

у кедровника, достигают четырех и более метров, ветвисты, с большой листовой поверхностью (4, с. 65). Цветет ольха, когда вокруг лежат снега. С осени созревают соцветия, в каждом из которых до 300 крохотных цветочков. Весной ветер подхватывает пыльцу и разносит ее на женские сережки. Все лето они будут созревать, за это время превратятся в маленькие «шишечки», но лишь глубокой осенью посыплются из них крылатые золотистые плоды, большей частью опять на снег (25, с. 257). Под мощным слоем снега ветви ольховника пригибаются к земле, смерзаются, как говорят, «ложатся», накрываются снежной шубой и цепко держат ее на себе, предохраняя склон от схода снежных лавин. Коренные жители полуострова из листьев этого растения делали краску для шкурок, кору употребляли для дубления и окраски в бурый цвет (4, с. 53–64). На корнях этого стланика растет оригинальное растение – бошнякия русская. Этот бесхлорофилльный паразит врастает присосками в корни ольховника и таким образом получает питательные вещества и воду. Узнать ее легко: красноватого оттенка шишковидные соцветия одиноко возвышаются на утолщенном основании. Он нигде, кроме зарослей ольхача, не растет (26, с. 220). Стланики – верные стражи горных склонов – охраняют их от грязевых потоков, являются убежищем для соболя, медведей, некоторых видов птиц.

1. Двигало В. Н., Свирид И. Ю., Шевченко А. В. Возрождение «утраченной» коллекции фотопластин геологического отдела камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского 1908–1910 гг. // Вопросы географии Камчатки. Вып. 12. Петропавловск Камчатский : КамГУ им. В. Беринга, 2008.
2. Дворов И. М., Дворов В. И. Термальные воды и их использование: пособие для учащихся. М. : Просвещение, 1976. 128 с.
3. Дитмар К. Поездки и пребывание на Камчатке в 1851–1855 гг. Часть первая. Исторический отчет по путевым дневникам. Петропавловск-Камчатский : Нов. книга, 2009. 566 с.
4. Дьяконов П. Н. Зеленый друг Камчатки. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1973. 95 с.
5. Запорожец Г. В., Запорожец О. М. Лососевые рыболовные заводы Дальнего Востока в экосистемах Северной Пацифики. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2011. 268 с.
6. Камчатка. Панорама Камчатского края: краткий геогр. справочник с комплектом карт: проекция условная / авт.-сост. П. Б. Ремпель, худ. З. А. Тодорова. М. : Феория, 2014. 60 с. : ил.
7. Кашиинцев Б. П. Земля широких горизонтов. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1981. 94 с.
8. Кашиинцев Б. П. Камчатка сегодня и завтра. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1970. 94 с.
9. Краева Т. С. К вопросу о геоморфологии долины реки Паратунка и возрасте Верхне-Паратунских горячих источников // Вопросы географии Камчатки. Вып. 4. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1966.
10. Комаров В. Л. Путешествие по Камчатке в 1908–1909 гг. Петропавловск-Камчатский : Нов. книга, 2008. 429 с.
11. Кусков В. П. Краткий топонимический словарь Камчатской области. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1967. 127 с.
12. Лодис Ф. А., Семенов В. И. Камчатка – край лечебный. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1993. 151 с.
13. Любимова Е. Л. Камчатка. Физико-географический очерк. М. : Гос. изд-во географ. лит., 1961. 190 с.
14. Мартыненко В. П. Камчатский берег. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1991. 186 с.
15. Мурадов С. В. Рогатых С. В. История изучения термальных вод Камчатского края // Люди великого долга: мат. междунар. ист. XXVI Крашенинников. чтений. Петропавловск-Камчатский, 2009. С. 146–152.
16. Нечаев А. П. Зеленые стрелы. Рассказы амурского ботаника. Хабаровск : Хабаровское кн. изд-во, 1975. 206 с.
17. Окрестности Петропавловска-Камчатского, Елизова и Вилючинска. Карта масштаба 1: 100 000. Хабаровск : ДВ АГП, 2012.
18. Особо охраняемые природные территории Камчатской области и прилегающих акваторий // Вопросы географии Камчатки. Вып. 12. Петропавловск-Камчатский : КамГУ им. В. Беринга, 2008. С. 22–35.
19. Семенов В. И. В краю вулканов и гейзеров. М. : Физкультура и спорт, 1973. 143 с.
20. Семенов В. И. В краю заоблачных вершин. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1970. 142 с.
21. Семенов В. И. По вулканам и горячим источникам. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-е, 1983. 79 с.

22. Серезников А. И., Зимин В. М. Геологическое строение Паратунского геотермального района, влияние отдельных геологических факторов на современную гидротермальную деятельность // Гидротермальные системы и термальные поля Камчатки. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1976. 281 с.
23. Шагин В. А. Каменноберезовые леса Камчатки: биология, экология, строение древостоев. М. : ГЕОС, 1999. 170 с.
24. Экскурсии для школьников на рыболовные заводы: буклет. Петропавловск-Камчатский : Камчатрыбвод, 2001.
25. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология / сост. С. Т. Исмаилова. М. : Аванта+, 1996. 704 с. : ил.
26. Якубов В. В. Растения Камчатки: полевой атлас. М. : Путь, Истина, Жизнь, 2007. 264 с.

### Е. М. Ненашева ОБЗОР ФАУНЫ ПАУКОВ КАМЧАТКИ В БИОГЕОГРАФИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Камчатка интересна с биогеографических позиций прежде всего как территория, пограничная между палеарктической и неарктической фаунами. Э. Матис (1) включает Камчатку в состав Азиатской Берингии (часть Берингии в границах северо-востока России, включая шельфы внутренних морей с о. Врангеля, Командорами и Северными Курилами). Он утверждает, что в геологической истории биоты Азиатской Берингии имели место более или менее тесные генетические связи с Американской Берингией и Ангаридой, а через них – с более отдаленными частями Европы и Америки (1).

По мнению многих исследователей, Берингия не только выполняла роль моста суши, по которому осуществлялись интенсивные миграции растений и животных между Евразией и Северной Америкой, но и являлась важной областью флоро- и фауногенеза, с которой связано происхождение многих элементов, играющих в настоящее время важные роли в тундровых и таежных флорах и фаунах. Более того, нередко именно с этой областью связывают и первичное становление тундровых и таежных ландшафтов (1; 2; 3; 4; 5; 6). Между тем, Е. Г. Лобков (7) считает, что реконструкция древнейшей истории рельефа Камчатки свидетельствует о том, что она не могла быть регионом становления своеобразной и эндемичной флоры и фауны в ранге крупных систематических групп. С окончанием холодной эпохи – в конце позднего плейстоцена и голоцена (т. е. в течение последних 10–11 тыс. лет) с постепенным восстановлением лесного покрова фауна (в том числе – пауков) Камчатки, прежде всего, лесная, по сути, формировалась заново (7).

Пауки – хороший модельный объект для разработки системы ареалов, поскольку они имеют достаточно высокое видовое разнообразие, представлены большим количеством жизненных форм, являются полифагами, у них отсутствует прямая связь с флорой (в отличие от насекомых).

Относительно слабая видоизмененность биоты Камчатки человеком в сравнении со многими значительно более освоенными территориями позволяет рассматривать этот регион в качестве приемлемой естественной эталонной модели для изучения общих поясных, секторных, высотно-поясных и локальных ландшафтных закономерностей организации природы на примере таких её биологических компонентов, как пауки. Ведущими факторами, влияющими на распространение пауков, являются климат, рельеф, состав почвообразующих пород, растительность, а также антропогенное воздействие, при комплексном воздействии которых формируется всё разнообразие биотопов как местообитаний пауков.

Однако необходимо помнить, что многие почвенные беспозвоночные не только имеют обширный ареал, но и весьма неравномерно распределяются в его пределах, т. е. относятся к эвризональным формам. Ввиду слабой разработанности систематики и ареалогии большинства групп почвенных беспозвоночных судить о закономерностях их распространения в настоящее время следует крайне осторожно. В частности, Ю. И. Чернов отмечает, что выводы о космополитном или трансголарктическом распространении некоторых форм могут быть результатом политипической трактовки вида (8). Между тем, разнообразие ландшафтно-климатических условий Камчатки дает возможность для каждого вида иметь широкий набор подходящих для обитания стадий, что, в свою очередь, позволяет достаточно точно определить оптимум их распространения.

Исходным материалом для детального биогеографического районирования являются ареалы, т. е. области распространения видов. Зоогеографические схемы и карты в таком случае представ-

ляют собой не что иное, как интегрированную наглядную иллюстрацию, которую можно уподобить «фаунистическому снимку», показывающему наличие разных географических группировок (фаунистических комплексов) в распространении той или иной группы животных. Понять, почему такие географические группировки сформировались на тех или иных территориях, помогает анализ ландшафтного облика этих территорий и биотопических связей видов, что, в свою очередь, подводит нас к пониманию исторических путей формирования этих фаунистических комплексов (9).

Современное зоогеографическое районирование Камчатки – вопрос сложный и до сих пор во многих отношениях спорный. Разные исследователи придерживаются по этому поводу различных концепций (2; 9; 10; 11), единого мнения по данному вопросу пока нет.

Мы согласны с мнением Е. Г. Лобкова (9) в том, что зоогеографическое районирование не только не утратило своего значения в качестве метода сравнительных зоогеографических исследований, но и приобретает новые аспекты, актуальные для эпохи прогрессирующих трансформаций фаун под влиянием как естественных факторов, так и антропогенных воздействий.

На наш взгляд, определяющее влияние на характер распространения аранеофауны по территории Камчатки имеет фактор сильной изолированности (в настоящее время) территории от сопредельных (полуостровное положение – достаточно узкий перешеек между непосредственно полуостровом и материковой частью, причём с севера имеется дополнительный сложный фактор рельефа – Корякское нагорье). Вторым определяющим фактором нужно считать геологическую историю формирования современных очертаний Камчатки в плейстоцене и голоцене.

А. И. Куренцов (12) утверждает, что если в прошлом, в плейстоценовое время, ангарская, или восточно-сибирская фауна представляла вместе с фауной Камчатки и Чукотско-Анадырского края сравнительно однотипную криоксерофильную фауну, то позднее, под влиянием морских трансгрессий, создавших Берингово и Охотское моря, фауна восточных окраин Ангариды была в значительной степени преобразована сначала под влиянием создавшейся высокой влажности, а позднее – и под влиянием ледниковых явлений. Эти факторы геологических процессов и привели к возникновению экологически своеобразной берингийской фауны, сохранившей реликты ангарской фауны и вообще генетические с ней связи (12). Ангарская же фауна, по мнению А. И. Куренцова, до настоящего времени носит более древние криоксерофильные черты и в своём составе сохранила большое количество анцестральных видов и даже рода наземных животных. В истории развития фауны Берингии большое значение имеет её отношение к фауне древней Ангариды. Ранее А. И. Куренцов (2) высказал предположение, что ещё в конце третичного периода берингийская фауна являлась восточным сектором ангарской. Становление берингийской фауны и сложение её основных наземных комплексов происходило в самом конце плиоцена и в плейстоцене в связи с ледниковыми явлениями и морскими трансгрессиями в северо-восточной Сибири. А. И. Куренцов допускает, что уже в плиоцене на восточных склонах периферических хребтов этой страны могли сложиться условия, способствовавшие возникновению психрофильных ценозов (2). Образование окраинных морей Восточной Сибири, а в связи с этим и всеобщее поднятие влажности в значительной степени преобразовали криоксерофильную фауну древней Берингии и стимулировали процессы формообразования влаголюбивых видов и развитие их биоценозов. Ледниковые явления окончательно завершили образование современных экологических группировок берингийской фауны и создали современную картину их географического распространения (2; 12; 13).

*Анализ ареалов видов камчатской аранеофауны позволяет установить, в какой степени она связана с окружающими фаунами, и определить характер её эндемиков и реликтов.*

При определении ареальных групп пауков Камчатки мы использовали терминологию, используемую в современной арахнологической литературе (14; 15). После детального анализа ареалов распространения пауков мы пришли к заключению, что представителей аранеофауны Камчатки можно распределить по следующим группам ареалов:

Транссибирским мы называем ареал, известный от южных тундр Русской равнины, Полярного Урала или Южного Ямала до Чукотки. В том случае, если в Сибири вид встречается только к востоку от Енисея, мы называем его сибирским. Циркумголарктический – ареал, в пределах которого вид распространен по всей Голарктике. Транспалеарктическо-западноеарктический ареал близок в понимании к циркумголарктическому, но имеет дизъюнкции в пределах восточной части Неарктики. Термин неарктическо-восточноберингийский используется нами для видов, распространенных на крайнем востоке Сибири и на американском Северо-Западе. Соответственно, ареал сибирско-неарктических видов охватывает всю Сибирь и захватывает северную часть американского Северо-Запада. Западноберингийский – вид, встречающийся на Охотском побережье, Камчатке,

Курильских островах, Командорах и Сахалине, но не заходящий в своем распространении на запад дальше хр. Черского и Джунгарского хр.

Предварительный ареологический анализ фауны пауков Камчатки показывает, что около трети (35 %) составляют широко распространенные транспалеарктические виды. Около 23 % составляют циркумголарктические виды, 12 % приходится на долю сибирских видов, 8 % – на долю сибирско-неарктических видов, 6 % – на долю транссибирских видов, 5 % – западноберингийские виды, 4 % – голарктические виды, по 3 % – неарктическо-восточноберингийские виды и транспалеарктическо-западноеарктические виды.

При этом необходимо учитывать, что 7 видов (по результатам предварительной инвентаризации аранеофауны региона) на сегодняшний момент относятся нами к эндемикам Камчатки (16; 17): *Thanatus nigromaculatus* (Kulczynski, 1885); *Haplodrassus simplex* (Kulczynski, 1926); *Gnaphosa borealis* (Thorell, 1875); *Incestophantes camtschadalicus* (Tanasevitch, 1988); *Perro camtschadalicus* (Kulczynski, 1885); *Tarentula dybowskii* (Kulczynski, 1885); *Cheiracanthium orientale* (Kulczynski, 1885).

4 вида относятся к эндемикам Северо-Востока Азии (14): *Flagelliphantes flagellifer* (Tanasevitch, 1987); *Hilaria caniculata* (Emerton, 1915); *Lepthyphantes bipilis* Kulczynski, 1885; *Oryphantes bipilis* (Kulczynski, 1885).

Если возвращаться к концепции А. И. Куренцова (2) о реликтовых видах в фауне Камчатки, то на основании анализа ареалов распространения пауков можно выделить 2 группы реликтовых видов: реликты ангарской фауны и реликты берингийской фауны. К реликтам ангарской фауны мы относим следующие виды: *Ozyptila rauda* (Simon, 1875); *Micaria subopaca* (Westring, 1861); *Zora spinimana* (Sundevall, 1832); *Dendryphantes rudis* (Sundevall, 1832); *Achaeranea lunata* (Clerck, 1875); *Euryopis flavomaculata* (C. L. Koch, 1836); *Bolyphantes alticeps* (Sundevall, 1832); *Diplocephalus subrostratus* (O. Pickard-Cambridge, 1873); *Drapetisca socialis* (Sundevall, 1832); *Diplocentria rectangulata* (Emerton, 1915); *Hilaria frigida* (Thorell, 1872); *Nerienne clathrata* (Sundevall, 1830); *Tetragnatha obtusa* (C. L. Koch, 1837); *Pirata praedo* (Kulczynski, 1885); *Emblyna brevidens* (Kulczynski, 1897). К реликтам берингийской фауны мы относим следующие виды: *Euryopis argentea* (Emerton, 1882); *Dismodicus alticeps* (Chamberlin et Ivie, 1947); *Arctosa raptor* (Kulczynski, 1885); *Hahnina glacialis* (Soerensen, 1898).

На основании проведенного анализа ареалов и вероятных истоках эндемизма пауков региона на данном этапе исследований можно сделать вывод, что аранеофауна Камчатки представляет собой конгломерат видов – как реликтов местной фауны различного происхождения, так и выходцев из различных фауногенетических центров.

*Автор выражает глубокую благодарность директору КФ ТИГ ДВО РАН д. б. н. А. М. Токранову и с. н. с. КФ ТИГ ДВО РАН О. А. Чернягиной за ценные критические замечания к рукописи.*

1. Матис Э. Г. Насекомые Азиатской Берингии (принципы и опыт эколого-геосистемного изучения). М. : Наука, 1986. 311 с.
2. Куренцов А. И. Зоогеография Камчатки // Фауна Камчатской области. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1963. С. 4–64.
3. Кулаков А. П. Четвертичные береговые линии Охотского и Японского морей. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-е, 1973. 187 с.
4. Давидович Т. Д., Иванов В. Ф. Климат прибрежных районов восточной Чукотки в позднем плейстоцене и голоцене // Геокриологические условия формирования верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений на северо-востоке СССР. Магадан : СВКНИИ АН СССР, 1976. С. 22–33.
5. Лазуков Г. И. Плейстоцен территории СССР: Учеб. пособ. для студентов географ. специальностей вузов. М. : Высшая школа, 1989. 319 с.
6. Стишов М. С. Остров Врангеля – эталон природы и природная аномалия. Йошкар-Ола : Изд-во Марийского полиграфкомбината, 2004. 596 с.
7. Лобков Е. Г. Камчатка – локальный центр современного биологического формообразования: история становления и возможные тенденции динамики // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: мат. III научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Изд-во КамчатНИРО, 2002. С. 122–131.
8. Чернов Ю. И. Природная зональность и животный мир суши. М. : Мысль, 1975. 222 с.
9. Лобков Е. Г. Орнитологическое районирование и оптимизация сети особо охраняемых природных территорий в бассейне реки Пенжины (Северо-Западная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: докл. X международной научн. конф., посвящ. 300-летию со дня рождения Г. В. Стеллера. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2010. С. 61–79.

10. Дементьев Г. П. Материалы к авиафауне Коряцкой земли // Материалы к познанию фауны и флоры СССР, издаваемые МОИП. Отд. зоол. Вып. 2 (XVII). М., 1940. 83 с.
11. Аверин Ю. В. Зоогеографический очерк Камчатки // Бюллетень МОИП. Отд. биол. Т. LXII, вып. 5. М.: Изд-во Моск. ун-та., 1957. С. 29–38.
12. Куренцов А. И. О зоогеографических особенностях фауны Камчатской области // Энтомофауна лесов Курильских островов, полуострова Камчатка, Магаданской области. М.; Л.: Наука, 1966. С. 63–76.
13. Боярская Т. Д. Об особенностях палеоклиматических изменений плейстоцена в некоторых районах на территории СССР // Палеоклиматы и оледенения в плейстоцене. М.: Наука, 1989. С. 33–38.
14. Марусик Ю. М., Еськов К. Ю. Пауки (Arachnida: Aranei) тундровой зоны России // Виды и сообщества в экстремальных условиях. Москва-София: Товарищество научных изданий КМК – Pensoft Pbl, 2009. С. 92–123.
15. Есюнин С. Л., Марусик Ю. М. Опыт ареалогии пауков Урала и Приуралья // Вестник Пермского университета. Биология. Вып. 1., 2011. С. 32–36.
16. Михайлов К. Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. М.: Зоологический музей МГУ, 1997. 416 с.
17. Ненашева Е. М., Зыков В. В. Обзор фауны и биологии пауков (Arachnida: Araneae) Камчатки на примере экосистем природного парка «Вулканы Камчатки» // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: докл. XIV междунар. научн. конф. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2014. С. 79–95.

**Е. М. Ненашева**  
**ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ**  
**НЕКОТОРЫХ СЕМЕЙСТВ ПАУКОВ,**  
**ОБИТАЮЩИХ НА КАМЧАТКЕ**

Сведения о пауках как энтомофагах к настоящему времени в подавляющем большинстве ограничены приведением видового состава их жертв. Между тем, данные об интенсивности питания на протяжении сезона в сопоставлении с численностью пауков могут значительно расширить наши представления о выполняемой ими роли.

В литературе известен ряд попыток оценки роли пауков как энтомофагов. Так, по мнению W. Bristowe, птицы и другие энтомофаги-хищники, вместе взятые, уничтожают гораздо меньше насекомых, чем пауки (1). Так, например, располагая данными о количестве пищи, потребляемой пауком *Limyphia triangularis* Clerck, полученными А. Турнбуллем (2), В. П. Тыщенко подсчитал, что в лесах средней Европы с апреля по октябрь на каждом гектаре пауки уничтожают за сезон не менее 2 ц насекомых, из которых от 40 до 55 % составляют вредители леса (3). Данными, опубликованными в этих работах, на сегодняшний день в основном и ограничиваются сведения, касающиеся конкретных оценок интенсивности питания пауков, количества уничтожаемых ими жертв и роли в биоценозах. Основным препятствием для получения более конкретных и объективных оценок является недостаток в сведениях о нормах питания пауков.

Наши наблюдения за пауками-кругопрядами семейства *Araneidae* показали, что весной (при среднесуточной температуре воздуха +8...13 °С) прожорливость пауков минимальна, поскольку большую часть времени они находятся в малоактивном состоянии. Повышенная активность начинает проявляться при повышении среднесуточной температуры воздуха до +15 °С.

Необходимо также отметить, что количество потребляемой пищи пропорционально возрасту паука. Пауки, обитающие на Камчатке, имеют в среднем одногодичный жизненный цикл и зимуют исключительно в неполовозрелых стадиях (яйца, реже – личиночная стадия). Интенсивность питания перезимовавших личинок увеличивается последовательно от середины мая до конца августа, что объясняется нарастанием их веса и стимулирующим влиянием температуры окружающего воздуха. Пережившим зимовку молодым паукам необходима энергия для линьки и развития половых органов. Первый из самых высоких периодов прожорливости наблюдался нами в середине июня. Наивысшая интенсивность питания наблюдается обычно во 2–3 декадах июля, что связано, во-первых, с наиболее высокой в это время среднесуточной температурой, во-вторых – с накоплением в организме питательных веществ для формирования яиц. В августе потребляемое пауками-кругопрядами количество пищи снижается. Очевидно, это явление закономерно, поскольку осенью жизненный цикл взрослых пауков завершается и их организм не нуждается в запасах питательных веществ.

Пищедобывательная деятельность паука неизбежно занимает основную долю всей его суточной активности. Осуществляется она через посредство сложных сочетаний безусловных и условных рефлексов. Основной и второстепенный корм представлен различными семействами насекомых: двукрылыми, перепончатокрылыми, сетчатокрылыми, чешуекрылыми, реже – стрекозами и прямокрылыми.

Питание – одно из постоянных и индивидуализированных занятий, поэтому при ловле жертвы каждая особь максимально проявляет возможности своего мозга, чем повышает эффективность пищевого поведения. Причем к видоспецифичному выбору пищи, скорее всего, привело действие отбора при занятии экологических ниш. По большей части, выбор пищи в настоящее время определяется не химическим составом объектов питания, а врожденными особенностями их выбора и захвата (5). У кругопрядов паук сначала выдвигается из убежища (обычно располагающегося вне сети) в центр сети, а затем уже к добыче. Добыча опутывается паутиной, и только после этого производится «укус». Но если добыча крупна и паук не может с ней справиться, он сам освобождает добычу. Нередко из тенет выбрасываются насекомые с резким запахом, например, клопы. К. Г. Михайлов указывает, что в зависимости от типа добычи один и тот же паук может использовать разное количество яда (4).

Между тем, известно, что пищевая активность может весьма значительно различаться не только у разных, но даже у близких видов пауков (6). Это говорит о том, что известные из литературы расчеты, опирающиеся, как правило, на данные по питанию отдельных видов, могут служить для получения лишь самого общего представления (7). Реальная же, более обоснованная, оценка может быть получена при изучении конкретного биокомплекса путем исследования норм питания доминантных в этом комплексе видов. Задача облегчается тем, что биоценозы всегда имеют своих доминантов.

Во время полевых сезонов 2012–2014 гг. нами проводились исследования пищевого поведения пауков-кругопрядов (*Araneidae*) и пауков-волков (*Lycosidae*) на территории модельной площадки «Авачинский перевал».

По нашим наблюдениям, в пределах одной сети паука-кругопряда диаметром 25–30 см (средний диаметр сетей *Araneus diadematus* (крестовика обыкновенного), встречающихся в районе Авачинского перевала) может в среднем находиться от 1 до 15 «жертв» в разной стадии «готовности» (сходный результат мы находим в работе В. П. Тыщенко (8)). В районе модельной площадки «Авачинский перевал» это, как правило, различные виды долгоножек, мух, журчалок, бабочек. При этом необходимо учитывать, что попадающие в сеть насекомые могут превосходить паука-кругопряда по весу в несколько раз, но, поскольку его паутина обладает высокой прочностью, насекомое удерживается в ней с высокой степенью надежности.

В районе центральной части Налычевской долины в июле 2014 г. нами неоднократно наблюдались случаи каннибализма, когда самка *Araneus diadematus* поела после спаривания самца своего вида, не успевшего вовремя выбраться из тенет. Интересно, что самцы кругопрядов не всегда плетут собственные ловчие сети, в ряде случаев они ведут паразитический образ жизни, совершая в поисках пищи «набеги» на сети самок своего вида.

Однако, как показала практика, показатель наполняемости «столовой» (в зависимости от типа сетей) может быть значительно выше. Так, например, по результатам визуального обследования сетей пауков-кругопрядов семейства *Tetragnathidae* (ранее включалось в семейство *Araneidae*), имеющих сходную колесовидную структуру, при условии обилия летающих насекомых наполняемость сети может составлять до 200 «жертв» (98 % – комары, 2 % – стрекозы). Такое обследование проводилось в начале августа 2014 г. в районе сырых прибрежных участков в районе оз. Налычева. Интересно отметить, что при таком богатстве пищи пауки-кругопряды редко превышали свою суточную кормовую «норму» в 15–20 насекомых.

Ранее считалось, что пауки являются исключительно облигатными хищниками. Однако в литературе отмечается, что пауки-кругопряды, «утилизирующие» посредством поедания свои ловчие сети, вместе с паутиной съедают изрядное количество аэропланктона, в основной массе состоящего из цветочной пыльцы и спор различных растений (8; 9; 10; 11). До 2013 г. допускалось, что пыльца растений может служить весомой добавкой к мясной пище, особенно у пауков в ювенильных стадиях. В 2013 г. группа швейцарских арахнологов экспериментально доказала, что диета неполовозрелых *Araneus diadematus* на 25 % состоит из пыльцы и на 75 % – из насекомых (перепончатокрылых и двукрылых) (12). По их мнению, молодые пауки поедают пыльцу целенаправленно: большинство пыльцевых зерен (березы и сосны) являются слишком большими для ротового отверстия паука,