалах, всюду в местах скопления сизых голубей (*Columbalivia*) и галок (*Corvus monedula*). 30 июля, рано утром, двух молодых коршунов наблю-

дали на бетонированной дороге, ведущей от спальных корпусов санатория, к ванным корпусам. Затем птицы сели на каменистый склон горы рядом с взрослыми коршунами. В этот день их наблюдали и в полёте.

2. Чеглок (*Falcosubbuteo*). 29 июля чеглок долго сидел на ветке лоха в долине Арасанки, ниже ваннных корпусов, бок о бок с золотистыми шурками (*Meropsapiaster*). Здесь же чеглока наблюдали и в последующие дни.

3. Обыкновенная пустельга (*Falcotinnunculus*). Одиночных особей наблюдали на территории санатория и в ближайших окрестностях, преимущественно, в местах скопления сизых голубей (*Columbalivia*) и галок (*Corvusmonedula*).

4. Фазан (*Phasianuscolchicus*). Крупных птенцов фазанов, более 10 особей, наблюдали второго августа в тугайных зарослях по ручью, западнее жилых корпусов санатория. Здесь же мы наблюдали их в 2014 г.

5. Кеклик (*Alectorischukar*). Более 20 кекликов 30 июля сидели рано утром на вершине скалы, между спальными и ванными корпусами санатория, потом разом улетели.

6. Черныш (*Tringaochropus*). 29 июля двух чернышей наблюдали на р. Арасанка, ниже ваннных корпусов. В последующие дни эти кулики не отмечены.

7. Сизый голубь (*Columbalivia*). Сизые голуби встречались среди нежилых построек, на балконах, на крышах, на глинистых обрывах, на гребне скал, в тугайных зарослях и были многочисленны.

8. Большая горлица (*Streptopeliaorientalis*). Ежедневно слышали голоса больших горлиц. 31 июля, рано утром, наблюдали сидящую на скале горлицу у долины Арасанки.

9. Сплюшка (*Otusscops*). Ночами постоянно слышали голоса сплюшек в долине Арасанки.

10. Козодой (*Caprimulguseuropaeus*). В долине Арасанки ночами слышались характерные, «жужжащие» голоса козодоев.

11. Сизоворонка (*Coraciasgarrulus*). 29 июля двух сизоворонок наблюдали в долине Арасанки, ниже ваннных корпусов. В последующие дни сизоворонок нами не отмечены. В 2014 г они были обычны в широкой и глубокой долине Арасанки среди тугайных зарослей лоха, боярышника, шиповника, диких яблонь, сидели на деревьях, столбы, провода.

12. Золотистая шурка (*Meropsapiaster*). 27 июля, на закате, более сотни золотистых шурок сидели на проводах. Они взлетали с мелодичными криками, и снова садились. В последующие дни золотистые шурки встречались в широкой и глубокой долине Арасанки среди тугайных зарослей лоха, боярышника, шиповника, диких яблонь, на деревьях, на земле, на заборах.

13. Удод (*Upupaepops*). Наблюдали взрослых и молодых особей в тугайных зарослях, в деревне Барлык - Арасан и в ближайших окрестностях в полёте, на деревьях, кормящихся на земле.

14. Береговая ласточка (*Ripariariparia*). Гнездится на глинистых обрывах в широкой и глубокой долине Арасанки. Ласточек наблюдали в полёте и сидящих на проводах.

15. Деревенская ласточка (*Hirundorustica*). Гнездится в нежилых постройках. Наблюдали в полёте и сидящих на проводах; В период наших наблюдений у деревенских ласточек отмечены слётки.

16. Городская ласточка (*Delichonurbica*). Городские ласточки гнездятся на балконах жилых и нежилых корпусов. В период наших наблюдений у городских ласточек отмечены слётки.

17. Полевой жаворонок (*Alaudaarvensis*). Одиночную особь наблюдали первого августа на склоне горы восточной экспозиции.

18. Полевой конёк (*Anthuscampestris*). Первого августа наблюдали кормившегося на дороге конька.

19. Горная трясогузка (*Motacillacinerea*). Наблюдали второго августа у ваннных корпусов санатория, ниже по течению р. Арасанка.

20. Маскированная трясогузка (*Motacillapersonata*). Наблюдали взрослых и молодых особей среди нежилых, заброшенных построек. В этом году маскированные трясогузки были обычны.

21. Туркестанский жулан (*Laniusphoenicuroides*). Взрослых и молодых птиц наблюдали в широкой и глубокой долине Арасанки среди тугайных зарослей лоха, боярышника, шиповника, диких яблонь, на окраинах санатория в зарослях кустарников среди каменистых россыпей и на территории с. Барлык – Арасан. По численности были обычными.

22. Сорока (*Picapica*). Взрослые и молодые особи встречались в тугайных зарослях, среди древесно-кустарниковых насаждений деревни Барлык-Арасан. У ваннных корпусов курорта «Барлык-Арасан», в долине р. Арасанка 29 июля 2015 г на сухой ветке лоха мы наблюдали сороку с коротким хвостом и аномальной, коричневой окраской головы.

23. Галка (*Corvusmonedula*). Стаи галок до 20 особей ежедневно кормились на земле, у мусорных контейнеров, садились на деревья, скалы, заборы, балконы нежилых зданий, на крыши. Иногда стаи насчитывали более 100 особей.

24. Зелёная пеночка (*Phylloscopustrochiloides*). Обитает по тугайным зарослям ручьёв и в долине р. Арасанка.

25. Серая мухоловка (*Muscicapastriata*). Обитает по тугайным зарослям ручьёв и в долине р. Арасанка.

26. Обыкновенная каменка (*Oenantheoenanthe*). Наблюдали среди нежилых, заброшенных зданий. Отмечены по каменистым склонам гор, у дорог.

27. Южный соловей (*Lusciniamegarhynchos*). Обычны по тугайным зарослям ручьёв и р. Арасанка. В период наших исследований по ночам изредка ещё слышались их голоса.

28. Чёрный дрозд (*Turdusmerula*). Одиночную особь наблюдали второго августа в саду деревни Барлык среди плодово-ягодных насаждений.

29. Князёк, или белая лазоревка (*Paruscyanus*). Взрослых птиц и слётков наблюдали в приречных зарослях лоха.

30. Большая синица (*Parusmajor*). Обычна в приречных зарослях Арасанки.

31. Домовый воробей (*Passerdomesticus*). Наблюдали во дворах, на заборах, в нежилых зданиях, в приречных ивняках Арасанки. Крупных стай домовые воробьи здесь не образуют.

32. Полевой воробей (*Passermontanus*). Как и домовые воробьи, встречаются во дворах, на заборах, в нежилых зданиях, в приречных ивняках Арасанки. В этот период кормили птенцов от второго выводка.

Таким образом, в западных предгорьях хребта Барлык нами отмечено 32 вида птиц из 9 отрядов, принадлежащих 20 семействам.

Многочисленными были виды: сизый голубь (*Columbalivia*), золотистая щурка (*Meropsapiaster*), галка (*Corvusmonedula*) и полевой воробей (*Passermontanus*).

Обычными были виды: чёрный коршун (*Milvusmigrans*), домовый воробей (*Passerdomesticus*), сорока (*Picapica*), маскированная трясогузка (*Motacillapersonata*), туркестанский жулан (*Laniusphoenicuroides*), городская ласточка (*Delichonurbica*), деревенская ласточка (*Hirundorustica*), береговая ласточка (*Ripariariparia*), удод (*Urupeeps*), розовый скворец (*Pastorroseus*).

Редкими были виды: обыкновенная пустельга (*Falcotinnunculus*), чеглок (*Falcosubbuteo*), серая славка (*Sylviacommunis*), горная трясогузка (*Motacillacinerea*), южный соловей (*Lusciniamegarhynchos*), фазан (*Phasianuscolchicus*), кеклик (*Alectorischukar*), большая горлица (*Streptopeliaorientalis*), сплюшка (*Otusscops*), козодой (*Caprimulguseuropaeus*), зелёная пеночка (*Phylloscopustrochiloides*), серая мухоловка (*Muscicapastriata*), обыкновенная каменка (*Oenantheoenanthe*), князёк, или белая лазоревка (*Paruscyanus*).

Только по единичным встречам отмечены: чёрный дрозд (*Turdusmerula*), черныш (*Tringaochropus*), сизоворонка (*Coraciasgarrulus*), полевой жаворонок (*Alaudaarvensis*), полевой конёк (*Anthuscampestris*).

Список литературы

1. Гвоздецкий Н. А. Казахстан: очерк природы / Н. А. Гвоздецкий, В. А. Николаев. – М.: Мысль, 1971. – С. 246-247.

2. Прокопов К.П. Материалы по авифауне предгорий хребта Барлык / К. П. Прокопов // Региональный вестник Востока. – Усть-Каменогорск: Изд-во ВКГУ им. С.Аманжолова. –2013. - №3 (59). -С.72-80.

3. Прокопов К.П. Новая встреча сороки *Pica pica* с коричневой окраской оперения в Барлык-Арасане / К. П. Прокопов // Русский орнитологический журнал. – 2015. - Том 24: Экспресс-выпуск 1209. –С. 3960-3961.

4. Сматов Б. И. Сельские здравницы Казахстана / Б. И. Сматов, А. К. Кай. - Алма-Ата: Кайнар, 1985. – С. 57.

5. Стариков С.В. Новые данные о птицах Тарбагатай и Алакольской котловины / С. В. Стариков // Проблемы региональной экологии животных в цикле зоологических дисциплин педвуза. – Витебск, 1984. Т. 1. - С. 160-161.

6. Стариков С.В. Материалы к орнитофауне северо-восточной части Алакольской котловины (Восточный Казахстан) / С. В. Стариков // Русский орнитологический журнал. – 2002. - Экспресс-выпуск 178. –С. 187-213.

7. Хашлов В.А. Материалы по орнитофауне Эмильской долины и западных предгорий Барлыка / В. А. Хашлов // Изв. Томск. Ун-та. 1926. – Т. 76. ч.1.- С.27-34.

УДК – 595

ГЕРПЕТОБИОНТНЫЕ ТРАХЕЙНОДЫШАЩИЕ ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA, TRACHEATA) ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА СТАВРОПОЛЯ

Сигида С.И., Зуев Р.В.

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

Российская Федерация

omophon@yandex.ru, romus00@yandex.ru

Аннотация. В работе приводятся сведения о герпетобионтных трахейнодышащих известных из г. Ставрополя и его окрестностей. Особое внимание уделено характеристике многоножек и представителям семейства жуличиц из отряда жесткокрылых.

Abstract. In this paper provides information about terrestrial tracheata known from Stavropol and its surroundings. Particular attention is given to the characteristics of Myriapoda and members of the family of Carabidae of the order Coleoptera.

Ключевые слова: членистоногие, многоножки, насекомые, урбанизация, доминанты.

К трахейнодышащим относятся два надкласса членистоногих – Hexapoda и Myriapoda. В условиях г. Ставрополя и его окрестностей большинство представителей этой группы – наземные животные. Многоножки и насекомые самые процветающие группы сухопутных членистоногих.

Надкласс многоножек представлен четырьмя классами: губоногие (Chilopoda), двупарноногие (Diplopoda), симфилы (Symphyla) и пауроподы (Paupoda). Наибольшей численности достигают представители губоногих и двупарноногих многоножек.

Многоножки (Myriapoda) – за незначительными исключениями сухопутные членистоногие, размером до 20 см. Многие виды ведут ночной образ жизни. Встречаются в гнилой древесине, под корой и камнями, в почве и листовом опаде. Три из четырёх классов представлены растительноядными и сапротрофными видами и только губоногие – хищники.

В городе Ставрополе и его окрестностях нами было выявлено 47 видов многоножек (Муралевич, 1929; Zuev, 2014), из них к губоногим относятся 23 вида из 12 родов, к двупарноногим – 21 из 17 родов. Оценить видовое разнообразие представителей классов Symphyla и Paupoda нам затруднительно ввиду слабой изученности этих членистоногих в России.

Большинство многоножек являются мезофилами (Golovatch&Kime, 2009), поэтому их максимальное разнообразие наблюдается в лесных ландшафтах (37 видов), где доминируют следующие виды: *Lithobius liber*, *L. peregrinus*, *L. curtipes*, *L. ferganensis*, *Clinopodes caucasicus*, *Cylindroiulus pterophylacum*, *Omobrachiulus aff. roseni*.

В степных ландшафтах встречается гораздо меньше видов (15). Доминируют эвритопные виды *Lithobius curtipes*, *L. ferganensis*, *Byzantorhopalum rossicum* и *Rossiulus kessleri*.

В агроландшафтах нами обнаружено 11 видов, доминируют здесь те же виды, что и в степных ландшафтах.

Довольно большое число видов встречается в урбандшафтах (16). Доминантами являются *Lithobius curtipes*, *L. ferganensis*, *Byzantorhopalum rossicum* и *Rossiulus kessleri*. Численность многоножек здесь не высока, большое видовое разнообразие объясняется присутствием антропохорных многоножек, таких как: *L. melanops*, *Clinopodes flavidus*, *Oxidus gracilis*, *Brachydesmus superus*, *Archiboreoiulus pallidus* и *Brachiulus jawlowskii*.

Класс скрыточелюстные насекомые представлен отрядами: двухвостки (Diplura), ногохвостки (Collembola) и бессяжковые (Protura).

Двухвостки обитают в почве, разлагающейся древесине, под камнями. Типичные сапрофаги. В условиях исследуемого региона обычен *Jarux confusus*.

Ногохвостки – довольно многочисленная группа мелких (1-2мм) почвенных членистоногих. В местах с повышенной влажностью – лесной подстилке, верхних горизонтах почвы, пнях широко распространены *Proisotoma minuta*, *Pseudosinella alba* и др. Большинство коллембол сапрофаги. Они играют важную роль в круговороте веществ, почвообразовательных процессах и продуктивности биоценозов.

Бессяжковые представляют собой очень мелких насекомых (0,5-2мм) с червеобразным гибким телом, лишенным усиков. Ведут скрытный образ жизни, находясь в почве, под опавшей листвой, в гниющих стволах и пнях. В нашей фауне обычен *Eosentomon transitorium*.

Класс открыточелюстных насекомых в представлен следующими отрядами: уховёртки (Dermaptera), прямокрылые (Orthoptera), полужесткокрылые (Hemiptera), равнокрылые (Homoptera), жесткокрылые (Coleoptera), и перепончатокрылые (Hymenoptera).

Кожистокрылые (Dermaptera) обитатели увлажнённых участков и древесно-кустарниковой растительности. В окрестностях г. Ставрополя обычны обыкновенная *Forficula auricularia* и огородная *F. tomis*. Питаются уховёртки растительными и животными остатками, мелкими насекомыми.

Прямокрылые (Orthoptera) преимущественно растительноядные, хотя среди них есть и хищники, некоторые имеют смешанное питание. Из семейства саранчовых (Acrididae) наиболее характерны для окрестностей г. Ставрополя прус итальянский (*Calliptamus italicus*), перелётная и марокканская саранча (*Locusta migratoria* и *Docostaurus maroccanus*), голубокрылая кобылка (*Oedipoda caerulea*); из семейства настоящих кузнечиков (Tettigoniidae): серый и зелёный кузнечики (*Decticus verrucivorus* и *Tettigonia viridissima*); из семейства настоящие сверчки (Gryllidae): полевой и степной сверчки (*Gryllus campestris* и *Melanogryllus desertus*); из семейства медведки (Gryllotalpidae) – медведка обыкновенная (*Gryllotalpa gryllotalpa*).

Полужесткокрылые, или клопы (Hemiptera). Большинство наземных клопов – фитофаги. Ряд видов являются вредителями сельскохозяйственных культур, переносят возбудителей вирусных болезней растений, паразитируют на человеке и домашних птицах.

Из представителей семейства щитников (Pentatomidae) в окрестностях города Ставрополя явно доминируют *Dolycoris baccarum*, *Aelia acuminata*, *Piezodorus lituratus*. Очень редко встречается *Pentatomarufipes*.

Краевики (Coreidae) представлены *Coreus marginatus* и *Nemocoris falleni*.

В семействе постельных клопов (Cimicidae) главный представитель – клоп постельный (*Cimex lectularius*), обитающий в жилище человека. Иногда встречается в курятниках, паразитирует также на летучих мышах, грызунах, птицах.

Из красноклопов (Pyrrhocoridae) широко распространён клоп-солдатик (*Pyrrhocoris apterus*).

Согласно современной систематике к полужесткокрылым относятся и равнокрылые (Homoptera). Это цикадовые (Auchenorrhyncha) – пенница слюнявая (*Philaenus spumarius*), цикадка зелёная (*Cicadella viridis*), цикада обыкновенная (*Lyristes plebejus*).

Тли (Aphidoidea), причиняющие большой вред сельскому и лесному хозяйству: яблонная тля (*Aphis pomi*), красногалловая тля (*Dysaphis devector*), чертополоховая тля (*Brachycaudus cardui*).

Червецы и щитовки (Coccoidea) – также серьёзные вредители плодовых культур, древесно-кустарниковых, парковых насаждений. Это калифорнийская (*Quadraspidiotus perniciosus*), ложнокалифорнийская (*Q. ostreaeformis*), жёлтая грушевая (*Q. pyri*), фиолетовая щитовки (*Parlatoria oleae*).

Из отряда перепончатокрылые (Hymenoptera) следует выделить представителей подотряда стебельчатобрюхих (Arogrita) – муравьёв, из которых обычны: чёрный лесной муравей (*Formica fusca*), *F. sanguinea*, *F. nigricans*.

Среди представителей класса открыточелюстных явно доминируют жесткокрылые семейства жуужелиц (Carabidae).

В урболандшафтах окрестностей города Ставрополя выявлено 77 видов жуужелиц (Сигида, 2011).

Вследствие мощного антропогенного пресса фауна жуужелиц урболандшафтов заметно обеднена по сравнению с таковой охарактеризованных выше ландшафтов. В разнообразных урбонизированных станциях исследуемого региона нами обнаружены 77 видов жуужелиц из 35 родов. Среди них доминировали *Bembidion lampron*, *B. properans*, *Poecilus versicolor*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *Pterostichus melanarius*, *P. macer*, *P. niger*, *P. diligens*, *Calathus melanocephalus*, *C. ambiguus*, *C. fuscipes*, *C. (Dolichus) halensis*, *Agonum dorsale*, *Laemostenus terricola*, *Amara aenea*, *A. eurynota*, *A. ovata*, *A. similata*, *A. familiaris*, *A. ingenua*, *A. apricaria*, *A. majuscula*, *Ophonus azureus*, *Pseudoophonus rufipes*, *P. griseus*, *P. calceatus*, *Harpalus affinis*, *H. distinguendus*, *H. tardus*, *H. smaragdinus*, *Anisodactylus signatus*, *Microlestes plagiat*. Довольно часто на огородах, лужайках, парках, расположенных в пределах городов, встречаются *Carabus exaratus*, *Scarites terricola*, *Clivina fossor*, *Dyschirius aeneus*, *Brosicus semistriatus*, *Poecilus cupreus*, *Acupalpus meridianus*, *Callistinus lunatus*.

В пределах урболандшафтов многие виды жуужелиц активно летят на свет, например *Cicindela germanica*, *Calosoma denticolle*, *Bembidion varium*, *Agonum thoreyi*, *Amara familiaris*, *Stenolophus discophorus*, *Ophonus rufibarbis*, *Pseudoophonus rufipes*.

При характеристике фауны жуужелиц урболандшафтов нельзя не отметить большое количество видов, обитающих по берегам ручьёв, пересыхающих луж, небольших прудов и болот – *Dyschirius globosus*; *Pogonus luridipennis*, *Acupalpus meridianus*, *Stenolophus mixtus*, *Chlaenius spoliatus*, *Ch. festivus*, *Oodes gracilis*.

Анализ структуры населения жуужелиц урболандшафтов окрестностей города Ставрополя показал, что в них доминируют виды из родов *Poecilus*, *Amara*, *Pseudoophonus* и *Harpalus*.

При изучении экологического преферендума выявленных в этом биоценозе видов выяснилось, что доминируют политенные мезофилы (39 видов), степные мезофилы (15).

Список литературы

1. Муралевич В.С. Scutigeridae и Lithobiidae кавказской фауны // Мем. зоол. отд. об-ва ест., антр. и этногр. 1929, вып. 4. – С. 1-112.
2. Сигида С.И. Эколого-географическая характеристика населения жуужелиц (Coleoptera; Carabidae) байрачных и пойменных лесов ландшафтной зоны Центрального Предкавказья // Вестник Ставропольского государственного университета - Ставрополь: СГУ, 2011. - Вып. 77, ч. 2. - С. 279-283.
3. Golovatch S., Kime R. D. Millipede (Diplopoda) distributions: a review // Soil Organisms 81, 2009. – P. 565-597.
4. Zuev R.V. Preliminary data on the millipedes (Diplopoda) from the Stavropol Territory, northern Caucasus, Russia // Arthropoda Selecta 23(4), Moscow, 2014. – P. 347-354.

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA, CULICIDAE) СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Сигида С.И.¹, Маркова М.Ю.²

¹ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

Российская Федерация

omophon@yandex.ru

² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае», Ставрополь

Российская Федерация

mari-markova@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены материалы по видовому составу кровососущих комаров в условиях разных климатических и географических зон Ставропольского края.

Abstract. The article presents the species composition of mosquitoes in different climatic conditions and geographical areas of the Stavropol Territory.

Ключевые слова: кровососущие комары, провинция, фаунистический комплекс, туляремия, лихорадка Западного Нила (ЛЗН), Ставрополье.

Кровососущие комары (Culicidae) являются одним из компонентов насекомых комплекса «гнус». Этим термином принято всю совокупность крылатых насекомых Diptera с обширным крылом (Беклемишев, 1949). Наряду с другими кровососущими двукрылыми они причиняют большой вред человеку и снижают репродуктивность домашних животных.

Вредоносность кровососущих комаров не ограничивается только ролью как кровососов - представители семейства Culicidae переносчики целого рода возбудителей протозойных, бактериальных и вирусных заболеваний человека (малярия, туляремия, ЛЗН и др.) и животных.

В регионах развитого животноводства, к которым относится и Ставропольский край, основным прокормителем кровососущих комаров является крупный рогатый скот. При этом, вред причиняемых комарами определяется токсичностью их слюны, болезненностью укусов, потерями животными крови и переносом возбудителей рода болезней. В местах укусов образуются воспалительные процессы, часто повышается температура тела, учащается пульс и дыхание, понижается гемоглобин и количество эритроцитов в крови, увеличивается процент лимфоцитов, ухудшается общее состояние организма, и, как следствие, снижается работоспособность, продуктивность и общая резистентность организма (Хлызова, 2009).

Исследования биотопической приуроченности и численности преимагинальных стадий развития кровососущих комаров в условиях разных климатических и географических зон представляет значительный теоретический и практический интерес для медицинской и ветеринарной практики.

Проведение мониторинга кровососущих комаров, изучение среды их обитания и других параметров очень важно при разработке эффективных мер с ними. Однако, современных работ по фауне и экологии кровососущих комаров в пределах Ставропольского края нет.

Целью настоящей работы явилось изучение видового состава численности и биотопической приуроченности кровососущих комаров, а также их эпидемиологического значения в Ставропольском крае.

Материалом для данной статьи послужили сборы комаров в разные сезоны 2010-2014 годов посредством кошени сачком в различных биотопах, методом отлова «на себя» в помещении «пробиркой», сбора яиц и личинок 1-4 возрастов из водоемов. Всего было отловлено и определено более 5 тыс имаго и личинок комаров.

Сведения по фауне и экологии кровососущих комаров Ставропольского края имеются в работах Штакельберга (Штакельберг, 1927; 1937), Месса (Месса, 1929).

Особенно активно изучались кровососущие комары на территории Дагестана (Ениколопов, 1938; Волик, 1966; Алиев, 1971; Исмаилов, 1992, 1996; Гаджиева, 2007, 2008) а так же в Адыгее и Краснодарском крае (Сергеев, 1967; Эрлих, 1990), Волгоградской области (Багиров, 1953).

К настоящему времени по нашим данным на территории Ставропольского края обитает 33 вида и подвида кровососущих комаров, относящихся к 7 родам: *Anopheles*, *Aedes*, *Culex*, *Culiseta*, *Uranotaenia*, *Coquillettidia*, *Mansonia*. Среди них доминируют представители рода *Aedes*, которые представлены 15 видами.

Анализ ареалов выявленных видов позволяет отнести их к 4 ландшафтным провинциям выделенных в пределах Ставропольского края: пустынной, степной, лесостепной и предгорной (Шальнев, 2007).

В провинции полупустынных ландшафтов доминантными видами кровососущих комаров являются *Anopheles maculipennis*, *An. hyrcanus*, *Culex pipiens pipiens*, *C. p. molestus*, *C. modestus*, *Aedes caspius*, *Aedes vexans*. Остальные - *Aedes punctator*, *Culiseta longiareolata*, *Coquillettidia richiardii*, *Uranotaenia unguiculata* немногочисленны. Всего в этой провинции выявлено 14 видов кровососущих комаров.

В провинции степных ландшафтов, занимающих значительную территорию края, с достаточно развитой речной сетью обитает наибольшее число видов кровососущих комаров - 26. Массовыми видами этой провин-

ции являются *An. maculipennis*, *An. messae*, *C. pipiens pipiens*, *C. p. molestus*, *A. caspius*, *A. dorsalis*, *A. cataphylla*, *A. vexans*, *A. cinereus*, *Coquilletidea richardii*. Редко встречаются: *Uranotaenia unguiculata*, *Culiseta longiarcolata*.

В лесостепном, лесном ландшафте распространены комары 23 видов. Многочисленными и чаще всего встречающимися видами являются *An. maculipennis*, *An. messae*, *An. claviger*, *C. p. pipiens*, *C. p. molestus*, *A. dorsalis*, *A. vexans*, *A. cantans*, *A. caspius*, *Culiseta alaskensis*.

Комары ландшафтов предгорий представлены видами: *An. maculipennis*, *An. messae*, *An. claviger*, *An. hyrcanus*, *C. p. pipiens*, *C. modestus*, *A. vexans*, *A. dorsalis*, *A. cantans*, *A. diantaeus*, *Culiseta alaskensis*. Всего же здесь обитает 17 видов кровососущих комаров.

Фоновыми видами во всех ландшафтах Ставропольского края можно считать не более 12 видов кровососущих комаров, а потенциальную опасность как переносчики возбудителей заболеваний человека и домашних животных могут представлять 9 видов.

Наибольшую же эпидемическую опасность в условиях антропогенных ландшафтов Ставропольского края они представляют как потенциальные переносчики малярии. Основными переносчиками малярийных плазмодиев являются *An. maculipennis*, *An. messae*. Эти виды, обладая широким экологическим диапазоном, встречаются во всех ландшафтных районах и городах края. Второстепенными переносчиками малярии могут быть *An. claviger*, *An. hyrcanus*. Роль каждого вида кровососущего комара в передаче малярии зависит от конкретных климатических факторов, ландшафтных и социальных условий.

Массовые виды комаров *A. caspius*, *A. vexans* участвуют в циркуляции и передаче человеку и животным возбудителя туляремии (Апехтин, 1945).

Такие виды комаров, как *A. cantans*, *A. vexans*, *A. diantaeus*, *C. p. pipiens*, *An. messae*, *An. hyrcanus*, *Coquilletidea richardii* являются факультативными орнитофилами, что предполагает их участие в циркуляции вируса лихорадки Западного Нила. При изучении и оценки эколого-эпизоотологических особенностей лихорадки Западного Нила в Ставропольском крае выявлено 3 вида комаров, потенциальных переносчиков этого вируса.

Список литературы

1. Алиев Ф.Ф. Кровососущие двукрылые насекомые, нападающие на копытных в районах Кавказа /Ф.Ф. Алиев // В кн.: Проблемы паразитологии. Киев. 1969. -С.304-306.11. Алиев Г. А. Азербайджан /Г.А. Алиев. Москва. - 1971. - С.28-61.
2. Апехтин В.Н. Некоторые вопросы эпидемиологии и паразитологии трансмиссивных вспышек туляремии /В.Н. Апехтин //Мед. паразитол. и паразитар. Болезни. 1945. - Т. XIV. Вып. 5. - С. 93-98.
3. Багиров Г.А. Эколого-фаунистическое исследование кровососущих двукрылых приморской части дельты реки Волги: Автореф. дисс. канд. биол. наук. Л., 1953. 18 с.
4. Беклемишев В.Н. Учебник медицинской энтомологии /В.Н. Беклемишев - М., 1949.-490 с.
5. Волик Г.Н. Изучение гнуса и меры борьбы с ними на Кизлярских пастбищах Дагестана: автореф. дис.. канд. биол. наук. М., 1966.- 24с.
6. Гаджиева С.С. Ландшафтное и высотное распределение малярийных комаров рода *Anopheles* в Дагестане /С.С. Гаджиева //Вестник Дагестанского Научного Центра. № 27. Махачкала. - 2007. - С. 43 - 47.
7. Гаджиева С.С. Биотопическое распределение и условия развития кровососущих комаров подсемейства *Culicinae* в Дагестане /С.С. Гаджиева //Зоологический журнал №2. Москва. - 2008. - С. 248 -252.
8. Ениколопов С.К. Эпидемиологические очаги малярии в высокогорном Дагестане. // Медиц. паразитол и паразитарн. болезни. 1938. - Т. 7, №2. - С. 117-125.
9. Исмаилов Ш.И. Итоги изучения кровососущих двукрылых восточной части Большого Кавказа /Ш.И. Исмаилов //Успехи энтомологии в СССР. Двукрылые: систематика, экология, медицинское и ветеринарное значение. СПб, 1992. С. 136-137.
10. Исмаилов Ш.И. Состав и закономерности распределения фауны кровососущих двукрылых насекомых восточной части Большого Кавказа.; дис. д-ра. биол. наук. С-Пб., 1996. - С. 5 - 268.
11. Месс А.А. К фауне кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) района Кавказских Минеральных вод /А.А. Месс //Ежегодник Зоол. музея АН СССР. 1929. - Т.30, вып. 4. - С. 525 - 530.
12. Сергеев А.Ф. Кровососущие комары Адыгеи. //Сб. статей по зоологии. Научн. тр. Краснодар. гос. пед. ин-та /А.Ф. Сергеев. Вып.6. Краснодар, 1967. - С. 55 - 66.
13. Хлызова Т.А. Кровососущие комары юга Тюменской области (биоэкологические основы защиты крупного рогатого скота): Автореф. дисс... канд. биол. наук. Тюмень, 2009. 24 с.
14. Шальнев В.А. Эволюция ландшафтов Северного Кавказа. Изд-во СГУ. 2007. – 310с.
15. Штакельберг А.А. Кровососущие комары (сем. Culicidae) Союза ССР и сопредельных стран /А.А. Штакельберг //Определители по фауне СССР. Вып. 1. М-Л.: Изд. АН СССР, 1927. - 170с.
16. Штакельберг А.А. Семейство Culicidae /А.А. Штакельберг //Фауна СССР. Насекомые двукрылые. 1937. - Т.3, вып.4. М. - Л.: Изд. АН СССР. -257с.
17. Эрлих В.Л. Фауна, распространение и условия развития кровососущих комаров на территории Краснодарского края /В.Л. Эрлих //Фауна и экология некоторых видов беспозвоночных и позвоночных животных Предкавказья. Краснодар, 1990. - С. 27 - 33.

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛООВОГО СТРЕССА НА АКТИВНОСТЬ ГИДРОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ У УСТОЙЧИВЫХ ЛИНИЙ *MUSCADOMESTICA*

Соколянская М.П.

Институт биохимии и генетики УНЦ РАН, г.Уфа

Российская Федерация

sokolyanskaya-m@yandex.ru

Аннотация. Исследовали индукцию ферментов - неспецифических эстераз и кислой фосфатазы - в ответ на действие повышенной температуры у личинок двух устойчивых к разным инсектицидам линий комнатной мухи. Выявлено, что активность обоих ферментов значительно больше всего увеличивается непосредственно после стресса, особенно активность неспецифических эстераз.

Abstract. The induction of the enzymes - nonspecific esterase and acid phosphatase - in response to high temperature was investigated in the larvae of two housefly strains resistant to different insecticides. It is revealed that the activity of both enzymes significantly increased immediately after the stress, especially the activity of nonspecific esterase.

Ключевые слова: температурный стресс, гидролитические ферменты, комнатная муха.

Основным механизмом биохимической адаптации к температурному стрессу у живых организмов, в том числе и у насекомых, является индукция белков теплового шока (DeMaio, 1999), которые часто называют белками стресса. Нами было показано (Соколянская, 2012), что детоксицирующие ферменты также принимают участие в адаптации насекомых к температурным воздействиям. В данной работе изучалась индукция двух гидролитических детоксицирующих ферментов - неспецифических эстераз (НЭ) и кислой фосфатазы (КФ) у личинок двух устойчивых к инсектицидам линий комнатной мухи при кратковременном воздействии повышенной температуры.

В лабораторных условиях имаго комнатных мух содержались в капроновых садках со стальным каркасом 25x25x25 см, питались сухим молоком и водой. Развитие личинок происходило во влажных пшеничных отрубях. Для формирования резистентности к битоксибациллину (линия R_{БТБ}) и малатиону (линия R_м) личинок мух помещали в стаканы с обработанным соответствующей концентрацией инсектицида кормом, через 3 дня досыпали обычный корм. При определении уровня резистентности к токсикантам в стаканчики с личинками клали корм, обработанный соответствующим препаратом. В контрольной группе сухой корм смачивали водой, учет проводили после вылета имаго. Критерием чувствительности личинок мух к препаратам служила эффективная концентрация, приводящая к гибели 50% особей (СК₅₀,%), которую определяли методом пробит-анализа (Соколянская, 2007). Степень приобретенной устойчивости личинок комнатной мухи характеризовали показателем резистентности (ПР), который представляет собой отношение СК₅₀ устойчивой линии к СК₅₀ чувствительной линии (Методические указания, 1990). Стаканы и садки находились в помещении с температурой 24-26°C и нерегулируемой влажностью 40-50%. Для изучения индукции гидролитических ферментов личинок третьего возраста помещали в термостат с повышенной температурой на 30 мин. Для линии R_м использовалась температура +52°C, для линии R_{БТБ} +57°C, т.к. именно эти температуры вызывали 50%-ую смертность в соответствующей линии. Затем определяли активность ферментов в течение онтогенеза – у 8- и 10-суточных личинок, 1- и 4-суточных пупариев, 1-, 5- и 10-суточных имаго в головном отделе, гемолимфе, кишечнике и покровах. Активность неспецифических эстераз определяли по скорости гидролиза α-нафтилацетата (VanAsperen, 1962). Активность кислой фосфатазы (КФ) оценивалась по скорости гидролиза 2-нафтилфосфата (Филиппова, 1985). Концентрацию белка определяли по Бредфорду (Скоупс, 1985). Статистический анализ полученных данных проводили с использованием среднеарифметического значения и ошибки среднего (Лакин, 1990).

В обеих селектированных линиях к 25-му поколению сформировалась резистентность к селектанту – ПР=9.42 в линии, селектированной малатионом (R_м) и ПР=6,17 в линии, селектированной БТБ (R_{БТБ}). Результаты изменения активности ферментов после воздействия повышенной температуры представлены в таблицах 1 и 2 (нормировано по чувствительной линии без воздействия температуры).

Таблица 1.

Изменение активности гидролитических ферментов у линии комнатной мухи R_м при воздействии повышенной температуры

	Личинки 8-суточные		Личинки 10-суточ.		Пупар. 1суточ.		Пупар. 4-суточ.		Имаго 1-суточ.		Имаго 5-суточ.		Имаго 10-суточ.	
	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ
Гол.	0,29	1,78	1,89	0,09	0,35	1,21	0,65	0,00	0,00	0,50	1,24	0,59	0,55	0,95
Гемол.	0,04	0,15	2,20	0,05	0,08	1,08	0,42	0,12	0,00	0,04	0,52	1,49	0,22	0,22
Киш.	3,87	1,62	1,43	1,38	3,78	0,71	1,30	1,12	4,56	1,02	0,99	0,69	1,06	0,00
Покр.	3,11	1,10	2,06	1,09	6,14	1,14	0,46	0,13	1,09	0,84	1,58	1,47	0,00	0,00

Изменение активности гидролитических ферментов у линии комнатной мухи R_{БТЬ} при воздействии повышенной температуры

Ткани	Личинки 8-суточные		Личинки 10-суточ.		Пупар. 1-суточ.		Пупар. 4-суточ.		Имаго 1-суточ.		Имаго 5-суточ.		Имаго 10-суточ.	
	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ	НЭ	КФ
Гол.	4,53	0,00	5,17	0,00	0,59	1,59	1,03	0,91	2,14	0,59	0,62	0,07	0,04	0,76
Гемол.	1,18	0,56	3,15	0,46	0,07	0,89	0,35	0,57	0,26	0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
Киш.	77,80	0,18	3,04	1,22	0,32	1,15	0,98	0,82	6,63	0,51	1,23	0,08	0,93	0,84
Покр.	13,64	2,21	5,37	4,58	4,84	1,00	1,00	0,46	3,02	0,42	2,86	0,37	0,67	0,70

В обеих устойчивых линиях наблюдался сходный ответ на температурный стресс. Как правило, наименьшая активность гидролитических ферментов наблюдалась в гемолимфе и головном отделе, наибольшая активность – в кишечнике и покровах на всех стадиях онтогенеза, причем активность неспецифических эстераз была, чаще всего, выше, чем активность кислой фосфатазы. Активность гидролитических ферментов повысилась непосредственно в ответ на действие повышенной температуры, но затем уменьшилась в процессе онтогенеза. Увеличение активности наблюдалось также в начале новых стадий развития – у 1-суточных пупариев и 1-суточных имаго, что, видимо, связано с процессами метаморфоза. Аналогичные результаты были получены и на чувствительной линии комнатной мухи: при тепловом стрессе на стадии 8-суточных личинок активность неспецифических эстераз значительно увеличивалась, особенно в общем гомогенате, кишечнике и покровах (Соколянская, 2013). Активность кислой фосфатазы значительно увеличивалась при этом стрессе в кишечнике и головном отделе.

Роль кислой фосфатазы в организме насекомых изучена недостаточно полно, но есть данные, что у личинок совки *Helicoverpa armigera*, резистентных к фенвалерату и циперметрину, была повышена активность эстераз и фосфатаз по сравнению с чувствительными личинками (Srinivasetal., 2003). Эстеразы принимают участие в многочисленных метаболических процессах в организме насекомых: регуляции гормонального титра, метаболизме и мобилизации жиров, синтезе и транспорте кутикулярных жиров и др. (Хрунин, 2001). Эстеразы также играют существенную роль в резистентности насекомых к инсектицидам разных классов. Например, именно их активность определяет формирование резистентности к фосфорорганическим соединениям (Liu et al., 2002), к пиретроидам в природных (Kranthi et al., 2001) и лабораторной популяциях насекомых (Valles, Strong, 2001).

Полученные данные позволяют заключить, что изученные гидролазы принимают участие в процессе так называемой «срочной» адаптации насекомых при их обработке не только инсектицидами, но и другими стрессорами. На основе многократной «срочной» адаптации может формироваться долговременная адаптация. В итоге организм приобретает новое качество — из неадаптированного (чувствительного) превращается в адаптированный (устойчивый). Именно такой переход делает возможным формирование резистентности насекомых к действию различных стрессоров, в том числе и к изменению климатических факторов.

Список литературы

1. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
2. Методические указания. Определение резистентности вредителей с.-х. культур и зоофагов к пестицидам. М.: ВАСХНИЛ. 1990. С. 9
3. Скоупс Р. Методы очистки белков. М.: Мир, 1985. С. 342.
4. Соколянская М.П. Токсикологическая и биохимическая характеристика процесса формирования резистентности у комнатной мухи (*Musca domestica* L.) к современным инсектицидам // Дис. ... канд. биол. наук. С-Пб. ВИЗР. 2007. 142 с.
5. Соколянская, М.П. Участие гидролитических ферментов комнатной мухи в формировании устойчивости к стрессорам различной природы // Проблемы совр. науки: сб. науч. трудов: вып. 3. Ставрополь: «Логос», 2012. С. 142-153.
6. Соколянская М.П. Индукция гидролитических ферментов у чувствительной линии комнатной мухи *Muscadomestica* в ответ на температурный стресс // Труды Ставропольского отделения РЭО РАН. Вып.9. 2013. Ставрополь. С.53-55.
7. Филиппова М.А. Активность кислой и щелочной фосфатаз в слюнных железах личинок и куколок *Chironomus thummi* // Онтогенез. 1985. N 2. С. 127-134.
8. Хрунин А.В. Биохимические и молекулярные аспекты метаболической устойчивости насекомых к инсектицидам // Агрехимия. 2001. № 7. С. 72-85.
9. De Maio, A. Heat shock proteins: facts, thoughts, and dreams/ A. De Maio // Shock. 1999. V. 11. N1. P. 1–12.

10. Kranthi K., Jadhav D., Wanjari R., Kranthi S., Russell D. Pyrethroid resistance and mechanisms of resistance in field strains of *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) // J. Econ. Entomol. 2001. V.94. N 1. P. 253-263.
11. Liu Z.-W., Han Z.-j., Zhang L.-C. Кросс-резистентность линии *Nilaparvata lugens*, резистентной к метамидофосу, обуславливающие ее биохимические механизмы // Kunchong xuebao=Acta entomol. sin. 2002. V.45. N 4. P. 447-452.
12. Srinivas R., Udikeri S.S., Jayalakshmi S.K. Sreeramulu K. Identification of factors responsible for insecticide resistance in *Helicoverpa armigera* (Hubner) // Resist. Pest Manag. Newl. 2003. V. 13. N 1. P. 59-64.
13. Valles S.M., Strong C.A. A microsomal esterase involved in cypermethrin resistance in the German cockroach *Blattella germanica* // Pestic. Biochem. and Physiol. 2001. V. 71. N 1. P. 56-67.
14. Van Asperen K. A study of housefly esterases by means of a sensitive calorimetric method // J. Insect. Physiol. 1962. V.8. P. 401-416.

УДК: 599.323.4:591.5 (478.9)

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ ВИДОВ-ДВОЙНИКОВ *MICROTUS ARVALIS* PALL. И *MICROTUS ROSSIAEMERIDIONALIS* OGN. (RODENTIA, CRICETIDAE) РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Сытник В.Л.

Институт Зоологии АН Республики Молдова, Кишинёв

Республика Молдова

sitnicv@gmail.com

Аннотация. Была установлена достоверная разница численности молодых и взрослых самцов, молодых и размножающихся самок видов *Microtus arvalis* и *M. rossiaemeridionalis* на фазе пика и депрессии численности, а также плотности изученных видов-двойников на полях многолетних трав, злаковых культур и в лесополосах. В год высокой численности возрастная структура обоих видов-двойников усложняется: интенсивно размножаются не только перезимовавшие особи, но и первые три генерации.

Abstract. It was established a verisimilar significance of the numerical index of adult juvenile males, of reproducing juvenile females *M. arvalis* and *M. rossiaemeridionalis* at peak and decrease phases, as well as of the numerical density of the studied sibla species for the perennial plant fields, cereal crop growing, curtain strips. In the period of the peak phase it is attested an intensively reproduction not only among the specimens that wintered, but at the first three generations as well.

Ключевые слова: *Microtus arvalis*; *Microtus rossiaemeridionalis*; динамика популяций; станции-резерваты; демографическая структура.

Keywords: *Microtus arvalis*; *Microtus rossiaemeridionalis*; population dynamics; reserved places; demographic structure.

Введение

Половозрастная структура популяций мелких млекопитающих является одним из регулирующих механизмов их численности, а также демографическим показателем, который составляет структурирующую особенность популяции (Мейер, 1972). Она определяется числом возрастных классов и амплитудой их вариации. Эти параметры меняются в широких пределах в зависимости от цикла развития каждого вида. Для описания состояния популяции необходимо, исходя из величины плодовитости, разграничить в каждом возрастном классе несколько подклассов.

Обычно в природных популяциях распределение особей по возрастным классам изменяется в широких пределах, во времени и пространстве, под влиянием окружающей среды. Определение особенностей половозрастной структуры популяций видов-двойников *M. arvalis* и *M. rossiaemeridionalis* имеет большое значение для уточнения величины популяции и распределения особей по возрастным классам. Огромную роль эти виды-двойники имеют для сельского хозяйства, как вредители различных культур, и для медицины, так как являются переносчиками опасных заболеваний для человека и животных.

Материалы и методы

В наших исследованиях использовали методы учёта численности мелких млекопитающих, методы определения генеративного состояния и плодовитости, а также учёта численности колоний полёвок (Наумов, 1956). Численность популяции изученных видов-двойников была выражена числом особей по отношению к единице площади. Этот параметр широко используется в экологии и называется абсолютной плотностью. Пространственную структуру популяций в агроценозах изучали на площадках мечения. На этих же площадках определяли численность, активность особей, а также площадь индивидуальных участков. Особи были отловлены живоловками, размещёнными на площадках по 4 гектара, расстояние между ними было 20 метров, а на площадках по 1 гектару – на расстоянии 10 метров. Живоловки устанавливали непосредственно у коло-

ний полёвок. Площадь индивидуальных участков и расстояние перемещения полёвок определяли методом Никитиной (Никитина, 1972). Биотопическое распределение было выражено показателями встречаемости и обилия.

Результаты и обсуждение

Популяции *M.arvalis* и *M.rossiaemeridionalis* изменчивы с точки зрения возрастной структуры популяции. Демографическая структура этих видов-двойников зависит, в большой степени, от плотности популяций. На фазе пика численности к осени был зарегистрирован рост количества размножающихся самок у обоих видов. Была установлена достоверная разница численности особей видов-двойников *M.arvalis* и *M.rossiaemeridionalis* для каждого возрастного класса: взрослых ($t=2,54$) и молодых самцов ($t=2,87$), размножающихся ($t=2,17$) и молодых самок ($t=2,61$).

Половая структура и динамика популяции млекопитающих коррелирует с процессами сохранения оптимальной плотности (Зоренко, 1979). Согласно гипотезе отрицательной корреляции доминирование самок – это признак стабильности оптимальных условий, а рост удельной доли самцов указывает на ухудшении экологических условий. Самки в популяциях полёвок обоих видов доминируют на протяжении репродуктивного периода. Доминирование самок осенью объясняется подготовкой популяции к размножению в конце зимнего периода, что предшествует фазе пика численности.

Большое значение для динамики половой структуры популяции принадлежит антропогенным факторам (Lidicker, 1973). Полученные данные относительно полового соотношения в популяциях полёвок на полях озимых культур и многолетних трав при разных плотностях отражают некоторую зависимость полового соотношения от фазы плотности.

В популяции *M.arvalis* на полях озимых культур в год депрессии численности доля самцов растёт с 34,5 % в феврале до 57,2 % в июне, а в фазе пика динамики численности для того же периода достоверно сокращается от 22,3 % до 16,7 %. Численность самцов *M.arvalis* на фазе пика на полях многолетних трав меньше численности самок, сокращаясь от 41,9% в марте до 28,4 % в октябре. Численность самцов *M.rossiaemeridionalis* увеличивается на фазе депрессии от 52,8 % в феврале до 72,5 % в октябре, с последующим сокращением в фазе пика в лесополосах от 46,7 % в марте до 35,8 % в июне.

Одновременно с ростом плотности популяции *M.arvalis* до 150 особей на гектар доля самцов убывает на полях озимых культур и многолетних трав. То же самое наблюдается и для *M.rossiaemeridionalis*.

Вариация возрастной структуры является не только причиной, но и следствием популяционных процессов. Изменение интенсивности размножения, которое коррелирует с плотностью, модифицирует эту структуру (Гайченко, 1977). Обычно на фазе роста численности особи развиваются и взрослеют быстрее, чем на фазе пика и депрессии. Была установлена достоверная разница численности перезимовавших взрослых особей и сеголеток, а также молодых особей изученных видов-двойников.

Злаковые культуры были заселены ещё с зимы, а в мае было отловлено 2–3 генерации. Выявлено, что в популяции *M.rossiaemeridionalis* молодые в летний и осенний период достоверно более многочисленны ($t=2,9$, $t=2,6$), чем в популяции *M.arvalis*. Сравнивая возрастную структуру на фазе пика динамики численности и на фазе депрессии популяции *M.arvalis* на полях злаковых культур и *M.rossiaemeridionalis* в лесополосах, обнаружили постепенное исчезновение в мае-июле перезимовавших особей, с одним отличием – в популяции *M.arvalis* этот процесс происходит более интенсивно. Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что в год высокой численности у обоих видов-двойников, когда интенсивно размножались не только перезимовавшие особи, но и первые три генерации, возрастная структура усложняется. Наоборот, на фазе депрессии численность генераций уменьшается минимум на 1–2, а возрастная структура упрощается. На фазе выхода из депрессии, в апреле, популяция *M.arvalis* состояла из перезимовавших особей, и только в мае появилась первая генерация, которая составляла 32%, а у *M.rossiaemeridionalis* – 27,1 %. В сентябре численность перезимовавших взрослых *M.arvalis* уменьшается до 32,5 %, а у *M.rossiaemeridionalis* – до 35,6 %. Доля молодых колеблется в течение репродуктивного периода и на разных фазах популяционного цикла.

Выводы

Была установлена достоверная разница численности молодых и взрослых самцов, молодых и размножающихся самок *M.arvalis* и *M.rossiaemeridionalis* на фазе пика и депрессии численности, а также плотности изученных видов-двойников на полях многолетних трав, злаковых культур и в лесополосах.

В год высокой численности возрастная структура обоих видов-двойников усложняется: интенсивно размножаются не только перезимовавшие особи, но и первые три генерации. В фазе депрессии число генераций уменьшается минимум на 1–2, а возрастная структура упрощается.

Работа выполнена в рамках проекта 15.187.0211F.

Список литературы

1. Lidicker W.Z. Regulation of numbers in an island population of the California vole, a problem in community dynamics// Ecol. Monographs, 1973.- V-43—N-3.-P.271-302.
2. Гайченко В.А. Некоторые систематические и экологические взаимоотношения двух близких серых полёвок подрода *Microtus* Schrank// Автореф. дис...канд.биол. наук. –Киев, 1977.)

- 3.Зоренко Т.А. Групповое поведение как фактор регуляции внутривидовых отношений у обыкновенной полевки *Microtus arvalis* Pall. (Rodentia, Cricetidae)// Автореф. Дис...канд.биол. наук, 1979, С.1-21.
- 4.Мейер М.Н., Орлов В.Н. Схоль Е.Д. Виды-двойники в группе *Microtus arvalis* (Rodentia, Cricetidae) // Зоол. журн. 1972. –Т. 51. –В. 5. –С.724-738.
- 5.Наумов Н.П. Мечение млекопитающих и изучение их внутривидовых связей// Зоол. журн. 1956.-Т.35.-И.1.-С.3-15.
- 6.Никитина Н.А. О размерах индивидуальных участков грызунов фауны СССР// Зоол. журн., 1972. – 51.- Вып.1. –С. 119-126.

УДК 582.32(476.2)

ХАРАКТЕРИСТИКА МОХООБРАЗНЫХ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ КИСЛИЧНОЙ СЕРИИ ТИПОВ ЛЕСА В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Шабета М.С., Рыковский Г.Ф.

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск
Республика Беларусь
dr.Rykovsky@yandex.by

Аннотация. В статье представлена разносторонняя характеристика мохообразных лесов кисличной серии типов леса с выделением их типологических особенностей в отношении лесов сосновой и еловой формаций в условиях Беларуси.

Abstract. The article presents a versatile feature of bryophytes of the forests of various series of forest types with the release of their typological features in forests of pine and spruce formations in Belarus.

Ключевые слова: бриокомпонент, мохообразные, хвойные леса, сосновые леса, еловые леса, биоразнообразие, биоморфы, экоморфы, географические элементы.

В условиях Беларуси хвойные леса кисличной серии типов леса широко распространены и характеризуются богатым моховым разнообразием. Нами обследованы хвойные сообщества на территории Беларуси на протяжении 2009-2014 гг., использованы собственные бриологические сборы (Шабета, 2014) и гербарные коллекции мохообразных MSK-B, LE, KW, LWKS, GRSU, а также дополненные и переработанные отчетные материалы лаборатории флоры и систематики растений и другие научные работы. Экологический анализ мохообразных хвойных лесов проводился по их субстратной приуроченности и отношению к влажности среды, трофности субстрата, отчасти по реакции среды и интенсивности освещения (Аболин, 1968, Бардунов, Черданцева, 1982, Мельничук, 1951, Раменский, 1935, Рыковский, Масловский, 2004-2009, Шляков, 1961, Arpinis, Lasis, 1934-1935), а также из данных наших исследований. Анализ жизненных стратегий проводился по (Абрамов, 1969, Бойко, 1999, Миркин, 1983, Работнов, 1975, Рыковский, 1980, 2008); форм роста (биоморф) по (Рыковский, 2011, Улична, 1970, Gimingham, Robertson, 1950). Классификация таксонов и цитирование видовых названий приводятся согласно современной таксономии мхов (Ignatov, Afonina, Ignatova etc., 2006), печеночников и антоцеротовых (Потемкин, Софронова, 2009) с некоторой корректировкой (Рыковский, 2011, Stebel, Ochuga, Voncina, 2010). Авторы таксонов не указываются, но соответствуют данным источникам.

Сосняк черничный (*Pinetum myrtillosum*) в условиях Беларуси довольно распространенный тип (15,3%). Данный тип леса занимает пониженные ровные местоположения, нижние части склонов и небольшие проточные западины, с хорошо выраженным нанорельефом. Чаще всего примыкает к сосняку долгомошному. Преобладают влажные дерново-подзолистые, оглеенные, реже торфянисто-подзолисто-глеевые песчаные, еще реже супесчаные почвы. Монодоминантные встречаются редко, в елово-черничной ассоциации, отражающей особенности южнотаежных сосновых лесов, обязательным компонентом второго яруса является ель. В геоботанических работах (Юркевич, Ловчий, 1984) для данного типа приводятся 16 видов бриевых мхов – *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium affine*, *Polytrichum commune*, *Ptilium crista-castrensis*, *Aulacomnium palustre*, *Sciuro-hypnum oedipodium*, и др.), и 8 – сфагнумы (*Sphagnum capillifolium*, *Sph. angustifolium*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. magellanicum*, *Sph. fallax* и др.). Во все ассоциациях этого типа преобладает *Pleurozium schreberi* (78-96; 5-6), в вейниково-черничной по понижениям отмечен *Sphagnum magellanicum*, а долгомошно-черничная в отношении напочвенного покрова проявляет сходство с сосняком долгомошным, здесь распространены *Polytrichum commune* (встречаемость 73%), в понижениях – *Sph. magellanicum*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. fallax*.

Нами отмечено здесь максимальное для изученных типов сосняков число видов – 119 (57,5%), из которых 23 – печеночники (*Calypogeia integristipula*, *Chiloscyphus profundus*, *Ptilidium pulcherrimum* и др.) и 96 – мхи, в том числе 85 – бриевые и 11 – сфагновые. Бриофиты в основном покрывают почву, валежник и пни. По числу видов выделяются роды *Sphagnum* (11), *Chiloscyphus* и *Dicranum* (по 5), *Brachythecium*, *Dicranella*, *Or-*

thotrichum, *Plagiomnium*, *Plagiothecium* и *Thuidium* (по 4), а в остальных родах – по 1-3 вида. В связи с выраженностью микро рельефа по западинам часто отмечены гигрофитные мхи – *Calliergonella cuspidata*, *Polytrichum commune*, а также неизвестные в предшествующих типах гигрофиты из рода *Sphagnum* – *Sph. fallax*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. palustre*, *Sph. russowii*, *Sph. squarrosum*, *Sph. centrale*, *Sph. fimbriatum*, *Sph. subsecundum*, представляющие трофоморфы от олигомезотрофных до мезоэвтрофных. Кроме этих видов здесь появляются *Cephaloziellaelachista*, *Chiloscyphusminor*, *Odontoschisma denudatum*, *Pellia endiviifolia*, *Stereodon fertilis*, *Straminergon stramineum*, в западинах *Warnstorfia fluitans*. Характерны сочетания лесных мезофитов (в основном бриевые мхи) с гигрофитами (сфагновые и бриевые мхи). Эпигейды – олигомезотрофы, мезотрофы, эвтрофы, – на гниющих валежнике и пнях – преимущественно мезотрофы. Биоморфы – настоящая дерновина, плоский ковер, разветвлено-ветвистое и перисто-ветвистое сплетения, мутовчато-ветвистая дерновина. По жизненным стратегиям сочетаются бриовиоленты с пациентами ценоотических и экотопических. Совокупность бриофитов индицирует умеренную трофность и некоторую степень заболачивания эдафотоп. В экологическом ряду типов леса начиная с черничного в сторону увеличения увлажнения наблюдается значительное и далее возрастающее участие сфагновых мхов в напочвенном моховом покрове.

Ельник черничный (*Piceetum myrtillosum*) – довольно распространенный тип (19,8%), занимающий ровные пониженные местоположения с кочковатым нанорельефом на дерново-подзолистых (сильно оподзоленных), супесчаных или суглинистых, оглеенных, подостланных суглинком, влажных, иногда с признаками избыточного увлажнения почвах. Приурочен к несколько пониженным элементам рельефа и более увлажнен относительно также широко распространенного кисличного типа, представляет более низкую ступень плодородия почв, несколько избыточно увлажненных. При увеличении сухости почв и снижении их богатства черничник сменяется мшистым типом, а затем брусничным, многие ассоциации которых являются производными от суборей. В геоботанических работах (Юркевич, Голод, Парфенов, 1971) здесь приводятся *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum polysetum*, в понижениях *Sphagnum girgensohnii*, в бруснично-черничной ассоциации – *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Climacium dendroides*, в березово-черничной – *Sph. capillifolium*. В Полесье отмечены также *Hylocomium splendens*, *D. scoparium*, *D. undulatum*, *Sph. palustre*.

В связи с широким распространением данного типа биоразнообразие мохообразных в нем незначительно уступает таковому наиболее богатого по биоразнообразию ельника кисличного (64,7%). Всего здесь насчитывается 134 вида мохообразных, в том числе 39 – печеночники, 95 – мхи, в т.ч. 82 – бриевые мхи и 13 – сфагновые. Такое число видов печеночников – наибольшее в лесах еловой формации. По видовой представленности здесь выделяются роды *Sphagnum* (13), *Cephalozia*, *Dicranum*, *Plagiomnium* (по 5), *Chiloscyphus*, *Lophozia*, *Brachythecium*, *Bryum*, *Thuidium* (по 4), *Plagiothecium* (3), в остальных родах по 1-2 вида. В этом, а также приручейно-травяном типах отмечен такой редкий вид, как *Crossocalyx hellerianus*. Только в данном типе отмечены *Cephaloziella divaricata*, *C. rubella*, *Lophozia exciza*, *L. ventricosa*, *Orthocaulis attenuatus*, *Bryum turbinatum*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus polygamus*. В напочвенном моховом покрове численно преобладают отмеченные на большинстве пробных площадях с данным типом леса мезоэвтрофные и эвтрофные мезофиты *Eurhynchium angustirete*, *Plagiomnium affine*, *Plagiothecium nemorale*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Thuidium delicatulum*, *Th. tamariscinum*, *Atrichum undulatum*, *Bryum turbinatum*, а также более влаголюбивые гигрофиты и гигромезофиты – *Brachythecium rivulare*, *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia epiphylla*, *Plagiomnium ellipticum*, *P. undulatum*, *Polytrichastrum longisetum*, *Rhizomnium punctatum*, *Trichocolea tomentella*. Кроме того, широко представлены олигомезотрофные и мезотрофные мезофиты – *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichastrum formosum*, а также гигромезофиты – *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*. Сфагновые мхи представляют трофоморфы от олигомезотрофных до мезоэвтрофных. Из биоморф более представительны дерновины настоящая и мутовчато-ветвистая, плоский и талломный ковер, значительно менее – перисто- и разветвленно-ветвистые сплетения, вертикально-ветвистый ковер. Здесь присутствуют все 3 вида дендронидной биоморфы. По жизненным стратегиям преобладают ценоотические бриопациенты, которым заметно численно уступают экотопические, единично представлены бриоэксплеренты. Бриовиолентность проявляют сфагновые мхи. Бриофиты индицируют повышенную трофность эдафотоп.

Список литературы

1. Аболинь, А. А. Листостебельные мхи Латвийской ССР / А. А. Аболинь. – Рига, 1968.
2. Абрамов, И. И. Проблема эндемизма у листостебельных мхов / И. И. Абрамов. – Л: Наука, Ленингр. отд., 1969. – С. 1–56.
3. Абрамов, И. И. Географические закономерности распространения мхов / И. И. Абрамов // Бот. журн., 1969. – Т. 54. – № 1. – С. 33–46.
4. Бардунов, Л. В. Листостебельные мхи Южного Приморья / Л. В. Бардунов, В. Я. Черданцева. – Новосибирск, 1982. – 207 с.
5. Бойко, М. Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы / М. Ф. Бойко. – Херсон, 1999. – 160 с.
6. Мельничук, В. М. Матеріали до визначення рН у листяних мохів / В. М. Мельничук // Науч. зап. львов. науч. природовед. музея. – 1951. – Т. 1.

7. Миркин, Б. М. О типах эколого–ценотических стратегий у растений / Б. М. Миркин // Журн. общ. биол., 1983. – Т. 44. – № 5. – С. 603–613.
8. Потемкин, А. Д. Печеночники и антоцеротовые России / А. Д. Потемкин, Е. В. Софронова. – СПб.–Якутск: Бостон–спектр, 2009. – Т. 1. – 368 с.
9. Работнов, Т. А. Изучение ценотических популяций в целях выяснения стратегии жизни видов растений / Т. А. Работнов // Бюл. Моск. о–ва испытателей природы. Отд. биол. – 1975. – Т. 80. – № 2. – С. 5–17.
10. Раменский, Л. Г. О принципиальных установках, основных понятиях и терминах производственной типологии земель, геоботаники и экологии / Л. Г. Раменский // Сов. ботаника, 1935. – № 4. – С. 25–41.
11. Рыковский, Г. Ф. Биоморфы бриевых мхов во флоре Беларуси / Г. Ф. Рыковский // Ботаника (исследования): сборник научн. трудов. – Минск: Право и экономика, 2011. – Вып. 36. – С. 126–137.
12. Рыковский, Г. Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника / Г. Ф. Рыковский. – Минск: Наука и техника, 1980. – 136 с.
13. Рыковский, Г. Ф. Происхождение и эволюция мохообразных / Г. Ф. Рыковский. – Минск: Беларус. навука, 2011. – 433 с.
14. Рыковский, Г. Ф. Флора Беларуси. Мохообразные: в 2 т. / Г. Ф. Рыковский, О. М. Масловский / под ред. В. И. Парфенова. – Минск: Тэхналогія, 2004–2009.
15. Рыковский, Г. Ф. Жизненные стратегии бриевых мхов во флоре Беларуси / Г. Ф. Рыковский // Ботаника (исследования): Сборник научн. трудов. – Минск: Право и экономика, 2008. – Вып. 36. – С. 14–26.
16. Улична, К. О. Формы росту мохоподобных Карпатского высокогорья / К. Улична // Укр. бот. журн. – 1970. – Т. 27. – № 2. – С. 189–196.
17. Шабета, М. С. Структура бриокомпонента хвойных лесов Беларуси: таксономия, биоморфология, экология, география, созология: дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.01, 03.02.08. / М. С. Шабета. – Минск, 2014. – 369 с.
18. Шляков, Р. Н. Флора листостебельных мхов Хибинских гор / Р. Н. Шляков. – Мурманск, 1961.
19. Юркевич, И. Д. Сосновые леса Белоруссии: Типы, ассоциации, продуктивность / И. Д. Юркевич, Н. Ф. Ловчий. – Минск: Наука и техника, 1984. – 176 с.
20. Юркевич, И. Д. Типы и ассоциации еловых лесов / И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, В. И. Парфенов. – Минск: Наука и техника, 1971. – 352 с.
21. Apinis, A. Data on the Ecology of Bryophytes / A. Apinis, L. Lacis // II Acidity of the substrata of Musci. Acta Horti Bot. univ. – Latviensis, 1934–1935. – № 9–10.
22. Gimingham, C. H. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities / C. H. Gimingham, W. M. Robertson // Transaction of the British Briol. Soc., 1950. – 1. – № 4. – P. 330–344.
23. Ignatov, M. S. Check–list of mosses of East Europe and North Asia / M. S. Ignatov, O. M. Afonina, E. A. Ignatova etc. // Arctoa. – 2006. – Т. 15. – P. 1–130.
24. Stebel, A. Mosses of the pieniny range (Polish Western Carpatians) / A. Stebel, R. Ochyra, G. Voncina. – Poznan: Sorus, 2010. – 214 p.

УДК 597:442:639.371.2

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СЕГОЛЕТОКРУССКОГО ОСЕТРА
(ACIPENSER GUELLENSTAEDTII, Brandt), ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ
АКВАКУЛЬТУРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Шюкюрова Г.М., Мамедов Ч.А.

Бакинский Государственный Университет, Баку

Азербайджанская Республика

m_chingiz@yahoo.com

Формирование репродуктивного стада осетровых в заводских условиях на основе рыб искусственной генерации и природного комплекса является приоритетным направлением современного осетроводства (Попова, 2007 и др.). Наряду с традиционными для республики видами осетровых (Мамедов и др., 2009; Mamedov, Salmanov, 2009; Mamedov et al., 2010), в условиях Азербайджана формируется также ремонтно-маточное стадо русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii*, Brandt). Выращивание ремонтно-маточного стада осетровых рыб в условиях Азербайджана в основном осуществляется бассейновым способом. Необходимо также отметить, что качество племенного материала во многом зависит от условий их содержания. Учитывая, что морфологический анализ крови является одним из тонких и объективных методов оценки физиологического состояния организма (Иванова, 1983), в задачу наших исследований входило изучение рыбоводно-биологических и гематологических показателей сеголеток русского осетра в ходе их длительного выращивания в неволе.

Работа была проведена осенью 2015 года на частном рыболовном хозяйстве в Худат-Яламинском районе Азербайджанской Республики. Небольшая партия оплодотворенной икры русского осетра была привезена в Азербайджанскую Республику из Российской Федерации. После вылупления полученные свободные эмбрионы, личинки, мальки, молодь и сеголетки русского осетра (*A. gueldenstaedtii* В.) выращивались бассейновым способом на установке с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ). С целью исследования гематологических показателей было использовано 20 особей сеголеток русского осетра.

Непосредственно после прижизненного отбора крови из хвостовой вены у выращенных рыб определяли концентрацию гемоглобина и скорость оседания эритроцитов (СОЭ), а также изготавливали мазки крови по классической методике Романовского-Гимза. Концентрацию гемоглобина в крови определяли электрофотометрическим методом на гемоглобинометре ГФ-3. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли микрометодом Г.П.Панченкова (Мусселиус и др., 1983). Подсчет форменных элементов крови проводили в камере Горяева с окраской клеток крови красителями нейтральрот и кристаллвиолет. Просчитывалось в каждой пробе 200 лейкоцитарных клеток. Для дифференцировки клеток красной крови на мазке просчитывалось по 500 эритроцитов разных возрастных групп. Индекс сдвига лейкоцитов (ИСЛ) крови определяли по методу Н.И.Яблучанского (1983) в модификации А.Д.Сухопаровой (1986). Полученные данные обрабатывали общепринятыми методами статистического анализа (Лакин, 1980).

Необходимо отметить, что экологические условия при выращивании молоди и взрослых форм осетровых рыб в бассейнах коренным образом отличаются от условий, в которых проходили в течение многомиллионной эволюции различные этапы их онтогенеза. По этой причине длительное содержание молоди и взрослых форм осетровых в замкнутом пространстве, то есть в экологически обедненной среде, может привести к упрощению их поведенческой реакции, снижению двигательной активности, формированию определенного стереотипа пищевого поведения, а значит и к серьезным изменениям в функционировании различных физиологических систем. Рыбоводно-биологические показатели сеголеток русского осетра, выращенных бассейновым способом на установке с замкнутым водоснабжением представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Рыбоводно-биологические показатели сеголеток русского осетра, выращенных бассейновым способом на установке с замкнутым водоснабжением

Вид рыбы	Возраст рыб	Длина тела, L, см M±m	Масса тела, P, г M±m	Коэффициент упитанности, F
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	0+	27,6±1,1	87,9±7,9	0,42

Система кроветворения рыб чутко реагирует на изменения факторов окружающей среды. Как показали исследования, на первом году жизни у сеголеток русского осетра эритропоэз сформирован полностью. Было определено, что в периферической крови у годовиков исследуемого вида преобладают зрелые эритроциты (76,5–81,5 %). Удельный вес базофильных нормобластов составил 0,8-1,4%, гемолизированных эритроцитов – 0,4-1,6%. Незначительное количество патологических форм эритроцитов, на наш взгляд, свидетельствует о естественном отмирании клеток эритроцитарного ряда. Качественная характеристика эритроцитов у сеголеток русского осетра представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Дифференцировка эритроцитов у годовиков русского осетра, выращенных бассейновым способом на установке с замкнутым водоснабжением

Возраст, лет	Число на 500 эритроцитов, шт.					
	Нормобласты			Зрелые эритроциты	Патологические формы	
	Базофильные	Полихроматофильные	Оксифильные			
1	шт.	7,2	6,4	101,8	382,5	2,1
	%	1,4	1,3	20,4	76,5	0,4

Удельный вес отдельных элементов лейкоцитарной формулы представляет интерес для оценки физиологического состояния выращиваемых рыб в различные периоды жизненного цикла, как в норме, так и под влиянием различных факторов (табл. 3).

Лейкоцитарная формула у сеголеток русского осетра, выращенных бассейновым способом на установке с замкнутым водоснабжением

Показатели		Возраст рыб
		Сеголетки (0+)
Нейтрофилы	бластические формы	-
	миелоциты	5,9
	метамиелоциты	7,0
	палочкоядерные	9,5
	сегментоядерные	2,5
	патологические формы	-
эозинофилы		10,0
моноциты		-
лимфоциты		65,1
Индекс сдвига лейкоцитов		0,54

Создание маточных стад на осетровых рыбодоводных заводах позволит сохранить генофонд осетровых рыб и расширить возможности их искусственного воспроизводства для выпуска в естественные водоемы.

Подводя предварительные итоги исследований сеголеток русского осетра, используемого для формирования маточного стада можно сделать следующие выводы:

1. По мере роста молоди русского осетра количество эритроцитов на единицу объема крови возрастает;
2. На первом году жизни у сеголеток русского осетра эритропоэз сформирован полностью;
3. Полученные данные позволяют сделать предварительный вывод о том, что функциональное развитие молоди русского осетра на рыбодоводном хозяйстве проходит без заметных отклонений от физиологической нормы.

Список литературы

1. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб // - Москва: Легкая и пищевая промышленность. - 1983. – 184 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия // – Москва: Высшая школа. - 1980. – 293 с.
3. Мамедов Ч.А., Гаджиев Р.Ю., Ахундов М.М. Новые технологии осетроводства в Азербайджане // - Баку: Элм. – 2009. - 260 с.
4. Мусселиус В.А., Ванятинский В.Ф., Вихман А.А. и др. Лабораторный практикум по болезням рыб // – Москва: Легкая и пищевая промышленность. - 1983. – 296 с.
5. Mamedov Ch.A., Salmanov Z.S. Aquaculture in Azerbaijan: Pool method rearing of sturgeon fishes and their repair-maternal stock in Khilli Sturgeon Hatchery // Abstracts of Presentations presented at the 6-th International Symposium on Sturgeon, 25-30 October, 2009, Wuhan, Hubei Province, China, p. 208-210.
6. Mamedov Ch.A., Guseinova G.G., Gadjiyev R.V., Akhundov M.M. Aquaculture of sturgeon fish as the method of preservation of this relict fish // Abstracts of Presentations presented at the «Global Conference on Aquaculture 2010», Phuket, Thailand, 22-25 September, 2010, P. 123-124.

Секция 3. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581.1

ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ФИТОГОРМОНОВ ПРИ ХЛОРИДНОМ ЗАСОЛЕНИИ ЯЧМЕНЯ

Абдуллаева Т.М., Магомедова М.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация

manadi.60@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается влияние фитогормонов - стимуляторов роста и их смесей на всхожесть семян и ростовые процессы проростков ячменя при засолении почвы NaCl.

Abstract. The article discusses the antagonistic effect of growth promoters and their mixtures on the germination and growth processes of barley seedlings when the soil salinization NaCl.

Ключевые слова: засоление почвы, фитогормоны, NaCl, всхожесть семян, ячмень.

Keywords: soil salinity, plant hormones, NaCl, germination of seeds, barley.

Засоление один из главных неблагоприятных факторов окружающей среды, снижающий продуктивность культурных растений. Высокие концентрации солей в почве приводят к подавлению разных физиологических функций и даже к гибели растений. В основе этих негативных эффектов лежат вызываемые в растениях осмотический и токсический стрессы, которые являются следствием нарушения ионного гомеостаза (Радюкина и др., 2009).

Ячмень важная сельскохозяйственная культура часто бывает, подвержена действию различных стрессоров таких, как засуха, засоление и экстремальные температуры, при этом засоление оказывает наибольшее повреждающее действие.

Для снижения вредного влияния засоления на растения предприняты попытки, направленные на повышение солеустойчивости экономически важных зерновых культур с использованием методов традиционной селекции, генетической инженерии. В последние годы значительная роль в регуляции адаптационных механизмов у растений отводится фитогормонам и их синтетическим аналогам (Шакирова и др., 1998; Кобузенко и др., 1995).

Учитывая, что, во первых, прохождение всех этапов онтогенеза, в том числе, и процесс прорастания семян, находится под гормональным процессом и что, во вторых, фитогормоны играют при стрессах в регуляции адаптационных процессов у растений важную роль, было выдвинуто предположение о возможной защитной их роли и при засолении NaCl.

В качестве модели для изучения защитной роли фитогормонов при хлоридном засолении нами были использованы семена. При этом, учитывая, что растения наиболее чувствительны к любому стрессу на ранней стадии развития – на стадии прорастания семян нами были использованы фитогормоны для предпосевной обработки семян.

Целью исследования явилось изучение влияния фитогормонов - стимуляторов роста и их смесей на всхожесть семян и ростовые процессы проростков ячменя при засолении почвы NaCl.

Объектом исследования служили семена ячменя. Для постановки опыта использовались известные методики (Кудоярова, 1989; Шакирова и др., 1998). Семена ячменя замачивались в чашках Петри в дистиллированной воде (контроль) и в растворе NaCl концентрации 70 мг/л, а также в растворах 6 – бензиламинопурина (6-БАП) и 24 – эпибрассинолида (ЭПБ) концентрации 20 мг/л, гетероауксина (ИУК) и гиббереллина (ГКз) 50 мг/л и их смесей (6-БАП + ЭПБ и ИУК + ГКз). Через 2 часа семена тщательно промывались вначале водопроводной, а затем дистиллированной водой, дальнейшее проращивание семян проводилось в чашках Петри в дистиллированной воде.

В течение опыта учитывали всхожесть семян. В конце опыта определяли некоторые параметры вегетативного роста (количество и длина корней, длина проростков), материал подвергнут статистической обработке. Опыты проводились в лаборатории ДГПУ в 2013 – 2014 гг.

Полученные данные показывают, что NaCl снижает всхожесть семян ячменя (табл.1). В отличие от NaCl все фитогормоны (6-БАП, 24 – ЭПБ, ИУК и ГКз) стимулируют прорастание семян. % прорастания семян по этим вариантам опыта был выше, чем при проращивании семян в растворе NaCl и в контроле. Между тем, в пределах самих фитогормонов отмечены различия в действии на прорастание семян.

Стимулирующий эффект был более выражен в вариантах обработки семян 6-БАП, 24 – ЭПБ, чем при воздействии ГКз. При предобработке семян 6-БАП, 24 – ЭПБ или ИУК на 5 –й день опыта проросло 70-80 % семян, а в варианте с ГКз – 60%.

Таблица 1

Влияние фитогормонов и хлоридного засоления на прорастание семян ячменя

Варианты опыта	% прорастания семян. Дни учета.		
	3 – й день	4 –й день	5 –й день
Контроль (вода)	30 ± 2,1	35 ± 2,3	50 ± 2,6
NaCl	10 ± 1,2	15 ± 1,1	20 ± 2,3
6-БАП	45 ± 2,2	60 ± 4,6	70 ± 4,1
ИУК	40 ± 3,1	70 ± 3,2	80 ± 3,1
24 – ЭПБ	45 ± 2,8	60 ± 5,1	70 ± 4,2
ГКз	40 ± 2,9	50 ± 3,1	60 ± 3,2

Стимуляция прорастания семян фитогормонами отмечена и в литературе (Кефели, 1974; Головацкая, 2008; Реманов, 2009).

Представляло интерес и изучение влияние смесей фитогормонов на прорастание семян в условиях хлоридного засоления (табл.2). В литературе по этому вопросу имеются лишь единичные сведения (Головацкая, 2008).

Таблица 2

Влияние солей фитогормонов на прорастание семян ячменя

Варианты опыта	% прорастания семян. Дни учета.		
	3 – й день	4 –й день	5 –й день
Контроль (вода)	25 ± 1,2	35 ± 1,8	55 ± 3,2
NaCl	10 ± 2,1	10 ± 1,2	15 ± 4,1
6-БАП + 24 – ЭПБ	70 ± 2,3	85 ± 5,6	90 ± 8,9
6-БАП + ИУК	55 ± 5,1	75 ± 3,4	80 ± 7,3
ИУК + ГКз	50 ± 6,1	60 ± 2,8	70 ± 6,4
ИУК + 24 – ЭПБ	55 ± 5,1	70 ± 7,2	85 ± 7,2
ГКз + 6-БАП	50 ± 4,2	60 ± 6,4	70 ± 4,6
ГКз + 24 – ЭПБ	60 ± 3,1	75 ± 4,3	85 ± 5,9

На основании данных таблицы 2 видно, что те определенные сочетания фитогормонов действуют более эффективно на прорастание семян в условиях засоления NaCl, чем в отдельности.

Наибольшую стимуляцию семян вызывал 6-БАП в сочетании с 24 – ЭПБ. Так, на 5 –й день опыта % проросших семян по этому варианту составил 90%. Эффективными оказались также смеси ИУК + 24 – ЭПБ, 6-БАП + ИУК, а также ГКз + 24 – ЭПБ. Наименее эффективными были смеси с ИУК с ГКз и ГКз + 6-БАП. Сложение эффектов ГКз и 24 – ЭПБ и взаимное усиление их действия отмечено и в литературе (Головацкая, 2008).

Вместе с тем важно было выяснить оказывает ли защитное действие фитогормоны на всхожесть семян при засолении NaCl (табл. 3).

Таблица 3

Влияние смесей фитогормонов с NaCl на всхожесть семян ячменя

Варианты опыта	% прорастания семян. Дни учета.		
	3 – й день	4 –й день	5 –й день
Контроль (вода)	30 ± 1,3	40 ± 1,4	50 ± 1,2
NaCl	10 ± 0,3	15 ± 0,2	20 ± 0,3
NaCl + 6-БАП	45 ± 0,1	55 ± 0,1	60 ± 0,1
NaCl + 24 – ЭПБ	45 ± 0,3	55 ± 0,4	60 ± 0,4
NaCl + ИУК	25 ± 0,4	45 ± 0,1	50 ± 0,3
NaCl + ГКз	20 ± 0,5	25 ± 0,4	25 ± 0,1
NaCl + 6-БАП + 24 –ЭПБ	55 ± 0,1	60 ± 1,1	70 ± 1,2
NaCl + 6-БАП + ИУК	35 ± 0,3	50 ± 1,2	55 ± 1,3
NaCl + 6-БАП + ГКз	25 ± 0,1	30 ± 0,4	30 ± 0,1
NaCl + ИУК + ГКз	25 ± 0,4	30 ± 0,1	40 ± 0,2
NaCl + ИУК + 6-БАП	40 ± 0,3	55 ± 0,2	55 ± 0,1
NaCl + ИУК + 24 – ЭПБ	50 ± 0,2	60 ± 0,3	70 ± 1,3

Приведенные в табл.3 данные свидетельствуют, что добавление к раствору NaCl фитогормонов, как в отдельности, так и в сочетании друг с другом, снимают отчасти отрицательное влияние хлоридного засоления на прорастание семян ячменя. Особенно эффективны в этом отношении 24 – ЭПБ и 6-БАП, как в отдельности так и в сочетании друг с другом, с ИУК и с NaCl. Гиббереллины ни в отдельности, ни с NaCl, ни в смеси с другими фитогормонами не проявили защитной функции.

Вместе с тем, интересно было выяснить, какое влияние будет оказывать предпосевная обработка семян фитогормонами на ростовые процессы проростков ячменя (табл. 4).

Таблица 4

Влияние фитогормонов и их смесей на ростовые процессы проростков ячменя в условиях засоления NaCl (10 – день опыта)

Варианты опыта	Длина проростка, в см.	Длина наибольшего корня, в см
Контроль (вода)	4,2 ± 0,5	3,5 ± 0,7
NaCl	2,4 ± 0,1	2,1 ± 0,1
NaCl + 6-БАП	10,1 ± 0,2	7,8 ± 0,3
NaCl + ГКз	12,3 ± 1,1	5,4 ± 0,3
NaCl + ИУК	6,3 ± 0,5	8,3 ± 0,1
NaCl + 24 - ЭПБ	7,1 ± 0,1	7,8 ± 0,2
NaCl + ИУК + 6-БАП	8,7 ± 0,3	9,5 ± 0,3
NaCl + ИУК + 24 – ЭПБ	11,6 ± 1,5	10,3 ± 1,1
NaCl + ИУК + ГКз	9,3 ± 1,1	5,6 ± 0,3
NaCl + ГКз + 24 – ЭПБ	12,4 ± 1,2	8,1 ± 0,9
NaCl + ГКз + 6-БАП	10,6 ± 0,3	5,7 ± 0,2
NaCl + 6-БАП + 24 – ЭПБ	8,9 ± 0,4	8,9 ± 0,4

Как показывает табл.4, NaCl задерживает ростовые процессы проростков ячменя. Длина наземной части проростка при замачивании семян в растворе NaCl меньше, чем в контроле и значительно меньше, чем при замачивании в растворах отдельных фитогормонов и при определенном их сочетании. Наибольшая длина проростков ячменя отмечена в варианте с гиббереллином (ГКз), а также в вариантах смеси ГКз с другими фитогормонами, в частности с гиббереллина 24 – ЭПБ, с 6-БАП, а также с ИУК. Это и понятно, так как гиббереллин – это гормон стебле-образования и роста стебля (Кудоярова, 1989), а фитогормоны ИУК цитокинины, 24 – эписбрасинолид и усиливают значительно его действие (Шакирова и др., 1998; Головацкая, 2008; Кравец и др., 2007). Наиболее же эффективно в отношении длины проростка в условиях хлоридного засоления сочетание ГКз + 24 – ЭПБ.

Из данных таблицы 4 также следует, что и на рост корня проростков ячменя NaCl оказывает отрицательное влияние. Фитогормоны, как в отдельности, так и в сочетании друг с другом, несколько ослабляют отрицательное действие NaCl на рост корневой системы. Из фитогормонов более всего стимулирует рост корня ИУК в отдельности, а также в сочетании с 24 – ЭПБ и с 6-БАП, при засолении NaCl.

Защитная функция ИУК в корнеобразовании и росте корня в условиях хлоридного засоления связана с тем, что этот фитогормон согласно данным литературы является фактором ризогенеза (Кефели, 1974). Защитная же функция при засолении цитокинина (6-БАП) состоит в том, что является фактором клеточного деления (Кравец и др., 2007; Реманов, 2009).

Таким образом, нашими исследованиями показано, что фитогормоны в отличие от NaCl стимулируют прорастание семян ячменя и дальнейший рост проростков причем их стимулирующий эффект сохраняется даже в сочетании с солями.

Результаты проведенных исследований позволяют считать использование фитогормонов в условиях засоления одним из перспективных приемов в целях блокировки эффекта солевого стресса и повышения продуктивности не только ячменя, но и других сельскохозяйственных растений. Важно и то, что процесс прорастания семян отличается высокой чувствительностью к стрессам, в том числе и к засолению, и может быть использован как один из подходов для оценки солеустойчивости растений.

Исследования по солеустойчивости являются особо важными для нашей республики в связи с тем, что малопригодные для возделывания культурных растений почвы занимают значительную часть территорию Дагестана.

Список литературы

1. Радюкина Н.Л., Мапелли С., Иванов Ю. В., Карташов А. В., Бамбилла И.А., Кузнецов В. В. Гомеостаз полиаминов и антиоксидантные системы листьев *Plantago major* при солевом стрессе. Физиология растений. 2009. Т.56. №3. С. 359 – 368.
2. Шакирова Ф.М., Безрукова М. В. Изменение содержания АБК и лектина в корнях проростков пшеницы под влиянием 24 – эписбрасинолида и засоления. Физиология Растений. 1998. Т. 45. №3. С. 451- 455
3. Кобузенко С.Н. Горшенков А.В., Володькин Л.С. Влияние хлоридного засоления и цитокининов на митотическую активность корней пшеницы и кукурузы. Физиология и Биохимия культурных растений. 1995. Т. 27. Вып. 1-2. С. 31 - 35
4. Кефели В.И. Природные ингибиторы роста и фитогормоны. М.: Наука. 1974. С. 253.
5. Головацкая И.Ф. Взаимодействие гибберелловой кислоты и 24 – эписбрасинолида в регуляции скотоморфогенеза проростков *Arabidopsis thaliana*. Физиология Растений. 2008а. Т. 55. №5. С. 738 – 745.

6. Реманов Г.А. Как цитокинины действуют на клетки. Физиология Растений. 2009. Т. 56. №2. С. 295 – 319.
7. Кудоярова Г.Р. Влияние минерального питания на рост, концентрацию цитокининов и ауксинов в проростках пшеницы. Физиология растений. 1989. Т.36. С.1012-1015.
8. Кравец В.С., Колесников Я.С., Кузнецов В.В., Романов Г.А. Регуляторы роста растений: внутриклеточная гормональная сигнализация и применение в аграрном производстве. Второй международный симпозиум (Киев, Украина, 8-12 октября 2007 г.). Физиология растений. 2008. Т.55. № 4. С. 629–640.

УДК 574.24: 633.83 + 633.88 + 631.811.98

**КОЛИЧЕСТВО ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МОНАРДЫ ДУДЧАТОЙ
(*MONARDA FISTULOSA* L.) ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РЕТАРДАНТНОГО ТИПА**

Бедуленко М.А.

*ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», г.Минск
Республика Беларусь
M.Bedulenko@cbg.org.by*

Аннотация. Фенольные соединения – вещества вторичного метаболизма, обладающие биологической активностью. Содержание этих веществ в растительном сырье зависит от многих факторов. Минеральное питание, фазы сбора растений влияют на накопление фенольных соединений в них.

Abstract. Phenolic compounds are the substances of secondary metabolism possessed biological activity. The content of these substances in plant raw materials depends on many factors. The mineral nutrition of plants, their phases of harvesting affect the accumulation of phenolic compounds in plants.

Ключевые слова: фенольные соединения, минеральное питание, микроэлементы, регуляторы роста, монарда дудчатая, лекарственное растительное сырье.

Введение. Тенденция, сложившаяся в последнее десятилетие, к изучению лекарственных и пряно-ароматических растений сохраняется. Неподдельный интерес проявляется в практическом применении этих растений. Экологическая направленность исследований выражена в изучении накопления фенольных соединений в растениях монарды в процессе онтогенеза для использования ее сырья в промышленной и фармакологической отраслях.

Годовая потребность пищевой и фармацевтической промышленности Республики Беларусь в лекарственном и пряно-ароматическом сырье на 2014 г. составила 696,4 тонн [Якимович, 2014]. Сбор таких дикорастущих растений имеет ряд недостатков по сравнению с целенаправленным их выращиванием (сокращение природных ресурсов, затраты на дополнительное проведение испытаний по содержанию радионуклидов и тяжелых металлов). Культивирование лекарственных и пряно-ароматических растений связано с поиском условий выращивания, при которых можно увеличить выход действующих веществ, применять рациональные агротехнические подходы. Интродукция новых и перспективных видов растений способствует повышению биологического разнообразия и снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду при сборе лекарственных и пряно-ароматических растений аборигенной флоры.

Целью данной работы было определение суммы фенольных соединений в растительном сырье монарды дудчатой при известковании и обработках микроэлементами и регуляторами роста ретардантного типа.

Монарда дудчатая – лекарственное и пряно-ароматическое растение семейства Lamiaceae, в сырье которого может содержаться до 40% фенольных соединений [Масленников, 2013].

Методы исследования. В 2012-2013 гг. в ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» были проведены исследования путем постановки полевого многофакторного эксперимента с монардой дудчатой, выращиваемой на дерново-подзолистой супесчаной почве. Схема опыта включала два фона (неизвесткованный и известкованный), внекорневую подкормку минеральными удобрениями и обработку регуляторами роста ретардантного типа при применении полного комплекса макроэлементов NPK. Из микроэлементов применяли растворы меди (Cu), цинка (Zn), бора (B) и их смеси (CuZnB), ретарданты – Терпал и хлорхолинхлорид (ССС) (таблица 1).

Облиственную часть побегов монарды второго года вегетации срезали в основные фенологические фазы: фазу массовой бутонизации-начала цветения, фазу массового цветения и фазу конца цветения.

Сумма фенольных соединений определялась с использованием модифицированного метода Фолина – Чокальтеу на спектрофотометре Agilent 8453 (Шутова, 2008).

Схема опыта

1 – Контроль	9 – Известкование (фон)
2 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀	10 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀
3 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Cu ₅₀	11 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Cu ₅₀
4 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Zn ₅₀	12 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Zn ₅₀
5 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + B ₅₀	13 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + B ₅₀
6 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Cu ₅₀ Zn ₅₀ B ₅₀	14 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Cu ₅₀ Zn ₅₀ B ₅₀
7 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + ССС	15 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + ССС
8 – N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Терпал	16 – Фон + N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Терпал

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что сумма фенольных соединений растительного сырья монарды дудчатой в пересчете на галловую кислоту в разные фазы сбора на вариантах неизвесткованного фона колеблется от 12,6 мг/г до 30,2 мг/г, на вариантах известкованного – от 9,8 мг/г до 24,3 мг/г (табл. 2).

Таблица 2.

Сумма фенольных соединений надземной массы монарды дудчатой в среднем за 2012-2013 гг. вегетации, мг/г

Вариант	Фаза массовой бутонизации – начала цветения		Фаза массового цветения		Фаза конца цветения	
	Неизвесткованный фон	Известкованный фон	Неизвесткованный фон	Известкованный фон	Неизвесткованный фон	Известкованный фон
Контроль	20,5	17,0	26,6	16,2	30,2	24,3
N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀	13,7	11,0	19,5	17,8	24,4	19,9
N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Cu ₅₀	14,0	9,8	20,6	16,7	20,6	18,2
N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Zn ₅₀	12,6	11,2	17,2	18,3	22,8	22,8
N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + B ₅₀	14,6	12,3	17,4	17,2	19,7	19,5
N ₈₀ P ₆₀ K ₉₀ + Cu ₅₀ Zn ₅₀ B ₅₀	14,0	11,8	17,6	21,1	19,6	19,6
НСР ₀₅	1,72		1,96		1,56	

Как было отмечено Е.В. Карпинской и А. А. Цыгановой, при внесении минеральных удобрений количество фенольных соединений в лекарственных и пряно-ароматических растениях снижается (Карпинская, 2014).

В первую выбранную фазу вегетации монарды (массовой бутонизации-начала цветения) влияние фактора известкования на сумму фенольных соединений в надземной массе оказался значимым на всех вариантах, кроме вариантов с обработкой Zn и регулятором роста Терпал. Снижение количества соединений фенольной природы относительно неизвесткованного фона составило от 2,2 до 6,2 мг/г.

Достоверные различия относительно контроля наблюдались на всех вариантах неизвесткованного фона, кроме варианта с применением регулятора роста Терпал. Внесение микроэлементов и их смеси на фоне NPK привело к достоверному снижению содержания флавоноидов в растительном сырье монарды на 29-39%. Обработка регуляторами роста Терпал и ССС способствовала достоверному увеличению суммы фенольных соединений по отношению к варианту сNPK на 58% и 68% соответственно.

На вариантах известкованного фона при внесении микроудобрений и их сочетания наблюдалось достоверное снижение количества соединений фенольной природы в растительном сырье монарды на 3,4 – 6,0 мг/г. На варианте с применением Терпал отмечена положительная динамика на 20% по отношению к контролю. При обработке ССС сумма фенольных соединений в сырье от контроля достоверно не отличалась. Использование микроэлементов и их смеси на фоне азотного, фосфорного и калийного удобрений не привело к достоверному изменению содержания флавоноидов в фитомассе монарды. При обработке регуляторами роста ССС и Терпал наблюдалось увеличение содержания полифенолов в фазу массовой бутонизации – начала цветения на 48% и 86% соответственно по отношению к варианту с NPK.

Во вторую фазу, обозначенную как фаза массового цветения, фактор известкования повлиял на достоверные отличия по содержанию соединений фенольной природы в растительном сырье монарды дудчатой на контрольном варианте, а также на вариантах с применением бора, смеси микроэлементов (CuZnB) и обоих ретардантов на фоне внесения полного комплексного удобрения NPK, согласно схеме опыта. Различия по количеству фенольных соединений между вариантами неизвесткованного фона и известкованного были до 6,5 мг/г.

При внесении NPK, а также дополнительном применении Cu, Zn и B, их смеси на неизвесткованном фоне, было отмечено достоверное снижение содержания полифенолов в надземной массе монарды на 22 – 32% по отношению к контролю. Обработка регуляторами роста не привела к достоверным изменениям по

накоплению соединений фенольной природы в сырье относительно контроля. Различия по содержанию флавоноидов между вариантами с применением NPK и NPK с микроэлементами также не были достоверными, кроме варианта с обработкой смеси CuZnB. Прибавка составила 22%. Увеличение количества фенольных соединений на вариантах с регуляторами роста ССС и Терпал было на 39 и 57% соответственно.

На известкованном фоне применение NPK, а также NPK и дополнительная обработка Cu и CuZnB привели к достоверному снижению количества флавоноидов на 19, 11 и 29% соответственно по отношению к контролю. Внесение ССС увеличило количество соединений фенольной природы на 24%, а обработка Терпалом снизила их содержание в растительном сырье монарды на 13%. По отношению к варианту с использованием NPK положительная динамика наблюдалась на вариантах с Zn и B на 20 и 34% соответственно. Обработка ССС дала прибавку на 53%, а внесение Терпала не оказало значительного влияния на накопление полифенолов.

В третью фазу вегетации монарды (конец цветения) фактор известкования оказался значимым на контрольном варианте, вариантах с внесением полного комплекса макроудобрений, а также с дополнительной обработкой медью на фоне NPK. Достоверное снижение количества соединений фенольной природы составило 2,5 – 5,9 мг/г.

На вариантах с применением NPK, и всеми обработками микроэлементов по схеме опыта на известкованном фоне, наблюдалось достоверное снижение содержания флавоноидов до 35% относительно контроля. Количество полифенолов в надземной массе монарды на вариантах с Cu, B и CuZnB было меньше на 15, 19 и 20% относительно варианта с NPK соответственно. Достоверных различий на варианте с применением Zn не наблюдалось. При обработке ретардантами накопление фенольных соединений в растительном сырье снизилось на 32 – 36% по отношению к контролю и на 16 – 20% – по отношению к варианту с внесением только макроудобрений.

На известкованном фоне внесение микроудобрений и регуляторов роста привело к уменьшению количества веществ фенольной природы на 14 - 25%, кроме обработки Zn. На варианте с применением Zn достоверным оказалось увеличение суммы фенольных соединений на 15% по отношению к варианту с внесением NPK. Содержание полифенолов в сырье монарды дудчатой на остальных вариантах достоверно не отличалось от варианта с применением азотного, фосфорного и калийного удобрений.

Выводы. Применение полного комплекса макроудобрений и дополнительные обработки микроэлементами и регуляторами роста ретардантного типа на фоне известкования способствовало изменению содержания веществ фенольной природы в растительном сырье. По результатам полевого опыта было выявлено, что накопление полифенолов в различные фазы вегетации монарды дудчатой происходит неодинаково.

Список литературы

1. Якимович, Е.А. Научное обоснование возделывания лекарственных и пряно-ароматических культур в Беларуси / Е.А. Якимович // Лекарственные растения: биоразнообразие, технологии применения: материалы I Междунар. науч.–практ. конф. / УО «Гродненский государственный аграрный университет»; отв. ред.: Е.И. Дорошкевич – Гродно, 2014. – С. 5 – 11.
2. Содержание фенольных соединений в лекарственных растениях ботанического сада / П.В. Масленников [и др.] // Известия РАН. Сер.биол.наук. – 2013. - № 5. – С. 551 – 557.
3. Шутова, А.Г. Состав, свойства и применение фенольных и терпеновых соединений экстрактов и эфирных масел пряно–ароматических растений семейства Lamiaceae: дис.... канд. биол. наук: 03.00.04 / А.Г. Шутова; Центральный бот. сад НАН Беларуси. – Минск, 2007. – 207 с.
4. Влияние минерального питания на выход и компонентный состав эфирного масла базилика благородного и календулы лекарственной / Е. В. Карпинская, А. А. Цыганова // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: научно-методический журнал. - 2014. - № 2. - С. 78-81.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕНЕЛЮБИВЫХ И ТЕНЕВЫНОСЛИВЫХ РАСТЕНИЙ В ДИЗАЙНЕ САДОВОГО УЧАСТКА

Березко А.М., Магомедова М.Т.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация

magomedov2002dag@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены разные жизненные формы сциофитов и факультативных гелиофитов и возможности их использования в дизайне садового участка.

Abstract. The different life forms of scifity and optional heliovital and their use in garden design.

Ключевые слова. Гелиофиты, сциофиты, факультативные гелиофиты, теневыносливость, «метод кошек», дизайн сада.

Keywords. Heliophyte, sciatica, optional heliophyte, shade tolerance, "method cats" garden design.

По требованию к условиям освещения принято делить растения на следующие экологические группы:

1) *светолюбивые* (световые), или *гелиофиты*, – растения открытых, постоянно хорошо освещаемых местообитаний;

2) *тенелюбивые* (теневые), или *сциофиты*, – растения нижних ярусов тенистых лесов, пещер и глубоководные растения; они плохо переносят сильное освещение прямыми солнечными лучами;

3) *теневыносливые*, или *факультативные гелиофиты* – могут переносить большее или меньшее затенение, но хорошо растут и на свету; они легче других растений перестраиваются под влиянием изменяющихся условий освещения (<http://allecology.ru/>).

Для растений каждой экологической группы характерны некоторые общие приспособительные особенности.

Гелиофиты часто имеют побеги с укороченными междоузлиями, сильно ветвящиеся, нередко розеточные. Листья гелиофитов обычно мелкие или с рассеченной листовой пластинкой, с толстой наружной стенкой клеток эпидермы, нередко с восковым налётом или густым опушением, с большим числом устьиц на единицу площади, часто погружённых, с густой сетью жилок, с хорошо развитыми механическими тканями. Обычно у них лист толще, клетки эпидермы и мезофилла мельче, палисадная паренхима двухслойная или многослойная.

Сциофиты – это растения, постоянно находящиеся в условиях сильного затенения. При освещенности 0,1 – 0,2% могут расти только мхи и селягинеллы. Плауны довольствуются 0,25 – 0,5% дневного света, а цветковые растения встречаются обычно там, где освещённость в пасмурные дни достигает не менее 0,5 – 1% (бегонии, недотрога, травы из семейств имбирные, мареновые, коммелиновые). Листья у сциофитов тёмно-зелёные, более крупные и тонкие. Клетки эпидермы крупнее, но с более тонкими наружными стенками и тонкой кутикулой, часто содержат хлоропласты. Клетки мезофилла крупнее, палисадная паренхима однослойная или имеет нетипичное строение и состоит не из цилиндрических, а из трапециевидных клеток. Хлоропласты крупные, но число их в клетках невелико.

Факультативные гелиофиты, или *теневыносливые растения*, в зависимости от степени теневыносливости имеют приспособительные особенности, сближающие их то с гелиофитами, то со сциофитами. К этой группе можно отнести некоторые луговые растения, лесные травы и кустарники, растущие и в затененных участках леса, и на лесных полянах, опушках, вырубках.

Теневыносливые растения в экологии растений – растения, толерантные к затенению, произрастающие преимущественно в тенистых местообитаниях (в отличие от *светолюбивых растений*, *гелиофитов*), но также хорошо развивающиеся и на открытых участках с большим или меньшим количеством прямого солнечного света (в отличие от *тенелюбивых растений*, *сциофитов*). Теневыносливые растения рассматриваются в экологии растений как промежуточная группа между гелиофитами и сциофитами; их определяют как *факультативные гелиофиты* (Березина, 2009).

В растениеводстве обычно рассматривают только две оппозитные группы растений — светолюбивые и теневыносливые; последние иногда называют сциофитами, тем самым употребляя термин в несколько ином, расширительном значении. В любом случае, границы групп условны; имеется достаточно большое количество видов, которые по различным признакам или на разных фазах развития можно было бы отнести к той или иной группе.

В растениеводстве также широко применяется термин *теневыносливость* – под ним подразумевается свойство культивируемых растений переносить пониженную освещённость вообще, либо в сравнении с освещённостью в условиях естественного местообитания. Теневыносливость – относительный термин, его правильное понимание во многом зависит от контекста. При сопоставлении различных древесных растений «теневыносливость» будет иметь одно смысловое содержание, но при сравнении теневыносливых деревьев с теневыносливыми кустарниками или травянистыми растениями под «теневыносливостью» могут подразуме-

ваться совершенно различные уровни освещённости. Теневыносливость – достаточно сложное, многогранное свойство растений, зависящее от многих факторов, в том числе и от того, насколько у различных видов развита адаптация к затенению. Растения одного вида, выращенные в различных условиях могут показывать различную степень теневыносливости: на неё влияют плодородие почв, достаток воды и другие абиотические факторы (<https://ru.wikipedia.org/wiki/>).

К теневыносливым относятся большая часть древесных и многие травянистые, растущие под покровом листвы растения. Представители данной группы одинаково хорошо развиваются как на затененных площадках, так и на открытых солнечных местах (но очень редко) и такие породы, которые растут лишь в условиях полной тени. По мере взросления, а также в зависимости от условий произрастания (в горах, сухом климате и на высоких широтах) растения становятся менее теневыносливыми (Ландшафтный дизайн от А до Я, 2009).

Стоит отметить, что многие развивающиеся под пологом леса растения (копытень, дицентра) ранней весной, до появления на деревьях листьев, являются светолюбивыми, теневыносливыми они становятся по мере смыкания древесного полога.

Характерной особенностью теневыносливых растений является сравнительно невысокая интенсивность фотосинтеза. Это обусловлено рядом анатомо-морфологических особенностей листьев: слабо дифференцированной столбчатой и губчатой тканью, а также малым содержанием в клетках хлоропластов, активно участвующих в процессе фотосинтеза (Липницкий, 2007).

На любом садовом участке бывают тенистые уголки: вдоль северной стены строений, поутрам с западной стороны, а в полдень – с восточной стороны. Кроме того, тень бывает под большими деревьями. Но это отнюдь не означает, что данные места участка останутся без растительности – надо лишь грамотно подобрать ассортимент теневыносливых растений, учитывая, что тень далеко не одинакова. Существуют три типа тени.

Частичная тень бывает, когда участок ярко освещен утром и затенен днем, или наоборот. Многие растения хорошо себя чувствуют на прохладном утреннем солнце и в тени второй половины дня. На самом деле в очень жарком климате частичная тень – это идеальное условие.

Рассеянная или фильтрованная тень бывает под высокими деревьями. При условии, что крона не слишком плотная, подобная тень отлично подходит для теневыносливых растений. Однако, следует иметь в виду, что большие деревья обладают очень «жадными» корнями. Вследствие этого, высаженным под их покровом растениям, необходим более тщательный полив и подкормка. В зависимости от расположения и величины деревьев рассеянная тень иногда может напоминать частичную. Особенно это проявляется, если растения оказываются под прямыми солнечными лучами рано утром или поздно вечером.

Полная тень наблюдается там, где солнца не бывает круглые сутки. Такое бывает на участке с очень густыми кронами деревьев или под северной стороной строений.

Существует довольно много видов тенелюбивых растений, представленных разными жизненными формами (Жеру, Бекстром, Уолхайм, 2008).

1. Тенелюбивые деревья, главным образом небольшие, особенно хорошо растущие под кронами более высоких деревьев (клен японский, кизил, ирга, багряник, галезия).

2. Тенелюбивые кустарники (обелия глянцева, барбарис, самшит, камелии, бересклет, гардении, гортензии, нандина домашняя, питтоспорум Тобира, азалии и рододендроны, калина, магония).

3. Вьющиеся тенелюбивые растения (фикус крохотный, плющ обыкновенный, жасмин китайский, девичий виноград пятилисточковый и триостренный, жасмин звездчатый).

4. Однолетние тенелюбивые цветы. Эти растения подразделяются на холодостойкие и теплолюбивые, в зависимости от температур, при которых они оптимально растут в прохладные месяцы весны и осени или в жаркие месяцы лета. В группу холодостойких однолетних цветов входят живокость, китайские незабудки, душистый бурчок, герани, первоцветы, настурция, анютины глазки и фиалки. В группу теплолюбивых однолетних входят садовые бегонии, мадагаскарский барвинок, колеус, недотрога, лобелия, душистый табак.

5. Многолетние тенелюбивые растения (водосборы, колокольчики, гвоздика, герань, гейхера, хосты).

6. Тенелюбивые луковичные растения, которые можно выращивать ранней весной в тени лиственных деревьев, поскольку они будут развиваться и цвести до того, как кроны деревьев станут слишком густыми от листвы. Это ландыш майский, бегонии, ярколиственный каладиум, фрезии, подснежники, гиацинт обыкновенный, ирис, белоцветник, мышиный гиацинт, калла).

7. Тенелюбивые газонная трава и почвопокровные растения, такие как овсяница, трава Св. Августина, живучка ползучая, плющ обыкновенный, зверобой кустарниковый, хрустальная трава, молочай японский, лапчатка весенняя, жасмин звездчатый, барвинок малый.

8. Тенелюбивые папоротники (относительно теплолюбивые диксония антарктическая и циатея Купера, а также более холодостойкие щитовник краснорусовый, многорядник щетинистый, многорядник защищенный).

Тенистые участки сада можно «высветлить», тогда участок станет больше и светлее. Самое лучшее осветление – это высаживание растений с белыми, желтыми, кремовыми, розовыми цветками и пестрыми листьями тех же тонов. Наилучший вариант для оптического увеличения и «высветления» сада – «метод кошек». Этот метод появился в Англии, он действует по принципу «в каждом углу по кошке, напротив каждой кошки по три кошки». Метод великолепно работает на любых объемах, высвобождая и осветляя максималь-

ное количество пространства (Воронова, 2013). Согласно этому методу в каждом углу участка располагают какой-то светлый элемент: цветник, группу цветов, систему креплений для устройства каскада ампельных цветов, угловую беседку, площадку для отдыха, скамью, угловой подиум, композицию со скульптурой. Главное – чтобы это всё было украшено тенелюбивыми цветами соответствующей расцветки, и угол не был просто углом, а нес какую-то эстетическую и полезную функцию. Это метод подходит не только для углов, но и для любых тёмных, теневых уголков сада.

Тенелюбивые и теневыносливые растения можно использовать при создании альпинария, включая в растительный ассортимент мелколуковичные (подснежники, крокусы, мускари, ботанические тюльпаны, низкие нарциссы), копытень, пупочник, брунеру белую, бадан, аквилегию, барвинок, гравилат и молочай низкий.

Вьющиеся тенелюбивые и теневыносливые растения используют для создания тени при помощи садовых решеток, озеленения заборов и оград, создания пергол, декорирования беседок и арок в затененных уголках.

Таким образом, тенелюбивые и теневыносливые растения – достаточно востребованные субъекты в дизайне открытых пространственных ландшафтов.

Список литературы

1. Березина Н.А. Экология растений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 400 с.
2. Воронова О.В. Цветы в дизайне сада. – М.: Эксмо, 2013, – 160с
3. Жеру Ф., Бекстром Б., Уолхайм Л. Ландшафтный дизайн для «чайников». Пер. с англ. – М.; ООО «И.Д. Вильямс» 2008 г. – 304с.
4. Ландшафтный дизайн от А до Я–М.; ОЛМАМедиаГрупп; ОЛМА-ПРЕСС, 2009г. – 320с.
5. Липницкий Л.З. Ландшафтный дизайн. Руководство по благоустройству вашего участка. – Минск: Харвест, 2007г. – 128с.
6. <http://allecology.ru/>
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Теневыносливые_растения

УДК 581.1

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ОГУРЦОВ И ТОМАТОВ

Гаджиева Г.М.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация

flora_dgpi@mail.ru

Аннотация. Изучено влияние минеральных удобрений на проростки огурцов и томатов. В решении проблемы повышения продуктивности растений немаловажную роль играет использование различных минеральных удобрений. Для успешного возделывания сельскохозяйственных растений и в частности овощных культур в Дагестане требуется использовать минеральные удобрения.

Abstract. The influence of mineral fertilizers on the seedlings of cucumbers and tomatoes. In the decision of problems of increase of efficiency of plants plays an important role in the use of various mineral fertilizers. For the successful cultivation of plants and in particular vegetable crops in Dagestan you want to use mineral fertilizers.

Ключевые слова: минеральные удобрения, семена, предпосевная обработка, селитра калиевая и натриевая, суперфосфат, мочевины, нитроаммофоска.

Keywords: mineral fertilizers, seeds, presowing treatment, sodium and potassium nitrate, superphosphate, urea, NPK.

Предпосевная обработка семян микроэлементами, наряду с некорневой подкормкой, является самым эффективным способом использования микроудобрений.

Приемы обработки семян различных сельскохозяйственных культур направлены на улучшение качества посевного материала. Ведущими процессами при подготовке семян к посеву является их обработка удобрениями макро- и микроэлементами, их смесями [1; 5].

Минеральные удобрения содержат питательные вещества в виде различных минеральных солей. Для предпосевной обработки семян овощей применяют соли, которые хорошо прилипают к семенам и негигроскопичны. Макро- и микроэлементы поглощаются растениями в виде ионов, анионов и катионов. Так, азот может поглощаться в виде аниона NO_3 и катиона NH_4 , фосфор и сера – в виде анионов фосфорной и серной кислот: H_3PO_4 и SO_4 , которые затем образуют сложные соединения с органическими веществами – белками, углеводами и жирами. При этом образуются основные компоненты живого протопласта – нуклеопротеиды, фосфатиды, фосфорные эфиры и др. сложные соединения [3; 4].

Цель исследования: целью настоящей работы стало изучение влияния минеральных удобрений на прорастающие семена огурцов и томатов. При проведении исследования использованы известные научные методы [2].

Проведенные исследования показывают различное влияние минеральных удобрений на всхожесть семян. Они стали заметны уже с появлением первых проростков огурцов (табл.1). Некоторые растворы минеральных элементов стимулировали прорастание семян огурцов сорта «Феникс 640» по-разному. Наибольший стимуляционный эффект был выражен при предпосевной обработки семян огурцов с селитрами (калиевой и натриевой) 100% с концентрацией 0,02% раствором. При обработке раствором натрия азотистым, азотным алюминием и сульфатом железа процент проросших семян на 8 день составил 96,6%. В несколько меньшей степени стимулировали прорастание семян суперфосфат двойной и нитроаммофоска. Так на восьмой день опыта проросло 93,3% семян огурцов. Количество проросших семян огурцов сорта «Феникс 640» при использовании мочевины заметно ниже (86,6%) на протяжении всего эксперимента.

Приведенные данные (см.табл.1.) свидетельствуют о том, что из минеральных удобрений более интенсивное прорастание семян огурца вызывает селитра (калиевые и натриевые).

В таблице 2 отражено влияние минеральных удобрений на прорастание семян томатов. Из всех имеющихся удобрений наиболее положительное действие на проростки томатов оказывают азотные нитратные удобрения, т.е. калиевая селитра (100%), затем натрия азотистый, натриевая селитра и азотный алюминий (97%). Также благотворно сказывается применение суперфосфата и нитроаммофоски (97%). Также заметно ниже показатель при влиянии мочевины, хлористого калия (90%) на семена томатов.

Таблица 1.

Влияние минеральных удобрений на прорастание семян огурцов Дата наблюдений

№ п/п	Варианты опыта	1 день	2 день		3 день		4 день		5 день		6 день		7 день		8 день	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
1.	Калиевая селитра KNO_3	-	27	90	28	93,3	29	96,6	30	100	30	100	30	100	30	100
2.	Натрий азотистый $NaNO_2$	-	29	90,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6
3.	Натриевая селитра $NaNO_3$	-	27	90	28	93,3	28	93,3	29	96,6	29	96,6	30	100	30	100
4.	Алюминий азотный $Al(NO_3)_3$	-	28	90,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6
5.	Мочевина $CO(NH_2)_2$	-	19	63,3	25	83,3	26	86,6	26	86,6	26	86,6	26	86,6	26	86,6
6.	Суперфосфат двойной $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$	-	26	86,6	27	90	28	93,3	28	93,3	28	93,3	28	93,3	28	93,3
7.	Калий хлористый Cl	-	22	73,3	25	83,3	27	96,6	29	96,6	29	96,6	30	100	30	100
8.	Нитроаммофоска $MgNH_4PO_4 \cdot H_2O$	-	25	83,3	25	83,3	26	90	27	90	28	93,3	28	93,3	28	93,3
9.	Сульфат калия K_2SO_4	-	21	70	27	90	28	93,3	28	93,3	29	96,6	29	96,6	29	96,6
10.	Сульфат железа Fe_2SO_4	-	26	86,6	28	93,3	29	96,6	29	96,6	29	96,6	30	100	30	100
11.	Вода (контроль)	-	26	86,6	26	90	27	96,6	27	96,6	28	96,6	28	93,3	29	96,6

Таблица 2.

Влияние минеральных удобрений на прорастание семян томатов. Дата наблюдений

№ п/п	Варианты опыта	1 день	2 день		3 день		4 день		5 день		6 день		7 день		8 день	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
1.	Калиевая селитра KNO_3	-	-	-	-	-	29	96,6	30	100	30	100	30	100	30	100
2.	Натрий азотистый $NaNO_2$	-	-	-	-	-	27	90	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6
3.	Натриевая селитра $NaNO_3$	-	-	-	-	-	28	93,3	28	93,3	28	93,3	29	96,6	30	100
4.	Алюминий азотный $Al(NO_3)_3$	-	-	-	-	-	27	90	27	90	27	90	28	93,3	29	96,6

5.	Мочевина CO(NH ₂) ₂	-	-	-	-	-	25	83,3	26	86,6	27	90	27	90	27	90
6.	Суперфосфат двойной Ca(H ₂ PO ₄) ₂ ·H ₂ O	-	-	-	-	-	27	90	28	93,3	28	93,3	29	96,6	29	96,6
7.	Калий хлористый Cl	-	-	-	-	-	27	90	27	90	27	90	27	90	27	90
8.	Нитроаммофоска MgNH ₄ PO ₄ ·H ₂ O	-	-	-	-	-	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6	29	96,6
9.	Сульфат калия K ₂ SO ₄	-	-	-	-	-	25	83,3	25	83,3	26	86,6	26	86,6	28	93,3
10.	Сульфат железа Fe ₂ SO ₄	-	-	-	-	-	26	86,6	27	90	27	90	27	90	27	90
11.	Вода (контроль)	-	-	-	-	-	27	90	27	90	29	96,6	29	96,6	29	96,6

Таким образом, наши экспериментальные данные показывают (см. табл.2), что из всех удобрений наиболее универсальное действие на проростки томатов оказывает калийная селитра.

Как мы видим из таблиц положительным эффектом на прорастание семян огурцов и томатов из минеральных удобрений обладают селитры – калиевая и натриевая (100%), чем в контроле. Интенсивность роста проростков огурца сорта «Феникс 640» более выражена при действии суперфосфата, а на длину корня огурцов благоприятно влияет нитроаммофоска, мочевина, селитра калиевая и натриевая, которые вызывали более интенсивный рост корня, чем в контроле. При определении интенсивности транспирации листьев огурцов, обработанных калиевой селитрой и мочевиной отмечена наиболее высокая интенсивность транспирации (85,7 мг/м² ч) чем в контроле (71,4 мг/м² ч.).

Список литературы

1. Андреев Ю.М. Совершенствование технологии выращивания огурца и томата в защищённом грунте с применением биопрепаратов природного происхождения. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. М., 2009.
2. Корнилов, А.В. Влияние микробиологических препаратов на рост, развитие и урожайность огурца сорта «Марафон» в условиях совхоза «Высоковский» Костромской области /В.С. Виноградова, И.А. Матаруева, А.В. Корнилов //Тематический сборник «Повышение продуктивности овощных культур в открытом и защищенном грунте» - Москва, ВСХИЗО, 1990 - С. 12-14. (Авторский вклад 70 %).
3. Школьник М.Я. Микроэлементы в жизни растений. Л.: Наука, 1974 с. С. 50-67.
4. Гаджиева Г.А. Влияние минеральных и органических удобрений на прорастание семян огурцов сорта «Феникс -640». Материалы докладов III Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием. «Биоразнообразии и рациональное использование природных ресурсов.» Махачкала, 2015. С.231-232.
5. Ващенко И.М., Ланге К.П., Меркулов М.П. Практикум по основам сельского хозяйства. М.: Просвещение, 1991.

УДК 581.91 (470.67)

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕННОСТИ КСЕРОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ИЗВЕСТНЯКОВОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДАГЕСТАНА

Галимова П.М.

Горный ботанический сад Дагестанского научного центра РАН, Махачкала
Российская Федерация
pgalimova92@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся исторические сведения изучения ксерофитной растительности известняковой части Центрального Дагестана, а также описанные новые виды различными авторами.

Abstract. The paper presents the study of the historical facts of xerophytic vegetation limestone part of the Central Dagestan, as well as new species described by various authors.

Ключевые слова: Центральный Дагестан, эндемики, ксерофитная растительность.

Центральный Дагестан характеризуется глубоким, резким расчленением рельефа и отделяется от Предгорного крутым уступом куэсты передовых хребтов. Н. И. Кузнецов (1909) по типу рельефа и литологическому составу разделил этот район на юго-восточный песчано-сланцевый и северо-западный известняковый подрайоны.

Известняковый подрайон Центрального Дагестана характеризуется континентальностью климата, с более прохладной зимой и теплым летом. Основными породами здесь являются различные карбонаты (известняки, мергели, доломиты). Средняя температура января – 2,9–6,5°C, июля – 16–21°. В котловинах лето жаркое. Орографическая замкнутость района обусловила своеобразное распределение на территории осадков. Их выпадает 350–800 мм. В почвенном покрове преобладают субальпийские и горно-луговые остепненные и черноземовидные почвы и широко развиты горные бурые лесные и аллювиальные почвы (Почвенная карта республики Дагестан, 2005).

Одним из первых описание флоры Центрального Дагестана провел В. И. Рупрехт в 1860—1861 годах. Изучение Дагестана в основном началось в конце прошлого и начале настоящего столетия и связано с именами Я. С. Медведева, Г. И. Радде, Н. Я. Кузнецова и Н. А. Буша. Растительный покров является составной частью природного ландшафта. Растения горного Дагестана, приспосабливаясь к специфическим условиям климата и почв, образовали соответствующие экологические группировки (сообщества). В литературу они вошли под терминами: «Нагорные ксерофиты», «Остепненные луга», «Аридное редколесье» и т. п.

Однако, конкретных данных по составу и распространению ксерофитной растительности по Дагестану недостаточно и в настоящее время. В немногих работах обсуждается обычно общий флористический состав для некоторых районов (Гроссгейм, 1925; Чиликина, Шифферс, 1962; Львов, 1964, 1969, 1974, 1976; Алексеев, 1965, 1979; Еленевский, 1966).

Кузнецов Н.И. изучал растительность бассейна рек Койсу и Самура, составил карту флористического районирования Кавказа, выделив область "Ксерофитный Дагестан", как центр развития ксерофитной флоры. Он считал Дагестан одним из древнейших очагов развития и образования нагорно-ксерофитной растительности (он же впервые ввел и само это понятие). Этот тип растительности здесь существует с третичного периода; «здесь он зародился, здесь развился дальше и отсюда же распространился в один из степных послетретичных периодов, как по Кавказу, так и далее в прилежащие страны» (Кузнецов, 1910). Противоположного взгляда придерживается А.В. Щукина (1925), которая указывает, что элементы нагорно-ксерофитной растительности проникли в Дагестан из южного Закавказья (Армянское нагорье).

Значительное внимание уделено флоре и растительности Центрального Дагестана и в работах А.А. Гроссгейма. В 1915 г Гроссгейм А.А. на Гунибском плато описал ассоциации нагорно-ксерофитной и лесной растительности. В этом же году он посещает Хунзахское плато и долину Андийского Койсу. В результате личных наблюдений и исследований предшествующих ученых А.А. Гроссгеймом опубликовано много работ по флоре и растительности Кавказа в целом. Наиболее значительными из них являются "Анализ флоры Кавказа" (1936), "Растительный покров Кавказа" (1948), "Растительные ресурсы Кавказа" (1946). Дагестану А.А. Гроссгейм посвятил работу "Типы растительности северной части Нагорного Дагестана" (1925).

В 1927-1929 годах рекогносцировочные исследования растительного покрова горных районов Дагестана проводил А.С. Порецкий (1932). Его работы явились первыми детальными ботаническими исследованиями Центрального Дагестана (Аварского, Гунибского и Лакского округов). Тогда же были изданы следующие его работы: "Ботанические исследования в горах Дагестана" (1932) и "Геоботаническое изучение горного Дагестана" (1932).

Лесной растительности Центрального известнякового Дагестана посвящены работы А.А. Гроссгейма (1925), М.М. Магомедмирзаева (1964, 1967) и П.Л. Львова (1971, 1973), где достаточно детально даются геоботанические описания некоторых ассоциаций березовых и сосновых его лесов, их характеристика, биоэкологические и фитогеографические описания данной растительности.

В 1966 г выходит статья А.Г. Еленевского «О некоторых замечательных особенностях Внутреннегорного Дагестана», где дается характеристика ксерофитной растительности известнякового Дагестана, путей их формирования и распространения. Описания субальпийских лугов Хунзахского района даны в работе Р.И. Юсуфовой (1966). Достаточно полное описание почвенно-климатических условий и растительности Кегерского плато можно найти в работе М.И. Ибраилова (1993).

Большой вклад в изучение флоры горного Дагестана внесли местные ботаники: П.Л. Львов (1956, 1964, 1967, 1970-1975, 1983), Я.И. Проханов (1961), Б.Д. Алексеев (1965, 1967), А.А. Лепехина (1963, 1977), К.Г. Ибрагимов (1965), П.П. Соловьева (1966, 1970), Ш.Х. Омаров (1968), М.М. Магомедмирзаев (1974), К.Ю. Абачев (1968), А.Д. Раджи (1982). Особо следует отметить работы П.Л. Львова (1967, 1982, 1983), посвященные флоре и растительности Гунибского плато, где он рекомендует создать ботанический сад, для сохранения ценного растительного генофонда горного Дагестана.

Обзор известной литературы позволяет обобщить некоторые результаты исследований вышеуказанных авторов. Так, известно, что наиболее часто на известняках представлены следующие виды кустарников: *Rhamnus pallasii* Fischet C.A. Mey. и подушкообразный *Onobrychis cornuta* (L.) Desv. В составе трав: *Salviacianescens* C.A. Mey., *Scabiosagumbetica* Boiss., *Convolvulus ruprechtii* Boiss., *Jurinearuprechtii* Boiss., *Campanuladaghestanica* Fomin, а также виды родов *Astragalus*, *Gypsophila*, *Erysimum*, *Stipa* и другие.

Для известняковой части Центрального Дагестана характерна горно-степная растительность с преобладанием *Bothriochloa* и участием *Stipa*, *Koeleria* других злаков.

К гипсоносным и известняковым субстратам из ксерофитной растительности приурочены: смешанные полидоминантные фитоценозы с преобладанием *Salviacanescentis* С.А. Мей., фитоценозы с преобладанием *Thymus*, фитоценозы с преобладанием *Artemisia salsoloides* Willd., фитоценозы с преобладанием *Salsoladendroides* Pall. и *Salsolaericoides* Bieb., группировки с доминированием *Onobrychiscornuta* (L.) Desv. (Львов, 1982).

В видовом составе преобладают ксерофитные многолетники с деревенеющими стеблями, примесью кустарников и полукустарников. Почти отсутствуют однолетники, луковичные и клубненосные растения.

С фитоценозами нагорно-ксерофитной растительности связан целый ряд дагестанских эндемиков. Так, в Ботлихской аридной котловине выявлено около 40 эндемичных видов, среди них палеоэндемы: *Medicagodahestanica* Rupr. ex Boiss., *Jurinearuprechtii* Boiss., *Campanula daghestanica* Fomin, *Scabiosagumbetica* Boiss., *Allium gunibicum* Misch. ex Grossh., *Hedysarumdaghestanicum* Rupr. ex Boiss. Для выяснения истории флоры и ее самобытности большой интерес представляет выявление местных дагестанских эндемиков.

Значительный ряд нагорных ксерофитов встречается повсеместно независимо от химического и механического состава грунтов. Большинство элементов природной среды, обеспечивающих в нормальных условиях жизнь растений, в поясе нагорных ксерофитов остаются практически недоступными или неиспользованными из-за недостаточного увлажнения. Особенно неблагоприятно для развития растений отсутствие грунтовой влаги, это главная причина ксерофитизации, имеющейся в любой зоне. Нагорные ксерофиты занимают большие площади. Очень часто они вторичного происхождения, развивающиеся на месте мезофильных ландшафтов. В горных степях преобладают ландшафты с сухими злаковыми и разнотравно-злаковыми растениями, в зоне лесов – ландшафты светлых сосновых и мелколистных березовых пород, на лугах – «значительное место занимают остепненные варианты» (Чиликина, 1962).

Несомненно, что такому обширному расселению ксерофитов в Дагестане способствовал человек. Образно об этом сказал Н. И. Кузнецов (1913): «Вообще, многие ксерофитные растения следуют за человеком всюду, где он уничтожал первобытный растительный покров и забираются с ним даже в альпийскую область. Многие ксерофиты неподаемы животными и очень живучи».

В связи с этим возникает проблема охраны эндемиков Нагорного Дагестана, особенно тех, которые нигде более не встречаются. В Красную Книгу России (2008) из дагестанских эндемиков нагорно-ксерофитной флоры вошли виды: *Alliumgunibicum*, *Astragalusfissuralis*, *Hedysarumdaghestanicum*, *Psathyrostachysdaghestanica*, *P. rupestre*, *Limoniopsisowerinii*, *Tanacetum akinfiewii*, *Muehlenbergella oweriniana* и другие. *Tanacetum akinfiewii* известен (Alexeenko) Tzvel. пока только в одном пункте – в районе селения Цудахар по реке Казикумухского Койсу. Растет на известняках на высоте 1000-1800 м над уровнем моря. *Muehlenbergella oweriniana* (Rupr.) Feer. из семейства колокольчиковых образует густые дернины с жесткими линейными листьями одиночными мелкими, около 1 см с цветками, раскрывающимися в июне. Встречается на известняковых скалах на высоте 1000-1500 м на Андийском хребте близ селения Чирката, на склонах хребта Салатау, и ниже селения Гимры по Аварскому Койсу. В новое издание Красной Книги следует включить и ряд других не менее редких эндемичных видов, находящихся под угрозой исчезновения, например *Atraphaxisdaghestanica* (Lovelius) Lovelius, *Allium daghestanicum* Grossh., *A. mirzajevii* Tscholok., *Astragalusdaghestanicus* Grossh., *Centaureaavarica* Tzvelev и других.

Ксерофитная растительность свидетельствует о достаточно длительном развитии флоры Центрального Дагестана. Потребуется еще немало времени, чтобы всесторонне изучить ксерофитную растительность и разработать их полную научно-обоснованную классификацию.

Список литературы

1. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиев Б.С. и др. Физическая география Дагестана, Москва. 1996г. 382с.
2. Алексеев Б.Д. Некоторые данные о нагорно-ксерофитной растительности Южного Дагестана // Ботаника, физиология растений и растениеводство. -Махачкала, 1965. С. 31-37.
3. Галушко А. И. Флора Северного Кавказа. Определитель. Издательство Ростовского университета, 1978–1980.– Т.–1–3.
4. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа // Труды Бот. ин-та Азерб. филиала АН СССР, 1936. Т. 1. 257 с.
5. Гроссгейм А.А. Типы растительности Северной части Нагорного Дагестана. Тифлис: 3-я типография Полиграфтреста ВСНХ Грузии, 1925. – 68 с.
6. Гусейнов Ш.А. Флора Центрального Дагестана: Автореф. дисс. канд. биол. наук. СПб, 1973. – 30 с.
7. Еленевский А.Г. О некоторых замечательных особенностях флоры внутреннего Дагестана // Бюл. МОИП, отд. биол., 1966. Т. 71, вып. 5. С. 107–117.
8. Красная книга Республики Дагестан, 2009г.;
9. Красная книга Российской Федерации, 2008г.;
10. Кузнецов Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. «Зап. Ак. наук», сер. VIII, т. XXIV, № 1, 1909.
11. Кузнецов Н.И. В делях Дагестана//Известия русского геогр. общ. СПб. 1913.–Т. 49. С. 1–3.

12. Кузнецов Н.И. Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа. СПб.: Тип. М.М. Стасюлевича, 1910. – С. 213–260.
13. Львов П.Л. Нагорно-ксерофитная растительность Дагестана//Бот. ж. Л.: Наука, 1982. – Т. 67. – С. 651–658.
14. Львов П.Л. Растительный покров Дагестана. Махачкала, 1978. – 213 с.
15. Магомедмирзаев М.М. Некоторые черты структуры сосновых лесов Центрального Дагестана//Биологические науки, 1967. Вып.2.– С. 230-345.
16. Магомедмирзаев М.М. Сосновые леса долины Бежор горного Дагестана//Сб. аспирант. работ. Махачкала, 1964. - С.13-15.
17. Работнов Т.А. Фитоценология. М.: Изд-во МГУ, 1983. 296 с.
18. Чиликина Л.Н., Шифферс Е.В. Карта растительности Дагестанской АССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962.- 95 с.

УДК 581.9

ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ МИЛЬСКОЙ СТЕПИ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Гурбанов Э.М., Асадова К.А.

Бакинский Государственный Университет, г.Баку
Азербайджанская Республика
asadovakamala@yahoo.com

Аннотация. Статья посвящена изучению биологического разнообразия растительного покрова Мильской степи. Распределение растительности определяется в основном общеклиматическими условиями и подчиняется законам зональности и поясности.

Abstract. Article devoted to studying of biological diversity of the plant cover of Mil steppe. Spreading of vegetation is determined mainly with climatic condition and expose to the zonality and belt.

Ключевые слова: растительность, Мильская степь, Кура-Араксинская низменность, тугайные леса.

Мильская степь входит в состав Кура-Араксинской низменности и расположена между рр. Курой и Араксом. На протяжении многих лет территория подвергалась усиленному антропогенному воздействию, что привело к нежелательным последствиям с изменениями в растительном покрове (Дзенс-Литовская Н.Н., 1970). Целью данной работы является составление классификации основных типов растительности Мильской степи.

По экологическому принципу растительность Мильской степи можно разделить на следующие группы.

Лугово-болотная растительность на болотных и луговых почвах, среди которой выделяются сообщества растений, произрастающих при избыточном увлажнении: заросли тростника (*Phragmites australis*), клубнекамышы (*Bolboschoenus maritimus* L.), карги (*Arundonax*), с примесью типичных болотных видов: сукаса (*Butomus umbellatus* L.), водяного лютика (*Batrachium trichophyllum*), виды родов *Carex* и *Schoenoplectus*. Эти сообщества располагаются по понижениям около русла р. Куры, создавая местами непроходимые заросли.

Луговая растительность на почвах лугового типа с неглубоко залегающими пресными грунтовыми водами представлена: зарослями солодки (*Glycyrrhiza glabra*) в сопровождении свиного хвоста (*Cynodon dactylon*), вьюнка (*Convolvulus arvensis*), латука (*Lactuca serriola* L.) и эфемеров, из которых можно назвать *Alopecurus myosuroides* Huds., *Bromus japonicus* Thunb., *Eremopyrum orientale* (L.), *Neotorularia contortuplicata* и многие другие. Часто солодка (*Glycyrrhiza glabra*) сочетается с тамариксом (*Tamarix ramosissima* Ledeb.). Это сообщество расположено также в чалах (пониженных местах) вдоль р. Куры в комплексе с зарослями тростника. В местах произрастания солодки грунтовая вода бывает обычно на большей глубине, чем под тростником, где в типичных местах его произрастания она выходит на поверхность. Солодка также встречается в юго-восточной части древнего конуса р. Аракс.

На более минерализованных грунтовых водах очень густой зарослью растет прибрежница. Обычно эти заросли состоят из двух видов рода *Aeluropus* (*Ae. repens* (Desf.) и *Ae. littoralis* (Gouan.)). Заросли этого злака образуют на поверхности почвы пушистый, пышный ковер. Местное население называет места, покрытые этим растением, солончаковыми лугами. Эти заросли в комплексе с двумя предыдущими сообществами образуют полосу вдоль течения р. Куры.

Лесная растительность. Непосредственно по берегам р. Куры, в ее меандрах, находятся участки тугайного леса. Некогда по рр. Куры и Аракс тугайных лесов было значительно больше. В настоящий момент они почти все вырублены и сохранились только в некоторых местах. Тугайный лес обычно располагается вдоль

реки полосами, состоящими из разных пород деревьев и кустарников. Непосредственно около реки произрастает в виде заросли ива (*Salix excelsa*), несколько отступя от реки, за полосой ивы, обычно располагается основной массив леса, состоящий из следующих деревьев: белolistки (*Populus xcanescens*), ивы (*Salix excelsa*), шелковицы (*Morus alba* L.), карагача (*Ulmus scabra* Mill.). В подлеску растут: ежевика (*Rubus sp.*), елгуна (*Tamarix ramosissima* Ledeb.). Травянистый ярус представлен злаками: пыреем (*Agropyron repens* L.), вейником (*Calamagrostis epigeios* L.), эфемерами и разнотравьем. За этой полосой в наибольшем отдалении от реки находятся сообщества из елгуна (*Tamarix ramosissima* Ledeb.), который местами растет в виде дерева, а местами в виде кустарника. Травянистый покров под елгуном обычно представлен свиноем (*Cynodon dactylon*) или прибрежницей (*Aeluropus repens* Desf.). Сообщества из елгуна имеют значительное распространение в районе, как в составе тугайного леса, так и на месте сведенного тугайного леса.

Лугово-галофитная растительность. Следующим широко распространенным является лугово-галофитный тип растительности на засоленных почвах. В первую очередь следует остановиться на однолетних галофитах с примесью прибрежницы (*Aeluropus repens* Desf.) и погибающего тростника, на обсыхающих плавнях. Такого типа растительность распространена вокруг соленого озера Ах-Гель. Ранее все это место представляло собой плавни, заросшие тростником. В настоящий момент от тростника сохранились лишь высушающиеся остатки и все пространство покрылось галофитной растительностью из следующих однолетних солянок: солерос (*Salicornia europaea*), шведка (*Suaeda confusa* Ljln.), петросимония (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) и лебеда (*Atriplex tatarica* L.). Значительные площади покрыты прибрежницей (*Aeluropus repens* Desf.) в комплексе с погибающим тростником и однолетними солянками (Бейдеман, 1957).

Пустынный галофитный тип растительности. Под вышеописанным уступом структурной линии, в низине располагается значительный по размерам солончак Шор-Гель. На нем произрастают в основном три вида галофитов: соляноколосник (*Halostachys belangeriana*), поташник (*Kalidium caspicum* L.) и сарсазан (*Halocnemum strobilaceum* Pall.).

Наиболее засоленные почвы занимает сарсазан. Он произрастает разбросанно по поверхности почвы, в виде отдельных кустиков, на бугорках, навешанных ветром около них.

Такие места носят название бугристых солончаков. Между отдельными буграми, состоящими из «псевдопеска» (размельченная порода, скоагулированная солями) расположены голые участки почвы, на поверхности которой имеется соляная корочка. На них очень редко растет галофит, эфемер тетрадиклис (*Tetradiclistella*), распластывающий свои ветви на поверхности почвы, и однолетняя франкения (*Frankenia pulverulenta* L.). На сыпучих буграх, кроме сарсазана, не растет ничего. На тех же буграх, которые с течением времени несколько уплотнились и на поверхности которых образовались опресненная (вследствие дождя) трещиноватая корочка, поселяются эфемеры: булавоножка (*Sphenopus divaricatus* (Gouan.)), муртука (*Eremopyrum triticeum* Gaertn.), подорожник (*Plantago oeflingii* L.) и костры (*Anisantharubensi Bromus japonicus* Thunb.).

При дальнейшем уплотнении бугра и промывании слагающего его субстрата дождевыми водами от солей сарсазан вымирает и на буграх поселяется другая растительность: солянка жирная (*Climacoptera crassa*), а в дальнейшем даже полынь (*Artemisia meyeriana*) (Гурбанов, 2008).

На солончаковых почвах, глубинно засоленных и несколько опресненных с поверхности, произрастают два вида: поташник (*Kalidium caspicum* L.) и соляноколосник (*Halostachys belangeriana*), причем поташник занимает почвы с поверхности более засоленные. Кроме этого, он встречается на востоке района, покрывая пространства между зоной гидрофитной растительности около р. Куры и сообществами из елгуна (*Tamarix ramosissima* Ledeb.) по р. Аракс. Это несколько повышенное место довольно густо заросло соляноколосником в сопровождении травянистого покрова из эфемеров. Солянка горная (*Salsolanodulosa* (Moq.) Pjin.), встречается только в одном месте: на останцевых буграх бывшего третичного поднятия около солончака Шор-Гель. Довольно значительные площади заняты солянкой (*Climacoptera crassa*) с мятликом (*Poa bulbosa* L.) и эфемерами: крессом (*Lepidium perfoliatum* L.), муртуками (*Eremopyrum triticeum* Gaertn. и *E. orientale* L.). Площади распространения этого сообщества приурочены к нижней части конуса выноса р. Аракс, где в нее внедряется еще карган (*Salsoladendroides* Pall.) и к пространствам ниже нулевой горизонтали, на западной окраине того же конуса.

На северо-западе района, на месте древней дельты р. Куры расположен карган (*Salsoladendroides* Pall.) со шведкой мелколистной (*Suaeda microphylla* Pall.).

Пустынный ксерофитно-галофитный тип растительности приурочен к сухим солончакам и солонцеватым почвам. В первую очередь к этому типу надо отнести сообщества, образованные полынью Мейера (*Artemisia meyeriana*) и карганом (*Salsoladendroides* Pall.). Среди них можно встретить комбинации полыни, каргана и мятлика, иногда с примесью солянки жирной, а также полыни, мятлика и солянки жирной без каргана, занимающие нижнюю часть конуса выноса р. Аракс. На юго-востоке, в средней части конуса выноса р. Аракс, довольно значительные площади заняты сообществом из каргана (*Salsoladendroides* Pall.) и камфоромы (*Camphorosma lessingii* Litv.) с примесью полыни (*Artemisia meyeriana*) и солянки (*Salsolacra* Bieb.). В составе эфемеровой синузии этого сообщества очень характерно участие эфемера кресса (*Lepidium perfoliatum* L.). Почвы под этим сообществом солонцеватые и солонцы.

Растительность на песках. Среди песчаных массивов можно выделить 3 варианта: движущиеся пески-барханы, ползакрепленные и закрепленные пески.

На барханах растут: верблюжья колючка (*Alhagipseudalhagi*Bieb.), верблюдка (*Corispermumcaucasicum*Пjin.), татарник (*Onopordonheteracanthum*С.А.Мей.), хондрилла (*Chondrillajuncea*L.), свиной (*Cynodon dactylon*(L.) Pers.) и эфемеры: костры (*Anisanthatectorum* и *Anisanthasterilis* и др.

На полузакрепленных песках растут: ковыль (*Stipacaspia*С.Коч.), полынь (*Artemisiascoparia*Waldst&Kit.), гелиотроп (*Heliotropiumsuaeolens*Bieb.), журавельник (*Erodiumhoefftianum*С.А.Мей.), якорцы (*Tribulusterrestris*L.), солянка (*Salsolanitraria*Pall.).

На закрепленных участках песка произрастает ковыль (*Stipacaspica*) с примесью полыни (*Artemisiameyeriana*), мятлика (*Poabulbosa*L.) и эфемеров: мака (*Papaverarenarium*Bieb.), четочника (*Neotorularia contortuplicata*), костров (*Bromusjaponicas*Thunb. и *Anisantharubens*), лука (*Alliumrubellum*Bieb.), арнебии (*Arnebiadecumbens*(Vent.) и другие, образуя уже сообщества, которые можно отнести к типу пустынных степей, по Е.М.Лавренко (Лавренко, 1956).

Пустынный ксерофитный тип растительности. Тип ксерофитный растительности на зональных почвах выражен сообществами из полыни Мейера с мятликом и тех же растений с примесью каперсов (*Capparis herbacea*). Эти сообщества покрывают наклонную делювиальную равнину. Полынь с мятликом располагается выше нулевой горизонтали до канала им.Орджоникидзе и выше последнего. Примесь каперсов появляется на высотах выше 50 м над уровнем океана. Полыньники образованы полынью Мейера. В составе их почти всегда присутствует мятлик и синюзия эфемеров, в которой насчитывается до 20-30 и более видов. Среди эфемеров можно назвать жабницу (*Filagopyramidata*), тонконог (*Laphochloaphleoides*), плевел (*Lolium rigidum*Gaudin.), нежник (*Helianthemumsalicifolium* (L.) Mill.), чернушку (*Nigellaarvensis*L.), малвалтею (*Malvaltheatranscaucasica*(Sosn.) Пjin.), ячмень (*Hordeumleporinum*Link.), консолиду (*Consolidadivaricata*(Ledeb.), молочай (*Euphorbiafalcata*L.) и др. Из представителей низших растений можно назвать водоросль (*Nostoc commune*) и лишайник (*Collemagranulatum*). Полынно-каперсовые сообщества и чисто каперсовые развиваются на еще более ярко выраженных более темных, серо-коричневых почвах, нежели под полыньниками.

Следует отметить два интересных растения, встречающихся в Мильской степи. Во-первых, это лотос (*Nelumbo caspica* (DC.) Fisch.), образующий заросли в северо-восточном углу оз. Сары-Су. Это же растение произрастает в устье р.Волги. А.А. Гроссгейм (Гроссгейм, 1930) считает, что оно занесено птицами во время их перелетов по пути из Египта в Месопотамию. Во-вторых, фисташка (*Pistaciamutica*Fisch&С.А.Мей.), произрастающая на делювиальной наклонной равнине. Здесь сохранилось только одно прекрасно развитое дерево фисташки, называемое местным населением сакыс-агач. Это дерево любимо населением и тщательно им охраняется. Большой массив леса из фисташки находится в соседней с Мильской- Карабахской степи. Дерево фисташки в Мильской степи является свидетелем того, что ареал фисташки некогда был значительно шире.

Список литературы

1. Бейдеман И.Н., Преображенский А.С. Взаимообусловленность развития почв и растительности в Кура-Араксинской низменности. Тр.Ботан.Инст. АН СССР.сер.III (Геоботаника), вып.11. М.-Л. 1957.
2. Гроссгейм А.А. Очерк растительности Мильской степи. Тр.по геоботан.обслед. пастбищ Азербайджана. Сер.А. Зимние пастбища, вып.6. Баку. 1930.
3. Гурбанов Э.М. Полупустынные типы растительности Кура-Араксинской низменности ее биоэкологические особенности. Научные труды Института Ботаники НАНА, XXVIII том, Баку, Наука, 2008.
4. Дзэнс-Литовская Н.Н. Почвы и растительность степного Крыма. Наука, Ленинград, 1970 г., 156 стр.
5. Лавронке Е.М. Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей. В кн. "Растительный покров СССР". Т.II. Изд. АН СССР. М.-Л. 1956.

УДК 663.223.11(571.63)

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СИНТЕЗ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В АБРИКОСАХ И ПЕРСИКАХ

Гусейнова Б.М.¹, Даудова Т.И.²

¹ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала
Российская Федерация
batuch@yandex.ru

²ФГБУН Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, г. Махачкала
Российская Федерация
batuch@yandex.ru

Аннотация. Выявлены различия в формировании биохимического комплекса плодов абрикоса и персика, обусловленные влиянием почвенно-климатических условий мест их выращивания. Исследования показали, что в плодах, выращенных на равнине, усиленно протекают процессы синтеза сахаров и пектиновых ве-

шеств, а в абрикосах и персиках с предгорья и горно-долинной зоны больше образуется аминокислот, титруемых кислот и витамина С. Комплексный анализ воздействия абиотических факторов на формирование биоконплекса в абрикосах и персиках показал, что в Дагестане имеется богатый природный потенциал для получения фруктов с высокими показателями питательной ценности.

Abstract. The distinctions in formation of a biochemical complex of fruits of an apricot and peach caused by influence of soil climatic conditions of places of their cultivation are revealed. Researches showed that in the fruits which are grown up on the plain processes of synthesis of sugars and pectinaceous substances strenuously proceed, and in apricots and peaches from the foothills and a mountain and valley zone is more formed amino acids, titrable acids and vitamin C. The complex analysis of impact of abiotic factors on formation of a biocomplex in apricots and peaches showed that in Dagestan there is a rich natural potential for receiving fruit with high rates of nutritional value.

Ключевые слова: абрикос, персик, витамин С, пектины, аминокислоты, титруемые кислоты, экологические факторы.

Keywords: apricot, peach, vitamin C, pectins, amino acids, titrable acids, ecological factors.

Плодовые растения, являясь сложными, саморегулирующимися и самовоспроизводящимися биосистемами, развивающимися по присущим им законам, способны максимально использовать свой биологический потенциал лишь при наличии оптимальных условий произрастания.

Дагестан это самый южный регион России, на его территории сосредоточено множество различных природных ландшафтов, обусловленных сложным строением рельефа, особенностью геологического строения и состава почвообразующих пород, высотной поясностью, а также различием режимов тепла и влажности.

В Дагестане имеются три зоны плодоводства: равнинная, предгорная и горная, различающиеся по почвенно-климатическим условиям. Республика обладает богатыми растительными ресурсами и является одним из основных поставщиков на рынки страны плодовой продукции.

Большое народно-хозяйственное значение для Дагестана имеет плодовая культура абрикос (*Prunus armeniaca*L.). Его у нас сосредоточено более 90% от насаждений, имеющих в Российской Федерации. В садоводческих хозяйствах и коллекционных участках Дагестанской опытной станции селекции плодовых культур имеется более 60 сортов абрикоса. Немаловажное значение для Дагестана имеет и плодовая культура персик (*Prunus persicavar. persica*L.). По морфологическим признакам и биологическим свойствам сорта персика подразделяются на 2 группы: пушистые и голые. Деревья персика могут выдерживать летнюю засуху и высокую температуру длительное время.

Поэтому объектами наших исследований, предназначенных для изучения влияния абиотических факторов мест выращивания плодов на накопление в них сахаров, пектинов, титруемых кислот, витамина С и аминокислот, служили районированные сорта: абрикос Шиндахлан и персик Золотой юбилей, выращиваемые в Дагестане на равнине, в предгорье и долинах гор (45, 475, 1099 м над уровнем моря соответственно).

Изменение высоты места произрастания садовых культур над уровнем моря сопровождается изменением климата, которое создает особые условия для роста растений и оказывает существенное влияние на метаболизм, обеспечивая специфическую корректировку биохимического состава плодов, а, следовательно, и их качества.

Дерево абрикоса местного сорта Шиндахлан сильнорослое, с округлой, компактной, густо облиственной кроной. Плоды универсального назначения пользуются большим потребительским спросом в Дагестане. Урожайность сорта Шиндахлан в предгорье Дагестана в среднем составляет 52,5 ц/га.

Деревья персика сорта Золотой юбилей, являющегося лучшим мировым стандартом для сортов среднего срока созревания, сильно растущие, среднего размера, с широко раскидистой кроной. Плоды очень красивы, возбуждают аппетит, обладают специфическими вкусовыми достоинствами. Урожайность этой культуры в Дагестане в среднем составляет 90 ц/га (Дагирова, 2004).

В равнинной зоне Дагестана (Приморская низменность, Терско-Сулакская низменность, 45 м над уровнем моря) почва под изучаемыми культурами светло-каштановая, суглинистая. Сумма активных температур (САТ) в районе выращивания в среднем равнялась 3795⁰С, часто дуют ветры, нередко достигающие 10-15м/сек, а выпадение атмосферных осадков вызывается не только переносом внешних воздушных масс, но также близостью моря и гор. Здесь созревают хорошего товарного качества плоды абрикоса Шиндахлан и персика Золотой юбилей, но содержание в них биологически активных веществ оказалось ниже, за исключением сахаров и пектиновых веществ, чем в плодах из садов предгорной и горно-долинной зон (табл. 1).

Средняя годовая температура по предгорному Дагестану колеблется от 9,6 до 10,9⁰С. САТ составляет 3620⁰С, а изменение количества осадков на каждые 100м высоты - 70мм, почва темно-каштановая, суглинистая и обогащена гумусом.

В горно-долинной зоне Дагестана САТ в среднем составляет 3200⁰С. За годы проведения исследований по данным метеостанции с. Куппа в среднем выпало 423 мм осадков. Почва в этой местности каштановая, аллювиально-луговая, среднесуглинистая, имеет слоистое строение, карбонатная, отличающаяся достаточным плодородием.

Наши исследования показали что, в плодах абрикоса Шиндахлан и персика Золотой юбилей при выращивании в различных почвенно-климатических условиях формируется не идентичное количество биокомпонентов (табл. 1).

Таблица 1

Влияние почвенно-климатических факторов плодовых зон на накопление отдельных биокомпонентов в абрикосах Шиндахлан и персиках Золотой юбилей (средние данные за 2009-2013 гг.)

Плодовые зоны	Место исследований	Годовое количество осадков, мм	Сумма активных температур, °С	Плоды абрикоса Шиндахлан				Плоды персика Золотой юбилей			
				Сахара, %	Пектиновые вещества, %	Титруемые кислоты, г/дм ³	Витамин С, мг %	Сахара, %	Пектиновые вещества, %	Титруемые кислоты, г/дм ³	Витамин С, мг %
Равнинная, 45 м над ур. м	Селение Муцалаул	392	3795	9,8	0,62	12,4	18,9	8,1	0,78	7,1	8,8
Предгорная 475 м над ур. м	ГНУ «Даг. селекц. опыт. станция плодовых культур»	411	3620	9,5	0,59	13,7	19,7	7,7	0,72	8,3	9,3
Горно-долинная, 1099 м над ур. м	Селение Хаджалмахи	423	3200	8,8	0,53	15,3	20,4	7,2	0,65	9,2	9,9

С повышением высоты места произрастания культур над уровнем моря количество сахаров в исследованных плодах уменьшалось. Однако отличия показателей сахаронакопления были незначительными – в пределах 0,3-0,7 у абрикоса и 0,4-0,5 % у персика. На наш взгляд, одной из причин невысокой концентрации сахаров в плодах из горно-долинной зоны, по сравнению с урожаем с равнины, является большее выпадение осадков за вегетационный период в с. Хаджалмахи (1099 м над ур. моря), что привело к увеличению свободной влаги в плодах и разбавлению клеточного сока.

Экспериментальные данные позволили разработать математическую модель зависимости содержания сахаров (Y) в абрикосах сорта Шиндахлан от годового количества осадков (X) и САТ (Z) за вегетационный период, выражающуюся уравнением регрессии вида: $Y=10,9-0,014*X+1,2 \times 10^{-4}*Z$. Как показывает множественный корреляционно-регрессионный анализ, между этими тремя показателями существует сильная и достоверная связь с коэффициентом корреляции R=0,92.

Значительное содержание пектиновых веществ, обуславливающих студенистую консистенцию мякоти и, как известно, выводящих ионы тяжелых металлов из организма, также как и сахаров было выявлено в плодах абрикоса (0,62%) и персика (0,78%), выращиваемых в садах равнинной зоны (с. Муцалаул). На накопление пектинов атмосферные осадки оказывали более значительное влияние, чем температурный режим. Плоды, как абрикоса, так и персика накопили максимальное количество пектинов (в среднем 0,84%), в самом засушливом 2010 году, когда годовое количество осадков, для всех рассматриваемых плодовых зон, оказалось минимальным. Это, на наш взгляд, объясняется тем, что коллоидные вещества играют важную роль в устойчивости растений к засухе. В связи с дефицитом влаги, основная часть ферментной деятельности была направлена в сторону синтеза пектинов.

При анализе содержания титруемых кислот, улучшающих микрофлору организма, способствующих нормализации работы желудочно-кишечного тракта, участвующих во многих важных биохимических процессах и укрепляющих иммунитет, нами было обнаружено, что абрикосы и персики из Горного Дагестана содержат их в большем количестве, чем опытные образцы плодов этих растений, полученные из равнинной и предгорной зоны пловодства. Как известно, в зеленых плодах при низких температурах (10-15⁰С), например, ночью происходит синтез органических кислот, а при высоких температурах (30-37⁰С) синтез сахаров. В местности, где сумма активных температур высокая (равнина), дыхательные процессы у растений протекают энергичнее, поэтому усиливается расход титруемых кислот, а в горных районах в период созревания в плодах часто определяется даже избыточная кислотность (Абрамов и др., 2004; Гусейнова, Даудова, 2010; Гусейнова, 2011).

При определении количества витамина С (аскорбиновой кислоты) в опытных образцах была выявлена такая же тенденция, как и для титруемых кислот. Содержание его изменялось в зависимости от высотной поясности: при повышении высоты места произрастания усиливались реакции синтеза, что способствовало

большому накоплению витамина С в плодах абрикоса и персика из предгорной и горно-долинной зоны по сравнению с образцами с равнины.

В абрикосах сорта Шиндахлан и персиках сорта Золотой Юбилей, выращенных в равнинной, предгорной и горно-долинной зонах, идентифицировано по 14 одноименных представителей аминокислотного комплекса, в том числе по 8 незаменимых. Результаты анализа количественного содержания аминокислот в абрикосах Шиндахлан и персиках Золотой юбилей свидетельствуют о том, что почвенно-климатические условия горно-долинной зоны наиболее благоприятны для формирования их аминокислотного комплекса, но при этом сортовые свойства абрикоса способствуют более эффективному синтезу аминокислот, по сравнению с персиковым растением. Суммарное количественное содержание аминокислот в абрикосах и персиках с равнины составило 920,6 и 840,2, с предгорья 1270,5 и 912,7, а из горно-долинной зоны 1350,3 и 1055,6 мг/дм³ сока, соответственно.

Таким образом, анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что наиболее качественная плодовая продукция, характеризующаяся повышенным содержанием титруемых кислот, витамина С и аминокислот может быть произведена из сырья горных и предгорных районов. Почвенно-климатические факторы горных долин являются не только благоприятной нишей для стабильного плодоношения абрикоса и персика, но и определяют границы экологического оптимума формирования биохимического комплекса в плодах исследованных сортов.

Список литературы

1. Дагирова Х. Б. Биохимическая и технологическая оценка сортов и сортообразцов плодовых культур в условиях предгорной зоны Дагестана. Дисс. на соиск. уч. ст. к.с.-х.н. - 2004. – 157с.
2. Абрамов Ш. А., Власова О. К., Магомедова Е. С. Биохимические и технологические основы качества винограда. Махачкала: Изд-во ДНЦ РАН, 2004. – 344с.
3. Гусейнова Б. М., Даудова Т. И. Экологические аспекты формирования биокон комплекса в плодах дикорастущих ежевики и терна. //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. Т.12. №1(3). – С. 675-678.
4. Гусейнова Б. М. Результаты изучения влияния почвенно-климатических факторов на формирование биокон комплекса в плодах дикорастущих культур //Проблемы развития АПК региона. – 2011. - №1(5). С.11-15.

УДК 582.734

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЗЕРА ЗЛИ РАСПОЛОЖЕННОГО НА ГОРНОМ ПОЯСЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Мусаев М.Г.

Институт ботаники НАН Азербайджана, г.Баку
Азербайджанская Республика
ekomerkez@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению водно-болотной растительности среднего горного пояса Гейгельского района Азербайджана. В общем, в исследуемой территории водно-болотная растительность классифицируется 2 подтипами, 2 формационными классами, 23 формациями и 26 ассоциациями. Геоботаническими методами изучены формации и структура растительности и обсуждены закономерности распределения водно-болотной и водной растительности.

Abstract. Article devoted to studying of water-marsh vegetation of middle mountain belt of Goygol region of Azerbaijan. Generally, at researched territory the water-marsh vegetation is classifying with 2 subtypes, 2 formation classes, 23 formations and 26 associations. Formation and structure of vegetation was studied with geobotanical method and regularity of distribution of water-marsh and marsh vegetation was discussed.

Ключевые слова: водно-болотная растительность, Гейгельский район, озеро Зли.

Растительность состоит из более или менее схожих друг на друга многочисленных фитоценозов. Фитоценозы являются комплексами различных видов, в процессе эволюции, приспособленных развиваться на одной территории. В природе Азербайджана от среднего горного до альпийского пояса наблюдается закономерное изменение климата, атмосферных осадков, влажности воздуха, облачности, солнечной радиации, а это влияет на изменчивость растительности, разнообразия и видоизменение экосистем и фитоценозов. В соответствии с закономерностью распределения растительности, средний горный пояс, наряду с богатым флористическим составом и растительной группировкой, формирует и разнообразные типы растительности.

Водно-болотная растительность Азербайджана не так широко распространена как другие типы растительности. Особенно этот тип растительности редко встречается в среднем горном поясе.

Важную роль в формировании водно-болотной растительности играют горные озёра, мелкие лесные озера, источники, болота, реки и овраги. Хотя водно-болотные экосистемы не образуют зональности, они распространены во всех ботанико-географических районах, в виде полей.

Исследования по водно-болотным растениям проводились Л.И. Прилипко [10], Дж.Алиевым [1] и др. исследователями, но в настоящее время подробной информации об этих растениях не имеется. Тем не менее, имеются фрагментарные данные об исследованиях отдельных районов.

Следует отметить, что процессы динамического развития экосистем, изменения, уничтожения, обновления и восстановления закономерно продолжают все время. В этом отношении, как и во всех других растительных сообществах наблюдаются изменения и в водно-болотных экосистемах. В связи с этим, одной из актуальных проблем является изучение современного состояния водно-болотной растительности.

После изучения и классификации водно-болотной растительности аридных земель Кура-Араксинской низменности, выяснено, что во флоре доминируют и экосистемы заливных лугов.

Материал и методы исследования.

Объектом исследования являются водно-болотная растительность Гейгельского района. При идентификации данной растительности были использованы фундаментальные работы Азербайджанской и Кавказской флоры [8, 13], в том числе работа Дж.Алиева [1] и спектр флоры Нахчыванской АР [6] структура и формация растительности были изучены геоботаническими [2] и общепринятыми методами [14], дана классификация растительности [9, 11].

В биоразнообразии флоры Азербайджана, особенно в озерах и окрестностях Гейгельского района, в озерах, образующих в результате таяния снегов, стока дождевых вод, в болотистых местах галофиты и гидрофиты в водоемах образуют ценозы высокотравья.

Следует отметить также, водно-болотная растительность в исследуемых территориях наряду со специфической характеристикой, богата и многогранна.

Болотные растения. Болота, охватывающие большие площади на территории национального парка не обнаружены. Болота, в основном, распределены в виде полей недалеко от вод источников, оврагов и озер. На исследованной территории болота встречаются в лесной, альпийской и субальпийской зоне. Эти болота отличаются друг от друга по разнообразию флористического состава и физико-географическим условиям района.

Болотные растительные группированы озера Зли, расположенной на среднем горном поясе Керез более влажные и состоят из отличающихся друг от друга по жизненным формам растительных группировок, приспособленных и влажным условиям среды. В болотной зоне распространены травянистые, кустарниковые и древовидные растения.

Во многих болотных территориях доминируют виды семейства с хорошо развитыми вегетативными органами и свойственным зеленым и буро-зеленым аспектом, которые играют важную роль в формировании внешнего вида растительных группировок. В исследованных территориях по распространению болота делятся на две группы: болота среднего и верхнего горного пояса.

Болота высокогорного пояса охватывают субальпийские и альпийские зоны, а среднегорные и вернегорные пояса охватывают лесные и степные зоны. Все болотистые места образуются в результате стока дождевых и родниковых вод. Растения I группы болот питаются, прикрепляясь корневой системой к почве.

Виды этой зоны очень разнообразны по флористическому составу и жизненным формам. Здесь распространены следующие виды: *Phragmites australis*, *Cardamine uliginosa*, *Epilobium nervosum*, *Carex diandra*, *Carex riparia*, *Alchemilla sericea*, *Orchis palustris*, *Juncus effusus*, *Gladiolus kotschyanus*, *Rumex alpinus*, *Ranunculus scleratus*, *Parnassia palustris*. Все они гидрофиты. Болота и заливные луга на территории трудно-различимы и генетически тесно связаны друг с другом.

Вторая группа болот формируется в лесах, лугах в результате слабого выпаривания воды с верхних слоёв почв, образуя торфяники. Так, эти болота возникают, в результате сбора на поверхности воды толстого слоя сухой травы и в дальнейшем покрытием этого слоя толстым слоем мхов. С другой стороны, наряду с мхами, этот слой нарастает еще за счет переплетения корней и корневищ растений. В торфяных болотах корни водных растений развиваются за счёт торфа, изолировано от почвы, в слабо минеральных питательных условиях.

Лесные болота. Для Национального парка Гейгель лесные болота являются характерными. Эти болота распространены в лесах вдоль рек и родников, в виде полей. В составе лесных болот наряду с многолетними травами встречаются деревья и кустарники. На территории болот среди многолетних трав доминируют *Salix alba*, *S. triandra*, *S. wilhelmsiana*.

Водные растения. Хотя ценозы болотных растений по видовому разнообразию и богатству доминируют, но являются очень неустойчивыми. Здесь встречаются представители *Heracleum pastinacifolium*, *Mentha aquatica*.

В альпийской зоне доминируют представители *Catabrosa aquatica*, *Mentha longifolia*, *Juncus compressus*, *Epilobium hirsutum*, *Carex orbicularis* Boott, *Pyrethrum balsamita*, *Cardamine uliginosa*, *Filipendula ulmaria*.

Хотя в субальпийской зоне в прибрежных водах растительность очень сходна с альпийскими, но отличаются по росту, они более высокие *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Carex vesicaria*.

Надо отметить, что в общих группах корневая система хорошо развита и что прибрежная растительность занимает промежуточное положение между растениями, растущими на почве и водными растениями.

Выводы

В целом, на исследуемой территории классифицируется 2 подтипа, 4 класса формации, 23 формации и 26 ассоциации.

Тип растительности: Водно-болотный

Подтип: Водная растительность

Класс формации: Надводные и водные растения

Формация: *Lemneta minor* L.

Ассоциация: *Lemna minor*- *L.trisulca*

Формация: *Hippurieta vulgaris* L.

Ассоциация: *Hippuris vulgaris* L.

Формация: *Potamogeta natans* L.

Ассоциация: *Potamogeton crispus* L.

Potamogeton natans L.

Формация: *Persicaria amphibia*Л. С.Ф.Эрай

Ассоциация: *Persicaria amphibia*

Persicaria hydropiper Снажц

Формация: *Typheta laxmannii*

Ассоциация: *Typha laxmannii*

Typha laxmannii Lepech.

Phragmites australis(Cav.) Trin. Ex Steud. - *Poa palustris*

Класс формации: ПрибрежныеВодно-болотный растения

Формация: *Phragmiteta australis*

Ассоциация: *Phragmites australis* -(Cav.) Trin. Ex Steud

Carex vesicaria-*Poa palustris*

Формация: *Bolboschoeneta maritimus* L.PALL

Ассоциация: *Bolboschoenus maritimus*-

Typha laxmannii- *Carex vesicaria*

Формация: *Carex vesicaria* Бueb.

Ассоциация: *Carex punarua*Журт- *Carex vesicaria*L. -*Blysmus compressus*L.

Формация: *Eleocharieta palustris* L.

Ассоциация: *Eleocharis palustris* L.

Формация: *Juncea effusus* L.

Ассоциация: *Juncus effusus* L. -*J.bufonius* L.

Формация: *Sparganieta emesum* -Renmann.

Ассоциация: *Sparganium emesum* - *S.erectum* L.- *S.neglectum* Beeby.

Формация: *Lythrueta salicaria*

Ассоциация: *Lythrum salicaria* L.

Формация: *Veronica beccabunga*

Ассоциация: *Veronica beccabunga*- L.

Carex vesicaria- *Deschampsia caespitosa*

Формация: *Ranunculeta sceleratus*

Ассоциация: *Ranunculus sceleratus* L.

Формация: *Caltheta polypetala*

Ассоциация: *Caltha polypetala* L. -*C. palustris* L.

Формация: *Alismeta plantago* - *aguatica*

Ассоциация: *Alisma plantago*-*aguatica* L.

Butomus umbellatus L.

Под тип: Болотные растения

Класс формации: Болота субальпийского пояса.

Формация: *Luzuleta spicata*

Ассоциация: *Luzula spicata* (L.)DC

Carex vesicaria - *Poa pratensis*

Формация: *Senecieta racemosus*

Ассоциация: *Senecio racemosus*(M.Bieb.)DC.

Формация: *Comarueta palustre*

Ассоциация: *Comarum palustre* L.

Filipendula ulmaria(L.)Maxima

Формация: *Primuleta auriculata*

Ассоциация: *Primula auriculata* L.

Формация: *Sagineta procumbens*
Ассоциация: *Sagina procumbens* L.
Класс формации: лесные болота
Формация: *Eguisetum arvense*
Ассоциация: *Eguisetum arvense* L. - *E. palustre* L.
Формация: *Mentha longifolia*
Ассоциация: *Mentha longifolia* L. - *Cardamine uliginosa* L.

Список литературы

1. Алиев Дж.А. Водные растения Азербайджана и их народнохозяйственное значение. Азернешр, Баку, 1965.
2. Ефендиев Р.М. Флора и растительность степи и бассейны горных рек Большого Кавказа. Труды Ботанического Института АНАН, т. XXVII, 2007, с.42-46.
3. Исмаилов А.Г. Научные-практические направления филомеритивных мероприятий проведенные в Гиланчайского бассейна. / Материалы Межд. симп., Нахчыван.: 2008, с. 490-496
4. Мусаев М.Г. Современное экологическое состояние флора и растительность бассейны пресных вод Кура-Араксинской низменности. Автореферат дисс. Баку, 2009, 20 с.
5. Набиева Ф.Х., Мусаев М.Г. и др. Водно-болотная экосистем аридных зон. //Материалы АНАН, 2012, N5., с. 23-31
6. Талыбов Т.Т., Ибрагимов А.Ш. Таксономический спектр флора Нахчыванской Автономный Республики. // Нахчыван, Аджамы, 2009, 350 с.
7. Гурбанов Э.М. Биологические особенности водно-болотной растительности Атропатанской провинции // Материалы конф. Баку, 2004. С.73.
8. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. Тр.Бот. Инст. АЗФАН т. I. Баку, 1936, 256 с.
9. Ильинский А.П. Высшие таксономические единицы в геоботанике. "сов. бот.", 1935, №5 с. 112-184
10. Прилипко Л.И. Растительный покров Азербайджана. Баку:«Элм», 1970,170с.
11. Программы для геоботанических исследований. Составлены коллективом геоботаников / Под ред. Б.А. Келлера, В.Н. Сукачева Л.: Изд-во АН ССР, 1932, 248с.
12. Раскопов И.М. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Ленинград: Наука, 1985, 199 с.
13. Флора Азербайджана. Баку, тт. I-VIII, Изд. АН Азерб. ССР, 1950-1961.
14. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М.: Просвещение, 1969, 200 с.

УДК 582.734.6 (470.67)

ФОРМОВОЕ И СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АБРИКОСА В ГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ

Османов Р.М.

ФГБУН «Горный ботанический сад» ДНЦ РАН, г.Махачкала

Российская Федерация

ru.osmanov@mail.ru

Аннотация. Дана краткая характеристика 17 сортов и форм абрикоса, произрастающих в окрестностях в с. Салта Гунибского района. Выявлена высокая поражаемость местных форм клястероспориозом (76,5%) по сравнению с интродуцентами и усиление их поражаемости при повышении влажности и места произрастания над уровнем моря. Выделены перспективные для селекции формы.

Abstract. The article gives us the characteristic of 17 sorts and form of the apricot, which are growing up in the vicinity of the Salta village, Gunib district are given in article. The high defeat of the local *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh. form (75.5%) compared with the alien crops and intense of defeat by increase of humidity and the locality of growing above sea level is revealed. The perspective forms are selected for selection.

Ключевые слова: абрикос; формовое и сортовое разнообразие; Горный Дагестан; с. Салта.

Keywords: apricot; shaped and sorted variety; Mountainous Dagestan; village Salta.

Введение

Абрикос как плодовая культура, имеет широкое географическое распространение [1, 4, 8, 9, 10]. В Дагестане абрикос разводится повсеместно во внутреннегорной части по долинам рек Аварское Койсу, Андийское Койсу, Казикумухское Койсу и Кара-Койсу, часто дичает, образуя редколесья и множество форм.

Длительная история возделывания абрикоса в Дагестане и его большая значимость для местного населения привели к созданию таких сортов как Шиндахлан, Хонобах, Хеккобарш, Муса, Чамастак и др. [3]. Мест-

ные сорта абрикоса являются результатом как естественного, так и искусственного отбора, часто имеют локальное распространение, порой встречаясь единичными деревьями. Они представляют значительный селекционный интерес и могут быть безвозвратно потеряны.

Целью данной работы являлось выявление и описание форм и сортов абрикоса и оценка современного состояния садов этой культуры в окрестностях и на приусадебных участках селения Салта Гунибского района.

Материал и методы исследования

Маршрутным методом, начиная с нижней части долины речки Багдакули (800 м н. ур. м.) по щебнистым известняковым склонам горы Хитлибек (до 1200 м над ур. моря) с целью выявления, описания и сохранения перспективных форм и сортов в 2013 году проведено обследование популяций дикорастущего абрикоса, садов и приусадебных участков с этой культурой в с. Салта Гунибского района Дагестана.

Селение Салта расположено в известняковой части Внутреннегорного Дагестана. Большая часть осадков выпадает здесь в весенне-летний период. Культура земледелия террасная: имеются напашные, подпорные и платообразные (солифлюкционные) террасы. Основное направление – садоводство [6].

Морфологическое описание растений по признакам плода и косточки, фенологические наблюдения, а также оценка поражаемости болезнями проведены по общепринятой методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [5].

Результаты и обсуждения

В результате обследования садов и природных популяций окрестностей с. Салта выявлено 17 сортов и форм: Шалах, Бухара, Шиндахлан, Хонобах, Исин, Ацидал, Аситиль, Салта №1, Салта №2, Салта №3, Салта №6, Салта №9, **Хосенил 1**, **Хосенил** ранний, Умумузул, Джамалудинил, Кахаб.

В настоящее время среди местного населения, благодаря хорошим вкусовым и товарным качествам, крупноплодностью и транспортабельностью наиболее популярен известный армянский сорт **Шалах**. Основные посадки его в окрестностях с. Салта расположены на высотах 900-1000 м. Широкое распространение этот сорт имеет также в Унцукульском, Гергебильском и частично в Гунибском районах на высотах до 900 м, где он дает высокий и регулярный урожай. На равнине и предгорьях Шалах малоурожаен.

Некогда очень популярным среди местного населения был сорт **Бухара**. Считают, что этот сорт был завезен в Дагестан из Бухары и быстро здесь распространился. В настоящее время он постепенно вытесняется сортом Краснощекий. Плоды **Бухары** внешне привлекательные, но вкусовые качества ниже, чем у Шалаха и Краснощекого. Основным достоинством сорта является высокая зимостойкость, позднее цветение, устойчивость к ветрам и большая устойчивость к грибковым болезням.

В прошлом, до распространения Шалаха, в посадках широко был представлен и местный стародавний сорт **Шиндахлан**. Этот сорт в настоящее время практически исчез из садов. Основные его посадки сохранились в садах с. Хиндах Гунибского района. В с. Салта остались единичные старые деревья. Недостатком плодов этого сорта является высокая восприимчивость к грибковым заболеваниям, неустойчивость к весенним заморозкам и низкая транспортабельность.

Один из лучших местных сухофруктовых сортов **Хонобах** в настоящий момент также практически исчез из садов с Салта. Уменьшение доли этого сорта в посадках во многом обусловлено наличием в окрестности села большого количества природных форм, плоды которых пригодны для получения кураги.

В окрестностях с. Салта встречается множество деревьев полукультурных форм, имеющих у местных жителей общее название **Исин-бахсан**. К ним относятся и описанные еще в 2010 г. М.А. Газиевым [3] и обнаруженные повторно нами формы Ацидал, Аситиль и Исин. Основными достоинствами этих форм являются сухофруктовость, низкая поражаемость грибковыми болезнями, засухоустойчивость, стабильное плодоношение и высокая урожайность. Эти формы и заменили сорт Хонобах в садах и приусадебных участках с. Салта.

Из других форм найденных в с. Салта можно отметить форму **№1** с ассиметричными плодами с давленной верхушкой. Достоинством этого сорта является хорошая лежкость, универсальность, обильное плодоношение, а недостатком – сильная поражаемость класпероспориозом. Форма № 2 выделена по крупным плодам и относительной устойчивости к болезням. Обнаружена форма и с ранним созреванием плодов (середина июня), названная нами именем хозяина приусадебного участка – **Хосенил**.

Все выявленные формы абрикоса единичны и завезены из других районов Дагестана в виде саженцев. Идентифицировать их как сорта не удалось.

При обследовании дикорастущих массивов абрикоса в нижней части северного склона у реки Багдакули (867 м над ур. м.) выделены четыре формы. Три из них (**№3**, **№6** и **№9**) отличаются высоким урожаем, низкой поражаемостью класпероспориозом, а форма **№9** обладает и прекрасными сухофруктовыми качествами. Выявлено, что с повышением влажности и увеличением высоты над уровнем моря места их произрастания развитие болезней на деревьях абрикоса усиливается.

Анализ местных сортов и форм абрикоса по признакам плода и косточки позволил дать следующую обобщенную их характеристику: по плодам – размер средний (52,9%), форма округлая (82,4%), с одинаковым соотношением желтоокрашенных и оранжевоокрашенных (по 47,1%); по косточке – размер средний (64,7%), форма эллипсоидная (47,1%), симметричная (58,8%), отделяемость от мякоти хорошая (94,1%), ядро сладкое (100 %). В целом характеристика плодов и косточек абрикоса в с. Салта совпадает с их характеристикой для всего Внутреннегорного Дагестана [2, 7].

Размеры деревьев абрикоса здесь небольшие. Средняя высота их не превышает 5 метров. Самое крупное дерево имеет форма *Джамалудинил* (8м), что вероятно связано с более благоприятным местом ее произрастания.

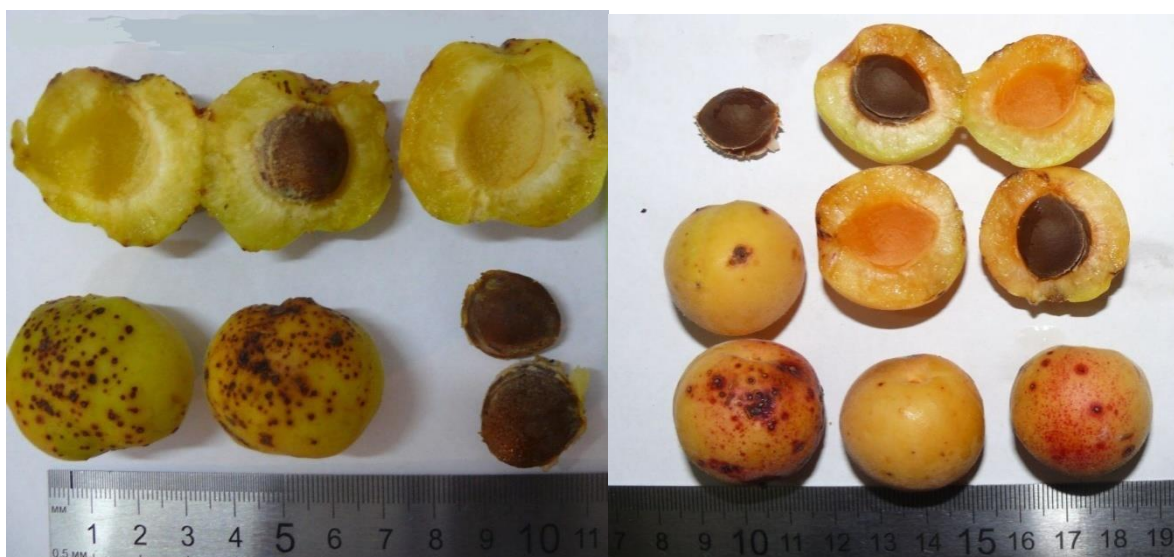


Рис.1. Салта №1 (ассиметричная форма плода) Рис.2. Сорт Хонобах

По итогам проведенной работы выделены перспективные для селекции местные формы абрикоса: *Салта №2* (крупноплодность, устойчивость к кластероспориозу), *Хосенил 2* (раннее созревание), *Джамалудинил* (урожайность, универсальность), *Аситиль* (урожайность, сухофруктовость, устойчивость к кластероспориозу). Все выявленные формы интродуцированы на Цудахарской экспериментальной базе Горного ботанического сада ДНЦ РАН.

Выводы

1. Проведенное обследование окрестностей с. Салта показало большое фенотипическое разнообразие абрикоса в одичавших и культурных насаждениях по форме, окраске, размерам плодов, косточек, что способствовало пополнению коллекции генетических ресурсов абрикоса Горного ботанического сада.

2. Намечившаяся в последние десятилетия в абрикосовых садах Горного Дагестана замена сортов происходит бессистемно. При этом не учитывается адаптированность новых сортов к почвенно-климатическим условиям конкретной местности, не разрабатывается комплекс необходимых агротехнических приемов.

Список литературы

1. Авдеев, В.И. Абрикосы Евразии: эволюция, генофонд, интродукция, селекция: монография. – Оренбург: Изд., центр ОГАУ, 2012. – 408 с.
2. Анатов Д.М., Асадулаев З.М., Газиев М.А., Османов Р.М. Генетические ресурсы *Prunus armeniaca* L. в Горном Дагестане // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия культурных растений: Материалы XI Международной научно-методической конференции. Ч.2. – Махачкала, 2014. С. 94-97.
3. Газиев М.А., Асадулаев З.М., Абдуллатипов Р.А. Генетические ресурсы плодовых культур Горного Дагестана: Альбом-каталог. Махачкала: АЛЕФ, 2009. – 171с.
4. Костина К. Ф. Ботанико-географическое изучение абрикоса в целях селекционного использования. Доклад на соискание ученой степени док. с/х наук. Москва, 1965. 36 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. (Под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова и доктора сельскохозяйственных наук Т.П. Огольцовой.) – Орел: Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. – С. 608.
6. Физическая география Дагестана / Б.А. Акаев, З.В. Атаев, Б.С. Гаджиев и др. М.: Школа, 1996. 384 с.
7. Asadulaev, Z.M., Anaton, D.M. and Gaziev, M.A Genetic resources of *Prunus armeniaca* L. natural populations in Mountainous Dagestan. // Acta Hort. (ISHS) 1032:183-190. 2014.
8. Bourguiba, H., Audergon, J.M., Krichen, L., Trifi-Farah, N., Mamouni, A., Trabelsi, S., Khadari, B. Genetic diversity and differentiation of grafted and seed propagated apricot (*Prunus armeniaca* L.) in the Maghreb region. // Sci. Hortic. 2012. № 142. – P.7–13.
9. Yilmaz K.U., Paydas-Kargi S., Dogan Y., Kafkas S. Genetic diversity analysis based on ISSR, RAPD and SSR among Turkish Apricot Germplasms in Iran Caucasian eco-geographical group. // Scientia Horticulturae. Press, 2012. – P.138 – 143.
10. Yilmaz K.U. and Gurcan, K. Genetic Diversity in Apricot. // Genetic Diversity in Plants. In Tech. Rijeka, Croatia. 2012. – P.249-270.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОХООБРАЗНЫХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ «ГЛЕБКОВКА» (БЕЛАРУСЬ)

Прищепа Т.С.¹, Шабета М.С.²

¹ГУО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск

Республика Беларусь

²ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», г. Минск

Республика Беларусь

dr.Rykovsky@yandex.by

Аннотация. В статье представлена таксономическая характеристика мохообразных биологического заказника республиканского значения «Глебковка», расположенного на территории Беларуси.

Abstract. The article presents the taxonomic characteristics of bryophytes of the biological reserve of national importance «Glebovka», located on the territory of Belarus.

Ключевые слова: бриофлора, мохообразные, печеночники, мхи, заказники.

В составе особо охраняемых природных территорий Беларуси 85 заказников республиканского значения, каждый из которых характеризуется определенным флористическим разнообразием, соответствующим эколого-фитоценотическим условиям данных территорий. На основе идентификации видового разнообразия можно предварительно определить состояние и степень необходимости дальнейшего, более разностороннего бриологического изучения заказника.

Объект данного исследования – бриокомпонент биологического заказника республиканского значения «Глебковка», занимающего площадь 964,0 га на территории Минского района (Беларусь). Данный заказник был образован в 2001 году с целью сохранения в естественном состоянии ценных лесных формаций с редкими животными и растениями. Ранее исследования мохообразных в данном заказнике не проводилось.

Нами обследованы лесные сообщества на территории данного заказника в 2015 г. Использованы собственные бриологические сборы, а также литературные данные (Рыковский, Масловский, 2004, 2009; Шабета, 2014).

Классификация таксонов и цитирование видовых названий приводятся согласно современной таксономии мхов (Ignatov, Afonina, Ignatova etc., 2006), печеночников и антоцеротовых (Потемкин, Софронова, 2009) с некоторой корректировкой (Рыковский, 2011, Stebel, Ochuga, Voncina, 2010, Шабета, 2014). Авторы таксонов не указываются, но соответствуют данным источникам.

По предварительным данным в составе бриофлоры заказника указывается 67 видов из 44 родов, 25 семейств, 11 порядков, 4 классов и 2 отделов (Таблица 1), что составляет 15,5% от общего числа видов известных в составе бриофлоры Беларуси. Важно отметить, что реально на данной территории возможно наличие еще ряда видов бриофитов.

Из отдела печеночников (*Marchantiophyta*) выявлено 7 видов из 7 родов, 5 семейств, 4 порядков и 2 классов. В классе юнгерманиевых (*Jungermanniopsida*) – 6 видов из 6 родов, 4 семейств, 3 порядков, а в классе маршанциевых (*Marchantiopsida*) – лишь 1 вид.

В составе отдела мхов (*Bryophyta*) представлено 60 видов из 37 родов, 20 семейств, 7 порядков, 2 классов: в классе сфагновых (*Sphagnopsida*) – 7 видов из 1 рода, в классе бриевых (*Bryopsida*) – 53 вида из 36 родов, 19 семейств, 6 порядков.

Таблица 1.

Таксономическая структура бриофлоры Беларуси					
Семейство		Род		Вид	
ОТДЕЛ MARCHANTIOPHYTA					
Класс Marchantiopsida					
1. Порядок Marchantiales					
1.	Marchantiaceae	1.	Marchantia	1.	Marchantia polymorpha L.
Класс Jungermanniopsida					
2. Порядок Porellales					
2.	Radulaceae	2.	Radula	2.	Radula complanata (L.) Dumort.

Семейство	Род	Вид
3. Порядок Ptilidiales		
3. Ptilidiaceae	3. Ptilidium	3. Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.
4. Порядок Jungermaniales		
4. Lepidoziaceae	4. Lepidozia	4. Lepidozia reptans (L.) Dumort.
	5. Chiloscyphus	5. Chiloscyphus profundus (Nees) J.J. Engel et R.M. Schust.
	6. Plagiochila	6. Plagiochila porelloides (Torr. Ex Nees) Lindenb.
5. Scapaniaceae	7. Lophozia	7. Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.

ОТДЕЛ BRYOPHYTA

Класс Sphagnopsida

5. Порядок Sphagnales

6. Sphagnaceae	8. Sphagnum	8. Sphagnum angustifolium (C.E.O. Jensen ex Russow) C.E.O. Jensen
		9. Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.
		10. Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H. Klinggr.
		11. Sphagnum girgensohnii Russow
		12. Sphagnum magellanicum Brid.
		13. Sphagnum palustre L.
		14. Sphagnum squarrosum Crome

Класс Bryopsida

6. Порядок Polytrichales

7. Polytrichaceae	9. Atrichum	15. Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
	10. Polytrichastrum	16. Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm.
		17. Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.
	11. Polytrichum	18. Polytrichum commune Hedw.
		19. Polytrichum juniperinum Hedw.
		20. Polytrichum strictum Brid.

7. Порядок Tetraphidales

8. Tetraphidaceae	12. Tetraphis	21. Tetraphis pellucida Hedw.
-------------------	---------------	-------------------------------

8. Порядок Dicranales

9. Leucobryaceae	13. Leucobryum	22. Leucobryum glaucum (Hedw.) Angstr.
10. Dicranaceae	14. Dicranella	23. Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.
	15. Dicranum	24. Dicranum flagellare Hedw.
		25. Dicranum montanum Hedw.
		26. Dicranum polysetum Sw.
		27. Dicranum scoparium Hedw.
		28. Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.
11. Ditrichaceae	16. Ceratodon	29. Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.

9. Порядок Orthotrichales

12. Orthotrichaceae	17. Orthotrichum	30. Orthotrichum speciosum Nees
---------------------	------------------	---------------------------------

10. Порядок Bryales

13. Bryaceae	18. Bryum	31. Bryum caespiticium Hedw.
		32. Bryum capillare Hedw.
	19. Rhodobryum	33. Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.
14. Mielichhoferiaceae	20. Pohlia	34. Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.
15. Mniaceae	21. Plagiomnium	35. Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J. Kop.
		36. Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J. Kop.
		37. Plagiomnium elatum (Bruch et al.) T.J. Kop.

Семейство	Род	Вид
		38. <i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J. Kop.
16. Aulacomniaceae	22. Aulacomnium	39. <i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr.
11. Порядок Нурналес		
17. Plagiotheciaceae	23. Herzogiella	40. <i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z. Iwats.
	24. Plagiothecium	41. <i>Plagiothecium laetum</i> Bruch et al.
18. Нурнасеае	25. Нурпnum	42. <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.
19. Climaciaceae	26. Climacium	43. <i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
20. Hylocomiaceae	27. Hylocomium	44. <i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Bruch et al.
	28. Pleurozium	45. <i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.
	29. Rhytidiadelphus	46. <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.
		47. <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.
21. Brachytheciaceae	30. Brachytheciastrum	48. <i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignalov & Huttunen
	31. Brachythecium	49. <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Bruch et al.
		50. <i>Brachythecium campestre</i> (Muell. Hal.) Bruch et al.
		51. <i>Brachythecium salebrosum</i> (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al.
	32. Eurhynchium	52. <i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J. Kop.
	33. Sciuro-hypnum	53. <i>Sciuro-hypnum oedipodium</i> (Mitt.) Ignatov & Huttunen
22. Scorpidiaceae	34. Sanionia	54. <i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske
23. Pylaisiaceae	35. Callicladium	55. <i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A. Crum
	36. Calliergonella	56. <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske
	37. Homomallium	57. <i>Homomallium incurvatum</i> (Schrad. ex Brid.) Loeske
	38. Ptilium	58. <i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.
	39. Pylaisia	59. <i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Bruch et al.
	40. Stereodon	60. <i>Stereodon fertilis</i> (Sendtn.) Lindb.
		61. <i>Stereodon pallescens</i> (Hedw.) Mitt.
24. Thuidiaceae	41. Abietinella	62. <i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.
	42. Thuidium	63. <i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A. Jaeger
25. Amblystegiaceae	43. Amblystegium	64. <i>Amblystegium juratzkanum</i> Schimp.
		65. <i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Bruch et al.
	44. Serpoleskea	66. <i>Serpoleskea confervoides</i> (Brid.) Loeske
		67. <i>Serpoleskea subtilis</i> (Hedw.) Loeske

Для оценки разнообразия видов бриофитов данной территории следует привести средние данные по числу видов, приходящихся на 1 семейство, что составляет 2,7. Относительно отделов печёночников и мхов это соответственно составит – 1,4 и 3,0. В целом по республике данный показатель равен соответственно 5,8, 3,5 и 7,0.

По числу видов выделяются семейства *Sphagnaceae*, *Pylaisiaceae* (по 7 видов), *Brachytheciaceae*, *Dicranaceae*, *Polytrichaceae* (по 6 видов), *Amblystegiaceae*, *Hylocomiaceae*, *Mniaceae* (по 4 вида), *Bryaceae*, *Lepidoziaceae* (по 3 вида), а также роды *Sphagnum* (7 видов), *Dicranum* (5 видов), *Plagiomnium* (4 вида), *Brachythecium*, *Lepidozia*, *Polytrichum* (по 3 вида).

Ведущие семейства бриофлоры заказника объединяют 50 видов, что составляет 74,6% видовой представленности бриофитов. Доля семейств с числом видов выше среднего высока и составляет 40,0%. Одно- и двухвидовые семейства составляют более половины бриоразнообразия заказника (60,0%).

Исходя из предварительного анализа видового состава и таксономической структуры биологического заказника республиканского значения «Глебовка» можно сделать вывод о том, что бриофлора заказника недостаточно изучена, и ее дальнейшее изучение представляет научный интерес.

Список литературы

1. Потемкин, А. Д. Печеночники и антоцеротовые России / А. Д. Потемкин, Е. В. Софронова. – СПб.– Якутск: Бостон–спектр, 2009. – Т. 1. – 368 с.
2. Рыковский, Г. Ф. Происхождение и эволюция мохообразных / Г. Ф. Рыковский. – Минск: Беларус. навука, 2011. – 433 с.
3. Рыковский, Г. Ф. Флора Беларуси. Мохообразные: в 2 т. / Г. Ф. Рыковский, О. М. Масловский / под ред. В. И. Парфенова. – Минск: Тэхналогія, 2004-2009.
4. Шабета, М. С. Структура бриокомпонента хвойных лесов Беларуси: таксономия, биоморфология, экология, география, созология: дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.01, 03.02.08. / М. С. Шабета. – Минск, 2014. – 369 с.
5. Ignatov, M. S. Check-list of mosses of East Europe and North Asia / M. S. Ignatov, O. M. Afonina, E. A. Ignatova etc. // *Arctoa*. – 2006. – Т. 15. – Р. 1–130.
6. Stebel, A. Mosses of the pieniny range (Polish Western Carpatians) / A. Stebel, R. Ochyra, G. Voncina. – Poznan: Sorus, 2010. – 214 p.

УДК 582.32:575.86

ГЕНЕЗИС ПЕЧЕНОЧНИКОВ И МХОВ В ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Рыковский Г.Ф.

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», г. Минск

Республика Беларусь
dr.Rykovsky@yandex.by

Аннотация. Кратко рассмотрена оригинальная концептуальная модель для решения одной из сложнейших в области ботаники проблем – генезиса мохообразных (печеночников и мхов) в эколого-морфологическом аспекте.

Abstract. Briefly considered the original conceptually model to address one of the most complicated in the field of botany issues – the Genesis of bryophytes (liverworts and mosses) in the eco-morphological aspect.

Ключевые слова: генезис, печеночники, мхи, морфология, экология, гаметофор, спорофит, ортотропный, плагиотропный.

При разработке концептуальной модели морфогенеза мохообразных нами критически проанализированы представления ряда ведущих исследователей в области филогении – К.И. Мейера, Б.М. Козо-Полянского, Д.К. Зерова, R.M. Schuster, B. Crandall-Stotler, H.A. Miller, J.G. Duckett, A.T. Newton, K.S. Renzaglia, А.Д. Потемкина и др. (Рыковский, 2011). Здесь в эту модель вносятся коррективы на основе углубленного рассмотрения морфогенеза бриофитов. Нисколько не умаляя достоинств молекулярного метода в изучении биоты, отметим, что только факторы, обусловленные морфологической базой организма, закономерно изменяются в ходе филогенезов (Мамкаев, 1984).

Судя по наличию хотя и значительно редуцированной структуры гаметофита у споровых эмбриофитов-диплонт (далее – диплонт), их анцестральные формы могли иметь радиально-симметричный гаметофор с развитой стеллой. К тому же не исключено, что на оси гаметофора имелись филлоиды. Дорзо-вентральная структура гаметофора у некоторых папоротников, вероятно, производна от радиально-симметричной. Следовательно, гаметофор диплонта, скорее всего, прошел через своего рода бриофитную стадию развития. В пользу этого представления свидетельствуют строение гаметофора псилоита и спорофита ископаемого девонского риниофита *Aglaeophyton major*. Что касается бриофитов, то их исходные формы также могли иметь радиально-симметричный гаметофор. Это может касаться всех мохообразных. Такая структура гаметофора у предков печеночников затем в процессе адаптации могла либо непосредственно трансформироваться в плагиотропную уплощенную (слоевищевидную) структуру, либо развить филлоиды. Последние могли возникнуть из слизевых волосков, предохраняющих апикальную меристему от высыхания. Поскольку мерофиты откладываются на оси побега обычно в спиральном порядке, то и филлоиды располагались также по мере роста побега, первоначально играя защитную роль для верхушки побега. Такие древние печеночники по мере формирования в тропических растительных сообществах под давлением конкуренции диплонта вынуждены были переселяться с почвы на менее благоприятные субстраты. При этом ортотропный характер роста сменился плагиотропным, повлекшим за собой трехрядное расположение филлоидов, из которых 2 ряда оказались боковыми, а третий (нижний) ряд – брюшным. Такая конструкция отвечала новому характеру субстрата, прежде всего, необходимости в этих сложных условиях содействия влажнонабжению. Соответственно спорофит претерпел такое структурное изменение, которое позволило ему развиваться под защитой филлоидов гаметофора вплоть до созревания спор. Последующий ускоренный процесс рассеивания зрелых спор специ-

альным механизмом был адекватен сложившейся экологической обстановке (высокой теплообеспеченности климата). В связи с этим у юнгерманиевых печеночников структура спорофита в основном однообразна, специализирована и несет признаки редукции тех вегетативных структур, которые утратили свою функцию. В такой связи резко снизилась степень автономности функционирования спорофита вплоть до превращения его просто в орган спороношения («мешок спор»). Вместе с тем плагиотропность могла привести в некоторых случаях к преобразованию листостебельной структуры гаметофора еще на ранних этапах развития в простое слоевище, адаптированное к определенным экотопам. Такая возможность допустима по той причине, что радикального различия между листостебельными и слоевищными формами у представителей класса *Jungertmanniopsida* не существует. Однако еще в палеозое и раннемезозое часть простых слоевищных форм, оказавшихся в областях с усугубившимся климатом (средиземноморского типа), подверглась более или менее жесткому г-отбору. Структурно-функциональной реакцией на этот экстремум явилось усложнение строения гаметофора путем надстройки определенных структур и формирование сложного слоевища (класс *Marchantiopsida*). Таким путем произошел переход от экто- к эндогидричности, т.е. автономности от внешней среды. При дальнейшем усложнении климатической обстановки у части таких форм сократилась продолжительность жизненного цикла до периода благоприятного для вегетации (пор. *Ricciales*). При этом произошла мобилизация ресурсов спорофита для формирования более жизнестойких спор за счет значительной редукции его вегетативных структур.

Третья ветвь печеночников – класс *Haplomitriopsida* (пор. *Calobryales*) исторически рано приспособилась к произрастанию в верхних поясах гор с присущим им холодным климатом (криофильность). Здесь произошла как бы обратная морфологическая трансформация гаметофора – от плагиотропного к ортотропному характеру роста. При этом три ряда филлоидов приобрели сходный характер, а ризоиды подверглись редукции из-за несоответствия их усложненной экологической обстановки. В общем печеночники прошли путь от исходной эндогидричности к эктогидричности, а затем отчасти вновь к эндогидричности. Высокое формовое разнообразие филлоидов юнгерманиевых отражает их тропогенное происхождение. Филлоиды у них лишены жилки как опорной и проводящей структуры и для них характерна первичная расчлененность пластинок.

В противоположность печеночникам важным отличительным признаком основных групп мхов является специфика строения их спорофитов. Это связано с резким различием освоенных ими адаптивных зон. Однако все они производны от форм, возникших в зоне умеренного климата и наследием таких условий является относительное сходство строения их листовых органов (кроме сфагновых мхов), их целостность в отличие от печеночников. Что касается механизма высвобождения зрелых спор, то они отвечают специфике тех экологических арен основных групп мхов, в которых происходила выработка их типовых признаков. У четырех групп мхов осуществляется порционное высевание спор. При этом у трех групп мхов (представители классов *Andreaeopsida*, *Andreabryopsida* и *Takakiopsida*) споры высвобождаются через щели в стенке коробочки в связи с изменением показателей воздушной среды, когда ведущим внешним фактором является г-отбор. У представителей класса *Bryopsida* выработался более совершенный механизм регуляции высева спор и это могло произойти только в переменных условиях присущих областям с умеренным климатом, т.е. примерным равновесием давления К- и г-отбора. Резким единовременным выбросом спор из коробочки спорофита характеризуются только представители класса *Sphagnopsida*, что отвечает фрагментарной встречаемости тех экотопов, в которых сформировались их типовые признаки (первично превалял г-отбор). Изначально места их произрастания характеризовались устойчивым переувлажнением и низкой обеспеченностью доступными элементами минерального питания. В такой среде у них произошла радикальная структурно-функциональная трансформация тела гаметофора. Однако спорофит вследствие исторически раннего ухода в своем формировании под укрытие структур гаметофора вышел из-под давления отбора и в такой связи сохранил такой древний признак как образование спорогенной ткани из амфитеция, что утрачено остальными группами мхов. Сохранение у спорофита сфагнумов устьичной сети связано с выполнением ими новой функции – участием в механизме высвобождения спор. Вместе с тем это – свидетельство в отдаленном прошлом значительной автотрофности их спорофита, как, например, у бриевых мхов. У андреевых, андреобриевых и такакиевых мхов автотрофность спорофита практически утрачена. Коробочки их вскрываются щелями ограниченной длины. Наиболее экономичный и простой механизм регуляции высева спор (единственной спиральной щелью) – у самых примитивных по строению вегетативного тела гаметофора – такакиевых, которые сформировались главным образом под сильным давлением г – отбора.

Класс *Bryopsida* – наиболее эволюционно продвинутая относительно органогаметофита, так и спорофита группа в отделе мхов. Он характеризуется наиболее широким спектром освоенных экотопов как природных, так и антропогенного происхождения. По экологии они представлены почти всеми группами в отношении влажности и всеми – относительно трофности и кислотности субстрата.

Происходя в условиях умеренного климата, они в процессе адаптивной радиации расселились, с одной стороны, в тропогенных областях, а с другой – в высоких широтах и верхних поясах гор. Все это для них – вторичные места произрастания. У этих мхов в наибольшей степени сохранилась автотрофность спорофита, хотя значительная их часть подверглась в различной мере редукции вегетативных структур как гаметофита, так и спорофита. Это – реакция на освоение разных экстремальных для них экотопов. Однако некоторые формы бриевых мхов весьма рано исторически подверглись специализации в определенных экстремальных кли-

матических условиях. Таковы, например, тетрафисовые и политриховые. Вследствие этого спорофит тетрафисовых удержал некоторые наиболее примитивные признаки. У политриховых их значительный адаптивный потенциал вследствие изначально сложной конструкции гаметофита при его эндогидричности и высокой стабильности авторофного спорофита позволил им в основном удержать изначальную структуру. Политриховые в сущности в значительной мере несут изначальный прообраз структуры гаметофита, по крайней мере, бриевых мхов. Их облик отражает эволюционно раннее формирование этих организмов при умеренном климате в ценозах древних голосеменных (средний палеозой). Однако мы полагаем, что специфика организации этих двух групп мхов филогенетически недостаточна для возведения их в ранг аналогичный классам остальных мхов. Для них достаточно ранга подклассов.

Уникальна по структуре вегетативного тела гаметофора такая группа мхов как такакиевые. Это своего рода ключ к раннему морфогенезу представителей отдела мхов. Печеночники, несмотря на их явно более примитивную организацию филогенетически не смыкаются со мхами, фактически не имеют точек соприкосновения за исключением доминирования в жизненном цикле еще в большей мере гаметофазы. Не исключено, что такакиевые нисходят «своими генетическими корнями» к первичным архегониатам (Crandall-Stotler, 1984). Филлоиды у них представляют собой в сущности веточковидные структуры, расположенные на оси гаметофора спирально. При этом ризоиды отсутствуют, как и у калобриевых печеночников и по тем же причинам. Уникальна для мхов и проводящая система стебля такакиевых, клетки которой снабжены перфорациями, как у некоторых юнгерманиевых печеночников. Структурный тип такакиевых сформировался в весьма экстремальных (криофильных) экотопах. Его признаки несут на себе печать крайней вещественно-энергетической экономии с древнейших времен.

Ведущим фактором их исторического развития явился жесткий г-отбор, что и способствовало филогенетически ранней приостановке и специализации в их морфогенезе, прежде всего, их гаметофора. Исходя из особенностей структурной организации гаметофора такакиевых, гипотетически допустимо, что филлоиды у мхов возникли из веточковидных образований, первоначально выполнявших функцию сохранения апикальной меристемы. Косвенным свидетельством такого происхождения листовых органов у мхов следует считать то, что наиболее прогрессивным приобретением в эволюции споровых диплонтов явилось формирование листьев из системы ветвей, что проявилось у папоротников. По типовой структуре лист мхов (кроме такакиевых) имеет целостную листовую пластинку с центральной жилкой (прежде ветвистой), несшей в прошлом не только каркасную, но и проводящую функции. У мхов листья входят своим основанием в кору стебля. У этих организмов иррадиация произрастания в условия холодного, а также тропического и аридного климата носит вторичный характер. У печеночников проникновение в районы с умеренным и холодным, а также аридным климатом вторично. Исходный климат для мхов – умеренный, а для печеночников – тропический.

Таким образом, сравнительный эколого-морфологический подход в историческом аспекте позволяет достичь определенного прогресса в прослеживании чрезвычайно сложного морфогенеза мохообразных (на примере печеночников и мхов).

Список литературы

1. Рыковский, Г.Ф. Происхождение и эволюция мохообразных / Г.Ф. Рыковский; науч. ред. В.И. Парфенов. – Минск: Беларус. навука, 2011. – 433 с.
2. Мамкаев, Ю.В. Принцип морфологической радиации и проблема ограничений эволюционного процесса / Ю.В. Мамкаев // Методологич. проблемы эволюц. теории. – Тарту: АН ЭССР, 1984. – С. 60-62.
3. Crandall-Stotler, B. Musci, hepatics and anthocerotes – an essay on analogues / B. Crandall-Stotler // New manual of bryology / R.M. Schuster (ed.). – Vol. 2. – Nichinan, Japan: Hatt. Bot. Lab., 1984. – P. 1093-1128.

Секция 4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

УДК 502 (07)

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА БИОЛОГИИ

Абакарова Л.Н., Гаджиева С.С.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация

sadaget09@mail.ru

Аннотация. Представлена методика проведения экологических экскурсий при изучении курса биологии. Формирование экологической культуры отношения к окружающей среде осуществляется в процессе комплексного психолого-педагогического воздействия на личность ученика, предполагающего взаимосвязанное усвоение системы научных знаний, развитие ценностных ориентации, практических умений по охране природы.

Abstract. The technique of ecological tours in the study of biology course. Formation of ecological culture of respect for the environment is in the process of complex psychological and pedagogical impact on the student's personality, involving the related assimilation of scientific knowledge and the development of value orientation, practical skills for nature protection.

Ключевые слова: экскурсия, природа, растения, лист.

Keywords: tour, nature, plants, leaf

Экологические экскурсии имеют большое познавательное и воспитательное значение. Они расширяют и углубляют знания учащихся. Дети видят объекты природы в естественной среде, наблюдают взаимосвязь растений с почвой, животных с растениями. Это позволяет сформировать у учащихся представление о природе как о едином целом, в котором все части тесно взаимосвязаны. Отдельные понятия, полученные на классных занятиях, экскурсиях сливаются в более широкое понятие - "природа".

Экскурсии в природу - это ориентация на познание природы и, что особенно важно, сохранение посещаемых природных уголков в первозданном виде.

Экологические экскурсии, проводимые со школьниками, обладают специфическими возможностями, позволяющими создать условия для образования населения, расширения кругозора, культурного воспитания (Райков Б. Е. 2000).

Экологическая экскурсия даёт возможность соприкоснуться с миром природы, стать его частью, почувствовать его красоту и многообразие.

Самыми распространенными экскурсиями являются экскурсии на природу по следующим темам: «Жизнь растений осенью», «Жизнь растений зимой», «Жизнь растений весной». Это - обширные темы, из них можно выделить конкретные подтемы, а можно оставить их общими.

Например, в 7-ом классе, по новой программе, цветковые растения и их классификация изучаются, к сожалению, в зимний период. Но заключительную экскурсию по данному разделу можно перенести на конец учебного года, и это будет хорошим повторением пройденного материала, к тому же можно будет увидеть цветущими те растения, которые не цветут летом. При желании эту экскурсию можно провести за 2 урока. Методика проведения данной экскурсии проста, но учитывая, что этот раздел был изучен еще зимой, перед экскурсией обязательно повторение, где повторяются семейства цветковых растений, их морфология, различия, сходства, разнообразие. Обязательно нужно вспомнить классификацию цветковых растений. Простота этой экскурсии в том, что цветковые растения встречаются повсюду, и, чтобы провести эту экскурсию, достаточно выйти на аллею, пришкольный участок (Шолохов В.Н. 1999).

Задача экскурсии заключается в ознакомлении с миром цветковых растений окружающей местности, понять причину их разнообразия. Перед экскурсией проводится беседа по правилам поведения на природе, о бережном отношении к растениям. Затем учитель делит класс на группы (Петросова Р., Рохлов В., Теремов А., 1998).

На этой экскурсии можно в большом разнообразии применить игровые формы. Например, уже в начале объявить конкурс на звенонаблюдательных, смысленных и организованных. Затем идет организация работы.

Задание №1:

Учащимся предлагается сосчитать число видов растений, растущих в пришкольной зоне. Ученики дают обоснование подсчетам, пользуясь понятиями «особь», «вид», затем решают задачу, можно ли растущие на клумбе растения объединить в один отдел, класс, семейство.

Задание №2:

Каждое звено получает инструктивную карточку по какому-либо семейству

Инструктивная карточка

1. Внимательно рассмотрите внешнее строение растений разных видов одного семейства и оформите записи в таблице

Видовое название	Особенности внешнего строения		
	Листьев	Цветков (формула)	Плодов (тип)

Проанализируйте записи и сделайте выводы: Чем отличаются растения разных видов данного семейства? Какие признаки являются общими для данного семейства? Чем объяснить сходство в строении растений? К какому классу и типу относятся растения данного семейства?

При подведении итогов по этим заданиям каждое звено называет число видов растений, семейства и дает общую характеристику. Здесь можно провести игру «Отгадай растение»: раздаются карточки с описанием растения, которые встретились каждому звену, учащиеся должны вспомнить, где они увидели это растение и его название.

Подводя итог, учитель предлагает учащимся 2 вопроса: «Какими общими чертами строения характеризуются растения каждого семейства?», «Чем объяснить эти сходства?».

Учитель предлагает учащимся сравнить подорожник большой и одуванчик лекарственный, выросшие у дороги, с особыми, растущими в стороне от дороги, и охарактеризовать условия их жизни. В результате учащиеся делают вывод о влиянии местообитания на внешний вид растения.

Учитель предлагает определить, к каким классам цветковых растений относятся подорожник и одуванчик. Учащиеся правильно классифицируют одуванчик и ошибаются с подорожником (так как у подорожника дуговое жилкование листьев, но семя с двумя семядолями). Это объясняется тем, что дуговое жилкование - есть приспособительная особенность, результат влияния вытаптывания. В результате эволюции жилки приобрели дуговое направление и утолщались, что значительно повысило упругость листа.

Затем устраивается небольшой отдых, который посвящается закреплению увиденного. Здесь можно предложить игру: «Вспомни увиденное». Ведущий задает вопросы играющим о том, что они видели на пройденном пути. Кто быстрее и правильнее дает ответы, тот выигрывает. Можно предложить другую игру: «Будь внимателен». Играющие становятся в круг, и ведущий дает каждому название растения. Затем ведущий называет растение и говорит, где оно растет. Если он правильно сказал, то ведущий должен сказать «да», а если неправильно - «нет». Выигрывает тот, кто без ошибок ответил на все вопросы ведущего.

По результатам экскурсии ученики оформляют 4 карточки с описанием растений, увиденных в процессе работы.

Существуют игры, которые можно использовать во время экскурсии:

1. Можно провести «ботаническую эстафету», суть заключается в том, что играющие садятся в круг, ведущий объявляет, что все участники игры, начиная с первого, должны назвать по одному растению, причем каждое следующее слово начинается с последней буквы предыдущего слова.

2. «Проверь свою наблюдательность»: на экскурсии руководитель выбирает наиболее интересный уголок природы и предлагает ученикам внимательно рассмотреть его, затем повернуться в противоположную сторону, и рассказать о том, что он запомнил.

3. «Отгадай растение»: раздаются карточки с описанием растений, а учащиеся по признакам должны определить о каком растении идет речь.

4. «Вспомни увиденное»: задаются вопросы об увиденных по пути растениях и животных. Кто быстрее и правильнее даст ответ, тот выигрывает.

5. «Будь внимателен»: ведущий каждому дает название растения и говорит, где оно растет. Если он сказал правильно, то играющий должен сказать «да», а если неправильно - «нет». Выигрывает тот, кто без ошибок ответил на все вопросы ведущего.

Формирование экологической культуры отношения к окружающей среде осуществляется в процессе комплексного психолого-педагогического воздействия на личность ученика, предполагающего взаимосвязанное усвоение системы научных знаний, развитие ценностных ориентации, практических умений по охране природы, желания и воли для осуществления конкретных экологически грамотных и социально значимых поступков.

Список литературы

1. Райков Б. Е. Методика и техника ведения экскурсий. М.-Л., Госиздат, 2000.
3. Петросова Р., Рохлов В., Теремов А. «Занимательная ботаника»: М. «АСТпресс», 1998 г
4. Шолохов В.Н. Организация и проведение экскурсий. М., Профиздат, 1999.
5. www.superinf.ru
6. ru.wikipedia.org

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

Абакарова Л.Н., Гаджиева С.С.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала

Российская Федерация

sadaget09@mail.ru

Аннотация. Выявлена роль экскурсии по биологии, которая позволяет добиться прочных осознанных знаний, устанавливается связь теории с практикой в процессе обучения.

Abstract. The role of excursions in biology, which allows us to achieve strong conscious knowledge, the connection of theory with practice in the learning process.

Ключевые слова: экскурсия, биология, биоценоз, урок.

Keywords: excursion, biology, biocenosis, lesson.

Экскурсии по биологии позволяют добиться прочных осознанных знаний, установить связь теории с практикой в процессе обучения. На уроке и даже лабораторном занятии учащиеся познают отдельные предметы и явления живой природы изолированно друг от друга: растения и животные изучаются вне связи со средой обитания.

В связи с изучением искусственного отбора, борьбы за существование, методов и успехов селекции проводятся экскурсии на производство, в научные учреждения, в процессе которых раскрываются особенности организации производства, пути использования достижений биологической науки, методы научного исследования. Они помогают учащимся проникнуться уважением к труду. Содержание экскурсии конкретизирует учитель с учетом природного и производственного окружения. Важно правильно определить место экскурсии в системе уроков. Необходимо придать работе учащихся на экскурсии поисковый характер, всемерно активизировать их мыслительную деятельность (Василевская, 1983).

Проведение экскурсии должно быть тщательно подготовлено. При составлении годового плана изучения курса определяются цель и место экскурсий в системе уроков, готовятся методические разработки, в которых освещаются задачи экскурсии, описывается ее ход, намечается географический пункт, рассматриваются задания для учащихся. Учитель должен заранее посетить место проведения экскурсии, отобрать объекты для изучения, запомнить их расположение, изучить литературу, уточнить индивидуальные и групповые задания для учащихся, составить план отчета.

Предварительное посещение учителем производства, научного учреждения дает возможность согласовать тему экскурсии, попросить сотрудников организации сосредоточить внимание на интересующих проблемах, отобрать объекты для самостоятельных наблюдений и разработать к ним задания (Корнер, 1984).

О времени, месте и цели проведения экскурсии учитель оповещает учащихся заранее, рекомендует прочитать соответствующую литературу. Однако задания не следует давать заранее, так как это дезорганизует школьников на вступительной беседе.

Основной метод обучения на экскурсии - наблюдение, которое применяется в сочетании с беседой, небольшим рассказом. При этом не следует злоупотреблять объяснением, так как на экскурсии в природу учащиеся не склонны долго слушать. В музее или на производстве иная специфика. Там квалифицированный экскурсовод читает лекцию и хорошо иллюстрирует ее. Но даже и в этом случае необходима самостоятельная работа учащихся, которую они выполняют по экспонатам музея, на опытных участках или полях колхоза, совхоза.

При составлении заданий следует учитывать познавательные возможности школьников, не давать задания слишком легкие и чрезмерно трудные. Предварительные итоги подводятся в конце экскурсии, а окончательно результаты оформляются в виде письменного отчета, смонтированных гербарных материалов, коллекций, стендов. Целесообразно вначале давать план отчета, который облегчит учащимся работу над ним.

Оцениваются не только отчеты, но и работа учащихся, их активность при выполнении заданий, умение вести целенаправленные наблюдения, оформлять материалы. Знания учащихся, полученные на экскурсии, необходимо использовать и развивать на последующих уроках, привлекать при этом гербарные материалы и коллекции.

В процессе обучения общей биологии необходимо максимально использовать учебно-опытный участок как базу для проведения экскурсий по искусственному и естественному отбору, экологии и селекции (Мягкова, 1976). Наличие участка позволяет выбрать для экскурсии наиболее удобные сроки. Так, в первой половине сентября можно провести экскурсию в коллекционный отдел для изучения искусственного отбора. Школьники объединяются в группы по 3-4 человека и получают задания такого типа: сравнить сорта пшеницы, ржи или других растений. Объяснить причины различий между ними. Сопоставить культурные растения с исходной дикой формой (если есть возможность), определить роль человека в возникновении у растений хозяйственно-ценных признаков.

По теме «Естественный отбор - движущая сила эволюции органического мира» в сентябре проводится экскурсия в уголок дикой флоры с целью изучения изменчивости, борьбы за существование, приспособленности, естественного отбора, формирования званий о популяциях и экологических факторах.

Экскурсия в природу необходима для изучения биоценоза: форм взаимоотношений между популяциями, пищевых связей, численности популяции, закономерностей смены биоценозов. По учебному плану эта экскурсия должна проводиться весной в X классе. Но, в это время десятиклассники заняты подготовкой к выпускным экзаменам, поэтому экскурсия может быть организована осенью, задолго до изучения темы. Целеобразна также экскурсия в природу в IX классе, чтобы учащиеся изучили весенние явления в жизни растений и животных, а в X классе - осенние.

Экскурсия проводится в типичный для каждого района биоценоза - лес, луг, водоем, болото и т. д. Полное представление о биоценозе дает лес с его богатством видов, разнообразием взаимоотношений между организмами, сложными системами связей, сбалансированным круговоротом веществ. Хорошие результаты дает также экскурсия на водоем, представляющий собой четко отграниченную и повсеместно распространенную экосистему.

Для изучения биоценоза можно использовать плодовый сад, в котором хорошо выявляются пищевые связи между птицами, насекомыми и растениями. Этот культурный биоценоз (агроценоз), как правило, имеет богатую фауну. Плодовые деревья и кустарники поражает яблоневый долгоносик, личинки которого служат пищей для наездников. На плодовых деревьях паразитируют яблонная тля, яблонная моль, яблонная плодожорка. В саду много видов птиц - воробьев, синиц, трясогузок, горихвосток, скворцов, яблников и др.

Использование данных многолетних фенологических наблюдений дает возможность сопоставить фазы развития растений и животных с погодными условиями, выяснить влияние абиотических факторов на скорость развития организмов.

Богатый экологический материал дает экскурсия на водоем, где учащиеся знакомятся с особенностями жизни растений и животных в водной среде, с разнообразием видов, с чертами приспособленности к совместной жизни, выявляют пищевые связи и на их основе составляют цепи питания, определяют структуру биоценоза.

Чтобы экскурсия на водоем была эффективной, необходимо заранее познакомить учащихся с биологией водных растений, с их способностью впитывать воду и поглощать питательные вещества всей поверхностью тела; обратить внимание на слабое развитие корневой и проводящей систем, механических тканей; на отсутствие устьиц, на осуществление газообмена через всю поверхность тела; создание в тканях запаса кислорода; сильное развитие межклеточных ходов. Наружные части оболочек клеток покровной ткани утолщены, не покрыты кутикулой, не имеют волосков, а в цитоплазме расположены хлоропласты. Учащиеся должны знать, что сильное развитие водной растительности способствует превращению водоема в болото.

На экскурсии необходимо выявить основные признаки биоценоза как надорганизменной системы: целостность, устойчивость, сбалансированность процессов, происходящих под влиянием жизнедеятельности организмов; круговорот веществ как неперемное условие существования; зависимость стабильности от степени приспособленности организмов разных видов к совместному обитанию.

Список литературы

1. Василевская С.Д. Зимняя экскурсия по изучению птиц городского парка // Биология в школе 1983. - № 2 - С. 32- 35.
2. Корнер Т.В. Экскурсия на водоем по теме «Членистоногие» // Биология в школе. - 1984. - № 4, - С.32-38.
3. Мягкова А.Н., Державина Т.Б. Система экскурсий в природу и их роль в изучении биологии // Биология в школе. - 1976. - № 4 С.47- 55.

УДК.377

«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА»

Богданова Е.В., Васильева П.Д.

БПОУ РК Элистинский педагогический колледж им. Х.Б. Канукова, г.Элиста

Российская Федерация

megahim12@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрено влияние проектно-исследовательских умений на уроках химии, формирование экологического мышления, проведен сравнительный анализ влияния проектно – исследовательских умений на уровень знаний учащихся среднего профессионального образования.

Abstract. The article considers the influence of design - research skills in chemistry classes, the formation of ecological thinking, a comparative analysis of the impact of design - research skills to the level of knowledge of pupils of average professional education.

Ключевые слова: экологическое образование, исследования, проект, проектная деятельность учащихся.

Основная цель экологического образования - формирование экологического мышления и активной жизненной позиции учащихся по бережному отношению к окружающей природе. Будущие педагоги на занятиях всех учебных предметов должны получить экологические знания и воспитание, которые в будущей профессиональной работе способны будут передавать свои ученикам. Существенную роль в экологическом образовании и воспитании отводится обучению химии (Ширшина, 2010). Как известно, химия – это предмет, при изучении которого экологические аспекты находят отражение практически на каждом занятии и во внеурочной работе. Экологическое содержание учебных тем курса химии требует обращения к фундаментальным основам: взаимосвязи состава, строения, свойств и биологической функции веществ, так и изучению прикладного материала о применении, получении и хранении веществ. Экологическое образование студентов среднего профессионального образования характеризуется установлением междисциплинарных связей химии и биологии, раскрывающих биологическую взаимозаменяемость химических веществ и последствиях этого процесса для организмов, причинах нарушения биогеохимических циклов.

Основными задачами химико-экологического образования и воспитания являются: формирование и развитие научных знаний о взаимосвязи веществ, нарушении экологического состояния окружающей среды при выбросах токсичных веществ, изучение проблемы защиты окружающей среды от химического загрязнения. Помимо теоретических знаний студенты приобретают практические умения по проведению химического эксперимента. Например, при выполнении химического эксперимента по очистке и разделению веществ знакомим учащихся с рядом понятий природоохранного характера: загрязнители, источники загрязнений, современные способы очистки веществ (отходов) в промышленности, утилизация отходов. При изучении неорганической и органической химии рассматривается не только общие характеристики классов веществ, но и акцентируется внимание на уровень токсичности отдельных соединений, причины токсического влияния их на живые организмы и окружающую среду в целом. Экологические последствия загрязнений окружающей среды рассматриваем в контексте экологического состояния конкретных местных производств, а загрязнения ближайших водоемов изучаем в ходе выполнения студентами учебных проектов. Выполнение социальных проектов на основе проведенных исследований по защите окружающей среды обучают не только экологическим знаниям, но воспитывают у будущих педагогов ответственное отношение к природе (Тяглова, 2010).

Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования нового поколения (Приказ Минобрнауки РФ № 1351 от 27.10.2014) в качестве основных задач выдвигает требования к формированию от выпускников экологического мышления как профессионально значимого качества, что находит отражение в компетенциях. Так, приоритетной целью образования формулируется развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

Для решения поставленных задач развития экологического образования и воспитания в качестве ведущих рекомендованы применение современных образовательных технологий таких как: технология проектного обучения и информационно-коммуникационные технологии. Обучение студентов в учреждениях среднего профессионального образования базируется на системно-деятельностном подходе, не случайно в базисный учебный план впервые введено требование проектной деятельности как один из параметров нового качества образования – способности выпускников проектировать.

Метод проектов – это одна из конкретных возможностей развивать экологическое образование и воспитание студентов, который расширяет горизонты в педагогической теории и практики. Он открывает путь, показывающий, как перейти от словесного воспитания к воспитанию в реальной жизненной ситуации. Проектирование дает возможность учащимся применять методы научной и творческой работы, развивает познавательный интерес и любознательность, учит общению со сверстниками и единомышленниками.

Задачей нашего исследования является организации проектной деятельности студентов по экологическому образованию и воспитанию, организация самоанализа результатов самими участниками проекта и распространение опыта проектной работы экологической направленности для студентов других специальностей, желающих по-новому взглянуть на решение экологических проблем. Именно проектное обучение учитывает потребность сегодняшнего дня – смену приоритетов с усвоения готовых знаний на самостоятельную активную познавательную деятельность каждого студента и передачу опыта проектной работы своим ученикам. Этот метод позволяет студентам приобретать умения анализировать, классифицировать, сравнивать, выделять критерии, делать умозаключения, а также решать проблемы в малых группах (Чернобелская, 2010).

Эти качества и умения становится хорошей основой для формирования у будущих педагогов организаторских качеств: инициативности, умения находить разумные компромиссы, решать конфликтные ситуации, проявляя самокритичность, дружелюбие и уверенность в своих силах. В целом проектную деятельность мы рассматриваем как один из немногих видов учебной работы, приближающий академические знания к реальной жизненной практике.

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе Бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Калмыкия «Элистинский педагогический колледж имени Х. Б. Канукова». В эксперименте участвовали две группы среднего профессионального образования. На школьном отделении использовался метод проектно-экспериментального обучения. При изучении тем учащиеся с удовольствием занимались проектной деятельностью, темы проектов («Исследования качества воды в реке Элистинка», «Качество питьевой воды поселка Берген» и др.) выбирались самими учащимися или были предложены преподавателем. На другой группе (дошкольное отделение) занятия проводились в традиционной форме обучения.

Результативность опыта

По окончании курса химии была проведена диагностика учащихся для оценки эффективности данных технологий по многим параметрам. Анализ результатов показал, что технология проектно-экспериментальной деятельности были оценены студентами намного выше по эффективности в обучении по сравнению с традиционными занятиями.

В результате изучения химии с использованием проектно-исследовательских умений у учащихся появляется мотивация к участию в исследовательских и научно-практических конференциях. Наблюдается положительная динамика повышения численности желающих заниматься проектно - исследовательской деятельностью.

Таблица 1.

Участие студентов СПО в исследовательских и научно-практических конференциях

Отделение СПО	2012-2013	2013-2014	2014-2015
школьное отделение	1	3	6
дошкольное отделение		1	2

Улучшилось качество выполнения проектных работ по химии. Это выражается в грамотности проведения и описания проекта, усилилась экологическая направленность учебных проектов студентов.

Таким образом, выполнение учебных проектов студентами развивает познавательный интерес и мотивацию к участию в проектной деятельности, стимулирует интерес к предмету химии, развитием учебные и исследовательские, умение самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве.

Список литературы

1. Приказ Министерства образования и науки РФ № 1351 от 27 октября 2014 об Утверждении ФГОС СПО для специальностей 44.02.01 Дошкольное образование, 44.02.02 Преподавание в начальных классах.
2. Аранская О.С., Бурая И.В. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. – М.: Вента-Граф, 2011. – 240 с.
3. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. С., Фомина Л. Ф.. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. – 2012. – № 1. – С. – 24-33.
4. Дерндебер С.В., Ключникова О.В. Современные технологии в процессе преподавания химии. – М.: Вента-Граф, 2010. – 356 с.
5. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии. – М.: Глобус, 2010. – 280 с.
6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 240 с.
7. Ширшина Н.В. Проектная деятельность учащихся. Химия. – Волгоград: Учитель, 2010. – 180 с.
8. Чернобельская Г.М. Теория и методика обучения химии. – М.: Дрофа, 2010. – 260 с.
9. Энциклопедия передового педагогического опыта (из опыта работы учителей химии г. Москвы). – М.: МИОО, ОАО «Московские учебники», 2009. – 690 с.

УДК 378.1

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГОВ

Воеводина С.А., Жукова Т.Л.

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк

Республика Беларусь

voevodin@tut.by zhukova-69@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме формирования эколого-педагогической компетентности в профессиональной подготовке будущих педагогов. Рассматривается понятие профессиональной компетентности,

содержание, структура эколого-педагогической компетентности, а также обозначены направления в реализации компетентностного подхода в высшем образовании.

Abstract. The article deals with the formation of ecological and pedagogical competence in the training of future teachers. There are the concept of professional competence, content, structure of ecological and pedagogical competence, as well as designated areas in the implementation of competence approach in higher education.

Ключевые слова: экологическое образование, компетентностный подход, профессиональная подготовка педагогов, эколого-педагогическая компетентность.

Важнейшей чертой нашего времени является то, что человек способен воздействовать и воздействует на окружающую природную среду все более глобально и все более интенсивно, что вызывает и более глобальные негативные последствия этого воздействия. Современный человек разрушает механизмы целостного функционирования биосферы в планетарном масштабе, что приводит к глобальному экологическому кризису и может привести к глобальной экологической катастрофе.

Один из путей разрешения экологических проблем на любом уровне является система экологического образования общества в целом, но, в первую очередь, подрастающего поколения.

Главная цель экологического образования общества заключается в формировании социально активной личности с высокой экологической культурой, способной не только адаптироваться к быстро меняющимся социально-экологическим условиям, но и отчетливо осознающей последствия человеческой деятельности и обладающей чувством ответственности современников перед потомками за свое экологическое поведение.

Реализация цели экологического образования в таком понимании требует компетентностного подхода в профессиональной подготовке будущих педагогов. Компетентностный подход в системе высшего педагогического образования обеспечивает не просто готовность осуществлять профессиональную деятельность в решении задач экологического образования, как в традиционной подготовке, а формирование профессиональной компетентности. Разница в том, что профессиональная готовность – это достижение определенного уровня профессионального образования специалиста, обладающего знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения конкретной работы, а компетентность более высокий уровень профессионализма. Под профессиональной компетентностью понимают интегральную характеристику деловых и личностных качеств, отражающую не просто уровень готовности к профессиональной деятельности, а уже ее сформированность, способность эффективно решать профессиональные задачи в стандартных и, что является еще более важным, в нестандартных ситуациях.

Профессиональную компетентность в таком понимании можно сформировать только при условии активного участия в деятельности самих будущих специалистов. Как подчеркивает И.А. Зимняя, профессиональная компетентность проявляется в действиях, деятельности, поведении, поступках (Зимняя, 2005). Формирование профессиональной компетентности возможно только путем включения будущего специалиста в профессиональную деятельность, требующую активного участия в решении профессиональных задач. Следовательно, профессиональной компетентности нельзя научить, т.к. являясь результатом и продуктом обучения, компетентность не прямо вытекает из него, а является следствием профессионального и личностного саморазвития индивида, следствием самоорганизации и обобщения его профессионального, деятельностного и личностного роста.

Высокая мера ответственности за результаты экологического образования молодого поколения, актуализирует новый вид профессиональной компетентности специалиста в области образования – эколого-педагогическую компетентность. Под эколого-педагогической компетентностью понимают интегральную характеристику деловых и личностных качеств, проявляющихся в способности к эффективной эколого-педагогической деятельности, т.е. в способности эффективно решать задачи экологического образования и воспитания.

В основе формирования экологической компетентности будущего педагога лежит экологический подход, при котором образовательный процесс ориентирован на формирование экологической культуры как надпрофессионального и межпрофессионального качества личности будущего педагога.

В свою очередь, экологическая компетентность студента педагогического вуза – это необходимый уровень его подготовки, включающий ценности и смыслы эколого-педагогической деятельности, базовые экологические знания, а также опыт решения социально значимых экологических проблем на основе практической экологической деятельности. Экологическая компетентность личности формируется на основе базовых компетенций.

Базовыми компетенциями по образовательным стандартам высшего образования Республики Беларусь являются: академические, социально-личностные и профессиональные компетенции, которые предполагают формирование следующих компонентов компетентности:

- когнитивный компонент (знания);
- мотивационный компонент;
- аксиологический компонент (направленность, ценностные отношения личности);
- конативный компонент (умения, навыки, опыт деятельности);

- способности;
- эмоционально-волевой компонент (саморегуляция).

Таким образом, компетентностный подход в формировании эколого-педагогической деятельности выдвигает на первое место не информированность специалиста в области экологического образования, а систему экологических компетенций личности будущего педагога. По мнению С.Н. Глазачева она включает следующие компетенции:

- способность ответственно относиться к природной среде на основе признания её универсальной ценности;
- понимание сущности природных пределов современного социально-экономического развития и причины экологического кризиса;
- способность оценивать результаты и последствия своей деятельности с точки зрения природосообразности (биосферосовместимости), ненанесения или минимизации вреда природе;
- владение навыками природосообразной деятельности и поведения;
- способность эмоционально чувственно воспринимать угрозу разрушения природной среды, проявлять волю к её защите и охране;
- потребность деятельности в сфере экологии и природопользования;
- сформированность чувства природы, способность воспринимать её величие и красоту;
- потребность общения с природой, нахождения в естественных ландшафтах;
- целостное мировоззрение и мироотношение (Глазачев, 2008).

Необходимость формирования эколого-педагогической компетентности будущих педагогов не может не повлечь изменений в системе их подготовки. Привычный нам дисциплинарный подход не позволяет достичь данных целей, не дает в полной мере выполнить требования стандартов третьего поколения и реализовать компетентностный подход к формированию специалистов готовых к эколого-педагогической деятельности.

Другими словами, недостаточно ограничиться обеспечением формирования базовых профессиональных и эколого-педагогических компетенций, необходимо сформировать алгоритм самостоятельного расширения данных компетенций и формирования новых, способность к нетрадиционному использованию имеющихся знаний, умений, навыков для принятия правильных решений в постоянно изменяющихся условиях.

Способствует этому внедрение в педагогический процесс вуза активных форм обучения (проблемная лекция, семинар-дискуссия, организация групповых упражнений, деловая игра и др.). Особое значение приобретает решение профессионально развивающих эколого-педагогических ситуаций, требующих проявления личностной профессиональной позиции студента, общения диалогического типа и др. Данные ситуации требуют от будущих педагогов самостоятельного расширения имеющихся эколого-педагогических компетенций, а также активного профессионального эколого-педагогического позиционирования.

Список литературы

1. Глазачев С.Н., Перфилова О.Е. Экологическая компетентность: становление, проблемы, перспективы. Учебное пособие. – М.: РИО МГТУ им. М.А. Шолохова, 2008. – 128 с.
2. Зимняя И.А. Социально-профессиональная компетентность как целостный результат профессионального образования // Высшая школа: проблемы и перспективы: Материалы 7-ой Международной научно-методической конференции. – Мн.: РИВШ, 2005. – С. 283-286.

УДК 502:504

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ В ЭКОПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИИ «ЖИВАЯ ПРИРОДА СТЕПИ»

Даньков В.И.¹, Миноранский В.А.^{1,2}, Безуглова Е.А.¹, Малиновская Ю.В.¹, Лазарева Е.А.^{1,2}

¹Ассоциация «Живая природа степи», г. Ростов-на-Дону
Российская Федерация
eco@postmx.ru

²ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону
Российская Федерация

Аннотация. Приводятся материалы о деятельности Ассоциации «Живая природа степи» по обогащению биоразнообразия на антропогенноопустыненных землях районе озера Маныч-Гудило. В восстановленных экосистемах ведется широкая экопросветительная деятельность для населения. Ее результаты ежегодно подводятся на экологических фестивалях «Воспетая степь».

Abstract. Article tells about activity of the “Wildlife of the Steppes” Association in the sphere of biodiversity enrichment on anthropogenically desert lands around the lake Mаныч-Gудило. Association works on a large-scale for-

mation of ecological culture of the population. The results are summed up annually on the environmental festival "Glorified steppe".

Ключевые слова: Ассоциация «Живая природа степи», восстановление биоразнообразия, экологическое просвещение, фестивали «Воспетая степь».

Термин «Экология» был введен Э.Геккелем в 1866 г. как раздел науки о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. В наши дни экология занимает ведущее место среди других наук и в практической деятельности людей на Земле. Основой экологии всегда были и остаются живые организмы, включая Человека. Экономические и другие изменения, произошедшие в последние десятилетия в нашей стране, оказали глубокое влияние на живую природу и благополучие населения, привели к ухудшению экологической ситуации.

Европейские степи, включающие Ростовскую область (далее РО), были и остаются богатейшим по природным ресурсам регионом, основным поставщиком хлеба, масла, овощей и другой продукции в стране. Кризисная ситуация с биоресурсами обостряет экологическую ситуацию, негативно влияет на экономику региона и его населения. Это требует принятия неотложных природоохранных мер, которые если бы не прекратили, то, во всяком случае, снизили последствия негативных экологических явлений.

На рубеже веков инициативной группой, включающей депутата Законодательного собрания Ростовской области (ЗС РО) А.М.Узденова, ученых РГУ (сейчас ЮФУ) и ЮНЦ РАН, предпринимателей, представителей различных организаций, после многочисленных консультаций, совещаний и конференции по вопросам сохранения и использования биоразнообразия населением, в администрациях районов и области, ЗС РО, вузах, различных природоохранных и других структурах, была создана Ассоциация «Живая природа степи» (далее Ассоциация) (Миноранский и др., 2015а). Направлениями её работы являются координация природоохранной деятельности в степной зоне, охрана и восстановление биоразнообразия, сохранение ценных пород домашних животных. Модельной территорией Ассоциации стала охранный зона заповедника «Ростовский» и прилегающей земель, включающие степи и акваторию оз. Маныч-Гудило, где Ассоциация сформировала Манычский комплекс. Здесь с активным участием Ассоциации была запрещена охота, выполняются биотехнические мероприятия (поставлены искусственные гнезда и укрытия для птиц, ведется регулярная подкормка пернатых, др.), построены стационар Ассоциации (далее Стационар) и полевой стационар ЮНЦ РАН, сооружены ферма и вольеры для животных, скважина и пресноводные пруды, куда запустили серебряного караса. В х. Кундюренский создан Центр редких животных европейских степей (Центр). В 2005-2006 гг. выставлено 12 информационных щитов и по 120 аншлагов с обозначенными границами ВБУ. На магистральных дорогах и в населенных пунктах РО размещены информационные баннеры по природоохранной тематике, созданы социальные ролики экосюжетов, демонстрирующиеся на городских стендах. Только в 2004 г. члены Ассоциации участвовали в 28 передачах по областному и центральному телевидению, в 30 выступлениях в газетах и журналах.

Основное внимание Ассоциация уделила вопросам сохранения биоразнообразия, биоресурсам и их роли в жизни людей, т.е. живой природы. Благодаря совместной деятельности Ассоциации и заповедника, за короткий срок (10-15 лет) на антропогенно-пустынных землях удалось восстановить естественный травостой с ковылями типчаком, тюльпанами, ирисами и другими редкими растениями (Миноранский и др., 2015б). Обычными стали журавль-красавка, стрепет, серая куропатка, заяц-русак и многие другие виды. На прудах и озерах гнездятся пеликаны, колпица, серый гусь, лебедь-шипун, лысуха, другие птицы. Около скважины на незамерзающем водоеме ежегодно зимует до несколько тысяч уток. В вольерах Стационара содержатся страусы, гривистый баран, канна, сайгак, лошадь Пржевальского. Свободно пасутся в степи куланы, верблюды, ламы, буйволы, яки, бизоны и другие животные. В степи живут полозы, филины, дрофы, стрепеты, корсаки, суслики, земляной зайчик и многие другие животные. Во время миграций отмечаются большие стаи розового и кудрявого пеликанов, серого и белолобых гусей, краснозобой казарки, серого журавля, журавля красавки и других птиц. В вольерах Центра живут страусы, серый журавль, дрофа, курганник, степной орел, филин, фазан, байбак и другие животные. Здесь разработана биотехнология разведения сайгака в искусственных условиях, и содержится самая крупная в России самовоспроизводящаяся группировка сайгаков. Успехи в восстановлении биоразнообразия подтвердили участники 5-и проведенных Ассоциацией международных конференций, представители ЮНЕСКО, Минприроды РФ, ИПЭЭ РАН, ЮНЦ РАН, Ин-та степи УрО РАН, СИТЕС, WWF, других структур. Заповедник получил статус природного резервата ЮНЕСКО (2008 г.), а Ассоциация дважды отмечалась благодарностью Президента России.

Благодаря положительному опыту по восстановлению биоразнообразия и степных экосистем Манычский комплекс стал наиболее крупным на юге полевым центром для научной работы специалистов, ученых страны и зарубежья. Студенты вузов проходят здесь практику, выполняются дипломные работы, готовят магистерские и кандидатские диссертации по восстановлению экосистем и биоресурсов. Для школьников и любителей природы организуются эколагеря, другие экологические акции. Среди различных видов деятельности Ассоциации одним из ведущих направлений является экопросвещение и экотуризм, формирование экологических знаний и мышления у населения на конкретных примерах восстановленных степных экосистем и её биоресурсов. Ведется она в органах власти, вузах, школах, музеях, экологических организациях, турфирмах, СМИ и других структурах (Миноранский и др., 2015а). Основной полевой площадкой служит Маныч, где

созданы условия для экотуристов. Изданы иллюстрированные научно-популярные издания «Живая природа Манычской долины» (2010), «Справочник-путеводитель по экологическим маршрутам Ростовской области» (2012, 2013) и т.д., выпускаются буклеты, настенные и другие календари, многие иные издания. Восстановленная природа Манычского комплекса стала одним из наиболее посещаемых экотуристами (школьниками, студентами, научными работниками, любителями природы) мест на юге. Здесь их знакомят с красотой и богатствами живой природы, рассказывают о её ресурсах, о необходимости сохранения и восстановления биоразнообразия, на примере Маныча показывают возможности улучшения экологической ситуации в районе. Если в первые годы организации Ассоциации и заповедника количество туристов, посещающих Маныч, исчислялось десятками-сотням, то в последние годы – десятками тысяч.

В целях объединения различных экологических структур юга, подведения итогов их работы и повышения роли экологического туризма в образовательной среде Ассоциация совместно с заповедником регулярно проводит фестивали экологического туризма «Воспетая степь», первый из которых состоялся 10-11.10.13 г. Он, как и последующие, стал своеобразным отчётом работы Ассоциации и связанных с ней структур по экологическому образованию и воспитанию населения, развитию экотуризма на Дону. В нем приняли участие около 300 участников. На фестивале (18-19.04.14 г.) к прежним его задачам прибавилось акцентирование внимания жителей области на уязвимости степных ландшафтов и необходимости бережного к ним отношения. Он объединил около 500 человек из РО, других регионов России, Москвы, Санкт-Петербурга. Во время фестиваля, помимо его участников, Маныч посетило около 4000 экотуристов. Лишь строгая организация экскурсионного процесса позволила уберечь от вытаптывания цветочные ковры тюльпанов, ирисов и других растений. По просьбе экотуристов III-й фестиваль (630 чел.) состоялся 19-20.09.14 г., когда на Маныче на пролете сконцентрировались тысячи пролетных журавлей.

Межрегиональный IV фестиваль прошел 18-19.04.15 г. На него собралось около 3500 зарегистрированных и более 1500 незаявленных человек: школьники и педагоги, студенты, представители власти, бизнеса, общественных организаций и просто любители природы. Помимо жителей РО, в нем приняли участие представители Калмыкии, Кубани, Ставрополя, Волгоградской, Воронежской и Московской областей, Санкт-Петербурга. Свои площадки представили Минприроды РО, Волгоградская АЭС, Азовский музей-заповедник, музей-заповедник им. Шолохова, КИГИ РАН, Содружество детей и молодежи Дона, ботсад ЮФУ, Ростовское художественное училище, Островянский детдом, Детский эколого-биологический центр Ростова н/Д, Дворец детского и юношеского творчества г. Ростова н/Д, организация «Экомост» и др. структуры. Манычскую степь посетили губернатор РО, председатели ЗС РО и Газпрома РФ А.Б.Миллер, гендиректор Газпрома РОА.М.Узденов, министры транспорта РФ М.Ю.Соколов и РО В.В.Кушнарев, председатель Сбербанка России Г.О.Греф, президент «АСС-ТВ» Ю.Б.Лапин с ведущим по природе Н.Н. Дроздовым, иные известные лица (Миноранский, 2015а).

При поддержке Газпрома РФ и РО, других организаций 2-5.10.15 г. Ассоциация организовала и провела на Красной Поляне Международный экологический форум «У нас одна Земля. В гармонии с природой». В нем участвовали представители Минприроды РФ и РО, Госдумы РФ и РО, РАН (академик член-корр. М.Ч.Залиханов, М.Я.Маров, Г.Г.Матишов, А.А.Чибилёв, В.В.Рожнов, др.), WWF России, телеканала «Моя планета», ЮНЕСКО, РГО, администрации Краснодарского края, Общественных палат РФ и РО, МГУ, ЮФУ и других отечественных и зарубежных вузов (проф. С.Г.Тер-Минасова, Н.Н.Дроздов, О.Б.Длужневская, С.М.Малхазова и др.), заповедников и зоопарков, иных организаций (более 150 человек). На Форуме выступил пилетчик-космонавт А.А.Волков, специалисты Германии, Италии, Чехии, Сайшельских о-вов, Украины.

В своих выступлениях участники констатировали ухудшение экологической ситуации. Это проявляется в изменении климата, загрязнении водоемов, почв и воздуха, обмелении и пересыхании водоемов, масштабных вырубках лесов, обеднении биоресурсов и биоразнообразия, других, в большинстве случаев связанных с деятельностью людей нарушениях в окружающей среде. Они изменяют эволюционно сформировавшийся гомеостаз природных систем, что приводит к глубоким перестройкам в живой природе, отрицательно влияет на здоровье, экономику, культуру и другие основные показатели жизни людей. Без разрешения экологических проблем невозможно сохранение, восстановление и устойчивое использование биоразнообразия, эффективное развитие и благополучие населения отдельных регионов, стран, континентов. Успешное решение экологических проблем является важнейшим направлением в жизнедеятельности каждого человека и всего человечества.

Продуктивность работы Форума выразилось не только во всестороннем обсуждении и глубоком анализе различных экологических проблем, но и в рекомендации конкретных мероприятий по их предупреждению, а при наличии – полному или частичному решению. Эти рекомендации вошли в резолюцию Форума, переданы в различные связанные с этими проблемами структуры, опубликованы в печати (Миноранский, 2015).

Список литературы

1. Миноранский В.А., Даньков В.И., Толчеева С.В., Малиновская Ю.В., Безуглова Е.А. Ассоциация «Живая природа степи» и её роль в охране биоресурсов Дона. Ростов н/Д: Foundation, 2015а. 105 с.
2. Миноранский В.А., Узденов А.М., Липкович А.Д., Даньков В.И., Толчеева С.В. Живая природа Манычской долины. Ростов н/Д: ООО «Омега Паблишер», 2010. 304 с.
3. Миноранский В.А. Первый международный экологический форум «У нас одна Земля. В гармонии с природой» // Известия вузов. Сев.-Кавк. регион. Естес. науки. 2015. №4. С. 117-119.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.

Джахбарова З.М., Зубаирова П.Ю.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

super.taiba@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос об исследовательской деятельности учащихся как одной из популярных форм учебной работы общеобразовательных учреждений, важной задачей которых является подготовить школьника-исследователя, владеющего современными методами поиска.

Abstract. The article discusses the issue of research activities of students as one of the most popular forms of educational work of educational institutions, an important task is to prepare student-researcher possessing modern methods of searching.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, умения, биология, методы обучения.

Keywords: research activities, skills, biology, methods of teaching.

Изменение социально-экономических условий современной России предъявляет повышенные требования к качеству фундаментальной профессиональной подготовки школьников.

Стандарты нового поколения ориентируют педагога на развитие у учащихся мотивации к творческому труду, готовности к профессиональному выбору, умения ориентироваться в мире социальных ценностей.

Одним из важнейших условий повышения эффективности учебного процесса является организация учебной исследовательской деятельности и развитие её основного компонента – исследовательских умений, которые не только помогают школьникам лучше справляться с требованиями программы, но и развивают у них творческие способности, логическое мышление, создают внутреннюю мотивацию учебной деятельности в целом.

Организация исследовательской деятельности на уроках является одним из приоритетов современного образования. Классическая схема передачи знаний перестает быть главной задачей учебного процесса, снижается функциональная значимость и привлекательность традиционных методов обучения, что приводит к необходимости освоения новых педагогических средств и методов. Широкими возможностями для развития исследовательской деятельности учеников обладает школьный курс биологии, т.к. спецификой курса является исследовательский характер содержания. «Биология» как учебный предмет несет в себе большой развивающий потенциал: у учащихся формируются предпосылки научного мировоззрения, их познавательные интересы и способности; создаются условия для самопознания и саморазвития.

Знания, формируемые в рамках данного учебного предмета, имеют глубокий личностный смысл и тесно связаны с практической жизнью учащихся. Особенности содержания этого учебного предмета являются: интегрированный характер предъявления естественнонаучных и обществоведческих знаний, особое внимание к расширению чувственного опыта и практической деятельности школьников, наличие содержания, обеспечивающего формирование общих учебных умений, навыков и способов деятельности; возможность осуществлять межпредметные связи с другими учебными предметами.

Организация исследовательской деятельности на уроках биологии требует развития у школьников биологических умений: умение пользоваться увеличительными приборами; умение готовить временные микропрепараты и рассматривать их под микроскопом; умение ставить простейшие опыты; умения проводить наблюдения и самонаблюдения и др. Учебный предмет «Биология» вносит существенный вклад в формирование информационной культуры школьников; они осваивают различные способы получения информации, используют алгоритмы, модели, схемы и др.

Необходимо через различные формы организации: урок, элективный курс, профильное обучение, групповую, индивидуальную, парную формы работы формировать у учащихся умения исследовательской деятельности. Сформированность исследовательских умений способствует лучшему усвоению знаний, а значит повышению качества образования.

Исследовательская деятельность школьника обладает большим потенциалом для формирования у них опыта творческой деятельности, поскольку предполагает не только усвоение действий, выполняемых по образцу, но и самостоятельный поиск, и создание нового субъективно значимого знания. Учителю важно так организовать учебную работу, чтобы обучающиеся ненавязчиво усваивали процедуру исследования: можно сделать акцент на значимость ожидаемых результатов, предложить оригинальное или неожиданно сформулированное учебное задание. В основу исследования положена идея, направленная на решение какой-либо проблемы. Важно обеспечить «видение» обучающимися более общей проблемы, нежели та, которая отражена в условии задания. В идеале, проблеме должен сформулировать сам ученик, однако, на практике такое случается далеко не всегда. Самостоятельное определение проблем затруднительно. Тут на помощь должен прийти учитель. Деятельность учителя направлена на определение готовности к овладению умением,

активизацию деятельности учащихся, организацию самостоятельного выполнения действия путем упражнений. Деятельность ученика направлена на овладение учебными приемами и выработку умения, при активном использовании имеющихся у учащихся знаний и жизненного опыта

В школьной практике можно предложить обучающимся занимательное проблемное задание, которое при дальнейшей работе оказывается не сложным, но интересным. Такие задания стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску закономерностей. Это задания на работу с готовыми гербарными экземплярами, коллекциями и моделями органов растений, животных и человека. Школьники с интересом относятся к своему здоровью, проводят исследовательскую работу по изучению основных антропометрических данных, делают выводы о влиянии экологических факторов на здоровье и физическое развитие человека.

Развитию умений исследовательской деятельности учащихся способствуют педагогические ситуации. Ситуациями такого рода на уроках биологии могут быть рецензирование ответов одноклассников, работы, связанные с экспертизой и активным поиском нового. Нестандартные ситуации исследования активизируют деятельность учащихся, делают восприятие учебной информации более активным, целостным, эмоциональным, творческим. Вовлечение ситуаций исследования дает наибольший эффект в тех классах, где преобладают ученики с неустойчивым вниманием, пониженным интересом к предмету биология.

В процессе обучения биологии на лабораторных и практических занятиях можно использовать:

1. исследование биологических объектов под микроскопом
2. исследование строения организма
3. наблюдения за живыми объектами
4. наблюдения за процессами жизнедеятельности организма
5. исследование надорганизменных уровней организации живой материи (вид и экосистема).

Исследовательская деятельность на уроках вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, взаимопомощь; способствует мировоззренческой позиции учащихся.

Приобщение учащихся к исследовательской деятельности дает возможность осуществлять оперативный контроль промежуточных результатов деятельности учащихся, позволяет повысить темп урока, увеличив его педагогический эффект. К тому же учитель, используя исследовательский метод, освобождается от видов рутинной работы и может направить внимание на решение более сложных вопросов, требующих высокой квалификации и творческого мышления. Не следует также забывать и о таком положительном моменте, как увеличение доли самостоятельной работы учащихся, их большей увлеченности предметом. Исследовательская учебно-познавательная деятельность школьника обладает большим потенциалом для формирования у них опыта творческой деятельности, поскольку предполагает не только усвоение действий, выполняемых по образцу, но и самостоятельный поиск и создание нового субъективно значимого знания. Практика показывает, что использование исследовательских методов обучения делает процесс обучения более продуктивным, помогает достичь определенных целей: поднять интерес учащихся к учебе, направить их на достижение более высоких результатов.

Список литературы

1. Алексеев, Н. Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Н. Г. Алексеев, А.В. Леонтович, А.В. Обухов, Л.Ф. Фомина // Исследовательская работа школьников. - 2001. - № 1. - С. 24-34.
2. Бухвалов, В.А. Развитие творческих способностей учащихся на уроках биологии / В.А. Бухвалов // Биология. 2006. - № 8. - С. 40-48.
3. Гнездилова, О.Н. Сопровождение педагога, реализующего исследовательскую практику школьников / О.Н. Гнездилова // Исследовательская работа школьников. 2006. - 180 с.
4. Леонтович, А.В. Моделирование исследовательской деятельности учащихся: практические аспекты / А.В. Леонтович // Школьные технологии. 2006. - 90 с.
5. Харитонов, Н.П. Учебные исследования школьников в курсе биологии / Н.П. Харитонов // Школьные технологии. 2007. - 116 с.

ФОРМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МЛАДШЕЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ

Когут Л.Н.

МОУ «Бендерская средняя школа № 15», г. Бендеры

Приднестровье, Республика Молдова

serjwell@mail.ru

Аннотация. В статье, опираясь на собственный педагогический опыт, автор характеризует формы экологического образования в младшей школе при изучении природоведения, в качестве которых выделяются экологически-праздники и тематические дни, викторины, конкурсы; дидактические игры, тематические экскурсии в природу; творческие экологические проекты школьников.

Abstract. In this article, based on your own pedagogical experience, the author describes the form of environmental education in elementary school of natural study, which include environmental festivals and theme days, quizzes and competitions; educational games, thematic tours to the objects of nature; creative environmental projects students.

Ключевые слова: экология, экологическое образование, природоведение, младшая школа, экологическое сознание, экологическое поведение.

Keywords: ecology, environmental education, natural sciences, junior school, environmental awareness, environmental behavior

Важную роль в младшей школе в экологическом образовании учащихся играет природоведение, которое, как учебный предмет, изучается во всех классах начального звена (1-4 классы). В курсе природоведения можно выделить три уровня изучения природы. Первый уровень – объекты природы рассматриваются в их отдельности, без акцентирования внимания на связях между ними. Это важный уровень, без которого изучение последующих уровней будет затруднено, но нельзя ограничиваться. Второй уровень – объекты природы рассматриваются в их взаимной связи (Кучер Т.В., 1990). Например, изучается, чем питаются различные животные, строятся цепи питания. Такими заданиями, к примеру, являются:

- составьте цепь питания: волк, дуб, кабан (или сосна, дятел, жук-короед) – расставьте организмы в нужном порядке и объясните его
- найдите соответствие между типами животных и птиц (растительоядные, насекомоядные, хищные, всеядные) и их представителями: ласточка, ёж, лось, заяц, полевая мышь, ворона, кабан, сова, лиса, рысь, медведь, барсук, волк, куница, бобр, белка.

Третий уровень – рассматриваются уже не просто предметы природы, а процессы. На предыдущих уровнях изучались предметы, а на этом изменения, которые с ними происходят. Для этого на уроках природоведения вместе с учащимися надо ответить на вопрос: «Какие природные изменения нас интересуют в природе, прежде всего?» Во-первых, это сезонные – в их основе лежит действие природных факторов, а во-вторых, изменения, вызванные деятельностью человека. Этот уровень изучения природы помогает учащимся на основе экологических связей объяснить явления природы, а в некоторых случаях и предсказать их. Для полноценного экологического обучения и воспитания необходимо изучение природы на всех трех уровнях.

Получая определенную систему знаний на уроках «Природоведение», ученики также могут усвоить нормы и правила экологического поведения в природе, т.к. через экологическое просвещение воспитывается ответственное отношение к природе. Но нормы и правила поведения будут плохо усвоены, если не будут учитываться условия экологического воспитания. Первое важнейшее условие – экологическое воспитание учащихся должно приводиться в системе, с использованием местного краеведческого материала, с учетом преемственности, постепенного усложнения и углубления отдельных элементов от 1 класса к 4 классу. Второе непереносимое условие – надо активно вовлекать младших школьников в посильные для них практические дела по охране местных природных ресурсов (Сорокоумова, 2012). Таких дел очень много: это внутреннее и внешнее озеленение школы, сквера, уход за цветниками, клумбами, сбор плодов и семян, охрана и подкормка птиц, шефство над памятниками природы в ходе изучения родного края и т.д. Таким образом, экологическое образование и воспитание основаны на раскрытии конкретных экологических связей, помогают ученикам усваивать правила и нормы поведения в природе. Последние, в свою очередь, не будут голословными утверждениями, а будут осознанными и осмысленными убеждениями каждого ученика.

Современная дидактика обладает широким диапазоном средств методов и форм обучения и воспитания. Помимо традиционного комбинированного урока, при изучении природоведения для формирования экологических знаний используются и некоторые другие, имеющие инновационное значение. Рассмотрим некоторые из них.

Среди массовых форм натуралистической работы, которым можно придать экологическую ориентацию, можно выделить:

1. *Праздники и тематические дни*: «День природы», «День леса», «Лесной карнавал», «В гости к Берендею», «В царстве лекарственных растений» и много других.
2. *Экологические проекты и сказки*: «Вода - кровь Земли», «Дни цветов», «Трава здоровья», «Великий спор», «Кто дал земле жизнь» и другие.
3. *Викторины*: «Лес и его обитатели», «Мир природы», «О растениях и животных».
4. *Конкурсы*: «Полна чудес могучая природа», «Конкурс знатоков природы».
5. *Дидактические игры*: «Что будет, если...», «Кто где живет?», «Город, в котором хотел бы я жить», «Собери урожай» (Экологическая культура, 2004).

Популярностью у учащихся пользуется *игра как форма учебной деятельности*. Игровая деятельность младших школьников является универсальной. Ребята участвуют в играх без принуждения, на добровольных началах. Педагогически грамотное руководство игровой деятельностью позволяет расширить кругозор младших школьников, вовлечь в природоохранительную работу большое число школьников, помогает воспитывать в ребятах чувство ответственности за состояние родной природы. В качестве примера игровой формы приведем *игру «Проверим себя»*, которая нацелена на закрепление и воспроизводства экологических знаний. Для её проведения используется наглядное игровое поле, на котором изображены формы рационального и негативного использования природы. Используя игровой кубик и фишки, попеременно переставляя их по игровому полю, ученики, остановившись на белом или черном кружке, должны ответить, хорошо или плохо то, что видят на рисунке (Игра как средство, 2007).

Изучение природы нельзя представить себе без непосредственного наблюдения исследования предметов и явлений природы. Поэтому в практике преподавания природоведения большое место занимают *экскурсии в природу*.

Экскурсия - это форма организации учебного процесса, направленная на усвоение учебного материала, но проводимая вне школы, которая позволяет проводить наблюдения, а также непосредственно изучать различные предметы, явления и процессы в естественно созданных условиях. Экскурсии имеют большое значение и для физического развития учащихся. Пребывание на чистом воздухе, в естественной природной среде, содействует закалке и укреплению здоровья учащихся.

Тематика экскурсий определяется программой по природоведению и включает следующие группы:

- 1) ознакомление с многообразием органического мира, наблюдение явлениями природы в различное время года;
- 2) ориентирование на местности, ознакомление с формами земной поверхности, полезными ископаемыми своей местности;
- 3) экологические экскурсии по изучению приспособленности организмов к среде обитания, различных видов природных сообществ, ознакомлению с природным богатством своего края и проблемами охраны окружающей среды;
- 4) экскурсии в краеведческий музей (Петросова, Голов, Сивоглазов, 2000).

Так, на экскурсиях в природу обязательно обращать внимание детей на разнообразие объектов и явлений природы, выделять из многообразия отдельные объекты, находить их отличительные признаки: форма деревьев, цвет коры, форма и величина листьев, особенности внешнего строения цветов и плодов. Например, ранней осенью в теплый солнечный день следует акцентировать внимание учеников на золотисто-желтую листву кустарников, багрянец клена, а поздней осенью на то у деревьев опадают листья, и они стоят потускневшие и усталые, выглядят голыми и беззащитными.

Повышению познавательной активности на экскурсиях, прогулках, служат *дидактические игры* «Узнай дерево по листу», «Что изменилось?», направленные на сравнение увиденного и на воспроизведение в памяти того, что было. Таким же образом можно знакомить ребят и с живым миром, с пернатым населением своего края, обучить детей отличать одних птиц от других, сравнивая их оперенье, повадки. Так, необходимо постоянно доводить до сознания ребят, что птицами надо не только любоваться, но и помогать им выжить, перенести трудное для них время – зимние холодные дни. Поэтому ученики вместе с родителями и учителями делают кормушки и скворечники для птиц, подкармливают их.

В процессе прогулок и экскурсий дети начинают понимать, что недостаточно только восхищаться природой, надо беречь ее. Знания, полученные в этих условиях, оказываются очень прочными и надолго укладываются в детскую память. Экскурсии способствуют формированию *экологического сознания* учащихся, укрепляют сознательную дисциплину учащихся, развивают у них самостоятельность и привычку к труду (Экологическое воспитание, 2007).

На экскурсиях реализуется важный принцип получения экологических знаний – наблюдая природные объекты и явления своего края, надо провести аналогию с природой всей страны – выявить что схоже для нашего региона и для всей России, а что является отличительным и различным (к примеру, в формах рельефа, типичных растениях и животных). В процессе экскурсий большое внимание уделяется тому, чтобы внимание детей было обращено на объекты природы, которые подлежат охране. Например, в своей педагогической деятельности, мной на конкретных примерах постоянно демонстрируется учащимся что происходит с природой, если не соблюдаются обязательные правила поведения – к чему приводит повреждения елей, загрязнения водоемов, разжигание костров в неполюженном месте, чрезмерный сбор грибов, ягод, плодов.

Развитие интереса ко всему живому, знание его значения для человека снимает необходимость нудных и длительных объяснений детям правил поведения в природе. Значительный интерес у учащихся имеют *задания-проекты*. В них школьники должны на основе имеющихся знаний выполнить практические действия по моделированию ситуации исходя из заданных условий, спрогнозировать возможные изменения в природе (позитивные и негативные), определить возможные действия по улучшению качества природы. В качестве примера проектных заданий приведем два (Сорокоумова, 2012):

1. Представьте, что на Земле исчезло какое-нибудь из звеньев круговорота жизни. Опишите, что будет происходить, если исчезнут: а) растения; б) животные; в) грибы и бактерии; г) почва.

2. Дайте свои экологические прогнозы следующих случаев:

а) в одной стране фермеры решили уничтожить всех хищных зверей;

б) на берегу озера было решено построить завод, в отходах которого содержится ртуть. Какие рекомендации мог бы дать эколог фермерам и проектировщикам завода?

Экологическое образование нельзя представить без *практико-ориентированной деятельности школьников*, направленной на охрану и преобразование природы. Так, в нашем городе, в микрорайоне «Солнечный» есть озеро, вокруг него парк. Это место отдыха любят жители нашего города. В городской газете «Новое время» не однократно печатался материал: «Озеро: сигнал СОС». Мы с учениками обсуждали эти статьи. Во время экскурсии к этому озеру дети воочию убедились в антисанитарном состоянии парка и озера. Мы постарались проследить, как происходит загрязнение озера, парка, чем это опасно. И что самое главное – отметили, как младшие школьники могут помогать взрослым в охране водоема, парка.

Таким образом, учитель обладает значительным диапазоном средств, методов и форм обучения, которые позволяют полностью реализовать намеченные цели экологического обучения и воспитания.

Список литературы

1. Игра как средство экологического воспитания младших школьников http://www.moideti.com/article_view.php?id_article=159&id_lang=1
2. Кучер Т.В. Экологическое воспитание учащихся. - М.: Просвещение, 1990.
3. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе: Учеб. пособие / Р. А. Петросова, В. П. Голов, В. И. Сивоглазов. Москва: Academia, 2000.
4. Сорокоумова Е. А. Уроки экологии в начальной школе. М.: АРКТИ, 2012.
5. Экологическое воспитание в начальной школе http://www.moideti.com/article_view.php?id_article=158&id_lang=1
6. Экологическая культура и информация в интересах устойчивого развития: Матер. Межд. форума: в 2-х т. Т. 2. Брянск, 2004.

УДК 172.1

ИМПЕРАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: ОТ АНТРОПОЦЕНТРИЗМА К БИОЦЕНТРИЧЕСКОМУ ЭГАЛИТАРИЗМУ

Кочергин А.Н.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г.Москва
Российская Федерация
albert@voxnet.ru

Аннотация. Экологический вызов современности ставит человечество перед необходимостью формирования экологической культуры, способной обеспечить выживание цивилизации перед лицом грозящей катастрофы. Императивом этой культуры, обеспечивающим переход от антропоцентризма к биоцентрическому эгалитаризму, может быть только перевод отношений общества и природы на коэволюционную основу.

Abstract. The environmental challenge of our time makes mankind form ecological culture which would be capable to support the survival of civilization by the face of impending disaster. This culture requires the necessity to transfer relations between society and nature to co-evolutionary framework. The transition from anthropocentrism to biocentric egalitarianism is possible only in such a way.

Ключевые слова: экология, кризис, культура, антропоцентризм, биоцентрический эгалитаризм, коэволюция, цивилизация, человек, природа, ноосфера.

Keywords: ecology, crisis, culture, anthropocentrism, biocentric egalitarianism, co-evolution, civilization, human being, nature, noosphere.

Культура – научное и вдохновенное приближение к разрешению проблем человечества...точное знание вне предрассудков и суеверий.

Николай Рерих
Есть в мире движущаяся параллельно силе смерти
и принуждения еще одна огромная сила, несущая в
себе уверенность, и имя ей – к у л ь т у р а.
Альбер Камю
Культура – это фанера, которой чаще всего бывает
покрыто невежество, чем просвещение.
Люси Мэлори
Культура – это лишь тоненькая яблочная кожура
над раскаленным хаосом.
Фридрих Ницше
Культура – это плодотворное существование.
Борис Пастернак

Экологический вызов современности угрожает, по признанию многих специалистов, возможной катастрофой. Реализация надежд на выживание человечества ассоциируется с установлением ноосферы, означающим переход от материально-ориентированной цивилизации к духовно-ориентированной цивилизации (в которой сознание будет определять бытие) и переходом к коэволюционному развитию. Поэтому возникает необходимость формирования экологической культуры как совокупности ценностей, знаменующей замену принципа антропоцентризма принципом биоцентрического эгалитаризма. Речь, таким образом, идет о формировании сознательного отношения к природе, направленного на организацию такого развития общества, при котором удовлетворение потребностей общества в каждый момент времени будет осуществляться без поражения их источника, что и ассоциируется с понятием ноосферы. Частью экологического сознания, непосредственно управляющей повседневным поведением людей в их взаимодействии с природой, является экологическая этика. В связи с этим встает ряд принципиальных вопросов, требующих решения: какова мера реальной экологической угрозы, как понимать «устойчивое развитие», как оно соотносится с понятием ноосферы, каковы реалии и возможности решения экологической проблемы, какова роль экологической этики в развитии технологий устойчивого развития.

Процесс использования природных ресурсов, связанный с удовлетворением потребностей общества, носит противоречивый характер. С одной стороны, этот процесс ведет к накоплению общественного богатства и к улучшению материальных условий жизни людей, с другой – к истощению природных ресурсов, возникновению экологического кризиса и, следовательно, к ухудшению условий жизни общества. Это противоречие проявляет себя в острой форме в условиях нерационального природопользования, при нарушении гармонии между обществом и природой. Отсюда следует, что удовлетворение общественных потребностей не должно осуществляться за счет разрушения природы. Более того, перспективные интересы общества в отношении природы должны быть поставлены выше интересов непосредственной сиюминутной выгоды. Но возможно ли это, и если да, то в какой мере и при каких условиях?

В настоящее время существуют две точки зрения на состояние биосферы. Одна из них исходит из того, что эволюция биосферы продолжается, другая рассматривает происходящие в биосфере изменения как свидетельство ее деградации. В последнем случае речь идет о том, что за последнее столетие с лица Земли исчезли (или близки к этому) до 25 тысяч видов высших растений и более тысячи видов позвоночных животных. Для сохранения биологического разнообразия, являющегося условием прогрессивной эволюции, необходима организация неистощительного природопользования. Суть в том, что человек одновременно является творцом и субъектом истории своей хозяйственной деятельности, порождающим в природных видах те же самые генетические процессы, какие сейчас регистрируются в его собственных популяциях, а именно: эволюцию к двум предельным состояниям структуры – панмиксии (свободному скрещиванию особей в пределах популяции) или крайней подразделенности, когда стираются либо чрезмерно гипертрофируются межпопуляционные различия. Процесс первого типа характерен для народонаселения зарубежной Европы, где происходит «свертывание» межпопуляционных различий и нарастание внутривидового полиморфизма, а процесс второго типа характерен для коренных монголоидных популяций Северной Азии и Америки.

Эти процессы являются платой за «цивилизацию» в первом случае, за «примитивный образ жизни» – во втором. Оба они ведут к снижению приспособленности или даже деградации, приближая системы популяций к крайним пределам поддержания ими своей целостности. Поэтому взаимодействие человека с природой должно строиться так, чтобы не разрушать системную организацию популяций, а внутри – удерживать межпопуляционное генное разнообразие на оптимальном уровне. А это предполагает, во-первых, сохранение генетического разнообразия уцелевших популяционных систем в процессе их промысла и искусственного воспроизводства; во-вторых, восстановление систем, структура которых уже нарушена; в-третьих, создание новых систем популяций в регионах, в которых имеются для этого необходимые естественные и экономические условия. При этом данные принципы рассматриваются как пригодные для любых уровней биологической организации, включая экосистемный.

Важнейшим условием стабильности любой экосистемы является саморегуляция через взаимодействие относительно независимых структурных компонентов, обменивающихся друг с другом информацией о собственном состоянии и о состоянии окружающей среды. Длительное существование любого сообщества и его способность целесообразно реагировать на внешние воздействия возможны лишь на основе этих информационных потоков, которые характеризуются исторически обусловленными направленностью и интенсивностью. Если биосфера будет разрушена, то прекратится и техническое жизнеобеспечение. Поэтому цель введения биосферы в ценность первоочередного характера является делом не только естественным, но и неизбежным. Производственные возможности общества подлежат строгой ориентации на защиту, расширение и развитие жизни во всем ее многообразии. Жизнеориентирующие концепции, выработанные коллективным разумом на базе междисциплинарных усилий, должны преобразовать исторически сложившуюся систему неограниченного потребления и побудить людей потреблять в соответствии с реальными возможностями, а не по принципу «после нас хоть потоп». Необходимо создание новой системы отношений, в которой паритет потребностей человека и возможностей природы в поступательном развитии общества наложит разумные ограничения на безудержную экономическую экспансию той части человечества, которая попирает не только законы природы, но и элементарные нормы гуманизма. Иначе говоря, в дальнейшем цивилизация должна управлять не только воздействиями на природу, но и воздействиями на само общество. Преобразование системы выработки целей общества должно опереться на новое мировоззрение, новые смыслы в оценке человека, природы и их совместной эволюции. Потребуется глобальное биосферное образование, вырастающее из понимания путей выхода из общепланетного «разбаланса». Разрушительная мощь техногенных воздействий подлежит срочной и повсеместной нейтрализации, которая должна опереться на уважение жизни, уважение природы со стороны всего человечества. Без существенных сдвигов в общественном сознании, особенно в его экологической составляющей, это весьма проблематично (гипотетически можно, правда, предположить и «принудительный» вариант).

УДК 502

ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ И СРЕДНИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Магомедова Д.Р., Рашкуева З.И., Луганова С.Г.

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала
Российская Федерация
afm@mail.ru*

Аннотация. Огромная роль в совершенствовании экологического и биологического образования принадлежит взаимодействию теории и практики, так как одна из основных его задач заключается в организации деятельности по изучению и сохранению экосистемы. Важная роль принадлежит знаниям по биологии и экологии, направленным на формирование базовых основ ведения здорового образа жизни.

Abstract. A huge role in the improvement of the ecological and biological education belongs to the interaction between theory and practice, as one of its main tasks is to organize activities for the study and preservation of the ecosystem. An important role belongs to knowledge of biology and ecology, aimed at the formation of basic foundations of a healthy lifestyle.

Ключевые слова: биология, экология, экосистема, образование, природные ресурсы.

Keywords: biology, ecology, ecosystem, education, natural resources.

На современном этапе состояние экологического и биологического образования определяется как кризисное: молодое поколение недостаточно заинтересовано в изучении естественных дисциплин, а также заметно снижается и качество данного вида образования школьников. Поэтому педагогам - предметникам необходимо обозначить задачи развития региональной системы экологического и биологического образования, которая будет обеспечивать его непрерывность и соответствующее качество. Основное внимание должно быть направлено на природные, общественно-исторические, культурные, социально-экономические особенности республики Дагестан. Необходимо решить задачи развития непрерывного экологического и биологического образования на основе взаимосвязи высших учебных заведений, предоставляющих услуги в области биологического образования (ДГУ, ДГПУ), в республике со средними образовательными учреждениями, так как они направляют и нацеливают внутренний потенциал для образования и выработки более передовых, эффективных методов работы для повышения качества биологического образования в республике. Огромная роль в совершенствовании экологического и биологического образования принадлежит взаимодействию теории и практики, так как одна из основных его задач заключается в организации деятельности по изучению и сохранению экосистемы. Важная роль принадлежит знаниям по биологии и экологии, направленным на фор-

мирование базовых основ ведения здорового образа жизни (Суравегина, 1990). Однако, в учебных планах значительно сокращено время, данное на изучение Биологии. На сегодняшний день отсутствует такой предмет как: «Экология».

К требованиям Государственного образовательного стандарта относится и воспитательный компонент, связанный с экологическим образованием.

Все это ведет к спаду заинтересованности учащихся к изучению естественных дисциплин. Это ведет к снижению качества биологического образования школьников (Пак, 2010).

Изменить ситуацию может развитие региональных образовательных систем, которые обеспечивают удовлетворение потребностей школьника и общества в целом в стабильном качественном образовании. Природные особенности республики определяют такие основные задачи как: экологическое и биологическое образование; формирование ответственного и бережного отношения к природе Республики Дагестан; изучение и исследование ресурсов для определения правильных и гармоничных отношений с ней.

Культурные, общественные, исторические особенности Республики Дагестан указывают на важную значимость бережного отношения к природе, так как она является главным богатством народа.

Здоровый образ жизни - есть традиция народов Кавказа. Молодежь Дагестана в настоящее время не уделяет большое внимание этому вопросу. В связи с этим резко ухудшились показатели здоровья молодого поколения. Возрождение здорового поколения является главной задачей Республики, которая основывается на знаниях биологии и экологии.

Важнейшей задачей системы образования и каждого его звена является успешной только в том случае, если структура и содержание работы полностью отвечают требованиям сегодняшнего дня. (Хатуниев, 2002) Для развития современного экологического и биологического образования необходимо взаимодействие школ, лицеев, гимназий с региональными университетами. Осуществить непрерывность биологического образования в республике можно путём взаимодействия школы и вуза. Это можно осуществить по следующим основным направлениям: совершенствование работы экспериментальных образовательных учреждений, связанных с работой школ в этом направлении, научно-исследовательской работой по внедрению и разработке программы биологического и экологического образования на основе изучения биоразнообразия нашей республики; разработка учебно-методических комплексов для качественной подготовки детей по биологии, проведение кружков, семинаров, конференций, связанных с проблемами экологии в данном населенном пункте. Большое значение играет также обобщение опыта проведения экологического и биологического образования в школах.

Информационно-просветительная работа обеспечивает информацией о масштабах региональных экологических проблемах. С этим связано и подбор литературы по охране природы, методическая разработка экскурсий, лекции диспуты, беседы; консультации во всех образовательных учреждениях с целью организации эколого-биологического образования; воспитательная и организационная деятельность: составление планов мероприятий, направленных на выполнение исследовательской работы школьников; проведение мероприятий, праздников, викторин, олимпиад, конкурсов различного уровня; Информационные ресурсы, которые обеспечат наиболее качественное и эффективное биологическое образование, в своей содержательной части должны: - организовать доступность получения информации в области экологии и биологии, а так же предоставлять качественные образовательные услуги заинтересованным ученикам.

Возможно создание площадки для обмена опытом в области экологии и биологии, где можно включить мультимедийные и дистанционные технологии в обучение. Все это обеспечивает свободный доступ к информационно-образовательной базе (Захлебный, 2001).

Слияние образования и университетской науки является немаловажным направлением школы и вуза

На начальном этапе такой взаимосвязи необходимо создание кружков эколого-биологического направления. Они строятся на базе биологических и экологических кафедр.

Следующий этап заключается в объединении деятельности вуза и школ, привлечении детей и подростков к исследовательской работе. Руководители кафедр университетов являются ответственными за проводимую учебную и научно-исследовательскую работу. Повышение приоритета качества биологического образования даст ожидаемый результат при выполнении необходимых мероприятий повышения научно-естественного образования по направлению «Биология» (Асланова, 2007).

На современном этапе биологическая наука занимает основные позиции в области здравоохранения, охраны окружающей среды и медицины, так как обеспечивает население лекарственными препаратами и продуктами питания.

Знание биологии стало общественно необходимой, наиболее значимой и перспективной. Углубленное изучение вопросов биологии, позволит развить и повысить интерес, познавательные возможности и мотивацию к учебной деятельности детей и подростков (Шилов, 2001).

Для более активного привлечения учащейся молодежи, школьников, к изучению вопросов экологии и биологии назрела необходимость в методических разработках, содержащих не только традиционные обзорные экскурсии, но и интересные, с использованием современных технологий, занятия с углубленным изучением биоразнообразия Республики Дагестан.

Разрабатываемые основы естественно-научного образования в Республике Дагестан по направлению «Биология», определяет значение Высшего учебного заведения как центра, обеспечивающего образовательные услуги высшего качества для дальнейшего развития нашего региона, использует внутренние резервы для ориентировки региональной системы естественно-научного образования для повышения качества биологического образовательного процесса.

Список литературы

1. Асланова М.А. Развитие образовательной системы поликультурного региона: (на примере РА): автореферат дис. канд. пед. наук. Майкоп. 2008. - 26 с.
2. Захлебный А.Н. Школа и проблемы охраны природы. М.: Педагогика, 2001. - 184 с.
3. Пак. М.С. Актуальные проблемы школьного образования. Региональная научно-практическая конференция «Современные проблемы школьного естественно-научного образования». ДГПУ. Махачкала. 2010. - С.6-9.
4. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М., Кучер Т.В. Экологическое образование в школе. Советская педагогика. №12. М.: 1990. - С.47-49.
5. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа. 2011. - С.70-78.

УДК 502

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БИОГЕОГРАФИИ

Магомедова С.И., Магомедов У.М., Алиев М.А.

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала
Российская Федерация
flora_dgpu@mail.ru*

Аннотация. Опыт организации практических занятий позволяет приобщить студентов к анализу фактов, понятий. Включение таких тем, как конфигурация и структура ареалов, причины изменения ареалов, показали высокую эффективность как в повышении уровня знаний студентов, так и в реализации принципа межпредметных связей.

Abstract. The experience of organizing practical training allows you to introduce students to the analysis of the facts, concepts. The inclusion of topics such as the configuration and structure of habitats causes the changes of habitats, showed high efficiency in raising the level of knowledge of students, and in the implementation of the principle of intersubject connections.

Ключевые слова: биогеография, ареал, диалектико-материалистическое мировоззрение.

Keywords: biogeography, habitat, dialectical-materialist worldview.

Модернизация профессиональной подготовки студентов биологического профиля в свете требований основных направлений реформы общеобразовательной школы предполагает, прежде всего, приобретение фундаментальных знаний по своей специальности, т.е. по курсу биологических дисциплин. Эту задачу на современном этапе развития биологических наук нельзя выполнить без учета межпредметных связей. От правильно установленных связей между смежными дисциплинами в значительной мере зависит эффективность обучения, формирование диалектико-материалистического мировоззрения, фундаментальность и прочность знаний учащихся (Михеев, 1980).

Биогеография, как определяет ее А. Г. Воронов (1963), наука о растительном покрове и животном населении различных частей земного шара. Позже автор указывает, что биогеография изучает законы географического распространения биоценозов и их компонентов – растений, животных и микроорганизмов (Воронов, 1980).

Французский эколог Ж. Леме (1976) подчеркивает, что биогеография занимается исследованием сложной области, в которой различают взаимозависимые, дополняющие друг друга направления, которые составляют хорологию, биоценологию и экологию.

Знакомая студентов с эволюцией определения биогеографии как науки, обращают внимание на тесную связь с экологией, которая прослеживается и с другими науками. В этой связи студентам дается анализ экологического подхода к проблеме человек – природная среда. Положительное значение экологического подхода связано с тем обстоятельством, что он рассматривает человеческую деятельность как фактор, действующий в рамках целостной системы «человек – природная среда» планете.

Биогеография как общебиологическая дисциплина опирается на целый ряд родственных дисциплин, в частности, зоологию, ботанику, дарвинизм, экологию и т. д.

Межпредметные связи определяются прежде всего биологическими объектами, хотя каждая дисциплина имеет свой подход в изучении их особенностей. Так, при изучении отдельного вида животного в экологии рассматривают его как биологическую систему, состоящую из популяций, имеющую определенную структуру, образ жизни, в то время как в зоогеографии выясняются закономерности распределения вида внутри ареала, способности к расселению, вид, как элементарную единицу фауны, как компонент ландшафта.

Нет отрасли современных знаний, которые так непосредственно касались бы интересов каждого человека, как народное здравоохранение. Основы медицинской зоогеографии вполне можно отразить в школьных курсах зоологии и общей биологии в доступной форме для учащихся соответствующего класса. И это нужно! По выражению А. П. Кузякина (1963), медицинской зоогеографии необходимо направление современной науки. Географически разнородные условия накладывают свой отпечаток на характер природных очагов болезней, особенности протекающих в них эпизоотий, на соответственно различные системы профилактики. Следует поднять роль биогеографии в борьбе с вредными для человека и его хозяйства животными, сорными и паразитическими растениями. Особенно важно привлечь внимание студентов, учителей-биологов к овладению системным подходом, к продумыванию организации и совершенствованию познавательного интересе у школьников к явлениям живой природы и отдельным ее составляющим.

Каждый учитель биологии, где бы он ни работал, в городе или селе, должен передать свои знания о животных, распространяющих опасные для человека болезни, и необходимы профилактические мероприятия. Например, как снизить вредоносность таких опасных микробоносителей, как серая крыса, домовая мышь и др. Следовательно, учитель биологии на основе биогеографических сведений показывает связь науки с практикой, с жизнью всего народа и с личными интересами каждого советского человека.

Межпредметные связи биогеографии можно проследить начиная с земледелия и геологии, так как история формирования фаун не может быть рассмотрена вне связи с историей формирования тех или иных участков земли. Например, влияние горообразовательных процессов на формирование фауны Дагестана или Кавказа. Распределение животных по поясам – наглядная демонстрация таких связей.

Биогеография имеет тесный контакт с физической географией мира и физической географией России. Вместе с тем биогеография использует понятия, общие с исторической геологией, географией растений и др. Так, раздел о животных, как об элементе ландшафта, базируется на данных, полученных студентами в курсе физической географии. Отдельные виды животных связаны обязательно с каким-либо ландшафтом, поэтому особо подчеркивается влияние животных на ландшафт, а также взаимосвязи и взаимозависимости через растительность.

Ландшафтоведческий подход к природной среде, как указывает И. П. Герасимов (1985), направлен на выявление внутренней экологии организации сложного многообразия микроклимата, рельефа, почв, растительности и животного мира, характерных для той или иной части земной поверхности.

В разделе об общих закономерностях распространения животных в связи с условиями существования рассматривается действие климатических, геоморфологических, гидрологических и других факторов.

В свою очередь, биогеография формирует такие понятия, как типы растительности, растительность, флора, фауна, ареал, которые используются в географии, как уже ранее сформированные. В лекции о биосфере и месте в ней человека отмечается, что процесс эволюции биосферы, переход ее в ноосферу – свидетельство ускоренных темпов геологических процессов. Таких изменений, которые проявляются в биосфере в течение последних тысячелетий в связи с ростом научной мысли и социальной деятельности человечества, не было в истории биосферы раньше.

В эпоху НТР природоохранные задачи приобрели особое значение. Немаловажное значение для этой цели имеют комплексные программы научно-исследовательских и научно-технических работ, включающие задания по глобальным проблемам охраны природы и рационального использования природных ресурсов:

- разработка и внедрение прогрессивной системы наблюдений, контроля и оценки состояния окружающей природной среды;
- работы по созданию и внедрению в народное хозяйство новых и усовершенствованных методов и аппаратов защиты воздушного бассейна от загрязнения вредными веществами;
- разработка научно-технических основ и комплекса мероприятий по улучшению использования водных ресурсов и охраны вод, а также новых, эффективных методов и прогрессивных технических средств очистки сточных вод;
- разработка и широкое распространение эффективных мероприятий по охране сельскохозяйственных земель от эрозии, дефляции, вторичного засоления;
- работы по рациональному ведению лесного хозяйства с широким развитием лесовосстановительных мероприятий;
- разработка эффективных приемов ведения рыбного и пушного промысла;
- разработка широкого комплекса научно-технических мероприятий по максимальному предотвращению отрицательного воздействия развивающейся хозяйственной деятельности на окружающую среду (Герасимов, 1985).

Наконец, перед студентами раскрываются новые методологические инструменты, позволяющие успешно бороться с экологическими трудностями. Это и системный подход, комплексность изучения природной среды

осуществляется благодаря ему. Функциональный подход, позволяющий изучать систему функциональных связей между обществом и природной средой.

Опыт организации практических занятий позволяет нам приобщить студентов к анализу фактов, понятий, знакомых им по географическим курсам. Включение таких тем, как конфигурация и структура ареалов, причины изменения ареалов, показали высокую эффективность как в повышении уровня знаний студентов, так и в реализации принципа межпредметных связей (Руди, 1980). Подбор подобной тематики основанна работе с картами. Хотя известно, что биогеографическое районирование — одна из наименее разработанных отраслей биогеографии, тем не менее, оно имеет научное и практическое значение. Используя карты фаун, студенты могут выяснить причины, влияющие на расселение или сокращение ареала некоторых видов, к примеру: сурны, кавказского улара, фазана, камышового кота и др.

Организация практических занятий по биогеографии позволила наметить целый ряд необходимых мероприятий: 1) увеличение числа часов на лабораторные занятия, 2) создание методического руководства по биогеографии, 3) составление специального справочника для упорядочения терминологии, 4) усиление контактов преподавателей на факультете по совершенствованию межпредметных связей.

Список литературы

1. Воронов А. Г. Некоторые направления развития современной биогеографии II Современные проблемы зоогеографии.- М.: Наука, 1980.-С. 6-20.
2. Воронов А. Г., Дроздов Н. Н., Мяло Е. Г. Биогеография мира.-М.: Высш. шк., 1985.- С. 3-10.
3. Всесвятский В. В. Системный подход к биологическому образованию в средней школе.- М.: Просвещение, 1985.- С. 142.
4. Герасимов И. П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей будущей географии мира.- М.: Наука, 1985.- С. 247.
5. Кузнецов Л. А. Биогеография в системе биологических дисциплин в педвузе//Межпредметные связи в цикле общебиологических дисциплин в педагогических институтах.- Ворошиловград, 1980.- С. 49-53.
6. Кузякин А.П. Практическая зоология позвоночных и ее отражение в политехнической подготовке учителей//Ученые записки. Вып.6. Т. XXVI. М.- 1963.-С. 3-26.
7. Кузякин А.П. Медицинская зоология.- Ученые записки,1963.-Вып. 6,-Т. 56.-С. 27-38.
8. Леме Ж. Основы биогеографии.- М.: Прогресс, 1976.- С.308.
9. Михеев А.В. Межпредметные связи в преподавании курсообщебиологического цикла // Межпредметные связи в цикле общебиологических дисциплин в педагогических институтах.-Ворошиловград, 1980.С. 23-31.
10. Руди В.Н. О структуре практических занятий по биогеографии //Межпредметные связи в цикле общебиологических дисциплин в педагогических институтах. -Ворошиловград, 1980.-С. 23-31.
11. Использование краеведческого материала при изучении зоологии позвоночных в школе // Методические указания для студентов стационара и заочного отделения.- Оренбург, 1986.- С. 47.
12. Риклефс Р. Основы общей экологии.- М.: Мир, 1979.- С. 42
13. Герасимов И.М., Будыко М. И. Актуальные проблемы взаимодействия человека и природы//Коммунист.-1974.- С. 88.

УДК 37.01

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Муева А.В.

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им.Б.Б.Городовикова», г.Элиста

Российская Федерация

mav_el@list.ru

Аннотация. В статье описаны многоаспектность проблемы экологического воспитания, условия развития системы подготовки школьников к экологическому восприятию окружающего мира.

Abstract. The article describes the multidimensional nature of the problem environmental education, the conditions of development of system of preparation of pupils to the environmental perception of the world.

Ключевые слова. Воспитание, экологическое воспитание, экологическое сознание, природоохранность.

Keywords: Education, environmental education, environmental awareness, prirodookhrannoy.

Актуальность данной проблемы определяется общественной потребностью в формировании личности с экологическим типом мышления, что предполагает знание ею законов развития природы и общества, умение

рационально использовать природные ресурсы и прогнозировать возможные изменения окружающей среды и управлять ими.

В настоящее время при всем богатстве и многообразии накопленных форм и методов отсутствует система экологического воспитания в школе. Эффективность существующей системы является недостаточно высокой и не удовлетворяет современным требованиям.

Раскрытие экологического воспитания в школе следует начать с определения более широкого по объему понятия - воспитания.

Попытку определить состав понятия «воспитания» предприняли Кузьмина Н.В. и Гинецинский В.И. в статье «Категориальный анализ понятия воспитания». Они выделяют 14 принципиальных моментов. Приведем некоторые из них:

1. Воспитание есть процесс, он ведет к определенным изменениям.
2. Воспитание имеет своим результатом развитие, оно направлено на реализацию ранее заложенных потенций человека.
3. Воспитание есть процесс социализации, происходит усвоение воспитуемыми социально выработанных норм, ценностей и способов деятельности.
4. Воспитание есть вид сознательной и целенаправленной деятельности его участников.

В своем анализе понятия «воспитания» Кузьмина Н.В. и Гинецинский В.А. отмечают различие социетарного, институционального и межличностного уровней, на которых выступает это понятие (2).

Пидкасистый П.К. включает в понятие «воспитание» три существенных признака: 1) целенаправленность; 2) соответствие хода процесса социально- культурным ценностям; 3) присутствие определенной системы организуемых влияний. Лузина Л.М. в «Лекциях по теории воспитания» дает онтологическое определение понятию «воспитание». «Воспитание - это понятие, посредством которого обозначается внутренний процесс саморазвития, самореализации, самостановления человека путем приложения к самому себе волевых усилий. Воспитание - это понятие, посредством которого обозначается внутренний процесс многостороннего саморазвития человека под влиянием многообразных социальных факторов. Воспитание – это понятие, посредством которого обозначается специально организованный воспитателями - профессионалами в условиях специальных воспитательных учреждений педагогический процесс».

Сластенин В.А., выдвинув концепцию гуманистического воспитания, подчеркивает, что гуманистическое воспитание имеет своей целью гармоническое развитие личности и предполагает гуманный характер отношений между участниками педагогического процесса. Для обозначения таких отношений употребляется термин «гуманное воспитание». Последнее предполагает особую заботу общества об образовательных структурах.

Приблизительно с конца 60- годов XX века педагогической наукой начали активно разрабатываться проблемы природоохранительного просвещения школьников. Уже тогда в природоохранной проблематике стали выделять не только просветительские, но и воспитательные моменты.

В настоящее время экологическое воспитание в школах основывается на следующих концептуальных идеях-императивах:

- духовный императив - предполагает познание прекрасного, гармоничного мира, познание человеком самого себя;
- гуманистический императив предполагает развитие способностей, творческий потенциал, рост умственной и физической работоспособности;
- коммуникативный императив, требующий понимания себя, других;
- деятельностный императив, требующий реализации себя в деятельности.

Мы видим проблему экологического воспитания многоаспектной. Теоретические основы этой проблемы состоят в следующем (3):

1. Экологическое воспитание представляет собой целостную систему, характеризующуюся всеобщностью, интегративностью, непрерывностью. Оно ориентировано на подготовку человека к разумному природопользованию, формированию экологического сознания в контексте гармонического развития личности и обусловлено острой социально - экологической ситуацией в мире.

2. При рассмотрении вопросов экологии, включаемых в систему экологического воспитания, предполагается четыре аспекта человеческого сознания:

- экология - составляющая целостного мировоззрения;
- экология - составляющая процесса приобретения знаний, познания мира, достижение уровня понимания;
- экология - основание практической деятельности;
- экология человека как биологического и социального объекта.

3. Экологическое воспитание является определенным механизмом экологической социализации, которая рассматривается нами как объективный общественный процесс, характеризующийся становлением экологически воспитанной личности в онтогенезе и филогенезе, ее приобщением к достижениям материальной и духовной культуры социума на основе жесткого экологического императива, передаче социального опыта с целью формирования человека для его последующего функционирования в обществе.

4. Главным критерием экологического воспитания следует считать право человека на благоприятную среду жизни. Качество окружающей среды определяют здоровье человека - основное право человека и главную цель развития цивилизации. Экологическое воспитание необходимо для формирования подлинного человеческого отношения к природе, усвоения специфических социоприродных закономерностей и нормативов поведения, при которых возможно дальнейшее существование и развитие человека.

Развитие системы экологического воспитания сдерживает ряд объективных и субъективных причин:

- укоренившиеся тенденции потребительского отношения к природе в сознании значительной массы различных слоев населения;

- разрушение позитивных народных традиций разумного природопользования;
- бедственное и кризисное состояние экономики и природной среды;
- отсутствие действенного природоохранительного законодательства.

В этих условиях необходимо:

1. обеспечить экологическую грамотность педагогических кадров;
2. создать учебно-методическую базу развития системы непрерывного экологического воспитания, ставшей актуальной проблемой педагогической теории и практики образовательных учреждений;
3. обеспечить готовность общества усвоить экологические идеи и знания.

Организация экологического воспитания позволяет:

- активизировать мыслительную деятельность учащихся;
- укрепить физическое, психическое и духовное здоровье;
- получить навыки поведения человека в природе.

Обобщая вышесказанное, мы определяем экологическое воспитание как (4):

- непрерывный процесс воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентации, поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды, обеспечивающих ответственное отношение к социально - природной среде и здоровью;

- это психолого-педагогический процесс по овладению учащимися с социально-экологического опыта, подготовки их к оптимальному взаимодействию с природой, взаимодействию с различными видами деятельности, связанными с экологическими проблемами.

Такой подход к сущности экологического воспитания дает нам основание рассматривать его как системообразующий фактор воспитания и в целом и как часть целостного педагогического процесса, в котором можно вычленить и обучение (процесс способствующий овладению опытом познания экологических объектов и самого себя, своего места и роли в мире природы, способами экологической деятельности и общения, опытом творческой эколого-познавательной и преобразующей деятельности) и воспитание (процесс способствующий выработке ценностных ориентаций, отношений личности к экологическим проблемам, то есть развитие оценочных, эмоциональных и действенно – практических отношений).

Цель экологического воспитания заключается в формировании экологического сознания путем раскрытия биосферных функций человека, экологически разумного поведения, направленного на сохранение здоровья человека и качества окружающей среды, экологически воспитанной личности.

В этом плане можно сформулировать следующие основные задачи экологического воспитания в условиях школы:

- эколого-образовательные (формирование знаний о закономерностях взаимосвязанных природных явлений, единства живой и неживой природы, о взаимодействии природы, общества и человека; об экологических проблемах и их разрешении, развитие системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды);

- мировоззренческие (формирование экологического мировоззрения, способности научного, эстетического, нравственного, правового суждения по экологическим вопросам);

- гуманистические (формирование нравственно-этического отношения к природе, экологически направленных чувств и адекватного им практически - действенного отношения к экологическим ценностям, готовности к восприятию новой экологической этики);

- воспитательные (становление социальных качеств личности на основе усвоения общественных отношений с окружающей средой, воспитание потребностей поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни и ответственного отношения к своему здоровью, мотивов экологически - ценностных ориентации).

Список литературы

1. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики. - СПб., 1992.
2. Лузина Л.М. Лекции по теории воспитания. - Псков, 1995.
3. Муева А.В., Битюкеева Л.Х. Экологическое воспитание студентов / V Международная научная конференция студентов, аспирантов, молодых ученых «Научный потенциал студенчества в 21 веке» - Ставрополь, СевКавГТУ, 2012. – С.175-183.

4. Муева А.В. Модель управления процессом формирования технологической культуры школьников. В сборнике: Образовательные системы и воспитание личности в условиях становления гражданского общества: национальный и этнический аспекты материалы научной конференции: международный конгресс "Азия в Европе: взаимодействие цивилизаций". Элиста, 2005. С. 136-139.

УДК 001. 891 (470.67)

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ(НА ПРИМЕРЕ ЛИЦЕЯ №1 С. ЧИРКЕЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН)

Мусаев М.Б.¹, Османов Р.М.²

¹*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала*

Российская Федерация

musaev_maga91@mail.ru

²*ФГБУН «Горный ботанический сад» ДНЦ РАН, г.Махачкала*

Российская Федерация

ru.osmanov@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, касающиеся применения инновационных педагогических технологий в обучении биологии в условиях Дагестана, а именно проектная и исследовательская деятельность. Проведено экспериментальное исследование среди учеников 7-ых классов двух профилей: 1) химико-биологический; 3) социально-гуманитарный).

Abstract. The article questions concerning the application of innovative pedagogical technologies in teaching biology in Dagestan conditions, namely, design and research. The experimental research among students 7th grade two sections: 1) Chemical - biological 3) social and humanitarian.

Ключевые слова: инновационные педагогические технологии, биология, Дагестан.

Keywords: innovative educational technology, biology, Dagestan.

Образовательная деятельность претерпевает существенные изменения в современном обществе. Реорганизация обучения в общеобразовательной школе вносит наибольший вклад в создание и развитие человеческого капитала, основанного на инновационных педагогических технологиях.

Инновационные педагогические технологии как процесс (по Дичковской И.Н.)— это целеустремлённое, систематическое и последовательное внедрение в практику оригинальных, новаторских способов, приёмов педагогических действий, охватывающих учебный процесс от определения цели до ожидаемых результатов [2].

Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения указывают на необходимость реформирования всех систем образования с тем, чтобы обучающиеся действительно стали центральными фигурами учебного процесса, то есть должен быть организован процесс познания, а не преподавания, как это было до сих пор при традиционном обучении [4, 6].

То, что традиционная (поддерживающая) парадигма образования и инновационная на данный момент не конкурируют, во многом объясняется отсутствием исследований, выполненных в рамках инновационной парадигмы; и это существенно затрудняет проведение каких-либо преобразований в системе образования [1,5].

В связи с этим следует отметить недостаточную разработанность в научной литературе и опыта вопросов касающихся применения инновационных педагогических технологий в обучении отдельных школьных предметов, в том числе и биологии, что подтверждается рядом противоречий между:

- знаниями о инновационных педагогических технологиях и недостаточностью их раскрытия в общеобразовательных учреждениях;
- потребностью в использовании инновационных педагогических технологий в обучении биологии как многоотраслевой науки о природе;
- необходимостью изучения регионального компонента в биологии и отсутствием опыта в отношении применения инновационных педагогических технологий.

Выявленные противоречия актуализируют проблематику, применения инновационных педагогических технологий в обучении биологии.

Педагоги внедряют в практику обучения биологии такие инновационные технологии как: технологии дифференциации и индивидуализации; проектные технологии, предполагающие, организацию урока в форме самостоятельного проектирования учебного материала, который в дальнейшем структурируется и моделируется в определенной форме (графической, знаковой или символической); технологии проблемного обучения;

уроки с применением исследовательской деятельности; интерактивные технологии; информационные технологии (мультимедиа – уроки, которые проводятся на основе компьютерных обучающих программ, уроки на основе электронных учебников; презентации).

Цель нашего исследования – применение инновационных педагогических технологий в обучении биологии на информационно-коммуникативной, исследовательской и развивающей основе.

Для проверки эффективности применения инновационных технологий на практике, нами был проведен эксперимент. Нами было проведено экспериментальное исследование среди учеников 7-ых классов двух профилей: 1) химико-биологический; 3) социально-гуманитарный) лицея №1 с. Чиркей Буйнакского района на тему. Разработано тестирование «Проектная и исследовательская деятельность в биологии» для выявления познавательного интереса и проведения в дальнейшем в ходе обучения биологии соответствующих инновационных педагогических технологий.

Из проведенных исследований на выявление определенных исследовательских умений у школьников по заданной теме составляет – 69%, кроме того были подсчитано отдельно результаты тестирования у химико-биологического – 72% и социально-гуманитарного 66%. Результаты эксперимента дают возможность правильно выбрать педагогическую технологию и вовлечь школьников к проектной и исследовательской деятельности с участием региональной компоненты, а именно вовлечение к предполагаемому проекту «Растения моего села».

Результаты тестирования

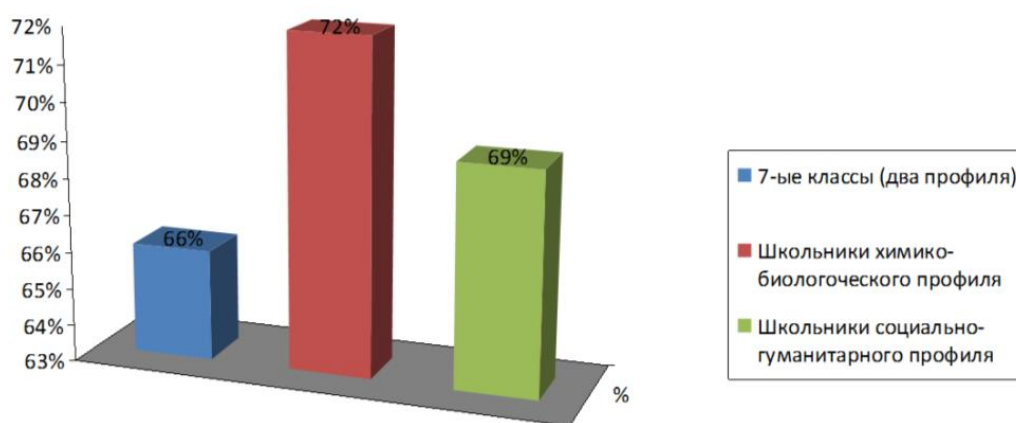


Рис.1. Результаты экспериментального исследования

В условиях современного образования вполне целесообразно на наш взгляд введение в школьные программы применения инновационных педагогических технологий с применением проектной и исследовательской деятельности в области биологии.

Необходимо отметить, что база для этого имеется. Так Дагестанский институт развития образования начал реализацию проекта «Непрерывного экологического образования через деятельность экспериментальных площадок», где основной деятельностью является повышение исследовательских умений у школьников, кроме того проект ориентирован на улучшение проектной деятельности самих учителей. Инновационные педагогические технологии являются одним из направлений данного проекта. Несомненно, востребовано продвижение в нашей республике системы «школа-ВУЗ-научные учреждения». Что касается научных учреждений учителя биологии могут тесно контактировать с ДНЦ а именно ГорБС и ПИБР.

Смена информационно-объяснительного обучения к инновационно-действенному связана с использованием новых компьютерных и других информационных технологий, электронных учебников, видеоматериалов, фотоматериалов, интернета. Это все обеспечивает учителю поисковую деятельность [3, 7].

Таким образом, на практике можно заметить, что инновационные методы обучения дают возможность качественно и быстрее получить хороший результат. Применение инновационных педагогических технологий, повышает у школьников интерес к самой учебно-познавательной деятельности, повышает мотивацию и в совокупности решает комплекс информационно-коммуникативных, исследовательских и развивающих поставленных задач.

Список литературы

1. Бычков, А. В. Инновационная культура / А. В. Бычков// Профильная школа. – 2005. – № 6. – С. 83.
2. Дичковская И.Н. Инновационные педагогические технологии: уч. пособие. - К.: Академвидав, 2004. - 416с.

3. Елизарова Г.В. Инновационная образовательная программа и переход на уровневое образование / Елизарова Г.В. // Вестник Герценовского университета. 2008. – № 7. – С.9-12.
4. Епишева О.Б., Трушников Д.Ю. Инновационные процессы в образовании. Тюмень, 2009. – 316 с.
5. Инновационные технологии в образовании. / Под ред. Абылгазиева И.И., Ильина И.В
6. Николаев А.И., Лисин Б.К. Инновационная культура как культура перемен // Инновации, 2002 № 2 – 3 с. 85-87.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. — М.: Народное образование, — 1998. — 256 с.

УДК 001. 891

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ОПЫТА ИННОВАЦИОННОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пилимон О.В.¹, Соммер В.А.², Новожилова О.Г.²

¹Учреждение образования «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк

Республика Беларусь

pilimon77@mail.ru

²ГУО «Ясли-сад № 28 г. Новополоцка», г. Новополоцк

Республика Беларусь

du28-1@mail.runovozilovaolga@mail.ru

Аннотация. В статье представлен творческий проект по экологическому воспитанию из опыта работы учреждения дошкольного образования. Представлена последовательность шагов перехода на более высокий продуктивный уровень экологической деятельности в учреждении дошкольного образования, а также цели, задачи и гипотеза.

Abstract. The article presents a creative project on environmental education from the experience of pre-school education. Presents the sequence of steps of transition to a higher productive level of environmental activity within the institution of preschool education, as well as goals, objectives, and hypothesis.

Ключевые слова: дошкольное образование, учреждение дошкольного образования, педагогический коллектив, экологическое образование, экологическая культура дошкольников, экологизация, познавательно-практическая деятельность.

Острота современных экологических проблем выдвинула перед педагогической теорией и практикой задачу образования и воспитания молодого поколения. В связи с этим ученые-педагоги, занимающиеся экологическими проблемами на разных возрастных этапах (А.М. Галеева, С.Н. Глазачев, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина, В.С. Шилова и др.), обращают внимание на тот факт, что экологическое образование должно стать обязательным на всех ступенях системы образования. Большое значение при этом отводится дошкольному образованию, закладывающему фундамент экологического развития личности (Киселёва, 2011).

Одним из перспективных методов, способствующих решению этой проблемы, является метод проектной деятельности. Основываясь на личностно-ориентированном подходе к обучению и воспитанию, он развивает познавательный интерес к различным областям знаний, формирует навыки сотрудничества. Интерактивный характер проекта позволяет включать в него разнообразные формы и методы работы с детьми, актуализировать знания и умения, полученные ребенком в разных образовательных областях учебной программы дошкольного образования (Петрикевич, 2008).

Под проектом понимается самостоятельная и коллективная творческая завершённая работа, имеющая социально значимый результат (Петрикевич, 2007).

В основе проекта лежит проблема, для ее решения необходим исследовательский поиск в различных направлениях, результаты которого обобщаются и объединяются в одно целое. Ценностью данного метода является объединение содержания представлений детей из различных образовательных областей учебной программы дошкольного образования, а также возможность в организации совместной познавательно-практической деятельности дошкольников, педагогов образования и родителей (Куксова, 2004).

Активным участником разработки метода проектной деятельности является педагогический коллектив государственного учреждения дошкольного образования «Ясли-сад № 28 г. Новополоцка» в Республике Беларусь. Учреждение дошкольного образования было определено как областная площадка для реализации творческого проекта «Экологическое воспитание дошкольников средствами познавательно-практической деятельности». Научный руководитель и консультант – Нина Александровна Куксова, старший преподава-

тель кафедры психологии, педагогики и частных методик ГУДОВ «Витебский областной институт развития образования».

Приоритетным направлением в деятельности коллектива вот уже несколько лет является экологическое образование и воспитание экологической культуры дошкольников. Признание педагогическим коллективом экологического образования как важного направления в образовательном процессе было обусловлено необходимостью формирования новой системы ценностей, имеющимися максимальными возможностями включения детей в познавательный процесс, в практические и продуктивные виды деятельности для приобретения опыта гуманно-ценностного отношения к окружающему миру, накопления эмоционально положительного опыта общения с природой. Данный посыл дал толчок к пересмотру сложившейся эколого-педагогической практики и побудил к определению последовательных шагов перехода на более высокий продуктивный уровень экологической деятельности в учреждении дошкольного образования. Так как качество деятельности определялось прежде всего по ее результатам, логичным для педагогов образования стал **первоначальный шаг**, обращенный к проблемно-ориентированному анализу, который высветил имеющиеся достижения и проблемы по рассматриваемой теме.

В ходе аналитической деятельности были обнаружены следующие проблемы:

- недостаточная экологизация предметно-пространственной среды, потребность в трансформации и модификации игрового пространства в соответствии с запросами детей;
- слабая мотивация и осознание необходимости оперативного включения в проектно-моделирующую деятельность как фактора быстрого реагирования на непрерывно меняющиеся требования к развитию интеллектуально-творческого потенциала субъектов экологического образования;
- недостаточный уровень профессиональной компетентности и наличие экологических компетенций для осуществления выхода на новый уровень понимания перспектив инновационного развития эколого-педагогической практики;
- нестабильная постановка экологических задач в разных видах детской деятельности;
- организационно-психологическая и научно-методическая неготовность педагогов к деятельному обучению в системе повышения квалификации;
- недостаточное владение педагогами образования технологиями интерактивного обучения родителей в процессе повышения у них психолого-педагогической культуры воспитания в условиях семьи гуманного отношения к природе;
- недостаточно возможный уровень эмоционально-побудительного осознанно-правильного отношения у детей старшего дошкольного возраста к восприятию, изучению, исследованию природных объектов с позиции мотивации; понимание самоценности, биологического единства и взаимосвязи всех живых организмов.
- отсутствие системной работы как условия обеспечения технологизации процесса воспитания ценностного отношения к природе;
- переориентации всех видов деятельности на экологизацию.

Зафиксированное проблемное поле вывело педагогов образования на **второй шаг** определения **ключевых преобразований** в содержании экологической деятельности образовательного процесса:

- введение в систему дошкольного образования, начиная с раннего возраста, модели формирования культуры общения с природой, с актуализацией принципа признания ценностного равноправия всего живого;
- признание приоритетности развития эмоционально-ценностного отношения к окружающей природе как показателя познавательной активности, уровня сформированности основы нравственно-экологической позиции личности;
- актуализация возможности введения в совместную деятельность педагогов и воспитанников познавательно-исследовательских методов как эффективного средства активного расширения у дошкольников системы представлений о природном мире и овладение причинно-следственными, родовидовыми, пространственными и временными отношениями, позволяющими связывать отдельные представления в целостную картину;
- обновление содержания экологического образования путем технологизации процесса воспитания гуманно-ценностного отношения к природе, создание условий для повышения эффективности взаимодействия учреждения дошкольного образования с семьей при формировании и развитии экологической культуры взрослых и детей;
- создание нового образца познавательно-исследовательской экологической среды, ориентированной на запросы, интересы и возможности каждого ребенка, нацеленной на диалог и сотрудничество, раскрытие творческого потенциала, становление у дошкольников эколого-ориентированного гуманистического мировоззрения и формирование его экологического «Я»;
- деятельностный подход к развитию экологически ориентированной личности за счет использования многообразных средств познания и максимального включения детей в практические и продуктивные формы, виды и способы активного общения и взаимодействия;

- переход на комплексный подход к планированию познавательно-исследовательской, художественно-эстетической деятельности и интеграции задач когнитивного, эмоционального, духовно-нравственного развития в содержании экологического образования и воспитания дошкольника.

Следующий **продуктивный шаг** обозначил *приоритетные цели* организации эколого-образовательного процесса: создание условий в учреждении дошкольного образования для развития познавательно-практической деятельности детей как основы когнитивного, интеллектуально-личностного, поисково-исследовательского, творческого развития; расширение перспектив поисково-познавательной деятельности путем включения воспитанников в мыслительные, моделирующие, преобразующие действия как основы культуры познания; становление у ребенка-дошкольника научно-познавательного, эмоционально-нравственного, деятельного отношения к миру природы; формирование норм и правил взаимодействия с природой, навыков экологически грамотного и безопасного поведения ребенка в окружающей природной среде.

Данные цели помогли педагогическому коллективу определить *спектр задач*:

- реструктурирование в направлении оптимизации системы экологического воспитания в образовательной среде учреждения дошкольного образования и семьи;
- изучение педагогами образования теоретических основ экологического воспитания и образования дошкольников, анализ концептуальных основ, методологических подходов к их реализации;
- разработка и создание научно-методического комплекса, систематизация программно-методического обеспечения образовательного процесса;
- конструирование перспективной модели предметно-развивающей экологической среды, ориентированной на индивидуальность ребенка;
- проектирование системы организационно-методических мер по сотрудничеству с родителями для активного включения их в образовательный процесс и перевода их на более высокий уровень эколого-педагогической культуры;
- создание базы аналитических материалов для отслеживания процесса и результатов экологической деятельности в учреждении дошкольного образования;
- осуществление психологического сопровождения для эффективного развития духовно-нравственной личности;
- подготовка методических рекомендаций по оптимальному освоению экологической образовательной модели.

Решение *гипотезы* перспективной деятельности педагогического коллектива было намечено на основе: создания экологической предметно-развивающей среды, рациональной организации образовательного процесса, продуктивной индивидуально-ориентированной познавательной деятельности детей; накопления, систематизации, использования и преобразования опыта детей в деятельности, опосредовано, естественными и специально созданными условиями развивающей среды; формирования субъект-субъектных отношений, системы позитивного сотрудничества педагога, воспитанников и родителей.

Резюмируя выше изложенное, можно констатировать, что только слаженное совместное взаимодействие педагогов образования, воспитанников и родителей реализация проекта достигнет высоких результатов.

Список литературы

1. Киселёва, Л. С. Проектный метод в деятельности дошкольного учреждения / Л. С. Киселёва [и др.]. – М.: АРКТИ, 2011.
2. Куксова, Н. А. Познавательно-практическая деятельность в дошкольном учреждении: Экологический аспект. Практические материалы. В 2х частях / Н. А. Куксова. – Витебск: УО «ВОГ ИПК и ПРР и СО», 2004.
3. Петрикевич, А. А. Метод проектов в образовании дошкольников: пособие для педагогов учреждений, обеспечивающих получение дошкольного образования. – Мн.: ООО ИД «Белый Ветер», 2008.
4. Петрикевич, А. А. Экологические проекты для дошкольников / А. А. Петрикевич. – Минск: ООО ИД «Белый Ветер», 2007.

**КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ
ОБРАЗОВАНИИ****Разаханова В.П.***ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала*

Российская Федерация

venera_raz@mail.ru

Аннотация. Статья освещает проблемы реализации компетентностного подхода высшего профессионального образования на современном этапе, дана характеристика ключевым компетенциям. Обозначен ряд проблем, влияющих на возможности применения компетентностного подхода в системе высшего образования

Ключевые слова: профессиональное образование, компетентность, компетентностная ориентация, ключевые компетенции, компетентностный подход.

Abstract: The article is devoted to the problems of implementation of a competence approach of higher professional education at the present stage, the characteristic of key competences is given. A number of problems is designated affecting the possibility of applying competence approach in the system of higher education.

Keywords: professional education, competence, competence orientation, key competences, competently approach.

Система образования, которая существует в настоящее время в России, основана на передаче знаний. Новая же европейская культура – отраслевая, рациональная, утилитарная. В связи с этим у выпускников вузов нашей страны должны выработаться определенные профессиональные умения и навыки.

В настоящее время руководителям, в частности школам, требуются и квалификация и компетентность, соединение умений, свойственных каждому специалисту. Квалификация должна сочетаться с социальным поведением, инициативностью, навыками принимать правильные решения.

В свете современных требований к выпускнику образование, которое направлено только на получение знаний, означает в настоящее время ориентацию на прошлое. Авторитарнорепродуктивная система обучения устарела. Система образования должна сформировать такие новые качества выпускника, как инициативность, инновационность, маневренность, гибкость, динамизм.

Чтобы сформировать всесторонне развитого выпускника во всех сферах профессионального образования, необходимо применение активных методов обучения, улучшающих познавательную, коммуникативную и личностную активность данных студентов.

Для эффективной подготовки такого выпускника преподаватели современной высшей школы обязаны применять новые методы, приемы и формы работы.

Способность и готовность личности к деятельности, основанной на знаниях и умениях, которые приобретены в процессе обучения и направлены на самостоятельное участие личности в учебно-познавательном процессе – это компетентность. А способность использовать знания, умения, навыки и личностные качества для успешной работы, например, в области образования – это компетенция (Зимняя И.А.).

В результате многочисленных дискуссий было определено, что главные ключевые компетентности сложно устроены и нуждаются в целом наборе навыков и умений в решении тех или иных задач. Так же они дают возможность решать сложные задачи, позволяют решать сложные задачи одного вида, охватывают разные области деятельности.

Компетенции можно разделить на две группы: общекультурные (ОК) (универсальные, надпредметные), которые гибко привязаны к объекту и предмету труда и профессиональные (ПК) (предметно-специфические и предметно-специализированные) отражающие профессиональную квалификацию и различающиеся для разных направлений подготовки (специальностей) (Лебедев О.Е.).

Определенные требования при подготовке выпускников предъявляются учебно-методическому обеспечению. В частности компетентностная направленность рабочей программы учебной дисциплины предполагает разработку результатов образования, которые должны быть достигнуты к завершению предмета. Проектирование содержания и технологий образования, обеспечивающие достижение ожидаемых результатов образования, проектирование средств и процедур оценки также обуславливают компетентностную направленность рабочей программы.

Должны быть разработаны для каждого учебного модуля:

- Цели и задачи;
- Методы преподавания;
- Требования к результатам освоения модуля;
- Знание и понимание;
- Интеллектуальные навыки;
- Практические навыки;
- Методы и средства оценивания уровня подготовки по модулю.

Для отдельно взятой темы модуля должны быть разработаны;

- Цели и задачи;
- Содержание;
- Теоретические занятия (лекции) (тема, количество часов);
- Практические занятия (тема, количество часов);
- Лабораторные занятия (тема, количество часов);
- Методы преподавания;
- Требования к уровню освоения темы;
- Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов;
- Формы и критерии оценивания результатов обучения по теме;
- Рекомендуемая литература.

Те или иные компетенции высшего профессионального образования обязаны быть логически связаны с ключевыми компетенциями предыдущей ступени образования.

На основе первостепенных целей общего образования, основных видов деятельности учащегося позволяющих ему учиться, получать навыки жизни и практической деятельности в современных условиях, представления социального опыта и опыта человека определяется список ключевых (образовательных) компетенций.

А.О. Баранников (Баранников А.В.) в работе «Содержание общего образования: компетентностный подход» дает следующую структуру ключевых компетенций:

Учебные компетенции:

1. Организация процесса получения и выбора собственной траектории обучения;
2. Решение учебных и самообразовательных процессов;
3. Связывание воедино и использование отдельных частей знания;
4. Извлечение пользы из образовательного опыта;
5. Принятие на себя ответственности за получаемое образование.

Исследовательские компетенции:

1. Получение и обработка информации;
2. Обращение к различным источникам данных и их использование;
3. Представление и обсуждение различных видов в разнообразных аудиториях;
4. Использование документов и их систематизация в самостоятельно организованной работе.

Коммуникативные компетенции:

1. Выслушивать и принимать во внимание точки зрения других;
2. Дискутировать и защищать свою точку зрения;
3. Понимать и говорить, читать и писать;
4. Выступать на публике;
5. Читать графики, диаграммы и таблицы данных.

Сотрудничество:

1. Принимать решения;
2. Устанавливать и поддерживать контакты;
3. Вести переговоры;
4. Сотрудничать и работать в коллективе.

Организаторская деятельность:

1. Организовывать свою работу;
2. Принимать ответственность;
3. Владеть умением моделирования;
4. Быть включенным в группу, коллектив и сделать вклад в работу ее;
5. Вступать в различные проекты.

Личностно-адаптивные компетенции:

1. Использовать новую информацию и различные технологии;
2. Придумывать новые решения;
3. Проявлять гибкость, оказавшись лицом к лицу с быстрыми изменениями;
4. Быть упорным и стойким перед трудностями;
5. Быть подготовленным к самообразованию и самоорганизации.

Но на наш взгляд наиболее приемлемыми ключевыми образовательными компетенциями являются компетенции, которые формулирует «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года», изданная приказом №393 МО РФ от 2001 года (Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э.; Учительская газета):

1. Ценностно-смысловые компетенции.

Это общность компетенций в сфере мировоззрения связана с ориентирами обучающегося, его умением видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, понять свою роль и предназначение, уметь

находить целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Эти компетенции регулируют механизм самоопределения обучающегося в учебной деятельности.

2. Общекультурные компетенции.

Это нравственные основы жизни человека, особенности национальной и международной культуры, роль науки и религии в жизни человека, их влияние на мир, опыт освоения обучающимся научной картины мира, владение эффективными способами организации свободного времени.

3. Учебно-познавательные компетенции.

Это компетенции связаны с познавательной самостоятельной деятельности. В их числе, знания и умения организации анализа, планирования, самооценки учебно-познавательной деятельности. Ученик овладевает навыками продуктивной деятельности: самообразованием, владением приемами действий в нестандартных ситуациях и т.д.

4. Информационные компетенции.

Эти компетенции обуславливают навыки деятельности учащегося по отношению к информации, которая содержится в учебных предметах и в окружающем мире. Умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать информацию, сохранять, преобразовывать и передавать ее определяются с помощью реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, копир) и информационных технологий (СМИ, интернет, электронная почта, аудио- и видеозапись).

5. Коммуникативные компетенции.

Это умения необходимых языков, способов взаимодействия с внешним миром, владение различными ролями в коллективе. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и т.д.

6. Социально-трудовые компетенции.

Эти компетенции определяют владение знаниями и опытом в сфере общественной деятельности (выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя), в сфере семейных отношений и обязанностей, в социально-трудовой сфере (права потребителя, покупателя, клиента, производителя), в вопросах экономики и права, в области профессиональной ориентации.

7. Компетенции личного самосовершенствования.

Сфера этих компетенций ориентирована на освоение способов физического, духовного и индивидуального развития. Объектом выступает сам ученик, который овладевает способами деятельности в собственных интересах. Для этого учащемуся необходимо непрерывное саморазвитие, познание необходимых современному человеку личностных качеств, формулирование психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К ним можно отнести также правила личной гигиены, заботу о собственном здоровье, половую грамотность, совокупность качеств связанных с основами безопасности жизнедеятельности личности.

Среди проблем в системе общего и профессионального образования можно выделить ряд проблем, влияющих на возможности применения компетентного подхода. К ним относятся: проблема учебников, проблема квалификации преподавательского состава и их профессиональной ориентированности данному компетентному подходу, проблема противоречивости разных идей и представлений, присутствующих в современном образовании, проблема противоречий популярных направлений модернизации (в частности, идеи профилизации старшей школы и перехода к ЕГЭ по всем предметам).

Существуют так же проблемы в системе высшего образования, связанные с внедрением стандарта нового поколения, который разработан на основе компетентного подхода (Разаханова В.П.).

В частности, реализация компетентного подхода предусматривает обязательное использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (игры, кейсы, тренинги). В результате возникают проблемы: материально-техническое обеспечение, повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, система стимулирования преподавателей.

В период учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с лучшими учителями России и Дагестана, их мастер-классы. Для этого необходимо финансирование.

Преподаватели профессионального цикла обязаны иметь базовое образование или ученую степень, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Для решения этих задач должно быть финансирование, изучение ситуаций в высшей школе и т.д.

Итак, компетентный подход в профессиональном образовании даст перспективы интеграции российского образования в международную (в частности, европейскую) систему разделения труда. Проблема заключается в том, что понимание компетентного подхода и стратегия его внедрения должны быть соотнесены не только с уже имеющимися научными разработками, но и с происходящими изменениями нормативно-правового, экономического, социально-психологического статуса образования, перспективами европейской интеграции, а также внутренними проблемами развития российского образования.

Список литературы

1. Баранников А.В. Содержание общего образования: компетентный подход. М.: ГУ ВШЭ. - 2002.- 51 с.

2. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход. - М.: МПСИ.-2005. – 216 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование. - 2003. -№ 5. - 120 с.
4. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года: Приказ Министерства образования РФ от 11.02.2002 №393. Учительская газета. -2002. -№31.
5. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании //Школьные технологии. – 2004. - №5. - С.3-12.
6. Разаханова В.П. Теоретические аспекты методов обучения. Сборникконференций НИЦ Социосфера. - 2012. -№ 41. - С. 26-28.

УДК 159.922.2

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ МОБИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рудёнок З.Г.

*Учреждение образования «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк
Республика Беларусь
zou@tut.by*

Аннотация. В статье рассматривается проблема экологического подхода в современном образовательном пространстве. Актуальность рассматриваемой темы обусловлена психологическими особенностями содержания мобильного образования. На сегодняшний день не существует единой парадигмы понимания и внедрения экологической модели в образовательную среду.

Идея экологического подхода является своеобразной точкой отсчета для мобильного образования (e-learning).

Abstract. Article considers the problem ecological approach in the modern educational space. The relevance of the topic is due to psychological features of the content of mobile education. Today no single paradigm of understanding and implementation of ecological models in the educational environment.

The idea of the ecological approach is a point of benchmark for e-learning.

Ключевые слова: экологический подход, мобильное образование, диалогическая среда, глобализация, информационные технологии.

Затрагивая проблему экологического подхода в образовании, мы считаем нужным обратиться к подходу Дж. Гибсона. Его концепция не имеет какого-то определенного самостоятельного предмета исследований, но представляет методологический подход, имеющий общепсихологическое значение. Она требует включения в любой проводимый анализ в качестве важнейшей переменной совокупности условий среды уникальных для субъекта. По Дж. Гибсону, исследование предоставляемых миром возможностей и составляет суть экологического подхода (Дерябо, Ясвин, 1996).

В психологии существуют определенные варианты теоретических моделей, созданных в русле экологического подхода, но разработка завершенных, целостных моделей до сих пор остается актуальной. Особый интерес представляет этот подход в русле проблем современного образовательного пространства.

Современная социокультурная ситуация в мире характеризуется глобализацией, в том числе в сфере технологий. Главной особенностью глобализации является скорость в коммуникациях и инновациях. Глобализация значительно раздвинула рамки традиционных потоков инвестиций и товаров, дополнив, а иногда и заменив их потоками людей, идей и знания. Небывалый рост объема знания охватил все сферы человеческой деятельности, в том числе образование и науку. Образовательная деятельность становится важнейшей компонентой экономического развития.

Глобализация во многом принимает черты информационной революции. Модернизация общества предполагает переход от общества индустриального к обществу информационному, в котором процессы создания и распространения знания становятся ключевыми.

Но и в самом процессе глобализации происходят значительные изменения. Так, по мнению И. Бескровного, мы находимся на пороге нового шага глобализации. Интернет становится мобильным, мобильным становится и обучение. Логичным в этой связи становится использование мобильного образования (e-learning), которое обеспечит мгновенную доставку информации неограниченному числу потребителей. Это сыграет ключевую роль в развитии указанной формы обучения (Бескровный, 2004).

Процесс внедрения информационных технологий в современное образование неизбежен. Актуальной является парадигма образования не на всю жизнь, а через всю жизнь, что подразумевает непрерывное обучение

и самообразование. Следует отметить, что такой подход существовал не всегда. Так, в 90-ые годы XX в. обучение было проблемно-сфокусированным, в 80-ые годы XX в. носило ситуативный характер.

С одной стороны, внедрение e-learning соответствует современным тенденциям в образовании, но вместе с тем возникает вопрос формирования экокультурной образовательной среды, которая подразумевает среду людей, имплицитно заинтересованных в прогрессивном развитии культуры, образования, общества в целом, осознающих личную ответственность за происходящее и мотивированных на активное участие в этом процессе (Янчук, 2013).

Преобразующим фактором в этой связи является использование информационных технологий в процессе e-learning, которое предполагает постоянное появление и внедрение технологических инноваций как с точки зрения аппаратных (технических) средств, так и программных продуктов.

Также, с позиции экологического подхода, является важным учет того фактора, что не все технические устройства, которые используются в процессе обучения, отвечают здоровьесберегающим технологиям. В большей степени это относится к устаревающим аппаратным средствам (моделям телефонов, персональных компьютеров и др.). Однако на рынке происходит постоянное обновление и совершенствование технического продукта.

Это проблема в меньшей степени является педагогической, поскольку технический прогресс, а не педагогический процесс в большей степени является определяющим в формировании рынка технологий. Педагогическая задача заключается в выборе адекватных и современных технических средств, которые будут соответствовать поставленным задачам и учитывать здоровьесберегающий фактор, тем самым обеспечивая экологичность внедрения инноваций в образовательный процесс.

Инновации неизбежны не только в технической сфере, но и в разработке нового программного продукта, и в совершенствовании педагогических подходов в использовании современных технологий. Эволюция в системе обучающих программ предполагает учет разнообразных потребительских запросов. Благодаря этому, возможным стало использование обучающих программ разной степени сложности во всех сферах деятельности. Реализуются проекты с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей потребителя, его запросов, пожеланий, степени подготовленности к освоению данного продукта. Этап стихийного использования программного продукта остался в прошлом. Современный подход предполагает системное, структурированное, постоянно обновляющееся использование инноваций в сфере образования.

Вместе с тем необходимо четко осознавать, что идея экологического подхода в образовании предполагает не только и не столько материальный продукт, но является своеобразной точкой отсчета для e-learning. Некоторыми из основополагающих принципов экологического подхода являются наличие сети диалогической коммуникации, предполагающей развитие систем обратных связей между всеми заинтересованными сторонами; создание информационной среды взаимообогащающего типа; использование богатства образовательных практик через определение своих особенностей; учет образовательных технологий с целью выбора наиболее оптимальных.

Мы наблюдаем изменения как содержательного элемента (контента) парадигмы образования, так и изменения в подходах к информационно-коммуникационному обеспечению процесса образования. Минимальное живое общение (а в некоторых случаях, его полное отсутствие) сменяется диалогическим взаимодействием. Этому способствуют интерактивные диалогические образовательные технологии формирования понимания сути предлагаемого содержания, его функциональной значимости, представленности реальной жизни, способности применять знания на практике не только в утилитарном приложении, но и в постижении окружающей действительности, обоснованном принятии решений в отношении поставляемых жизнью проблемных ситуаций (Янчук, 2013).

Список литературы

1. Бескровный И. HomoMobiles: шаг в сторону матрицы / И. Бескровный // E-LearningWorld. – 2004. – № 4. – С. 25-31.
2. Дерябо С.Д. Методологические проблемы становления и развития экологической психологии / С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин // Психологический журнал. Т. 17. – 1996. – № 6. – С. 4 – 8.
3. Янчук В.А. Экокультурная образовательная среда: формирование и развитие. Часть 1 Образование. Наука и инновации / В.А. Янчук // Адукацыя і выхаванне. –2013. – №1. – С. 69-75.

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА****Самтанова Д.Э., Сангаджиева Л.Х.***ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б.Городовикова», г.Элиста*

Российская Федерация

lobsan@bk.ru

Аннотация. приведено значение компетентностного подхода для профессионального образования. Проведен анализ касаясь понятия компетенция, компетентность, экологическое образование и экологическая компетенция. Показано что экологическая компетенция является неотъемлемой частью профессиональной компетентности медицинского работника.

Abstract. The importance of the competence approach to vocational education. An analysis with regards to the concept of competence, competence, environmental education and environmental expertise. It is showing that environmental expertise is an integral part of the professional competence of the health worker.

Ключевые слова: компетенция, экологическое образование, образовательный стандарт, профессиональное образование.

В данной статье рассматривается проблема формирования экологической профессиональной компетенции у студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования. А именно, акцентируется внимание процессу формирования компетенций при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла. Динамика роста научных публикаций в данном направлении, а также анализ методических проблем педагогических коллективов показывает актуальность данной проблемы в условиях всеобщей тенденции к улучшению качества образования и обосновывает её педагогический статус в контексте компетентностного подхода в образовании.

Все социально-экономические преобразования, которые происходят в России, привели к значительным изменениям, коснувшихся сферы подготовки специалистов различных уровней. Нынешняя модернизация в системе российского образования определяется развитием производства и общества. В связи с этим процессом нельзя недооценивать систему среднего профессионального образования, так как главным требованием учреждений среднего профессионального образования является хорошая профессиональная подготовка. Исходя из этого результаты образования должны быть не столько в формате «что должен знать», а сколько с позиции компетентностного подхода «что будет способен делать» выпускник медицинского колледжа, так как он будет нести ответственность за последствия своих действий (Сарумов, 2014).

Необходимо отметить, что ориентированное на компетенции образование (competence-based education – CBE) формировалось в 70-х годах в Америке в общем контексте предложенного Н. Хомским в 1965 году понятия «компетенция» применительно к теории языка, трансформационной грамматике.

Таким образом в 60-х годах 20 века уже было дано понимание рассматриваемых различий между понятиями «компетенция» и «компетентность», где «компетентность» трактуется как основывающийся на знаниях, интеллектуально и личностно-обусловленный опыт социально-профессиональной жизнедеятельности человека (Гарафутдинова, 2008).

По А.Л. Андрееву, "зуновская" парадигма иногда прямо сопрягается с образом "закрытого", тоталитарного общества, организованного по типу гигантской фабрики, в которой человеку отведена незавидная роль "винтика". А компетентностная модель образования соотносится с динамичным "открытым" обществом, в котором продуктом процессов социализации, обучения, общей и профессиональной подготовки к выполнению всего спектра жизненных функций должен стать ответственный индивид, готовый к осуществлению свободного гуманистически ориентированного выбора.

Проведено много работ по проблеме компетенции, таких ученых как Н. Хомский, Р. Уайт, Дж. Равен, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, В.Н. Куницина, Г.Э. Белицкая, Л.И. Берестова, В.И. Байденко, А.В. Хуторской, Н.А. Гришанова и другие.

Так как в современном мире масштабы производства расширились, то экологические проблемы, связанные с окружающей средой становятся более актуальными. В связи с этим, экологическое образование и воспитание становятся обязательным компонентом концепции образования.

Экологическое образование характеризуется передачей и расширенного воспроизводства человеком экологической культуры посредством обучения, воспитания и развития. Выделяют два основных направления экологического образования: воспитание в духе общей идеи охраны окружающей среды и здоровья людей и приобретение специальных профессиональных знаний об общих закономерностях существования природных и антропогенных систем (Тиванова, 2002).

Исходя из этого, экологическая компетентность является важным критерием качества подготовки специалистов медицинского профиля и основывается на взаимосвязи личностных ценностей и профессиональных качеств. Профессиональная подготовка будущего врача предполагает осознание своей ответственности за

состояние окружающей среды и за последствия действий человека по отношению к ней, что составляет основу экологического мышления. Медицинский работник должен четко представлять проблему риска воздействия неблагоприятных антропогенных факторов на здоровье человека в мировом масштабе.

В образовании медицинского работника экологическая компетенция формируется на основе химико-экологических знаниях, то есть системе химических знаний, в которую интегрирована экологическая компонента, позволяющая расширить представления о химических аспектах возникающих экологических проблем, связанных с использованием тех или иных химических соединений и материалов.

В настоящее время решение экологических проблем является одной из важнейших составляющих решения национальной безопасности России, невозможно без экологического образования и воспитания всего населения, а врачей особенно. Изучение указанных вопросов особенно важно в системе медицинского образования, так как врач способен через систему гигиено-профилактического образования и воспитания донести экологические знания до широких групп населения (Сапсай, 2012).

Оба эти направления, по мнению исследователей, должны быть органично взаимосвязаны и вместе обеспечивать формирование необходимого экологического мировоззрения.

Формирование профессиональной компетентности студента медицинского колледжа представляет собой комплекс взаимообусловленных аспектов деятельности, связанных с аккумуляцией знаний, определяющих профессиональное ядро специалиста, аккумуляцией знаний, определяющих дополнительную альтернативную область, ориентацией на витальные и социальные ценности, развитием коммуникативно-прагматических качеств личности.

Компетентностный подход в обучении студентов медицинского колледжа направлен на развитие профессиональных знаний, развитие профессиональных умений и навыков, навыков общения, милосердия, стрессоустойчивости, эмпатии, самосовершенствования, саморазвития и самореализации. Для этого важно соблюдать принципы педагогического сотрудничества: обмен ценностями, опытом.

Результативность формирования профессиональной компетентности выпускника медицинского колледжа считается положительной, если студент может самостоятельно работать, формировать цели своей профессиональной деятельности, концентрировать внимание на выявлении и решении профессионально ориентированных задач, используя при этом новейшие технологии, уметь плодотворно сотрудничать, планировать и качественно осуществлять свою профессиональную деятельность.

Сформированность экологической компетенции в колледже достигается при использовании следующих методов обучения - мультимедиапрезентации, тестирование и решение ситуационных задач. В ходе тестирования происходит актуализация материала, а в ходе решения задач – выявляют диагностику и исключение неправильных данных и симптомов.

Использование ситуационных задач способствует формированию клинического мышления студента, поощряет творческий спор, значительно стимулирует студентов и даёт им чувство удовлетворенности от своей работы. Таким образом, интерактивные методы, применяемые на аудиторных занятиях при изучении экологии, являются важным средством формирования профессионально значимых компетентностей студентов медицинских специальностей.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования - М., 2010.
2. Сапсай Е.В., Шишкова Л.Н. Формирование экологических компетенций у студентов –медиков //Международный журнал экспериментального образования, №4 - 2012, С.208-210.
3. Тиванова Л. Г. Экологическое воспитание школьников при изучении химии. Ч. 1. – Кемерово: Кузбасвузиздат, 2002. – 48 с.
4. Гарафутдинова Г.Р. Модель формирования профессиональной компетентности выпускника вуза // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 5 – С. 57-59
5. Сарумов А.А. К вопросу о формировании общих и профессиональных компетенций студентов образовательных организаций СПО в процессе изучения общеобразовательных учебных дисциплин// Материалы XXXII Международной научно-практической конференции «ИННОВАЦИИ В НАУКЕ» (Россия, г. Новосибирск, 30 апреля 2014 г.)

РОЛЬ ЭНТРОПИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ

Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б.

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б.Городовикова», г.Элиста

Российская Федерация

smm54724@yandex.ru

Аннотация. В представленной работе рассмотрены вопросы энтропийного подхода для решения экологического образования и воспитания. Кратко даны представления теории энтропии упорядоченности системы. Решая эти вопросы, можно оценить экологические техногенные и другие последствия на окружающую среду.

Annotation. In the present paper discusses the entropy approach to address environmental education and training. A brief description of the theory of representations of entropy ordering system. Solving these questions can assess the environmental impact of man-made and other environmental impacts.

Ключевые слова: энтропия, Шеннон, информация, экологическое образование, воспитание.

Keywords: entropy, Shannon, information, environmental education, education.

Термин информация произошел от латинского слова *informatio* - разъяснение, осведомление. Данное понятие является одним из ключевых понятий информатики и понимается как совокупность каких-либо сведений или данных. В то же время это понятие относится к фундаментальным, исходным понятиям предельного уровня общности, и, как многие подобные понятия, не имеет общепринятого строго научного определения [2, 3, 4, 6, 7, 12].

Рассмотрим смысл понятия информация на примере двух подходов к измерению количества информации: подходов Хартли и Шеннона. Первый базируется на принципах теории множеств и комбинаторики, а для второго фундаментом служит теория вероятностей. В основе всей теории информации лежит открытие, сделанное Р. Хартли в 1928 году, и состоящее в том, что информация допускает количественную оценку. К. Шеннон в 1948 году придал этой теории завершенность. Большой вклад в дальнейшее развитие и обобщение теории информации внесли отечественные ученые А.Н. Колмогоров, А.А. Харкевич, Р.Л. Стратанович.

Подход Р. Хартли базируется на фундаментальных теоретико-множественных, по существу комбинаторных основаниях, а также некоторых интуитивно очевидных предположениях. Итак, будем считать, что если существует множество элементов и осуществляется выбор одного из них, то этим самым сообщается или генерируется определенное количество информации. Смысл действия состоит в том, что если до выбора не было известно, какой элемент будет выбран, то после выбора это становится известным.

Найдем вид функции, связывающей количество информации, получаемой при выборе некоторого элемента из множества, с количеством элементов в этом множестве, иначе говоря, - с мощностью множества.

Если множество элементов, из которых осуществляется выбор, состоит из одного единственного элемента, то его выбор предопределен, т.е. никакой неопределенности выбора нет. Таким образом, если мы узнаем, что выбран этот единственный элемент, то, очевидно, при этом мы не получаем никакой новой информации, т.е. получаем нулевое количество информации.

Если множество состоит из двух элементов, то неопределенность выбора существует, но ее значение минимально. В этом случае минимально и количество информации, которое мы получаем, узнав, что совершен выбор одного из элементов. Чем больше элементов содержит множество, тем больше неопределенность выбора, т.е. тем больше информации мы получаем, узнав о том, какой выбран элемент. Из этих очевидных соображений следует первое требование: информация есть монотонная функция мощности исходного множества - чем больше элементов содержит множество, тем больше заключено в нем информации.

Клод Шеннон основывался на теоретико-вероятностном подходе. Это связано с тем, что исторически теория информации Шеннона выросла из потребностей теории связи, имеющей дело со статистическими характеристиками передаваемых сообщений и каналов связи. Пусть существует некоторое конечное множество событий (состояний системы): $X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$, которые могут наступать с вероятностями: $p(x_k) = p_k$, соответственно. Исходное множество событий характеризуется некоторой неопределенностью - энтропией Хартли, зависящей только от мощности множества. Но Шеннон обобщает это понятие, учитывая, что различные события в общем случае не равновероятны. Например, неопределенность системы событий: {монета упала "орлом", монета упала "решкой"}, значительно выше, чем неопределенность событий: {монета упала "орлом", монета упала "ребром"}, так как в первом случае варианты равновероятны, а во втором случае вероятности вариантов сильно отличаются. Если измерять количество информации изменением степени неопределенности, то количество информации по Шеннону численно совпадает с энтропией исходного множества $i = -\text{еркLog}_2(p_k)$. Остается предположить, что это выражение верно и для случая, когда события не равновероятны. В этом предположении и состоит обобщение Клода Шеннона, составившее целую эпоху в развитии современной теории информации.

Чрезвычайно важным и принципиальным является то обстоятельство, что для построения меры Хартли используется лишь понятие многообразия, которое накладывает на элементы исходного множества лишь одно условие (ограничение): должна существовать возможность отличать эти элементы один от другого. В теории Шеннона существенным образом используется статистика, причем предполагается, что случайные события (состояния системы) распределены по нормальному закону. Таким образом, различие между подходами Хартли и Шеннона к построению теории информации соответствует различию между непараметрическими и параметрическими методами в статистике. Если говорить более конкретно, то очевидно, что мера Шеннона асимптотически переходит в меру Хартли при условии, что вероятности всех событий (состояний) равны. В статистике доказано фундаментальное свойство энтропии случайного процесса, состоящее в том, что при условии нормальности распределения и достаточно больших выборках все множество событий можно разделить на две основные группы:

- высоковероятные события (считающиеся заслуживающими изучения);
- маловероятные события (считаются не заслуживающими особого внимания).

Причем высоковероятные события с высокой точностью равновероятны. При увеличении размерности выборки доля "заслуживающих внимания" событий неограниченно уменьшается, и мера Шеннона асимптотически переходит в меру Хартли. Поэтому можно считать, что при больших нормально распределенных выборках мера Хартли является оправданным упрощением меры Шеннона.

Пример использования энтропии упорядочения и базы, данных нами были описаны в разных работах [8,9,10,11,12].

В частности, для решения экологических проблем надо составлять равновесную систему, в которой должны учитывать множество факторов, таких как климатическое влияние (один множественный фактор), экзогенные и эндогенные процессы, сельское хозяйство, деятельность человека, урбанизация. Для решения выше поставленных задач основным фактором является фактор экологического образования и воспитания. Он в свою очередь состоит из факторов дошкольного образования, школьного, высшего и, конечно, той деятельности, которую ведет тот или иной человек. Экология начинается с воспитания.

Список литературы

1. Ежов А.А. Энтропия как мера структурной упорядоченности калиевых полевых шпатов.// Изв. ВУЗов./ Геология и разведка, -1985, № 12, - с. 123 - 125.
2. Захарова И.Г. Учебные материалы по дисциплине "Информатика". <http://study.tsu.tmn.ru/homepages/izaharova/>.
3. Информатика: Учебник/ под редакцией Н.В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 1997.
4. Конюховский П. Экономическая информатика. Санкт-Петербург: Питер, 2000.
5. Кумеев С.С. Полевые шпаты – пертогенетические индикаторы, -М.: Недра,1982.
6. Отраслевой стандарт Министерства образования РФ «Информационные технологии в высшей школе»: Термины и определения 01.002-95. <http://www.informika.ru/>
7. Практикум по информатике: Учебник/ под редакцией Н.В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 1997.
8. Сангаджиев М.М. Ор - составляющая как один из важнейших признаков типоморфных свойств полевых шпатов. Материалы XV Международного совещания по рентгенографии и кристаллохимии минералов, Санкт-Петербург, 15-19 сентября 2003, с. 195.
9. Сангаджиев М.М. Особенности составления базы данных по полевым шпатам. // Тезисы докладов «Материалы XV Международного совещания по рентгенографии и кристаллохимии минералов», Санкт-Петербург, 15-19 сентября 2003, с. 366.
10. Сангаджиев М.М. Особенности типоморфизма калиевых полевых шпатов в гранитах // Тезисы докладов «Материалы XV Международного Совещания по рентгенографии и кристаллохимии минералов», Сб-П, Россия, 15-19 сентября 2003 года, стр. 194.
11. Сангаджиев М.М. Типоморфизм полевых шпатов //Тезисы докладов XIV Международном совещании по рентгенографии минералов, - Санкт-Петербург, 1999.
12. Симонович С. Информатика для юристов и экономистов. Санкт-Петербург: Питер, 2000.
13. Юшкин Н.П. Теория и методы минералогии, -Л.: Наука, 1977.
14. Blasi 74A., Blasi De Pol C. Role and convenience of lattice elements for deriving Si, Al distribution in alkali feldspar. – Rend. Soc. ital. miner. l. petrol., 1977, 33, N 2, - pp. 497 – 509.
15. Blasi 77 A.,Brajkovic A., Blasi De Pol C., Foord E. E., Martin a microcline overgrowth on amazonite from Pikes Peak batholith. –Bull. Miner., 1984, v.107 N 3-4, pp.411-422.
16. Mergoill100- Daniel J., Chevalier R. Les feldspaths potassiques partiellement ordonnes: structure cristallographique et signification geologique.- Bull. Miner., 1984, v.107, N 3- 4, pp.401- 410.
17. Ribbe 104P. H. The Chemistry, Structure and Nomenclature of Feldspars.- Feldspar Mineralogy.- Miner. Society of Amer., Blacksburg, Virginia, 1975, v.2, pp. R1- R 52.

МАЛЫЕ РЕКИ КАЛМЫКИИ И ИХ РОЛЬ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ МОЛОДЕЖИ

Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б.

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б.Городовикова», г.Элиста

Российская Федерация

smm54724@yandex.ru

Аннотация. В представленной статье рассмотрены геолого-географические характеристики малых рек степной и полупустынной части Республики Калмыкии. Их роль в экологическом образовании и воспитании молодежи.

Abstract. The paper presents geological and geographical characteristics of small rivers of steppe and semi-desert part of the Republic of Kalmykia. Their role in environmental education and youth education.

Ключевые слова: малые реки, Калмыкия, экологическое образование, воспитание.

Keywords: small rivers, Kalmykia, environmental education, education.

Целью нашей работы явилось рассмотрение вопроса использования геолого-географических и экологических характеристик региона и возможность использования этой информации в преподавании курсов региональной экологии, геологии и географии республики.

Основная часть. Калмыкия как степная, полупустынная и пустынная часть Прикаспия всегда интересовала многих ученых (3). О Прикаспии и сопредельных территориях были упоминания у древних философов Страбона (64 г. до н. э. - 20 г. н. э.), Клавдия Птолемея (90-168 гг.). Описаны Л.Н. Гумилевым характеристики племен, населявших Прикаспий и территорию современной Калмыкии от скифов до татар-монголов.

Знания этих исторических факторов позволяет слушателям в полной мере осознать те геологические и географические (особенно ландшафтные преобразования) процессы которые происходили на древней территории от древней Пангеи (240 млн. лет назад) до Тэтиса – древнего океана, существовавшего в эпоху мезозоя между древними континентами Гондвана и Лавразия. Реликтами этого океана являются современные Средиземное, Чёрное и Каспийское моря.

Марк Туллий Цицерон говорил: «Сила природы велика!». Иоганн Зейме: «Из общения с природой Вы вынесете столько света, сколько Вы захотите, и столько мужества и силы, сколько Вам нужно». Иван Тургенев: «Природа ... будит в нас потребности любви». Александр Герцен: «Грандиозные вещи делаются грандиозными средствами. Одна природа делает великое даром».

В Калмыкии насчитываются более 40 малых рек с протяженностью от десятков километров до сотни и более километров. Около почти всех населенных пунктов протекает река или находится озеро, пруды. Например, одна из наиболее длинных малых рек в Калмыкии это река Яшкуль, протекающая через Целинный и Яшкульский районы. Особенностью этой реки является то, что, проходя через два района, она образует меандры с оврагами, кручами (3). Процесс меандрирования интересен как с географической, так и с геологической стороны (6). Ранее мы давали характеристики и возможность использования реки Яшкуль в рекреационном туризме, особенно, для детей школьного возраста и студентов начальных курсов, изучающих региональную географию, геологию, экологию (5).

Для ведения рекреационного туризма знание иностранных языков имеет огромное значение, были разработаны тесты с презентациями по экологии и биологии Калмыкии (1). Тут дети одновременно изучают особенности региона и иностранный язык (8).

Для познания окружающего мира были разработаны тесты (6) для проверки остаточных знаний в области географии и геологии (7,10), региональной экологии (9).

Так как малые реки летом в основном пересыхают на 80-90%, а весной наполняются талой и дождевой водой, стекающей, в основном, с Ергенинских высот. На берегах некоторых рек есть колодцы с питьевой водой, которую, в основном, используют для скота. Подземные воды почти не питают малые реки и у них минерализация очень большая (до 20-30 мг/л) (3).

Обучающаяся молодежь, изучая азы экологии и рационального природопользования, почти не бывает на природе, не знает экологические, географические и геологические характеристики своей территории обитания. Все знания получают из Интернета.

Выводы. В связи со снижением уровня географического образования мы рекомендуем проведение ряда мероприятий (2), таких как посещение музеев, в частности, зала Природы, создание в школах и вузах центров по туризму и изучению родного края. Подготовка среди студентов гидов для проведения туристических маршрутов.

В школах республики организовать экспедиции или туристические маршруты сроком на 1-2 дня в весеннее или осеннее время для изучения водоемов, и особенно малых рек. Из полученной информации школьники и студенты готовят доклады с презентациями, оформляют свои туристические заметки, проводят камеральные работы. Занимаются основами картографии своего родного края, описанием экологических ситуаций и

последствий хозяйственной деятельности. Например, образование дорожной пыли около населенных пунктов, запыленность зданий и сооружений, измерения геометрических параметров меандрирования и т.д. Готовят материалы для музея школы, выставки фотоматериалов, статьи в изданиях.

Из оборудования для проведения экспедиций и туристических походов желательно иметь GPS навигаторы (простые есть в мобильных телефонах), по данным которых можно строить карты с нанесением линий изогипс. Обязательно надо иметь хорошую фото и видео аппаратуру, линейки, измерительные приборы, магнитофон.

Список литературы

1. Очирова В.С., Сангаджиев М.М. Учебное пособие «Познавательный английский» // Журнал: Хроники объединенного фонда электронных ресурсов наука и образование.- Из-во: ФГНУ Институт научной и педагогической информации Российской академии образования. Объединенный фонд электронных ресурсов «Наука и образование. М.: Т 1 № 2 (57). – 2014. – 42 с.
2. Сангаджиев М.М. Проблемы географического образования в Калмыкии в современных условиях. // Экология России: на пути к инновациям [Текст]: межвузовский сборник научных трудов / сост. Т.В. Дымова. – Астрахань: Издательство Нижневолжского экоцентра, 2014. – Вып. 10. – 166 с., с. 79-84.
3. Сангаджиев М.М. Особенности недропользования на территории Республики Калмыкия [текст]// М.М. Сангаджиев. – Элиста. Изд-во Калм.ун-та, 2015. – 144 с.: ил. ISBN 978-5-91458-157-9.
4. Сангаджиев М.М., Куркудинова Н.А. Использование программ Центра тестирования для проверки остаточных знаний студентов. // Вопросы тестирования в образовании, № 8, 2003, Москва, с.73-84.
5. Сангаджиев М.М., Манджиева Т.В., Берикова Б.В., Емельяненко Д.А., Леджинов В.С. Воспитательная роль использования экспедиционных маршрутов на малых реках Калмыкии. // Экология России: на пути к инновациям [Текст]: межвузовский сборник научных трудов / сост. Т.В. Дымова. – Астрахань: Издательство Нижневолжского экоцентра, 2015. – Вып. 12. – 206 с., с. 66-70.
6. Сангаджиев М.М., Муджиков Н.Л., Аржуева А.В., Киселева А.М., Яванова Н.Ц. Геолого-географические и экологические характеристики меандр в Калмыкии на примере реки Яшкуль. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Материалы I международной научной конференции «Проблемы науки и научного познания».2015. № 4-4. с. 192-197.
7. Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б. Использование тестовых технологий для проверки знаний в системе «школа-вуз». // В журнале «Вопросы тестирования в образовании», № 2 (18), 2007. Москва, с.105-106.
8. Сангаджиев М.М., Онкаев В.А. Экологические особенности в преподавании региональных предметов (на примере дисциплины геология и гидрогеология Республики Калмыкия). Астраханский вестник экологического образования, Выпуск № 3 (25). 2013 с. 65-68.
9. Сангаджиев М.М., Онкаев В.А., Эрдниева Э.В., Энкоева К.В. Использование информационных технологий в преподавании курса «Региональная экология» на (примере Республики Калмыкия). // Экология России: на пути к инновациям [текст]: межвузовский сборник научных трудов / сост. Т.В.Дымова. – Астрахань: Издательство Нижневолжского экоцентра, 2013. – Вып. 8. – 158 с., с. 45-49.
10. Сангаджиев М.М., Эрдниева Э.В., Сангаджиева С.А. Информационные технологии в преподавание курса «Региональная геология» (на примере Республики Калмыкия). // Астраханский вестник экологического образования № 1 (27) 2014. с. 94-96.

УДК 372.862; 377.112.4

ТЕСТЫ: ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ

Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б.

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б.Городовикова», г.Элиста
Российская Федерация
smm54724@yandex.ru

Аннотация. В представленной работе рассмотрены вопросы создания тестов при обучении графическим программам и, в частности, инженерной графике. Решая эти вопросы можно оценить экологические техногенные последствия на окружающую среду.

Ключевые слова: тесты, черчение, инженерная графика, графические программы, форматы, представления.

Abstract. In the presented work deals with creating tests while learning the graphic programs and in particular engineering drawing. Solving these questions you can assess the environmental technogenic impact on the environment.

Keywords: tests, drawing, engineering graphics, graphics programs, formats, submission.

Тестирование, как один из видов оценки знания студентов, школьников и профессиональной подготовки и переподготовки специалистов высшего и среднего звена все шире занимает нишу оценивания знаний, как остаточных, так и вновь приобретенных.

В Калмыцком государственном университете тестирование начало существовать в начале 90-х годов, когда было организован Центр тестирования. Сотрудниками Центра тестирования изданы работы по анализу проводимых тестов (1,6-9). Ранее в основном тесты проводились на бланковой основе, но постепенно были переведены на компьютеры с использованием программ Центра тестирования. На данное время программ по проведению тестирования много, и мы в представленной работе не рассматриваем положительные или отрицательные особенности программ.

Также для обучения студентов были использованы кроме тестовых материалов, «метод проектов», где группа студентов оказывала помощь другим студентам (2). Это особенно сказывается при проведении графических и расчетно-графических дисциплин, таких как начертательная геометрия, черчение, сопротивление материалов, детали машин, разделов теоретической механики. Часто студенты на первых курсах иногда до конца не понимают графические задания. По нашему мнению это обусловлено тем, что в среднем профессиональном образовании не уделяют должного внимания школьным предметам таким, как черчение, трудовое воспитание, нет кружков или секций с инженерным уклоном.

В последнее время в школе, да и вузе часто стали вести предметы, связанные с историей края, республики Калмыкия, религии. Оценив эти ситуации, нами были предложены варианты ведения графических дисциплин с учетом национальных особенностей региона (5). Это позволяет комплексно подходить к тем сложным задачам инженерной науки, которые часто решают проблемы экологии и состояния природной среды (3,4). Нами была предложена система укрупненных дидактических единиц по инженерной графике (4,8).

Так как вопросы экологического образования связаны с начальной подготовкой школьника и студента, знанием технических дисциплин и, особенно, инженерной графики. Это позволит в образовательной технологии решать проблемы рационального использования природной среды, ее охраны. С полученными знаниями слушатели могут свободно пользоваться картографическими материалами для обработки статистических данных с построением разной графики для понятия и сравнения экологических параметров энтропии равновесия природы.

Выводы. На основании выше полученной информации мы предлагаем в вузовском образовательном аспекте уделять больше внимание к изучению графических и расчетно-графических дисциплин.

Полученные данные студенты, магистранты и аспиранты могут использовать для выполнения повседневных профессиональных своих задач и при выполнении выпускных квалификационных работ.

Мы получаем модель: школа – черчение – инженерная графика, сопротивление материалов, детали машин и теоретическая механика – геодезия, картография – основы экологии и рационального природопользования – решение экологических задач – прогнозирование и моделирование в сложных системах.

Список литературы

1. Борликов Г.М., Васляев С.М., Сангаджиев М.М. Централизованное тестирования в образовательном пространстве национальной республике (на примере Республики Калмыкия). // Тезисы докладов к Всероссийской конференции «Развитие системы тестирования в России», 25-26 ноября Ч.1 М.: 1999, с. 81-82.

2. Куркудинова Н.А., Сангаджиев М.М. // Использование «метода проектов» в изучение общепрофессиональных курсов. // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования: журнал. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2012. - № 4. с. 113-116.

3. Омшанов А.Б., Сангаджиев М.М. Использование калмыцких национальных орнаментов в графике. // Материалы IX международной научно-практической конференции по УДЕ, посвященной 80-летию заслуженного деятеля науки России и Калмыкии, академика Российской Академии образования Эрдниева П.М., Элиста, 15-18 октября 2001. с. 145-148.

4. Омшанов А.Б., Эрдниева Э.В., Сангаджиев М.М. Применение укрупненных дидактических единиц в курсе «Инженерная графика». Молодежь и наука: реальность и будущее: Материалы VII Международной научно-практической конференции / Редкол.: Т.Н. Рябченко, Е.И. Бурьянова: в 2 томах. Том I: Физико-математические науки, Химические науки, Биологические науки, Технические науки, Сельскохозяйственные науки, Исторические науки, Философские науки, Филологические науки, Педагогические науки, Психологические науки, Социологические науки, Политические науки, Культурология. – Невинномысск: НИЭУП, 2014. – 449 с. стр. 362-364.

5. Сангаджиев М.М. Некоторые вопросы преподавания курса черчения в общеобразовательных учреждениях. // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. Материалы VII международной заочной научно-практической конференции «Современные образовательные технологии в преподавании дисциплин естественнонаучного цикла. - Тула: ТулГУ, 2008. – вып.7., с. 129-131.

6. Сангаджиев М.М. Тестирование – педагогический мониторинг качества знаний учащихся (по опыту работы РПЦТ при КГУ за 2002 г.). // Вопросы тестирования в образовании, № 11, 2004. Москва, с.85-98.

7. Сангаджиев М.М., Куркудинова Н.А. Использование программ Центра тестирования для проверки остаточных знаний студентов. // Вопросы тестирования в образовании, № 8, 2003, Москва, с.73-84.
8. Сангаджиев М.М., Омшанов А. Б. Тестовый контроль усвоения лекций по графике с использованием современных технологий. // Известия Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании дисциплин.- Тула: ТулГУ, 2005. – вып.4.с.66-67.
9. Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б. Использование тестовых технологий для проверки знаний в системе «школа-вуз». // В журнале «Вопросы тестирования в образовании», № 2 (18), 2007. Москва, с.105-106.

УДК 159.922.2

МОТИВАЦИЯ КАК СТРУКТУРНЫЙ КОМПОНЕНТ ЭКОКУЛЬТУРНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ

Струнина Н.Н.

*Учреждение образования «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк
Республика Беларусь
struna.by@mai.ru*

Аннотация. В статье рассматривается проблема экокультурного подхода в современном образовании. Актуальность рассматриваемой темы обусловлена многокомпонентностью образовательной среды. Мотивация выступает одним из основополагающих структурных элементов. Акцент сделан на использовании мобильных технологий через призму их мотивирующего воздействия.

Abstract. In article the problem eco-cultural approach in modern education. The relevance of the topic is due to multi-component educational environment. Motivation is one of the basic structural elements. The emphasis is on the use of mobile technologies through the lens of their motivational impact.

Ключевые слова: экокультурный подход, культура, мотивация, мобильное образование, диалогическая среда, информационные технологии.

Мобильное образование все больше и больше внедряется в систему обучения студентов ВУЗов. Этот процесс пока носит эпизодический характер, но, несмотря на это, необходимо отметить данный факт как положительный, который позволяет образованию соответствовать общемировым тенденциям, а также соответствовать эпохе всеобщей информатизации населения. Кроме того, мобильное образование, на наш взгляд, может способствовать формированию культурной компетентности личности.

Это связано с тем, что технологии влияют на культуру. Так, коммуникационные технологии (использование мобильных телефонов, электронная почта) несут собственную печать коммуникационной культуры, в которой правила связаны с интеракциями и межличностным общением, и при этом, меняются довольно быстро.

Экокультурный подход в образовании обладает потенциалом, вызывающим изменения в психологическом функционировании и поведении, которые, в свою очередь, ведут к изменениям в культуре. Культура представляет собой индивидуальный и социальный психологический конструкт. В определенной степени в таком виде культура существует в каждом из нас.

Развитие культурного потенциала личности обеспечивается, в том числе, системой образования. Если рассматривать образование как формирование культурного конструкта, то его можно определить через компоненты образовательной среды. Такими структурными компонентами, в том числе, выступают взаимодействие активных сторон, технологии и ресурсы и др. Понимание педагогического взаимодействия как диалогического расширяет фокус проблемы и выводит на новый уровень ее решения и понимания в контексте экокультурного подхода.

В настоящее время в образовательной среде актуализируется интерес к экологической компетентности, что обусловлено изменением содержания образования и его результата, которое выступает как систем универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся (Эрдынеева, 2009).

В рамках затронутой проблемы мы считаем необходимым использовать этот подход как дискурсивную систему, внутри которой можно обозначить мотивацию как психологический конструкт, имеющий собственную структуру, куда обязательно входят когнитивная, практически-деятельностная, ценностно-смысловая, потребностно-мотивационная и аффективная составляющие (Зимняя, 2006).

Так, можно рассмотреть мотивацию и уровни мотивации (высокий и низкий), а также внутренние и внешние мотивы. К внутренним можно отнести желание повысить свой культурный и образовательный уровень, к внешним – действия внешнего вознаграждения. Внутренние и внешние мотивы не являются взаимоисключающими и могут сосуществовать в каждом участнике образовательного процесса.

Базовый характер мотивации определяется тем, что успешность действовать зависит от мотива побуждающего действовать. Возникающий мотив создает установку к действию (Donnelly, 2012).

Использование мобильных коммуникационных технологий расширяет мотивацию участников образовательного процесса. Неотъемлемой частью современной мобильной образовательной среды является использование технических устройств, которые в свою очередь способны оказать влияние на мотивацию.

Имеет значение, какое техническое устройство (персональный компьютер, планшет, смартфон и др.) является средством решения поставленных образовательных задач. В этой связи определяющим моментом является то, насколько используемые мобильные средства поддерживают мобильные технологии. Так, полноценное использование ресурсов технического устройства позволяет более эффективно использовать и структурировать время, планировать процесс обучения. Если речь идет о группе обучаемых, то важным фактором становятся равные возможности использования технических средств всеми участниками образовательного процесса. Если технические возможности одного из члена группы не соответствуют возможностям всей группы, то возникает вопрос, насколько высоким будет уровень его мотивации, если он не сможет принимать участие в обучении наравне со всей группой. На первый взгляд, этот мотивирующий фактор является внешним, но, в итоге, он переходит во внутренний план.

Используемые технологии также способны повысить или снизить мотивацию. Чем к большему количеству ресурсов имеют доступ участники образовательного процесса, тем более качественным становится их подготовка. Но само по себе использование ресурсов не будет успешным, т.к. информация, доступная к использованию, должна соответствовать современным научным знаниям. Обучающийся, имеющий низкую мотивацию, скорее всего, будет не настроен на использование разных ресурсов, ограничивая свой поиск их минимальным возможным количеством. Следует отметить, что для реализации процесса должны использоваться адекватные средства, так как в данное время существует явный переизбыток информации, и некоторые ресурсы предоставляют не совсем полезную информацию, а зачастую и лживую (так называемый «фейк»). Проблема поиска в большей степени актуальна для низкомотивированных учащихся, т.к. они будут прилагать меньше усилий для поиска достоверной информации. Т.о., мы опять сталкиваемся с мотивацией, которая переходит из внешнего плана во внутренний: найденная не достоверная информация влечет негативную оценку и, как следствие, снижение уровня мотивации обучающегося.

Интенсивное воздействие технических средств на повседневную жизнь нельзя игнорировать. Экокультурный подход в образовании помогает осмыслить ценностный потенциал информационных коммуникаций и определить приоритеты использования мобильных технологий.

Список литературы

1. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования?: (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 8. – С. 20-26.
2. Эрдынеева К.Г. Экологическая компетентность как феномен педагогической реальности / К.Г. Эрдынеева, Э.Б. Кадашникова // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 1. – С. 59 – 62.
3. Donnelly P. How to Succeed at E-learning / P. Donnelly. – John Wiley & Sons Ltd. Published 2012 by John Wiley & Sons Ltd., 2012.

УДК 378:502/504

ГИМНАЗИЯ-ИНТЕРНАТ КАК ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И ИННОВАЦИЙ

Таболов¹ В.Д., Караев² Ю.И.

¹*Управление внешних связей и устойчивого развития Северо-Кавказского горно-металлургического института (государственного технологического института) (СКГМИ (ГТУ)), г. Владикавказ, Россия,*

²*Северо-Кавказский инновационный центр «Устойчивое развитие горных территорий» (СКИЦ «Горы») Управления внешних связей и устойчивого развития (СКГМИ (ГТУ),*

г. Владикавказ, Россия,

e-mail: v.tabolov@mail.ru¹, kayuris@mail.ru²

Аннотация

Авторы работы излагают свой взгляд на сложившиеся проблемы в области устойчивого развития, в том числе образовательной и информационно-просветительской деятельности. Предлагают варианты выхода из кризиса.

Ключевые слова: общество, устойчивое развитие, образование, информационно-просветительская деятельность, патриотическое и нравственное воспитание.

Abstract

The authors present his views on existing problems in the field of sustainable development, including educational and outreach activities. Suggest ways out of the crisis.

Keywords: society, sustainable development, education, outreach, patriotic education and moral upbringing.

Ключевая роль в процессах исследований и воплощения в жизнь инновационных научных разработок, практических рекомендаций, способствующих социально-экономическому развитию территории, принадлежит, как правило, хорошо организованным научным и научно-практическим организациям и коллективам со значительным количеством молодых учёных и специалистов.

Для поддержания соответствующего уровня эффективности работы подобных коллективов, необходимо иметь отвечающую вызовам времени систему подготовки кадров и образовательных учреждений всех уровней. И в этой образовательной системе важнейшую роль играет, как это показало время, общеобразовательная школа. Последние два-три десятилетия преобразований привели к плачевному состоянию всей системы образования, и, в первую очередь, средней общеобразовательной школы. И причиной подобного положения является отход от многих положительных достижений старой системы образования, которая не только предоставляла образовательные услуги, но занималась и подготовкой исследователей, и патриотическим воспитанием и другими важными элементами просветительской деятельности.

Многолетние наблюдения авторами настоящей работы за процессами, происходящими на территории Республики Северная Осетия-Алания (РСО-Алани), позволяют с высокой долей уверенности говорить о нескольких основных ресурсах, которые, при их рациональном использовании, будут способствовать остановке деструктивных процессов, стабилизации современного состояния ситуации на местах и планированию комплексных мероприятий для организации процессов развития [1].

Главным из всех известных ресурсов развития является человеческий ресурс, в связи с чем главной задачей современного этапа развития общества для целей устойчивого развития является совершенствование работы по повышению информационно-просветительского обеспечения образовательного уровня и экологической культуры населения в местах проживания и постоянного пребывания. Поэтому, осознавая этот аспект развития и придавая важнейшее значение широкому привлечению населения и, в первую очередь, молодёжи горных поселений, к пониманию проблем устойчивого развития, развиваются различные формы пропаганды населения. В этой работе используются и планируются все доступные средства массовой информации и современные информационные технологии, при этом главный принцип просветительской деятельности это системная работа. К основным видам просвещения населения относятся *лекции и беседы* в детских садах, школах, библиотеках, домах культуры и клубах, на предприятиях и в организациях; *рубрики в газетах и журналах* с систематической публикацией статей по различным аспектам устойчивого развития горных территорий; *передачи* по местному радио и телевизионные передачи; использование республиканских СМИ для обмена опытом; *организация регулярных встреч* с ведущими учёными и специалистами в области устойчивого развития горных территорий.

К возможности «использования» потенциала человеческого фактора для устойчивого развития относятся и миграционные процессы. Наблюдаемый отток населения создаёт серьёзные проблемы, т.к., в первую очередь уезжают молодые и образованные люди. Причины тому, как отсутствие работы, так и известные преобразования в области образования (процесс укрупнения школ и классов) и здравоохранения (нормальное медицинское обслуживание можно получить, в лучшем случае, в районных центрах), которые способствуют ускоренному оттоку населения [2]. Современные инновационные производства, как во всех отраслях промышленности, так и в агропромышленном комплексе, связаны, в том числе, и с инновационными и самыми современными информационными технологиями, а осваивать их в создавшихся условиях некому. Без создания и возрождения промышленного и сельскохозяйственного производств, в том числе и переработки сельхозпродукции, так необходимых сегодня на селе, притом на основе самых современных технологий, невозможно развитие.

В силу понятных ограничений нет возможности, да и особой необходимости, освещать в данной работе все проблемы, связанные с подобным отношением к общенациональным богатствам страны. А корень зла один – несовершенная законодательная база в части рационального использования человеческого потенциала и охраны всего комплекса природных ресурсов.

Другой реально не используемый значительный ресурс для устойчивого развития это программы социально-экономического развития, как страны, так и регионов, которые мало того, что составляются «столичными» специалистами, но и составляются, по сути, абсолютно нелогично – «не от сохи». В первую очередь необходимо составлять программы развития населённых пунктов, по крайней мере, хотя бы, муниципальных образований, затем, на их основе программы социально-экономического развития региона (района) и уже на базе последних – программу развития страны.

Такой метод составления программ развития потребует дополнительных затрат, т.к. к составлению подобных программ необходимо будет привлекать знающих «предмет» специалистов, нужно ввести определённые изменения и дополнения в действующие нормативные правовые акты, необходимо учесть и дать реальную оценку всему потенциалу и наличествующему «имуществу» каждого субъекта - ресурсам, промышленным и аграрным предприятиям, людским ресурсам и т.д., и т.п. Но в реальной эффективности такого подхода вряд ли можно усомниться [1].

Принятые же в стране, а также в разных регионах и в разные времена и действующие (или бездействующие) по настоящее время программы социально-экономического развития показали, за редчайшим исключением, свою неэффективность, в лучшем случае, малую эффективность и анализировать этот аспект нет смысла.

Чем дольше будет откладываться комплексное разрешение проблем, чем дольше будет действовать современное невнятное законодательство в этой области, тем тяжелее будут решаться все остальные проблемы страны, тем дольше будут обсуждаться, а не решаться вопросы устойчивого развития различных отраслей экономики, регионов и страны, в целом.

Заключение

Объектом научных исследований часто является человек, удовлетворение его жизненных и социальных потребностей, обеспечение его конституционных прав, предоставление образовательных, медицинских, культурных и прочих жизненно важных услуг. Практическая реализация научных исследований и разработок требует постоянного совершенствования и инновационного подхода ко всем составляющим и определяющим среду обитания человека факторам. В первую очередь это касается строительства соответствующей времени государственной системы, регулирующей взаимоотношения в обществе через определённые институты, нормативно-правовую базу и общественные организации. Во всей этой системе определяющую роль играет человек, уровень его культуры и образования, уровень просвещённости и от этого зависит уровень развития общества в целом.

Литература

1. Материалы I-VIII Международных конференций по устойчивому развитию горных территорий. Владикавказ, 1992-2015 гг.
2. Энциклопедия систем жизнеобеспечения: знания об устойчивом развитии. Тт. 1-3. М.: ЮНЕСКО / Издательский дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2005

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ КАЛМЫКИИ

Турдуматов Б.М., Молоткова К.Б.

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б.Городовикова», г.Элиста

Российская Федерация

turdumatovbm@mail.ru

Аннотация. В статье обосновывается связь производственных отношений с трудовым обучением школьников. В настоящее время необходимо возродить ученические производственные бригады, особенно в сельских районах республики.

Abstract. In article communication of relations of production with labour training of schoolboys is proved. Now it is necessary to revive student's production teams, especially in rural areas of republic.

Ключевые слова. Ученическая бригада, трудовое обучение, учебно-производственный комбинат.

Keywords. A student's brigade, labour training, industrial practice industrial complex.

В конце 60-х в начале 70-х годов перед общеобразовательными школами ставится задача политехнического образования (Данилова, 1971).

Практика работы городских и сельских школ республики, как и по всей стране, осуществляется на основе соединения обучения с производственным трудом. К таким формам относились: ознакомление учащихся с работой предприятий, введение в учебный процесс уроков ручного труда, трудовое обучение в школьных мастерских и на учебно-опытных пришкольных участках, организация общественно полезного труда учащихся старших классов на предприятиях, в колхозах, совхозах, создание ученических производственных бригад (Веперов, 1996).

Особенное широкое распространение получили ученические производственные бригады в сельском хозяйстве, самообслуживании. Ниже привожу некоторые данные по развитию школьных трудовых коллективов республики за 1971-75 гг. (Лиджиева, 1997).

Динамика роста числа учащихся, приобщенных к производственному труду, не раскрывала истинного положения дел в республике, не учитывались интересы и способности школьников, были и экономические трудности.

Специально для целей производственного обучения были созданы учебно-производственные комбинаты – УПК. В Элисте межшкольный УПК был открыт в здании бывшей школы № 1, который стал функционировать с сентября 1977 года.

Годы	Ученич. производственные бригады	Ученич. звенья	Школьн. лесничества	Лагеря труда и отдыха	Культ станы	Охвачено учащихся
1971	47	42	7	15	-	3011
1972	32	6	-	-	32	8004
1973	59	35	7	27	32	8150
1974	60	35	7	17	33	10142
1975	62	34	10	32	31	13133

В Калмыкии трудовое обучение и воспитание учащихся носило комплексный характер, так как оно было направлено на конкретную помощь сельскому хозяйству в животноводстве, полеводстве, огородничестве, садоводстве. В течение учебного года учащиеся участвовали в трудовых делах хозяйства, особенно, в сельской местности. Это были сакман, работа на току, стригальная кампания. Летом ребята проходили производственную практику – "пятая четверть". Например, на жатве. По примеру бригад Ростовской области были созданы звенья механизаторов, где учащиеся 9 классов работали на комбайнах вместе с опытными хлеборобами. Инициаторами выступили Правление колхоза имени Кирова и учащиеся Бага-Тугтунской средней школы (Ташнинов, 1969).

В школах города Элисты практиковался выезд учащихся на работу в хозяйства республики по согласованию с Администрацией колхоза или совхоза.

В 70-80-е годы во многих школах была создана неплохая учебно-материальная база трудового обучения: учебные мастерские, кабинеты автодела, механизации сельского хозяйства, электротехники, обслуживающего труда, на предприятиях – учебные цехи и участки, межшкольные УПК, в школах – пришкольные участки.

Вместе с тем в различных экономических районах, в том числе и у нас, в Калмыкии, еще слабо учитывались потребности в кадрах, нередко работа велась эпизодически, без учета индивидуальных особенностей учащихся.

В трудоустройстве выпускников школ нередко превалировал элемент случайности, многие из них устраивались на работу без помощи специальных служб трудоустройства. Слабо велась или совсем не велась работа по развитию технического творчества. Между разработанными общими установками о трудовом обучении и состоянием школьной практики был и есть до настоящего времени существенный разрыв в силу серьезных экономических трудностей.

В связи с тем, что существовавшая школьная система не решала многих проблем, в 90-е годы начались поиски путей обновления школы, приведения к новой концепции развития калмыцкой системы образования, по которой обосновывается и вводится в учебный план новый предмет "Прикладное калмыцкое искусство". Обучение прикладному искусству идет по двум основным направлениям: развитие творческих способностей детей и освоение традиционных ремесел (Лиджиева, 1997).

Через приобщение школьников к народным ремеслам и декоративно-прикладному искусству обеспечиваются возможности осуществления трудового обучения и политехнического образования, профессиональной ориентации, а также нравственно-эстетического, художественного, трудового как части эстетического воспитания школьников.

Школа, осуществляющая (в идеале) ключевую роль в эстетическом воспитании, обязана не только выпустить в жизнь эстетически развитых людей, что само по себе хорошо, но и принять волну народного творчества, несущего детству богатство музыкального и литературного наследия, художественно-трудовых навыков, высочайшей нравственности, воплотившейся в содержании народного искусства, в самих традициях художественного труда. Школа должна представлять собой общественный институт, передающий молодому поколению культуру данного общества, накопленную предыдущими поколениями.

Воспитание в труде и для труда – это целостная система формирования личности, а не отдельные воспитательные мероприятия.

Известно, что труд оказывает огромное влияние на психическое, нравственное, физическое развитие ребенка. Однако, существует и обратная связь. Без правильной организации труда, без параллельной работы по овладению знаниями, культурой, без выработки убежденности труд не приносит воспитательной пользы. Труд выступает не только как средство развития трудовых навыков и умений, вооружения знаниями учащихся, но и как важнейший воспитательный фактор, регулятор гармонического развития физических и духовных сил человека. Труд – это активный стимул для получения новых знаний.

История развития трудового обучения, как предмета в общеобразовательных учреждениях России, получило свое начало в конце XIX века. Большое внимание политехническому трудовому обучению уделялось в советской школе. Во второй половине XIX века человечество переживает третью технологическую революцию. Новый этап социально-экономического развития России, ее вхождения в мировое сообщество требовало изменения общеобразовательной подготовки молодежи, в том числе обусловило введение в инвариантную часть базисного учебного плана общеобразовательных учреждений образовательной области "Технология".

Развитие трудового обучения в Советском Союзе, а затем и в России преследовало одну цель - подготовить подрастающее поколение к самостоятельной жизни. Поэтому было логичным переход на новую образовательную область «технология».

Таким образом, вся история трудового обучения в России, Советском Союзе и затем снова в России показывает, что трудовое обучение определяется производственными отношениями.

Какие производственные отношения главенствуют в обществе - такая и система трудового обучения в школе.

Список литературы

1. Батмаев М.М. Калмыки в XVII-XVIII веках. В 2 кн.. Элиста, 1993 г.
2. Веперов Р.П. Производительный труд как важнейшая проблема развивающейся школы// Вести Ставропольского университета, 1996 г., № 8, стр. 586.5
3. Данилова С.Н. Проблемы трудового воспитания и политехнического обучения в советской педагогике и школе. Вологдаиздат, 1971 г.
4. Котряхов Н.В. Подготовка учителя к обучению ручного труда в русской дореволюционной школе.// журнал "Школа и производство", 1985 г., № 6, стр. 27-50
5. Лиджиева К.Ф. Проблемы политехнического образования и трудового воспитания в общеобразовательных школах Калмыкии (1970-1980 гг.)// журнал "Гегэрлт", 1997 г., № 1, стр. 76
6. Ташнинов Н.Ш. Очерки истории просвещения в Калмыцкой АССР. Элиста, 1969 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Хаджиханова З.К.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

afm@mail.ru

Аннотация. Применение здоровьесберегающих технологий в учебном и воспитательном процессе позволяет снизить утомляемость, улучшает эмоциональный настрой и повышает работоспособность школьников, а это в свою очередь способствует сохранению и укреплению их здоровья, повышению качества знаний.

Abstract. The use of technology in health-educational and educational process reduces fatigue, improves emotional and improves performance of schoolchildren, and this in turn helps to preserve and strengthen their health, improve the quality of knowledge.

Ключевые слова: здоровьесберегающие технологии, образовательный процесс, учащиеся, биология.

Keywords: health-saving technologies, the educational process, schoolboy, biology.

Изменение системы школьного образования в России увеличило влияние внутришкольных факторов на состояние здоровья учащихся. Это связано в основном с введением в данную систему новых технологий и форм обучения, интенсификации учебного процесса, возрастания объема и усложнения характера учебной нагрузки. Следствием этого является большая утомительность школьных занятий, которая приводит к падению заинтересованности к учению, и, следовательно, ухудшению их здоровья.

В структуре заболеваемости учеников преобладают нарушения опорно - двигательного аппарата, патологии нервной системы, органов чувств, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Определяющим фактором в системе сохранения и развития здоровья подрастающего поколения может стать здоровьесберегающий образовательный процесс в школе. Здоровьесберегающие технологии – важный аспект педагогического процесса, это то, что поможет детям освоить современную школьную программу и остаться здоровыми. Перед учителем, готовым использовать в учебном процессе здоровьесберегающие образовательные технологии важно не только дать и объяснить новый материал, но и стоит главная задача – обеспечение школьника возможностью за время обучения в школе сохранения здоровья, формирование у него необходимых знаний, умений и навыков здорового образа жизни, обучение использованию полученных знаний в повседневности. В этой связи учебно-воспитательный процесс должен быть направлен на создание здорового психологического климата на занятиях, повышение интереса к предмету. Учителю очень важно чередовать на уроке различные виды деятельности, применять эффективные формы и методы обучения, которые активизируют инициативу и творческое самовыражение обучающихся. В предупреждении утомления учащихся полезно на занятиях проводить паузы – динамики: упражнения для кистей рук, глаз и суставов опорно-двигательного аппарата для того, чтобы снять напряжение на уроке, переключиться на новую деятельность. Также, хороший эффект дает использование интерактивных обучающих программ, которые повышают заинтересованность школьников, улучшает качество восприятия материала, одновременно снимая у них элементы стресса и напряжения. Преподавание предметов естественнонаучного цикла в целом и биологии в частности позволяет органично вписывать принципы «здоровьесбережения» в темы уроков, в различные задания, как на уроках, так и во время подготовки домашнего задания. Практически любая изучаемая тема по биологии может быть использована для освещения тех или иных фактов, способствующих формированию правильного отношения учеников к своему здоровью. Так, при изучении темы «Питательные вещества и пищевые продукты», учащиеся знакомятся с составом пищевых продуктов, их энергетической ценностью, с потребностью человека в энергии, получаемой с пищей и обращают внимание на необходимость своевременного и сбалансированного питания. Здоровьесберегающие предметные уроки условно можно разделить на следующие виды:

I. Запланированный урок «здоровья» по предмету. Например, «Витамины», «Работа скелетных мышц и их регуляция», «Значение физической культуры и режима труда в правильном формировании ОДС», Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни органов дыхания. Гигиена органов дыхания» и др.

II. Урок, в который включены элементы здоровьесбережения.

III. Здоровьесберегающий урок. Это может быть стандартный урок по биологии, на котором поначалу ничего не говорится о здоровье, но это «здоровьесберегающий урок», на котором учитель:

а) Полноценно выполняет учебную программу, формируя у учащихся интерес к предмету биология.

б) Предотвращает возникновение дезадаптационных состояний, продумывает урок максимального умственного, психического, физического, нравственного комфорта.

в) Использует индивидуальные особенности учащихся для повышения результативности их обучения.

Нужно отметить, что немаловажную роль в укреплении здоровья учащихся играет обстановка в классном помещении. Кабинет биологии необходимо озеленять, потому что комнатные цветы благотворно влияют на

здоровье учащихся - отфильтровывают частицы пыли, понижают содержание углекислого газа и повышают содержание кислорода, нормализуют влажность и т.д. Вместе с тем, решается и воспитательная задача: школьники, привлеченные к уходу за растениями, приучаются к бережному отношению к ним, ко всему живому, получая основы экологического воспитания. Таким образом, комплексное применение здоровьесберегающих технологий на уроках биологии позволяет учащимся более успешно адаптироваться в образовательном и социальном пространстве, раскрыть свои творческие способности, а учителю эффективно проводить профилактику асоциального поведения.

Список литературы

1. Борисова И.П. Обеспечение здоровьесберегающих технологий в школе // Справочник руководителя образовательного учреждения. – 2005. - № 10. – С. 84-92.
2. Вайнер Э.Н. Формирование здоровьесберегающей среды в системе общего образования // Валеология. – 2004. - №1. – С. 21-26.
3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М., 2002. - 121с.
4. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология, Человек, 8 класс, 2012.- 278с.

УДК 371:502

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Хузмиев И.К., Караев Ю.И.

Северо-Кавказский инновационный центр «Устойчивое развитие горных территорий» (СКИЦ «Горы») Северо-Кавказского горно-металлургического института (государственного технологического института) (СКГМИ (ГТУ)), г. Владикавказ

Российская Федерация

izmailh@mail.rukayuris@mail.ru

Аннотация. Авторы работы рассматривают теоретические вопросы и проблемы связанные с культурно-образовательной и информационно-просветительской деятельностью и практические шаги по повышению эффективности в системе школьного образования.

Abstract. The authors consider theoretical issues and problems associated with cultural, educational and outreach efforts and practical steps to increase efficiency in the school system.

Ключевые слова: образование (просвещение), устойчивое развитие, биосфера, коэволюция, информационно-просветительская деятельность.

Keywords: education, sustainable development, biosphere, coevolution, outreach

*«Только после того,
как будет срублено последнее дерево,
Только после того,
когда будет поймана последняя рыба,
Только тогда, когда будет отравлена
последняя река,
Вы, наконец осознаете,
что деньги не съедобны»*

Индийское религиозное пророчество

Важными направлениями деятельности государственных органов управления и общественных объединений в горных зонах является деятельность по бережному отношению к природе и рациональному использованию всех ресурсов от материальных до эстетических. Для этого необходимо проводить работу по формированию экологической культуры, образованию и научно – просветительской деятельности среди всех групп населения с целью устойчивого развития горных территорий. При этом необходимо организовать систему мониторинга окружающей среды для получения достоверной информации ее состояния и предупреждения форс-мажорных ситуаций. Просвещенное население при этом является главным фактором устойчивости и развития в любом регионе. (Просвещение — передача, распространение знаний и культуры (Ожегов, 2007), а также и система воспитательно-образовательных мероприятий и учреждений в каком-либо государстве (БСЭ, 1969-1978)).

Иммануил Кант отмечал, что: «Просвещение - это выход человека из состояния своего несовершеннолетия, в котором он находится по собственной вине. Несовершеннолетие есть неспособность пользоваться своим рассудком без руководства со стороны кого-то другого. Несовершеннолетие по собственной вине - это такое, причина которого заключается не в недостатке рассудка, а в недостатке решимости и мужества пользоваться им без руководства со стороны кого-то другого. Sapere aude! - имей мужество пользоваться собственным умом! - таков, следовательно, девиз Просвещения» (Кант, 1784).

Рональд Курниаван (Ronald Kurniawan) в своем интервью отмечал: «Человек с удовольствием принимает состояние несовершеннолетия и живет с ним, порой, всю жизнь, ведь так легко, не прилагая усилий и не думая, соглашаться с точкой зрения другого и выполнять бездумно его предписания» (Курниаван).

Сегодня есть много способов воздействия на массовое сознание. Это телевидение, кино, печатные масс-медиа, различные гаджеты, многочисленные образовательные и общественные организации. Все эти средства создают у многих состояние непросвещенности, то есть по Канту состояние несовершеннолетия. Чтобы избежать подобного положения - обществу необходимо постоянно работать над просвещением, чтобы обеспечить устойчивое развитие в условиях свободы, понимая под свободой не вседозволенность несовершеннолетнего подростка, а ответственность перед своими согражданами и будущими поколениями. Только в таком случае человечество может рассчитывать на устойчивое развитие и пригодное для жизнедеятельности будущее.

В конце двадцатого столетия различные общественно-политические организации, правительства многих стран и представители различных слоев населения стали понимать, что безудержный рост потребления, который доминирует в странах так называемого «золотого миллиарда», породил у большинства безответственное отношение к природной среде как к чему-то бесконечному. Встает вопрос: Как действовать, чтобы оградить планету от подобного абсурдного поведения?

В 1987 году Международная комиссия ООН по окружающей среде и развитию (Комиссия Брундтланд, англ. - Brundtland Commission), пришла к выводу: «Человечество способно сделать развитие устойчивым».

В докладе комиссии «Наше общее будущее» было определено: «Устойчивое развитие - это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Оно включает два ключевых понятия: а) потребностей, в частности, потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первостепенного приоритета; б) ограничений, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности».

Это определение в настоящее время является наиболее часто употребляемым. Академик Н.Н. Моисеев считает, что понятие «устойчивое развитие» следует рассматривать в качестве синонима термина «стратегия перехода общества к состоянию его коэволюции с биосферой». При этом под «коэволюцией» следует понимать совместную эволюцию социальной и природной систем, объединенных тесными экологическими связями, при которых эволюция одной зависит от эволюции другой и одновременно влияет на нее.

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро прошла первая Конференция ООН по окружающей среде и развитию, на ней была принята «Повестка дня на XXI век» - программа Всемирного сотрудничества по переходу мирового сообщества к устойчивому развитию.

На этой же конференции было единодушно признано, «что воплощение в жизнь устойчивого развития будет самым сложным мероприятием, которое когда-либо было предпринято, а у нас имеется на этот счёт не так много идей».

Однако это не повод избегать этой темы. В действительности она настолько важна для будущего всего человечества, что мы должны быть во всеоружии».

Известно, что если обеспечить всему населению планеты североамериканский уровень потребления, то в обозримое время окружающая среда деградирует и превратится во всеобщую свалку опасных для жизни отходов при тотальной нехватке всех жизнеобеспечивающих ресурсов. Поэтому необходимо сформулировать и внедрить в общество идеи бережного экономного отношения к окружающей природной среде для обеспечения условий устойчивости (Хузмиев, 2012).

Для сохранения **устойчивого развития** земной цивилизации необходимо в масштабах всей Земли осознать это и решить проблему расслоения жителей планеты по уровню доступа к жизнеобеспечивающим ресурсам с уменьшением уровня потребления для отдельных групп граждан.

Последние десятилетия к проблеме устойчивого развития обращались многие ученые и политики, которые сформулировали это понятие. Отметим, что общепринятого определения устойчивости, устойчивого развития не существует (Beatley, 1995).

Вышеприведенные формулировки не в полной мере учитывают истощение и деградацию природных жизнеобеспечивающих ресурсов в настоящее время и в будущем. Понятие устойчивого развития основывается на конструктивных определениях прав и обязанностей человека по отношению к природным ресурсам, а также их справедливому распределению. Лишь это ведет к обеспечению ныне живущих и будущих поколений нормированными количествами жизненно важных ресурсов при условии сохранения среды обитания человека. На этом принципе должна базироваться любая программа развития (Хузмиев, 2011).

В связи с этим предлагается нижеследующее определение устойчивого развития:

Устойчивое развитие - это удовлетворение потребностей нынешних и будущих поколений людей **нормированным количеством жизнеобеспечивающих ресурсов** для всех категорий потребителей достаточных для поддержания здорового образа жизни и работоспособности при снижении рисков деградации окружающей среды, как основы поддержания экологической, социально-экономической и политической стабильности в мировом сообществе (Хузмиев, 2013).

Учитывая тот факт, что идеология устойчивого развития становится главным вызовом XXI века, более 600 ведущих учёных всех стран в течение 10 лет работали над созданием энциклопедического труда о системах жизнеобеспечения и основах знаний об устойчивом развитии, и в результате ЮНЕСКО было издано 3 тома этого уникального по научному содержанию и крайне необходимого коллективного труда.

В Республике Северная Осетия-Алания уделяется самое серьёзное внимание вопросам устойчивого развития и предпринимаются важные меры по реализации концепция ООН по устойчивому развитию в приложении к специфическим условиям горных территорий. Начиная с 1992 года, совместно с ведущими учёными и специалистами разных стран было проведено семь международных конференций, посвящённых различным аспектам устойчивого развития горных территорий.

В работе этих конференций приняли участие около 3000 учёных и специалистов Северо-Кавказских республик и других горных регионов Российской Федерации, Армении, Азербайджана, Грузии, Ирана, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана, Киргизии, Туркмении, Украины, Белоруссии, США, Китая, Германии, Австрии, Франции, Швейцарии, Канады.

Более 30% участников конференций были молодые учёные, аспиранты и студенты.

Основными результатами прошедших конференций стали: первый в России закон о горных территориях; республиканская программа «Горы Осетии»; создание на основе совместного решения ЮНЕСКО и руководства республики Международного инновационного научно-технологического центра «Устойчивое развитие горных территорий» (МИНТЦ «Горы») на базе СКГМИ (ГТУ) [9]; с 1998 года и по настоящее время издание многотомника «Природные ресурсы РСО-Алания» (вышло в свет 17 томов); издание рецензируемого ВАК научного журнала «Устойчивое развитие горных территорий» с 2009 года; в СОГУ в 1996 году создана и работает кафедра ЮНЕСКО «Региональные исследования окружающей среды и народонаселения»; в СОГПИ с 2005 года успешно работает кафедра ЮНЕСКО «Теория и практика полилингвального образования на Кавказе»; в СКГМИ (ГТУ) с 2012 года читаются курсы «Устойчивое развитие горных территорий» и «Управление устойчивым развитием горных территорий».

Список литературы

1. Ожегов С.И. «Словарь русского языка», 24-е изд., испр. - М.: Оникс, Мир и Образование, 2007. - 1200 с.
2. Статья «Просвещение (образование)» в БСЭ, третье издание. М: Советская энциклопедия, 1969-1978 гг.
3. Иммануил Кант. «Ответ на вопрос: что такое Просвещение?» нем. «Beantwortung der Frage: Was ist Aufklaerung?», 1784
4. Ronald Kurniawan интервью aloneinartic.livejournal.com
5. Труды вольного экономического общества России. Том 153. Устойчивое развитие горных территорий (на примере РСО-Алания). Москва-Владикавказ: Вольное экономическое общество России, «Веста», 2011. - 246 с.
6. Труды вольного экономического общества России. Том 177. Инновационные решения для устойчивого развития горной зоны. Москва-Владикавказ: Вольное экономическое общество России, 2013. - 346 с.
7. Хузмиев И.К. Концепция устойчивого развития. Труды ВЭО РФ. Том 160. 2012. С.124-132

УДК 371:37.03

ГИМНАЗИЯ-ИНТЕРНАТ КАК ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И ИННОВАЦИЙ

Хузмиев¹ И.К., Караев² Ю.И.

*Северо-Кавказский инновационный центр «Устойчивое развитие горных территорий» (СКИЦ «Горы») Управления внешних связей и устойчивого развития Северо-Кавказского горно-металлургического института (государственного технологического института) (СКГМИ (ГТУ)), г. Владикавказ, Россия,
e-mail: izmailh@mail.ru¹, kayuris@mail.ru²*

Аннотация. Авторы настоящей работы предлагают свой взгляд на проблемы в образовании. Предложен один из возможных вариантов преобразования созданием системы из гимназий-интернатов. Одновременно они же будут локальными научно-образовательными инновационными центрами.

Abstract. The authors offer their views on the problems in education. One of the possible variants of transformation of a system from gymnasiums-boarding schools. At the same time they will be local scientific and educational innovative centers.

Ключевые слова: природа, общество, человек, образование, воспитание, патриотизм, гражданин.

Keywords: nature, society, people, education, education, patriotism, citizen,

Преобразования всех сторон жизни за последние десятилетия, естественно, коснулись и такой консервативной сферы, как образование. В сознании людей советской эпохи средняя школа рассматривалась, во-первых, как культурно-просветительское учреждение и только затем, как заведение, предоставляющее услуги по приобретению некоего набора знаний о природе, обществе и человеке. То есть в средней школе в предыдущей эпохе, по сути, происходило воспитание гражданина (Хузмиев, 2011). К сожалению, переход к рыночным отношениям в экономике изменил многие приоритеты, и сегодня образование стало, в основном, только системой по предоставлению образовательных услуг.

Как говорил один федеральный чиновник, - советская система образования готовила исследователей, а нам нужны люди, умеющие выбирать из нескольких вариантов. Сегодня многим становится понятна ошибочность такой постановки вопроса функционирования и развития подобного неполноценного образования в стране. Известно несколько вариантов и предложений по реформированию и преобразованию существующей и не оправдавшей себя системы. Авторы настоящей работы предлагают свой взгляд на проблему и, один из возможных вариантов преобразования в отрасли образования, в виде создания системы из гимназий-интернатов, они же, одновременно, научно-образовательные инновационные центры, которые могли бы вобрать в себя всё положительное, имевшее место, как в системе просвещения, действовавшей в советское время, так и некоторые положительные достижения существующей современной системы образования.

В этой связи создание гимназии-интерната, в котором обучение учащихся будет ориентировано на воспитание активного члена общества, является насущной проблемой. Учащийся в ней должен будет изучить основы знаний о развитии природы и общества, ему необходимо будет привить морально-этические нормы поведения, естественно вместе с семьей, обучить основным жизненно необходимым компетенциям, привить навыки исследователя и мотивировать к получению новых знаний. Профессиональная ориентация учащихся должна быть направлена в интересах народно-хозяйственного комплекса региона, чтоб после получения аттестата зрелости выпускник имел представление о своей дальнейшей карьере и мог при желании поступить в соответствующее профессиональное образовательное учреждение, в том числе и вуз. Поэтому в учебные программы гимназии необходимо включить знания о регионе и проблемах его социально-эколого-экономического развития (Караев, 2013). Очень важно при этом привлечение к работе гимназии научных учреждений Российской академии наук Российской Федерации (РАН РФ), вузов и других научных и образовательных учреждений, а также всех заинтересованных в подготовке кадров учреждений, в том числе государственных и муниципальных, организаций и предприятий всех форм собственности (Караев, 2011).

Предлагаемая гимназия-интернат конкретно на территории Республики Северная Осетия-Алания (РСО-Алания) может быть создана на базе бывшей средней школы в с. Кобан Пригородного района РСО-Алания. Эта школа обеспечивала полное среднее образование детям жителей селения, в котором до 1991 года проживало около 3000 человек. Однако события последних десятилетий привели к сокращению числа жителей до 300 человек, а в школе на сегодняшний день осталось три ученика, тем ни менее школа была полностью отремонтирована, в ней имеется кухня-столовая, душевые и туалетные комнаты, полностью заменены полы и окна, двор школы благоустроен. То есть в школе можно организовать комфортное проживание и обучение группы школьников старших классов (Хузмиев, 2011).

Гимназия-интернат – научно-образовательный инновационный центр будет являться центром выращивания интеллектуального капитала страны в условиях конкурентного, порой недружелюбного и даже враждебного внутреннего и внешнего окружения и выполнять следующие функции:

1. Подготовка выпускников средней школы для дальнейшей профессиональной подготовки по заданным специальностям и отработка методик и программ учебного менеджмента для реализации поставленных целей обучения.
2. Привитие учащимся навыков организации и осуществления инновационной и научно-исследовательской деятельности.
3. Консолидация опыта работы различных образовательных организаций по инновационным методам обучения и его распространение.
4. Привлечение к работе с учащимися гимназии работников вузов и научно-исследовательских учреждений для проведения учебных занятий и организации на этой базе реальных исследований в интересах региона.

В недавнем прошлом Госплан планировал потребность в конкретных специалистах на десятилетия вперед, под эти планы выделялись ресурсы и после нахождения пяти лет в ВУЗе молодой специалист получал направление на место работы. Сегодня ситуация на рынке труда коренным образом изменилась. Очень часто оказывается, что выпускники вузов не могут найти работу по специальности. В то же самое время бизнес-структуры не могут найти необходимое количество нужных специалистов и испытывают большой дефицит

кадров. Одним из путей решения этой проблемы является привлечение бизнеса в образовательные проекты. Практически в этом мы наблюдаем реализацию частно-государственного партнерства в сфере образования.

Высшему руководству компании нужно определить перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации в обозримой перспективе и с учетом того, что эта работа начинается в средней школе, определить цели и разработать программы участия в работе гимназии для подготовки выпускников для поступления в высшие учебные заведения по специальностям, востребованных реальным производством.

Слишком часто учредители учебных заведений полагают, что финансы, материально-техническая база обеспечат неременный успех. На деле этот процесс требуют грамотных и преданных идее людей. Без таких людей невозможно получить эффективно действующее учебное заведение. Важнейшим фактором развития является заинтересованность. Если в работе гимназии нет заинтересованности общественности, администрации региона, бизнеса, вузов и персонала, то можно быть уверенным в том, что проект будет испытывать различные трудности. Поэтому все участники проекта должны с самого начала ясно понять, в чем состоит жизнеспособность и каковы механизмы ее достижения в особенности в первый период становления гимназии. Необходимыми условиями успеха работы при этом могут быть (Хузмиев, 2013):

- Хорошо организованный незабюрократизированный менеджмент при активной поддержке со стороны всех заинтересованных сторон. Управление гимназии, этого учебно-научного подразделения региона, имеет особую специфику, требует от менеджеров множества знаний, способностей, нетрадиционных подходов к управлению, чтоб она способствовала свободе творчества и инноваций. Иначе реализация проекта замедляется.

- Правильно выбранная организационно-правовая форма. Все юридические вопросы должны быть хорошо проработаны.

- Преданная реализации проекта команда менеджеров и специалистов. Учредителям нужно иметь в виду, что работа персонала должна поощряться соответствующим вознаграждением, чтобы можно было привлечь к работе высококвалифицированный персонал.

- Для гимназии важна методическая, общественная, финансовая и техническая поддержка.

- Финансовая стабильность проекта на практике достигается значительно труднее, чем это представляется на первоначальном этапе становления, поэтому необходимо управлять рисками и заранее предусмотреть предупредительные меры и источники финансирования.

Основой учебной деятельности гимназии является:

- Разработка учебных планов и программ дисциплин для всех форм обучения соответствующих целям.

- Обеспечение системности и непрерывности процесса обучения.

- Основной костяк преподавателей должен состоять из наиболее успешных специалистов, имеющих опыт реальной работы с талантливыми учащимися и понимающих цели и суть проекта.

- Все учебные программы должны основываться на новейших достижениях отраслевой науки и техники.

Количество учащихся в классе не должно быть более чем 10-15 человек. Каждая учебная дисциплина должна включать лекции, практические и лабораторные занятия, по результатам которых учащиеся готовят эссе, рефераты, проводят научно-исследовательские работы, а также реализуют групповые проекты. Обучение необходимо ориентировать на реализацию целей социально-экономического развития региона.

Список литературы

1. Вагин В.С., Хузмиев И.К. Концепция и индикаторы устойчивого развития. Труды вольного экономического общества России. Том 153. Устойчивое развитие горных территорий (на примере РСО-Алания). Москва-Владикавказ: Вольное экономическое общество России, «Веста», 2011. С. 8-16

2. Хузмиев И.К., Караев Ю.И., Козырев Р.Р., Гассиева О.И., Баликоев А.А. Научно-производственный образовательный центр «кремниевая долина «Тагаурия». Труды вольного экономического общества России. Том 153. Устойчивое развитие горных территорий (на примере РСО-Алания). Москва-Владикавказ: Вольное экономическое общество России, «Веста», 2011. С.

3. Караев Ю.И. О концепции устойчивого развития и некоторых особенностях устойчивого развития горных территорий. Труды вольного экономического общества России. Том 177. Инновационные решения для устойчивого развития горной зоны. Москва-Владикавказ: Вольное экономическое общество России, 2013. С. 198-209

4. Хузмиев И.К. Некоторые проблемы развития региона и их решение. Труды вольного экономического общества России. Том 177. Инновационные решения для устойчивого развития горной зоны. Москва-Владикавказ: Вольное экономическое общество России, 2013. С. 38-69

2017 ГОД-ГОД ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шахмарданов З.А., Рашкуева З.И., Хаджиханова З. К.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала
Российская Федерация
afm@mail.ru

Аннотация. Предлагается в соответствии с законами ввести преподавание «Экологии» во всех образовательных учреждениях и "Региональной экологии" в общеобразовательных средних школах и на всех факультетах высших учебных заведений.

Abstract. It is proposed in accordance with the laws to introduce the teaching of "Ecology" in all educational institutions and "Regional ecology" in secondary schools and in all faculties of higher educational institutions.

Ключевые слова: экологическое образование, образовательные учреждения, экологические законы.

Keywords: environmental education, educational establishments, environmental laws.

Указом президента Российской Федерации В.В. Путина, 2017 год объявлен годом экологии РФ. Это объясняется, тем что, во-первых, руководство страны придает большое значение проблемам современной экологии; во –вторых, экологическая ситуация в стране ухудшается с каждым годом.

Глобальный экологический кризис, который может привести к глобальной или региональной катастрофе становится всемирным явлением. Экологическое неблагополучие является тормозом экономического и социального совершенства и реальной угрозой для устойчивого развития России. Поэтому за последние годы руководство нашей страны стало придавать серьезное значение проблемам экологии и охраны окружающей среды. Так, указом президента РФ от 21 июня 2007 года в стране был объявлен праздник «День эколога».

Указом Президента РФ от 3.06.2008г. Правительству РФ было предложено рассмотреть вопрос о включении в федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования основ экологических знаний.

Это объясняется тем, что основой создания устойчивого развития общества является экологическое образование населения. В таком отношении у нас в стране приняты многие законы и другие директивные акты, в которых предлагается обучение экологии всех группы населения. Особенно важно обучение экологии в образовательных учреждениях. Первый закон об охране природы в стране был принят Верховным Советом РСФСР в октябре 1960 года. 18 статья Закона предусматривает преподавание основ охраны природы в школе, в высших и средних специальных учебных заведениях с учетом их профиля (Шахмарданов, 1976).

С тех пор в стране принято много законов об охране природы, об экологическом образовании. Во всех этих законах также предлагается преподавание курса экологии во всех образовательных учреждениях РФ и для всех других групп населения. Так, например, ныне действующим Законом «Об охране окружающей среды» (принят ГД ФС РФ 20.12.2001) в статье 72 «Преподавание основ экологических знаний в образовательных учреждениях» предлагается:

-в дошкольных образовательных учреждениях и образовательных учреждениях дополнительного образования осуществлять преподавание основ экологических знаний;

-в образовательных учреждениях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов, обеспечить преподавание учебных дисциплин по охране окружающей среды и экологической безопасности;

-специалистам, работающим в области использования природных ресурсов проходить подготовку по вопросам экологии (Российская газета, 2002).

К сожалению, эти законы не выполняются. Министерство образования и науки РФ в свое время допустило досадную ошибку, исключив из учебного плана общеобразовательных средних школ преподавание самостоятельного предмета «Экология» и обучение его в комплексе с естественнонаучными предметами. В 2010 году эта ошибка была исправлена, путём восстановления преподавания «Экологии» как самостоятельного предмета. Однако, другие ошибки (издание альтернативных учебников, среди которых учителю дается право выбора из них; наделение директоров школ правом определения предметов в учебном плане) не ликвидированы. Поэтому, некомпетентные директора и в настоящее время не вводят в планы самостоятельный предмет «Экология». А что касается альтернативных учебников (не только по экологии), то кроме чиновников Минобрнауки РФ, по нашему глубокому убеждению, все понимают, что не каждый учитель, тем более молодой, неопытный, способен отобрать лучший учебник. Спрашивается: разве наши крупные ученые и выдающиеся педагоги не способны выбрать из огромного количества учебной литературы наиболее оптимальный учебник и предложить его для изучения? Нельзя, к тому же, отнимать время учителей на выбор лучшего учебника.

Следует отметить, что во всех общеобразовательных средних школах, высших учебных заведениях с охватом всех факультетов необходимо преподавание не только курса

«Общей экологии», но и «Региональной экологии», как это много лет имеет место по таким предметам в школах, как например, география, история. Мы считаем, что без изучения региональной экологии нельзя разумно проводить краеведческую работу в регионе.

Что касается республики Дагестан, то здесь есть проблемы, создающие тревожную экологическую ситуацию (в республике появились зоны экологического бедствия - Черные земли и кизлярские пастбища, Аграханский залив и биоразнообразие Каспийского моря, самурские и кайтагские леса). А в прошлом, как видно из данных наших историков, адаты, предания, традиции народов Дагестана способствовали разумному использованию, воспроизводству и охране природных ресурсов. (Хашаев, 1961)

В республике Дагестан, в соответствии с законами и другими нормативно-правовыми актами принимаются необходимые и правильные законы и постановления. Но беда в том, что они своевременно не исполняются и за это никто не спрашивает у чиновников, ответственных за их исполнение. Этим, в основном, объясняется ухудшающаяся экологическая ситуация в Дагестане.

Так, например, 20 декабря 2013 года Народное Собрание Республики Дагестан приняло Закон Республики Дагестан «Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры населения Республики Дагестан». В 15-ти статьях Закона подробно изложены все составляющие экологического образования, просвещения и привития экологической культуры всем группам населения (Газета «Дагестанская правда», 2013).

Однако и этот Закон не выполняется. Например, когда Минобрнауки РФ исключило из учебного плана общеобразовательных школ специальный предмет «Экология», то и в Дагестанском государственном педагогическом университете ликвидировали экологический факультет, считая, что учителя-экологи не нужны школам Дагестана. Но ведь с 2010 года в школьных планах восстановлен самостоятельный предмет «Экология», а в некоторых педагогических вузах этого не замечают. Дальневидные руководители вузов не ликвидировали факультет и кафедры экологии.

И если высокие чиновники не контролируют выполнение законов своих регионов, то Минобрнауки РФ должно потребовать от руководства таких педагогических вузов подготовки учителей-экологов и внедрения обучения основам экологии студентов всех факультетов.

Список литературы

1. Закон Республики Дагестан «Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры населения Республики Дагестан» – Газета «Дагестанская правда» от 31 декабря 2013г.
2. Хашаев Х-М.О. Общественный строй Дагестана в XIX в. – М., Издательство АН СССР, 1961. –С.81.
3. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (принят ГД ФС РФ 20.12.2001).- Российская газета, №6, 12.01.2002.
4. Шахмарданов З.А. Охрана природы в Дагестане.- Дагучпедгиз: Махачкала, 1976.- С.4.

УДК 502

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Шахмарданов З.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

Российская Федерация

afm@mail.ru

В настоящее время имеется около 600 определений понятия «культура» (И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, 2005). Это говорит о том, что нет единого мнения о содержании термина «культура». Даже в словарях русского языка В.И. Даля (1955) и С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой (2008) даются различные значения слова: в первом – культура как «обработка, возделывание, образование умственное и нравственное», во втором – «совокупность достижений человечества в производственном, общественном и умственном отношении».

Термин «культура» – латинское слово и сформировался в античное время (у древних греков и римлян). В современный период он имеет следующие значения:

- 1) совокупность материальных и духовных ценностей, созданных человеческим обществом и характеризующих определенный уровень развития общества; различают материальную и духовную культуру; в более узком смысле термин относят к сфере духовной жизни людей; в классовом обществе культура имеет классовый характер;
- 2) уровень, степень развития, достигнутая в какой либо отрасли знаний или деятельности (культура труда, культура поведения и т.д.);
- 3) степень общественного и умственного развития, присущая кому-либо;
- 4) возделывание, обработка почв, сельскохозяйственных угодий;

- 5) разведение, выращивание какого-либо растения, а также само возделываемое, культивируемое растение;
- 6) культура микроорганизмов – клетки определенных микроорганизмов – бактерий, дрожжей или актиномицетов, выращенные в питательной среде в лабораторных или промышленных условиях;
- 7) культура тканей – метод выращивания в и вне организма кусочков органов, тканей или отдельных клеток с сохранением их способности к росту и размножению; как экспериментальный метод применяется в различных областях биологии и медицины (Словарь иностранных слов. М, 1989. -С.272).

Экологическая культура – неотъемлемая часть общечеловеческой культуры, уровень нравственного развития общества, включая морально - этические нормы поведения людей на производстве, в быту и на отдыхе.

Эти нормы поведения формируются в процессе жизни и деятельности поколений через систему непрерывного экологического воспитания, образования и просвещения. Последние способствуют здоровому образу жизни, духовному росту общества, устойчивому социально- экологическому развитию, экологической безопасности страны и каждого человека.

Глава XIII "Основы формирования экологической культуры" Федерального закона от 10.01.2002. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" в статье 71 "Всеобщность и комплексность экологического образования" предусматривает: "В целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себе дошкольное и общее образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма".

В законе РД "Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры населения Республики Дагестан" указано: "Экологическая культура – часть общечеловеческой культуры, организация и образ жизни человека, отражающие отношение индивидов и общества к окружающей среде, удовлетворение их жизненно важных потребностей и интересов при сохранении структурной и функциональной целостности природных систем". Становление и развитие экологической культуры имеет три этапа, которые соответствуют трем этапам развития общества в его отношении с природой: мифологический этап целостности культуры; этапы культуры, расщепленной на отдельные отрасли; этап по- новому целостной экологической культуры, в которой соединяются без потери специфики различные отрасли и типы культуры.

Формирование и развитие экологической культуры – это основная задача экологического образования. "Никогда еще за всю историю люди не находились в такой тесной зависимости от состояния своей культуры, как в настоящее время. Вот почему особенно актуально сейчас развитие адекватной теории культуры с учетом тех особенностей, которые привнесены современной экологической ситуацией" (Э.В. Гирусов, 1996). О роли природы в развитии культуры говорили Э. Кант, А. Гумбольдт.

В процессе развития культуры меняются отношения человека к природе. В работах А.Л. Чижевского, Л.Н. Гумилева показано влияние на развитие культуры космоса, а В.И.Вернадский высказывает идею о влиянии развития культуры на планету Земля.

Совершенно логично рассуждает Н.А.Рыков (1978) о том, что "культурный человек всем обязан образованию, это и составляет содержание культуры всех народов, сохраняющих культурную преемственность и традиции как форму коллективного опыта во взаимоотношениях с природой". И.Д. Зверев (1980) пишет: "Человек, овладевший экологической культурой, осознает общие закономерности развития природы и общества, понимает, что история общества есть следствие истории природы, что природа составляет первооснову становления и существования человека. Такой человек относится к природе как к матери, считает ее своим родным домом, который надо беречь и о котором надо заботиться".

И.Н. Пономарева, В.П. Соломин (2005) подобно разбирают мнения ученых об экологической культуре и излагают свои соображения о ней. Они пишут: "Экологическая культура как процесс и как результат может свидетельствовать о сформированности ответственного отношения личности к окружающей среде и к природе в целом, к материальным, духовным и социальным ценностям. Она выражает аксиологическое понимание мира, направленность личности на сохранение природных условий как необходимых для жизни, осознание приоритетности всех форм жизни как условие существования человечества. Экологическая культура свидетельствует о способности к природосообразной деятельности и ответственном поведении в ней с учетом знаний о законах жизни природы. Она отображает вместе с тем меру гуманистических качеств значимости. Поэтому в современных условиях приобщение школьников к экологической культуре является делом, обязательным для каждого человека и для всего общества".

Таким образом, культура, развивалась в связи с развитием общества и каждый этап развития человечества приносил свои особенности в значение термина.

В настоящее время понятие культуры рассматривается в широком диапазоне и охватывает многие аспекты деятельности людей.

Список литературы

1. Гирусов Э.В. Экологическая культура, образование. М., 1980. -170с.
2. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Т.1-4.-М., 1955.

3. Закон РД " Об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры населения Республики Дагестан "(принят Народным Собранием Республики Дагестан 20 декабря 2013 года - Газета " Дагестанская правда " от 31 декабря 2013года.).
4. Зверев И.Д. Экология в школьном обучении. -М.,1980.-230с.
5. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка М.,2008.-С.313.
6. Пономарев И.Н., Соломин В.П.Экологическое образование в Российской школе. История. теория, методика. -СПб.: изд.РГПУ им. А.И.Герцена, 2005.-415с.
7. Словарь иностранных слов. М.,1989.-С.272.
8. Федеральный Закон от 10.01.2002г.№7.ФЗ " Об охране окружающей среды " (принят ГД ФС РФ 20.12.2001). С39-70.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

МИГРАЦИИ И КОЧЕВАНИЕ РУКОКРЫЛЫХ В ФАУНЕ АРЦАХА (НАГОРНОГОКАРАБАХА) Айрапетян В.Т.	6
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ УЛОВОВ КАРПОВЫХ ВИДОВ РЫБ В ПРИБРЕЖЬЕ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАСПИЙСКОГО МОРЯ Алекперова Ф.Ф.	8
БИОРАЗНООБРАЗИЕ НЕКОТОРЫХ ОЗЁР АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА Алиев С.И., Мамедов В.А.	10
РЕАКЦИЯ ПРЕДГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА НА СОВРЕМЕННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ Атаев З.В.	12
РЕКРЕАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ОКРЕСТНОСТЯХ ОЗ. БОРМАШОВОЕ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА Бухарова Е.В.	17
МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ОЗЁРА БОЛЬШОЕ ЛЕБЕДИНОЕ И МАЛОЕ ЛЕБЕДИНОЕ» Барашкина А.С., Владимирова Т.Г., Котов А.Ю.	19
К ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИИ И ФАУНЫ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) ХАСАВЮРТОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН Джамалутдинова Т.М., Магомедов Г.А., Алиев М.А.	21
ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ПОПУЛЯЦИИ ШАКАЛА ИЗ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА Дзуев Р.И., Дзуев А.Р., Чепракова А.А.	25
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОЗДНЕГО КОЖАНА (ERTESICUSSEROTINUS) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА Дзуев Р.И., Хашкулова М.А., Дзуев А.Р., Евгажукова А.А.	27
ОСОБЕННОСТИ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСТРОУХОЙ НОЧНИЦЫ (MYOTISBLUTNI) В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ Дзуев Р.И., Хашкулова М.А., Дзуев А.Р.	30
ПУТИ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ Земскова Н.Е.	32
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЧЕЛ РАЗНЫХ ПОРОД НА ПАСЕКЕ ОАО «ТЕПЛИЧНЫЙ» САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ Богоутдинова Д.Р., Земскова Н.Е., Саттаров В.Н., Шаймарданова Э.Р., Махмутова Э.И.	34
К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВАХ СОХРАНЕНИЯ СРЕДНЕРУССКОЙ ПОРОДЫ ПЧЕЛ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ Земскова К.С., Земскова Н.Е., Саттаров В.Н., Шаймарданова Э.Р.	36
ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В АКТИВНОМ ИЛЕ Кизер А.З.	38
ПОЛОВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ШАКАЛА (CANISAUREUS) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА Лампежева Р.М., Машукова Р.З., Карданова Р.Р.	39
ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА АГТЕЛЬ Мамедов В.А., Алиев С.И.	41
СОДЕРЖАНИЕ ГЛЮКОЗЫ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПРИ ВЛИЯНИИ РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ <i>invitro</i> Минасян А.Д.	44
ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗАКАЗНИКА «РОСТОВСКИЙ» В ЗАКАЗНИК «ЛЕВОБЕРЕЖНЫЙ» И ЕЁ РЕЗУЛЬТАТЫ Миноранский В.А., Тихонов А.В.	47
ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ Оказова З.П.	50
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС КАК ОСНОВА ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ ДНЕСТР Петриман Т.В., Маева С.Г., Тышкевич Т.В.	51
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ Письменная Е.В.	54

ТЕРМОФИЛЬНЫЕ ВИДЫ ОГНЁВКООБРАЗНЫХ И СОВКООБРАЗНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: PYRALOIDEA, NOCTUOIDEA) В ФАУНЕ ДАГЕСТАНА Полтавский А.Н., Ильина Е.В.	56
КРАТКИЙ ОБЗОР ФАУНЫ РАЗНОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HETEROCERA) РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ Полтавский А.Н., Романчук Р.В.	58
СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМ КОМПЛЕКСОМ И СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «АЛНИЯ» Сабеев А.Г., Добронос В.В.	61
АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ ДУШАНБЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН Сабуриён М.М.	63
ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ Сакович А.А.	66
ОСНОВНЫЕ БИОЦЕНОЗЫ МИНГЕЧАУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА Тагиева К.Я., Алиев С.И., Мамедов В.А.	68
ФАУНА ГЕЛЬМИНТОВ СОБАК ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ Трунова С.А., Атаев А.М.	71
ЗООБЕНТОС КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА-ОХЛАДИТЕЛЯ МОЛДАВСКОЙ ГРЭС Филипенко С.И.	72
СТРУКТУРА ЗООПЛАНКТОНА ОЗЕРА СУТУРУОХА (БАСЕЙН Р. ИНДИГИРКИ, ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ) Фролова Л.А., Низаматзянова Г.Р., Пестрякова Л.А.	76
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «КОММЕНСАЛИЗМ» В РУССКО- И АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЯХ Хабибуллин В.Ф.	78
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЗИМОВНИКА НА СОХРАННОСТЬ ПЧЕЛОСЕМЕЙ В УСЛОВИЯХ ОАО «ТЕПЛИЧНЫЙ» САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ Чиндина С.Р., Земскова Н.Е., Саттаров В.Н., Ишмухаметов У.Р.	80
ТРЕМАТОДЫ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ (PULMONATA) ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО ЗАКАМЬЯ Шакурова Н.В., Нуретдинов Р.Р.	82
ВАЖНЕЙШИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ ДАГЕСТАНА Шахмарданов З.А.	84

Секция 2. ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАВКАЗСКОЙ БУРОЗУБКИ <i>SOREX CAUCASICUSSATUNIN</i> , 1913 В ФАУНЕ НАГОРНОГО КАРАБАХА Айрапетян В.Т., Григорян М.Р.	86
БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ УСАТОЙ НОЧНИЦЫ – <i>MYOTISMYSTACINUS KHUL</i> , 1819 В ФАУНЕ НАГОРНОГО КАРАБАХА (АРЦАХА) Айрапетян В.Т., Арутюнян М.К.	88
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ В ВОДОЕМАХ САМУРСКОГО ЗАКАЗНИКА Алибекова З.Г., Джамалутдинова Т.М., Магомедов Г.М.	90
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ ФАЗ ДУПЛЯНЫХ КОМАРОВ <i>ANORHELES PLUMBEUS STERN.</i> И <i>AEDES GENICULATUS SOLIV.</i> Алиева З.А.	93
СХОДСТВО ДОЛГОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЧИСЛЕННОСТИ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ (<i>COLEOPTERA, CARABIDAE</i>) БАРГУЗИНСКОГО ХРЕБТА Ананина Т.Л.	95
ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАВКАЗСКОЙ СЕРНЫ (<i>RUPICAPRARUPICAPRACAUCASICA</i>) В ТЛЯРАТИНСКОМ ЗАКАЗНИКЕ. Бабаев Э.А., Яровенко Ю.А., Насрулаев Н.И.	97
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ РЫБ С ПОРЦИОННЫМ НЕРЕСТОМ В ВОДОЕМАХ С НАРУШЕННЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ Гаджиев А.А., Абдурахманов Г.М., Шихшабеков М.М., Алиев А.М., Макатов А.И.	100
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СОСТОЯНИЮ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ГОНАД РЫБ Гаджиев А.А., Шихшабеков М.М., Магомедов М.Б.	102
БИОТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (<i>DIPTERA, CULICIDAE</i>) В ПРИБРЕЖНЫХ ЗОНАХ КАСПИЙСКОГО БАСЕЙНА Гаджиева С.С., Джаруллаев Д.Г.	103

ЕСТЕСТВЕННЫЕ БИОРЕГУЛЯТОРЫ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ ДАГЕСТАНА Гаджиева С.С.	106
СОСТОЯНИЕ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ Гуков А.Ю.	107
БАССЕЙНОВЫЙ СПОСОБ ВРАЩЕНИЯ СТЕРЛЯДИ (<i>ACIPENSER RUTHENUS</i> L.) В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА Гусейнли С.В., Мамедов Ч.А.	109
СОСТАВ ФАУНЫ ПАНЦИРНЫХ КЛЕЩЕЙ (<i>ACARINA, ORIBATIDA</i>) ЛЕСНЫХ БИОТОПОВ УНЦУ- КУЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН Абдурахманов Г.М., Давудова Э.З.	111
БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ И ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В АНТРОПОГЕННЫХ ЗОНАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ Денисов А.А.	113
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ДИНАМИКИ Жигальский О.А.	115
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ФОТОПЕРИОДИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ СУТОЧНОГО РИТМА АКТИВНОСТИ У НАСЕКОМЫХ Зотов В.А., Гроссе В.Р.	117
СЕЗОННЫЙ ХОД И СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ СЛЕПНЕЙ (<i>DIPTERA, TABANIDAE</i>) В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА Идрисов К.Г., Идрисова С.К.	119
ВИДОВОЙ СОСТАВ, МЕСТА ВЫПЛОДА И ОБИТАНИЯ СЛЕПНЕЙ (<i>DIPTERA, TABANIDAE</i>) В ПРИРОД- НО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА Идрисов К.Г., Идрисова С.К.	121
СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ - <i>RANARIDIBUNDA</i> (PALLAS, 1771) В УЗБЕКИСТАНЕ Икромов Э.Ф., Икромов Э.Э.	123
НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ РЕДКИХ ВИДОВ ЖУКОВ В ДАГЕСТАНЕ Ильина Е.В., Гасанова Н.М.-С.	125
МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ КУРКУЛИОФАУНЫ СТЕПЕЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА Исмаилова М.Ш., Мухтарова Г.М.	126
НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ СОГРЕВАНИЯ КРЫС ПОСЛЕ ГЛУБОКОЙ ГИПОТЕРМИИ СТИМУЛИРУЮТ ПРОЦЕССЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В МОЗГЕ Койсултанова З.К., Муртазаева А.З., Кличханов Н.К.	129
О МИГРАЦИЯХ СЕРОГО ЖУРАВЛЯ (<i>Grus grus</i> L., 1758) НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ Комаров Ю.Е.	132
КАВКАЗСКИЕ <i>AGRIOLIMACIDAE</i> : ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАС- ПРОСТРАНЕНИЯ Магомедова М.З., Магомедова П.Д.	134
ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАВКАЗСКИХ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ РОДА <i>QUADRIPLI- SATAO</i> BOETTGER, 1878 Магомедова М.З., Магомедова П.Д.	136
ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ТУРА В РУТУЛЬСКОМ РАЙОНЕ И АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЕГО ЧИСЛЕННОСТЬ Магомедов У.М., Дамаданов А.М.	138
ВОССТАНОВЛЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СУРКА-БАЙБАКА (<i>Marmota- bobak</i> Müller) НА ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ Миноранский В.А., Сидельников В.В., Симонович Е.И., Малиновская Ю.В.	140
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАЗИТАРНОЙ ФАУНЫ КУР КЛЕТОЧНОГО, НАПОЛЬНОГО И ВЫГУЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В ДАГЕСТАНЕ Пашаев В.Ш., Алиев Ш.К., Кабардиев С.Ш., Бегиев С.Ж., Биттиров А.М.	143
СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАРАЗИТОФАУНЫ ДОМАШНИХ КУР НАПОЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ДАГЕСТАНА Пашаев В.Ш., Кабардиев С.Ш., Алиев Ш.К., Алиев М.А., Бегиев С.Ж., Биттиров А.М.	145
ФАУНА ТРЕМАТОД, ЦЕСТОД И НЕМАТОД У ДОМАШНИХ КУР НАПОЛЬНО-ВЫГУЛЬНОГО СОДЕР- ЖАНИЯ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ДАГЕСТАНА Пашаев В.Ш., Кабардиев С.Ш., Алиев Ш.К., Алиев М.А., Бегиев С.Ж., Биттиров А.М.	147
МАТЕРИАЛЫ ПО АВИФАУНЕ ЗАПАДНЫХ ПРЕДГОРИЙ ХРЕБТА БАРЛЫК Прокопов К.П.	148
ГЕРПЕТОБИОНТНЫЕ ТРАХЕЙНОДЫШАЩИЕ ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (<i>ARTHROPODA, TRACHEATA</i>) ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА СТАВРОПОЛЯ Сигида С.И., Зуев Р.В.	150

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA, CULICIDAE) СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ	
Сигида С.И., Маркова М.Ю.	153
ВЛИЯНИЕ ТЕПЛООВОГО СТРЕССА НА АКТИВНОСТЬ ГИДРОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ У УСТОЙЧИВЫХ ЛИНИЙ <i>MUSCADOMESTICA</i>	
Соколянская М.П.	155
ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ ВИДОВ-ДВОЙНИКОВ <i>MICROTUS ARVALIS PALL.</i> И <i>MICROTUS ROSSIAEMERIDIONALIS OGN.</i> (RODENTIA, CRICETIDAE) РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА	
Сытник В.Л.	157
ХАРАКТЕРИСТИКА МОХООБРАЗНЫХ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ КИСЛИЧНОЙ СЕРИИ ТИПОВ ЛЕСА В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ	
Шабета М.С., Рыковский Г.Ф.	159
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СЕГОЛЕТОКРУССКОГО ОСЕТРА (<i>ACIPENSER GULDENSTAEDTII</i> , Brandt), ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА	
Шюкюрова Г.М., Мамедов Ч.А.	161

Секция 3. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ФИТОГОРМОНОВ ПРИ ХЛОРИДНОМ ЗАСОЛЕНИИ ЯЧМЕНЯ	
Абдуллаева Т.М., Магомедова М.А.	164
КОЛИЧЕСТВО ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МОНАРДЫ ДУДЧАТОЙ (<i>MONARDA FISTULOSAL.</i>) ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РЕТАРДАНТНОГО ТИПА	
Бедуленко М.А.	167
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕНЕЛЮБИВЫХ И ТЕНЕВЫНОСЛИВЫХ РАСТЕНИЙ В ДИЗАЙНЕ САДОВОГО УЧАСТКА	
Березко А.М., Магомедова М.Т.	170
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ОГУРЦОВ И ТОМАТОВ	
Гаджиева Г.М.	172
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕННОСТИ КСЕРОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ИЗВЕСТНЯКОВОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДАГЕСТАНА	
Галимова П.М.	174
ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ МИЛЬСКОЙ СТЕПИ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ	
Гурбанов Э.М., Асадова К.А.	177
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СИНТЕЗ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В АБРИКОСАХ И ПЕРСИКАХ	
Гусейнова Б.М., Даудова Т.И.	179
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЗЕРА ЗЛИ РАСПОЛОЖЕННОГО НА ГОРНОМ ПОЯСЕ АЗЕРБАЙДЖАНА	
Мусаев М.Г.	182
ФОРМОВОЕ И СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АБРИКОСА В ГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ	
Османов Р.М.	185
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОХООБРАЗНЫХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ «ГЛЕБКОВКА» (БЕЛАРУСЬ)	
Прищепа Т.С., Шабета М.С.	188
ГЕНЕЗИС ПЕЧЕНОЧНИКОВ И МХОВ В ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	
Рыковский Г.Ф.	191

Секция 4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА БИОЛОГИИ	
Абакарова Л.Н., Гаджиева С.С.	194
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ	
Абакарова Л.Н., Гаджиева С.С.	196
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА»	
Богданова Е.В., Васильева П.Д.	197
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГОВ	
Воеводина С.А., Жукова Т.Л.	199
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ В ЭКОПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИИ «ЖИВАЯ ПРИРОДА СТЕПИ»	
Даньков В.И., Миноранский В.А., Безуглова Е.А., Малиновская Ю.В., Лазарева Е.А.	201
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.	
Джахбарова З.М., Зубаирова П.Ю.	204

ФОРМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МЛАДШЕЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ Когут Л.Н.	206
ИМПЕРАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: ОТ АНТРОПОЦЕНТРИЗМА К БИОЦЕНТРИЧЕСКОМУ ЭГАЛИТАРИЗМУ Кочергин А.Н.	208
ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ И СРЕДНИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Магомедова Д.Р., Рашкуева З.И., Луганова С.Г.	210
МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БИОГЕОГРАФИИ Магомедова С.И., Магомедов У.М., Алиев М.А.	212
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ Муева А.В.	214
ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУ- ЧЕНИИ БИОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ЛИЦЕЯ №1 С. ЧИРКЕЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН) Мусаев М.Б., Османов Р.М.	217
СТРУКТУРИРОВАНИЕ ОПЫТА ИННОВАЦИОННОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРА- ЗОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Пилимон О.В., Соммер В.А., Новожилова О.Г.	219
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ Разаханова В.П.	222
РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ МОБИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Рудёнок З.Г.	225
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА Самтанова Д.Э., Сангаджиева Л.Х.	227
РОЛЬ ЭНТРОПИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б.	229
МАЛЫЕ РЕКИ КАЛМЫКИИ И ИХ РОЛЬ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ МО- ЛОДЕЖИ Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б.	231
ТЕСТЫ: ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН В ЭКОЛОГИ- ЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ Сангаджиев М.М., Омшанов А.Б.	232
МОТИВАЦИЯ КАК СТРУКТУРНЫЙ КОМПОНЕНТ ЭКОКУЛЬТУРНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ Струнина Н.Н.	234
ГИМНАЗИЯ-ИНТЕРНАТ КАК ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И ИННОВАЦИЙ <i>Таболов В.Д., Караев Ю.И.</i>	235
ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ КАЛМЫКИИ Турдуматов Б.М., Молоткова К.Б.	238
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ Хаджиханова З.К.	240
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯ- ТЕЛЬНОСТЬ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ Хузмиев И.К., Караев Ю.И.	241
ГИМНАЗИЯ-ИНТЕРНАТ КАК ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И ИННОВАЦИЙ Хузмиев И.К., Караев Ю.И.	243
2017 ГОД-ГОД ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Шахмарданов З.А., Рашкуева З.И., Хаджиханова З. К.	246
РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Шахмарданов З.А.	247

Научное издание

Современные проблемы биологии и экологии

Материалы докладов II Международной
научно-практической конференции, 4-5 марта 2016 г.

Подписано в печать 01.03.2016 г.
Формат 60x84¹/₈. Печать ризографная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 31,75. Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии АЛЕФ, ИП Овчинников М.А.
367000, РД, г. Махачкала, ул. С.Стальского 50
Тел.: +7-903-477-55-64, +7-988-2000-164
www.alefgraf.ru, e-mail: alefgraf@mail.ru