

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО БИОРЕСУРСАМ
ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМ В.Ф. КУПРЕВИЧА
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
ИНСТИТУТ ЛЕСА**

**ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗНООБРАЗИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

**Современное состояние и перспективы развития
зоологической науки, охрана и рациональное
использование ресурсов животного мира**

**Материалы Международной научно-практической
конференции и X зоологической конференции**

18-20 ноября 2009 г.

Часть 2

**Минск
ООО «Мэджик»
ИП Вараксин
2009**

УДК 574

ББК 28.088

П 78

Редколлегия:

Пугачевский А.В., к.б.н., заместитель директора по научной работе ИЭБ НАН Беларуси

Володько И.К., к.б.н., заместитель директора по научной работе ЦБС НАН Беларуси

Семенченко В.П., член-корреспондент НАН Беларуси, заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

Бычкова Е.И. – заместитель генерального директора по научной и инновационной работе НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

П 78

Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: Материалы Международной научно-практической конференции и X зоологической конференции. Часть 2. Сб. науч. работ / Под общей ред. М.Е. Никифорова – Минск, ООО «Мэджиу», ИП Вараксин, 2009. – 552 с.

ISBN 978-985-6473-20-6

ISBN 978-985-6929-37-6

УДК 574

ББК 28.088

ISBN 978-985-6473-20-6

ISBN 978-985-6929-37-6

© Национальная академия наук Беларуси, 2009.

© Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам», 2009.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЩЕЛКУНОВ (COLEOPTERA, ELATERIDAE) УРАЛА

С.Д. Середюк

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г.

Екатеринбург, Россия, esom@irae.uran.ru

Проанализированы изменения фаунистического состава, структуры сообществ, некоторых популяционных характеристик фоновых видов в различных физико-географических областях и ландшафтно-климатических зонах Урала, а также на территориях с разными типами антропогенной трансформации (в районах действия металлургических предприятий и на урбанизированной территории).

В работе использованы литературные данные, материалы энтомологических коллекций ЗИН РАН, зоологического музея ИЭРиЖ УрО РАН и сборы автора по Северному,

Среднему, Южному Уралу и в Мугоджарах. Общий объем обработанных материалов – 5344 имаго и 5705 личинок щелкунов.

А.Г.Чикишев (1966) выделяет в пределах Уральской горной страны 8 физико-географических областей, что основано на относительном морфоструктурном единстве, специфическом характере высотной зональности, определенной степени увлажнения и континентальности. Мы проанализировали видовое богатство и видовое разнообразие элатеридокомплексов шести из них: Полярного, Приполярного, Северного, Среднего, Южного Урала и Мугоджар.

Показано, что с продвижением с севера на юг снижается количество представителей подсемейства *Negastriinae*. Так как лесная растительность занимает на Урале наибольшую площадь, то, максимальное видовое богатство здесь отмечено для представителей двух подсемейств щелкунов: *Dendrometrinae* и *Elaterinae*, наиболее широко распространенных и многочисленных в различных зонах Палеарктики. В лесной зоне Северного, Среднего и Южного Урала значительную роль играют дендрофильные хищники рода *Ampedus*, развивающиеся под корой и в гнилой древесине различных

хвойных и лиственных пород. В связи с высокой мозаичностью условий на Южном Урале зарегистрировано самое высокое видовое богатство шелконов (48 видов). Наличие горно-тундрового пояса обеспечивает большее (в сравнении со Средним Уралом) разнообразие *Negastriinae* и *Hypnoidini*, появляются представители подсемейства *Cardiophorinae*, являющиеся характерным элементом степных, полупустынных и пустынных фаун, наличие открытых пространств обеспечивает развитие злаковых шелконов рода *Agriotes*. Подсемейство *Aggrupinae* во всех физико-географических областях Урала представлено небольшим количеством видов но его представители, наряду с видами подсемейства *Cardiophorinae* доминируют в ксеротизированных биотопах Южного Урала и Мугоджар.

Установлен ряд закономерностей преобразования структуры элатеридных комплексов в зависимости от широтной зональности, степени и длительности антропогенной трансформации. В условиях воздействия медеплавильных комбинатов для разных ландшафтно-климатических подзон существуют как общие, так и специфические закономерности формирования элатеридных комплексов. Структура видовых комплексов шелконов изменяется как между таежными подзонами, так и по градиенту загрязнения. Видовые комплексы отличаются по степени доминирования: в средней тайге – полидоминантная структура, в южной – супердоминирование в импактной зоне. С усилением антропогенной трансформации в подзоне южной тайги увеличивается зависимость динамики численности всего элатеридного комплекса от динамики численности доминирующего вида. В условиях средней тайги антропогенное преобразование местообитаний рассматриваемым типом загрязнения смягчается гидротермическими особенностями, что способствует большей устойчивости элатеридокомплексов. Численность популяций шелконов в естественных и преобразованных таежных биотопах определяется, в первую очередь, стабильностью гидротермического режима, который изменяется под действием выбросов медеплавильного производства. Антропогенная трансформация выступает как фактор, модифицирующий средовые условия. Различия в пространственном распределении каждого из видов шелконов приводят к более равномерному их распределению по площади биотпы и, в целом, способствуют оптимальному использованию ресурсов.

В случае сильной трансформации среды обитания в районах действия металлургических комбинатов в трофической структуре комплексов элатерид отмечается преобладание форм, характеризующихся полифагией, при почти полном исчезновении фитофагов.

На урбанизированных территориях также происходят значительные изменения трофической структуры сообществ жуков-шелконов. При переходе от лесопарковой зоны к селитебным территориям значительно возрастает

тает доля личинок - полифагов с отсутствием жесткой трофической специализации (от 36,4% до 88,5% в лесопарках высокой степени дигрессии и 86,2% на территории малоэтажной застройки). В отличие от этого, в зоне многоэтажной застройки в связи с “олуговением” фитоценозов существенно увеличивается (до 60%) доля облигатных фитофагов – преимущественно злаковых шелконов рода *Agriotes*.

Сравнение “тождественности” комплексов шелконов городских территорий и сосново-березовых лесов южной тайги Среднего Урала показало снижение этого показателя в урбанистическом градиенте. В отличие от характеристик видового разнообразия, происходит его скачкообразное уменьшение при переходе от лесопарковой зоны к селитебным территориям.

Выполнен анализ специфики репродуктивных характеристик природных популяций видов *Athous subfuscus* Mull. и *Dalopius marginatus* L. в естественных биотопах средней и южной тайги и на территориях разной степени трансформированности. Отмечены достоверные различия в размерах яиц, связанные с природной зональностью – для обоих видов размер яиц шелконов из популяций, населяющих фоновые территории, выше в средней тайге, по сравнению с южнотаежными популяциями.

Плодовитость и размеры яиц *D. marginatus* в обеих подзонах достоверно уменьшается в районе действия медеплавильного производства, но в зоне действия алюминиевого комбината диаметр яиц уменьшается, одновременно с увеличением их количества.

Плодовитость *A. subfuscus* на территории медеплавильного производства снижается, также как и у *D. marginatus*, но достоверно возрастает в районе действия алюминиевого комбината.

Для *A. subfuscus* на территориях, модифицированных медеплавильным производством, размер яиц также достоверно ниже, чем на фоновых территориях. При алюминиевом производстве, наряду с увеличением плодовитости, возрастают и размеры яиц. Многие исследователи именно в районах алюминиевого производства регистрировали частые вспышки численности разных групп насекомых.

Таким образом, так как жуки-шелкуны относятся к мезофильным группам насекомых и основные направления их адаптивной радиации, по крайней мере, в пределах Голарктики, связаны, прежде всего, с областью произрастания древесной растительности, а беслесные типы ландшафта занимают в этом отношении подчиненное положение, именно в лесных экосистемах Урала эта группа достигает максимального видового разнообразия. Различные типы антропогенного воздействия на зонально обусловленные сообщества приводят к существенной перестройке, выражающейся в качественных и количественных изменениях структуры и специфике репродуктивной стратегии.