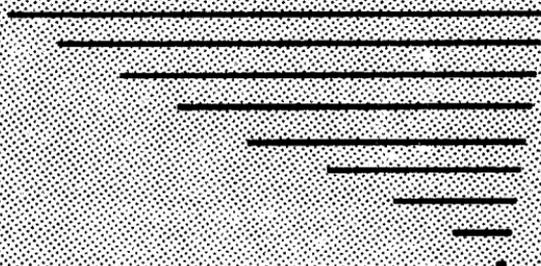


**ЭКОЛОГИЯ
И
ГЕНЕТИКА
ПОПУЛЯЦИЙ**



Министерство общего и профессионального
образования Российской Федерации
Марийский государственный университет
Кафедра ботаники, экологии и физиологии растений
Марийское отделение
Русского ботанического общества

ЭКОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИЙ

Йошкар-Ола
1998

**ББК Е081+Е046
Э400**

Под редакцией Л.А.Жуковой, Н.В.Глотова,
Л.А.Животовского

Рецензенты: акад. РАН, д.б.н., проф. Котов М.М.,
д.б.н., проф. Шорина Н.И., к.х.н., доц. Григорьев М.Г.

Печатается по решению редакционно-издательского
Совета Марийского государственного университета

Печатается при поддержке Российского Фонда
Фундаментальных Исследований (грант № 97 04-58001).

Э400 Экология и генетика популяций. - Йошкар-Ола:
Периодика, 1998. - 333 с.

Сборник научных материалов Всероссийского популяционного семинара посвящен вопросам популяционной экологии и генетики, в том числе разным аспектам внутривидовой биоразнообразия, медицинской генетики, теории эволюции, селекции растений и животных, проблемам сохранения и рационального использования природных ресурсов. Сборник предназначен для биологов и экологов широкого профиля, аспирантов и студентов биологических факультетов университетов и педагогических институтов.

ISBN 5-230-00510-6

ББК Е081+Е046

© Марийский государственный университет

© Жукова Л.А., Глотов Н.В., Животовский Л.А., редакция

сильном загрязнении достигает 37,4%; 3. Содержание токсических элементов в корнях растений возрастает по мере увеличения токсической нагрузки. Не отмечены различия в уровнях накопления цинка, кадмия и меди у обеих изученных форм. Исключение составляет свинец, содержание которого в корнях *T. pectinatiforme* возрастает, тогда как у *T. dahlstetii* - падает; 4. Анализ возрастной структуры ценопопуляции *T. officinale* показал, что все популяции являются нормальными полночленными. С увеличением токсической нагрузки снижается доля прегенеративных растений, возрастает - генеративных и постгенеративных, что свидетельствует о возможных процессах более быстрого старения популяции.

Роль популяционных механизмов адаптации может быть раскрыта при последующем анализе лабораторных экспериментов по устойчивости выделенных форм к токсической нагрузке (различия в семенной продуктивности и качестве семян).

Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. бот. ин-та АН СССР. Сер.3. Геоботаника. - М., 1950. - Вып. 6. - 207 с. *Флора европейской части СССР.* - Л.: Наука, 1989. - Т. 8. - С. 62-101.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА "ECOSCALE" ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОТОПИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ЛУГОВЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ

**Жукова Л.А., Бекмансуров М.В., Шабалин Л.И., Березина Ю.А.,
Ведерникова О.П., Файзуллина С.Я.**

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

Популяции растений пойменных и материковых лугов России испытывают все возрастающие антропогенные воздействия, изменяющие в целом экологическую обстановку. Это приводит к реальному сокращению площади лугов и ухудшению качества растительных ресурсов. Поэтому необходим регулярный мониторинг в луговых экосистемах за колебаниями экзогенных факторов: климатических, почвенных, антропогенных. В настоящее время наиболее простым и унифицированным, не требующим дорогостоящего оборудования представляется способ оценки экологических условий местообитаний по экологическим шкалам, основанный на обработке геоботанических описаний природных фитоценозов (Elenberg, 1953; Раменский и др., 1956; Цыганов, 1976; Landolt, 1977; Работнов, 1995).

С помощью шкал можно сопоставить экологические амплитуды разных видов по отношению к тем или иным факторам, а

также дать оценку экологических свойств экотопа по флористическому составу разных биоценозов и роли составляющих их ценопопуляций. Ручная обработка флористических списков крайне трудоемка, требует определенных навыков и больших затрат времени, в связи с чем этот метод до сих пор использовался ограниченным кругом исследователей-специалистов. Для более доступного его применения коллективом сотрудников кафедры системной экологии Пулдинского госуниверситета (Т.И.Грохлина, Л.Б.Заугольнова, Е.В.Зубкова, Т.О.Яницкая, Л.Г.Ханина, А.С.Комаров) был создан программный комплекс "Ecoscale", которым в настоящее время поддерживается база данных, включающая экологические шкалы Л.Г.Раменского для 1428 видов луговых растений по 5 экологическим факторам.

На кафедре ботаники, экологии и физиологии растений МарГУ на основе комплекса "Ecoscale" создана компьютерная база, насчитывающая более 450 геоботанических описаний, главным образом, луговых и рудеральных ценозов, выполненных Л.А.Жуковой, Л.И.Шабалиным, О.П.Ведерниковой, С.Я.Файзуллиной, М.В.Бекмансуровым, Ю.А.Березиной. Применение этой базы представляет особый интерес для оценки динамики фитоценозов и дополнения экологических характеристик ценопопуляций луговых растений.

Целью настоящей работы было уточнение и дополнение экологических шкал Л.Г.Раменского по факторам: увлажнения (У), переменности увлажнения (ПУ), богатства и засоленности почв (БЗП), пастбищной дигрессии (ПД) с использованием комплекса "Ecoscale".

В экологических шкалах Л.Г.Раменского при определенном обилии часто отсутствует одно (или оба) значения диапазонной оценки анализируемого фактора. В результате обработки геоботанических описаний для шкалы ПД при обилии *sol* получены отсутствовавшие ранее данные по 4 видам: *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Festuca rubra* L., *Heracleum sibiricum* L., *Potentilla anserina* L. Для 2-х видов при обилии *sol* мы предлагаем расширить имеющуюся левую границу интервала ступеней: 1) по шкале ПД для *Plantago major* L. - до 3-й ступени (слабого влияния выпаса); 2) по шкале У для *Veronica longifolia* L. - до 65-й ступени (влажнoluгового увлажнения). По шкалам У, ПУ, БЗП, ПД было получено подтверждение экологических характеристик, приведенных в шкалах Л.Г.Раменского для ценопопуляций 17 видов (с учетом оценок обилия).

Таким образом, компьютерная база геоботанических описаний, созданная на основе программного комплекса "Ecoscale", дала возможность определить в экологических рядах увлажнения, переменности увлажнения, богатства и засоленности почв, пастбищной дигрессии положение для 156 луговых фитоценозов, подкрепить экологические характеристики 17 видов луговых трав, дополнить шкалы Л.Г.Раменского для 4 видов и ввести новые, ранее отсутствовавшие экологические оценки еще для 4 видов луговых трав. Сравнивая результаты обработки описаний, выполненных в одних и тех же местообитаниях с интервалом от нескольких лет до нескольких десятилетий, можно проследить динамику антропогенных трансформаций растительности лугов в результате хозяйственной деятельности. Это, в свою очередь, позволяет делать долгосрочные прогнозы и давать рекомендации конкретным природопользователям о формах наиболее рационального использования растительных ресурсов.

Работнов Т.А. История фитоценологии. - М.: Аргус, 1995. - 158 с. Раменский Л.Г., Цацекин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.Д. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. - М.: Сельхозгиз, 1956. - 472 с. Цыганов Д.Н. Экоморфы флоры хвойно-широколиственных лесов. - М.: Наука, 1976. - 60 с. Elenberg H. Physiologisches and Цологisches Verhalten derselben Pflanzenarten // Ber. D. Bot. Ges. - 153. - Bd. 65. - H. 10. - S. 350-361. Landolt E. Цологische zeigerwerte zur Schweizer Flora // Veroff. Geobot. Inst. Rubel, Zurich. - 1997. H. 64.

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ КОПЫТНЯ ЕВРОПЕЙСКОГО В РАЗНОВОЗРАСТНЫХ БЕРЕЗНЯКАХ

Закамская Е.С., Закамский В.А.

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

Планирование и разработка рациональных методов эксплуатации, а также сохранение популяций лекарственных растений на оптимальном уровне невозможно без изучения структурной организации и создания банка данных их продуктивности в различных фитоценозах.

Цель работы - изучить возрастную структуру ценопопуляций (ЦП) копытня европейского в березняках липовых разного возраста, выявить сезонную и возрастную динамику фитомассы ценопопуляций этого вида.

Копытень европейский *Asarum europaeum* L. - многолетнее травянистое зимнезеленое короткокорневищное поликарпическое