

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ГИТИ "БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ"
ЦЕНТР ПО ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ РАН
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. И. ЛЕНИНА
КОСТРОМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н. А. НЕКРАСОВА
УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ АДМИНИСТРАЦИИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ АДМИНИСТРАЦИИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

популяции и сообщества растений: экология, биоразнообразие, мониторинг

**Тезисы докладов V научной конференции
памяти проф. А. А. Уранова
16-19 октября 1998 г.
Часть I**

Кострома 1998

I. Общие вопросы экологии популяций и сообществ.
ЭКОЛОГО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ
СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ *PLANTAGO MAJOR L.*

Л.А. Жукова, О.П. Ведерникова, Н.В. Глотов,
С.В. Балахонов, Н.В. Ившин, М.В. Бекмансуров
Марийский государственный университет
Биологический НИИ С.-Петербургского госуниверситета

Изучение популяционной структуры вида предполагает проведение комплексных исследований, включающих вопросы внутривидовой систематики, демографии, экологии, популяционной генетики и др.

Объект наших исследований - широкораспространенный представитель рода *Plantaginaceae* - *Plantago major L.*

Массовые сборы материала проводились в контрастных местообитаниях на территории республик Марий Эл и Татарстан, а также в Московской, Ленинградской областях и Горном Алтае. В общей сложности изучено 45 ценопопуляций (ЦП) *P. major*.

В работе использованы стандартные популяционно-онтогенетические методы анализа возрастной структуры ЦП, основанные на концепции дискретного описания онтогенеза (Работнов, 1930; Уранов, 1973).

Характеристика экологических условий местообитаний дана по трем шкалам Л.Г. Раменского (Раменский и др., 1956): богатства (NS), увлажнения (FE) и переменности увлажнения (VF) почвы.

Анализ генотипической структуры ЦП *P. major* предполагал мониторинг возрастной структуры и изменчивости биометрических показателей элементов в посемейных посадках разной плотности.

Результаты исследований возрастной структуры ЦП *P. major* представлены в таблице 1.

Можно видеть, что подавляющее большинство ЦП *P. major* являются нормальными; среди нормальных лишь 15 ЦП были полночленными.

Достаточный объем материала накопленный по возрастной структуре ЦП *P. major* из разных точек ареала позволил рассчитать модальный (базовый) спектр (Заугольнива, 1976, 1994), который, по результатам исследования, имеет типично левосторонний характер: $j-23,7$, $im-17,4$, $v-16,7$, $g1-17,4$, $g2-9,8$, $g3-7,9$, $ss-5,6$, $s-1,2$.

Следует отметить, что из 32 ЦП изученных, на предмет дифференциации подвидов *P. major*, - 8 были представлены исключительно *ssp. major*; 8 - *ssp. pleiosperma*; 16 были с совместным произрастанием обоих подвидов. Наибольшее число типов ЦП обнаружено в "смешанных" (*ssp. major* + *ssp. pleiosperma*) ЦП. Наименьшее - у "чистых" *ssp. major*.

Анализ корреляционной зависимости демографических параметров

І. Общие вопросы экологии популяций и сообществ.

Таблица 1
Характеристика изученных ценопопуляций *P. major*

Тип ценопопуляции	Локальный вах	Плотность на 0,25 м ²	Δ	Iв	Число ЦП
1. Инвазионная	im	35,8	0,031	-	1
2. Нормальная					
а) молодая	j	13,4-148,4	0,055-0,280	56,0-1157,0	14
	im	1,6-178,0	0,098-0,297	44,0-375,0	10
	v	3,7-48,8	0,118-0,355	56,2-792,0	10
б) зрелая		1,3-49,3	0,209-0,452	74,0-415,0	4
в) стареющая		39,4-70,7	0,216-0,665	31,5-1215,9	4
г) старая		16,5-48,9	0,467-0,560	131,1-783,0	2

ЦП показал наличие жестких корреляций между Δ и: Iв ($r=-0,712$, $P<0,0001$), числом проростков ($r=-0,055$, $P<0,0005$), числом растений p-v ($r=-0,811$, $P<0,0000$), g1-g3 ($r=0,798$, $P<0,0000$) и ss-s-групп ($r=0,310$, $P<0,0478$).

Обнаружена отрицательная корреляция между долями p-v и g1-g3-групп растений ($r=-0,89$, $P<0,001$), а также долей g1-g3 и Iв ($r=-0,82$, $P<0,001$), т.е., чем старше ЦП, тем медленнее идут процессы семенного возобновления.

Для установления взаимосвязи характеристик условий местобитаний *P. major* проведен корреляционный анализ Спирмена. Из парных коэффициентов ранговой корреляции по трем шкалам Л.Г.Раменского статистически значим только один - между NS и VF ($r=0,81$, $P<0,001$ (42 ЦП)). Остальные коэффициенты близки к нулю.

Выявлена положительная зависимость между плотностью ценопопуляции и NS ($r=0,11$; $P<0,025$) и отрицательная корреляция между VF и Δ : $r=-0,345$, $P<0,05$.

По популяционным средним 9 морфометрических признаков *P. major* (29 ЦП) рассчитаны главные компоненты. Первая показала связь с подвидовыми различиями. Множественная регрессия по FE, VF и NS на зависимую переменную - первую главную компоненту - показала отсутствие значимости коэффициентов частной регрессии при VF и NS. По t -значению ($P=0,007$) надежем только b_1 ($b_1'=0,49$; $b_2'=0,20$; $b_3'=0,10$; $K_{y_1}=0,251 > 0,249=K_{y_{123}}$, где K -коэффициент детерминации). Только FE значимо скоррелирован с первой главной компонентой. Произрастание подвида в местобитании обусловлено только FE.

Показана высокая генотипическая дифференциация *P. major* по всем учитываемым в работе количественным признакам. Выявлена генотипическая компонента изменчивости возрастной структуры ЦП модельного вида.