

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВЕСТНИК БУРЯТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

Выпуск 3

Улан-Удэ
Издательство Бурятского госуниверситета
2007

Причиной низкого обилия и количества видов в черемушнике является малый объем выборки. В сосняке, в силу бедного видового состава сообщества растений, наблюдается малое число фуражирующих особей и состава видов складчатокрылых ос. Возможно, осы, отлавливаемые в редкостойном сосняке, вероятнее всего, залетали случайно, при увеличении площади фуражировочного полета, для сбора большего количества корма, во второй половине лета сопряженно с соотношением рабочих особей к ячейкам с личинками маток нового поколения.

Литература

1. Дубатов В.В. Сем. *Vespidae* общественные бумажные осы / В.В. Дубатов // Бирознообразие Сохондинского заповедника: Сб. науч. тр. - Новосибирск, 1997. - С. 352.
2. Дубатов В.В. Складчатокрылые общественные осы (Insecta, Hymenoptera: Vespinae, Polistinae) Государственного биосферного заповедника «Даурский» (Юго-Восточная Сибирь) / В.В. Дубатов // Насекомые Даурии и сопредельных территорий: Сб. науч. тр. - Новосибирск, 1999. - Вып. П. - С. 67-69.
3. Карцев В.М. Изучение биологии способных к полету перепончатокрылых / В.М. Карцев // Методы исследования в экологии и этологии: Сб. науч. тр. - Пушкино, 1986. - С. 243-269.
4. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1. / Под ред. П.А. Лера. - СПб.: Наука, 1995. - С. 264-324.
5. Цуриков М.Н., Цуриков С.Н. Природосохраняющие методы исследования беспозвоночных животных заповедников России / М.Н. Цуриков, С.Н. Цуриков // Труды Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. - Тула. - 2001. - Вып. 4. - С. 130.
6. Dubatolov V.V. Social wasps (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae, Vespinae) of Siberia in the collection of Siberian Zoological Museum / V.V. Dubatolov // Far East Entomologist. - 1998. - No. 57. P. 1-11.
7. Landolt P.J. Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) trapped with acetic acid and isobutanol / P.J. Landolt, H.A. Reed J. R. Aldrich at all // Florida Entomologist. - 1999. - № 82(4). - P. 609-614.
8. Pecarrinen A. Geographic variation and taxonomy of the species of *Dolichovespula* in the boreal zone of Holartic region (Hymenoptera, Vespidae) / A. Pecarrinen // Acta Entomol. Fennica. - 1995. - No. 199 - P. 61-70.

Т. Л. Ананина
п. Давша

К характеристике сообществ жуужелиц (coleoptera, carabidae) Баргузинского хребта

The investigation presents an ecological classification of carabid beetles communities and the main principles of their distribution in landscape and altitude zones of West slope of mountain Barguzin range.

Исследования проведены в 1988-2006 гг. на территории Баргузинского государственного природного биосферного заповедника, расположенного на северо-восточном побережье Байкала (54° с.ш.), в центральной части западных склонов Баргузинского хребта. Основным методом сбора и количественного учета напочвенных беспозвоночных был метод почвенных ловушек Барбера (Barber, 1931; Грюнталь, 1982), который выполнялся на стационарных трассовых участках в долинах рек Давша и Большая. В составе карабидофауны Баргузинского хребта за исследуемый период выявлено 132 вида.

Под сообществом обычно понимается любая многовидовая система, независимо от ее размера (Нинбург, 2006). Каждое сообщество имеет некую упорядоченную структуру, т.е. в нем сосуществуют определенные виды в определенных соотношениях. Одни виды доминируют, а другие встречаются реже (Вилли, Детье, 1974). Для описания сообществ жуужелиц, как части экосистемы, мы руководствовались подходом, предложенным Л.Ц. Хобраковой и И.Х. Шаровой (2004). Этими авторами разработана иерархическая система сообществ жуужелиц на основе спектров доминирующих биотопических групп, к которым отнесены виды, имеющие 5% и более от численного обилия всего населения жуужелиц в каждом биотопе. Использовались следующие параметры: число видов, динамическая плотность, выраженная в экз. на 100 ловушко-суток, состав доминирующих видов, спектр экологических форм. С этой целью были взяты данные по составу, численности и экологической структуре населения жуужелиц в 21 биотопе из 13 экологических группировок. В качестве соподчиненных единиц в системе приняты категории сообществ.

Категории сообществ жуужелиц определяли по составу доминирующих биотопических групп видов (положительные индикаторы) или отсутствию других (отрицательные индикаторы).

Тип сообщества выявлялся по числу преобладающих биотопических групп. В случае преобладания лишь одной биотопической группы видов тип сообщества определялся как монодоминантный, в случае преобладания двух групп - как олигодоминантный и в случае трех и более биотопических групп - полидоминантный.

Вариант сообщества определяли по составу биотопических групп и составу видов-доминантов.

В результате анализа выделены **четыре категории сообществ** жужелиц: лугово-степная, лесная, горно-лесная и высокогорно-лесная.

Эти категории соответствуют высотным поясам растительности склона Баргузинского хребта, обращенного к Байкалу. В составе каждой категории, на основе преобладания видов определенных биотопических групп, выделены **олигодоминантный** и **полидоминантный** типы сообществ. Монодоминантный тип сообщества в изучаемых биотопах не обнаружен.

Внутри каждого типа сообществ жужелиц на основе сочетания биотопических групп мы выделяли **варианты** сообществ жужелиц. В олигодоминантный тип сообщества входит 2 варианта, в полидоминантный - 3-5 вариантов.

Характеристика сообществ жужелиц западного макросклона Баргузинского хребта

I Лугово-степная категория

Тип Полидоминантный

Вариант:

Лугово-степной (виды-доминанты: *Poecilus fortipes* Chd.);

Болотно-луговой (виды-доминанты: *Pterostichus niger* Schal.);

Лесной (виды-доминанты: *Pterostichus dilutipes* Motsch., *Calathus micropterus* Duft., *Pterostichus eximius* A.Mor., *Pterostichus orientalis* Motsch., *Carabus arvensis* F.-W.);

Горно-лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.).

II Лесная категория

Тип Полидоминантный

Вариант:

Лугово-полевой (виды-доминанты: *Amara similata* Gyll., *Curtonotus aulicus* Panz., *Pseudoophonus rufipes* De Geer);

Лесной (виды-доминанты: *Pterostichus dilutipes* Motsch., *Pterostichus adstrictus* Eschs., *Calathus micropterus* Duft.);

Горно-лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.);

Высокогорно-лесной (виды-доминанты: *Carabus odoratus bargusenicus* Shil.).

Тип Олигодоминантный

Вариант:

Горно-лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.);

Лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.).

III Горно-лесная категория

Тип Полидоминантный

Вариант:

Лесной (виды-доминанты: *Calathus micropterus* Duft., *Pterostichus dilutipes* Motsch., *Pterostichus eximius* A.Mor., *Pterostichus adstrictus* Eschs., *Pterostichus orientalis* Motsch., *Carabus arvensis* F.-W.);

Горно-лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.);

Высокогорно-лесной (виды-доминанты: *Carabus odoratus bargusenicus* Shil.).

Тип Олигодоминантный

Вариант:

Лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch., *Pterostichus dilutipes* Motsch.);

Горно-лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.).

IV Высокогорно-лесная категория

Тип Полидоминантный

Вариант:

Лесной (виды-доминанты: *Pterostichus dilutipes* Motsch., *Calathus micropterus* Duft.);

Горно-лесной (виды-доминанты: *Pterostichus montanus* Motsch.);

Высокогорно-лесной (виды-доминанты: *Carabus odoratus bargusenicus* Shil.);

Высокогорно-альпийский (виды-доминанты: *Amara quenseli* Schoenh.).

Лугово-степная категория

Эта категория наименее значительна, в нее входят карабидокомплексы в окрестностях горячих ключей – разнотравно-орляковый луг, опушка сосняка разнотравного, а также карабидокомплексы на побережье Байкала – разнотравно-кустарниковый луг, низкотравный луг.

В районе исследования эта категория включает один **полидоминантный тип**, состоящий из 4 вариантов сообществ жуžелиц. В **лугово-степном варианте** присутствует лишь биотопическая группа – лугово-степная (13-76% всего населения жуžелиц этих биотопов). Этот вариант характерен для сухих лугов побережья заповедника в устьях рек Кудалды, Таркулик, Давше, Дугульдзеры, Езовка, для разнотравно-орляковых лугов и граничащих с ними опушек лесных биотопов в районе термальных источников в долине р. Большая. Доминирующим видом в этих сообществах жуžелиц является лугово-степной вид *Poecilus fortipes*. Реже на лугах и полянах можно встретить *Harpalus pusillus* Motsch., *Harpalus brevis* Motsch., *Harpalus anxius* Duft., *Amara anxia* Tschit., *Amara apricaria* Payk., *Amara aeneola* Pop., *Cymindis vaporariorum* L.

Болотно-луговой вариант (6-11% населения) менее значителен и представлен на лугах термальных источников доминирующим стенобионтным видом *Pterostichus niger*, в роли субдоминанта выступает *Nebria rufescens* Ström. Во всех биотопах этой категории не часто встречаются *Notiophilus aquaticus* L., *Dyschiriodes globosus* Herbs., *Patrobus septentrionis* Dej., *Pterostichus vernalis* Panz., *Agonum assimile* Payk.

Лесной вариант представлен достаточно широко (13-40% населения). Характерно, что на лугах побережья доминируют лесные гумикола *Pterostichus dilutipes*, *Pterostichus eximius*, *Calathus micropterus*, субдоминантным видом является *Pterostichus adstrictus*, редко встречается *Amara brunnea*. На разнотравных лугах в окрестностях термального источника доминантами выступают уже другие виды – *Carabus arvensis* и *Pterostichus orientalis*. Редко встречаются *Pterostichus adstrictus*, *Calathus micropterus*, *Pterostichus dilutipes*.

В **горно-лесном варианте** преобладает горно-лесная биотопическая группа – (16-33% населения), она совершенно отсутствует на термальных лугах и встречается только на побережье. Доминирует в этой группе эврибионтный *Pterostichus montanus*. Субдоминантным видом является *Pterostichus dilutipes*. Редок *Calathus errathus* Sahlb.

Лесная категория

К лесной категории отнесены карабидокомплексы разнотравно-злакового луга, лиственничника голубичного, ельника осокового в поясе холмистых предгорий, сосняка брусничного, кедровника баданового и осинника баданового, расположенных в нижней части горно-лесного пояса. В составе данной категории присутствуют два типа – полидоминантный и олигодоминантный. В полидоминантном типе лесной категории присутствуют 4 варианта, а в олигодоминантном – 2 варианта сообществ жуžелиц.

В лесном **полидоминантном** типе сообществ жуžелиц в наиболее разнообразном **лугово-полевом варианте** (19% населения) присутствуют сообщества пойменного разнотравного луга холмистых предгорий, разнотравно-кустарникового луга на побережье и разнотравно-орлякового луга в окрестностях термальных ключей в низкогорье. Доминируют *Amara similata*, *Curtonotus aulicus*, *Pseudoophonus rufipes*, реже встречаются *Harpalus affinis*, *Poecilus reflexicollis* Geb., *Poecilus versicolor* Stur. Единично встречены *Clivina fossor* L., *Bembidion quadrimaculatum* L., *Bembidion obscurellum* Motsch., *Bembidion properans* Steph., *Amara familiaris* Duft., *Amara equestris* Duft., *Amara municipalis* Duft., *Amara ovata* Fabr., *Amara plebeja* Gyll., *Curtonotus harpaloides* Dej., *Pseudoophonus griseus* Panz. В **лесном варианте** (22-65%) доминантами являются лесные гумикола *Pterostichus dilutipes*, *Pterostichus adstrictus*, *Calathus micropterus*, субдоминантными видами выступают *Pterostichus eximius*, *Pterostichus orientalis*. В **горно-лесном варианте** (26,5-66,3%) доминирует *Pterostichus montanus*. **Высокогорно-лесной вариант** (22-63%) представлен достаточно широко. Доминирует эврибионтный *Carabus odoratus*, редко встречается *Carabus loschnicovi*.

В лесном **олигодоминантном** типе сообщества (ельник осоковый) в **лесном варианте** (24%) доминирует *Pterostichus montanus*, субдоминант – *Pterostichus dilutipes*, реже встречается *Pterostichus eximius*. В **горно-лесном варианте** (76%) преобладает *Pterostichus montanus*, редки *Bembidion dauricum* Motsch. и *Bembidion grapii* Gyll.

Горно-лесная категория

Эта наиболее значительная категория включает карабидокомплексы березняка разнотравно-го, кедровника черничного на побережьях, ельника осокового, сосняка брусничного, кедровника баданового, осинника баданового в нижней части горно-лесного пояса, зарослей кедрового стланика – в верхней части горно-лесного пояса и паркового березняка в подгольцовьях. В горно-лесную категорию входят также два типа – полидоминантный и олигодоминантный. В составе полидоминантного типа обнаруживаются 3 варианта, в составе олигодоминантного – 2 варианта.

В горно-лесном полидоминантном типе сообществ жуужелиц в лесном варианте (22-48% населения) доминируют лесные гумикофы *Pterostichus dilutipes* и *Pterostichus orientalis*, в роли субдоминантов выступают *Pterostichus adstrictus* и *Pterostichus eximius*. В горно-лесном варианте (15-85% населения) доминирует *Pterostichus montanus*, редок *Harpalus solitaris* Dej. Высокогорно-лесной вариант (8-63% населения) в качестве доминирующих видов включает *Pterostichus bargusinus*, *Carabus odoratus*, *Carabus loschnicovi* F.-W.).

В горно-лесном олигодоминантном типе сообществ жуужелиц в лесном варианте (15-24% населения) доминантом в ельнике является *Pterostichus montanus*, субдоминант – *Pterostichus dilutipes*, редки *Leistus niger* Gebl., *Notiophilus aquaticus*, *Nebria rufescens*, *Loricera pilicornis* Fabr. В зарослях кедрового стланика в роли доминантов оказались *Pterostichus dilutipes*, субдоминант – *Calathus micropterus*. Редко встречаются *Pterostichus eximius*, *Amara brunnea* Gyll., *Notiophilus impressifrons* Mor., *Leistus niger*. В горно-лесном варианте (76-85% населения) доминирует *Pterostichus montanus*. Вид *Pterostichus davshensis* Shil., встречающийся в кедровом стланике, достаточно редок.

Высокогорно-лесная категория

Эта категория сообщества жуужелиц Баргузинского хребта также значительна и включает карабидокомплексы биотопов – лиственничника голубичного в поясе холмистых предгорий, сосняка брусничного, кедровника баданового, осинника баданового в нижней части горно-лесного пояса, пихтарника черничного в верхней части горно-лесного пояса, паркового березняка в подгольцовом поясе, тундры чернично-бадановой и тундры лишайниковой в гольцах. В высокогорно-лесную категорию входит один полидоминантный тип, вместивший в себя 4 варианта сообществ жуужелиц.

Лесной вариант (13-48% населения) включает следующие виды-доминанты – *Pterostichus dilutipes*, *Calathus micropterus*, субдоминанты – *Amara brunnea*, *Pterostichus eximius*.

Горно-лесной вариант (14-52% населения). Преобладает *Pterostichus montanus*. Редко встречаются *Bembidion dauricum*, *Bembidion grapii*, *Pterostichus davshensis*, *Cymindis vaporariorum*.

Высокогорно-лесной вариант (16-61% населения) включает доминант *Carabus odoratus*, субдоминант – *Carabus loschnicovi*. В ловушечных сборах иногда встречается *Pterostichus bargusinus* Shil.

В состав высокогорно-альпийского варианта (9-15% населения) входит доминант *Amara quenseli*. В исследованных биотопах редко встречаются *Nebria frigida* Sahlb., *Nebria nivalis* Payk., *Bembidion anthrax* Shil., *Bembidion difficile* Motsch., *Bembidion crenulatum* Sahlb., *Pterostichus brevicornis* Kirby, *Agonum alpinum* Motsch., *Curtonotus alpinus* Payk., *Curtonotus torridus* Panz., *Harpalus nigratarsis* Sahlb.

Таким образом, исследованные типы карабидокомплексов западного макросклона Баргузинского хребта отличаются значительным разнообразием. Горно-таежный характер распространения, режим увлажнения почвы, характер травяно-кустарничкового горизонта, опада и подстил-ки в них, освещенности биотопа существенно различаются, создавая условия обитания для несходных групп населения жуужелиц. Перечисленное соотношение биотопов среди четырех кате-горий, двух типов и семи вариантов свидетельствует о доминировании горно-лесной и высоко-горно-лесной группы жуужелиц. Наиболее распространен в районе исследования полидоми-нантный тип сообществ жуужелиц. Представители этого типа сообществ жуужелиц обитают в различных биотопах во всех высотных поясах растительности. Олигодоминантный тип отмеча-ется для хорошо увлажненных лесных биоценозов.

Приведенная характеристика сообществ жуужелиц по биотопическому спектру доминантных видов в естественных экосистемах Баргузинского хребта может быть использована для выявле-ния закономерностей их распределения в различных высотно-зональных поясах гор Северного Прибайкалья.