**Содержание.**

1. Общая характеристика типа моллюски. (Вводная часть). 2

2. Виды сухопутных моллюск и места их обитания. 5

3. Наземные моллюски Самарской области. 28

Заключение. 30

Список литературы. 31

# 1. Общая характеристика типа моллюски. (Вводная часть).

Моллюски представляют собой самый многочисленный тип животных после членистоногих, насчитывающий свыше 100000 видов. Они являются очень древней группой. Уже в кембрии существовали представители всех классов, на которые разделяется современный тип моллюсков.

В подавляющем большинстве моллюски — типичные водяные животные, населяющие моря, океаны и отчасти пресные воды. Только сравнитель­но немногие (легочные моллюски) приспособились к жизни на суше.

Большинство моллюсков, медленно передвигающиеся, донные живот­ные. Тем более замечательно, что при характерной для большинства мол­люсков медленности движений они сохранились с древних времен и являют­ся одним из процветающих типов фауны.

Моллюски – билатеральные животные, но многие из них (брюхоногие моллюски) характеризуются очень серьезными нарушениями билатеральной симметрии в сторону более или менее резко выраженной асимметрии.

Моллюски, или мягкотелые, составляют ясно обособленную группу, и уже более ста лет назад их стали рассматривать как отдельный тип животных. В него вхо­дят следующие классы: Брюхоногие (Gastropoda) — около 85 тыс. видов, Пан­цирные (Loricata) — около 1000 видов, Беспащирние (Aplacophora) — около 150 видов, Моноплакофоры (Monoplacopho-га) — несколько видов. Двустворчатые (Bivalvia) — около 15 тыс. видов, Лопатоногие (Scaphopoda) — около 300 ви­дов. Головоногие (Ceplialopoda) — около 600 видов. За последние 5 лет накоплен значительный коллекционнный материал, существенно расширяющий представления о наземной малакофауне Западного Кавказа. Уточнены ареалы ряда видов. Обнаружено три новых для науки вида, два из которых принадлежат новому роду Boreolestes. На основе зоогеографического анализа изучаемой малакофауны Западного Кавказа и детального знакомства с палеонтологическими данными произведена реконструкция возможных путей формирования наземной малакофауны.

Несмотря на огромное разно­образие форм, все моллюски имеют ряд характерных только для них признаков, которые, во-первых, подчеркивают общ­ность и единство происхождения всей этой группы, а во-вторых, указывают на своеобразный путь ее эволюции (Рис. 1). В основ­ном ото- билатерально симметричные вторичнополостные животные. Их тело состоит из головы, мешковидного несегментиро­ванного туловища и ноги. Нога представ­ляет собой утолщенную и разросшуюся брюшную стенку туловища. Для мол­люсков весьма характерна твердая мине­ральная раковина, нередко покрывающая все тело животного. С внутренней стороны к раковине прилежит мантия — кожная складка, которая свободно свисает со спинной стороны туловища на его бока. Пространство, образуемое между стен­ками туловища- и мантией, называется мантийной полостью. Там лежат органа дыхания — жабры, и туда открываются наружные отверстия органов выделения и анальное отверстие.

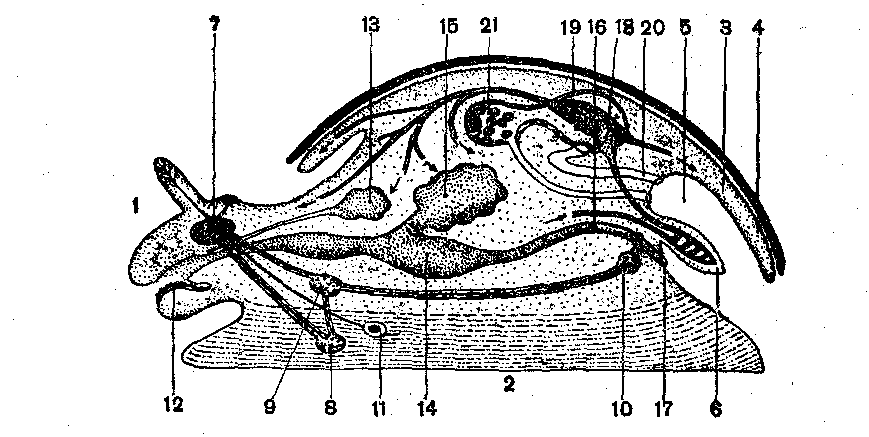


Рис. 1. Схема строения моллюска (на примере брюхоногого).

1 – голова; 2 – нога; 3 – мантия; 4 – раковина; 5 – мантийная полость; 6 – жабры; 7 – церебральный ганглий; 8 – педальный ганглий; 9 – плевральный ганглий; 10 – висцеральный ганглий; 11 – статоцист; 12 – радула; 13 – слюнная железа; 14 – желудок; 15 – печень; 16 – задняя кишка; 17 – анальное отверстие; 18 – предсердие; 19 – желудочек сердца; 20 – почка; 21 – половая железа.

Форма и строение, а также функции ноги, раковины, мантийной полости и дру­гих органов моллюсков сильно видоизме­няются в пределах типа и могут быть очень различны у представителен разных классов; сильно видоизменяется и об­щий облик животных к связи хотя бы с тем, что многие моллюски, как напри­мер брюхоногие — представители самого обширного их класса, утрачивают била­теральную симметрию. Раковина во мно­гих случаях, вместо того чтобы служить прикрытием для мягких частей тела, обра­стает мантией и становится частично или полностью внутренней, в связи с чем обыч­но уменьшается в размерах, а иногда может и полностью редуцироваться. Нако­нец, нога у одних форм служит для пол­зания, и тогда она имеет обычно более или менее широкую подошву; у других форы — это орган, при помощи которого моллюск закапывается в грунт; у тре­тьих нога видоизменилась в орган пла­вания; у четвертых такое значение приобрела только задняя часть ноги, а пе­редняя видоизменилась в органы, слу­жащие главным образом для поимки добычи и лишь отчасти для передвижения. Наконец, имеются и такие моллюски, которые во взрослом состоянии ведут совершенно неподвижный образ жизни, однажды на всю жизнь прикрепляясь к тем или иным предметам, а это бывает связано с более или менее сильной ре­дукцией ноги.

Однако, несмотря на все эти резкие различия, можно установить единство организации всех моллюсков на основа­нии сравнительно анатомического их изу­чения и особенно на основании данных их развития. Так, например, те формы, у ко­торых резко нарушена билатеральная сим­метрия благодаря спиральному закручи­ванию раковины и смещению ряда органов, проходят в своем развитии стадию двустороннесимметричной личинки.

# 2. Виды сухопутных моллюск и места их обитания.

Отряд улиток с глазами на концах щупалец (Stylommatophora) - Принадлежащие к этому отряду улитки почти все ведут наземный образ жизни и составляют наиболее высокоорганизованную группу среди всех брюхоногих. Все они характеризуются наличием пары втягивающихся щупалец, на конце которых находятся глаза. Кроме того, имеется еще одна пара более коротких щупалец. У большинства стебельчатоглазых раковина развита очень хорошо. В связи с существованием на суше этих животных раковина тут служит не только защитой мягкого тела от механических повреждений, но и от врагов и от испарения. Естественно, что упоминавшаяся нами прежде эпифрагма одна не в состоянии обеспечить надежную защиту от избыточной потери влаги.

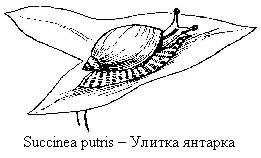
В связи с этой новой функцией раковина наземных стебельчатоглазых может весьма сильно видоизменяться в своей структуре. У одних видов, живущих во влажной среде, она слабо кальцинирована, тонка и прозрачна. У других, приспособившихся к жизни в очень сухом климате, она, наоборот, имеет толстые стенки, богата углекислым кальцием и нередко ярко-белая, что способствует отражению солнечных лучей. У скальных видов раковина часто несет на поверхности то тонкие, то толстые и высокие ребрышки. Ребра не только придают раковине прочность, но и представляют собой результат, так сказать, "экономии материала": чересчур толстые стенки раковины - в толщину ребер - сделали бы ее чрезмерно тяжелой, сковывающей подвижность улитки.

Несомненно, что явным приспособлением к сохранению нужного объема влаги в теле сухоустоичивых видов служит увеличение их размеров. Наиболее сухоустойчивые крымские зебрины или среднеазиатские яминии, живущие на камнях и кустарнике на солнцепеке, весьма крупны. В этом случае большой объем мягких частей тела и раковины обеспечивает накопление большого количества воды, а неизбежное испарение части ее относительно меньше, чем испарение такого же количества у мелких форм.

У многих стебельчатоглазых раковина рудиментарна и частично или полностью прикрыта мантией, а у некоторых форм она совершенно редуцирована. К таким совершенно безраковинным улиткам относятся, например, представители семейства онцидиид (Oncidiidae), большинство которых живет в Индии, Австралии, на Филиппинах, на Молуккских и на Галапагосских островах, а один род (Oncidiella) встречается в Африке, Европе и Америке.

Большинство этих улиток ведет земноводный образ жизни, населяя зону морского прибоя, где они оказываются то под водой, то вне ее, но некоторые виды их завоевали и сушу, приспособившись к жизни на значительных высотах над уровнем моря и находя для себя убежище под корой деревьев.

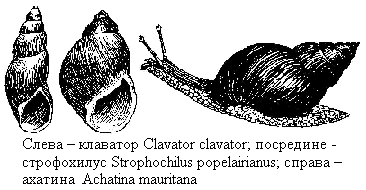
Полуземноводный образ жизни ведут и некоторые другие представители описываемого отряда, как, например, улитка янтарка (Succinea putris), названная так за янтарно-желтый цвет своей раковины.



Эта небольшая улитка весьма обыкновенна у нас на сырых местах в непосредственной близости от водоемов, где она встречается на стеблях и листьях прибрежной растительности, но ее же можно наблюдать и на плавающих в воде листьях кувшинок, или водяных лилий. Вообще она не боится воды и часто уходит под поверхность последней. С другой стороны, ее можно встретить и довольно далеко от водоемов на кустарниках или на луговой растительности во влажных местах.

Другие виды янтарок не так тесно связаны с водоемами и встречаются постоянно на растениях в садах, на опушках леса и на лугах.

Настоящие наземные легочные улитки, целиком приспособившиеся к жизни на суше, составляют чрезвычайно обширную группу, охватывающую свыше сорока семейств, некоторые из которых характеризуются чрезвычайно интенсивно идущим у них в настоящее время процессом видообразования. Среди этих улиток мы также встречаем ряд форм с более или менее редуцированной раковиной, причем различная степень редукции раковины проявляется у представителей семейств, часто довольно далеко отстоящих друг от друга. Однако у большинства наземных легочных улиток хорошо развита раковина, относительно массивная у некоторых форм, хотя если сравнивать раковины наземных пульмонат с раковинами морских переднежаберных приблизительно того же размера, то первые, как правило, уступают по своей массивности последним. Это понятно, так как в воде раковина теряет часть своего веса и становится относительно более легким грузом, чем на суше. Наибольшими размерами отличаются раковины самых крупных из наземных улиток, живущих в тропической Африке и на юге этого континента, принадлежащих к семейству ахатин (Achatinidae). С ними могут отчасти конкурировать лишь некоторые мадагаскарские улитки ( Clavator clavator), высота раковины которых превосходит 10 см, и южноамериканские, тоже по преимуществу жители тропиков, улитки рода строфохилус (Strophochilus popelairianus) с очень толстой и массивной раковиной, высотой до 14 см. О прочности раковины этих улиток можно судить хотя бы уже по тому, что их употребляли на табачных плантациях в качестве утюгов для разглаживания табачных листьев. Африканские улитки axamuны (Achatina, Cochlitoma) настолько тяжелы, что, когда они собираются по нескольку штук на ветвях деревьев или кустарников, ветки иногда обламываются под их тяжестью. Один из видов этих живородящих улиток (Achatina fulica) был завезен с ее родины, Восточной Африки, в Ост-Индию и на Цейлон и прекрасно акклиматизировался в этих местах; взрослые улитки выполняют полезную роль ассенизаторов, поедая главным образом разлагающиеся растительные остатки, экскременты животных и различные нечистоты. Однако молодь этого вида нередко вредит различным культурным растениям, поедая почки бананов, различные плоды и клубнеплоды.



Полную противоположность этим гигантам среди наземных легочных улиток представляют, например, маленькие улитки из семейства зонитид (Zonitidae), часть которых живет в Южной и Центральной Америке, на Сандвичевых и Багамских островах, а некоторые роды распространены в палеоарктической области. Таковы, например, маленькая улитка витрея (Vitrea), некоторые виды которой имеют совершенно прозрачную тонкую раковину, не превышающую высотой одного миллиметра, или некоторые виды широко распространенного в различных частях света рода зонитоидес (Zonitoides), тоже с тонкой прозрачной раковиной. Один из видов этой улитки (Zonitoides nitidus) часто встречается и у нас многочисленными сообществами на сырых лугах в непосредственной близости от водоемов.

Почти настолько же, насколько разнообразны размеры легочных улиток, варьирует и форма их раковин - от почти дисковидной, как, например, у живущей в лесах Европы под камнями улитки Discus ( Patula) solarius и некоторых других, до кубаревидной, как, например, у виноградной улитки, или башневидной и даже удлиненно-веретеновидной, как, например, у европейских видов улитки клаузилии (Clausilia laminata) или у вестиндского вида аномы (Anoma tricolor) и многих других. В пределах этих основных типов и варьирует обычно форма раковины наземных легочных улиток, и только у относительно небольшого числа форм раковины отличаются особенно причудливым видом. Наконец, у ряда форм, у которых раковина в той или иной мере обнаруживает тенденцию к редукции, она приобретает вид более или менее уплощенного колпачка со слегка закрученным завитком, и эта форма конвергентно проявляется у представителей разных далеких друг от друга семейств, как, например, у живущей в странах Средиземноморья и на Кавказе улитки даудебардии ( Daudebardia), у одного новозеландского вида (Schizoglossa novoselandica), у тропических представителей семейства янтарок (Succineidae) и некоторых других.

Если у многих морских переднежаберных, как мы видели, на наружной поверхности раковины развиваются различные отростки и шипы, то у наземных пульмонат такие шипы образуются только по внутреннему краю устья, тогда как наружная поверхность раковины чаще всего бывает гладкая или покрытая сравнительно мало выступающей скульптурой в виде ребрышек, струек и т. и. У небольшого числа улиток поверхность раковины бывает покрыта кожистыми выростами периостракума, как, например, у одной маленькой европейской улитки Acanthinula aculeata, живущей в лесах среди гниющих древесных остатков. Защита устья выступающими по его краю зубцами у некоторых улиток из семейства клаузилиид усложняется образованием с внутренней стороны устья также нескольких выступающих в полость раковины перегородок и одной подвижной пластинки (так называемого замочка, или клаузилиума), сидящей на эластичном стерженьке.

Когда улитка прячется в раковину, эта пластинка замыкает отверстие последней. Наконец, в одном случае ( у улитки Thyrophorella, живущей на Принцевых островах) известен своеобразный способ замыкания устья: часть верхнего края последнего выступает в виде лопасти, которая подвижно сочленена с раковиной и закрывает ее входное отверстие, когда улитка прячется внутрь.

В связи с наземным существованием и передвижением по суше у многих наземных пульмонат видоизменилось строение их подошвы: тогда как у одних волны сокращения, перемещаясь сзади наперед, охватывают всю подошву, у других улиток они проходят лишь по средней ее части, которая обособлена от боковых частей двумя продольными бороздками, а иногда, кроме того, и выделяется своей окраской. Об обильном выделении слизи передней ножной железой, а в некоторых случаях и задней железой ноги, которую часто неправильно называют хвостовой, уже упоминалось. В связи с наземным существованием изменилось отчасти и строение кожного покрова, особенно у крупных улиток, у которых кожа приобрела характерный морщинистый вид. Эти морщинистые утолщения кожи медленно пульсируют, как это можно наблюдать, например, у крупных слизней; эта пульсация имеет значение в процессе кожного дыхания, которое у наземных улиток дополняет дыхание через легкое. С одним крупным слизнем был проделан интересный опыт: он был погружен в воду, пока у него не проявились явные признаки удушения. После того как он был снова положен на воздух, постепенно восстановилась пульсация кожных морщин на его спине, а затем уже через продолжительное время открылось его легочное отверстие. В другом опыте легкое слизня Agriolimax заполнялось расплавленным парафином, но это не вело к полному прекращению дыхательных процессов, которые осуществлялись при этом через кожу. В связи с этим важно отметить, что дыхательные движения, выражающиеся в выдыхании и вдыхании воздуха через легочное отверстие, так называемый пневмостом, происходят не ритмично, а через разные промежутки времени в зависимости от потребности животного. Открывание пневмостома и выдыхание воздуха происходит, по-видимому, тогда, когда в легочной полости скопляется значительное количество углекислоты, что и вызывает рефлекторное открытие пневмостома. При нормальных условиях у виноградной улитки (Helix pomatia) пневмостом открывается и закрывается приблизительно один раз в минуту. При обилии углекислоты в окружающей среде дыхательные движения учащаются; по наблюдениям над нашими слизнями (Agriolimax agrestis и Arion empiricorum) они доходят до 27 раз в минуту.

Кроме пары глаз, которые способны различать не только степень интенсивности освещения, но также, по-видимому, и предметы на расстоянии до 1 см, наземные легочные улитки обладают хорошо развитым химическим чувством, или чувством обоняния. Интересно, что органом этого чувства служат не только концевые вздутия щупалец и особенно задней их пары, как думали раньше, но также и вся кожа передней части тела, что было обнаружено рядом опытов с ампутацией щупалец. Концевые вздутия задней пары последних, а также участок кожи, выстилающий вход в дыхательную полость, обладают химическим чувством в наибольшей мере, но оно свойственно также коже передней части головы, переднего края ноги и других участков тела. Некоторые исследователи проделывали опыты с целью выяснить, на каком расстоянии наземные улитки воспринимают различные запахи и реагируют на них. Оказалось, что многие сильно пахнущие вещества, но такие, с которыми улиткам не приходится сталкиваться в природных условиях, вызывают реакцию с их стороны только на очень близком расстоянии, около 4 см. Так воспринимаются ими керосин, бензин, хлороформ, аммиак. Гораздо тоньше их обоняние, когда дело касается запахов пищи. Виноградная улитка чувствует запах зрелой дыни уже на расстоянии 50 см, а запах капусты на расстоянии 40 см, правда, при легких дуновениях ветерка; в совершенно неподвижном воздухе тот же запах действует на нее всего лишь на расстоянии 6 см. Примерно такой же остротой обоняния обладают и некоторые слизни (Limax maximus), тогда как другие ощущают запах пищи на расстоянии около 2 м и даже более того (Arion empiricorum). Хорошо развито у наземных легочных улиток и чувство осязания, тогда как чувство слуха у них, по-видимому, вовсе отсутствует, и они не воспринимают даже сильных шумов, производимых на близком расстоянии. Пара статоцистов там, где она есть, имеет значение лишь органа равновесия, дающего возможность животному ориентироваться в отношении сил тяжести, что проявляется, например, в отрицательном геотропизме некоторых форм ( Agriolimax agrestis, Helix), а также, по-видимому, дающего животному правильную ориентацию в передвижении: по крайней мере, перерезка церебропедального нерва вместе с нервом статоциста у виноградной улитки вызывает у нее вращательное движение в ту сторону, с которой была произведена операция. Однако необходимо отметить, что общие паши знания по физиологии наземных легочных улиток, так же как и сведения о различных сторонах образа жизни и поведения многих из них, далеко недостаточны.

Лучше изучены в этом отношении некоторые представители семейства гелицид (Helicidae) и некоторые более часто встречающиеся в Европе голые слизни. Те и другие имеют также и хозяйственное значение. Семейство гелицид охватывает свыше 50 родов и делится на несколько подсемейств. Отдельные роды и виды также крайне изменчивы, образуя множество подродов, подвидов и рас, а в пределах этих мелких систематических единиц обычно наблюдается сильно выраженная индивидуальная изменчивость, почему эти улитки и стали, особенно в последнее время, излюбленным объектом для изучения явлений изменчивости. Ареал распространения этого семейства в целом ограничивается западной частью палеоарктической области, охватывая страны Средней и Южной Европы, Кавказ, Малую Азию, Северную Африку и острова Средиземного моря и Атлантического океана, примыкающие к Европе и Северной Африке. Есть указание на нахождение одного из видов этого семейства на Алтае.

Виноградная улитка (Helix pomatia), самая крупная из этого семейства, широко распространена в странах Южной и отчасти Средней Европы, в Передней Азии и Северной Африке до Алжира. Раковина этой улитки, кубаревидная по форме, достигает высоты 50 мм при ширине около 45 мм и образует 41/з быстро расширяющихся оборота, которые оканчиваются широким устьем. По светлому желто-коричневатому фону обычно вдоль оборотов завитка идут широкие коричневые полосы, степень выраженности которых, однако, очень изменчива, так что можно встретить экземпляры и вовсе лишенные этих полос, с однотонной окраской, виноградная улитка находит подходящие для себя местообитания не только на виноградниках, но также и в слабозатененных садах, а иногда и на открытых местах. День она проводит чаще всего спрятавшись в свою раковину и выходит на кормежку лишь ночью. Главную пищу ее составляют зеленые части растений, и в связи с этим она приносит иногда значительный вред, объедая виноградные лозы. Относительно размножения этих улиток производились многочисленные наблюдения, рисующие их поведение в период спаривания, когда они приступают к характерной для многих наземных легочных улиток так называемой "любовной игре". Стремление улитки к спариванию сразу обнаруживается в ее поведении. Она медленно ползет, как бы в поисках чего-то, часто останавливается на полдороге и долго выжидает на одном месте, слегка приподняв переднюю часть своего тела. Если случайно встретятся две такие улитки, они сейчас же приступают к "любовной игре", которая предшествует акту оплодотворения. Обе они вытягиваются вверх одна против другой и принимают характерное положение, соприкасаясь участками подошвы и ощупывая друг друга щупальцами и ротовыми лопастями. Однако эти движения прекращаются уже через короткое время, животные падают и, плотно прижавшись друг к Другу подошвами, остаются неподвижными примерно от четверти до получаса. После этого периода покоя снова возобновляется прежняя игра, и весь этот процесс длится около двух часов, когда, наконец, то из животных, которое достигло большего возбуждения, не втыкает в тело своего партнера любовную стрелу, которая усиливает и его возбуждение. После короткой паузы происходит самый акт совокупления, причем каждая улитка играет роль и самца и самки. Само совокупление у виноградной улитки продолжается всего несколько минут, тогда как у некоторых других видов оно длится часами. После этого, однако, проходит еще продолжительное время, пока полностью не произойдет обмен сперматофорами у совершенно обессилевших животных. Только после этого они расползаются в разные стороны, но при этом вдоль ноги еще долго проходят особенно сильные волны сокращения, благодаря которым, вероятно, сперматофоры, содержащие сперматозоиды, легче проникают в семеприемник. Оплодотворенные яйца, содержащие запас питательного материала для будущего зародыша и одетые каждое порознь защитной оболочкой, откладываются в землю в специально выкопанную улиткой ямку, отверстие которой закрывается, когда кладка окончена.



С наступлением осенних холодов виноградная улитка подготовляет себе зимнее убежище, выкапывая в земле ямку, куда и залегает на зимнюю спячку. Ямку она выкапывает ногой, подошва которой плотно прижимается к земле, и производит с силой движения, аналогичные ползательным. Если почва оказывается слишком твердой, улитка опрокидывается на спину и делает такие же движения ногой, нагребая на себя сверху опавшую листву, которой и пользуется как прикрытием. Закопавшись, улитка втягивается в раковину и выделяет мантийным краем содержащую известь зимнюю крышечку-эпифрагму. Изнутри выделяется затем еще вторая крышечка из отвердевающей слизи с пористым включением - "окошечком", приходящимся против дыхательного отверстия. Улитка впадает в оцепенение, но обмен веществ в ее теле не прекращается, хотя и совершается очень медленно. Число сердечных пульсации падает до одного сокращения в минуту. Весной, перед возвращением к активности, в первую очередь набирается воздух в легкое, а затем сбрасывается зимняя крышечка. Общая продолжительность жизни виноградной улитки 6-7 лет.

Хотя виноградная улитка и приносит иногда вред виноградникам, она имеет ценность как продукт питания и в ряде стран употребляется в пищу в вареном виде. Особенный спрос она находит в Испании, во Франции, в Италии; здесь уже во времена древнего Рима ее весьма ценили как пищевой продукт. В связи с этим в более позднее время она была завезена монахами в ряд других стран, как например в Северную Германию, где ее разводили в монастырских садах. Аналогичное значение имеет и другой близкий, но более южный европейский вид Helix aspersa; эта улитка была акклиматизирована в США, Аргентине, Кейптауне, Австралии, Тасмании и Новой Зеландии, а также на Канарских островах, острове Св. Елены и многих других. Однако в некоторых местах массовое размножение этой улитки приносит вред плодоводческим хозяйствам, так как улитки объедают цветы и листья на абрикосовых, персиковых и других плодовых деревьях.

Почти тех же размеров, как и настоящая виноградная улитка, достигает вид Helix lucorum, встречающийся и в области горного Крыма. Значительно меньше ее по размерам вид Helix vulgaris, широко распространенный на всем юге Европейской части бывшего СССР. Из других представителей семейства гелицид в состав фауны бывшего СССР входит, с одной стороны, ряд родов, имеющих широкий ареал распространения; таковы, например, сухоустойчивые улитки Theba и Helicella, несколько видов которых населяют южные районы Европейской части бывшего Советского Союза, тогда как другие виды этого рода распространены на запад вплоть до Атлантического побережья Европы и до Марокко; широко распространены также роды Trichia, Perforatella и некоторые другие, входящие в состав нашей фауны. С другой стороны, некоторые роды гелицид эндемичны для фауны Кавказа и не встречаются в других местах; к таким относится улитка Caucasotachea atrolabiata и многие другие. Также и среди западноевропейских форм семейства гелицид наряду с широко распространенными родами встречаются роды, захватывающие очень узкий ареал распространения, например область Пиренеев или другие отдельные горные области Европы. Это находится в прямой связи с характерной не только для гелицид, но и вообще для наземных пульмонат склонностью к образованию большого числа локальных форм, благодаря относительно весьма слабой способности их к расселению по суше, что легко создает условия изоляции в развитии отдельных подвидов, видов и родов.

Несмотря на то что потребность в достаточном количестве влаги имеет особенно большое значение в жизни наземных улиток, мы видим, что целый ряд представителей гелицид, как равным образом и некоторых других семейств легочных улиток, приспособился к существованию в засушливых областях, завоевав не только сухие степи и полупустыни, но также и настоящие пустыни. Так, например, некоторые гелициды встречаются в Сахаре на расстоянии до 4 км от оазисов, где уже нет никаких следов растительности и где температура в полдень достигает 43 градусов. При особенно сильном недостатке влаги эти улитки впадают в спячку, закрывая устье раковины эпифрагмой, и сохраняют способность оживать через несколько лет пребывания в покое. Интересно, что представители тех же видов, но живущие в условиях более влажного климата, например на острове Мадейра, сохраняют способность оживать после такой спячки всего лишь в течение нескольких месяцев и гибнут, если за это время не возвращаются благоприятные для них условия. Во время такой спячки происходит более или менее значительная потеря влаги, и для возврата к нормальной жизнедеятельности необходимо ее пополнение. Поэтому, если потерявшей часть своей влаги улитке, которая также и голодала, предложить пищу, она не сможет ее есть, пока не пополнит запас воды в организме.

Будучи растительноядными формами, гелициды в большинстве своем малоразборчивы при выборе в качестве пищи того или иного растения. В ряде экспериментальных наблюдений было установлено, что виноградная улитка, а также некоторые другие европейские виды, как Сераеа nemoralis и Helicigona arbustorum, поедают самые различные растения, в том числе и такие, как крапива: из этого можно видеть, что жгучие волоски этого растения не составляют надежной защиты от улиток. Другие виды, например садовая улитка (Сераеа hortensis), более разборчивы и брезгают многими растениями. В связи с многоядностью большинства видов гелицид некоторые из них, обычно питаясь дикорастущей растительностью, нападают попутно также и на культурные растения, принося существенный вред. Так, например, улитка Helicella intersecta, живущая в Англии, Бельгии, Франции и Северной Испании, часто сильно вредит зерновым хлебам; Helicella obvia, распространенная на юго-востоке Европы, вредит посевам клевера, люцерны и эспарцета, а улитка Trichia rufescens вредит в Западной Европе садовым культурам. В качестве вредителей сельского хозяйства из наземных раковинных улиток известен также один представитель другого семейства (Enidae) - улитка зебрина (Zebrina detrita), которая в годы своего массового размножения приносит значительный вред в Западной Европе как зерновым культурам, так и виноградникам. Семейство этих улиток характеризуется более или менее высокой веретеновидной раковинкой и охватывает значительное число разнообразных видов, распространенных в Европе, Азии и Африке. Ряд видов семейства живет и в пределах бывшего СССР, причем у многих из них наблюдается резко выраженная внутривидовая изменчивость.

Однако наиболее значительный вред сельскому хозяйству в культурных странах Старого и Нового Света приносят наземные легочные улитки, лишенные раковины,- так называемые голые слизни; наиболее известные из них относятся к двум широко распространенным семействам арионид (Arionidae) и лимацид (Limacidae). Первое имеет более широкий ареал распространения, охватывающий Азию, Европу, Африку и Северную Америку, тогда как естественный ареал распространения лимацид ограничивается палеоарктической областью, если не считать, что некоторые виды были случайно завезены человеком и в другие части света. Что касается южноамериканских голых слизней, то они принадлежат уже к третьему, хотя и близкому, семейству - Philomycidae. Особую группу составляют голые слизни, живущие в Новой Зеландии и на некоторых островах Океании. Они имеют сложно устроенное легкое, состоящее из системы трубочек, открывающихся в общую полость, чего нет ни у каких других легочных улиток. Эти своеобразные улитки, составляющие особое семейство (Athoracophoridae), сильно вредят культурным растениям в Новой Зеландии.

Само название голые слизни, данное всем этим улиткам, показывает на характерный их признак - отсутствие у них наружной раковины. Действительно, только у двух калифорнийских улиток (Binneya и Hemphilia), относящихся к семейству арионид, имеется не закрытая мантией раковина, прикрывающая внутренностный мешок, и у одной палеоарктической улитки (Parmacella) из семейства Limacidae только в молодом возрасте сохраняется открытая раковинка в виде маленькой пластинки с крошечным спиральным завитком. У всех остальных представителей этой группы раковина нацело обрастает мантией и становится рудиментарной, а у некоторых форм даже полностью исчезает (африканский слизень Oopelta). Что касается образа жизни голых слизней, то они имеют много общего. Будучи лишены раковины, эти улитки гораздо в большей степени, чем, например, гелициды, ограничены в своем распространении лишь теми местообитаниями, где они могут найти для себя подходящие условия влажности и защиту как от сильных холодов, так и от особенно губительного для них сухого зноя. Защиту от последнего они находят под корой деревьев, особенно гниющих пней, во мху и под опавшей листвой, под задерненными камнями на лугах и тому подобными прикрытиями, а на рыхлых почвах забираются довольно глубоко под поверхность земли, где сохраняется некоторое количество влаги. Соответственно степи и пустыни служат природными препятствиями для расселения этих улиток. Однако завоеванные ими области суши достаточно обширны. Они проникли в область тундры, заселяют хвойные и лиственные леса, причем в последних находят более благоприятную для себя обстановку, поскольку опавшая хвоя представляет менее удобную для них среду передвижения. В своем вертикальном распространении некоторые виды идут вплоть до зоны вечных снегов, как показали, например, исследования в Тирольских Альпах, где в зоне до 2600 м было обнаружено 9 видов наземных легочных улиток, ив том числе 3 вида голых слизней (Limax maximus).

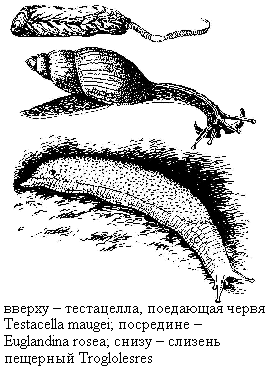
Из значительного числа форм, составляющих эту группу, есть широко распространенные европейские виды, которые имеют большое значение как вредители сельского хозяйства. На первом месте среди них должен быть поставлен обычный в России и в Западной Европе полевой слизень (Agriolimax agrestis). Эта небольшая улитка обычно держится днем в сырых и темных уголках под гниющими листьями, под досками, камнями и тому подобными прикрытиями, прячась от яркого солнечного света, а поздно вечером выходит на кормежку. В этом отношении ее образ жизни сходен с поведением и других наших слизней. Наблюдения показали, что максимум слизней на поверхности почвы и на растениях бывает обычно между 9 часами вечера и 2 часами ночи. Потом число их падает: если поблизости нет подходящих для них прикрытий, то они забираются под комки почвы, уходя на глубину до 10-25 см. В засушливые лета, когда почва сильно просыхает и влажность ее падает до 30-35 процентов, слизни теряют в весе, становятся вялыми и плохо принимают пищу, а при дальнейшем падении влажности до 10-15 процентов уже гибнут. Иногда во время засух слизни пытаются спастись, окружая себя коконом, состоящим из частиц почвы, скрепленных высохшей слизью. Зато влажное, хотя и прохладное, лето особенно благоприятно для жизни и размножения полевого слизня.

После спаривания полевой слизень откладывает до 500 яиц кучками по 20-30 штук в землю или мох, и из отложенных летом яиц через 2-3 недели выходит молодь, которая уже через полтора месяца становится половозрелой. При благоприятных условиях число слизней возрастает поэтому уже к осени, а из яиц, отложенных осенью, весной выходит новое поколение, которое вместе с теми взрослыми особями, которые пережили зиму (большинство взрослых гибнет), нападает на всходы зерновых культур или на огородные растения. Наоборот, при жарком засушливом лете число слизней сильно сокращается в результате большого процента гибели и взрослых особей, и отложенных ими яиц. Эта тесная зависимость размножения слизня от климатических колебаний ведет к периодическому массовому появлению этой улитки, и в годы ее массового появления вред, приносимый ею, становится особенно ощутительным. Массовое появление слизней сопровождается большими повреждениями посевов, иногда на десятках тысяч гектаров, причем часть посевов гибнет полностью. Кроме того, слизни уничтожают огромное количество огородных культур.

Обычный полевой слизень - самый главный, но не единственный среди улиток вредитель наших полей и огородов. Ближайший его родич, Agriolimax laevis, также поедает озимые хлеба, но вред, причиняемый им, относительно невелик. Гораздо больший вред в этом отношении приносит крупный слизень из рода арион (Arion bourguignatus), который тоже в массе поедает всходы зерновых культур или выползает на кормежку на клеверные поля. Этот слизень иногда тоже встречается в огромных количествах, и тогда в подходящих для него убежищах, например в сыром березовом лесу, под каждым опавшим листом можно находить и взрослых и молодых слизней этого вида. Указанными видами не исчерпывается перечень голых слизней - вредителей культурных растений: к числу вредных форм относятся также европейский большой слизень (Limax maximus) и другой, тоже европейский вид, Arion empiricorum, так как тот и другой наносят существенный вред всходам древесных пород; вредит и ряд других видов. Внешний вид повреждений, наносимых улитками растениям, весьма характерен: на листьях они выгрызают большие неправильно-округлые дыры, чаще всего в середине листа и гораздо реже по краю; на плодах, которыми они лакомились, остаются широкие выеденные ямки, по краям которых под луной можно видеть следы радулы. Обычно также кучки экскрементов и оставленная на растениях слизь выдают с наступлением дня ночных обжор. Вред, причиняемый растениям слизнями, усугубляется еще тем, что они оказываются разносчиками многих заболеваний растений, вызываемых различными грибками, споры которых в неповрежденном виде проходят через кишечник улиток. В качестве мер борьбы против слизней-вредителей употребляются или различные заграждения, которые делают вокруг растений и через которые слизни не могут переползти(эти средства малодейственны), или же проводятся мероприятия по массовому уничтожению слизней, для чего употребляются различные едкие вещества, например негашеная известь и некоторые другие, которыми опыляют или опрыскивают зараженные моллюсками участки.

Кроме описанных вредных форм, среди слизней есть целый ряд видов, которые совершенно безвредны и питаются преимущественно водорослями и лишайниками, например живущий на деревьях Limax arborum или обычный в наших лесах Arion subfuscus, который питается грибами. Наиболее крупные слизни, живущие в пределах ,бывшего СССР, встречаются на Кавказе; например, гигантский черный слизень (Eumilax niger) достигает в вытянутом состоянии длины 15 см.

Наряду с растительноядными формами среди наземных легочных улиток насчитывают значительное число хищников. К хищникам относится, например, живущая в средиземноморской области улитка тестацелла (Testacella). Главную пищу этой улитки составляют дождевые черви, за которыми она охотится в их норах, а также мелкие формы гелицид. Другим примером хищной наземной улитки может служить олеацина, или гландина (GIandina), живущая в средиземноморской области и в Вест-Индии. Она питается другими наземными улитками, поедая циклостом, гелицид и других улиток. К хищникам относятся и другие роды семействa Oleacinidae, распространенные в Вест-Индии, улитки рода ритида (Rhytida), живущие в Южной Африке. Австралии и Новой Зеландии, и ряд других. Этот хищный способ питания характерен не для одной какой-нибудь систематической группы, а развился у представителей разных далеко стоящих друг от друга семейств.



Не лишены хищности и типичные слизни, для которых характерна рудиментарная раковина, скрытая в коже. Так, хищниками являются все виды слизней из семейства тригонохламид (Tri-gonochlamididae), распространенного у нас на Кавказе. Они в "погоне" за своими жертвами - почвенными червями-уходят довольно глубоко в землю.

Совсем недавно был найден новый вид этих хищных тригонохламид, получивший название "пещерный разбойник" (Troglolestes). Такое название как нельзя более подходит к нему, так как этот слизень - обитатель центральных отделов одной пещеры на Черноморском побережье Кавказа и к тому же хищник, питающийся мелкими почвенными малощетинковыми червями энхитреидами. Жизнь в вечном мраке наложила свой отпечаток на внешний облик и внутреннее строение животного. Его тело лишено пигмента - снежно-белое, с просвечивающими сквозь кожу розоватыми внутренними органами. Глаза рудиментарны и впячены под покровы кожи; они не воспринимают дневной свет, несмотря на то что сохранили остаток слоя пигментных клеток и стекловидное тело с частью хрусталика, интересно то, что в других пещерах не только иных районов страны, но и Кавказа подобные слизни не найдены, так же как не обнаружены они и в других залах этой пещеры.

Продолжительность жизни весьма различна у наземных легочных улиток; тогда как виноградная улитка живет до 7 лет, мелкие виды гелицид достигают своего предельного возраста уже в 4-5 лет; лимаксы живут от 1 до 3 лет. Характерно при этом, что продолжительность жизни некоторых лимацид может быть увеличена, как показали опыты Кюнкеля, если держать животных в изоляции и не давать им спариваться, так как лимацидам, подобно виноградной улитке, свойственна так называемая "любовная игра", предшествующая половому акту и, по-видимому, сильно истощающая силы животного. При этом у разных видов слизней манипуляции, в которых выражается эта игра, имеют свои характерные черты. "Любовные стрелы", которые служат для возбуждения партнера, имеются не у всех пульмонат: нет их, например, у представителей семейства патулид (Patulidae), нет их и у хищных улиток, хотя они относятся к разным семействам. При половом акте обычно, как мы видели, происходит взаимное оплодотворение партнеров, но из этого правила имеются исключения, как например у улиток янтарок. которые характеризуются отчетливым протерандрическим гермафродитизмом, т. е. более ранним созреванием мужских половых продуктов. Поэтому при копуляции оплодотворяется лишь та улитка, у которой уже созрели женские половые продукты, тогда как мужские к этому времени обычно бывают уже израсходованы при предшествовавшей копуляции. Долгое время составляло загадку, почему у наземных пульмонат, у которых мужские и женские половые протоки соединяются у своего выхода, не происходит самооплодотворения. Оказалось, что сперматозоиды достигают полной зрелости и способны оплодотворять яйцевые клетки только через некоторое время после того, как они будут находиться в особой части полового аппарата, так называемом оплодотворительном мешочке, в который они попадают после копуляции.

В то время как многие легочные улитки откладывают яйца под естественные прикрытия, не принимая особых мер к их охране, у других, как мы видели это на примере виноградной улитки, кладка яиц обеспечивается искусственно подготовленным прикрытием. Еще более сложное прикрытие для своего потомства делает улитка Cochlostyla leucophthalma, живущая в Ост-Индии на острове Сангир; она откладывает икру между склеенными половинками согнутого листа; все манипуляции, необходимые для приготовления такого домика, улитка проделывает своей ногой, а выделенная слизь играет здесь роль цемента. Так же поступают и некоторые другие виды древесных улиток, живущие на Филиппинских островах. У одной маленькой улитки из семейства патулид икра приклеивается к собственной раковине и вынашивается матерью. Наконец, известно много (около 81 видов) живородящих легочных улиток - африканские ахатиниды, хищные улитки из семейства Paryphantidae, живущие в Новой Зеландии и на островах Океании, Pupilla muscorum и другие.

Наземные улитки имеют много врагов среди различных групп животного мира. Из млекопитающих за ними охотятся насекомоядные, их поедают свиньи и мыши. Среди пернатых очень много видов, которые уничтожают улиток наряду с другой пищей: таковы вороны, галки, сороки, скворцы, чибисы, некоторые дрозды, утки, фазаны, голуби. Последние иногда поедают улиток в довольно большом числе: в зобу одного почтового голубя было обнаружено 67 штук гелицид, причем все относились к виду Helicella ericetorum.

Охотятся за улитками многие пресмыкающиеся и земноводные: в содержимом желудка лягушки Rana temporaria наземные легочные улитки составляют иногда около 9 процентов заглоченной пищи. Из насекомых к врагам улиток, особенно голых слизней, относятся крупные жужелицы и их личинки, жуки-стафилиниды и другие. Некоторые личинки жуков вонзаются челюстями в голову гелицид и дают себя увлечь в раковину, где начисто съедают моллюска; после этого они окукливаются в пустой раковине. Наконец, личинки некоторых мух (Onesia cognata, виды Sarcophaga и др.) паразитируют на улитках. В перечне врагов улиток надо иметь в виду также и хищных улиток, поедающих растительноядные формы. Среди некоторых видов развит также и каннибализм, т. е. поедание более слабых особей своего вида.

Выше уже говорилось об использовании виноградной улитки как продукта питания для человека. Такое же значение имеют и некоторые лимациды, особенно в Италии. Молодых виноградных улиток употребляют во Франции также и в качестве корма для домашней птицы. Использование наземных легочных улиток для приготовления из них лекарственных средств теперь уже имеет лишь историческое значение. В древнегреческой медицине ценилась рудиментарная раковина Limax. Уже в новое время, вплоть до середины XIX в., в ходу была мазь из слизней, а также косметические средства, приготовленные из гелицид.

Многие стебельчатоглазые моллюски являются промежуточными хозяевами ряда опасных гельминтов птиц и млекопитающих. Иногда можно заметить, как ярко окрашены и вздуты щупальца у янтарок: это происходит потому, что щупальца набиты личинками лейкохлорид - трематод птиц. Брадибены и макрохламисы - промежуточные хозяева дикроцелиума и эуритремы, пупиллиды и гелициды - многих нематод, паразитирующих в легких у копытных.

В фауне нашей страны наземные легочные моллюски представлены примерно семьюстами видами. Особенно много видов стебельчатоглазых обитает на Кавказе и в Средней Азии. При всем разнообразии видов стебельчатоглазых и несходстве их в различных районах выделяется все же группа раковинных улиток, виды которых распространены почти повсеместно. Они обитают во влажных местах - на сырых лугах, в лесной подстилке.

К ним относятся некоторые виды семейства пупилл (Pupillidae)- очень маленькие башневидные улиточки, встречающиеся на дерновинах. Вместе с ними обитают маленькие же дисковидные беловатые валлонии (Vallonia) и стекловидно-прозрачные, маленькие пузыревидные ввртигины (Vertiginidae). В зарослях крапивы по берегам рек, на верхней стороне водных растений и в более сухих участках леса многочисленны виды семейства янтарок (Succineidae), похожие по своей раковине на пресноводных прудовиков. По краям болот и в очень сырых лесах часто встречаются стройные прозрачные кохликопы (Cochlicopa), плоские просвечивающие зонитиды (Zonitidae), дисковидные, ребристые дискусы, (Discus) и веретеновидно-удлиненные клаузилии (Clausiliidae) с раковиной, большей частью завитой влево. В сыром валежнике лиственных лесов часто можно найти едва ли не самого мелкого из брюхоногих моллюсков - "маленькую точку" (Punctum pygmaeum) из семейства Entodontidae.

В пойменных лесах Европейской части страны и в лесах Сибири на зарослях крапивы обильна кубаревидная крупная кустарниковая улитка (Bradybaena fruticum) - единственный представитель в лесной зоне южноазиатского семейства брадибен (Bradybaenidae). Этот вид рассматривается как реликт древней теплолюбивой фауны, в третичное время распространенной на территории современной Сибири и Северной Европы. В более сухих лесах обитают среднего размера улитки с крепкой раковиной, устье которой несет мощные складки; это перфорателлы (Perforatella), относящиеся к семейству гелицид (Helicidae). Вместе с башневидными крупными видами семейства энид, также характерными для сухих лесов, гелициды являются представителями групп, особенно широко распространенных в странах Средиземноморья.

Кроме отмеченных только что чрезвычайно широко распространенных по всей нашей стране раковинных легочных улиток отряда стебельчатоглазых, есть и несколько широко распространенных безраковинных слизней. Тут следует назвать сетчатого слизня (Deroceras reticulatus) и полевого слизня (D. agrestis), в больших количествах встречающихся в лесах, на огородах и полях, особенно осенью.

На Кавказе стебельчатоглазые весьма разнообразны, но особенно обильны виды следующих семейств: гелицид, энид, клаузилиид и нескольких семейств слизней, преимущественно лимацид. Большинство видов двух первых семейств ведет открытый образ жизни, благодаря чему их легко заметить на деревьях, на скалах и в траве. Клаузилии и слизни выбирают более скрытые убежища - в пнях, в мхе, покрывающем стволы деревьев, среди валежника. Как уже упоминалось, в Закавказье обитают хищные слизни тригонохламиды и даудебардии, питающиеся дождевыми червями. Указывалось также, что в одной из пещер Кавказа найден весьма интересный представитель хищных тригонохламид, сильно измененный в связи с жизнью в вечном мраке.

Общий облик фауны стебельчатоглазых Кавказа свидетельствует, что природные условия этой части близки к таковым в странах, окружающих Средиземное море.

В этом отношении к Кавказу близок Крым. Однако во многих районах этого полуострова обитают моллюски, не требующие для своего существования высокой влажности воздуха. Среди многих других видов в Крыму весьма обильны сухоустойчивые гелициды - гелицеллы, с плоской раковиной, по поверхности которой идут многочисленные темные полоски. Характерны также зебрины - представители семейства энид с цилиндрической ярко-белой раковиной. В некоторых районах Крыма можно видеть, как эти цилиндрические зебрины и полосатые гелицеллы гроздьями висят под палящими лучами солнца на ветках кустарника.

Карпаты тоже населены разнообразными стебельчатоглазыми, однако без значительного преобладания видов какого-нибудь семейства. Некоторые обитающие там виды- общие с Балканами, Альпами и Пиренеями.

Чрезвычайно интересна и богата стебельчатоглазыми фауна гор Средней Азии, в то время как среднеазиатские пустыни лишены их. В западной части среднеазиатских гор преобладают сухоустойчивые виды из семейства гелицид, что сближает эту часть со Средиземноморьем. В горах восточной части преобладают виды тропического семейства ариофантид (Ariophantidae) - макрохламисы (Маcrochlamys), с зеленоватой, просвечивающей раковиной. Крайне разнообразны виды восточноазиатского семейства брадибен, для которых характерна раковина с яркими коричневыми полосами. Весьма любопытна изменчивость одного из немногочисленных в Средней Азии видов энид - яминии потанина (Jaminia potaniniana). Этот вид состоит из большого количества так называемых "морф", т. е. отличающихся по облику раковины групп особей. Каждая морфа связана переходными особями с другой морфой, и каждая из них обитает в своеобразных условиях. Последнее обстоятельство и вызывает различие в облике раковины. Для лесов Дальнего Востока наиболее характерны виды семейства брадибен, достигающие там особенно больших размеров. Вместе с ними в лесах Приморья обитает несколько видов из тех семейств и родов, которые представлены на островах Тихого океана и в восточных районах Северной и Южной Америка (семейства стробилопсид и филомицид-Strobilopsidae, Philomycidae).

# 3. Наземные моллюски Самарской области.

Природа Самарской области, с одной стороны, типична для средней полосы России, с другой стороны, воистину уникальна. Особенность ее состоит в том, что на сравнительно небольшой территории можно найти элементы природных зон, характерных практически для всех регионов Российской Федерации (за исключением крайнего севера и южных приморских районов). Скалистые, поросшие густым лесом горные вершины и привольные степи, тенистые дубравы и дремучая тайга, непроходимые болота и целебные минеральные источники, малые речушки и бескрайние горные дали чудесных уголков на территории Самарской области так много, что государство здесь взяло под охрану не только отдельные памятники природы, но и целые территории. Среди них национальный парк Самарская лука, Жигулевский заповедник, Бузулукский бор, ландшафтные заказники Васильевские острова и Сергиевские минеральные воды. Всего на территории Самарской области зарегистрировано 306 памятников природы, из них 13 объектов имеют статус республиканского значения.

Особенно богат животный мир лесостепей. Что также касается и наземных моллюск.

Например, стены пещер (Барсучьей и Медвежьей) облюбовали  слизни гигантских размеров (до 5 - 6 см. в длину и до 1 см., а то и более, в поперечнике). Это же целое "белое пятно" для науки.По наблюдениям, во влажную пасмурную погоду  слизни обитают в полостях пещер, а когда становится жарко и сухо  слизни заползают в глубокие трещины. Посветив фонариком в одну из трещин, можно увидеть там целый комок из огромного числа слизней. Питаются эти животные, видимо, мхом, который растет в слабоосвещенной предустьевой части пещер.

Кроме отмеченных только что чрезвычайно широко распространенных по всей нашей стране раковинных легочных улиток отряда стебельчатоглазых, есть и несколько широко распространенных безраковинных слизней. Тут следует назвать сетчатого слизня (Deroceras reticulatus) и полевого слизня (D. agrestis), в больших количествах встречающихся в лесах, на огородах и полях, особенно осенью.

На теплых и влажных участках с повышенным содержанием извести в почве встречаетсяцепея садовая **-** крупный наземный моллюск.

# Заключение.

Представители типа моллюсков известны уже в древнейших пластах земной коры, содержащих остатки вымерших организмов, а именно уже в отложениях кембрийского и силурийского периодов, причем в это время жили уже весьма разнообразные представители разных классов моллюсков. Этот факт ясно указывает на то, что обособление типа моллюсков в процессе эволюции должно было произойти гораздо раньше, в те еще более древние периоды существования Земли, от которых не могли сохраниться ископаемые остатки вымерших организмов. Это обстоятельство лишает нас возможности установить происхождение моллюсков на основании преимущественно палеонтологических данных и заставляет опираться главным образом на материал сравнительной анатомии и эмбриологии.

Таким образом, в вопросе о происхождении типа моллюсков остается еще много невыясненного. Наиболее вероятно, однако, их раннее обособление от общих предков с кольчатыми червями, причем эти формы были целомическими, т. е. вторичнополостными животными. Были ли они сегментированными, остается неясным. Согласно одним взглядам наиболее примитивны панцирные моллюски, другие исследователи считают их, наоборот, сильно специализированными.

**Список литературы.**

1. Акимушкин И. Беспозвоночные ископаемые животные. М.: Мысль, 1995, с 95-97.
2. Жизнь животных. / под ред. Л.А. Зенкевич. М.: Просвещение в 6 т. 1968. / том 2. Беспозвоночные, с. 7 -137.
3. Зоология беспозвоночных. / под ред. Натали В.Ф. М.: министерство просвещения РСФСР. 1963, 253-258.
4. Тип моллюски, или мягкотелые // животный мир Кировской области (беспозвоночные). Т. 5. Киров, Изд. ВГПУ, 2001, С. 67-83.