

## **ВОССТАНОВЛЕНИЕ СООБЩЕСТВ ПОЧВЕННОЙ МЕЗОФАУНЫ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ**

**Е.Л. Воробейчик, А.И. Ермаков, Д.В. Нестеркова,  
М.Е. Гребенников, А.В. Нестерков**

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург;  
*ev@ipae.uran.ru*

## **RECOVERY OF SOIL MACROFAUNA COMMUNITIES AFTER THE CESSATION OF INDUSTRIAL EMISSIONS**

**E.L. Vorobeichik, A.I. Ermakov, D.V. Nesterkova, M.E. Grebennikov,  
A.V. Nesterkov**

Institute of Plant & Animal Ecology, RAS Ural Division, Yekaterinburg

Вблизи крупных длительно действующих предприятий цветной металлургии загрязнение почвы может быть экстремально высоким, что вызывает снижение численности, а затем и полное исчезновение ряда групп почвенной фауны – дождевых червей, энхитреид, моллюсков, диплопод и др. Происходящее в последние годы сокращение выбросов предприятий дает возможность анализировать естественное восстановление сообществ, что важно для понимания закономерностей устойчивости экосистем. Однако очевиден дефицит прямых наблюдений за ходом восстановительных сукцессий; в частности, отсутствуют прямые сравнения состояния сообществ почвенной мезофауны до и после сокращения выбросов.

Мы анализировали обилие и структуру сообществ почвенной мезофауны елово-пихтовых лесов (южная тайга) в р-не воздействия Среднеуральского медеплавильного завода (г. Ревда, Свердловская обл.), атмосферные выбросы которого ( $SO_2$  и тяжелые металлы) снизились с 148 (1990 г.) до 63 (2000 г.) и 3–5 тыс. т/год (после 2010 г.). Сравнивали 3 периода – высоких (1990–1991 гг.), сниженных (2004 г.) и почти прекратившихся (2014–2016 гг.) выбросов. На качественном уровне за 25 лет реакция педобионтов на загрязнение не изменилась: при приближении к заводу резко снижается общее обилие (за счет большинства групп), а трофическая структура смещается в сторону преобладания фито- и зоофагов над сапрофагами. Это свидетельствует о медленном восстановлении почвенной фауны на сильно загрязненных участках. Однако, в последний период заметны признаки восстановления: повышение обилия педобионтов на участках со средним уровнем загрязнения, продвижение ближе к заво-

ду чувствительных к загрязнению групп (дождевые черви, энхитреиды, моллюски).

Сравнение двух картирований (в 1995–1998 и 2013–2016 гг.) дождевых червей (на уровне группы) и европейского крота позволило оценить смещение техногенных границ их распространения в импактном регионе (участок 40×50 км, в центре которого расположен завод). Площадь «люмбрицидной пустыни» уменьшилась с 294 км<sup>2</sup> в 1995 г. в до 65 км<sup>2</sup> в 2016 г., «кротовой пустыни» – с 590 до 330 км<sup>2</sup>.

Одним из возможных механизмов относительно быстрой реколонизации сильно загрязненной территории может быть существование на ней «микростаций выживания» с более благоприятными условиями по сравнению с окружающими пространствами. Это позволяет малоподвижным формам выживать за границами основной области их распространения и быстро расселяться в случае сокращения выбросов и последующего снижения токсичности почвы. Было установлено, что на территории «люмбрицидной пустыни» (1–2 км от завода) дождевые черви (только *Dendrodrilus rubidus tenuis*) и моллюски (5 видов) заселяют валежные стволы на поздних стадиях разложения. Обилие червей в них сопоставимо с обилием в почве на фоновой территории; единично черви (и коконы) обнаружены также в почве непосредственно под стволами.

Работа завершена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-04-00160).

## **БЛЕСК И НИЩЕТА МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Т.В. Галинская**

Московский государственный университет, Москва; [nuha1313@gmail.com](mailto:nuha1313@gmail.com)

## **THE SPLENDORS AND MISERIES OF MICROSATELLITE RESEARCH**

**T.V. Galinskaya**

Moscow State University, Moscow

Большое разнообразие аллелей и высокий уровень гетерозиготности делают микросателлитные локусы (STR, SSR) удобным инструментом для исследования эволюционных процессов (Bowcock et al., 2014) и генетической структуры популяций (Jarne, Lagoda, 1996; Li et al., 2004). Предлагается краткая инструкция для проведения та-

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова  
Российской академии наук

Научный совет РАН по экологии биологических систем

# ПРОБЛЕМЫ ПОЧВЕННОЙ ЗООЛОГИИ

МАТЕРИАЛЫ XVIII ВСЕРОССИЙСКОГО  
СОВЕЩАНИЯ  
ПО ПОЧВЕННОЙ ЗООЛОГИИ



Товарищество научных изданий КМК  
Москва 2018

УДК 502:591.524.21

**XVIII Всероссийское совещание по почвенной зоологии.  
22–26 октября 2018 г., Москва, ИПЭЭ РАН. Материалы докладов.** Тов-во научн. изданий КМК, 238 с.

*Ответственный редактор А.В. Уваров*

XVIII Всероссийское совещание по Почвенной Зоологии знаменует важное событие в истории нашей науки – 60-летие первого совещания почвенных зоологов, которое провел в 1958 году академик М.С. Гиляров – основатель отечественной почвенной зоологии. С тех пор традиция регулярных форумов, ориентированных на обсуждение передовых научных достижений в области биологии почв, укрепляет связи и консолидирует исследования российских почвенных зоологов и экологов.

Совещание организовано Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН при участии Московского педагогического государственного университета, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

*Совещание поддержано грантом РФФИ № 18-04-20092 Г.  
Работа молодежной секции поддержана  
грантом РФФИ № 18-34-10021 мог\_г.*

ISBN 978-5-907099-35-7

© ИПЭЭ РАН, 2018  
© Т-во научных изданий КМК, 2018