

ЛИТЕРАТУРА

1. Башенина Н.В. Пути адаптаций мышевидных грызунов. М. Наука. 1977. 355 с.
2. Громов И.М., Гуреев А.А., Новиков Г.А., Соколов И.И., Стрелков П.П., Чапский К.К. Млекопитающие фауны СССР. Ч. 1,2. М.-Л. Изд-во АН СССР. 1963. 200 с.
3. Ивантер Э.В. Элементарная биометрия. Петрозаводск. 1971. 94 с.
4. Ромер А., Парсон Т. Анатомия позвоночных. М. Мир. 1992. Т.1. 357 с.
5. Северцов А.С. Направленность эволюции. М. Изд-во МГУ. 1990. 272 с.
6. Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа: Насекомоядные. М. Наука. 1989. 548 с.
7. Темботов А.К. География млекопитающих Северного Кавказа. Нальчик. Эльбрус. 1972. 245 с.
8. Темботов А.К., Темботова Ф.А. Экологические механизмы формирования биоразнообразия Кавказа //Тез. докл. междунар. конф. «Безопасность и экология горных территорий». Владикавказ. 1995. С.199-201.
9. Темботов А.К., Темботова Ф.А. Интеграция зональных и поясных факторов в горах Кавказа и ее биологический эффект //Научная мысль Кавказа. Ростов-на-Дону. 1996. С. 33-41.

Характеристика роли моллюсков в биогеозенозах высокогорий восточной части Большого Кавказа

М. Г.-К. Куртаев
Институт прикладной экологии,
г. Махачкала

Наибольшее влияние на наземных моллюсков оказывает температура и влажность. Другие климатические факторы либо влияют на моллюсков значительно слабее, либо сказываются через изменения влажности и температуры.

Влияние температуры особенно заметно отражается на распределении моллюсков. Можно проследить постепенное уменьшение числа видов моллюсков в направлении от областей с относительно высокой среднегодовой температурой к областям с более низкой температурой и от областей с мягким климатом к областям с более континентальным климатом.

Значительную роль играет также снижение количества годовых осадков, так в районе наших исследований, осадки выпадают в основном летом, а общее количество их значительно меньше, чем в западном и центральном Кавказе.

Бедность видами малакофауны высокогорных областей целиком зависит от среднегодовой температуры этих областей и от короткого весенне-летнего периода.

Холодное и очень жаркое время года моллюски проводят в покоящемся состоянии. Они отыскивают для себя убежище и зарываются в землю, забираются в трещины скал, укрываются в лиственной подстилке или растительной трухе, прячутся под камнями. Виды с раковиной втягивают тело внутрь ее и закрывают устье пленкой из высохшей слизи, или эпифрагмой, которая нередко укрепляется отложениями углекислой извести.

Колебания температуры более или менее сглаживаются вблизи воды. Поэтому в высокогорных областях моллюски сосредотачиваются главным образом у водоемов. Изменения температуры сказываются не только на распределении моллюсков по географическим зонам и области, но и на распределении внутри биотипов. Так, например, в лесу теплолюбивые виды придерживаются более освещенных опушек, редколесья или южных склонов (*Seraea*, *Chondrula* и др.), а холоднолюбивые виды держатся в глубине леса, в тени, на заросших мхом скалах, деревьях, в лиственной подстилке (*Vertigo*, *Euconulus* и др.).

Наконец, можно отметить влияние температуры на общий вид животного. Моллюски, обитающие в южных областях, отличаются чаще всего большими размерами и тонкой раковиной.

В тесной связи с температурой на моллюсков оказывает влияние и влажность.

Вода в жизнедеятельности моллюсков играет очень важную роль не только как обязательный компонент обмена веществ, но и в связи с особенностями строения их тела. Тело моллюсков покрыто однослойным эпителием и лишено надежных средств, предохраняющих от излишней потери влаги.

Если не считать раковины, которая может защищать тело моллюски от высыхания только тогда, когда все мягкие части животного втянуты внутрь нее, то единственной защитой служит постоянное смачивание поверхности тела слизью, выделяемой многочисленными железами. Но подобный способ защиты слизью сам по себе сопряжен с расходом воды, которая составляет основную часть слизи. Слизь расходуется моллюском не только для предохранения от высыхания, но и для защиты тела от механических и химических раздражителей, а также для движения. Поэтому моллюски в активное время своей жизни непрерывно пополняют запас воды, главным образом путем поглоще-

ния капельно-жидкой воды через рот и в меньшей степени – через кожу.

По отношению к влажности моллюски распадаются на следующие группы:

1. Психрофилы – моллюски, обитающие в условиях высокой влажности, например: в болотах на влажных лугах, на берегах ручьев, ан обильно увлажненной листовенной подстилке, во мху, на камнях (*Cochlicopa*, *Zonitoides* и др.).

2. Мезофилы – моллюски, обитающие в условиях средней влажности, например: в лесу, на сухих лугах, в кустарниках (*Clausiliidae* и др.)

3. Ксерофилы – моллюски, обитающие в условиях низкой влажности, например: в степи, на сухих южных склонах, на осыпях, в сухих растительных остатках (*Hexopicta* и др.).

Промежуточной группой являются ксеро-мезофильные моллюски, которые населяют степные кустарники или опушки островных участков леса в степи и сады на юге.

Все наземные моллюски, в том числе и ксерофильные, и в значительной степени мезофильные виды, проявляют жизнедеятельность в периоды наибольшей влажности воздуха и почвы. Этим и объясняется то, что большинство моллюсков ведет активный образ жизни – движется, питается, копулирует, откладывает яйца – в вечерние, ночные и утренние часы, на росе, в туманные дни, во время и после дождя.

Моллюски, населяющие пойменные и суходольные луга (*Succinea putris*, *agriolimax agrestis* и др.), совершают суточные вертикальные миграции. Днем эти моллюски находятся в покоящемся состоянии в нижнем горизонте травостоя, у почвы или в углублениях почвы. После захода солнца, в момент выпадения росы, улитки в большом количестве поднимаются в верхний горизонт, на верхушки стеблей, и после непродолжительного периода (от 15 – 20 минут до 2 часов) снова спускаются в нижний горизонт, где и продолжают активную жизнь до наступления жары. Причиной этих миграций является то, что в первое время после выпадения росы, относительная влажность воздуха в верхнем горизонте травостоя несколько выше, чем в нижнем.

Моллюски, обитающие в условиях высокой влажности, отличаются крупными размерами, большой тонкостенной и блестящей раковиной. Моллюски, обитающие в местах с низкой влажностью, отличаются небольшими размерами, тонкостенной и слабо блестящей раковиной.

Влияние климата на моллюсков тесно связано с особенностями почвы и рельефа.

Сильно расчлененный рельеф горных областей создает здесь различные комбинации температуры и влажности – различные микроклиматические отклонения. Наряду с открытыми склонами разной крутизны и освещенности здесь имеются многочисленные укрытия как от палящего действия солнечных лучей, так и от низкой температуры и влажности. Вследствие этих особенностей в горных областях обычно малакофауна значительно более богата и разнообразна, чем на равнинах.

Роль рельефа в жизни моллюсков наиболее заметна в пустынной зоне горных областей. Если в равнинных пустынях с их однообразным рельефом моллюски не находят себе условий для жизни, то горным пустыням свойственен целый ряд видов и родов, которые обитают здесь в различных укрытиях – щелях скал, глубоких лощинах осыпях и т. п.

Наиболее благоприятные условия моллюски находят на известняках, которые сильно подвержены процессам выветривания и отличаются пористой структурой, имеют многочисленные щели и каверны; в них скапливается значительное количество влаги и перегноя, что вместе с хорошей аэрацией благоприятствует обитанию здесь моллюсков. Моллюски, скрываясь в многочисленных щелях, находят убежище от неблагоприятных условий. Важное значение известковых почв для моллюсков заключается еще и в том, что моллюски используют их для построения раковины.

Из других видов почв наиболее благоприятны для жизни моллюсков лесовые и лесные почвы, с умеренным содержанием перегноя, при условии, что они достаточно рыхлые и влажные. Песчаные и глинистые почвы неблагоприятны для жизни моллюсков, так как первые быстро теряют влагу, а вторые кроме плохой аэрации в период дождей имеют еще и избыточную влажность. Кроме того, пески оказывают иссушающее действие на поверхность подошвы, а песчинки, попадая в мантийную полость, препятствуют дыханию.

подавляющее большинство моллюсков обитает среди растений или растительных остатков. Роль растений в жизни моллюсков очень велика, так как благодаря им сглаживаются колебания температуры и влажности. К этому присоединяется непосредственное влияние растений на микроклимат. Так, например, в лесу вследствие испаряющей деятельности листьев, влажность воздуха обычно выше, чем в открытых местах. С другой стороны, большинство моллюсков питается растениями. Только сравнительно немногочисленные виды (*Daudebardia*, *Trigonochlamidae* и некоторые *Zonitidae*) являются хищниками и питаются другими моллюсками, личинками насекомых или чаще всего дождевыми червями.

Растительноядных моллюсков можно разделить на две группы:

1) виды, питающиеся только грифами грибов и гниющими остатками растений (Pupillidae, Valloniidae, Clausiliidae, Endodontidae и др.).

Это многочисленная группа. Сюда относятся мелкие и средние улитки, живущие среди разлагающихся остатков растений или в перепревшее, где обильно развивается грибная флора. Некоторые из этих улиток питаются лишайниками, растущими на камнях или стволах деревьев. Водоросли, входящие в состав лишайника обычно не перевариваются, а гифы усваиваются организмами.

2) виды, питающиеся как гифами грибов, так и зелеными частями растений (Succineidae, Eulotidae, Helicidae и др.). В эту группу входят наиболее крупные улитки (Ceraea, Xeropicta и др.). Некоторые оказывают предпочтение тем частям растений, которые поражены каким-нибудь грибом.

Большинство моллюсков обладает очень широким диапазоном в выборе пищи. В числе растений, которые предпочитают многие виды моллюсков, можно указать крапиву, мать-и-мачеху, смородину, иву. Есть растения, которые не используются в качестве пищи – это в первую очередь хвойные, по-видимому, из-за большой твердости и смолистости хвои.

В связи с тем, что большинство моллюсков отличается малой подвижностью, площадь их жизнедеятельности сравнительно невелика. Это выражается в том, что моллюски питаются и размножаются в непосредственной близости от своих убежищ, т.е. мест, где они находятся в периоды, не благоприятствующие активной жизни.

Местообитания наземных моллюсков достаточно разнообразны, и характер их тесно связан с особенностями окружающего ландшафта. В общем можно различить два типа местообитаний:

1. Местообитания, в той или иной форме связанные с почвой.

2. Местообитания, находящиеся над почвой.

К первому типу местообитаний относятся: лиственная подстилка, валежник и гниющие стволы деревьев, рыхлая почва и корневая система растений, камни, осыпи, трещины скал, ко второму типу – трава, кусты и деревья.

В припочвенных местообитаниях живут моллюски, питающиеся гниющими растительными или животными остатками, грибами, а также и моллюски-хищники.

Кроме того, в неблагоприятное время года (зимой, летом в период длительной засухи) здесь скрываются все моллюски, в том числе и те, которые в другое время года встречаются на растениях.

На растениях живут главным образом те моллюски, которые всю жизнь или в известные периоды ее питаются зелеными частями растений. Некоторые из них находятся здесь в неактивном состоянии и в дневное время, а также в кратковременные периоды засухи и жары.

Резкой грани между обоими местообитаниями провести нельзя, так как, во-первых, некоторые местообитания (мох и лишайники на стволах деревьев, низкие травянистые растения) занимают промежуточное положение между обоими основными типами и, во-вторых, многие моллюски проводят жизнь, как на почве, так и на растениях.

К изучению фауны комаров-долгоножек (Diptera: Tipulidae) экологического стационара ИЭГТ РАН «Золка Южная»

В.И. Ланцов

Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН,
г. Нальчик

Территория стационара ИЭГТ РАН «Золка Южная» характеризуется значительным разнообразием природных комплексов и экологических условий. Расположен он в пойме одноименной реки в пределах высот от 914,2 до 1048,2 м над ур. м. На надпойменных террасах и расположенных выше склонах преобладают различные луговые сообщества, склоны речной поймы покрыты лесом.

В результате полносезонных систематических сборов материала в 1995-1998 г. с применением различных методов сбора (в том числе лов на свет) удалось получить достаточно полные данные по видовому составу конкретной фауны комаров-долгоножек.

Всего здесь выявлено одиннадцать видов типулид, относящихся к родам *Nephrotoma* и *Tipula*, последний представлен пятью под родами (*Lunatipula*, *Pterelachisus*, *Vestiplex*, *Acutipula* и *Yamatotipula*): *Nephrotoma pratensis* (L.), *N. cornicina* (L.), *N. scalaris scalaris* (Mg.), *Tipula (Acutipula) transcaucasica* Sav., *T. (Lunatipula) subaurita* Sav., *T. (Pterelachisus) luteobasalis* Sav., *T. (Pt.) trifascingulata* Theow., *T. (Vestiplex) pallidicosta pullata* Sav., *T. (Yamatotipula) caesia* Schumm., *T. (Y.) lateralis* Mg., *Tipula (Y.) caucasiomontana*, Sav.

Составлены определительные таблицы по имагинальным стадиям и компьютерный вариант атласа по морфологии полового аппарата всех видов типулид, встречающихся на экологическом стационаре.

Для семи видов (*N. cornicina*, *T. subaurita*, *T. luteobasalis*, *T. trifascingulata*, *T. pallidicosta pullata*, *T. caesia*, *T. caucasiomontana*) уточнены границы их высотно-поясного распределения (с учётом данных сборов из других точек Кавказа).

Доминирующими видами являются *Nephrotoma pratensis*, *Tipula subaurita*, *T. transcaucasica*, *T. caesia*, *T. lateralis*. Первые два вида - мезофилы с тенденцией к ксерофилии - встречаются здесь на надпойменных террасах, по склонам с разнотравьем и в окружающих ста-