

Ландшафтно-географические группы жужелиц Среднего Урала

А.Г. Воронин, С.Л. Есюнин

Жужелицы представляют собой одно из крупнейших семейств отряда жесткокрылых. Высокое видовое разнообразие практически во всех наземных биогеоценозах делает их удобной модельной группой для выяснения общих закономерностей формирования фаун. На Среднем Урале жужелицы изучены достаточно полно. Итоги многолетних исследований авторов и литературные данные обобщены в монографии А.Г. Воронина [1], посвященной жужелицам лесной зоны Среднего Урала. Наиболее хорошо изучены 8 локальных фаун жужелиц, располагающихся на широтном разрезе через Средний Урал:

- 1) г. Пермь и окрестности: подтаежные хвойно-широколиственные леса на границе с южной тайгой (восточный край Восточно-Европейской равнины);
- 2) Спасская Гора (Кунгурский район Пермской области): островная Кунгурская лесостепь (восточный край Восточно-Европейской равнины);
- 3) заказник «Предуралье» (Кунгурский и Кишертский районы Пермской области): подтаежные хвойно-широколиственные леса на границе с островной Кунгурской лесостепью (Предуралье);
- 4) заповедник «Басеги» (территория, подчиненная г. Гремячинску, и Горнозаводской район Пермской области): горная провинция средней тайги (Западный хребет Урала);
- 5) Висимский заповедник (территория, подчиненная г. Кировграду, и Пригородный район Свердловской области): горная провинция южной тайги (собственно Уральский хребет);
- 6) г. Екатеринбург и окрестности: южная тайга (Зауралье);
- 7) г. Двуреченск и окрестности (Сысертский район Свердловской области): подтаежные осиново-березовые и сосновые леса на границе с лесостепью (Зауралье);
- 8) г. Талица и окрестности (Талицкий район Свердловской области): подтаежные осиново-березовые и сосновые леса (западный край Западно-Сибирской равнины).

Всего, с учетом собранного нами материала (около 50 000 экземпляров) и литературных данных в составе изученных локальных фаун обнаружено 303 вида жужелиц. Видовой состав этих локальных фаун был недавно опубликован нами в Интернете (<http://www.cde.perm.ru/biodiv>). Опубликованные в Интернете списки содержат экспертную оценку обилия видов в фауне. Она основывалась на их доле в общем количестве собранных в конкретных биотопах экземпляров жужелиц. Мы применили экспертную оценку, используя четырехбалльную шкалу: 4 – доминирующий вид (хотя бы в одном из изученных биотопов составлял не менее 10% общего количества собранных экземпляров жужелиц); 3 – субдоминирующий вид (хотя бы в одном из изученных биотопов составлял от 3 до 10%); 2 – редкий вид (хотя бы в одном из изученных биотопов составлял от 1 до 3%); 1 – единичный вид (составлял менее 1% общего количества собранных в биотопе экземпляров жужелиц).

© А.Г. Воронин, С.Л. Есюнин, 2006

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (Р2004 «Урал», грант № 04-04-96055).

Полученные данные об обилии видов в локальных фаунах были обработаны с помощью программы TWINSPAN [3], что позволило выявить группы видов по сходству их распределения в сравниваемых локальных фаунах. После их анализа мы выделили 11 ландшафтных групп видов. Следующим шагом в нашей работе был анализ видового состава полученных групп с учетом экологических и зоогеографических характеристик видов. Видовые характеристики были нами опубликованы [1]. Поскольку в настоящей работе рассматривается и лесостепная зона, а также в результате дальнейших исследований фауны жужелиц лесной зоны Среднего Урала (как наших собственных, так и литературных данных) настоящий список включил ряд новых видов. Эколого-зоогеографическая характеристика этих видов была дана по той же методике, что и остальных видов, описанных в нашей монографии [1].

1. Преимущественно горные виды, встречающиеся только в горах или наиболее многочисленнее в них. Включает 23 вида (7,6%). Разнообразная группа, в пределах которой можно выделить несколько подгрупп. Прежде всего, это виды, приуроченные к фрагментам горной тундры на вершинах гор в заповеднике «Басеги» (*Carabus loschnikovi* F.-W., *Pterostichus kaninensis* Popp., *P. archangelicus* Popp., *Dicheirotrichus mannerheimi* F. Sahlb.). Из этих видов лишь *P. kaninensis* обнаружен за пределами этого хребта на каменистых останцах в окрестностях Висимского заповедника [2]. Вторую подгруппу составляют виды, приуроченные к фрагментам горной тундры и сухим березовым криволесьям в верхней части подгольцового пояса, а в равнинных условиях встречающиеся в сухих сосняках-беломошниках (*Miscodera arctica* Pk., *Cymindis vaporariorum* L.). Третья подгруппа - северотаежные виды, спускающиеся на юг по Уральскому хребту вследствие более южного положения здесь, по сравнению с равнинами, природно-климатических зон (*Notiophilus reitteri* Spaeth., *Bembidion difficile* Motsch., *B. fellmani* Mnnh., *B. petrosum* Gebl., *Pterostichus brevicornis* Kby., *P. adstrictus* Esch., *Agonum consimile* Gyll., *Amara erratica* Duft.). И, наконец, четвертая подгруппа - это таежные виды, хотя и заселяющие в широтном плане всю таежную зону, но более обычные в средней тайге по сравнению с южной (*Epaphius rivularis* Gyll., *Bembidion bipunctatum* L., *B. grapei* Gyll., *Patrobus assimilis* Chd., *Platynus mannerheimi* Dej., *Chlaenius sulcicollis* Pk.).

2. Равнинные виды, наиболее обычные в лесостепи. К этой группе относятся 33 вида (10,9%). Как и предыдущая группа, включает несколько подгрупп видов. Во-первых, это виды, приуроченные к фрагментам степной растительности на Спасской горе (*Amara fusca* Dej., *Harpalus politus* Dej., *H. calathoides* Motsch., *Ophonus cordatus* Duft., *Masoreus wetterhalli* Gyll.). Во-вторых, неморальные (*Ophonus nitidulus* Steph., *Chlaenius tibialis* Dej.), неморально-степные (*Bembidion rivulare* Dej., *Pterostichus anthracinus* Ill., *Harpalus serripes* Quens., *Ophonus melletii* Heer, *O. azureus* F., *O. stictus* Steph., *Chlaenius vestitus* Pk., *Brachinus crepitans* L.) и неморально-пустынные (*Anchomenus dorsalis* Pont., *Licinus depressus* Pk.) виды, не заходящие в своем распространении в таежную зону или не характерные для нее. Особо следует отметить тундрово-степного *Carabus sibiricus* F.-W., обитающего в тундровой, лесостепной и степной зонах, и степнопустынного *Stenolophus skrimshiranus* Steph.

3. Равнинные виды, более обычные в лесной зоне. Включает 13 видов (4,3%). Это сравнительно небольшая группа видов, из которой следует упомянуть виды лесные (ареалы видов приурочены к лесной зоне – *Asaphidion pallipes* Duft., *Agonum versutum* Sturm) и южнолесные (ареалы видов приурочены к южной тайге и подзоне хвойно-

широколиственных лесов – *Carabus marginalis* F., *Patrobus atrorufus* Stroem, *Pterostichus quadriveolatus* Letz.), которые реже встречаются в лесостепи.

4. Равнинные виды, не встречающиеся в Кунгурской лесостепи. Включает 62 вида (20,5%). Весьма пестрая по своему составу группа видов. Из этой большой группы видов значительная часть (48 видов, 77,4%) встречена только в городах Перми и Екатеринбурге. Это связано не только с лучшей изученностью этих локальных фаун, но и с высокой мозаичностью городского ландшафта, позволяющей обитать здесь видам с самыми различными требованиями к экологическим факторам.

5. Равнинные повсеместно встречающиеся виды. К этой группе относятся 34 вида (11,2%). Общей особенностью этих видов является их отсутствие в горах. Прежде всего, это виды с неморально-степными (*Cicindela germanica* L., *Bembidion ruthenum* Tschit., *B. minimum* F., *Anthracus consputus* Duft., *Harpalus hirtipes* Pz., *Ophonus schaubergerianus* Puel) и неморально-пустынным (*Bembidion octomaculatum* Goeze) ареалами, не встречающиеся в таежной зоне, к которой относятся горные районы. К этой группе примыкает и *Carabus estreicheri* F.-W., имеющий лесостепной ареал. Далее это южно-лесные (*Carabus menetriesi* Fldm., *Bembidion lunatum* Duft., *Pterostichus uralensis* Motsch.), южнолесостепные (*Leistus ferrugineus* L., *Bembidion striatum* F., *B. biguttatum* F., *B. tetracolum* Say, *Amara equestris* Duft., *Ophonus puncticollis* Pk., *Panagaeus bipustulatus* F., *Badister sodalis* Duft., *B. dilatatus* Chd., *Syntomus truncatellus* L.) и южнолесопустынный (*Harpalus smaragdinus* Duft.) виды, заселяющие на севере южную часть лесной зоны и отсутствующие в горах.

6. Полирегиональные виды, наиболее многочисленные в горах. Включает 7 видов (2,3%). К этой небольшой группе видов относятся, в частности, виды, ареалы которых приурочены к таежной зоне, и именно в ней они наиболее многочисленны (*Bembidion transparens* Gebl., *Dromius quadratocollis* Mor.), и виды с лесными ареалами (*Leistus terminatus* Hellw. in Pz., *Carabus nitens* L., *Trechus rubens* F.), также наиболее многочисленные в таежной зоне.

7. Полирегиональные виды, наиболее многочисленные в горах и лесостепи. К этой небольшой группе относятся 9 видов (3,0%), в частности, виды, приуроченные к галечным берегам рек (*Perileptus areolatus* Creutz., *Bembidion prasinum* Duft., *B. hirmocoelum* Chd., *B. saxatile* Gyll.). Такой тип береговой полосы особенно характерен для гор и лесостепи Среднего Урала, что определяет специфику их распространения.

8. Полирегиональные виды, наиболее многочисленные в лесостепи. Включает 8 видов (2,6%). Небольшая довольно пестрая группа видов, из которых следует упомянуть неморально-степного *Harpalus anxius* Duft. и южнолесостепного *Harpalus rubripes* Duft., наиболее характерных для Кунгурской лесостепи.

9. Полирегиональные виды, не встречающиеся или редкие в лесостепи. Включает 33 вида (10,9%). Сюда относятся прежде всего виды с таежными ареалами, не характерные для лесостепи (*Carabus canaliculatus* Ad., *Bembidion obscurellum* Motsch., *Patrobus septentrionis* Dej., *Pterostichus magus* Mnh., *Harpalus solitaris* Dej.), а также северотаежный *Amara interstitialis* Dej. Из видов с лесными ареалами, не характерных для лесостепи, следует упомянуть *Carabus arvensis* Hbst., *Bembidion andreae* F., *B. bruxellense* Wesm., *Amara famelica* Zimm., *Harpalus quadripunctatus* Dej.

10. Полирегиональные виды, преимущественно равнинные. К этой группе относятся 11 видов (3,6%). Они встречаются в горах единично, а на равнинах достаточно обычны. Это имеющий лесостепной ареал *Carabus stscheglowi* Mnnh. и южнолесостепные *Carabus cancellatus* Ill., *Bembidion articulatum* Pz., *Chlaenius nigricornis* F.. Кроме этого, к этой группе относятся более характерные для южной части лесной зоны лесные *Carabus granulatus* L., *Bembidion properans* Steph., *B. semipunctatum* Don., *Calathus erratus* C. Sahlb., *Amara eurynota* Pz., *A. infima* Duft., а также более характерный для южной части лесной зоны полизональный *Poecilus cupreus* L.

11. Полирегиональные повсеместно встречающиеся виды. Наиболее богатая видами группа: 70 видов (23,1%). Встречаются достаточно регулярно во всех изученных локальных фаунах. Эти виды формируют фон фауны жуžелиц Среднего Урала.

Библиографический список

1. *Воронин А.Г.* Фауна и комплексы жуžелиц (Coleoptera, Trachypachidae, Carabidae) лесной зоны Среднего Урала (эколого-зоогеографический анализ) / А.Г. Воронин. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999. 244 с.
2. *Коробейников Ю.И.* Некоторые особенности фауны и экологии жуžелиц высокогорий Висимского заповедника и прилегающих территорий / Ю.И. Коробейников // Исследования природы в заповедниках Урала: Информ. материалы. Свердловск, 1990. С. 30-32.
3. *Hill M.O.* TWINSpan – a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of individuals and attributes / M.O.Hill. N.Y.: Cornell Univ., 1979. 90 p.