

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ВЕСТНИК БУРЯТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

Выпуск 3

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского госуниверситета  
2007

2001

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. - Новосибирске, 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. Природосберегающие методы исследования беспозвоночных животных заповедниках 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.C. 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 жужелиц (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 участках в долинах рек Давше 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 жужелиц, как части экосистемы, мы руководствовались подходом, предложенным Л.Ц. Хобраковой и И.Х. Шаровой (2004). Этими авторами разработана иерархическая система сообществ жужелиц на основе спектра доминирующих биотопических групп, к которым отнесены виды, имеющие 5% и более от численного обилия всего населения жужелиц 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 жужелиц в 21 биотопе из 13 экологических группировок. В качестве соподчиненных единиц в системе приняты **категории-варианты**.

*Категории* сообществ жужелиц 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 жуужелиц. В **лугово-степном варианте** присутствует лишь биотопическая группа – лугово-степная (13-76% всего населения жуужелиц 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 жуужелиц 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., *Patrobis 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 жуужелиц.

В лесном **полидоминантном** типе сообществ жуужелиц 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 grizeus* 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 побережья, 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 подгольцовья. 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 жужелиц 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 solitarius* 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 жужелиц 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 жужелиц Баргузинского хребта также значительна и включает карабидокомплексы биотопов – лиственничника голубичного в поясе холмистых предгорий, сосняка брусничного, кедровника 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 жужелиц.

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 подстилки в них, освещенности биотопа существенно различаются, создавая условия обитания для несходных групп населения жужелиц. Перечисленное соотношение биотопов среди четырех категорий, двух типов и семи вариантов свидетельствует о доминировании горно-лесной и высокогорно-лесной группы жужелиц. Наиболее распространен в районе исследования полидоминантный тип сообществ жужелиц. Представители этого типа сообществ жужелиц обитают в различных биотопах во всех высотных поясах растительности. Олигодоминантный тип отмечается для хорошо увлажненных лесных биоценозов.

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