

ПОДСЕКЦИЯ «ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ»

Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) горно-лесной катены Черных гор (Чечня)

Айдамирова М.А. (Москва, aidmil@mail.ru)

По биогеографическим канонам горы можно рассматривать как рефугиумы биоты равнин в периоды оледенений и морских трансгрессий. Быстрые темпы эволюции позволяют рассматривать горные экосистемы как своеобразный эволюционный «котел», являющийся источником повышения биоразнообразия на окружающих равнинах, поэтому изучение горных и предгорных областей сохраняет свою актуальность. Целью настоящей работы стало изучение распределения жужелиц на обменно-стоковых стациях горных ландшафтов Черных гор Чеченской республики, а так же анализ динамики населения жужелиц, по позициям исследованной катены. Характеристика населения жужелиц проводилась по нескольким параметрам: жизненным формам, видовому разнообразию и абсолютной численности в течение двух полевых сезонов (2007-2008 г.). Исследование показало, что на верхних позициях катены зарегистрировано 950 экземпляров жужелиц (25 видов) преимущественно лесные мезофиллы зоофаги, обитающие на поверхности почвы. Средняя позиция исследованной катены характеризуется преимущественно лесными, лесо-луговыми и лугово-полевыми видами, обитающими в верхних горизонтах почвы и подстилке. На средних позициях зафиксировано 44 вида и собрано 1400 экземпляров жужелиц. Население нижней аллювиальной позиции катены составили виды, обитающие в основном на открытых ландшафтах (луговые и лугово-полевые виды жужелиц). На нижних позициях собрано 49 видов более 2000 экземпляров жуков. Сравнительный анализ динамики численности и видового состава жужелиц исследованной катены показал: 1) вверх по катене уменьшается видовое и численное обилие жужелиц; 2) вверх по катене увеличивается численное и видовое обилие жужелиц эндемичного кавказского распространения и уменьшается число эвритопных видов. Наибольшее обилие эвритопных видов наблюдается на нижних позициях; 3) вверх по катене увеличивается доля лесных видов и уменьшается доля видов открытых пространств. Средние и нижние позиции по видовому обилию зональных и биотопических групп немного близки, но отличны по численному обилию составляющих их видов; 4) по всему профилю катены зоофаги преобладают над миксофитофагами. Доля зоофагов возрастает вверх по катене, на средних и нижних позициях доля почти сходная; 5) вверх по катене увеличивается доля эпигеобионтов ходящих, зоофагов стратобионтов обитателей верхних слоев почвы и подстилки и уменьшается обилие жужелиц, обитающих в более нижних слоях почвы.

Закономерности распределения жужелиц рода *Carabus* в урбанизированном ландшафте города Калуги

Алексанов В.В. (Калуга, victor_alex@list.ru)

Жуки р. *Carabus* – заметные представители карабидофауны, образующие жизненную форму эпигеобионт ходящий крупный. Давно известно, что некоторые виды рода являются важными элементами в сообществах антропогенных ландшафтов. Однако распределение данных насекомых в урбандиафтах изучено недостаточно, а исследование микростационального распределения находится в начальной стадии. Материал для характеристики биотопического распределения жужелиц собирался в 2003-2008 гг. с помощью ловушек Барбера. Для оценки многолетней динамики использованы также сборы С.К. Алексеева за 1994-1997 гг. Микростациональное распределение исследовалось в 2007-2008 гг. на пяти учебно-опытных и приусадебных участках, отличающихся гетерогенностью напочвенного покрова (на каждом из участков выделяли от 4 до 16 микростаций). Роль факторов в распределении жужелиц

В результате исследования выявлены представители различных экологических групп почвообитающих нематод: фитопаразитические (*Helicotylenchus*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, *Aglenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Criconema macropostonia*); микогельминты (*Tylenchus*, *Aphelenchoides*, *Aphelenchus*); свободноживущие (*Dorylaimus*, *Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimus*, *Enchodelus*) сапробиотические (*Acrobeloides*, *Rhabditida*, *Cephalobus*, *Chiloplacus*, *Plectus*), хищные (*Mononchus*), вирусоносители (*Xiphinema*, *Longidorus*, *Trichodorus*). Всего идентифицировано более 70 видов почвообитающих нематод относящихся к различным экологическим группам. Наиболее разнообразными по количеству выявленных видов являются фитопаразитические, сапробиотические и свободноживущие нематоды, в то время как вирусоносители, микогельминты и хищные – менее разнообразны. По количеству выявленных видов нематод, численности и их распределению по исследуемым типам биоценозов установлено, что благоприятными для почвообитающих нематод являются комплексные биоценозы (заливной луг, степь) в то время как агроценозы (подсолнечник, кукуруза) и почвы с бедным растительным покровом (засолённый луг) являются неблагоприятными. Выражаю благодарность за помощь в проведении исследования Попову Фёдору Николаевичу.

Сравнительная морфология полового аппарата самцов жуков-щелкунов (Coleoptera: Elateridae)

Просвилов А.С. (Москва, carrabus69@mail.ru)

Строение полового аппарата (ПА) самцов широко используется в систематике насекомых, в том числе и при изучении жуков-щелкунов. ПА Elateridae включает собственно гениталии и терминалии. Гениталии представлены эдеагусом, образованным базальной пластинкой, параметрами и пенисом. Терминалии – это модифицированные 8-й и 9-й сегменты брюшка, образующие полость, в которой расположен эдеагус. Основное внимание, как правило, уделяется изучению эдеагуса Elateridae. Морфология терминалий этих жуков изучена в гораздо меньше. До настоящего времени отсутствуют обобщающие сравнительно-морфологические исследования ПА Elateridae. Целью нашей работы было сравнительное изучение морфологии эдеагуса и терминалий самцов жуков-щелкунов на примере видов фауны России и сопредельных стран. Были изучены особенности морфологии основных структур ПА у 122 видов Elateridae из 45 родов и 8 подсемейств; выделены признаки, характеризующие разнообразие строения этих структур и оценено их таксономическое и диагностическое значение в систематике семейства. Всего было выделено 25 признаков, характеризующих разнообразие строения базальной пластинки, параметра, пениса, 8-го и 9-го тергитов, 8-го и 9-го стернитов. В большинстве случаев они представлены двумя или несколькими хорошо различаемыми состояниями. Для таксонов родовой группы была составлена матрица распределения состояний этих признаков. Это позволило выделить комплексы состояний признаков, которые характеризуют определенные группы родов Elateridae, а именно: подсем. Agrypninae, Cardiophorinae, Negastrinae и Pleonomininae, а также трибу Denticollini подсем. Denticollinae (=Athoinae). В частности, Agrypninae имеют специфическую форму 8-го стернита и глубокую выемку в основании 9-го стернита. Pleonomininae характеризуются специфическим опушением 8-го и 9-го тергитов и копьевидной формой пениса, а виды рода Denticollis – совковидной формой базальной пластинки и сильно модифицированной спиколой пениса. Вместе с тем, для подсем. Elaterinae и большинства представителей подсем. Denticollinae (трибы Stenicerini, Athoini и др.) нами не были обнаружены группоспецифические признаки строения ПА. Оценивая таксономическое и диагностическое значение строения отдельных элементов ПА, можно сделать следующие выводы: 1) особенности строения 8-го тергита, 8-го и 9-го стернитов могут быть использованы для выявления родственных групп Elateridae надродового

ранга; 2) признаки строения 9-го тергита характеризуют таксоны как надвидового, так и видового ранга; 3) структуры эдеагуса жуков-шелкунов в целом характеризуются более видоспецифичными признаками, чем терминалии; вместе с тем, в надвидовой систематике возможно использование некоторых особенностей строения базальной пластинки, парамер и пениса. В целом, можно заключить, что представители более примитивных подсем. (Agropyinae, Cardiophorinae, Negastrinae) обладают более сходными особенностями строения ПА, а в пределах более продвинутых подсем. (Elaterinae, Denticollinae) строение его структур значительно разнообразнее и, как правило, менее группоспецифично.

Способность пчел *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae) и ос *Paravespula vulgaris* L. (Hymenoptera, Vespidae) к выбору альтернативных зрительных стимулов
Рыжкова О.В. (Москва, olgashturman@mail.ru)

Настоящая работа посвящена изучению пищевого поискового поведения и особенностей обучения медоносных пчел и складчатокрылых ос в различных ситуациях. В результате исследований, проведенных в XX веке, в разных научных школах независимо был сделан вывод о том, что по способности к обучению и когнитивной деятельности насекомые конвергентно сходны с позвоночными. Таким образом, до сих пор неизвестно, в чем заключается специфика поведения насекомых по сравнению с позвоночными. Вполне вероятно, что насекомые отличаются от позвоночных тем, что их поведение подразделяется на отдельные обособленные этапы. Например, показано, что осы не узнают одни и те же ориентиры, если они расположены в нескольких десятках сантиметров друг от друга по маршруту следования к источнику корма. В связи с этим возникают вопросы о границах применимости насекомыми индивидуального опыта и о способности соотнести полученную информацию с конкретной ситуацией. Мы затронули эти вопросы в данной работе. Впервые пчеле или осе, многократно возвращавшейся за кормом, в эксперименте параллельно предлагали две противоположные задачи. Чтобы получить приманку, надо было выбрать одну из двух различающихся по цвету или по форме фигур. В одной ситуации следовало выбирать фигуру №1 и отказываться от фигуры №2, в другой ситуации – наоборот. Пары тестовых фигур предъявляли насекомым либо в разных местах, удаленных друг от друга на несколько метров, либо на разном фоне. Опыты проводили на пасеке Ботанического сада МГУ им. М.В. Ломоносова на Воробьевых горах и в деревне Лукьяново Псковской области с июня по август 2007 и 2008 гг. Всего было изучено 26 пчел и свыше 20 ос. Материалы обрабатывали статистически. В результате был сделан вывод о способности медоносных пчел и общественных ос к параллельному решению двух разобщенных пространственно противоположных задач. С этим справились 3 осы из 7 и 1 пчела из 6. По-видимому, для ос важнее расположение источника корма, а для пчел – его внешний вид. В том случае, когда условием выбора той или иной фигуры служил цвет фона, на котором предлагались фигуры, 8 пчел из 10 справились с решением противоположных задач. При различении фигур по цвету это продемонстрировали все 5 изученных пчел, по форме – 3 из 5. Осы также могли выбирать фигуры зависимости от цвета фона. 3 особи из 7 решили противоположные задачи при выборе разноцветных фигур. Итак, впервые показано, что насекомые способны выбирать различные зрительные стимулы в зависимости от ситуации и решать параллельно две разные задачи. При этом опыт, приобретенный в одной ситуации, явно мешает приобретению другого, противоположного, опыта.