

РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОУВПО «МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПОЧВОВЕДЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ПРИНЦИПЫ И СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Материалы

III Всероссийской научной конференции

27 января – 1 февраля 2008 года

ЙОШКАР-ОЛА, ПУЩИНО
2008

ББК 28
УДК 57
П 76

Ответственный редактор *Л.А. Жукова*, д-р биол. наук, профессор МарГУ,
заслуженный деятель науки РФ

Редакционная коллегия: *Л.Г. Ханина*, канд. биол. наук;
А.С. Комаров, д-р биол. наук;
О.П. Ведерникова, канд. биол. наук;
Е.В. Зубкова; Ю.С. Хораськина

Рецензенты: *Л.Б. Заугольнова*, д-р биол. наук;
А.Я. Акишин, канд. с.-х. наук, професор

*Печатается при финансовой поддержке
Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант № 08-04-06008)*

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом МарГУ

П 76 **Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всероссийской научной конференции / Мар. гос. ун-т. – Йошкар-Ола; Пушино, 2008. – 674 с.**

ISBN 978-5-94808-358-2

В сборнике представлены материалы докладов, посвященные проблемам биоразнообразия на суб-организменном, организменном, популяционном и биоценологическом уровнях. В ряде работ подробно разбираются разнообразие жизненных форм, механизмы адаптации организмов к различным экологическим факторам. При изучении экосистем особое внимание обращено на таксономическое, структурное и экологическое разнообразие. Большое внимание уделено экосистемам особо охраняемых территорий и их мониторингу. В отдельных работах показаны воздействие абиотических и биотических компонентов экосистем; современные подходы к моделированию динамики биоразнообразия.

Предназначен для экологов, биологов, специалистов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, для преподавателей и студентов биологических, экологических специальностей вузов, учителей и школьников.

Текст Международной конвенции по биологическому разнообразию размещен в «Интернете» по адресу: <http://www.un.org/russian/document/convents/biodiv.htm>

ББК 28
УДК 57

ISBN 978-5-94808-358-2

© ГОУВПО «Марийский государственный университет», 2008
© ИМПБ РАН, 2008
© ИФХиБПП РАН, 2008

«Марий Чодра» // Биоразнообразие растений в экосистемах национального парка «Марий Чодра»: Науч. изд. Ч.2. / МарГУ. – Йошкар-Ола, 2005. – С. 16-29. Заугольнова Л.Б., Ханина Л.Г. Опыт разработки и использования базы данных в лесной фитоденологии // Лесоведение. – 1996. – №1. – С. 76-83. Красная книга Иркутской области: Сосудистые растения. – Иркутск: «Облмашинформ», 2001. – 200 с. Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержден 25.10.05 г. приказом по МПР РФ № 289 и зарегистрирован Министерством РФ 29.11.2005 г. (№ 7211). Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки, 1975. – №2. – С. 7-34. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. – М., 1983.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОДВИДОВ ОБЫКНОВЕННОГО ПОПОЛЗНЯ И ОБЫКНОВЕННОЙ ОВСЯНКИ НА ТЕРРИТОРИИ БАШКОРТОСТАНА

Валуев В.А.

Зоологический музей Башкирского государственного университета, г. Уфа, Россия, ValuyevVA@mail.ru

Обыкновенный поползень *Sitta europaea*

Одним из диагностических признаков, отличающих подвиды поползня, является наличие каштанового цвета на подхвостье (Heinzel и др., 1983). Согласно им на территории Башкортостана встречаются скандинавский *S.e. europaea* и сибирский *S.e. asiatica* подвиды. У первого низ белый, бока ближе к хвосту каштановые с белыми пятнами. У сибирского подвида каштанового цвета нет, низ полностью белый. Однако, Л.С. Степанян (2003) не ссылается на наличие или отсутствие у поползней каштанового цвета. По его мнению, у этих двух подвидов горло, грудь и живот белые, а различаются они лишь длиной и объёмом клюва. Однако, этот автор в том же очерке при описании *S.e. sakhalinensis* Buturlin, 1916 указывает, что этот подвид отличается от *asiatica* более бледной и менее насыщенной охристой окраской в области живота. Т.е. получается нестыковка в описании этих рас. Поэтому, в данном случае мы придерживаемся мнения Н. Heinzel и др. (1983) насчёт того, что *S.e. europaea* и *S.e. asiatica* отличаются друг от друга по наличию каштанового цвета на подхвостье.

Наши исследования на территории Башкортостана показали, что в 1981-2000 гг. территорию Предуралья республики населял только скандинавский подвид. За последние года участились встречи с сибирским подвидом. Несколько его представителей мы встречали в гнездовое время в 2003 г. в Салаватском и Кигинском районах, в 2006 г. – в Белокатайском, а в 2007 г. – в Зилайском, Кугарчинском и Уфимском районах.

Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*

На территории Башкортостана обитают два подвида, западный *E.c. citrinella* и восточный *E.c. erythrogonis*. Граница распространения *E.c. erythrogonis* приблизительно следующая. От Белокатайского района через Салаватский спускается к восточной окраине Иглинского района. Далее пролегает по восточной границе Белорецкого района и, спускаясь по хр. Урал-Тау и по хр. Ирендык, практически достигает Хайбуллинского района. Разумеется, это не точная граница и существуют достаточные отклонения от неё. Мы встречали представителей восточного подвида и гораздо западнее указанной границы, но это были единичные встречи. Так, самая западная точка гнездования *E.c. erythrogonis* отмечена нами на границе Уфимского и Чишминского района.

В Предуралье лидирующее положение занимает *E.c. citrinella*, а в Зауралье республики – *E.c. erythrogonis*. На восточных склонах Уральских гор, расположенных на территории Башкортостана, эти два подвида встречаются с одинаковой частотой.

Литература

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 808 с. Heinzel H., Fitter R., Parslow J. Pareys Vogelbuch: alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. – Hamburg; Berlin: Parey, 1983. – 334 s.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *DACTYLIS GLOMERATA* L. В УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Веселкова Н.Р., Красноперова С.А.

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия, vnr68@mail.ru

Анализ возрастной структуры является первоначальным этапом изучения динамических процессов в популяциях, способствующим выявлению механизмов, обеспечивающих устойчивое существование вида в растительных сообществах (Дубровная, 2006).

Объектом нашего исследования является *Dactylis glomerata* L. – многолетний поликарпический верховой рыхлокустовый злак, имеющий широкий ареал распространения и используемый в качестве важнейшей кормовой культуры.

Материалом для данной работы послужили результаты геоботанических и популяционно-онтогенетических исследований 11 ценопопуляций (ЦП) ежи сборной в г. Ижевске и его окрестностях в 2006-2007 гг. по общепринятым методикам (Полевая геоботаника, 1964; Программа..., 1974; Раменский, 1971; Уранов, 1975; Ценопопуляции растений, 1988 и др.). В каждой ЦП выявлены возрастные состояния ежи сборной (Григорьева..., 1997), на основе полученных данных построены возрастные спектры (рис.). Экологические условия местообитаний определены путем обработки геоботанических описаний по шкалам Д.Н. Цыганова (метод средневзвешенной середины интервалов) и Л.Г. Раменского (метод пересечения большинства интервалов) с использованием компьютерной программы Ecoscale.

Большинство ЦП ежи сборной находятся в нормальном состоянии, поскольку в возрастных спектрах представлена большая часть онтогенетических групп, среди которых преобладают генеративные растения (рис.).

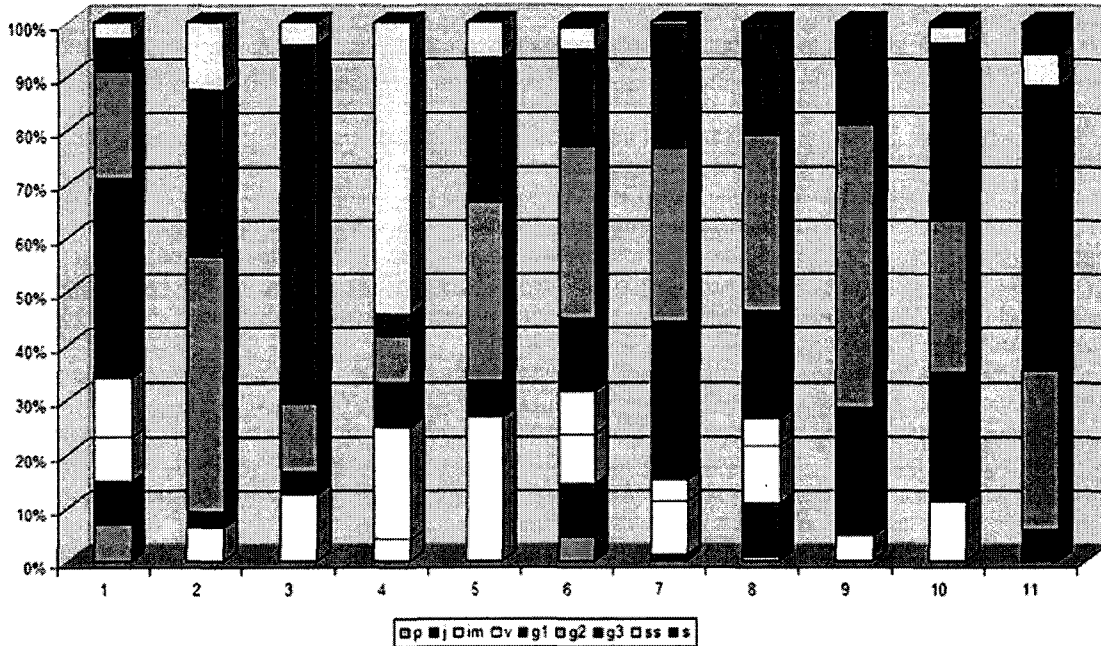


Рис. Возрастные спектры ценопопуляций *Dactylis glomerata* L. в различных местообитаниях г. Ижевска и его окрестностей (2007 г.): 1-11 – нумерация ценопопуляций ежи сборной в различных сообществах (№1 – сосняк разнотравный с доминированием кислицы обыкновенной и земляники лесной; №2 – сосняк разнотравный с доминированием осоки корневищной и земляники лесной; №3 – сосняк редкотравный; №4 – смешанный лес (елово-липовый) с доминированием сныти обыкновенной; №5 – смешанный лес (березово-осиновый) с доминированием сныти обыкновенной; №6 – разнотравно-злаковый луг с доминированием ежи сборной; №7 – разнотравно-злаковый луг с доминированием кострца безостого; №8 – крупнозлаково-разнотравный луг с доминированием тысячелистника обыкновенного и вейника наземного; №9 – газон с доминированием ежи сборной; №10 – мелкозлаково-бобовый луг с доминированием клевера ползучего и мятлика лугового; №11 – побережье пруда

Наблюдения показали, что ЦП ежи сборной, как правило, способны к самоподдержанию семенным путем, но проростки погибают либо из-за внутри- и межвидовой конкуренции со взрослыми особями, либо по причине отрицательного антропогенного воздействия. Проростки успешно развиваются лишь в условиях разреженного травянистого покрова (№1) или слабой антропогенной нагрузки (№№ 6, 8).

В лесных сообществах ЦП ежи сборной (№№ 1-5) характеризуются вариабельностью возрастных спектров. Так, в ЦП №1 максимум приходится на ранневозрастные, в ЦП №2 – на средневозрастные, в ЦП №3 – на поздневозрастные генеративные особи. Высокая доля прегенеративных растений в ЦП №1 (34%) обусловлена благоприятными эколого-ценотическими условиями для развития проростков. В ЦП №4 преобладают субсенильные растения (54,2%), что, наряду с низкой долей генеративных побегов, указывает на критическое состояние популяции. Лесные ЦП отличаются самой низкой плотностью побегов (15-52), что обусловлено как недостаточным освещением ($LC = 3,41-4,13$ по шкале освещенности-затенения), так и высокой антропогенной нагрузкой, поскольку в лесных сообществах ежу сборную можно найти преимущественно на опушках, полянах, вдоль троп.

Луговые ЦП (№№ 6-8), напротив, характеризуются максимальной плотностью побегов в целом (215-327), а ЦП №8 – еще и максимальной плотностью генеративных побегов (122), и высокой продуктивностью травостоя (39,3-42,4 ц/га в сыром состоянии), что обусловлено благоприятными эколого-ценотическими условиями местообитаний и незначительной антропогенной нагрузкой.

Для нарушенных местообитаний (газон, пастбище, побережье пруда – ЦП №№ 9-11) свойственна низкая плотность побегов ежи сборной в целом, при этом плотность генеративных побегов (7-58) ниже, чем вегетативных (32-117). ЦП №№ 10-11 приближаются к регрессивному состоянию, поскольку в них преобладают поздневозрастные генеративные и сенильные особи наряду с незначительной долей прегенеративных растений. Кроме того, в указанных местообитаниях растения ежи сборной характеризуется пониженной жизненностью.

Таким образом, возрастная структура ЦП ежи сборной является отражением эколого-ценотических условий местообитаний. Поливариантность онтогенеза ежи сборной свидетельствует о высоких адаптационных возможностях данного вида и широком диапазоне толерантности, что позволяет ему занимать разнообразные экологические ниши. Важную роль в поддержании устойчивого состояния ЦП играет наличие благоприятных эколого-ценотических условий, а также степень выносливости растений прегенеративного периода к антропогенной нагрузке и конкуренции со стороны взрослых особей.

Литература

Григорьева Н.М., Ермакова И.М., Жукова Л.А., Матвеев А.Р. Ежа сборная // Диагнозы и ключи возрастных состояний злаков: метод. разработки. – М.: Прометей, 1997. – С. 31-34. Дубровная С.А. Возрастные спектры ценопопуляции как показатель адаптации земляники лесной (*Fragaria vesca* L.) к условиям различных фитоценозов // Особь и популяция – стратегия жизни: Сб. материалов IX Всерос. популяционного семинара (2-6 окт 2006 г.) – Уфа: изд. дом ООО «Вили Окслер», 2006. – Ч. 2. – С. 121-126. Полевая геоботаника. – М.; Л., 1964. – Т. 3. – С. 300-447. Программа и методика биогеоэкологических исследований. – М.: Наука, 1974. – 403 с. Раменский Л.Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова // Избранные работы. – Л.: Наука, 1971. – 334 с. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. – 1975. – № 2. – С. 7-34. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. Комаров и др. – М.: Наука, 1988. – 184 с.

РАЗНООБРАЗИЕ ВИТАЛИТЕТНОЙ СТРУКТУРЫ ЦП ДРОКА КРАСИЛЬНОГО И РАКИТНИКА РУССКОГО В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

Гаврилова М.Н., Жукова Л.А.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия, mashagavrilova@mail.ru

Исследование виталитетной структуры ЦП позволяет говорить о процветании или угнетении ЦП растений в зависимости от экологических условий местообитания. Существуют трудности в установлении понятий «жизненность», «жизненное состояние особи» и «жизнеспособность». В данной работе мы используем определения «жизненность» и «жизненное состояние особи» на организменном уровне, применительно к отдельным особям, а понятие «жизнеспособность» – на популяционном уровне (Жилиев, 2005).

Объектами исследования являются кустарники из семейства *Fabaceae* – дрока красильный (*Genista tinctoria* L.) и раkitник русский (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova) – небольшие (до 1,5 м) листопадные вегетативно-неподвижные кустарники (Серебряков, 1962), принадлежат к группе евроазиатских видов, входят в состав флоры Республики Марий Эл (Абрамов, 1995).

Целью работы было изучение особенностей виталитетной структуры ЦП дрока красильного и раkitника русского.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи: 1) разработать шкалу оценки жизненного состояния особей дрока красильного и раkitника русского разных онтогенетических состояний; 2) исследовать виталитетную структуру ЦП в разных районах Республики Марий Эл (РМЭ).

Исследования проводились на территории РМЭ в 2005-2007 гг. в 5 районах: центральная часть РМЭ (окрестности г. Йошка-Олы), северная часть (Оршанский район), южная часть (Волжский район), западная часть (Горномарийский район), восточная часть (Сернурский район). В каждой точке изучены контрастные местообитания совместного или раздельного произрастания дрока красильного и раkitника русского.

На рисунке представлена полиграмма фрагмента фундаментальной экологической ниши раkitника русского. При расчете потенциальной экологической валентности по экологическим шкалам Д.Н. Цыганова (1983) изученный вид относится к фракциям гемистено-, мезо- или гемизвравалентных видов по почвенным шкалам и шкале освещенности-затенения; исключением является эвравалентность по шкале кислотности почв. Сравнение потенциальной и реальной экологической валентностей в изученных местообитаниях составляет от 16,6 до 48,0%. Индекс толерантности (Жукова, 2003; Жукова, 2004 а, б; Жукова, 2007) раkitника русского равен 0,48, что позволяет отнести его к группе мезобионтных видов.

При определении жизненного состояния особей дрока красильного и раkitника русского нами использована 3-х бальная шкала. При выделении особей разных баллов жизненности определялись такие признаки как высота куста, диаметр куста, степень повреждения скелетных осей.

В ходе изучения жизнеспособности ЦП выяснено, что особи раkitника русского максимальной жизнеспособности приурочены к северным и центральным, а дрока красильного – к южным и центральным районам РМЭ. Наименее жизнеспособны особи обоих изученных видов в зарослях кустарника акации ($P_{отн.} = 0,53$ и $0,47$ для раkitника русского и дрока красильного, соответственно) По классификации Злобина, 1989 данные ЦП можно отнести к депрессивным. Остальные ЦП по данной классификации являются процветающими.