

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

---

2003

вып. XIV

УДК 595.7 (571.6)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (ИБОУ):  
МУРАВЬИ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ  
ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

С. К. Холин, А. Н. Купянская

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток

В рамках изучения биоразнообразия по программе ИБОУ проведено исследование фауны муравьев модельного участка в хвойно-широколиственном лесу на юге Приморского края. В 2001 г. с помощью 7 стандартных методик собран 271 экз. муравьев, относящихся к 11 видам из двух подсемейств. Численно преобладает *Myrmica ruginodis* (более 68 % от объема совокупной выборки). Прослежены особенности распределения муравьев по ярусам растительности в зависимости от типа ловушек. Проведено сравнение фауны муравьев исследованного участка с локальной и региональной фаунами.

В настоящее время широко обсуждается проблема изучения и сохранения биоразнообразия (Гиляров, 1996). Происходит объединение усилий ученых из разных стран для исследования морских, пресноводных и лесных экосистем. В отличие от других типов наземных экосистем леса в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) образуют непрерывный пояс от Австралии до Камчатки и являются оптимальным модельным объектом для оценки влияния широтных, климатических, антропогенных и иных факторов на биоразнообразие. В 2001 г. в рамках проведения Международного года изучения биоразнообразия (International Biodiversity Observation Year = ИБОУ) по единой методике были обследованы модельные участки в 22 точках лесного пояса стран АТР в тропиках, субтропиках и умеренных широтах. В умеренном поясе

изучено 5 участков, один из которых расположен в России на территории Приморского края.

Ранее в рамках проекта ИВОУ проведен общий анализ разнообразия насекомых на модельном участке хвойно-широколиственного леса в окрестностях пос. Каменушка Приморского края (Стороженко и др., 2003). Ниже приводятся результаты изучения муравьев данного участка, выполненного в рамках того же проекта.

### Материал и методика

В качестве модельного был выбран участок площадью 1 га, расположенный в учебно-опытном лесхозе Баневуровского лесничества в бассейне р. Волха (приток р. Комаровка) рядом с Уссурийским заповедником. Участок находится на пологой террасе в средней части юго-восточного склона на высоте около 200 м над уровнем моря. Он относится к разнотравно-осоково-папоротниковому кленово-грабовому чернопихтово-широколиственному лесу с участием кедра корейского.

Для сбора муравьев были использованы следующие семь стандартных методов: светоловушки (Light traps), ловушки Малеза (Malaise traps), оконные ловушки (Window traps), почвенные ловушки (Pitfall traps), опрыскивание стволов (Bark spraying), метод экстракции из подстилки (Litter samples), «банановые ловушки» (Banana traps). Исследование проводили в период с 25 июня по 12 сентября 2001 г. с использованием одновременно всех методов сбора (Стороженко и др., 2003).

### Результаты

Всего на модельном участке был собран 271 экз. муравьев, относящихся к 11 видам из двух подсемейств. Доля муравьев от всех собранных различными методами перепончатокрылых составляет 20,3 %. Распределение количества собранных разными методами экземпляров муравьев неравномерно (см. таблицу). Больше всего муравьев собрано почвенными и световыми ловушками. Количество видов в выборках также неравномерно и колеблется от 1 до 8. Наиболее разнообразны сборы муравьев, проведенные ловушками Малеза и почвенными ловушками (8 и 7 видов соответственно). Эти значения близки к количеству видов муравьев, выявленных на модельном участке в целом.

Наиболее многочисленным (более 68 % от объема совокупной выборки) является *Myrmica ruginodis*. Этот вид доминирует в подавляющем большинстве ловушек, и только в ловушках Малеза его численность сравнима с количеством муравьев других видов (см. таблицу). Достаточно обычны в сборах и могут рассматриваться в качестве субдоминантов *Lasius niger* и *Myrmica aspersa*. Три вида (*Lasius affinis*, *Leptothorax acervorum*, *Myrmica carinata*) отмечены на модельном участке по единичным экземплярам.

Анализируя спектр жизненных форм муравьев модельного участка, следует отметить, что подавляющее большинство видов являются герпетобионтами (7 видов), остальные относятся к геобионтам (2 вида) и дендробионтам (2 вида).

Суммарное количество экземпляров муравьев, собранных на модельном участке в 2001 г.

Вид	Метод сбора							Всего экз.	ЖФ
	BT	BS	LS	MT	PT	WT	LT		
Подсем. Formicinae									
<i>Camponotus saxatilis</i> Ruzsky, 1895	–	–	–	7	7	–	–	14	Грп
<i>Formica japonica</i> Motschulsky, 1866	–	1	–	1	5	1	1	9	–/–
<i>Lasius affinis</i> (Schenk, 1852)	–	–	–	1	–	–	–	1	Гео
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)	1	–	–	6	14	–	6	27	Грп
Подсем. Myrmicinae									
<i>Aphaenogaster sinensis</i> Wheeler, 1928	–	–	1	–	–	–	1	2	–/–
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	–	–	–	–	–	1	–	1	Ден
<i>Myrmica aspersa</i> Kupianskaya, 1990	4	–	–	4	15	–	–	23	Грп
<i>Myrmica carinata</i> Kupianskaya, 1990	–	–	–	–	1	–	–	1	–/–
<i>Myrmica jessensis</i> Forel, 1901	–	–	–	1	–	1	1	3	–/–
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	–	23	–	4	90	23	45	185	Ден
<i>Stenammas ussuriense</i> K. Arnoldi, 1975	–	–	–	4	1	–	–	5	Гео
Всего экз.	5	24	1	28	133	26	54	271	
Всего видов	2	2	1	8	7	4	5	11	

Примечание. LS – метод экстракции (litter samples); BT – «банановые ловушки» (banana traps); WT – оконные ловушки (window traps); BS – опрыскивание стволов (bark spraying); PT – почвенные ловушки (pitfall traps); MT – ловушки Малеза (Malaise traps); LT – светоловушки (light traps). ЖФ (жизненная форма, приводится по А.Н. Купянской (1990)): Грп – герпетобионт, Гео – геобионт, Ден – дендробионт.

В ходе проведения работ по программе ИВОУ одной из задач было выяснение особенностей распределения разных таксонов членистоногих в лесных экосистемах по ярусам растительности. С этой целью были использованы светоловушки, ловушки Малеза и оконные ловушки.

Для разных групп насекомых было показано наличие различных типов вертикального распределения: преобладание в кроне, преобладание на уровне почвы и равномерное распределение по ярусам растительности (Стороженко и др., 2003). Для муравьев характерно явное преобладание на уровне почвы (рис. 1), что определяется особенностями их биологии. Следует отметить, что на модельном участке не были найдены такие типичные дендробионты, как *Dolichoderus sibiricus* Emery и *Liometopum orientale* Karawajew, которые обитают в кронах деревьев на территории Уссурийского заповедника (Купянская, 1990). Возможно, что использованные методы сбора насекомых не позволили обнаружить данные виды.

Важной составляющей частью проекта ИВОУ являлось сравнение фауны модельного участка (1 га) с локальной фауной Уссурийского заповедника (40,5 тыс. га = 405 км<sup>2</sup>) и региональной фауной Приморского края (165,9 тыс. км<sup>2</sup>).

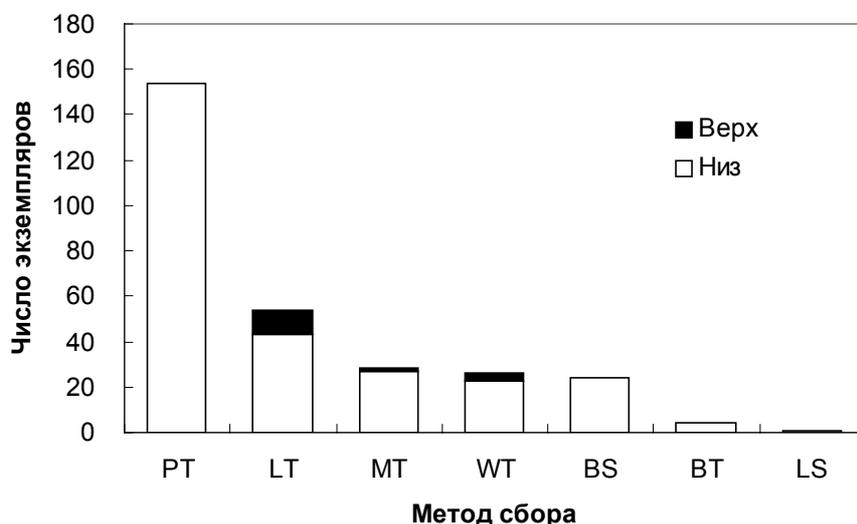


Рис. 1. Соотношение числа экземпляров муравьев, собранных различными методами. Верх – крона дерева, низ – уровень почвы или над почвой. Обозначения методов сбора см. в таблице

Разные группы насекомых по-разному представлены в фауне модельного участка. Так, на участке отмечено только 4 вида прямокрылых (Orthoptera) и 1 вид уховерток (Dermaptera), что составляет крайне незначительную долю фауны как заповедника (8 %), так и Приморского края (4 %). Напротив, дрозофилиды (Diptera: Drosophilidae) хорошо представлены в фауне модельного участка: количество видов составляет 58 % от фауны Уссурийского заповедника и 39 % от фауны Приморского края.

На рис. 2 показано соотношение числа видов муравьев на локальном и региональном уровнях. Из 29 отмеченных для Уссурийского заповедника видов (Купянская, 1990) десять обнаружены нами на модельном участке. Следует отметить, что найденный в подстилке на модельном участке *Aphaenogaster sinensis* ранее не указывался для заповедника. Доля видов, отмеченных на модельном участке, составляет 39 % от фауны Уссурийского заповедника и 18 % от фауны Приморского края.

Как видно из сравнения этих значений со значениями, полученными для других групп, фауна муравьев модельного участка составляет существенную долю от фауны заповедника, сравнимую с таковой, например, у дрозофилид, но относительно бедно представляет фауну Приморского края в целом.

Таким образом, полученные нами данные позволяют дополнить оценку относительного разнообразия насекомых в хвойно-широколиственных лесах Приморского края, полученную нами ранее для других групп.

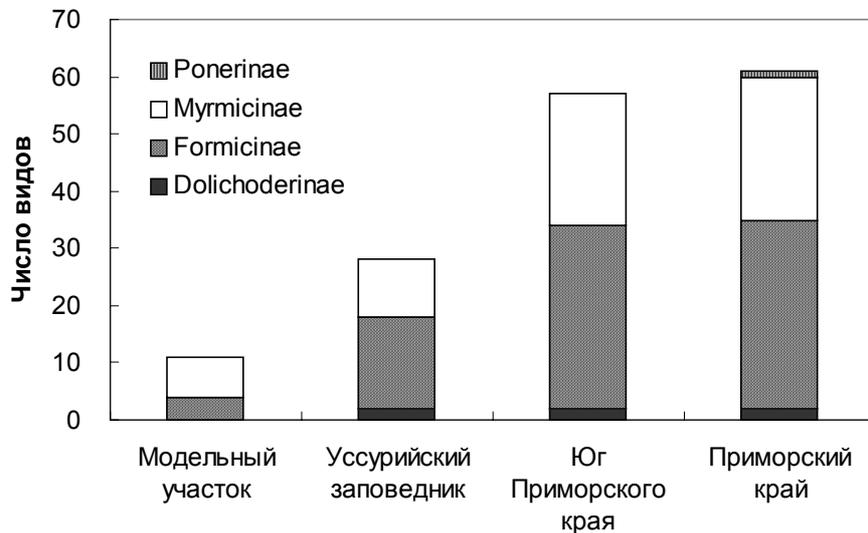


Рис. 2. Число видов и соотношение их числа по подсемействам муравьев на модельном участке, локальном и региональном уровнях

Авторы искренне признательны сотрудникам лаборатории энтомологии БПИ ДВО РАН С.Ю. Стороженко, В.С. Сидоренко, М.Г. Пономаренко, Е.А. Беляеву, В.Н. Кузнецову за помощь при проведении полевых исследований. Участники проекта благодарны проф. М. Тода (M. Toda, Japan) за предоставленное оборудование.

Настоящее исследование выполнено при поддержке Президиума ДВО РАН (гранты № 03-1-0-06-28 и № 03-3-В-06-016).

#### ЛИТЕРАТУРА

- Гилларов А.М. Мнимые и действительные проблемы биоразнообразия // Успехи соврем. биологии. 1996. Т. 116, вып. 4. С. 493–506.
- Купянская А.Н. Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. 260 с.
- Стороженко С.Ю., Сидоренко В.С., Лафер Г.Ш., Холин С.К. Международный год изучения биоразнообразия (ИВОУ): насекомые лесных экосистем Приморского края // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова, 2003. Вып. XIII. С. 31–52.

THE INTERNATIONAL BIODIVERSITY OBSERVATION YEAR (IBOY): THE  
ANTS (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) OF FOREST ECOSYSTEMS OF THE  
PRIMORYE REGION

S. K. Kholin, A. N. Kupianskaya

Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy of  
Science, Vladivostok, 690022, Russia

The ants of a one hectare plot of the mixed coniferous-broad-leaved forest in Russia have been studied as a part of the International Biodiversity Observation Year (IBOY). Using seven types of traps 271 specimens of ants belong to 11 species were collected in 2001. The most numerous is *Myrmica ruginodis* (68% of all collected specimens). The diversity of ants collected by different types of traps in the canopy and ground zones of plot was studied. The local and regional fauna of ants was compared.