

*Сборник*

# Российская Академия наук

институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова

докучаевское общество почвоведов

---

---

## ПРОБЛЕМЫ ПОЧВЕННОЙ ЗООЛОГИИ

Материалы

III (XIII) ВСЕРОССИЙСКОГО СОВЕЩАНИЯ  
ПО ПОЧВЕННОЙ ЗООЛОГИИ  
ПОСВЯЩЁННОГО 90-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА М. С. ГИЛЯРОВА

Йошкар-Ола, 1–5 октября 2002

РАЗНООБРАЗИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ  
ПОЧВЕННЫХ СООБЩЕСТВ



Москва 2002



Издание осуществлено при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований  
(проект № 02-04-58078)

УДК 502: 591.524.21

Проблемы почвенной зоологии (Материалы III (XIII)  
Всероссийского совещания по почвенной зоологии) / Под ред. Б. Р.  
Стригановой — Москва. Изд-во КМК, 2002. — XXX с.

#### Организационный комитет:

Председатель: д.б.н. Б.Р. Стриганова (ИПЭЭ РАН)  
Зам. председателя: к.б.н. В.А. Матвеев (Марийский ГУ)  
Секретари: Г.Д. Шадрина (ИПЭЭ РАН)  
И.Г. Воробьёва (Марийский ГУ)  
Члены оргкомитета: д.с/х.н. В.И. Макаров (Марийский ГУ),  
д.б.н. Г.А. Корганова (ИПЭЭ РАН),  
д.б.н. Н.М. Чернова (МПГУ),  
д.б.н. И.Х. Шарова (МПГУ),  
к.б.н. Д.Н. Федоренко (ИПЭЭ РАН),  
к.б.н. Л.Б. Рыбалов (ИПЭЭ РАН),  
д.б.н. А.А. Захаров (ИПЭЭ РАН),  
к.б.н. П.В. Бедова (Марийский ГУ),  
к.б.н. А.Д. Петрова-Никитина (МГУ),  
д.б.н. Д.А. Криволуцкий (ИПЭЭ РАН)

©Научный совет РАН по изучению, охране  
и рациональному использованию животного мира, 2002

# Russian Academy of Sciences

A. N. Severtzov Institute of ecology & evolution

The Dokuchaev society of soil scientists

## PROBLEMS OF SOIL ZOOLOGY

### Materials

OF THE 3<sup>rd</sup> (13<sup>th</sup>) ALL-RUSSIAN CONFERENCE  
ON SOIL ZOOLOGY,  
DEDICATED TO THE 90<sup>th</sup> BIRTHDAY OF ACADEMICIAN  
M. S. GHILAROV

YOSHKAR-OLA, 1–5 OCTOBER 2002

DIVERSITY AND FUNCTIONING  
OF SOIL COMMUNITIES



Moscow 2002

дивидуальные, общественные). Сооружения используются популяциями строителей, их комменсалами и симбионтами. Топические связи включают специальные адаптации к использованию отдельных абиогенных и биотических компонентов почвенной системы и кондиционированию физико-химических свойств среды для оптимизации условий и защиты от конкурентов. Эти связи тесно переплетаются с фабрическими. Почвенные организмы используют специальные экотипы: а) живой организм (симбионты кишечного тракта, экто- и эндо-паразиты, ризобионты); б) выделения и экскреты (копрогенные органо-минеральные агрегаты, экскременты крупных животных, корневые выделения, слизь беспозвоночных); в) остатки или отмершие части организмов (листовой, древесный опад, трупы животных). Животные активно изменяют физико-химические условия почвы – pH (прижизненные выделения), газовый режим (поддержание системы вертикальных ходов, проветривание гнезд), водный режим (создание макропорового пространства). Графические связи в почве формируются на основе гетеротрофного способа питания. По типу использования ресурса многочисленные пищевые режимы педобионтов можно объединить в следующие группы: а) катадомия – питание живыми объектами (хищничество, паразитизм, фитофагия); б) ксенофагия — питание выделениями (копрофагия, питание выделениями покровов; в) сапрофагия (фитосапрофагия, некрофагия). По характеру потребления ресурса биофагами выделяются группы: 1) поедающие жертву целиком (хищники, микробофаги, альгофаги), 2) потребляющие отдельные ткани и соки (ризофаги, хищники с внекишечным пищеварением, паразиты). В группах катадомии и сапрофагии выделяются 2 категории – 1) потребление индивидуальных объектов и 2) потребление смеси объектов (детритофагия, микробофагия). Форические связи реализуются путем переноса спор, цист, яиц, ювенильных и взрослых стадий подвижными животными (черви, крылатые насекомые, птицы). Зоохория характерна для микрартропод, нематод. Различают экзо- и эндозоохорию – перенос на покровах или в кишечнике распространителя. Форезирующие группы имеют нередко специальные приспособления для привлечения распространителя, прикрепления к его покровам, выживания в кишечной среде.

Система этих связей в целом отражает сложность функциональной структуры почвенных сообществ, в которых биоценотические связи обеспечивают возможность выбора оптимальных ресурсов для реализации полного цикла развития, репродукции, расселения и выживания потомства.

Работа поддержана грантом РФФИ 02-04-48470а.

## ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПОЧВООБИТАЮЩИХ ПАУКОВ (ARANEI) ЗАПОВЕДНИКА “ДРУЖБА” (КАРЕЛИЯ-ФИНЛЯНДИЯ)

А.В. Танасевич<sup>1</sup>, Л.Б. Рыболов<sup>2</sup>, Б.Н. Кашеваров<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы МПР, Москва

<sup>2</sup>Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва

<sup>3</sup>Костомукшский заповедник, Костомукша, Карелия

## THE FAUNA AND POPULATION STRUCTURE OF SOIL-DWELLING SPIDERS (ARANEI) OF NATURAL RESERVE “FRIENDSHIP” (KARELIA-FINLAND)

A.V. Tanasevich<sup>1</sup>, L.B. Rybalov<sup>2</sup>, B.N. Kashevarov<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Russian Research Institute for Nature Protection, Moscow

<sup>2</sup>A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Science, Moscow

<sup>3</sup>Kostomuksha Reserve, Kostomuksha, Karelia

E-mail: atan@orc.ru

Работа проведена в 1995–2001 гг. на территории заповедника “Костомукшский” (Карелия) и в международном заповеднике “Дружба” (Финляндия). Обнаружено 135 видов пауков из семейств Linyphiidae (76 видов), Lycosidae (16), Gnaphosidae (15), Thomisidae (9), Theridiidae и Hahniidae (по 4 вида), Salticidae, Zoridae, Liocranidae и Mimetidae (по 2 вида), Clubionidae, Araneidae и Philodromidae (по 1 виду). Все виды обычны для бореальных или елово-широколиственных лесов.

Большинство видов имеют широкие голарктические ареалы — 37%, доля палеарктических — 30%, европейских — 19% и европейско-сибирских — 14%. *Hilaira leviceps* — впервые отмечен для Карелии и Финляндии.

Практически во всех лесных почвах мезофильные виды семейства Linyphiidae составляли от 50 до 80% численности всех пауков. Состав населения в плакорных старовозрастных ельниках чернично-зелено-мошных за все годы исследований был достаточно стабильный, характерными доминантами здесь были виды сем. Linyphiidae: *Asthenargus paganus*, *Centromerus arcarius*, *Tapinocysba pallens* и *Robertus scoticus* (Theridiidae), а в отдельные годы среди доминантов отмечался *Pardosa prativaga* (Lycosidae). В более увлажненных ельниках майниково-чер-

ничных наряду с указанными видами доминировали также *Hilaira herniosa*, *Macrargus rufus*, *Tenuiphantes alacris*. В приручьевых ельниках состав населения заметно менялся, в разные годы здесь доминировали: *A. paganus*, *Tenuiphantes alacris*, *T. tenebricola*, *Tapinocysba pallens* (Linyphiidae) и *R. lividus*. Во вторичных сосняках зеленомошниках население пауков во многом сходно с коренными ельниками, здесь преобладали практически те же виды что и в ельниках — *T. pallens*, *A. paganus*, *C. arcatus*, *Minyriolus pusillus* и *Robertus scoticus*.

В ксерофитных сосняках — беломошниках и зеленомошниках, наряду с Linyphiidae, многочисленны виды семейства Lycosidae (*Pardosa riparia*, *P. lugubris*) и Gnaphosidae (*Gnaphosa microps*), в отдельные годы и сезоны составляя 50% и более всей арахнофaуны.

## РОЛЬ СПЕРМАТОФОРА В СПАРИВАНИИ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ (PULMONATA, GASTROPODA)

А.И. Танюшкин

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва

## THE ROLE OF SPERMATOPHORE IN COPULATION OF TERRESTRIAL MOLLUSCS (PULMONATA, GASTROPODA)

A.I. Taniushkin

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Science, Moscow

В процессе спаривания наземных моллюсков сперма передается партнеру в сперматофоре — заключенном в капсулу, склеенном в единое целое выделениями придаточных желез "пакете" сперматозоидов. Несмотря на то, что в отдельных систематических группах особенности строения сперматофора изучены достаточно подробно, единая точка зрения на функцию сперматофора отсутствует. Ниже рассматриваются наиболее распространенные гипотезы.

1. Сперматофор как средство защиты спермиев от неблагоприятных воздействий внешней среды. Данное мнение не выдерживает критики по той причине, что у копулирующих улиток пенис глубоко проникает в вагину партнера, и как такового взаимодействия сперматофора с окружающей средой не происходит. С другой стороны, сперматофор обнаруживается у Cephalopoda — исключительно водных форм, для которых проблема защиты спермиев от высыхания в процессе спаривания неактуальна.

2. Согласно А.А. Шилейко, исходно сперматофор возник как единственное средство предотвращения межвидового спаривания. Однако, здесь же он указывает, что это средство крайне нерационально, так как обеспечивает лишь посткопуляционный изолирующий механизм и, следовательно, ведет к напраснойтрате гамет.

3. Сперматофор — средство защиты от гаметолитического воздействия секрета резервуара семеприемника. Такое предположение высказал Линд, изучавший копуляцию у *Helix pomatia*. Он выяснил, что хвост сперматофора самым последним достигает протока семеприемника и в течение 3–4 часов сперма способна мигрировать через канал хвоста и поступать в яйцевод. Как только завиток хвоста окажется в протоке семеприемника, он может стать помехой для миграции спер-