

Животные Казахстана в фотографиях



Логунов Д.В., Казенас В.Л

Пауки

**(тип Членистоногие,
класс Паукообразные)**



Алматы-2015

Логунов Д.В., Казенас В.Л

Пауки

**(тип Членистоногие,
класс Паукообразные)**



Алматы-2015

УДК 595.44 (574)

Логунов Д.В., Казенас В.Л., Пауки (тип Членистоногие, класс Паукообразные). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2015. - 114 с.

В книге рассказывается об одном из самых крупных, разнообразных и интересных в биологическом отношении отрядов членистоногих – Пауках. Этим животным свойственны многочисленные морфологические и экологические приспособления к жизни в различных условиях, интересные особенности поведения; для многих характерна забота о потомстве. Книга иллюстрирована многочисленными цветными фотографиями. Предназначена для школьников, студентов-биологов и любителей природы.

Рецензенты:

Доктор биол. наук, проф. И.Д. Митяев

Доктор биол. наук К.А. Джанокмен

© Логунов Д., Казенас В.Л., 2015 - текст
© Казенас В.Л. – иллюстрации, макет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
НАИБОЛЕЕ ОБЫЧНЫЕ СЕМЕЙСТВА И ИХ ХАРАКТЕРНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ	10
Пауки-бокоходы, или пауки-крабы – Thomisidae	10
Пауки-бродяги – Cheiracanthiidae	30
Пауки-волки – Lycosidae	32
Пауки-воронкопряды – Agelenidae	41
Пауки-гнафозиды или наземные охотники – Gnaphosidae	45
Пауки-кругопряды, или пауки-крестовики – Araneidae	49
Пауки-няньки – Pisauridae	68
Пауки-пигмеи – Linyphiidae	72
Пауки-рыси – Oxyopidae	74
Пауки-скакунчики – Salticidae	78
Пауки-спарассиды, или гигантские пауки-бокоходы – Sparassidae	88
Пауки-теридииды, или гребненогие пауки – Theridiidae	91
Пауки-тетрагнатиды, или длинночелюстные пауки – Tetragnathidae	98
Пауки-толстоголовки – Egesidae	101
Пауки-филодромиды, или бегающие пауки-бокоходы – Philodromidae	104
Пауки-титаноециды, или скальные ткачи – Titanoecidae	108
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	110
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	111
Об авторах книги	112

ВВЕДЕНИЕ

Пауки (Araneae) - это крупный отряд в классе Паукообразных (Arachnida). Он насчитывает в мировой фауне более 45 тысяч видов из 114 семейств. Из них в фауне Казахстана найдено около 1000 видов из 42 семейств.

Длина тела большинства пауков составляет 2–3 мм, но в тропиках встречаются и гиганты из группы пауков-птицеедов длиной до 10 см и весом почти в 85 граммов. Большинство пауков живут от нескольких месяцев до одного года, но некоторые пауки-птицееды могут жить почти 25 лет! Пауки встречаются во всех уголках нашей планеты, от жарких пустынь до высокогорий, и даже под водой. Они также были обнаружены парящими на паутинках на высоте около 5 км. В смешанном лесу умеренного пояса можно обнаружить от 200 до 1200 экземпляров пауков из разных групп, в основном пауков-пигмеев, на одном квадратном метре.

Все пауки производят паутину. Паутиновая нить тонка, всего 1/200 мм в диаметре, при этом она необычайно прочна и эластична. Паутиновая нить в 5 раз прочнее стальной нити одинакового диаметра и способна растягиваться в 2–20 раз. Способность производить паутиновый шелк и использовать его для разных нужд, от ловли добычи до строительства убежищ и заботы о потомстве, была, вероятно, одним из основных факторов в эволюции пауков и ключом к их современному процветанию. Паутинные железы расположены в задней части брюшка, и их протоки открываются на вершинах паутинных бородавок. Строительство ловчих сетей – наиболее известная особенность пауков. По строению ловчей сети можно определить, к какой группе относится конкретный паук, а у пауков-кругопрядов по строению сети можно даже определить вид паука.

Другой общей особенностью пауков является использование яда для умерщвления добычи и защиты от

врагов. Ядовитых железы расположены в хелицерах или головогруды и открываются на кончиках коготков хелицер. Яды пауков делятся на два класса: нейротоксические, которые воздействуют на нервную систему жертвы и быстро парализуют ее, и некротические, которые вызывают омертвление кожи и тканей в области укуса. Некоторые пауки обладают смешанными, нейротоксически-некротическими ядами. Яд подавляющего большинства видов пауков безвреден для людей. В мире имеется всего около 200 опасных видов, что составляет менее 1% от всех известных видов пауков. Большинство опасных видов живут в тропиках. В Казахстане только два вида могут считаться опасными для человека: каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*) и паук-затворник (*Loxosceles rufescens*). Яд каракурта обладает ярко выраженным нейротоксическим действием, а яд паука-затворника может вызывать некроз тканей.

Внешне все пауки устроены одинаково. Их тело состоит из головогруды и брюшка, которые соединяются узким стебельком. По бокам головогруды имеются 4 пары ходильных ног, состоящих из 7 члеников: тазик, вертлуг, бедро, колено, голень, предлапка и лапка. Спереди головогруды находятся двучлениковые хелицеры, или челюсти пауков. Второй членик хелицер превращен в подвижный коготок. Рядом с хелицерами расположены педипальпы, или ногочелюсти. Их основная функция – осязание. У взрослых самцов последний членик педипальпы превращен в копулятивный аппарат. В передней части головогруды расположено 6–8 глаз, которые могут быть расположены в 2–3 ряда или сгруппированы вместе. Передние средние глаза являются основными. Как правило, они крупнее остальных и темнее изнутри. Их еще называют дневными глазами. Остальные глаза меньше, светлее и называются вторичными, или ночными. Функция основных глаз – различение формы и цвета предметов, функция

вторичных глаз – различение света от тьмы, направления света и движения крупных объектов. Зрение многих пауков несовершенно, поэтому они в основном полагаются на тактильные и химические сигналы. У бродячих пауков зрение намного лучше, и они используют его во время передвижения, охоты или ухаживания за самками. Наиболее развитое зрение имеется у пауков-скакунчиков (Salticidae).

В передней части брюшка снизу расположены легочные крышки и эпигастральная щель, ведущая к легочным мешкам (органам дыхания). На нижней стороне брюшка, ближе к его концу, пауки имеют 3 пары паутинных бородавок и анальный бугорок, у основания которого лежит анальное отверстие.

Внутри головогруды располагаются несколько жизненно важных органов. Это, во-первых, центральная часть нервной системы – нервный ганглий (мозг), откуда расходятся множество нервных волокон к глазам, ногам и частям тела. Значительную часть внутреннего объема головогруды могут занимать ядовитые железы. Головогрудь также вмещает небольшой мускульный желудок. Сердце паука расположено в брюшке. У крупных пауков сердце бьется 30–40 раз в минуту, у мелких чаще - 100 раз. В брюшке также находятся такие важные органы, как легочные мешки и/или трахеи, отвечающие за дыхание, средняя часть пищевого канала, где происходит переваривание, выделительная система, половые железы и несколько паутинных желез, протоки которых открываются на кончиках паутинных бородавок.

Снаружи паук покрыт панцирем (экзоскелетом), который защищает его от врагов и неблагоприятных внешних воздействий. Экзоскелет не может увеличиваться в размерах, тем самым препятствуя росту тела его владельца. Паукам приходится сбрасывать старый панцирь, ставший маленьким, и, пока новая кутикула не затвердела, паук увеличивает свой размер. Кроме увеличения размеров, во

время линьки могут изменяться пропорции тела паука и увеличиваться количество сенсорных органов (=органов чувств), расположенных на теле. Количество линек зависит от вида паука и от его размера и варьирует от 3 до 9.

Все пауки – хищники. Большинство из них питаются живой добычей, но некоторые могут потреблять мертвечину и даже пить нектар цветов. Всех пауков можно разделить на две группы: тенетники и бродячие охотники. Первые используют ловчую сеть для захвата добычи, вторые полагаются только на свою силу и ловкость. Бродячие охотники могут быть как охотниками-засадниками, так и охотниками, активно выслеживающими свою жертву. Пауки способны добывать не только насекомых и других пауков, но и мелких позвоночных. Все пауки могут употреблять только жидкую пищу, поэтому они в пойманную и умерщвленную добычу впрыскивают свой пищеварительный сок, который растворяет ткани жертвы изнутри и превращает их в питательный бульон. Затем пауки засасывают этот бульон и окончательно переваривают его в желудке.

Размножение пауков – это довольно сложный процесс, который сильно отличается у разных групп пауков в том, что касается встречи полов, ухаживания и спаривания. Общее одно: когда самец созревает, он перестает питаться и полностью концентрируется на поисках подходящей для спаривания самки. Взрослые восприимчивые самки продуцируют половые феромоны, запах которых привлекает самцов своего вида. У многих видов пауков самец погибает после копуляции, но иногда его убивает самка. Самцы большинства видов пауков ухаживают за самками перед спариванием. Они могут выполнять более или менее сложный танец, позировать перед самкой, нежно поглаживать ее, делать свадебное подношение в виде пойманной и завернутой в паутину мухи,

или даже связывать самке ноги, фиксируя ее в нужном для копуляции положении.

Отложенные яйца пауки всегда помещают в кокон, сделанный из специальной паутины. Количество яиц в одном коконе сильно варьирует: от 20–40 у пауков-скакунчиков (*Salticidae*) до 1000 у пауков-кругопрядов (*Araneidae*). Основные функции кокона – это теплоизоляция, сохранение определенного уровня влажности внутри и защита яиц от яйцевых паразитоидов и хищников (мух, ос и муравьев). Многие пауки откладывают яйцевые коконы внутри своих укрытий, называемых гнездовыми камерами. Если гнездо прочно и хорошо замаскировано, стенки помещаемого в нем кокона обычно тонки, либо отсутствуют вовсе. Тонкостенный и легкий кокон делается также в тех случаях, когда самка охраняет его или носит с собой. Плотные коконы, надежно защищающие кладку, конструируются в тех случаях, когда они помещаются вне гнезда. Забота о потомстве у пауков чаще всего ограничена охраной кокона.

У пауков много врагов, например, птицы, которые истребляют большое количество пауков в качестве корма. Истребляют пауков и хищные насекомые, такие как муравьи и богомолы. Из насекомых наиболее опасными врагами пауков являются осы-помпылы (*Pompilidae*), которые специализируются исключительно на добыче пауков. Значительную угрозу для пауков также представляют сами пауки. Среди пауков развит каннибализм, когда более сильный собрат может съесть более слабого. Некоторые группы пауков специализируются на питании другими пауками. Однако, наибольшую опасность для пауков, как и для других представителей животного и растительного мира, представляют люди, разрушающие или уничтожающие естественные места обитания пауков в результате хозяйственной деятельности.

Пауки выполняют в природе важную экологическую роль, участвуя в регуляции численности многих насекомых и некоторых других животных и являясь кормовыми объектами животных. Информация о видовом составе, биологических и экологических особенностях, распространении и практическом значении имеет большое значение для решения общих вопросов сохранения и использования биоразнообразия страны.

Настоящая книга, представляющая собой краткий фотографический атлас пауков Казахстана, предназначена в первую очередь для школьников. Она служит для расширения их кругозора, знакомит с наиболее обычными пауками нашей страны. Однако книга может быть полезной и для студентов-биологов, учителей средних школ и любителей природы.

Большинство цветных фотографии в книге сделаны В.Л. Казенасом, авторство других фотографий указано в подписях. Определение видов, изображенных на фотографиях, выполнено Д.В. Логуновым и частично А.В. Грозовым. Текст написан Д.В. Логуновым при участии В.Л. Казенаса. За помощь в подготовке книги, ценные советы и участие в определении видов авторы выражают искреннюю благодарность А.В. Грозову (Bingen am Rhein, Germany).

НАИБОЛЕЕ ОБЫЧНЫЕ СЕМЕЙСТВА И ИХ ХАРАКТЕРНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Пауки-бокоходы, или пауки-крабы – Thomisidae. Очень большое и разнообразное семейство пауков мелкого и среднего размеров (3–14 мм), насчитывающее около 2200 видов в мировой фауне. В Казахстане известно 75 видов из 14 родов. У бокоходов короткое, широкое тело и ноги, расставленные в стороны. Пауки-бокоходы не строят ловчих сетей, поскольку это типичные охотники-засадники. Передняя пара длинных и мощных ног, покрытых шипами, предназначена для захвата добычи, а вторая пара – для удержания паука на поверхности растения или камня. Эти пауки легко справляются с добычей, которая в два-три раза крупнее и тяжелее их. Бокоходы встречаются в самых разных местообитаниях, от крон и стволов деревьев до травостоя, подстилки и пространства под камнями. Виды, обитающие на цветах (*Misumena*, *Thomisus*) обладают покровительственной окраской и способны менять цвет тела в зависимости от окраски цветка, на котором они находятся. Цветочные томизиды в основном питаются насекомыми-опылителями: пчелами и мухами-журчалками, составляющими до 94% диеты паука. Большинство наземных бокоходов не имеют пищевых предпочтений. Однако, в случае доступности какой-либо одной группы беспозвоночных в местах их обитания бокоходы могут почти полностью переключиться на такую добычу. Другая интересная особенность бокоходов – это сильно выраженный половой размерный диморфизм у некоторых групп (*Thomisus*), при котором самцы могут быть меньше самок в два и более раза. Самки бокоходов откладывают один чечевицеобразный кокон, содержащий от 15 до 70-100 яиц. Кокон всегда открыт, но тщательно охраняется самкой, которая сидит на нем, распластавшись.



Самец паука-бокохода *Misumena vatia* на цветке нарцисса



Самка паука-бокохода *Misumena vatia* с добычей – мухой-пчеловидкой



Самка паука-бокохода *Misumena vatia* с добычей – клопом-слепняком



Самка паука-бокохода *Misumena vatia* с добычей – мухой-мусцидой



Самка паука-бокохода *Misumena vatia* с добычей – пчелой галиктом



Самка паука-бокохода *Misumena vatia* с добычей – бабочкой пяденицей



Самка паука-бокохода *Diaea suspiciosa* на цветке ромашки



Самец паука-бокохода *Diaea suspiciosa* на листе девясила



Самка паука-бокохода *Diaea suspiciosa* с добычей – крупной мухой-сирфидой



Паук-бокоход *Heriaeus* sp.



Самка паука-бокохода *Diaea suspiciosa* со своей жертвой – мухой полленией из семейства калифорид



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* на молочае



Пара пауков-бокоходов *Thomisus onustus*, крупная самка и карликовый самец



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – мухой люцилией



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – мухой мусцидой



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – пчелой-мегахиллидой



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – бабочкой голубянокой



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – бабочкой нимфалидой



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – бабочкой боярышницей



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – мухой бомбилидой



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – медоносной пчелой



Самка паука-бокохода *Thomisus onustus* с добычей – роющей осой *Palmodes* sp.



Самка паука-бокохода *Ozyptila lugubris*
(фото А.А. Фомичева)



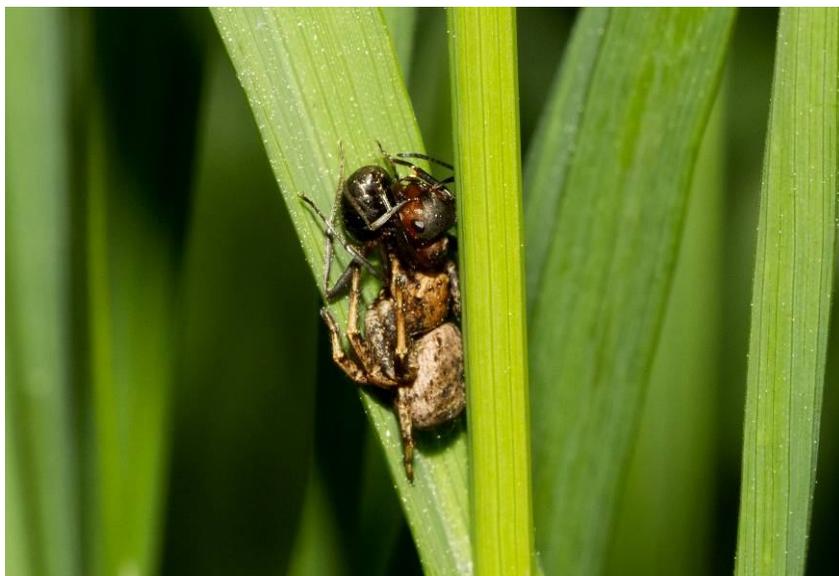
Самка паука-бокохода *Xysticus baltistanus* с коконом
(фото А.А. Фомичева)



Самка паука-бокохода *Xysticus baltistanus* с добычей (паук-волк *Alopecosa* sp.) (фото А.А. Фомичева)



Самка паука-бокохода *Xysticus ulmi* с коконом (фото Г.Н. Азаркиной)



Самка паука-бокохода *Xysticus ulmi* с добычей (муравей *Formica* sp.) (фото Г.Н. Азаркиной)



Самец паука-бокохода *Xysticus ulmi* (фото Г.Н. Азаркиной)



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – серой мясной мухой



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – пчелой галиктом



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. на цветке тюльпана



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – пчелой андреной



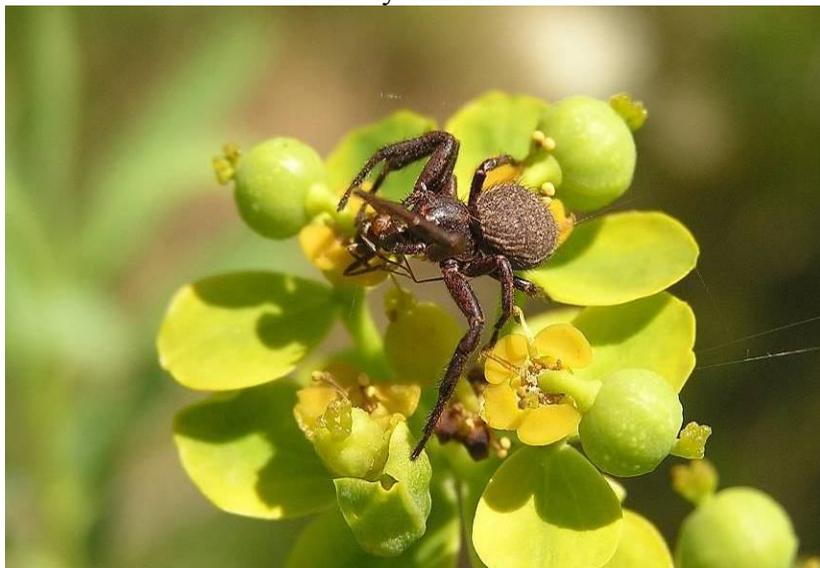
Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – мухой платистой



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – гусеницей бабочки-листовертки



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – бабочкой голубянской



Самка паука-бокохода *Xysticus* sp. с добычей – мелкой мушкой

Пауки-бродяги – Cheiracanthiidae. Небольшое семейство пауков среднего размера (4–15 мм), насчитывающее в мировой фауне около 200 видов. В Казахстане найдено 8 видов. Все виды – бродячие ночные охотники, обитатели травостоя и кустарников степных и сухолуговых местообитаний. Днем они прячутся в паутиновых, открытых с двух сторон укрытиях, устроенных в скрученных листьях. В таких же убежищах происходит линька. Диету составляют разнообразные мелкие насекомые: гусеницы, моли, тли, цикадки и другие. В период размножения самцы созревают раньше. Обычно половозрелый самец находит убежище неполовозрелой самки и строит рядом свое собственное убежище. Как только самка линяет в последний раз, самец тут же забирается к ней в логово и спаривается с ней без всякого предварительного ухаживания. Через пару недель оплодотворенная самка строит замкнутое гнездо-логово и маскирует его свернутыми травинками или сухими метелками злаков. В логове самка откладывает *один кокон* и охраняет его до выхода молоди. Прежде чем покинуть логово, молодь высасывает самку. Укус пауков-бродяг (напр., *Cheiracanthium punctorium*) похож на ужаление пчелой или осой и может представлять опасность для человека. Яд пауков-бродяг необычен по составу и содержит, как некротические, так и нейротоксические компоненты. Яд вызывает разрушение эритроцитов в крови. Пострадавший испытывает сильную боль в месте укуса, как от ожога. Затем в области укуса возникает опухоль, кожа теряет чувствительность, и ноют лимфоузлы на пути от места укуса. Боль держится 10–20 часов, местные симптомы исчезают через 1–2 дня, но болезненные явления не прекращаются в течение двух недель.



Самка паука-бродяги *Cheiracanthium punctorium* в стебле ферулы



Самка паука-бродяги *Cheiracanthium punctorium* на цветке дикого пиона (фото А.Б. Жданко)

Пауки-волки – Lycosidae. Это большое и разнообразное семейство пауков от мелкого до крупного размеров (4–30 мм), насчитывающее в мировой фауне около 2400 видов. Фауна пауков-волков Казахстана изучена недостаточно. Здесь найдено 105 видов из 17 родов. Пауков-волков легко отличить по овальной, слегка суженой спереди головогрудь и по расположению глаз в 3 ряда. Пауки-волки являются неспециализированными охотниками, которые либо активно выслеживают свою добычу, либо поджидают ее в засаде. По способу ловли добычи пауков-волков можно разбить на две экологические группы: бродячие охотники и норники. Бродячие формы охотятся днем, поскольку имеют развитое зрение. Бродячие охотники также демонстрируют довольно сложное поведение ухаживания. Пауки-норники постоянно живут в «собственноручно» вырытых норах и охотятся ночью, ориентируясь с помощью тактильной чувствительности. Жизненный цикл большинства казахстанских пауков-волков одногодичный, редко продолжается 2-3 года. Самки всех видов пауков-волков заботятся о своём потомстве. После откладки кокона самка или охраняет его в специально сделанном для этого убежище, норе или гнездовой камере, или прикрепляет кокон к паутинным бородавкам и постоянно носит его с собой. Когда подходит время, самка помогает паучатам выбраться из кокона, и они сразу же забираются на брюшко матери, которая носит их на себе в течение нескольких дней и расселяет молодежь на сравнительно небольшой территории.

Один из наиболее известных пауков-волков – джунгарский тарантул (*Allohogna singoriensis*). Несмотря на свои крупные размеры (самки могут достигать 46 мм в длину) вид совершенно безвреден для человека.



Самка джунгарского тарантула *Allohogna singoriensis*



Самка джунгарского тарантула *Allohogna singoriensis* в позе угрозы



Самец паука-волка *Lycosa praegrandidis*



Самка паука-волка *Lycosa praegrandidis* в норе



Самка паука-волка *Alopecosa* sp.



Самец паука-волка *Alopecosa* sp.



Самец паука-волка *Alopocosa* sp.



Самка паука-волка *Evipra* sp. (фото А.А. Азаркиной)



Самка паука-волка *Arctosa* sp. (фото А.А. Азаркиной)



Самка паука-волка *Arctosa* sp.



Самец паука-волка *Pardosa lugubris* (фото А.А. Азаркиной)



Самка паука-волка *Pardosa* sp. с коконом



Самец паука-волка *Pardosa* sp. с добычей - цикадкой



Самец паука-волка *Pardosa* sp.



Самка паука-волка *Pardosa* sp.



Копулирующая пара пауков-волков *Pardosa* sp.

Пауки-воронкопряды – Agelenidae. Группа пауков среднего размера (6-17 мм), которая насчитывает почти 1200 видов в мировой фауне. В Казахстане известно 15 видов из 6 родов. Для пауков-воронкопрядов характерна воронковидная ловчая сеть, сплетенная из плотного неклеякого шелка и состоящая из горизонтального полога, переходящего в паутиновую трубку-убежище, в котором скрывается паук. На время размножения убежище может превращаться в гнездовую камеру. Поскольку ловчая сеть не имеет клейких волокон, паук использует полог сети как арену для атаки на добычу, которая туда попадает. Ведет он себя при этом как типичный охотник-засадник. У воронкопрядов плохое зрение, поэтому они полагаются главным образом на звуковые и вибросигналы, исходящие от сети. Спектр добычи зависит от размера паука и от местообитания, где находится его сеть. К примеру, в диете видов *Agelena* преобладают мухи, комары и прямокрылые (но ловят они даже стрекозы), а в диете видов *Coelotes* – жуки. Пауков-воронкопрядов можно встретить в степях, на лугах и лесных полянах, где они строят свои воронки среди кустов и густой травы, в подстилке и под камнями или под отставшей корой деревьев и упавших стволов. Представители рода *Tegenaria* обычны в жилище человека. Один из них (*Tegenaria domestica*) – настоящий синантроп, тогда как самцы других видов регулярно заходят в дома во время миграции, вызванной поисками самки. Эти бродяги в поисках влаги частенько попадают в раковины или ванны, откуда не могут выбраться, и своим присутствием очень пугают домохозяек, полагающих, что пауки выползают из водопроводных труб. Наиболее изученным видом Казахстана является степной вид *Agelena labyrinthica*, распространенный почти повсеместно. Полог ловчей сети у этого вида достигает одного квадратного метра, а жилища трубка (диаметром 2 см) – длины в 20 см.



Самка паука-воронкопряда *Agelena orientalis* с добычей – мухой каллифоридой



Самка паука-воронкопряда *Agelena orientalis* около своего гнезда



Самец паука-воронкопряда *Agelena labyrinthica* с пойманной
КОБЫЛКОЙ



Самец паука-воронкопряда *Agelena labyrinthica*



Гнездо-воронка *Agelena labyrinthica*



Гнезда-воронки пауков *Agelena* sp. в степных низкогорьях хр. Каратау (Южный Казахстан)

Пауки-гнафозиды или **наземные охотники** – **Gnaphosidae**. Крупное семейство пауков мелкого и среднего размеров (3–20 мм), насчитывающее в мировой фауне более 2100 видов. Гнафозиды наиболее разнообразны в семиаридных и аридных регионах. В Казахстане найдено 147 видов из 27 родов.

Гнафозиды – дневные или ночные наземные бродячие охотники, обитающие под камнями и в лесной подстилке. Однако некоторые виды обитают в травостое и на кустарниках.

Большинство гнафозид – неспециализированные хищники. Исключение составляют представители родов *Micaria* и *Callilepis*, которые охотятся преимущественно на муравьев и, более того, сами выглядят, как муравьи. Ночные виды днем находятся в мешковидных убежищах, которые строят под камнями или в подстилке. Иногда в таких логовищах можно найти самца и самку вместе.

По-видимому, все виды Казахстана имеют одногодичный жизненный цикл. В период размножения самки строят либо выводковые гнезда из плотной паутины, либо выкапывают в земле ямку под камнем, которую сверху затягивают плотной прозрачной паутиной (*Gnaphosa*, *Zelotes*).

У некоторых групп (*Micaria*) самки строят свои гнезда поблизости друг от друга, образуя временные микроколонии.

В гнезде самка откладывает один плоский кокон, содержащий от 9–10 до 115 яиц, и охраняет его до самой смерти. Молодь, как правило, зимует в материнских гнездах.



Самка наземного охотника *Drassodes cupreus* в выводковом гнезде (фото А.А. Фомичева)



Наземный охотник *Haplodrassus* sp., обитающий на скалах



Самка наземного охотника *Gnaphosa muscorum*
(фото А.А. Фомичева)



Самка наземного охотника *Gnaphosa* sp.



Самка наземного охотника *Gnaphosa* sp.



Самка наземного охотника *Gnaphosa* sp. с черной окраской

Пауки-кругопряды, или пауки-крестовики – Araneidae. Пауки-кругопряды устраивают крупные колесовидные сети из паутины, которые летом можно увидеть на любой лесной поляне, вдоль дорог, в парках или садах. В мире описано более 3 тыс. видов крестовиков; размер варьирует от мелкого до крупного (3–25 мм). В Казахстане известно 48 видов из 17 родов. Самое важное в жизни паука-крестовика – это его ловчая сеть. Размер сети казахстанских видов варьирует от 2.5–10 см до 1.5 м. Такая сеть включает четыре основных компонента: (1) внешнюю раму, сделанную из очень толстых и прочных нитей, на которой держится сеть; (2) радиальные нити, на которых крепятся клейкие нити и по которым перемещается паук; (3) клейкую спиральную нить, от которой зависит уловистость ловчей сети; и (4) центральную сеточку, где обычно, но не всегда, располагается паук. Паук-кругопряд может не просто висеть вверх ногами в центре сети, а комфортно возлежать в специальной колыбельке из паутины или находиться в укрытии, вынесенном за пределы сети. Укрытием может служить конус из свернутых листьев, выстланный изнутри паутиной, или паутиновая трубка-конус, построенная в трещине скалы. В питании пауков-кругопрядов преобладают летающие насекомые, главным образом двукрылые. В диете крупных видов (напр., *Argiope*), кроме мух, многочисленны пчелы и прямокрылые.

Самка продуцирует от одного до 5–6 коконов. Число яиц в коконе варьирует от 15 до 1000. Забота о потомстве выражается в охране кокона в течение нескольких дней или до смерти самки. У большинства видов кругопрядов зимуют яйца и нимфы в коконе, но иногда и молодые паучата.



Самка паука-кругопряда *Aculipeira packardii*
(фото А.Б. Жданко)



Самка паука-кругопряда *Agalenatea redii*



Самка паука-кругопряда *Agalenatea redii*



Самка паука-кругопряда *Agalenatea redii*



Самка паука-кругопряда *Araneus tartaricus*



Самка паука-кругопряда *Araneus angulatus*



Самка паука-кругопряда *Araneus diadematus*



Самка паука-кругопряда *Araneus diadematus* на своей паутине



Самка паука-кругопряда *Araneus diadematus*



Самка паука-кругопряда *Araneus diadematus*



Самка паука-кругопряда *Araneus marmoreus*



Самка паука-кругопряда *Araneus marmoreus*



Самка паука-кругопряда *Araneus marmoreus* var. *pyramidatus*
(фото А.А. Азаркиной)



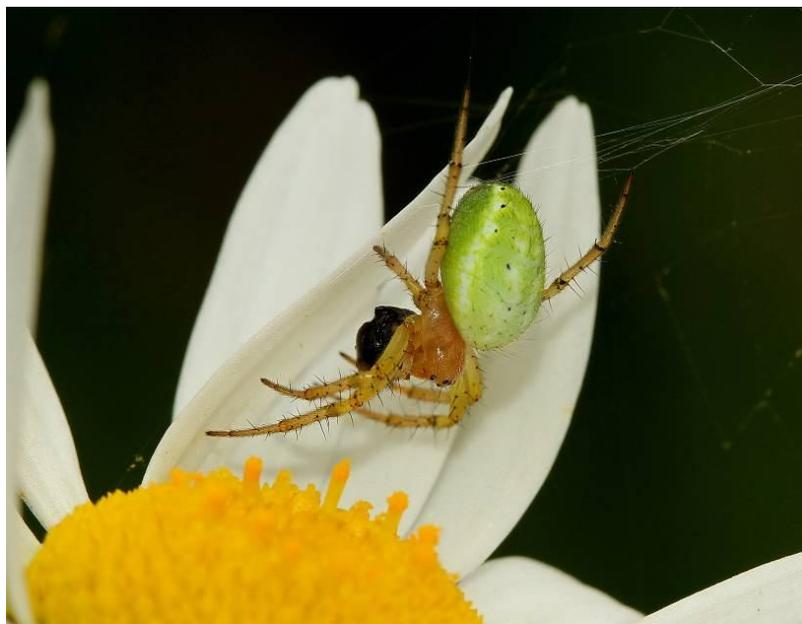
Самка паука-кругопряда *Araneus tartaricus*



Самка паука-кругопряда *Araneus tartaricus*
(фото П.А. Есенбековой)



Самка паука-кругопряда *Araneus tartaricus* на соцветии лука



Самка паука-кругопряда *Araniella cucurbitina*



Самка паука-кругопряда *Araniella cucurbitina*



Самка паука-кругопряда *Araniella cucurbitina*



Самка паука-кругопряда *Araniella cucurbitina*



Самка паука-кругопряда *Araniella cucurbitina* с добычей
(жуком-узконадкрылкой)



Самка паука-кругопряда *Argiope bruennichii*



Самка паука-кругопряда *Argiope lobata*



Самка паука-кругопряда *Argiope bruennichii*
(фото А.Б. Жданко)



Самка паука-кругопряда *Larinioides cornutus*



Самка паука-кругопряда *Larinioides cornutus*



Самка паука-кругопряда *Larinioides cornutus* в укрытии



Самец паука-кругопряда *Larinioides suspicax*



Самка паука-кругопряда *Neoscona adianta*



Самка паука-кругопряда *Neoscona adianta*

Пауки-няньки – Pisauridae. Небольшое семейство довольно крупных (9–19 мм) пауков, насчитывающее 331 вид в мировой фауне, главным образом из субтропиков и тропиков. В Казахстане отмечены 3 вида из двух родов, но все виды известны по очень ограниченному числу находок. Пауки-няньки внешне напоминают пауков-волков (*Lycosidae*), но отличаются от них высоким наличником, который в несколько раз превышает диаметр передних глаз. Некоторые виды (род *Dolomedes*) также имеют характерную окраску – две контрастные параллельные желтые полосы на буром фоне, поэтому их называют каемчатые охотники. Пауки-няньки – дневные охотники с хорошо развитым зрением. Пизаурид Казахстана можно разделить на две экологические группы: амфибионтов (*Dolomedes*, обычны на осоковых болотах) и обитателей травостоя и кустарников на лугах и лесных полянах (*Pisaura*). Виды рода *Dolomedes* хорошо адаптированы к жизни в воде. Тело их густо покрыто гидрофобными волосками, обеспечивающими несмачиваемость покровов при погружении в воду. Виды рода *Dolomedes* способны охотиться не только на водных насекомых, но и на головастиков и мелких рыб. У пауков-нянек довольно сложное поведение ухаживания. Самцы *Pisaura mirabilis* преподносят самкам так называемые «свадебные подарки» в виде завернутой в паутину мухи. Всем видам пауков-нянек присуща забота о потомстве. После откладывания крупного круглого кокона самка носит его с собой, удерживая хелицерами и прикрывая кокон собственным телом. В коконе может быть от 100–300 яиц (у *Pisaura*) до 500–800 яиц (у *Dolomedes*). Перед самым вылуплением молоди самка строит паутиновый купол, куда помещает кокон, и продолжает охранять кокон, а затем и вылупившихся паучат до того момента, когда они полинянут во второй раз и начнут покидать убежище.



Каемчатый охотник *Dolomedes* sp., неполовозрелый
экземпляр



Каемчатый охотник *Dolomedes* sp., неполовозрелый
экземпляр



Самка паука-няньки *Pisaura mirabilis*



Самка паука-няньки *Pisaura mirabilis*



Самка паука-няньки *Pisaura mirabilis*



Самка паука-няньки *Pisaura mirabilis* с коконом

Пауки-пигмеи – Linyphiidae. Семейство пауков-пигмеев занимает второе место в мире по количеству видов: более 4500. Фауна Средней Азии насчитывает 158 видов, из них в Казахстане отмечено 155 видов из 75 родов.

Русское название семейства – пауки-пигмеи, или пауки-карлики – связано с очень мелкими размерами большинства его представителей, с длиной тела от 1.5 до 5 мм. Биология казахстанских пауков-пигмеев практически не изучена. Известно, что многие виды линифиид способны к воздухоплаванию на паутинках. Пауки-пигмеи встречаются повсеместно, вплоть до крон деревьев, хотя большинство видов живут в подстилке, во мху, под камнями или в траве, но вблизи почвы. Видимо, все или большая часть видов пауков-пигмеев делают пологовые сети, которые удерживаются в горизонтальном положении вертикальными подерживающими нитями сверху и снизу. Сети не имеют клейких нитей. Паук всегда находится на нижней стороне полога и атакует любую добычу, попавшую на полог сети снизу. В диете видов травяного яруса (*Floronia*, *Linyphia*, *Nerienne* и др.) преобладают мелкие летающие или прыгающие насекомые (мухи, цикадки и др.). В диете наземных и подстилочных групп (*Erigone*, *Tenuiphantes*, *Walckenaeria* и др.), видимо, преобладают коллемболы. У многих пауков-пигмеев имеется четко выраженный половой диморфизм. Самцы отличаются от самок мощными выростами глазной области головогруди, часто необычной формы. За эти выросты самка удерживает самца во время копуляции. Самка откладывает кокон или под пологом своей ловчей сети (*Tapinora*), или в листовой подстилке (*Linyphia*), или в пучках травы возле земли (*Floronia*), или даже под корой деревьев (*Labulla*), а затем охраняет его.



Паук-пигмей *Drapetisca socialis*, обычный обитатель стволов деревьев (фото А.А. Азаркиной)



Самка паука-пигмея *Linyphia triangularis* с добычей (фото А.А. Азаркиной)

Пауки-рыси – Oxyopidae. Небольшое семейство пауков среднего размера (4–10 мм), насчитывающее в мировой фауне 444 вида. В Средней Азии отмечено 8 видов из единственного рода *Oxyopes*, и все они найдены в Казахстане.

Пауков-рысей легко узнать по форме тела: у них удлинённая и выпуклая спереди головогрудь и коническое брюшко, суженное кзади. Кроме этого, все ноги пауков-рысей покрыты многочисленными торчащими шипами. Тело часто имеет контрастный рисунок из темных продольных полос на желтоватом фоне.

Пауки-рыси – типичные ксерофилы, населяющие травостой и кустарники в степях и других открытых сухих местообитаниях. Все они – охотники-засадники, которые охотятся как днем, так и ночью, и способны к прыжкам и даже захвату летящей добычи в воздухе, как рыси; отсюда название семейства.

Биология пауков почти не изучена. Известно, что пауки-рыси – полифаги, охотящиеся на широкий спектр добычи: муравьи, цикадки, тли, двукрылые, трипсы и пауки. Что интересно, у некоторых видов этого семейства (*Oxyopes lineatus*) муравьи составляют до 20% их диеты. Самки пауков-рысей не строят гнездовых камер. Вместо этого они прикрепляют свои плоские коконы (30–80 яиц) к растениям в укромных местах и охраняют коконы, распластавшись поверх них, до момента выхода молоди, после чего погибают.



Самка паука-рыси *Oxyopes lineatus*



Самец паука-рыси *Oxyopes lineatus*



Самка паука-рыси *Oxyopes lineatus*



Самка паука-рыси *Oxyopes lineatus* с пойманной уховерткой



Самка паука-рыси *Oxyopes lineatus*



Самка паука-рыси *Oxyopes lineatus* со своим коконом

Пауки-скакунчики – Salticidae. Очень большое семейство разнообразных пауков мелкого и среднего размеров (2.5–12 мм), насчитывающее почти 5800 видов в мировой фауне, главным образом из субтропиков и тропиков. По количеству описанных видов это самое большое семейство в мире. В Казахстане найдено более 160 видов из 32 родов. Пауков-скакунчиков легко отличить по паре очень крупных передних глаз, направленных вперед, и по яркой окраске. Все они – дневные бродячие охотники, имеющие великолепное цветовое зрение, и, как результат, очень сложное поведение. Скакунчики получили своё название за уникальную способность прыгать на расстояние, превышающее длину собственного тела в 25–30 раз. Способностью хорошо видеть пауки обязаны паре огромных медиальных глаз. Скакунчики прекрасно различают цвета, в том числе и ультрафиолет, и видят небольшие предметы, например мух, в деталях с расстояния в 30 см. Видимо, именно наличие острого цветового зрения у скакунчиков позволило эволюционно развиваться сложным формам поведения, не имеющим аналогов в других семействах пауков. Ориентация, подкрадывание, точность броска, захват добычи, поведение ухаживания и т.д. - все эти формы поведения контролируются зрением. Охотничье поведение скакунчиков очень разнообразно и по своей сложности приближается к уровню поведения кошачьих. В Казахстане пауков-скакунчиков можно встретить во всех биотопах: на земле и камнях, под камнями, на кустарниках, в травостое, в лесной подстилке, на стволах деревьев или стенах зданий. Большинство видов – неспециализированные хищники. Их спектр добычи, видимо, зависит от местообитания. Всем скакунчикам свойственна забота о потомстве. Самки устраивают закрытые выводковые гнезда. Иногда строят «общественные» гнезда.



Самка паука-скакунчика *Asianellus festivus*
(фото А.А. Азаркиной)



Самец паука-скакунчика *Asianellus festivus*
(фото А.А. Азаркиной)



Самка паука-скаунчика *Yllenus vittatus*



Самка паука-скаунчика *Marpissa rotatia* с добычей
(поденкой)



Паук-скакунчик *Heliophanus* sp.



Паук-скакунчик *Heliophanus* sp.



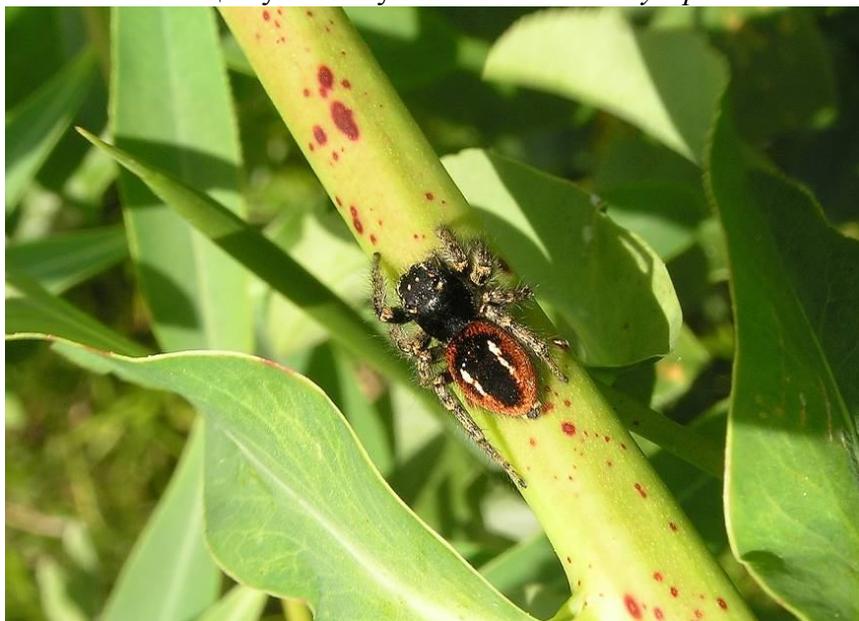
Паук-скакунчик *Heliophanus* sp.



Самка паука-скакунчика *Heliophanus* sp.



Самец паука-скакунчика *Philaeus chrysops*



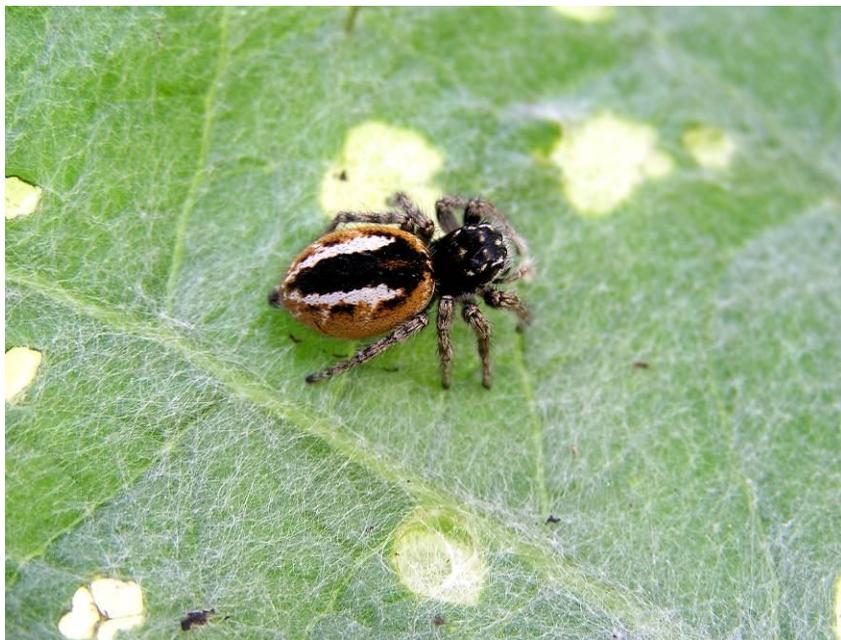
Самка паука-скакунчика *Philaeus chrysops*



Самка паука-скакунчика *Philaeus chrysops* с добычей
(наездником)



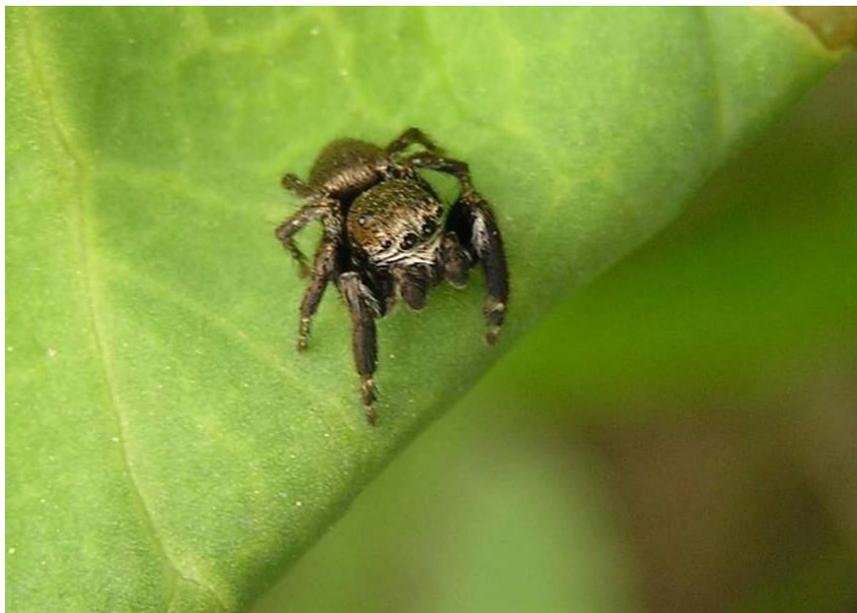
Самка паука-скакунчика *Philaeus chrysops*



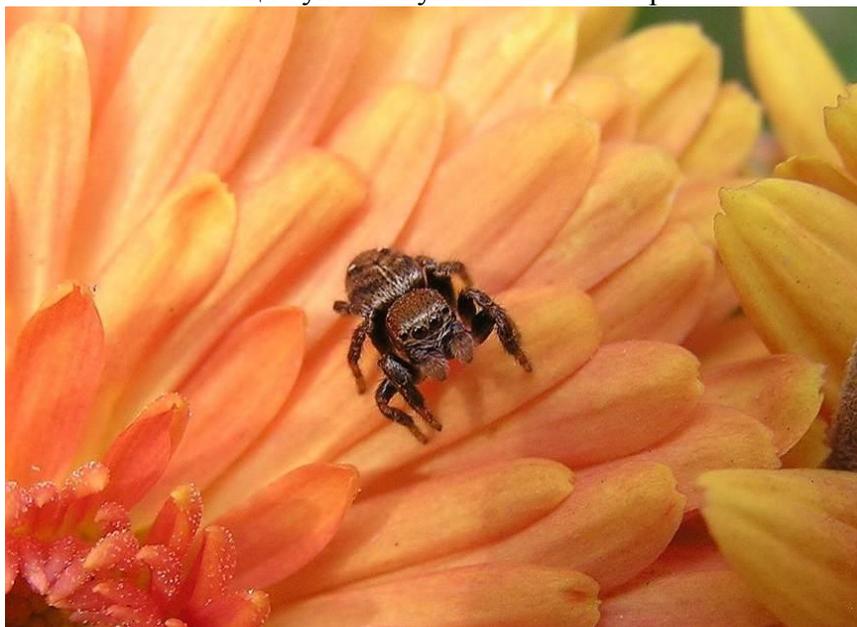
Самка паука-скакунчика *Philaeus chrysops*



Самка паука-скакунчика *Evarcha arcuata*



Самец паука-скакунчика *Evarcha* sp.



Неполовозрелый паук-скакунчик *Evarcha* sp.



Самка паука-скаунчика *Mogrus neglectus* на гнезде
(фото А.В. Чемериса)



Самец паука-скаунчика *Salticus* sp. на лессовом
обрыве

Пауки-спарассиды, или гигантские пауки-бокоходы – Sparassidae. Довольно крупное семейство пауков среднего и крупного размера (7–30 мм), главным образом из субтропиков и тропиков, насчитывающее 1135 вида в мировой фауне. В Казахстане известно 3 вида из 3 родов. Их легко опознать по широкому плоскому телу и длинным ногам, расставленным в стороны. Это ночные бродячие охотники-засадники, настаигающие добычу в коротком рывке-прыжке. Пауки способны одинаково легко и очень быстро передвигаться как по вертикальным поверхностям, так и по потолкам. Часть казахстанских видов являются синантропами (*Olios sericeus*). Биология большинства видов спарассид не изучена. Некоторые данные имеются по виду *Micrommata virescens*, обычному обитателю луговых местообитаний в восточных и северо-восточных регионах Казахстана. Самцы этого вида демонстрируют так называемое «травматическое» поведение ухаживания, при котором более мелкий самец вцепляется своими хелицерами в брюшко самки, иногда кусая ее несколько раз, и висит на нем до тех пор, пока самка не принудится к копуляции. Копуляция длится долго, до 6 часов. Самка откладывает один кокон с зеленоватыми яйцами, который помещает в гнездо, сделанное из 3–4 скрученных листьев и закрытое со всех сторон. Самка не питается и охраняет кокон до момента выхода молоди.



Неполовозрелый паук-спарассида *Micrommata virescens*



Неполовозрелый паук-спарассида *Micrommata virescens*



Самка паука-спарассиды *Micrommata virescens*



Самец паука-спарассиды *Micrommata virescens*

Пауки-теридииды, или гребненогие пауки – Theridiidae. Это очень крупное и разнообразное семейство пауков-тенетников мелкого и среднего размеров (2–15 мм), насчитывающее более 2400 видов в мировой фауне. В Казахстане найдено 67 видов из 24 родов. Главной отличительной чертой этого семейства является наличие вентрального ряда зазубренных шипиков на задних лапках в виде гребёнки. Для теридиид также характерна шарообразная форма брюшка, которое значительно крупнее головогруды. Большинство видов теридиид плетут трехмерные неупорядоченные ловчие сети, в которых липкие нити спускаются вниз и прикрепляются к субстрату. Сети, как правило, делаются в укромных местах, под камнями, в трещинах почвы и скал, на стволах деревьев, а также в заброшенных норах грызунов (обычно у входа). У некоторых групп ловчая сеть редуцирована до нескольких сигнальных нитей, а ряд видов совсем не строят ловчих сетей. В последнем случае пауки охотятся как засадники, например, поджидая свою добычу на цветах. Биология и пищевая специализация у гребненогих пауков очень разнообразны. Некоторые виды специализируются на питании муравьями. В брачный период некоторым теридиидам (*Steatoda*) свойственно поведение ухаживания, включающее стридуляцию. Всем гребненогим паукам присуща забота о потомстве. Самка откладывает и охраняет один или несколько коконов, в зависимости от вида. Количество яиц в одном коконе варьирует от 4–10 до 600. Кокон помещаются прямо в ловчей сети или в специально сделанном укрытии, например, из свернутых листьев или травы, как у *Enoplognatha ovata*. Некоторые виды прикрепляют свой крупный кокон, в котором может быть до 50 яиц, к паутиным бородавкам и таскают с собой, как обычные бродячие пауки. Наиболее известными видами являются сильно ядовитые каракурты.



Самка паука-каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* с коконом (фото А.Б. Жданко)



Неполовозрелая самка паука-каракурта *Latrodectus tredecimguttatus*



Самец паука-каракурта *Latrodectus tredecimguttatus*



Самка паука-каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* с добычей (кобылкой)



Самка гребненого паука *Steatoda paykulliana*



Самка гребненого паука *Steatoda paykulliana*



Самец гребненого паука *Steatoda* sp.



Самец гребненого паука *Phylloneta impressa* с молодью
(фото А.А. Азаркиной)



Самец (внизу) и самка (вверху) гребненого паука *Euplognatha ovata* (фото А.А. Азаркиной)



Самка гребненого паука *Euplognatha ovata* (фото А.А. Азаркиной)



Самка гребненого паука *Theridion varians*
(фото А.А. Азаркиной)



Самец гребненого паука *Theridion varians*
(фото А.А. Азаркиной)

Пауки-тетрагнатиды, или длинночелюстные пауки – Tetragnathidae. Это таксономически довольно хорошо изученное семейство пауков-кругопрядов мелкого и среднего размеров (3–15 мм), насчитывающее 972 вида в мировой фауне. В фауне Казахстана отмечено 13 видов из 4 родов. У большинства видов, особенно в роде *Tetragnatha*, удлинённые мощные хелицеры с многочисленными шипами и выростами, наиболее хорошо выраженными у самцов. Длинные хелицеры нужны паукам во время копуляции. Все виды тетрагнатид строят колесовидные ловчие сети, которые, в отличие от сетей пауков-кругопрядов (*Araneidae*), не имеют центральной сеточки и могут располагаться горизонтально. В отдельных случаях половозрелые пауки утрачивают способность к постройке ловчих сетей и становятся бродячими охотниками. Такое же может произойти и с представителями *Tetragnatha*, которые при избытке пищи перестают плести ловчие сети и становятся охотниками-засадниками. В дневное время пауки не находятся на своей сети, а чаще сидят на близлежащей траве, в характерной позе, вытянув ноги и прижавшись в субстрату, или прячутся в сплетении корней растения, на котором расположена сеть. У других групп пауки делают ловчие сети в траве, ближе к земле, и сами постоянно сидят в центре сети. Основную добычу длинночелюстных пауков составляют комары и другие амфибиотические насекомые. Забота о потомстве отсутствует. Обычно яйцевой кокон укрепляется самкой на стеблях или листьях растений, тщательно маскируется, но не охраняется. Часто этого и не требуется из-за внешнего вида коконов. Например, у вида *Tetragnatha extensa* серо-зеленые, плоские коконы (40–70 яиц) прикрепляются самкой к листьям околоводных растений и напоминают высохший птичий помет.



Самка длинночелюстного паука *Pachygnatha listeri*
(фото А.А. Азаркиной)



Самка длинночелюстного паука *Tetragnatha pinicola*
(фото А.А. Азаркиной)



Самка длинночелюстного паука *Tetragnatha* sp.

Пауки-толстоголовки – Eresidae. Небольшое и плохо изученное семейство пауков, насчитывающее 96 видов в мировой фауне. Фауна Казахстана остается практически не изученной. Отсюда известно всего два вида из двух родов, но на руках специалистов имеется, как минимум, еще 4–5 дополнительных видов из рода *Eresus*. Толстоголовки получили свое название из-за прямоугольной формы головогруди с приподнятым головным отделом. Толстоголовкам свойствен половой диморфизм, при котором самцы и самки не только окрашены по-разному, но и в два и более раз отличаются по размеру. Толстоголовки являются либо норниками, либо живут на кустарниках. Обе экологические группы представлены в Казахстане.

Основная добыча толстоголовок – жуки, но они могут охотиться и на пауков. Крупным самкам необходимо 2–3 года для созревания, самцам обычно хватает одного года. Ярко окрашенные самцы толстоголовок, похожие на божьих коровок, часто встречаются весной и в начале лета, когда они заняты поисками самок. Самка откладывает один кокон и заботится о нем, охраняя от яйцевых паразитоидов и прогревая его на солнце. Вылупившиеся паучата некоторое время живут вместе с самкой, и их единственной пищей в этот период является гемолимфа самки, которую они высасывают из ее брюшка вплоть до самой ее смерти.



Самец паука-толстоголовки *Eresus* sp.



Самка паука-толстоголовки *Eresus* sp.



Самка паука-толстоголовки *Eresus* sp.



Самец паука-толстоголовки *Eresus* sp.
(фото А.Б. Жданко)

Пауки-филодромиды, или бегающие пауки-бокоходы – *Philodromidae*. Небольшое семейство пауков мелкого и среднего размеров (3–10 мм), насчитывающее 542 вида в мировой фауне. В Казахстане отмечено 40 видов из 5 родов. Филодромид можно узнать по сильно уплощенному крабообразному телу и длинным ногам, расставленным в стороны. Многие виды, особенно обитатели стволов деревьев и скал, обладают великолепной покровительственной окраской, при которой неподвижно сидящий плоский паук практически не виден на субстрате. Все филодромиды невероятно быстро передвигаются, так что руками их не поймать.

Все виды – бродячие охотники, но биология и пищевой спектр большинства видов недостаточно изучены. Показано, что виды *Thanatus* – полифаги, которые питаются насекомыми (мухи, муравьи, *Hemiptera*) и другими наземными пауками, не превышающими их по размеру. Самки *Artanes* и *Philodromus* откладывают линзовидный кокон, который прикрепляется к субстрату (камню, листу или коре дерева) и покрывается тонким плоским пологом из паутины. Самка охраняет кокон, сидя поверх полога с расставленными в стороны ногами. Самки видов-хортобионтов (*Philodromus* и *Thanatus*) размещают кокон в травостое, сплетая вокруг него паутиновый полог, который замаскирован сухими кусочками растений, или помещают кокон на вершине травинки (у *Tibellus*). Во всех случаях самка охраняет кокон, распластавшись на нем.



Самка бегающего паука-бокохода *Artanes* sp.



Самка бегающего паука-бокохода *Philodromus histrio*



Самка бегущего паука-бокохода *Philodromus histrio*



Самка бегущего паука-бокохода *Tibellus* sp.



Самец бегающего паука-бокохода *Tibellus maritimus*



Бегающий паук-бокоход *Thanatus* sp.



Неполовозрелая самка бегаящего паука-бокохода *Thanatus* sp. (фото А.А. Азаркина)

Пауки-титаноециды, или скальные ткачи – Titanoecidae. Совсем небольшое семейство пауков среднего размера (5–12 мм), насчитывающее 53 вида в мировой фауне. В Казахстане отмечено 10 видов из двух родов. Все скальные ткачи окрашены в бурые или красновато-коричневатые тона, иногда с характерным голубоватым отливом. Как правило, брюшко самок одноцветное, а верхняя поверхность брюшка самцов с парными белыми пятнами. Большинство видов живут под камнями и на осыпях, но есть и подстилочные виды. Паук строит жилую паутиновую трубку, связанную с нежной ловчей сетью. Самка откладывает один кокон в своем убежище и тщательно охраняет его.



Самка скального ткача *Titanoesa* sp.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В небольшой книге, конечно, невозможно охватить все многообразие пауков Казахстана. В книге приведены фотографии лишь наиболее обычных, достаточно крупных и ярко окрашенных пауков, которые сразу бросаются в глаза во время экскурсий в природу. Между тем подавляющее большинство пауков имеют небольшие размеры и ведут скрытный образ жизни, из-за чего заметить их достаточно трудно. К сожалению, люди мало интересуются этими животными, хотя они обладают очень интересными особенностями образа жизни и поведения.

Многие считают пауков очень опасными для человека ядовитыми животными и стараются при случае уничтожить. Однако, определенную опасность представляют лишь немногие виды, и только один каракурт действительно может своими укусами вызвать тяжелые болезненные последствия и в редких случаях смерть. В своем большинстве пауки даже полезны, поскольку эффективно участвуют в регуляции численности вредных насекомых. Среди пауков много редких и исчезающих видов, заслуживающих строгой охраны. Велика роль пауков в природе, поскольку они часто имеют достаточно высокую численность и экологически связаны со многими другими живыми организмами. Все это говорит о важности и необходимости их тщательного изучения.

По всей вероятности, отмеченное в Казахстане количество видов пауков (около 1000) едва ли составляет больше 60% от их реального разнообразия, поскольку фауна страны изучена еще очень слабо. Биология подавляющей части видов Казахстана совсем не изучена, так что пауки нашей страны еще ожидают своих исследователей. Может быть, настоящая книга заинтересует кого-то из молодых читателей и, как знать, откроет путь к изучению пауков.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Акимушкин И. Первопоселенцы суши. Москва: Мысль, 1972. 206 с.

Беспозвоночные, исключая класс насекомых. Школьная Энциклопедия (серия Животные Казахстана). Том 5. Общая редакция профессора А.Ф. Ковшаря. Алматы: Атамұра, 2014. 320 с.

Жизнь животных. Энциклопедия в шести томах. Том 3. (том посвящен сухопутным членистоногим). Общая редакция члена-корреспондента АН СССР профессора Л.А. Зенкевича. Москва: Просвещение, 1969. 576 с.

Иванов А.В. Пауки, их строение, образ жизни и значение для человека. Ленинград: Изд-во Ленинград. ун-та, 1965. 304 с.

Голубева Е.Б. Пауки. Санкт-Петербург: Балтийская Книжная Компания, 2008. 96 с.

Казенас В.Л., Громов А.В. Мир беспозвоночных животных. Опасные членистоногие Казахстана. Алматы: Китап, 2007. 128 с.

Логунов Д.В., Громов А.В. (Logunov D.V., Gromov A.V.) Spiders of Kazakhstan. Manchester: Siri Scientific Press, 2012. 232 p.

Мариковский П.И. Ядовитый паук кара-курт. Научно-популярная серия. Алма-Ата: Академия наук Казахской ССР, 1947. 32 с.

Мариковский П.И. Тарантул и каракурт. Морфология, биология, ядовитость. Фрунзе: Изд-во АН Киргизской ССР, 1956. 281 с.

Михайлов К.Г. (Mikhailov K.G.) The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. Arthropoda Selecta, Supplement No. 3. Moscow: KMK Sci. Press, 2013. 262 p.

Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.К. Ядовитые животные и растения СССР. Москва: Высшая школа, 1990. 272 с.

Сейфулина Р. Р., Карцев В. М. Пауки средней полосы России: атлас-определитель. Москва: Фитон, 2011. 608 с.

Тыщенко В.П. Определитель пауков европейской части СССР. Ленинград: Наука, 1971. 282 с.

Об авторах книги:

Логунов Дмитрий Викторович (1962). Кандидат биологических наук. Специалист по паукам. Описал более 300 новых видов и 11 новых родов пауков. Опубликовал более 180 работ, в том числе 3 монографии и одну популярную книгу по паукам.

Казенас Владимир Лонгинович (1941). Доктор биологических наук. Специалист по осам. Описал более 160 новых видов. Опубликовал более 300 работ, в том числе 9 монографий и около 30 популярных книг о животных (частично в соавторстве). Фотограф-любитель.



Логунов Д.В., Казенас В.Л., Пауки (тип Членистоногие, класс Паукообразные). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2015. - 114 с.



Подписано к печати 20.12.2014 г. Формат 60x64 1/16

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Объем 7 п.л. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ТОО «Нур-принт»

Тел. 8(727) 308 25 46. E-mail: nur-print@mail.ru

www.nur-print.kz

