

УДК 58.018: 582.675.1 (571.56)

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *PULSATILLA MULTIFIDA* В ЮГО-ЗАПАДНОЙ И ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ

Сафонова Е.А.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Якутск, e-mail: se-26@yandex.ru

Изучены ценопопуляции *Pulsatilla multifida* на территории Юго-Западной и Западной Якутии. Рассмотрено влияние антропогенного фактора на их состояние.

Ключевые слова: ценопопуляции, степени антропогенной нарушенности, Юго-Западная и Западная Якутия

HUMAN IMPACT ON CENOPOPULATIONS *PULSATILLA MULTIFIDA* SOUTH-WEST AND WESTERN YAKUTIA

Safonova E.A.

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: se-26@yandex.ru

The cenopopulations of *Pulsatilla multifida* in the Southwest and West Yakutia has been studied. The influence of anthropogenic factors on their status considered.

Keywords: coenopopulations, anthropogenic load, Southwest and West Yakutia

Популяционный анализ является наиболее полным методом для изучения структуры и состояния ценопопуляций (далее ЦП) растений. ЦП каждого вида обладает свойствами, устойчивостью к внешним факторам, присущими только ей.

Прострел многонадрезанный – многолетнее травянистое раннецветущее растение семейства Лютиковых. В Якутии произрастает во всех флористических районах, кроме Яно-Индибирского. Экологическая пластичность вида велика, растет в лесах и опушках лесов, на скалах, в зарослях кедрового стланика, на каменистых и щебнистых склонах, тундрах, степных участках, у наледей.

Цель и задачи: в данном сообщении мы приводим результаты изучения состояния ЦП *Pulsatilla multifida* (прострела многонадрезанного) на территории Юго-Западной и Западной Якутии, а также влияние антропогенного фактора на них.

Материалы и методы исследования

В работе использовались популяционно-онтогенетические, геоботанические и статистические методы [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Для оценки морфологических особенностей в каждой ЦП отбирали по 30 генеративных особей, у которых измеряли по 8 признаков (высота растений, число репродуктивных побегов, длина до подцветного листа, количество листьев, длина и ширина листа, ширина средней доли среднего листа, длина черешка).

Результаты исследования и их обсуждение

Исследовали 22 ЦП прострела многонадрезанного в полевые сезоны 2007–2010 года.

На исследуемых территориях *P. multifida* встречается в сообществах гемибореальных лесов с большой ролью степного разнотравья (*P. multifida*, *Helictotrichon schellianum*, *Poa transbaicalica*) и луговых степей с доминированием практически тех же видов степного разнотравья (*Artemisia commutata*, *Carex pediformis*, *Helictotrichon schellianum*, *Pulsatilla multifida*, *Carex pediformis*, *Poa transbaicalica*).

Сообщества с *P. multifida* обладают следующими характеристиками: общее проективное покрытие в среднем 55–80%, средняя высота травостоя 40–60 см, средняя плотность *P. multifida* 20 особей на 1 м².

По наличию в сообществах сорных растений (таких как *Plantago media* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC., *Medicago falcata* L., *Crepis tectorum* L., *Artemisia mongolica* (Bess.) Fisch. ex Nakai, *Plantago major* L., *Achillea millefolium* L.), мы условно разделили их на 3 группы (табл. 1): первая группа – естественные сообщества (сорные растения отсутствуют), вторая группа – сообщества со слабым воздействием антропогенного пресса (присутствуют, но мало), третья группа – сообщества, с умеренным воздействием антропогенного фактора (становится больше сорных растений).

Из табл. 2, в которой представлены средние морфологические показатели ЦП изучаемого вида во всех трех группах местообитаний, видно, что очень больших различий в размерах особей нет. Большинство максимальных морфологических

показателей находятся в третьей группе (сообщества с умеренным воздействием антропогенного пресса). Во второй группе, со слабым воздействием антропогенного пресса, вид чувствует себя относительно

хорошо, в некоторых признаках наблюдаются даже максимальные значения (высота растения). В естественных сообществах значения морфологических показателей меньше.

Таблица 1

Группы сообществ с ценопопуляциями *P. multifida* по степени антропогенной нарушенности

I группа – естественные сообщества	II группа – сообщества, со слабым влиянием антропогенного фактора	III группа – сообщества с умеренным влиянием антропогенного фактора
ЦП 1, 2 – арктоусово-овсяницево-дриадовый сосняк с можжевельником (Токко); ЦП 3 – сосняк дриадово-можжевельниковый (Токко); ЦП 4 – рододендрово-брусничный сосняк (Дабан); ЦП 5 – сосново-лиственничный брусничник (Дабан); ЦП 6 и 16 – остепненный сосняк простреловый (Дабан, Олекминск); ЦП 7 – бруснично-лишайниково-рододендровый сосняк (Дабан); ЦП 9 – луговая степь с овсецом Шелля (Олекминск); ЦП 11 – луговая степь с мятликом степным (Олекминск); ЦП 12 – закустаренная луговая степь (Олекминск); ЦП 13 и 15 – остепненный толокнянково-рододендровый сосняк (Олекминск); ЦП 14 – гемибореальный сосняк с овсецом Шелля (Олекминск); ЦП 22 – гемибореальный лиственничник с прострелом (Мирный).	ЦП 8 – мохово-толокнянково-арктоусовый остепненный ельник с участием сосны (Олекминск); ЦП 10 – остепненный толокнянковый сосняк (Олекминск); ЦП 18 – прострелово-можжевельниковый сосняк с лиственницей (Мирный); ЦП 19 – бруснично-можжевельниковый сосняк (Мирный); ЦП 21 – гемибореальный лиственничник с прострелом (Мирный).	ЦП 17 – остепненный разнотравно-мятликовый сосняк (Олекминск); ЦП 20 – гемибореальный ельник (Мирный);

Таблица 2

Средние морфологические признаки ЦП *Pulsatilla multifida* в изучаемых группах сообществ

Признаки	I группа	II группа	III группа
Высота растения, см	22,28	25,16	23,43
Число репродуктивного побега, шт.	1,98	1,75	2,85
Длина до подцветного листа, см	9,37	8,91	8,5
Количество листьев, шт.	8,01	6,03	14,47
Длина листа, см	5,1	6,52	7,58
Ширина листа, см	7,33	8,3	10,66
Ширина средней доли среднего листа, см	0,46	0,37	0,52
Длина черешка, см	16,27	24,24	22,02

Также была определена жизненность (виталитет) ЦП прострела многонадрезанного. Анализ виталитета ЦП показал, что в нарушенных местообитаниях все ЦП процветающие. В естественных имеются как процветающие, так и депрессивные. Высокие показатели ИВС отмечены в ЦП сообществ 3 группы с умеренным влиянием

антропогенного пресса. В естественных местообитаниях и в сообществах со слабым влиянием больших различий в ИВС не наблюдается. С увеличением жизненности особей плотность особей. Высокие показатели плотности наблюдались во второй группе сообществ, в третьей группе плотность уменьшается.

Условно естественные территории (I группа) оказались наименее благоприятными для особей прострела. Это объясняется усилением межвидовой конкуренции.

Все исследованные ЦП прострела по классификации «дельта-омега» Л.А. Животовского [1] являются молодыми, зреющими и переходными.

На близких к естественным местообитаниям сообществах (I группа), возрастные спектры ЦП объекта исследования были представлены 4 типами: левосторонний, правосторонний, бимодальный и центрированный. В сообществах со слабым воздействием (II группа) установлены левосторонние и центрированные спектры, что свидетельствует о том, что они только начинают развиваться и закрепляться в этих фитоценозах. В сообществах с умеренным воздействием (III группа) – левосторонние и бимодальные спектры. То есть вид пытается закрепиться в этих местообитаниях и довольно успешно возобновляет численность.

Результаты исследования показали, что прострел многонадрезанный – пластичный вид. В нарушенных территориях, где конкуренция ниже, может «чувствовать себя

лучше», чем в естественных. Имеет максимальные морфологические параметры, ЦП процветающие, молодые.

В целом, объект исследования является мезоксерофитом, по жизненной стратегии пациент, стремится избежать неблагоприятный период и успевает за достаточно короткий период сформировать жизнеспособное потомство в различных экологических условиях.

Список литературы

1. Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений // Экология. – 2001. – № 1. – С. 3–7.
2. Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар-Ола: РИИК «Ланар», 1995. – 224 с.
3. Злобин Ю.А. Принципы и методы ценологических популяций растений. – Казань, 1989. – 146 с.
4. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценологические стратегии выживания травянистых растений // Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всерос. популяц. семинара (16–21 февраля 2004). – Сыктывкар, 2004. – Ч. 2. – С. 113–120.
5. Миркин Б.Н., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). – Уфа: Гилем, 1998. – 413 с.
6. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Вып. 6. – С. 7–204.