

УДК 581.92(470.41)

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИХЕНОФЛОРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

А.С. Евстигнеева, В.Ю. Евстигнеев

Аннотация

В настоящее время лихенофлора Республики Татарстан насчитывает 401 вид и 19 внутривидовых таксонов лишайников, относящихся к 116 родам, 48 семействам и 14 порядкам. Дан таксономический анализ ее флоры. Приведено сравнение видового состава и лихенофлористических спектров РТ с таковыми смежных регионов.

Ключевые слова: лихенофлора РТ, таксономический состав, лихенофлористические спектры, лишайниковый коэффициент, смежные регионы.

Статья написана по материалам, собранным нами на территории Республики Татарстан (РТ) за период с 2000 по 2004 гг. Составленный на основе обработки коллекции (более 5000 гербарных образцов) с учетом литературных данных и сборов (1563 образцов) других коллекторов конспект насчитывает 401 вид и 19 внутривидовых таксонов лишайников, относящихся к 116 родам, 48 семействам и 14 порядкам. Представление об общем характере лихенофлоры дает табл. 1.

Как видно из таблицы, все многообразие лишайников РТ составляют представители класса *Ascomycetes*. Основу лихенофлоры, как и для большинства региональных флор умеренных областей Голарктики, образуют виды порядка *Lecanorales*, насчитывающего 264 вида, или 65.8% от всей флоры, из 68 родов и 21 семейства. Из остальных 13 порядков, к которым относятся 136 видов (33.9%) из 48 родов и 27 семейств, наиболее крупными являются *Caliciales*, *Teloschiathales*, *Verrucariales* (по 23 вида каждый), *Arthoniales* (22) и *Peltigerales* (12).

Спектр ведущих семейств (табл. 2) с числом видов выше среднего показателя для лихенофлоры РТ насчитывает 307 видов (76.6%) и 65 родов. Четыре семейства – *Parmeliaceae* (46 видов), *Cladoniaceae* (38), *Lecanoraceae* (37), *Physciaceae* (36) – являются типичными для лишайниковых флор лесных районов умеренных широт Голарктики [1]. В изученном районе представители этих семейств, как правило, приурочены к лесам. На них приходится 39.2% от общего числа видов флоры. Остальные семейства составляют 23.4% (94 вида).

Семейственный спектр хорошо отражает бореальные и неморальные черты исследуемой лихенофлоры. Высокое положение в составе флоры семейств *Parmeliaceae* (27 видов), *Cladoniaceae* (22), *Lecanoraceae* (13), *Micareaeae* (10), *Coniocybaseae* и *Agyriaceae* (по 7), *Caliciaceae* и *Mycocaliciaceae* (по 5) и *Peltigeraceae* (4) сближает ее с бореальными флорами Голарктики.

Табл. 1

Таксономический состав лишенофлоры РТ

Семейства	Рода	Число видов	% от всех видов флоры
1	2	3	4
Порядок <i>ARTHONIALES</i>			
<i>Arthoniaceae</i>	<i>Arthonia</i>	11	3.2
	<i>Arthothelium</i>	2	
<i>Chrysotrichaceae</i>	<i>Chrysotrix</i>	1	0.3
<i>Roccellaceae</i>	<i>Cresponea</i>	1	2.0
	<i>Opographa</i>	6	
	<i>Schismatomma</i>	1	
Порядок <i>CALICIALES</i>			
<i>Caliciaceae</i>	<i>Calicium</i>	4	1.5
	<i>Cyphelium</i>	2	
<i>Coniocybaceae</i>	<i>Chaenotheca</i>	8	2.0
<i>Mycocaliciaceae</i>	<i>Chaenothecopsis</i>	5	2.0
	<i>Mycocalicium</i>	1	
	<i>Phaeocalicium</i>	1	
	<i>Stenocybe</i>	1	
<i>Sphinctrinaceae</i>	<i>Sphinctrina</i>	1	0.3
Порядок <i>DOTHIDEALES</i>			
<i>Arthopyreniaceae</i>	<i>Arthopyrenia</i>	3	1.0
	<i>Mycomicrothelia</i>	1	
<i>Dacampiaceae</i>	<i>Clypeococcum</i>	1	0.5
	<i>Eopyrenula</i>	1	
<i>Naetrocymbaceae</i>	<i>Leptorhaphis</i>	3	0.7
Порядок <i>GVALECTALES</i>			
<i>Gyalectaceae</i>	<i>Dimerella</i>	2	1.0
	<i>Gyalecta</i>	1	
	<i>Pachyphiale</i>	1	
Порядок <i>LECANORALES</i>			
<i>Acarosporaceae</i>	<i>Acarospora</i>	3	1.0
	<i>Sarcogyne</i>	1	
<i>Agyriaceae</i>	<i>Placynthiella</i>	4	1.7
	<i>Trapeliopsis</i>	3	
<i>Alectoriaceae</i>	<i>Bryoria</i>	5	1.2
<i>Bacidiaceae</i>	<i>Bacidia</i>	12	7.7
	<i>Bacidina</i>	3	
	<i>Biatora</i>	6	
	<i>Cliostomum</i>	1	
	<i>Lecania</i>	9	
	<i>Candelariaceae</i>	<i>Candelaria</i>	
<i>Candelariaceae</i>	<i>Candelariella</i>	4	1.2
	<i>Arthrosporum</i>	1	1.0
<i>Catillariaceae</i>	<i>Catillaria</i>	1	
	<i>Toninia</i>	2	

1	2	3	4
<i>Cladoniaceae</i>	<i>Cladonia</i>	38	9.5
<i>Collema</i>	<i>Collema</i>	3	1.2
	<i>Leptogium</i>	2	
<i>Hymeneliaceae</i>	<i>Aspicilia</i>	3	1.0
	<i>Lobothallia</i>	1	
<i>Lecanoraceae</i>	<i>Lecanora</i>	32	
	<i>Lecidella</i>	2	9.2
	<i>Scoliciosporum</i>	1	
	<i>Strangospora</i>	2	
<i>Lecideaceae</i>	<i>Hypocenomyce</i>	3	1.2
	<i>Lecidea</i>	2	
<i>Micareaceae</i>	<i>Micarea</i>	10	2.7
	<i>Psilolechia</i>	1	
<i>Mycoblastaceae</i>	<i>Mycoblastus</i>	1	0.3
<i>Parmeliaceae</i>	<i>Cetraria</i>	2	
	<i>Cetrelia</i>	2	
	<i>Evernia</i>	3	
	<i>Flavoparmelia</i>	2	
	<i>Flavopunctelia</i>	1	
	<i>Hypogymnia</i>	2	
	<i>Hypotrachyna</i>	2	
	<i>Imshaugia</i>	1	
	<i>Melanelia</i>	8	
	<i>Parmelia</i>	1	
	<i>Parmelina</i>	3	11.5
	<i>Parmeliopsis</i>	2	
	<i>Parmotrema</i>	1	
	<i>Platismatia</i>	1	
	<i>Pleurosticta</i>	1	
	<i>Pseudevernia</i>	1	
	<i>Tuckermannopsis</i>	2	
	<i>Tuckneraria</i>	1	
	<i>Usnea</i>	8	
	<i>Vulpicida</i>	1	
	<i>Xanthoparmelia</i>	1	
<i>Phlyctidaceae</i>	<i>Phlyctis</i>	2	0.5
<i>Physciaceae</i>	<i>Amandinea</i>	1	
	<i>Anaptychia</i>	1	
	<i>Buellia</i>	5	
	<i>Heterodermia</i>	1	
	<i>Hyperphyscia</i>	1	9.0
	<i>Phaeophyscia</i>	4	
	<i>Physcia</i>	10	
	<i>Physconia</i>	5	
	<i>Rinodina</i>	7	
	<i>Rinodinella</i>	1	
<i>Porpidiaceae</i>	<i>Mycobilimbia</i>	5	1.2

1	2	3	4
<i>Psoraceae</i>	<i>Protoblastenia</i>	1	0.5
	<i>Psora</i>	1	
<i>Ramalinaceae</i>	<i>Ramalina</i>	10	2.5
<i>Umbilicariaceae</i>	<i>Lasallia</i>	1	0.3
<i>No family</i>	<i>Biatoridium</i>	1	1.2
	<i>Lepraria</i>	4	
Порядок <i>LICHINALES</i>			
<i>Lichinaceae</i>	<i>Psorotichia</i>	2	0.5
Порядок <i>OSTROPALES</i>			
<i>Graphidaceae</i>	<i>Graphis</i>	1	0.5
	<i>Phaeographis</i>	1	
<i>Stictidaceae</i>	<i>Absconditella</i>	1	0.3
<i>Thelotremataceae</i>	<i>Diploschistes</i>	1	0.3
Порядок <i>PELTIGERALES</i>			
<i>Lobariaceae</i>	<i>Lobaria</i>	1	0.3
<i>Nephromataceae</i>	<i>Nephroma</i>	2	0.5
<i>Peltigeraceae</i>	<i>Peltigera</i>	8	2.0
<i>Placynthiaceae</i>	<i>Placynthium</i>	1	0.3
Порядок <i>PERTUSARIALES</i>			
<i>Pertusariaceae</i>	<i>Pertusaria</i>	9	2.2
Порядок <i>PLEOSPORALES</i>			
<i>Pleomassariaceae</i>	<i>Peridiothelia</i>	1	0.3
Порядок <i>PYRENULALES</i>			
<i>Monoblastiaceae</i>	<i>Acrocordia</i>	1	0.5
	<i>Anisomeridium</i>	1	
<i>Pyrenulaceae</i>	<i>Pyrenula</i>	1	0.3
Порядок <i>TELOSCHISTALES</i>			
<i>Fuscideaceae</i>	<i>Fuscidea</i>	1	0.5
	<i>Ropalospora</i>	1	
<i>Teloschistaceae</i>	<i>Caloplaca</i>	15	5.2
	<i>Fulgensia</i>	1	
	<i>Xanthoria</i>	5	
Порядок <i>TRICHOTHELIALES</i>			
<i>Trichotheliaceae</i>	<i>Pseudosagedia</i>	1	0.3
Порядок <i>VERRUCARIALES</i>			
<i>Verrucariaceae</i>	<i>Catapyrenium</i>	1	5.7
	<i>Endocarpon</i>	1	
	<i>Polyblastia</i>	1	
	<i>Thelidium</i>	3	
	<i>Verrucaria</i>	15	
	<i>Staurothele</i>	2	

Примечание. Систематическое положение порядков, семейств и родов дано по системе Э. Эриксона [2]. Понимание объема порядка *Caliciales* принято по сводке А.Н. Титов [3], семейства *Alectoriaceae* и рода *Bryoria* – согласно «Определитель...» [4]. Исключение составляет вид – *Intralichen lichenicola*, систематическое положение которого не установлено.

Табл. 2

Ведущие по числу видов семейства лишенофлоры РТ

Место во флоре по числу видов	Семейства	Число видов		Число родов
		абсолютное	% от общего числа видов	
1	<i>Parmeliaceae</i>	46	11.5	21
2	<i>Cladoniaceae</i>	38	9.5	1
3	<i>Lecanoraceae</i>	37	9.2	4
4	<i>Physciaceae</i>	36	9.0	10
5	<i>Bacidiaceae</i>	31	7.7	5
6	<i>Verrucariaceae</i>	23	5.7	6
7	<i>Teloschistaceae</i>	21	5.2	3
8	<i>Arthoniaceae</i>	13	3.2	2
9	<i>Micareaeae</i>	11	2.7	2
10	<i>Ramalinaceae</i>	10	2.5	1
11	<i>Pertusariaceae</i>	9	2.2	1
12–15	<i>Coniocybaceae</i>	8	2.0	1
12–15	<i>Mycocaliciaceae</i>	8	2.0	4
12–15	<i>Peltigeraceae</i>	8	2.0	1
12–15	<i>Roccellaceae</i>	8	2.0	3
Всего видов		307	76.6	

Неморальные черты лишенофлоры РТ придают представители семейств *Physciaceae* (17 видов), *Bacidiaceae* (12), *Arthoniaceae* (8), *Pertusariaceae* и *Roccellaceae* (по 6). Одновременно во флоре исследуемой территории проявились черты свойственные аридным и горным районам Голарктики и другим флористическим царствам земного шара за счет высокого положения семейств *Verrucariaceae* (23 вида) и *Teloschistaceae* (21).

Ведущими по числу родов являются 10 семейств (20.8% от всех семейств флоры): *Parmeliaceae* (21 род), *Physciaceae* (10), *Verrucariaceae* (6), *Bacidiaceae* (5), *Lecanoraceae*, *Mycocaliciaceae* (по 4), *Roccellaceae*, *Gyalectaceae*, *Catillariaceae*, *Teloschistaceae* (по 3), насчитывающих 214 видов (53.4%). В основном в них же был отмечен более высокий уровень видового богатства. 22 семейства лишенофлоры РТ содержат 1 род, что составляет почти половину от общего числа семейств (45.8%). На их долю приходится 103 вида (25.7% от всех видов флоры). Первое место принадлежит *Cladoniaceae* (38), виды которого играют важную роль в сложении напочвенного покрова лесных фитоценозов. Значительно меньшим числом видов представлены семейства *Ramalinaceae* (10), *Pertusariaceae* (9), *Coniocybaceae*, *Peltigeraceae* (по 8), *Alectoriaceae*, *Porpidiaceae* (по 5).

Важные особенности флоры лишайников выявлены при анализе состава ведущих по числу видов родов (табл. 3). Ядро флоры образуют рода, значительную часть которых составляют бореальные и неморальные виды с большим участием мультizonальных. К крупным родам РТ относятся *Cladonia* (38 видов, или 9.5%) и *Lecanora* (32 вида, 8.0%). Виды родов *Caloplaca* и *Verrucaria* (по 15 каждый) играют важную роль в лишенофлоре данной территории. Их представители широко распространены по всему земному шару и являются характерными для флор аридного типа.

Табл. 3

Ведущие по числу видов рода лихенофлоры РТ

Место во флоре по числу видов	Рода	Число видов	% от общего числа видов	Место во флоре по числу видов	Рода	Число видов	% от общего числа видов
1	<i>Cladonia</i>	38	9.5	16	<i>Rinodina</i>	7	1.7
2	<i>Lecanora</i>	32	8.0	17–18	<i>Biatora</i>	6	1.5
3–4	<i>Caloplaca</i>	15	3.7	17–18	<i>Opegrapha</i>	6	1.5
3–4	<i>Verrucaria</i>	15	3.7	19–24	<i>Heterodermia</i>	5	1.2
5	<i>Bacidia</i>	12	3.0	19–24	<i>Bryoria</i>	5	1.2
6	<i>Arthonia</i>	11	2.7	19–24	<i>Chaenothecopsis</i>	5	1.2
7–9	<i>Micarea</i>	10	2.5	19–24	<i>Mycobilimbia</i>	5	1.2
7–9	<i>Physcia</i>	10	2.5	19–24	<i>Physconia</i>	5	1.2
7–9	<i>Ramalina</i>	10	2.5	19–24	<i>Xanthoria</i>	5	1.2
10–11	<i>Lecania</i>	9	2.2	25–29	<i>Calicium</i>	4	1.0
10–11	<i>Pertusaria</i>	9	2.2	25–29	<i>Candelariella</i>	4	1.0
12–15	<i>Chaenotheca</i>	8	2.0	25–29	<i>Lepraria</i>	4	1.0
12–15	<i>Melanelia</i>	8	2.0	25–29	<i>Phaeophyscia</i>	4	1.0
12–15	<i>Peltigera</i>	8	2.0	25–29	<i>Placynthiella</i>	4	1.0
12–15	<i>Usnea</i>	8	2.0	Всего видов		272	67.8

Для выяснения значения и роли лишайников во флоре РТ используется величина, называемая лишайниковым коэффициентом (ЛК), которая определяется по соотношению числа видов лишайников к числу видов сосудистых растений в исследуемом районе. Для территории РТ известно 1610 видов сосудистых растений [5]. Следовательно, величина ЛК для республики составляет 0.25, что свидетельствует о недостаточном богатстве ее лихенофлоры, поскольку для других флористических районов умеренных областей Голарктики величина ЛК находится в пределах от 0.3 до 0.55 [6]. Не столь высокое значение ЛК для РТ объясняется равнинным характером территории, однородностью природно-климатических условий, незначительным разнообразием лесных сообществ и выходов каменистых пород, а также хозяйственной деятельностью человека (сильная степень окультуренности).

Для выявления типичности и своеобразия лихенофлоры РТ проведено сравнение ее видового состава и лихенофлористических спектров с таковыми смежных регионов (Чувашской Республики, Республик Марий Эл и Мордовии, Кировской, Ульяновской и Самарской областей), расположенных в сходных природно-климатических зонах. При этом были использованы коэффициенты общности Жаккара (K_j) и ранговой корреляции Кендэла (τ) [7, 8] и метод «максимального корреляционного пути» [9] с построением дендритов и выделения корреляционных плеяд [10], которые позволили выявить сходные по систематической структуре лихенофлоры. Необходимо отметить неравноценность сравниваемых территорий в отношении размера площади и степени изученности лишайников. Основные правила количественного сравнения флор [6] соблюдаются для Ульяновской и Самарской областей. Эти регионы наиболее подходят по комплексу своих условий.

Табл. 4

Таксономические показатели структуры лишенофлоры РТ и сравнимых смежных территорий

Таксономические показатели	Регион						
	РТ	МЭ	К	С	У	ЧР	РМ
Число семейств	48	32	28	36	41	34	26
Число родов	116	70	53	87	90	72	54
Число видов	401	226	156	306	346	239	163
Среднее число видов в семействе (в/с)	8.4	7.1	5.6	8.5	8.4	7.0	6.3
Среднее число родов в семействе (р/с)	2.4	2.2	1.9	2.4	2.2	2.1	2.1
Среднее число видов в роде (в/р)	3.5	3.2	2.9	3.5	3.8	3.3	3.0
Число видов в 3-х ведущих семействах (% от всех видов флоры)	121 (30.3)	99 (43.8)	75 (48.1)	124 (40.5)	133 (38.4)	102 (42.7)	76 (46.6)
Число видов в 5 ведущих семействах (% от всех видов флоры)	188 (46.9)	138 (61.1)	99 (63.5)	177 (57.8)	194 (56.1)	148 (62.9)	105 (64.4)
Число видов в 10 ведущих семействах (% от всех видов флоры)	266 (66.3)	176 (77.9)	124 (79.5)	230 (75.2)	250 (72.3)	189 (78.7)	130 (80.4)
Число видов в 10 ведущих родах (% от всех видов флоры)	162 (40.4)	112 (49.6)	88 (56.4)	145 (47.4)	161 (46.5)	120 (50.2)	87 (53.4)

Примечание. Здесь и далее (табл. 5, 6, рис. 1) РТ – Республика Татарстан, МЭ – Республика Марий Эл, К – Кировская область, С – Самарская область, У – Ульяновская область, ЧР – Чувашская Республика, РМ – Республика Мордовия.

Флористические списки взятых для сравнения территорий были получены нами в результате изучения ряда работ [4, 11–37] и ревизии гербарных образцов Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. Для сопоставимости результатов списки выверены, приведены к единой номенклатуре [38] и расположены по единой системе [2].

Среди сравниваемых с РТ регионов (табл. 4) наиболее близки по таксономическим показателям две области – Ульяновская и Самарская, вероятно из-за высокой степени изученности видового состава лишайников и из-за большего разнообразия в них субстратов и экотопов. Для Ульяновской области по нашим подсчетам приводится 346 видов, относящихся к 90 родам и 41 семейству. Список видов для Самарской области включает 306 видов из 87 родов и 36 семейств. Таксономические показатели Республики Марий Эл (226 видов, 70 родов и 32 семейства) и Чувашской Республики (239 видов, 72 рода и 34 семейства) довольно схожи. Значения Кировской области и Республики Мордовии значительно отличаются от таковых показателей РТ, возможно, из-за разницы в площадях или из-за недостаточной изученности их территорий. Однако систематическая структура флор выявляется даже при относительно неполной инвентаризации крупных (региональных) флор [39].

Табл. 5

Степень сходства видового состава лишенофлор сравниваемых территорий

<i>C</i>	<i>Kj</i>	РТ	МЭ	К	С	У	ЧР	РМ
РТ	–	–	38.4	27.8	36.5	43.4	44.1	36.9
МЭ	174	–	–	43.6	29.8	34.0	44.4	41.5
К	121	116	–	–	23.9	27.7	33.5	32.9
С	189	122	89	–	–	61.4	36.9	37.4
У	226	145	109	248	–	–	59.8	43.8
ЧР	196	143	99	147	219	–	–	62.1
РМ	152	114	79	127	155	154	–	–

Примечание. *C* – число общих видов для двух лишенофлор (слева внизу), *Kj* – коэффициент Жаккара (справа сверху).

Табл. 6

Степень сходства семейственного и родового спектров лишенофлор сравниваемых территорий

Значения коэффициента ранговой корреляции Кендэла (τ)		Для семейств						
		РТ	МЭ	К	С	У	ЧР	РМ
для родов	РТ	–	0.69	0.56	0.51	0.82	0.73	0.60
	МЭ	0.35	–	0.87	0.56	0.78	0.96	0.82
	К	0.31	0.75	–	0.42	0.73	0.82	0.69
	С	0.56	0.13	0.24	–	0.60	0.51	0.64
	У	0.78	0.49	0.53	0.49	–	0.73	0.60
	ЧР	0.60	0.67	0.56	0.16	0.60	–	0.87
	РМ	0.53	0.67	0.56	0.24	0.60	0.93	–

Примечание. Жирным шрифтом выделены достоверные значения коэффициента ранговой корреляции Кендэла для семейств ($\tau \geq 0.57$) и родов ($\tau \geq 0.46$).

По числу семейств, родов и видов лидирует среди сравниваемых лишенофлор флора лишайников РТ. Показатели систематического многообразия сравниваемых флор колеблются в широких пределах: в/с от 5.6 до 8.5; р/с от 1.9 до 2.4; в/р от 3.0 до 3.8. Самые низкие показатели систематического многообразия наблюдаются в лишенофлорах Кировской области и Республики Мордовии, а самые высокие – в лишенофлорах РТ, Самарской и Ульяновской областях.

Доля участия в лишенофлорах ведущих семейств и родов вполне сопоставима для сравниваемых территорий. Процент видового состава первых трех, пяти, десяти семейств считается примерно одинаковым в РТ, Ульяновской и Самарской областях, а в других республиках и областях данный показатель значительно выше. Следовательно, чем меньше видов содержит флора, тем больший процент видового состава приходится на ведущие семейства.

Важнейшим элементом в сравнительной характеристике флор является определение степени сходства видового состава и систематической структуры исследуемой флоры с флорами других территорий. В качестве меры сходства использовались указанные выше коэффициенты, значения которых приведены в табл. 5 и 6, а полученные дендриты и плеяды изображены на рис. 1.

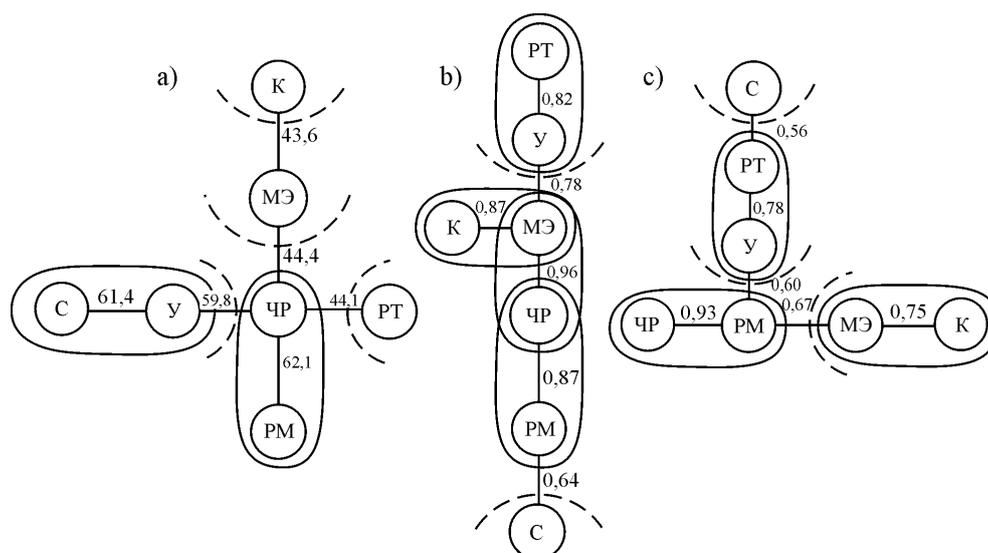


Рис. 1 Дендриты и плеяды, отражающие степень сходства лишенофлор сравниваемых территорий: а) видового состава, б) структуры ведущих по числу видов семейств, с) структуры ведущих по числу видов родов.

Примечание. Буквы в кружках – названия сравниваемых территорий; цифры у линий – значения коэффициента ранговой корреляции Кендалла (τ) для (b) и (c) и значения коэффициента Жаккара (K_j) для (a); сплошной линией обозначены плеяды, объединяющие сходные по систематической структуре территории; пунктирной – плеяды, занимающие обособленное положение.

Из рисунка видно, что порядок расположения лишенофлор в дендритах различен. По видовому составу в дендрите (а) ведущее положение занимают две плеяды, образованные Чувашской Республикой и Республикой Мордовией и Ульяновской и Самарской областями, обладающими наиболее сходным видовым составом. По отношению к этим двум плеядам другие три территории располагаются обособленно.

По сходству структуры ведущих по числу видов семейств в дендрите (рис. 1, б) центральное положение занимают три плеяды, из которых первое место принадлежит Республике Марий Эл и Чувашской Республике, где $\tau = 0.96$. Такой показатель означает высокое сходство данных лишенофлор по структуре ведущих семейств. Эти республики образуют связь с двумя другими территориями. Поэтому на дендрите эти три плеяды объединены в одну без образования разрывов. По отношению к центральной плеяде обособленное положение занимает Самарская область и плеяда, состоящая из Ульяновской области и РТ, обнаруживающая сходство семейственного состава.

В дендрите (рис. 1, с) по сходству ведущих родов также выделяются три отдельные, не связанные друг с другом плеяды, в состав которых входят Чувашская Республика и Республика Мордовия, РТ и Ульяновская область, Республика Марий Эл и Кировская область. В данном дендрите лишь Самарская область занимает обособленное положение.

Полученные в ходе сравнения данные подтверждают вывод о том, что высокую степень сходства таксономического состава имеют территории, расположенные в пределах одной (лесной) флористической области: РТ и Ульяновская

область, Республика Марий Эл и Кировская область, Чувашская Республика и Республика Мордовия. Все рассмотренные нами регионы обнаруживают низкую степень сходства с Самарской областью, относящейся к степной зоне.

Таким образом, в результате проведенных исследований нами установлен видовой состав, проведена оценка флористического богатства по числу видов, родов и семейств, изучена структура семейственного и родового спектров и выяснена роль лишайников во флоре РТ, а также проведено сравнение ее лишайнофлористических спектров со смежными регионами.

Summary

A.S. Yevstigneeva, V.U. Yevstigneev. Taxonomic Analysis of the Lichenoflora in Tatarstan Republic.

Nowadays the lichenoflora of Tatarstan Republic includes 401 species and 19 intraspecific taxa of the lichens belonging to 116 genera, 48 families and 14 orders. The taxonomic analysis of the flora is given. The comparison of species structure and lichenofloristic spectrum of Tatarstan Republic with ones of adjacent regions is given.

Key words: lichenoflora, Tatarstan Republic, taxonomic structure, lichenofloristic spectra, lichens coefficient, adjacent regions.

Литература

1. Голубкова Н.С. Анализ флоры лишайников Монголии. – Л.: Наука, 1983. – 248 с.
2. Eriksson O.E., Baral H.-O., Currah R.S., Hansen K., Kurtzman C.P., Rambold G., Laessle T. (eds). Outline of Ascomycota – 2003 // Myconet. – 2003. – V. 9. – P. 1–89.
3. Титов А.Н. Таблицы к определению порошкоплодных лишайников (порядок Caliciales) России // Нов. сист. низш. раст. – 1998. – Т. 32. – С. 92–110.
4. Определитель лишайников России. – СПб.: Наука, 1998. – Вып. 7. – 166 с.
5. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. – 496 с.
6. Окснер А.Н. Морфология, систематика и географическое распространение // Определитель лишайников СССР. – Л.: Наука, 1974. – Вып. 2. – 281 с.
7. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
8. Зайцев Г.Н. Математический анализ биологических данных. – М.: Наука, 1991. – 182 с.
9. Выханду Л.К. Об исследовании многопризнаковых биологических систем // Сб. Применение математических методов в биологии. – 1964. – № 3. – С. 19–22.
10. Вельдре С.Р. О корреляционной структуре внешних морфологических признаках ушастой круглоголовки *Phynoctphalus mustaceus* (Pallas, 1976) // Сб. Применение математических методов в биологии. – 1964. – № 3. – С. 75–85.
11. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. – Юрьев: Тип. К. Маттисена, 1906. – Ч. 1. – 183 с.
12. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. – Юрьев: Тип. К. Маттисена, 1907. – Ч. 2. – С. 186–360.
13. Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. – Юрьев: Тип. К. Маттисена, 1911. – Ч. 3–4. – С. 361–684.

14. *Томин М.П.* Определитель корковых лишайников Европейской части СССР (Кроме крайнего Севера и Крыма). – Минск: Изд-во АН БССР, 1956. – 534 с.
15. *Томин М.П.* Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР. – Минск: Изд-во АН БССР, 1937. – 312 с.
16. *Васильков Б.П.* К флоре лишайников Марийской республики // Сб. трудов Поволжского лесотехнического ин-та – 1940. – № 3. – С. 16–23.
17. *Окснер А.М.* Флора лишайників України. – Київ: Наукова думка, 1956. – 496 с.;
18. *Окснер А.М.* Флора лишайників України. – Київ: Наукова думка, 1968. – Т. 2. – Вып. 1. – 500 с.
19. *Окснер А.М.* Флора лишайників України. – Київ: Наукова думка, 1993. – 543 с.
20. *Штукенберг Е.К.* К изучению лишайников Куйбышевской и Пензенской областей и Мордовской АССР // Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер. II. – 1950. – Вып. 5. – С. 305–326.
21. Определитель лишайников СССР. – Л.: Наука, 1971. – Вып. 1. – 412 с.
22. Определитель лишайников СССР. – Л.: Наука, 1975. – Вып. 3. – 275 с.
23. Определитель лишайников СССР. – Л.: Наука, 1977. – Вып. 4. – 344 с.
24. Определитель лишайников СССР. – Л.: Наука, 1978. – Вып. 5. – 305 с.
25. *Бязров Л.Г.* Виды лишайников, собранные впервые в Марийской АССР // Нов. сист. низш. раст. – 1970. – Т. 7. – С. 298–299.
26. *Бязров Л.Г.* Синузии эпифитных лишайников в некоторых типах лесных биогеоценозов Марийской АССР // Бот. журн. – 1970. – Т. 55, № 8. – С. 1065–1076.
27. *Гончаров А.Н., Золотовский М.В., Плаксина Т.И.* Лишайники Жигулевского государственного заповедника // Интродукция, акклиматизация растений и окружающая среда: межвуз. сб. – 1978. – Вып. 2. – С. 75–86.
28. *Васильева Л.Н., Крейер В.А.* Лишайники междуречья Большой Кокшаги и Большого Кундыша в Марийской АССР // Флора Марийской АССР и вопросы ее охраны межвуз. сб. – 1981. – С. 3–9.
29. *Малиновская Е.И.* Гербарий национального парка «Самарская Лука». – Самара: Науч. лаб. по контролю за состоянием природного и культурного наследия, 1997. – 72 с.
30. *Малиновская Е.И.* Краткий определитель лишайников Самарской области // Приложение к Бюллетеню «Самарская Лука» / Фонд развития Жигулевского заповедника, Природный нац. парк «Самарская Лука». – 1993. – 59 с.
31. *Суетина Ю.Г.* Лишайники Йошкар-Ола, новые для республики Марий Эл // Бот. журн. – 1997. – Т. 82, № 5. – С. 118–120.
32. *Голубкова Н.С.* Виды рода *Mycobilimbia* Rehm в лишайнофлоре России // Нов. сист. низш. раст. – 1999. – Т. 33. – С. 107–114.
33. *Андреев М.П.* Материалы к изучению лишайнофлоры Кировской области (Лишайники заповедника «Нургуш») // Нов. сист. низш. раст. – 1999. – Т. 33. – С. 98–107.
34. Определитель лишайников России. – СПб.: Наука, 1996. – Вып. 6. – 303 с.
35. Определитель лишайников России. – СПб.: Наука, 2003. – Вып. 8. – 227 с.
36. *Шустов М.В.* Лишайники Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина // Бот. журн. – 1988. – Т. 73, № 1. – С. 75–77.
37. *Шустов М.В.* Лишайники Приволжской возвышенности // Нов. сист. низш. раст. – 2002. – Т. 36. – С. 185–203.

-
38. *Santesson R.* The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. – Lund, 1993. – 240 p.
39. *Ребристая О.В., Шмидт В.М.* Сравнение систематической структуры флор методом ранговой корреляции // Бот. журн. – 1972. – Т. 57, № 11. – С. 1353–1363.

Поступила в редакцию
14.02.08

Евстигнеева Анжелика Сергеевна – инженер Беломорской биологической станции Казанского государственного университета.

E-mail: *Angelika.Evstigneeva@mail.ru*

Евстигнеев Вячеслав Юрьевич – директор Беломорской биологической станции Казанского государственного университета.

E-mail: *vevstign@mail.ru*