

К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РАЗВИТИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ШАЛФЕЯ ОСТЕПНЕННОГО В СТЕПНОМ ЗАВОЛЖЬЕ

Н.П.Кечина

Самарский муниципальный университет Наяновой, г.Самара

Исследована морфологическая и возрастная структура 2-х ценопопуляций шалфея остепненного. Выявлены заметные различия в морфологической и возрастной структуре исследованных ценопопуляций в зависимости от условий местопроизрастания.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение ценоотических популяций растений имеет большое значение для познания структуры и динамики фитоценозов. На основании анализа онтогенетического состояния и состава популяций отдельных видов растений можно определить устойчивость их положения в фитоценозе и прогнозировать пути их дальнейшего развития (Работнов, 1982; Семенова, Олимпченко, 1989).

Решение этих вопросов невозможно без познания основных механизмов функционирования, саморегуляции и развития как самих лугово-степных фитоценозов, так и ценопопуляций составляющих их видов.

Цель данной работы – изучение особенностей природных ценопопуляций шалфея остепненного в степном Заволжье в различных условиях произрастания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в летний период 2001 г. Были обследованы две ценопопуляции травянистого стержнекорневого многолетника – шалфея остепненного (*Salvia tesquicola* Klok. et Pobed) в условиях Красносамарского стационара госуниверситета в долине среднего течения р. Самары (Волжской). Первая ценопопуляция развивалась в сообществе псаммофитной степи на надпойменной песчаной террасе (арене), вторая – в сообществе луговой степи в ниж-

ней части склона от арены к пойме р. Самары.

В работе использовали общепринятые популяционные онтогенетические, геоботанические и статистические методы.

В пределах каждой изучаемой ценопопуляции для характеристики их структуры случайным образом закладывалось 6 пробных площадок размером 1х1 м.

Основными показателями в оценке состояния шалфея были морфометрическая характеристика его особей (высота растения, число узлов на побеге, длина междоузлий, толщина стебля, размер листовой пластинки, количество цветков и т.д.) и возрастная структура его ценопопуляций (плотность, возрастной состав). При выделении возрастных состояний у особей шалфея остепненного нами использовалась периодизация онтогенеза, предложенная Т.А. Работновым (1950) и А.А.Урановым (1975). Для оценки возрастной структуры ценопопуляций шалфея остепненного были рассчитаны индексы восстановления по Л.А.Жуковой (1987). Геоботанические описания фитоценозов проводили по экологическим шкалам Л.Г. Раменского с соавторами (1956). Оценка трофности и увлажнения почвы дана по системе А.Л.Бельгарда в модификации Н.М.Матвеева (2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Были рассчитаны градации почвенного увлажнения. Оказалось, что для исследуемых ценопопуляций шалфея свойственны следующие гигротипы: для надпойменной террасы – суховатый песок, для нижней части склона от арены к пойме – свежесухая супесь. Следовательно, особенностью местопроизрастания шалфея являются неполноразвитые почвы легкого

механического состава, причем при переходе от псаммофильной к луговой степи возрастает увлажнение и трофность почвы.

Установлено, что ценопопуляции шалфея представлены только виргинильными, молодыми и средневозрастными генеративными особями. Постгенеративная фракция отсутствует. При этом для луговой степи характерен возрастной спектр с максимумом на молодых генеративных особях (49,3%), а для песчаной террасы – с максимумом на средневозрастных генеративных побегах (51,8%). Индексы восстановления составили: в сообществе луговой степи – 0,123, в сообществе псаммофильной степи – 0,171.

Анализ морфометрических признаков виргинильных особей показал, что при переходе от псаммо-

фильной к луговой степи отмечается достоверное уменьшение толщины стебля в нижнем и верхнем междоузлиях ($p=0,01$), длины междоузлий ($p=0,05$), но увеличиваются длина черешков и листовых пластинок ($p=0,01$), ширина листьев и высота растений ($p=0,001$). У молодых и средневозрастных генеративных особей при переходе от суховатого песка к свежесформированной супеси возрастают толщина стебля в нижнем и верхнем междоузлиях ($p=0,05$), длина междоузлия ($p=0,001$), черешка и листовой пластинки ($p=0,01$), ширина листьев, длина боковых побегов и размеры листьев на них, а также общая высота растений ($p=0,01$). Некоторые морфометрические показатели шалфея в различных сообществах представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика морфометрических показателей особей шалфея остепненного в различных сообществах Красносамарского лесничества (июль, 2001 г.), см

Показатель	Луговая степь		Псаммофильная степь	
	n	$\bar{x} \pm Sx$	n	$\bar{x} \pm Sx$
Виргинильные особи				
Высота растения	16	$57,35 \pm 0,35$	20	$54,5 \pm 0,6$
Толщина стебля в ниж. межд.	16	$0,9 \pm 0,01$	20	$1,12 \pm 0,02$
Толщина стебля в верх. межд.	16	$0,65 \pm 0,007$	20	$0,83 \pm 0,02$
Длина междоузлия	16	$5,09 \pm 0,053$	20	$5,3 \pm 0,055$
Длина черешка листа	16	$0,68 \pm 0,021$	20	$0,42 \pm 0,09$
Длина листа	16	$4,89 \pm 0,058$	20	$4,34 \pm 0,043$
Ширина листа	16	$2,09 \pm 0,22$	20	$1,47 \pm 0,15$
Молодые генеративные особи				
Высота растения	72	$65,56 \pm 0,27$	46	$57,47 \pm 0,17$
Толщина стебля в ниж. межд.	72	$1,28 \pm 0,05$	46	$1,05 \pm 0,002$
Толщина стебля в верх. межд.	72	$0,74 \pm 0,02$	46	$0,63 \pm 0,008$
Длина междоузлия	72	$5,96 \pm 0,045$	46	$5,56 \pm 0,024$
Длина черешка листа	72	$0,66 \pm 0,1$	46	$0,39 \pm 0,05$
Длина листа	72	$5,07 \pm 0,033$	46	$4,85 \pm 0,024$
Ширина листа	72	$2,36 \pm 0,09$	46	$1,81 \pm 0,09$
Средневозрастные генеративные особи				
Высота растения	58	$71,48 \pm 0,676$	71	$65,76 \pm 0,309$
Толщина стебля в ниж. межд.	58	$1,87 \pm 0,01$	71	$1,36 \pm 0,02$
Толщина стебля в верх. межд.	58	$1,1 \pm 0,02$	71	$0,9 \pm 0,01$
Длина междоузлия	58	$6,93 \pm 0,026$	71	$6,5 \pm 0,062$
Длина черешка листа	58	$0,7 \pm 0,14$	71	$0,39 \pm 0,05$
Длина листа	58	$5,65 \pm 0,024$	71	$5,5 \pm 0,045$
Ширина листа	58	$2,53 \pm 0,15$	71	$2,24 \pm 0,07$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, наиболее оптимальные условия для развития ценопопуляций шалфея остепненного на-

блюдаются в сообществе луговой степи в нижней части склона от арены к пойме р.Самары, т.е. в условиях более плодородной и влажной почвы.

ЛИТЕРАТУРА

- Григорьева Н.М., Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В. Особенности пространственной структуры ценопопуляций некоторых видов растений // Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношение). М.: Наука, 1977. С.20-36.
- Жукова Л.А. Динамика ценопопуляций луговых растений в естественных фитоценозах // Динамика ценопопуляций травянистых растений. Киев: Наукова думка, 1987. С. 9-19.
- Матвеев Н.М. Количественные оценки экоморфного состава лесонасаждений в степной зоне // Матер. Всероссийской науч.-практич. конф.: Проблемы устойчивого функционирования лесных экосистем. Ульяновск, 2001. С. 118-122.

Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. М., 1950. Вып. 6. С. 77-204.

Работнов Т.А. Некоторые вопросы изучения фитоценозов как систем ценотических популяций // Журн. общ. биологии. 1982. Т.43, № 2. С. 168-174.

Семенова Г.В., Онипченко В.Г. Состав и динамика ценотических популяций доминантов альпийских фитоценозов в Тебердинском заповеднике // Сб. науч. тр.: Популяционные исследования растений в заповедниках. М.: Наука, 1989. С. 105-118.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7-34.

Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову / Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. М.: Сельхозгиз., 1956. 472 с.