

Методы изучения лесных сообществ. СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. 240 с.
Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия / Под ред. О.В. Смирновой, Е.С. Шапошникова. СПб.: РБО, 1999. 549 с.

Цветков В.Ф. Сосняки Кольской лесорастительной области и ведение хозяйства в них. Архангельск: изд-во Арх. гос. тех. ун-та, 2002. 380 с.

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПРИРОДНЫХ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *VALERIANA OFFICINALIS* L. В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ

Илюшечкина Н. В.

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия.

nellybiol@list.ru

Объект исследования – валериана лекарственная *Valeriana officinalis* L. многолетнее травянистое, короткокорневищное, кистекоорневое растение, имеющее поликарпические побеги розеточного и полурозеточного типа, гемикриптофит.

Исследования проводили в 1992–2005 гг. в Республике Марий Эл. Изучено 25 природных ценопопуляций в Килемарском, Оршанском, Медведевском районах и г. Йошкар-Ола. В пределах каждой ценопопуляций, были равномерно заложены трансекты, которые разбивались на площадки размером 0,25 м², на которых проводили сплошной учет растений. Определение возрастных состояний растений проводили согласно критериям, предложенным Т. А. Работновым (1950), А. А. Урановым (1975). При анализе возрастной структуры ценопопуляций рассчитывали следующие характеристики: индекс восстановления (I_v) (Жукова, 1995), индекс возрастности популяции (Δ) (Уранов, 1975). Для выявления связи между популяционными показателями и экологическими характеристиками фитоценозов использовали ранговый коэффициент корреляции Спирмена (Лаккин, 1990). Геоботанические описания исследуемых фитоценозов обрабатывали по экологическим шкалам Н.Д. Цыганова (1985) по программе «ECOSCALE».

Анализ местообитаний по экологическим шкалам показал, что ценопопуляции *V. officinalis* по увлажнению почв располагаются на свежелесолуговых – сыроресолуговых почвах. В экологическом ряду по богатству почв солями ценопопуляции располагаются в узком диапазоне условий от небогатых до богатых почв; в ряду богатства почв азотом амплитуда у ценопопуляций *V. officinalis* – от бедных до богатых азотом почв. В экологическом ряду кислотности почв ценопопуляции *V. officinalis* рас-

полагаются от слабокислых до нейтральных почв; в ряду освещенности – от полуоткрытых пространств до светлых лесов.

Наибольшее экологическое пространство занимают ценопопуляции в экологическом ряду освещенности. Если сравнить степень охвата экологического ареала, то ценопопуляции *V. officinalis*, обследованные в Республике Марий Эл, охватывают значительную часть экологического ареала (от 33% до 60%). Все это свидетельствует о достаточно высокой стенотопности *V. officinalis* по ряду изученных экологических факторов на территории Республики Марий Эл и одновременно указывает на толерантность *V. officinalis*.

Проведенный анализ возрастной структуры показал, что все ценопопуляции, нормальные. Инвазионных и регрессивных не обнаружено. Среди них, включая повторные обследования, 72,2% – молодых, 27,7% – зрелых нормальных, в том числе только 5,5% полночленных, 94,5% – неполночленных. Базовый возрастной спектр *V. officinalis* левостороннего типа с максимумом на виргинильной группе. В базовом спектре присутствуют все онтогенетические группы. Виргинильная и молодая генеративная группы присутствуют во всех изученных ценопопуляциях. Особенностью всех ценопопуляций *V. officinalis* является крайне редкая встречаемость субсенильного и сенильного возрастного состояния.

Основные характеристики ценопопуляций *V. officinalis* приведены в таблице. Среди изученных ценопопуляций *V. officinalis* в дубравах обследовано 3 ценопопуляции, в ивняках – 4, в березняках – 4, в осинниках – 6, на лугах – 8. Численность ценопопуляций изменялась в дубравах 57–204 особей, в ивняках 51–163, в березняках 37–126, в осинниках 38–142, на лугах 18–222.

Ценопопуляции в дубравах молодые нормальные, возрастные спектры двухвершинные или одновершинные левосторонние. Характеризуются высокими показателями индексов восстановления и общей плотности ценопопуляции. Ценопопуляции в ивняках нормальные, могут быть как молодыми, так и стареющими. Они характеризуются как одновершинными, так и двухвершинными, левосторонними и правосторонними спектрами. Ценопопуляции в осинниках молодые и зрелые, возрастные спектры одновершинные, левосторонние. Ценопопуляции в березняках молодые, нормальные, возрастные спектры одновершинные и двухвершинные, левосторонние. Ценопопуляции на лугах молодые, нормальные, возрастные спектры двухвершинные и одновершинные, левосторонние. Отличительной особенностью ценопопуляций *V. officinalis* в березняках является полное отсутствие особей постгенеративного периода, что, вероятно может быть связано с сокращением онтогенеза и выпадением особей из состава ценопопуляций на более ранних этапах развития.

Таблица. Характеристики природных ценопопуляций *Valeriana officinalis*

Фито- ценозы	Индекс восста- новления (Iв)	Возраст- ность (Δ)	Плотность по периодам на 0,25 м ²			
			А	Б	В	Г
Дубравы	540,9–2077,8	0,083–0,210	3,00–18,70	0,50–2,70	0,60–0,80	5,70–20,40
Ивняки	7,1–805,6	0,151–0,883	0,39–9,50	0,41–2,80	0,20–2,10	3,70–11,50
Осинники	45,0–381,8	0,145–0,400	0,08–5,70	0,04–3,20	0,03–1,15	1,15–8,90
Березняки	50,0–428,0	0,090–0,269	0,03–1,87	0,02–2,80	–	0,05–4,20
Луга	29,0–1800,0	0,080–0,333	0,01–14,20	0,01–6,30	0,01–2,00	0,04–7,30

Примечание: А – плотность особей прегенеративного периода, Б – плотность особей генеративного периода, В – плотность особей постгенеративного периода, Г – общая плотность.

На основе проведенных исследований установлено, что процессы самоподдержания в ценопопуляциях *V. officinalis* идут интенсивно в 66,7% изученных ценопопуляций (индекс восстановления 147,4–2077,8), в остальных ценопопуляциях процессы самоподдержания незначительны: индекс восстановления 7,1%–96,6%. По незначительной доле подростка в ценопопуляциях можно предположить, что семенное возобновление осуществляется эпизодически. Ослабленное семенное возобновление в большинстве природных ценопопуляций может быть обусловлено разными причинами – биологическими, фитоценоотическими, хозяйственной деятельностью человека. Большая часть проростков гибнет, так как не выдерживает в данных условиях конкуренции с ценопопуляциями других видов. Корреляционный анализ популяционных показателей *V. officinalis* в различных экологических условиях показал значимую положительную корреляцию освещенности с индексом восстановления (0,38), индексом замещения (0,41) и плотностью (0,55).

Расчет соотношения групп высокого, среднего и низкого виталитета в пределах каждой ценопопуляции позволил установить, что преобладающими в изученных фитоценозах являются депрессивные ценопопуляции с господством угнетенных особей (58%), остальные ценопопуляции (42%) – процветающие, равновесные не обнаружены. Основным фактором влияющим на возрастную – виталитетную структуру изученных ценопопуляций является влажность. При увеличении влажности увеличивается средний балл жизнеспособности особей и относительный показатель жизнеспособности ценопопуляций.

Работа выполнена при поддержке гранта МарГУ (задание Мин. Обр. РФ).

ЛИТЕРАТУРА

- Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола, 1995. 224 с.
 Лакин Г. Ф. Биометрия: учебное пособие для биологич. спец. вузов. М., 1990. 352 с.
 Работнов Т. А. Вопросы изучения состава популяции для целей фитоценологии // Проблемы ботаники. 1950. вып.1. С. 465–483.

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. 197 с.

ОПЫТЫ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ НА ЗАПАДНОМ ПАМИРЕ

Кадамшоев М.

Памирский биологический институт АН Республики Таджикистан,
г. Хорог, Таджикистан. palang38@mail.ru

В начале 90-тых годов XX столетия на территории Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО) в результате противостояния и энергетического кризиса были уничтожены высокогорные лесные массивы на площади более 200 тысяч гектаров. Возникла острая нехватка топливного материала для приготовления пищи и отопления помещения в крайне холодные зимние месяцы. В этот период (осенью и зимой) происходила беспощадная вырубка (а местами и выкорчевка) лесных пород, а весной молодые корневые поросли уничтожались скотом.

Малочисленные работники областного Лесообъединения и ее лесничества на местах не могли должным образом охранять молодых лесных массив, расположенные в поймах многочисленных больших и малых рек на отдаленных участках. Поэтому в начале XXI века при поддержке проекта Германского Общества по Техническому Сотрудничеству (GTZ) по осуществлению конвенцию ООН о борьбе с опустыниванием (UN CCD), Програмама Фонда Агахана по Развитию Горных Регионов Центральной Азии (MSDSP), Областным Комитетом по землеустройству и Памирским лесообъединением начали давать в аренду лесные участки местному населению – лесопользователям сроком до 20 лет.

Цель конвенции ООН заключается в борьбе с опустыниванием и в смягчении последствий засухи в странах, которые испытывают серьезную засуху или опустынивание, путем принятия эффективных мер на всех уровнях в сочетании с соглашениям о международном сотрудничестве и партнерстве в рамках комплексного подхода.

Для успешной работы пилотного проекта был выбран участок лесного массива Барвоз Рошткалинского района на площади около 100 гектаров, расположенный на высоте 2800 м над уровнем моря и находящийся на 54 км от г. Хорога и 12 км от районного центра Рошткалы.

Участок находился в плачевном состоянии. От некогда хорошего леса остались только молодые корневые отпрыски ив, тополя и облепихи, по-