

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

**Материалы Международной конференции
«Проблемы популяционной экологии животных»,
посвященной памяти академика И.А. Шилова**

**Томск
2006**

УДК 574.3+592/596](063)

ББК 28.68

П 57

П 57 Популяционная экология животных: Материалы Международной конференции «Проблемы популяционной экологии животных», посвященной памяти академика И.А. Шилова. – Томск: Томский государственный университет, 2006. – 606 с.

ISBN 5-94621-189-7

В материалах настоящей конференции представлено современное состояние ряда проблем популяционной экологии, путей и методов их решения в рамках междисциплинарного и международного сотрудничества. Тематика сообщений охватывает все основные направления популяционной экологии, включая проблемы динамики численности, пространственно-этологической организации популяций, фенотипической и генотипической изменчивости, сохранения и рационального использования животного мира, вклада популяционных процессов в изменение инфекционного риска природно-очаговых болезней.

Для специалистов, занимающихся проблемами рационального природопользования и охраны природы, студентов и преподавателей биологических факультетов университетов.

УДК 574.3+592/596](063)

ББК 28.68

Редакционная коллегия:

д-р биол. наук Н.С. Москвитина (главный редактор),
д-р биол. наук М.П. Мошкин, д-р биол. наук Л.П. Агулова,
канд. биол. наук В.Н. Куранова,
канд. биол. наук Н.Г. Сучкова, Н.П. Большакова

Конференция проведена при поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований (грант № 06-04-58082-г)

ISBN 5-94621-189-7

© Томский государственный университет, 2006

АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОПУЛЯЦИЙ ЖУКОВ-ЩЕЛКУНОВ (ELATERIDAE) АНТРОПОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

С.Д. Середюк

Институт экологии растений и животных УрО РАН.

Екатеринбург, Россия

esom@ipae.uran.ru

При изучении любой группы животных исключительную важность представляют сведения о демографической структуре популяции, так как на ее основе определяются темпы воспроизводства, смертности, роста, длительности жизненного цикла и ряд других популяционных характеристик (Шварц, 1965).

Изучали демографические характеристики (возрастную структуру, соотношение полов, репродуктивный потенциал) популяций доминирующих видов элатерид (*Selatosomus aeneus* L., *Dolopius marginatus* L.), населяющих трансформированные под действием медеплавильных комбинатов и фоновые местообитания средней и южной тайги.

Проанализировали возрастную структуру проволочников вида *S. aeneus*, основываясь на размерных классах, предложенных для этого вида (Черепанов, 1965). Установлено, что для всех преобразованных территорий выживаемость личинок от второго года развития к третьему выше, чем для фоновой зоны. Вероятно, вследствие высокого отхода на ранних стадиях онтогенеза (яйцо, личинка первого года развития) на трансформированных участках остаются наиболее устойчивые особи. К финальным стадиям онтогенеза приходит сходное количество особей, но различными путями, что может оказывать влияние на формирование генетической структуры новой генерации.

Регуляция половой структуры популяций играет очень важную роль во всем многообразии сложнейших внутрипопуляционных процессов. Наряду с этим, именно динамика половой структуры популяций животных есть наименее изученный аспект популяционной регуляции (Большаков, Кубанцев, 1990).

Данные по соотношению полов в популяциях щелкунов свидетельствуют о значительном снижении доли самцов в популяциях, обитающих на преобразованных территориях в сравнении с фоновыми

ми (0,29 и 0,87 соответственно). Это может быть обусловлено большей смертностью самцов, связанной с их высокой восприимчивостью, которая свидетельствует о дифференцированном воздействии данного типа загрязнений на животных разного пола. Такое изменение половой структуры не снижает репродуктивный потенциал популяции. Сходные тенденции известны также для популяций некоторых видов жужелиц (Чумаков, 1988).

Из общих представлений о репродуктивной стратегии популяций следует, что в условиях антропогенных ландшафтов преимущество должны получать особи с высокой плодовитостью при небольших размерах яйца, что соответствует классической *r*-стратегии (MacArthur, Wilson, 1967; Pianka, 1970). Возможен и другой сценарий – в условиях ограниченных природных ресурсов преимущество во внутривидовой конкуренции получают особи, менее истощенные процессами, связанными с размножением, т.е. идущие по пути энергосбережения, а следовательно, обладающие низкой плодовитостью (Шмальгаузен, 1983).

В трансформированных биотопах средней и южной тайги растет доля и динамическая плотность личинок вида *S. aeneus*. Это вид, характеризующийся относительно высокой плодовитостью (200–600 яиц на самку) (Гурьева, 1979). Вследствие откладывания яиц порциями в полевых условиях затруднительно определить абсолютную плодовитость отдельной самки. При вскрытии самок обнаруживали яйца разной степени зрелости (197–411 шт.). В изучаемых нами местообитаниях даже в период лета встречается небольшое количество имаго этого вида. Таким образом, этот вид, благодаря порционной откладке яиц, получает преимущество на трансформированных территориях. В то же время низкая численность взрослых особей, очевидно, свидетельствует о высокой эмбриональной и личиночной смертности.

При вскрытии самок *D. marginatus* обнаруживались яйца одной степени созревания (23–78 штук). Данный вопрос требует дополнительного изучения. Но, возможно, ограничение проникновения этого вида в нарушенные местообитания связано с более низкой плодовитостью и единовременной откладкой яиц, что предъявляет более жесткие требования к гидротермическому режиму (который меняется под воздействием выбросов медеплавильного производства) мест эмбрионального и личиночного развития.

У *D. marginatus* в популяциях, населяющих трансформированные местообитания южной тайги, средний диаметр яйца значимо ($F = 126$; $p \ll 0,0001$) ниже, чем на фоновой территории. Установлено, что в первом случае, наряду с расширением пределов изменчивости этого показателя (0,2–0,83), происходит снижение среднего размера яйца ($0,62 \pm 0,08$ и $0,72 \pm 0,08$; $\lim 0,5–0,9$ соответственно). Это может свидетельствовать о снижении количества питательных веществ в организме производителей, которое обусловлено расходами на физиологические адаптации (Шварц, 1980).

Выявленные отличия возрастной структуры, соотношения полов, достоверное снижение диаметра яиц *D. marginatus* в популяциях модифицированных местообитаний, на наш взгляд, свидетельствует о наличии определенных изменений репродуктивной стратегии при таком типе техногенного воздействия.