

Мирам Э. Ф. Blattodea, Mantodea, Phasmodea и Orthoptera южной части Туркмении. — Тр. Совета по изуч. производит. сил, Сер. туркменская, 1937, т. 9.

Мищенко Л. Л. Ревизия саранчовых из рода Tropidauchen Sauss. (Saltatoria — Orthoptera, Acrididae) и их ближайших родичей. ДАН СССР. Нов. сер., 1951, т. 82, № 4.

Правдин Ф. Н. Новые и малоизвестные прямокрылые из Средней Азии. Энтомол. обозр., 1969, т. 48, № 3.

Правдин Ф. Н. Ортоптероидная группировка, ее структура и значение в биоценозе. — Тр. Всесоюз. Энтомол. об-ва, 1974, т. 57.

Правдин Ф. Н. Экологическая география насекомых Средней Азии. — М., 1978.

Токгаев Т. Фауна и закономерности распределения прямокрылых (Tettigonioidae) Западного Копетдага. — Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, 1968, № 5.

Токгаев Т. Фауна и экология саранчовых Туркмении. — Ашхабад, Блым, 1973.

Токгаев Т. Фауна и экология кузнечиковых (Orthoptera, Tettigonioidae) Туркмении. — Тр. ВЭО, 1974, т. 57.

В. Я. ФЕТ

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАУКОВ СЮНТ-ХАСАРДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Пауки — малонзученная группа хищников-полифагов, по своей численности занимающая одно из первых мест в наземных биоценозах. Сведения по экологии пауков Туркменистана крайне отрывочны и касаются в основном ландшафтов песчаной пустыни и глинистой полупустыни. В горных ландшафтах Копетдага эта группа животных не изучалась со времен экспедиции Г. И. Радде, когда в 1886 г. в Западном Копетдаге (Айdere) было собрано 20 видов пауков, определенных Э. Симоном (Simon, 1889, 1899).

Наши исследования проводились в 1978—1982 гг. на территории Центрального и Айдеринского участков Сюнт-Хасардагского заповедника в Западном Копетдаге на высотах от 700 до 1900 м над ур. м. Это горные хребты и плато, изрезанные ущельями с постоянными и временными водотоками. Климат здесь близок к сухому субтропическому. Характер распределения осадков аридно-средиземноморский, с максимумом в холодный период года и минимумом — в теплый. В пределах среднегорий вдоль высотного профиля выделялись горная степь, горно-склоновые и горно-долинные леса. Большая часть территории занята горно-склоновыми лесами в комплексе с участками степи. Чистые степи об-

271

В сб. "Растительность и животный мир Западного Копетдага". Ашхабад, Блым, 271-277.

разуют изолированные островки на плакорах, а горно-долинные леса занимают днища ущелий.

Учеты проводились по общепринятым методикам: биоценометрическими пробами (430 почвенно-подстилочных проб), ловушками-стаканчиками Барбера (10 200 ловушко/сут), а также визуально. Всего собрано около 2000 экз. половозрелых пауков, относящихся к 160 видам из 34 семейств.

Горная степь. Включает комплекс степной растительности на плакорах (ковыльно-типчаковые и сухие пырейно-разнотравные сообщества). Расположена на высотах 1000—1900 м над ур. м. Здесь развиты серо-коричневые почвы, с которыми связаны некоторые почвообитающие виды пауков, как норовый тарантул *Lycosa* sp. Численность пауков в подстилке степи невелика: около 7,5 экз/м². Главную роль в населении пауков горной степи играют травостойные тенетники и прежде всего кругопряды семейства *Aganeidae*. Из них фоновым видом в весенний период (апрель—май) является *Aculepeira sogdiana*, численность сетей которого достигает 25 экз/100 м². Летом этот вид сменяется другим фоновым видом пауков-кругопрядов — *Argiope lobata*. Изредка здесь встречается и ксеромезофильный кругопряд *Agalenatea redii*, более многочисленный в горных лесах. В травостое плетут воронкообразные сети крупные пауки *Agelena labyrinthica* (*Agelenidae*), особенно многочисленные в середине лета (июнь—июль). В целом горная степь не обладает особым специфическим населением пауков, здесь обитают виды, обычные для сухих предгорий, представляющие собой большей частью ксерофильные элементы среднеазиатской и европейско-средиземноморской фауны. Фрагменты степной фауны встречаются на всем протяжении горно-склоновых лесов, вплоть до предгорий.

Горно-склоновый лес. Здесь проводилась основная часть наблюдений. Растительность по склонам гор и ущелий представлена комплексом кленарников (*Aserturcocomanicum*) с редколесьем из арчи (*Juniperus turcomanica*), боярышников (*Crataegus* spp.), инжира (*Ficus carica*), каркаса (*Celtis caucasica*), эфедры (*Ephedra intermedia*) и других древесно-кустарниковых пород. Почвы — фрагментарные сероземы. Значительную часть площади занимают скальники и осыпи с разреженной петрофильной растительностью.

Пауки в горно-склоновых лесах обитают в основном в подстилке, представляющей хорошее убежище. Определялись абсолютная численность пауков и их динамическая плотность в наземном ярусе. Абсолютная численность в подстилке под эфедрой составляет 36 экз/м², арчей — 26, моховыми подушками (мезофильный мох (*Homalothecium sericeum*) — 27 экз/м². На щебнистых осыпях и скальниках в наиболее сухих местах пауки концентрируются под камнями и в подстилке отдельно стоящих растений. Так, численность пауков в подстилке под трагакантовым астрагалом составляет 42 экз/м², это одно из самых сухих местообитаний на горных склонах. Для сравнения можно отметить, что численность пауков в гумидных, например таежных, ландшафтах составляет 100—150 экз/м² (Пахоруков, 1980; Еськов, 1981), причем в основном за счет мелких мезо- и гигрофильных видов семейств *Linyphiidae* и *Erigonidae*, которые в аридных горах малочисленны.

В горно-склоновом лесу можно выделить ряд фоновых видов, численность которых достаточно высока: так, в подстилке под эфедрой численность паука-бокохода *Oxurtila tricoloripes* в октябре достигает 5 экз/м². Этот вид наиболее приспособлен к жизни в подстилке, он не плетет ловчих сетей и охотится как подстерегающий хищник. Методика стационарных ловушек может быть лишь косвенно использована для сравнения численности различных видов пауков. Динамическая плотность (попадаемость в напочвенные ловушки — «стаканчики Барбера») зависит во многом от сезонной активности пауков, так как у большинства видов наиболее подвижны на поверхности почвы самцы в период спаривания. Это характерно для таких видов, как *Alopecosa albofasciata* (*Lycosidae*), *Cedicus* sp. nov. (*Amurobiidae*), *Brachythele kopetdaghensis* (*Dipluridae*). Общая динамическая плотность пауков в горно-склоновом лесу (в экз/10 ловушко/сут.) колеблется в кленарнике от 3,4 в конце апреля до 0,2 в конце ноября; в эфедреннике — от 6 в апреле до 1,2 в июне. При этом попадаемость наиболее активных видов нередко в несколько раз превышает попадаемость прочих. Так, в кленарнике в течение апреля динамическая плотность *Brachythele kopetdaghensis* составляла 0,2—1,1, а в эфедреннике она у *Alopecosa albofasciata* весь апрель

поддерживалась на уровне 1,6—1,8, причем все отловленные особи этих видов были самцами.

Для каждого сезона могут быть выделены аспектирующие виды. Как правило, взрослые формы пауков встречаются в течение двух-трех месяцев. Для большинства видов это весенний сезон. Ранней весной (в феврале—марте) под камнями на горных склонах можно встретить перезимовавших самок некоторых видов с яйцевыми коконами, например, *Oxyptila baudueri* (= *Xysticus cribratus*). На хорошо прогреваемых участках охотятся пауки-скакуны *Aelurillus v-insignitus*, в подстилке появляются активно бегающие *Alopecosa albofasciata*.

В апреле — мае в приземном ярусе обычны самые разнообразные жизненные формы пауков. Здесь встречаются: *Brachythele kopetdaghensis* (Dipluridae), *Trachelas maculatus* (Corinnidae), *Nomisia conigera* (Gnaphosidae), *Mimetus laevigatus* (Mimetidae), *Zelotes* spp. (Gnaphosidae).

Обычны в подстилке и мелкие представители семейства *Erigonidae*. На сухих щелочистых участках и осыпях по террасам обычны в мае *Aelurillus affinis*, под камнями встречаются самцы и самки *Cyrga algerina* (Salticidae). Паутиные гнезда под камнями сооружают *Phyxioschaema gaddei* (Dipluridae), *Uroctea limbata* (Oecobiidae).

На поверхности скал и моховых подушек охотятся мелкие пауки рода *Oecobius* (*O. nadiae*, *O. tadzhicus*). Возле гнезд муравьев и на их тропах обычны мирмекофаги *Zodariion gaddei* (= *vlasovi*) (Zodariidae).

Летом большинство видов на горных склонах представлено неполовозрелыми формами. К осенне-зимним аспектирующим видам можно отнести *Oxyptila tricoloripes* (Thomisidae), *Mesiotelus kulczynskii* (Lioctranidae), *Talanites aculeatus* (Gnaphosidae), *Thyene imperialis* (Salticidae).

Население пауков-кругопрядов в горно-склоновых лесах неспецифично; здесь присутствуют как ксерофильные виды, обычные в горной степи и предгорьях, так и мезофильные, многочисленные в горно-долинных лесах.

Горно-долинный лес. Произрастает по долинам ущелий с постоянными водотоками (Айdere, Елdere и др.). Орехово-ясеневый (*Juglans regia*-*Fraxinus syriaca*),

орехово-кленовый или вязовый (*Ulmus carpinifolia*), нижний — из алычи *Prunus divaricata*), жимолости (*Lonicera* spp.), шиповника (*Rosa* spp.) и других пород, с мезофильным травостоем, где доминируют *Cousinia umbrosa*, *Physocaulis nodosus*, *Galium pojarkovae*, *Lamium album*, *Allium paradoxum*. На открытых местах лес заменяется долинными пырейными лугами из *Elytrigia repens*. По водотокам развита гидрофильная растительность из мяты (*Mentha kopetdaghensis*), хвоща (*Equisetum ramosissimum*), осоки (*Carex* spp.), ситника (*Juncus* spp.) и др.

В горно-долинном лесу многочисленны мезофильные виды пауков-кругопрядов (*Araneidae*), плетущих сети как в травостое, так и по всей высоте древесно-кустарникового яруса. Наиболее обычны здесь мезофильный *Cyclosa conica*, плетущий вертикальные сети, численность которых в апреле до 11 экз/100 м², гигромезофильный, плетущий небольшие горизонтальные сети *Mangora acalypha* (до 10 экз/100 м²), *Araneus cruciferoides*, *Agalenatea redii*. В травостое встречаются плетущие беспорядочную сеть, чаще всего на соцветиях *Dictyna* spp. (Dictynidae). Большое количество пауков сосредоточено здесь в относительно мощной и влажной подстилке. Численность пауков в подстилке орехово-ясеневого леса составляет 77, а в орехово-кленовом лесу — 93 экз/м². Здесь обычны мезофильные и мезогигрофильные виды пауков: *Zora nemoralis* (Zoridae), *Phrugolithus pullatus*, *Agroeca cuprea* (Lioctranidae), *Trochosa turicola* (Lycosidae). Вдоль водотоков на галечниковых отмелях многочисленны *Pardosa* sp. На гидрофильной растительности плетут сети пауки-кругопряды *Tetragnatha extensa* (Tetragnathidae), здесь же встречается хортоблюпт *Tibellus oblongus* (Philodromidae). Следует отметить, что приводное население пауков в Западном Копетдаге большей частью неспецифично; это «интразональные» виды, распространенные по гидрофильным местообитаниям большей части Палеарктики. В горно-долинном лесу, где полностью отсутствует засоление, не представлен комплекс галофильной фауны, характерной для предгорных долин. На горно-долинных лугах, чередующихся с лесными участками, представлены мезофильные виды открытых пространств. Весной здесь характерны охотящиеся в травостое *Heliophanus* aff. *melinus* (Salticidae), *Micrommata ligurinum* (Sparassidae),

Pisaura mirabilis (Pisauridae), летом — пауки-волки *Lycosa radiata*, травостойные прыгающие *Oxyopes lineatus* (Oxyopidae). Численность пауков в подстилке горно-долинного луга — 10 экз/м², что сопоставимо с их плотностью в горной степи.

Таково распределение пауков в среднегорьях по высотному профилю. Синантропные виды, редкие в природе, наиболее многочисленны в постройках людей, где они, по-видимому, избавлены от конкуренции с другими пауками. В Западном Копетдаге к синантропам относятся: *Oecobius nadiæ* (Oecobiidae), *Uloborus plumipes* (Uloboridae), *Pholcus nenjukovi* (Pholcidae), *Loxosceles rufescens* (Sicariidae), *Scytodes* sp. (Scytodidae).

Интересно отметить, что более ксерофильные виды, обычные синантропы в предгорных и равнинных ландшафтах, — *Artema transcaspica* (Pholdidae), *Sparassus oculatus* (Sparassidae) — в горах практически отсутствуют.

Рассматривая распределение населения пауков в среднегорьях на территории Сунт-Хасардагского заповедника, можно отметить следующее.

Наиболее увлажненные местообитания заселены комплексами мезофильных и гигромезофильных видов, имеющих европейско-средиземноморское или более широкое распространение. Для наиболее сухих местообитаний (плакорная горная степь) характерны группировки ксерофильных европейских и среднеазиатских видов. Горно-склоновые местообитания наиболее разнообразны по набору субстратов, режимов влажности и температуры, а также и по населению паукообразных. Здесь имеются каменистые, скальные, покрытые мхом и лишайниками субстраты, отсутствующие в степи и долинном лесу. Вследствие постоянного смыва и эрозии на горных склонах развиты щебнистые осыпи с пионерной растительностью, где находят подходящие для себя условия (под камнями и на поверхности) многие ксерофильные и петрофильные виды туранского и европейско-средиземноморского происхождения. Например, только в этом местообитании найдены чрезвычайно интересные в биогеографическом отношении средиземноморские виды *Urostea limbata* и *Охуптила tricoloripes*.

Следует отметить, что в горно-склоновых лесах найдены новые для науки виды пауков: *Brachythele kopet-*

daghensis (Фет, 1984) и *Drassodes* sp. nov., являющиеся, вероятно, представителями практически неизвестной горно-иранской фауны.

Мозаичность ландшафта ведет к разнообразию населения беспозвоночных, в том числе и пауков, и способствует сосуществованию разнородных генетических и экологических элементов населения на очень небольшом пространстве (весь описанный профиль от горной степи до горно-долинного леса может составлять в Западном Копетдаге по высоте не более 100—150 м). Подобное разнообразие повышает устойчивость экосистем, что особенно важно для обеспечения нормальной продуктивности горных ландшафтов аридной зоны, интенсивно используемых и видоизменяемых человеком.

ЛИТЕРАТУРА

- Еськов К. Ю. Анализ пространственного распределения пауков в приенисейской тайге. — Зоол. журн., 1981, т. 60, вып. 3.
- Пахоруков Н. М. Пауки якутского профиля. — В кн.: Взаимосвязи компонентов лесных и болотных экосистем Средней тайги Приуралья. — Л.: Наука, 1980.
- Фет В. Я. Фауна пауков Юго-Западного Копетдага. — Энтомолог. обозр., 1983, т. 62, № 4.
- Фет В. Я. Новый вид пауков из Туркменской ССР: *Brachythele kopetdaghensis* sp. n. (Aranei, Dipluridae). — В кн.: Фауна и экология паукообразных, — Пермь, 1984.
- Simon E. Arachnidae transcaspicae ab Radde, Walter et Conchin inventae. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1889, Bd. 39.
- Simon E. Araneae transcaspicae. — In: Museum Caucasicum, I. Tiflis, 1899.