



УДК 582.477+630*181.1+581.9(470.5)

ВОЗРАСТНОЙ СПЕКТР ФРАГМЕНТОВ ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *JUNIPERUS COMMUNIS* L. В ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЕ БАШКИРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.П. Кожевников^{1,2}**Е.А. Тишкина**^{1,2}

¹ Уральский государственный лесотехнический университет, Россия, 620032, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37
E-mail: kozhevnikova_gal@mail.ru

² Ботанический сад УрО РАН, Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202
E-mail: elena.mlob1@yandex.ru

Установлен возрастной спектр, тип и индекс возрастности фрагментов ценопопуляции *Juniperus communis* L. в переходной зоне Башкирского заповедника.

Ключевые слова: можжевельник обыкновенный, *Juniperus communis* L., возрастной спектр, фрагмент ценопопуляции, тип ценопопуляции, индекс возрастности.

Введение

Для результативной деятельности заповедников необходимы буферные и переходные зоны. Они служат сдерживанию процессов и явлений, негативно влияющих на растительность и животных охраняемой территории. Только незначительная часть видов способна в настоящее время к спонтанному развитию и устойчивому самоподдерживанию популяций [1]. Можжевельник обыкновенный на Южном Урале представлен локальными ценопопуляциями. Исследование их возрастного спектра позволяет оценить возможность адаптации изолированных группировок в различных экотопах без изменений в генофонде.

Можжевельник обыкновенный в районе исследования является соэдификатором сосновых фитоценозов. В настоящее время отсутствуют данные по онтогенетической структуре его ценопопуляций. Установление возрастного спектра ценопопуляции позволит оценить возможность устойчивого существования локальной ценопопуляции данного вида.

Объекты и методы исследования

Целью работы является изучение особенностей фрагментов ценопопуляции можжевельника обыкновенного и их возрастной структуры в различных местообитаниях. Нами исследованы три фрагмента ценопопуляции можжевельника обыкновенного в переходной зоне Башкирского заповедника в сосновых и вторичных березовых фитоценозах (окрестности поселка Верхний Авзян Белорецкого района Республики Башкортостан). Согласно ботанико-географическому районированию данная территория отнесена к подзоне сосново-березовых лесов бореально-лесной зоны [2]. Для учета количества можжевельника заложены три временные пробные площади (ВПП) 50×60 м с переводом учетных единиц данного вида на 1 га. При характеристике местообитаний можжевельника определяли высоту над уровнем моря (м), тип леса (растительное сообщество), класс бонитета и полноту древостоя, сомкнутость древесного полога, тип и плотность фрагментов ценопопуляции (шт./га).

Онтогенетический состав фрагментов ценопопуляции вида охарактеризован нами на основе детального описания индивидуального развития особей можжевельника. При этом использованы классификация онтогенетических групп с выделением инвазионных и нормальных ценопопуляций по методике Т.А. Работнова [3] и классификация нормальных ценопопуляций по абсолютному максимуму ювенильных, имматурных, виргинильных, молодых генеративных, зрелых генеративных, старых генеративных, субсенильных групп. Для каждого фрагмента ценопопуляции были определены индексы возрастности [4].

Результаты и их обсуждение

Наибольшая плотность фрагмента ценопопуляции можжевельника обыкновенного установлена нами в сосняке ягодниковом (1083 шт./га), где биотипы данного вида находятся на начальной стадии внедрения в подлесок сосны обыкновенной (инвазионный тип фрагмента ценопопуляции) (табл.). В данном типе леса можжевельник обыкновенный находится под фитоценогической защитой соснового древостоя (полнота 0.5), обеспечивающего ему оптималь-



ный световой режим. Пастбище суходольное не является полночленным типом фрагмента ценопопуляции из-за многократной антропогенной нагрузки.

Таблица

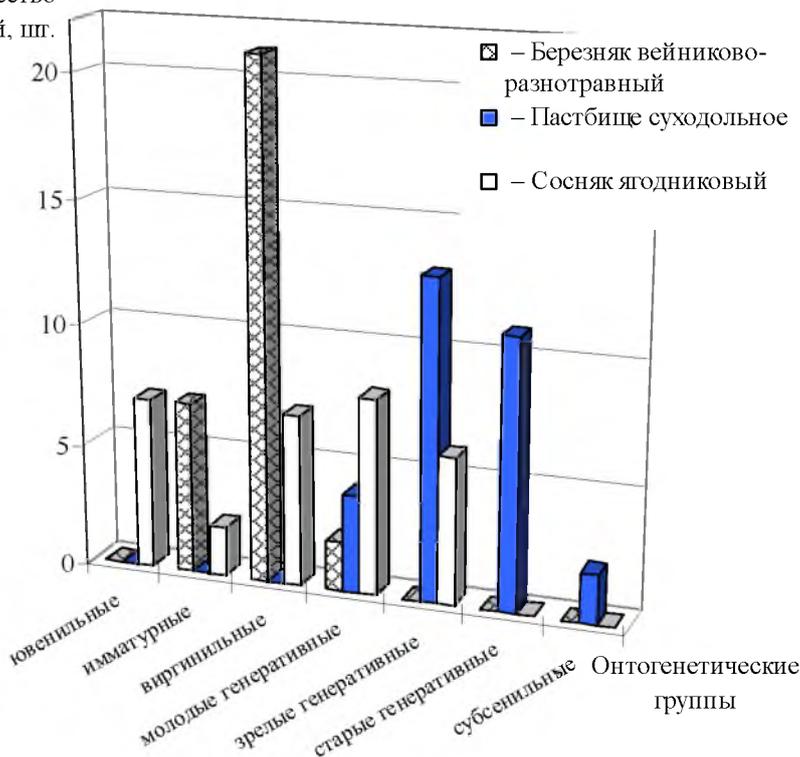
Характеристика фрагментов ценопопуляции можжевельника обыкновенного в лесных экосистемах переходной зоны Башкирского заповедника

№ ВПП	Тип леса, растительное сообщество	Высота над у.м., м	Древостой				Плотность фрагментов ценопопуляции, шт./га	Тип фрагментов ценопопуляции	Индекс возрастности фрагментов ценопопуляции
			состав	класс бонитета	полнота	сомкнутость древесного полога			
1	Пастбище суходольное	504	-	-	-	-	200	нормальная, неполночленная	0.57
2	Березняк вейниково-разнотравный	470	9Б1С	IV	0,6	0,7	250	инвазионная	0.11
3	Сосняк ягодниковый	540	5С5Б	III	0,4	0,5	1083	инвазионная	0.21

Рассчитанный индекс возрастности указывает, что фрагменты ценопопуляции можжевельника обыкновенного в сосняке ягодниковом и в березняке вейниково-разнотравном соответствуют инвазионному типу фрагмента ценопопуляции.

Построенный спектр возрастных состояний фрагментов ценопопуляций можжевельника обыкновенного по количественному соотношению особей разных возрастных онтогенетических групп и жизненности свидетельствует об устойчивом потоке поколений данного вида на пастбище суходольном (рис.). В подлеске березняка вейниково-разнотравного и на пастбище суходольном выделены особи двух периодов четырех и трех онтогенетических состояний, соответственно. В сосняке ягодниковом установлено два периода и пять возрастных онтогенетических состояний фрагмента ценопопуляции. Распределение количества особей различного возрастного состояния позволило рассчитать индекс возрастности ценопопуляции. Чем выше его значение, тем старше ценопопуляция [5]. Индекс возрастности составил на пастбище суходольном – 0.57 и тип фрагмента ценопопуляции – нормальный неполночленный.

количество особей, шт.



Неполночленность фрагмента ценопопуляции связана с антропогенной нагрузкой (проселочная дорога к роднику). В березняке вейниково-разнотравном индекс возрастности составил 0.11, а в сосняке ягодниковом – 0.21. В этих двух типах леса установлены инвазионные фрагменты ценопопуляции.

Рис. Возрастной спектр фрагментов ценопопуляции можжевельника обыкновенного в переходной зоне Башкирского заповедника



Выводы

Временные изменения в ценопопуляциях приводят либо к завершению их развития и прекращению существования на данной территории, либо к их восстановлению после нарушения или освоения свободных субстратов. Такие сукцессионные ценопопуляции являются регрессивными и инвазионными. Инвазионные фрагменты ценопопуляции связаны в первую очередь с микроэволюцией, т. е. с изменением их генофонда и возможным образованием новых внутривидовых форм. Они находятся в стадии становления и, в зависимости от онтогенетического состава и численности особей, с одной стороны, и эколого-ценотических условий, с другой, имеют более или менее вероятные перспективы превращения в нормальные ценопопуляции, т. е. способные к длительному спонтанному самоподдержанию семенным и вегетативным путем.

Таким образом, установление возрастного спектра фрагментов ценопопуляции можжевельника обыкновенного в переходной зоне Башкирского заповедника в трех экотопах указывает на оптимальные условия существования данного вида на пастбище суходольном за счет наличия четырех онтогенетических состояний. В березняке вейниково-разнотравном и сосняке ягодниковом фрагменты ценопопуляции можжевельника обыкновенного находятся на начальной стадии поселения без зрелых генеративных онтогенетических групп. В данных типах леса можжевельнику потребуется длительное время для образования нормальных и полноценных фрагментов ценопопуляции.

Список литературы

1. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: в 2 кн. / Центр по проб. экологии и продуктивность лесов. Кн. 1; отв. ред. О.В. Смирнова. – М.: Наука, 2004. – 479 с.
2. Горчаковский П.Л., Шурова Е.А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. – М.: Наука, 1982. – 208 с.
3. Работнов Т.А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии // Проблемы ботаники. – 1950. – Вып.1. – С. 465–483.
4. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. – 1975. – С.7–33.
5. Популяционная экология растений / Л.А. Жукова, О.П. Ведерникова, О.В. Смирнова и др. – Йошкар-Ола, 1994. – 88 с.

AGE SPECTRUM OF POPULATION FRAGMENTS OF *JUNIPERUS COMMUNIS* L. IN THE TRANSITIVE ZONE OF THE BASHKIR RESERVE

A.P. Kozhevnikov^{1,2}

E.A. Tishkina^{1,2}

¹Ural State Forestry Engineering University, *Sibirsky Trakt St, 37, 620032*, Ekaterinburg, Russia
E-mail: *kozhevnikova_gal@mail.ru*

²Botanical garden of Urals Department of the Russian Academy of Sciences, *8 Marta St., 202, 620144*, Ekaterinburg, Russia
E-mail: *Elena.mlob1@yandex.ru*

The age spectrum, type and index of age of fragments of cenopopulation of *Juniperus communis* L. in the transitive zone of the Bashkir reserve is established.

Key words: common juniper (*Juniperus communis* L.), age spectrum, coenopopulation fragment, coenopopulation type, age index.