

Федеральное агентство по образованию
«Удмуртский государственный университет»
ГОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Современное состояние и пути развития популяционной биологии

**Материалы X Всероссийского популяционного семинара
(г. Ижевск, 17-22 ноября 2008 г.)**

ВИТАЛИТЕТНАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КУСТАРНИКОВ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Гаврилова М.Н., Жукова Л.А.

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, mashagavriliva@mail.ru

В рамках популяционно-онтогенетического направления сформулирована концепция ивариантности онтогенеза (Ценопопуляции растений..., 1976, 1988). Одним из основных типов елена размерная поливариантность. В ценопопуляции (ЦП) любого вида для каждого эгенетического состояния можно выделить несколько баллов жизнненности особи в зависимости ее размеров и построить обобщенные виталитетно-онтогенетические спектры, позволяющие ить о процветании или угнетении той или иной ЦП.

Целью нашей работы являлось изучение особенностей виталитетной структуры ЦП дрока сильного и ракитника русского в разных районах Республики Марий Эл (РМЭ). Для этого были гавлены следующие задачи:

1. Разработать шкалу оценки жизненного состояния особей дрока красильного и ракитника жского;
2. Определить особенности виталитетной структуры ЦП изучаемых видов в разных районах Э.

Дрок красильный (*Genista tinctoria* L.) и ракитник русский (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex loszcz.) Klaskova) – это невысокие растения (30-150 и 50-150 см соответственно) из семейства овые, относятся к настоящим (Серебряков, 1952) или гипогегенно-геоокисильным кустарникам стякова, 1994). Дрок красильный и ракитник русский – евроазиатские виды, входят в состав ры РМЭ (Абрамов, 1995). Оба вида являются лекарственными растениями, применяемыми как в одной, так и научной медицине.

Исследования проводились на территории республики Марий Эл. Нами собран материал в 5 ках: центральная часть РМЭ (окрестности г. Йошка-Олы), северная часть (Оршанский район), яная часть (Волжский район), западная часть (Горномарийский район), восточная часть нурский район). В каждой точке изучены контрастные местообитания совместного или ельного произрастания дрока красильного и ракитника русского.

Оценка местообитаний проводилась с помощью метода геоботанических описаний и их аботки в компьютерном комплексе ECOSCALE (Комаров и др., 1991; Грохлина и др., 2001) по лам Д.Н.Цыганова (1983). Описание индивидуального развития основано на концепции рогенетический атлас растений (Работнов, 1950; Уранов, 1975). Нами были выделены особи 3 лов жизнненности и построены виталитетные спектры; использована классификация виталитета уляций Ю.А.Злобина (1989); рассчитаны показатели жизнненности ЦП ($R_{отн.}$) – отношение симально возможного (если бы все особи были максимального виталитета) и наблюдаемого азателя жизнненности (Ценопопуляции растений, 1988).

Одной из задач исследования явилась разработка шкалы оценки жизненного состояния особей чаемых видов. Нами выделено 3 балла жизнненности в каждом онтогенетическом состоянии (3 ла мы давали особи наибольшей, 2 – средней и 1 – пониженной жизнненности). Онтогенез дрока сильного и ракитника русского описан М.Н. Гавриловой, Л.А. Жуковой, Е.С. Закамской тогенетический атлас растений, 2007). Основными признаками определения балла жизнненности ялись высота, диаметр надземной части, степень повреждения побегов разных порядков, у гений генеративного периода – интенсивность цветения или плодоношения.

Мы проследили изменение виталитетной структуры дрока красильного и ракитника русского висимости от района исследования (рис. 1, 2).

В ходе изучения жизнненности ЦП выяснено, что особи ракитника русского максимальной ижненности приурочены к северным и центральным, а дрока красильного – к южным районам РМЭ. меньшие баллы жизненного состояния обнаружены у особей обоих изученных видов в зарослях тарника акации ($R_{отн.} = 0,53$ и $0,47$ для ракитника русского и дрока красильного, соответственно). В ультате исследований получены данные, демонстрирующие, что жизнненность растений, с одной роны, связана с плотностью особей в ЦП, а с другой, – с освещенностью. Чем больше плотность бе в данной ЦП, тем выше их жизнненность, так как при большей плотности растений идет более

быстрое заражение соседних особей грибами. Степень микоризной инфекции зависит от преобладания тех или иных видов в сообществе. ЦП доминантов и субдоминантов в большинстве случаев имеют более высокую интенсивность микоризной инфекции, чем остальные виды (Селиванов, 1981). В условиях открытых и полуоткрытых пространств особи раkitника русского и дрока красильного имеют более высокую жизнeнность, чем при затенении. Это может быть связано с высокой интенсивностью фотосинтеза и большей активностью микоризных грибов в условиях избытка питательных веществ (Селиванов, 1981).

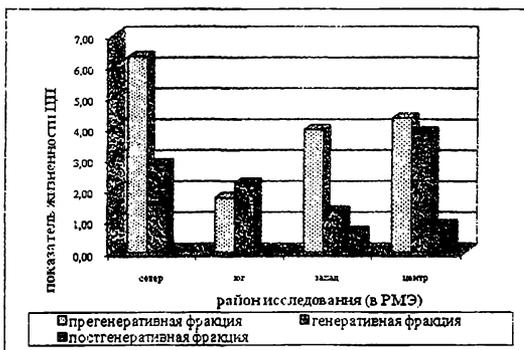


Рис. 1. Показатель жизнeнности ЦП раkitника русского в разных районах исследования

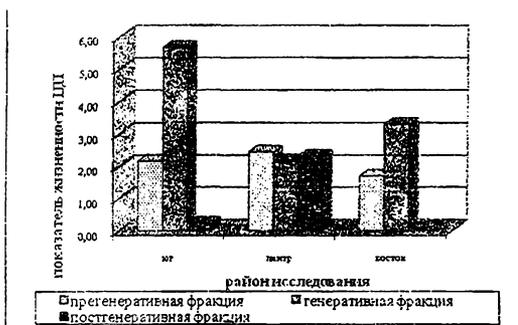


Рис. 2. Показатель жизнeнности ЦП дрока красильного в разных районах исследования

При низкой освещенности размеры листовых пластинок дрока красильного и раkitника русского больше, чем у растений открытых местообитаний. Это одно из морфологических приспособлений растений к большому улавливанию света (Горышина, 1979). Так как при затенении идет снижение интенсивности фотосинтеза, приостанавливается рост побегов, то увеличение площади ассимилирующей поверхности листьев является надежным механизмом адаптации.

В работе сделаны следующие выводы:

1. В ходе изучения жизнeнности ЦП выяснено, что особи раkitника русского максимальной жизнeнности приурочены к северным и центральным районам РМЭ, дрока красильного – к южным.
2. В условиях открытых и полуоткрытых пространств особи изучаемых видов более жизнеспособны, чем при затенении.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 07-04-96619.

Список литературы:

Абрамов Н.В. Конспект флоры республики Марий Эл / Н.В.Абрамов. Йошкар-Ола: МарГУ, 1995.192с.

Злобин Ю.А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений // Бот. н. 1989. Т. 74, № 6. С. 769-784.

Мазуренко М.Т., Хохлаков А.П. Структура и морфогенез кустарников / М.Т. Мазуренко, А.П. Хохлаков. Наука, 1977. 160с.

Онтогенетический атлас растений. Йошкар-Ола: МарГУ, 2007.

Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН СССР: сер. 3. Геоботаника. М.: Изд-во АН СССР, 1950. С. 7-204.

Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений / И.Г.Серебряков. М., 1952. 360 с.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых иссов // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. 1975. № 2. С. 7-34.

Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М., 1976. 216 с.

Ценопопуляции растений (черки популяционной биологии) / Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. аров и др. М.: Наука, 1988. 184 с.

Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Цыганов. М., 1983. 183с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР / С.К.Черепанов. Л.: Наука, 1981. 510с.

Чистякова А.А. Мозаично-ярусная организация широколиственных ценозов // Восточноевропейские экологические леса / Р.В. Попадюк, А.А. Чистякова, С.И.Чумаченко и др. М.: Наука, 1994. С. 197-214.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СФЕРЫ ЗЕЛЕНЧУКА ЖЕЛТОГО (*GALEOBDOLOM LUTEUM* HUDS., LAMIACEAE) В УСЛОВИЯХ ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННОГО ЛЕСА

Глазунова К.П.

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва

glazunova@herba.msu.ru

Низкую популяционную изменчивость зигоморфных цветков специфических энтомофилов - в трубкоцветных (губоцветных, норчниковых), орхидных и других покрытосеменных - туют как результат стабилизирующего отбора под действием опылителей, а устойчивость ктуры этих цветков связывают с наличием корреляционных плеяд в общей системе структурной низации растения (Берг, 1956, 1964; Берг, Колосова, 1971; и др.). На примере этих семейств тверждаются преимущества специализации и совершенства адаптаций видов для их широкого рафического распространения и успешного воспроизводства в разнообразных ценологических и югических условиях. По мнению Р.Л.Берг (1958), стабилизация структур не сужает юционных возможностей, а способствует ускорению темпов эволюции, повышая общий уровень :пособленности.

Широко распространенные представители губоцветных (*Prunella vulgaris* L., *Lamium album* L., *his sylvatica* L. и мн. др.) устойчиво сохраняют структурную специфику репродуктивной сферы. нашим многолетним наблюдениям в Московской области, аномальные цветки встречаются у них ично и не каждый год. Наше внимание в 2006 г. привлек зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum* s., Lamiaceae) своей повышенной изменчивостью структуры цветка и соцветия среди других иветных. Представляет интерес рассмотреть особенности этого вида, обсуждая, насколько ичива структурная организация специализированного зигоморфного цветка и при каких ивнях повышается ее лабильность?

На территории Звенигородской биостанции имени С.Н.Скаловского (Московская область, цдовский р-н) на первой надпойменной террасе в разреженном травяном ярусе елово-околиственного кислотно-зеленчуково-снытьевого леса в конце мая в 2006-08 гг. в популяции: чно для этого местообитания зеленчука желтого во время массового цветения исследована ичивность его цветков и соцветий.

Зеленчук – теневой эвтрофный мезофит, невысокий корневищный многолетник. Пополнение уляций происходит, в основном, за счет вегетативного размножения. Быстрое обновление уляций идет при скорости разрастания особей зеленчука 50-100 см/год. В среднем, в лесу ходится на 1 м² 78 плагнотропных вегетативных и 12 ортотропных генеративных побегов. Под