

в динамике от начальных этапов развития до зрелых ооцитов. В начале, когда будущий ооцит еще находится в пласте зачаткового эпителия, ацидофильные гранулы появляются в периферической цитоплазме на границе с соседними клетками. На данном этапе размеры ооцита не превышают 10 мкм. По мере роста ооцит начинает внедряться в мезоглею, эозинофильные гранулы смещаются к полюсу, которым созревающий ооцит прикреплен к зачатковому эпителию. В эту же область перемещается и ядро ооцита. Размеры ооцита на данных этапах варьируют от 20 до 40 мкм. Клетки зачаткового эпителия, находящиеся в непосредственном контакте с ооцитом, постепенно начинают уплощаться. На последних этапах развития ооцита в месте его прикрепления зачатковый эпителий уже представлен тонким монослоем клеток, отделяющим ооцит от наружной среды. В дальнейшем, когда размеры ооцита достигают 120 – 170 мкм, характер эозинофилии является ярко выраженным по сравнению с начальными этапами развития ооцита. Методом непрямой иммунофлуоресценции было показано, что данная структура специфически связывает антитела из сыворотки RA45/47, полученной против мезоглеина – белка внеклеточного матрикса мезоглеи *A. aurita*. Мезоглеин относится к суперсемейству белков, которые содержат в своей последовательности ZP-домен, впервые описанный в белках блестящей оболочки (*zona pellucida*) ооцита мыши. Можно предположить, что, как и у млекопитающих, данная структура принимает участие в оплодотворении ооцита. После разделения белкового гомогената гонад самок в условиях SDS-электрофореза по Лэммли в иммуноблоте выявляются два высокомолекулярных белка, которые связывают антитела из сыворотки RA45/47 – 180 и 220 кДа. При разделении гомогената в условиях кислого электрофореза по Чокли, также имеются зоны, связывающие антитела против мезоглеина. После двумерного электрофореза и последующего полусухого переноса на PVDF-мембрану, было подтверждено, что белки, связывающие антитела после кислого электрофореза являются высокомолекулярными – 180 и 220 кДа. Целью дальнейших работ в данном направлении является выяснение роли исследуемой структуры в развитии ооцита *A. aurita*. Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты №.05-04-49578-а, № 07-04-10086-к).

Экологические аспекты фауны и населения божьих коровок (Coleoptera, Coccinellidae) города Калуги

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

Божьи коровки - одна из важных модельных групп насекомых как по своей роли в экосистемах, так и по относительному удобству изучения. Однако в городах России фауна и население божьих коровок изучена фрагментарно. Материал собирали в 2003-2007 гг. с помощью укусов сачком, ловушек Барбера, оконных ловушек и на УФ-свет. Использован также коллекционный материал клуба “Stenus”, начиная с 1992 г. Для выявления особенностей фауны проведено сравнение с опубликованными списками Тулы, Уфы, Калужской и Тульской обл. Сходство фаун оценивалось при помощи коэффициента Жаккара, сходство таксономической структуры – с помощью коэффициента корреляции Спирмена. Выявленная фауна Калуги насчитывает 26 видов из 6 триб 4 подсемейств, т.е. 52% известной фауны Калужской обл., и находится на одном уровне с видовым богатством других городов средней полосы России. Фоновыми видами коровок в травостое являются *Propylea quatuordecimpunctata* L., *Coccinella septempunctata* L., *Psyllobora vigintiduopunctata* L., *Tytthaspis sedecimpunctata* L., в кронах деревьев и кустарников - *Adalia bipunctata* L., *Calvia decimguttata* L. Абсолютное большинство фауны (85%) и численного обилия (97%) приходится на представителей *Coccinellinae*, что близко к их доле в других городах и выше, чем в соответствующих регионах (60-70%). Возможно, что стенотопные представители других подсемейств, напр., *Scymninae*, не приспособлены к обитанию в городе. Но не исключено, что они не выявлены в связи со скрытным образом жизни. Доля *Coccinellinae* является обратной общему числу видов фауны и длительности изучения фауны. По таксономической структуре фауны Калуга более сходна с другими городами, чем с Калужской областью. Однако в городах не наблюдается

унификации видового состава по сравнению с регионами. В зоогеографическом отношении абсолютно преобладают транспалеарктические и голарктические полизональные виды. По типу питания абсолютное большинство составляют афидофаги и полифаги, в основном питающиеся тлей (76% видового и 60-100% численного обилия), менее многочисленны мицетофаги (3 вида, в отдельных биотопах до 40% обилия), филлофаги, миксоэнтомофаги и кокцидофаги. В фауне Калуги представлены все экологические группы по гигропреферендуму (включая гигрофилов и мезоксерофилов), при этом по видовому обилию преобладают мезофилы, по численному обилию – мезофилы, мезогигрофилы и эвригигробионты. Большая часть фауны (58%), включая всех доминантов, способна обитать в различных ярусах растительности. Данная способность выступает в качестве интегрального показателя экологической валентности коровок города, поскольку отражает другие аспекты экологической ниши (трофику и гигропреферендум) и обеспечивает выживание вида в условиях частого нарушения растительного покрова. С этим связано преобладание в городских биотопах Калуги *P. quatuordecimpunctata* над *C. septempunctata*, личинки которого – облигатные гербофилы. Древесно-кустарниковый и травянистый ярусы в городе населяются равным числом видов (21) коровок. С использованием индекса верности был определен биотопический преферендум божьих коровок в Калуге и выделено 6 групп: эвритопы (5 видов), луговые виды (6, напр., *Hippodamia 13-punctata* L.), обитатели сухих газонов (*Platynaspis luteorubra* Gz, *Coccinula quatuordecimpustulata* L.), линейно-дорожных биотопов (*T. sedecimpunctata*), хвойных насаждений (4), садов (*Oenopia conglobata* L., *Calvia quatuordecimguttata* L.).

Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) - биоиндикаторы в агроценозах Чеченской предгорной равнины

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

Благодаря высокой чувствительности к изменениям в окружающей среде, высокой численности и относительной простоте учета, жужелицы являются перспективными объектами биоиндикационных исследований. Одним из наиболее надежных методов биоиндикации является оценка видового состава жужелиц. Тем не менее, существует проблема: один и тот же вид в разных частях своего ареала по-разному реагирует на изменения экологических факторов, а, следовательно, имеет разную ценность («пригодность») для биоиндикации. Данный факт объясняет актуальность проведения местных полевых исследований для выявления видов-индикаторов в природных комплексах малого ранга. Целью настоящей работы являлась оценка индикационной значимости разных видов жужелиц в агроценозах Чеченской предгорной равнины. Для определения данного показателя выявляли состав и численное обилие видов-доминантов в каждом из биотопов. В качестве модельных участков были выбраны находящиеся рядом попарно биотопы: пропашное поле пшеницы и поле многолетней культуры люцерны, сильно выпасаемое пастбище и слабо выпасаемое пастбище. Сбор материала проводили с помощью ловушек Барбера. К доминирующим отнесены виды, численное обилие которых было >10%. В качестве удобных для биоиндикации видов нами предложены: *Anhomenus dorsalis* (32% от общей численности на пшенице и низкий процент на остальных участках), *Cylindera germanica* (26% на люцерне и единичные особи на прочих участках), *Amara aenea* и *Harpalus affinis* (18% и 12% на слабо выпасаемом пастбище, соответственно). Вышеперечисленные виды, резко меняя свою численность на модельных участках, демонстрировали явную биотопическую специфичность. Другие виды, такие как *Harpalus rufipes*, *Pterostichus melas* и *Brachinus crepitans* входили в состав доминантов на всех участках, и при этом очень незначительно изменяли свою численность. Такие, экологически пластичные виды, не могут рассматриваться в качестве хороших биоиндикаторов.