

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ
Направление подготовки 06.03.01 Биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
СТУДЕНТА IV КУРСА

ЮНУСОВОЙ АРИНЫ ВЯЧЕСЛАВОВНЫ

ПИЩЕВОЙ СПЕКТР СЕПИОЛИДЫ *ROSSIA PALPEBROSA* В
БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ

Работа завершена:

« 9 » 06 2020 г.  (А. В. Юнусова)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

Кандидат биологических наук

« 9 » 06 2020 г.  (А. В. Голиков)

Заведующий кафедрой

Кандидат биологических наук, доцент

« 10 » 06 2020 г.  (Р. М. Сабиров)

СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
1. ПИТАНИЕ ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ	5
1.1. Классические методы изучения питания гологоногих моллюсков	5
1.2. Современные методы изучения питания гологоногих моллюсков	6
2. АРКТИЧЕСКИЕ ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ	8
2.1. Биология	8
2.2. Питание и хищники	13
3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	16
3.1. Материалы	16
3.2. Методы	18
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	20
4.1. Морфология и таксономия пищевых объектов	20
4.2. Количественные показатели питания	24
5. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	43

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Глобальное морское биоразнообразие и морские экосистемы сталкиваются с растущей угрозой антропогенного стресса, которая включает в себя эксплуатацию и изменение климата; следовательно, существует растущая потребность в исходной информации о численности и распределении морских популяций, а также в улучшенных описаниях трофических ролей различных морских видов (Block et al., 2011; Cheung et al., 2009; Nye et al., 2010; Tittensor et al., 2010; Zeidberg and Robison, 2007; Staudinger et al. 2012). Головоногие моллюски являются важными компонентами морских пищевых цепей, выступая в роли хищников, а также конкурентов рыб и ракообразных, а на них самих охотятся широкий спектр рыб, акул, зубатых китов и ластоногих (Clarke, 1996; Overholtz et al., 2000; Pierotti, 1988; Staudinger and Juanes, 2010; Staudinger et al. 2012). Широко распространено мнение, что в течение прошлых нескольких десятилетий популяция головоногих увеличилась в глобальном масштабе, так как их хищники и конкуренты, занимающиеся разведением и добычей рыбы, также сократились из-за чрезмерной эксплуатации (Caddy and Rodhouse, 1998; Staudinger et al. 2012).

Головоногие моллюски являются ключевыми видами морской пищевой сети восточной Арктики в роли добычи и хищника. Их присутствие в рационе арктических рыб, птиц и млекопитающих иллюстрирует их трофическое значение (Gardiner, Dick, 2010).

Подавляющее большинство видов головоногих на протяжении всего жизненного цикла – активные хищники-оппортунисты. При высоких уровнях численности, биомассы, продукции, общего метаболизма и потребления пищи, широком распространении и многообразии трофических связей роль головоногих моллюсков в жизни экосистем Мирового океана весьма важна. Достаточно сказать, что за год головоногие потребляют 2 – 4 млрд. т пищи. В последнюю четверть века наблюдается активизация изучения питания самых

разных групп моллюсков (Нигматуллин 2007). Понимание распределения видов и их взаимодействия в экосистеме имеет важное значение для изучения потепления Северного Ледовитого океана и выбора морских охраняемых районов (Gardiner, Dick, 2010).

Цели и задачи исследования. Целью этой работы является исследование питания сепиолид *Rossia palpebrosa*, обитающих в Баренцевом море и прилегающих акваториях.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Подготовить обзор известной литературы по питанию головоногих моллюсков, уделяя внимание питанию вида *R. palpebrosa*;
- 2) Ознакомиться с классическими и современными методами изучения питания у головоногих моллюсков;
- 3) Произвести отбор материала для исследования, разделяя образцы на группы по длине мантии (ДМ) и половому признаку;
- 4) Осуществить препарирование отобранных образцов, извлекая из них желудок и цекум;
- 5) Вскрыть желудки, рассмотреть содержимое и распознать его с помощью бинокля и зоологических определителей;
- 6) Описать полученные данные, качественные и численные показатели;
- 7) Сделать фотографии характерных фрагментов пищи;
- 8) Проанализировать полученные показатели с помощью математических методов, представленных в литературе, и программы Microsoft Office Excel;
- 9) Сопоставить уже известные материалы о питании вида *R. palpebrosa* с полученными в результате исследования данными.

5. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Были собраны и определены следующие таксономические группы среди встретившихся жертв в желудках *Rossia palpebrosa*: 2 образца типа Sipunculida, 1 образец типа Porifera, 28 представителей класса Crustacea, 8 представителей класса Polyhaeta, 1 представитель класса Echinoidea, 19 представителей класса Decapoda, 12 экземпляров семейства Pandalidae, 5 экземпляров семейства Euphausiacea и 6 фрагментов относящиеся к рыбам.

Желудки представителей самой малой первой размерной группы чаще остальных оказывались пустыми. Возможно это может свидетельствовать о том, что в силу своих размеров им сложнее конкурировать за пищу со своими более крупными и соответственно сильными собратьями, а так же о более высокой скорости пищеварения у молодых особей.

Некоторых жертв удалось определить вплоть до вида благодаря хорошо поддающимся распознаванию останкам, обнаруженным в желудках, это были: *Pandalus borealis* (Krøyer 1838) и *Eualus gaimardii belcheri* (Bell, 1855).

При вычислении показателя F (частота встречаемости), пришли к такому данным, что самые часто встречающиеся жертвы класса Crustacea (F= 42,42), следующий класс по частоте встречаемости Polyhaeta (F= 12,12), а следующими идут рыбы (F= 9,09).

При вычислении показателя Cn (соотношения обилия), пришли к данным среди самых часто встречающихся жертв класса Crustacea (Cn= 73,68), Polyhaeta (Cn= 21,05) и рыбы (Cn= 15,79).

Результаты вычисления показателей частоты встречаемости и соотношения обилия, подтвердили ранее описанное в литературе данные о том, что класс Crustacea является одним из основных источников питания для *R. palpebrosa*.