

УДК 630*434:582.475.4(477.75)

ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДРЕВОСТОЕВ СОСНЫ КРЫМСКОЙ В ПОСТПИРОГЕННЫЙ ПЕРИОД

Коба В. П.

*Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Ялта, Республика Крым, Россия,
kobavp@mail.ru*

Рассмотрены особенности процесса естественного восстановления лесных насаждений в Горном Крыму в постпирогенный период. Показано, что первые 2–3 года после прохождения пожара под пологом погибших деревьев формируются достаточно благоприятные условия для возобновления коренных древостоев.

Ключевые слова: коренные древостой, пожары, восстановление, условия произрастания, Горный Крым.

ВВЕДЕНИЕ

Деятельность человека оказывает значительное влияние на облик лесов, нарушает сложившиеся в ходе развития экосистем звенья биологического круговорота, заметно влияет на интенсивность протекающих биопродукционных процессов (Евдокименко, 2011). В условиях Горного Крыма наибольшее значение в этом плане имеют антропогенно обусловленные пожары. Влияние пожаров на древесные растения, специфика развития лесных биоценозов, подвергшихся воздействию огня, рассматриваются во многих работах. Однако одной из наиболее важных проблем оценки эффективности процессов семенного возобновления насаждений в постпирогенный период, является анализ природных механизмов, обеспечивающих восстановление коренных древостоев, поврежденных огнем.

В последние десятилетия частота прохождения катастрофических пожаров в лесных насаждениях на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор существенно увеличилась. При этом, как самые тяжелые последствия крупных пожаров последних десятилетий, следует выделить неудовлетворительное естественное возобновление, глубокую трансформацию видовой и экологической структуры лесных биоценозов.

Целью исследований являлось изучение особенностей восстановления коренных древостоев на горельниках в связи с динамикой условий произрастания в постпирогенный период.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение процессов естественного возобновления древостоев сосны крымской проводили в насаждениях южного макросклона Главной гряды Крымских гор на территории горельников. Динамику процессов восстановления коренных насаждений изучали, используя общепринятые в лесоводстве и лесоведении методики (Анучин, 1982; Мелехов, 1980). Участки, на которых проводили наблюдения, имеют следующие эдафические и орографические характеристики: бурые глинисто-щебенчатые выщелоченные и слабооподзоленные почвы на карбонатных породах; экспозиция и уклон на Никитском хребте ЮВ, 10–15°, на хребте Йограф – Ю, 20–25°. На территории горельников изучали особенности естественного семенного возобновления и эффективность лесохозяйственных мероприятий по искусственному восстановлению коренных древостоев. Пробные площади размером 2×2 м размещали на различных участках территории пожаров. На пробных площадях исследовали возрастную структуру и биометрические показатели подроста, плотность его распределения. Оценивали эффективность развития самосева в связи с влиянием полога материнского древостоя. Динамику процессов воспроизводства коренных древостоев в связи с влиянием климатических факторов изучали, используя данные Никитской метеорологической станции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Статистика пиргенных явлений в лесах сосны на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор свидетельствует о том, что наиболее сильные пожары обычно происходят в конце лета или осенью. Семена сосны крымской полностью формируются и вызревают во второй половине лета, предшествующего сезону диссеминации. Поэтому не исключается участие в процессах семенного возобновления погибших в результате действия огня деревьев, на которых в год прохождения пожара имелись шишки. По данным С. Н. Санникова (1983), в шишках сосны обыкновенной после прохождения верхового пожара сохраняется 4 % живых семян.

Наши наблюдения показали, что в первые годы после пожара под пологом погибшего древостоя появляется самосев, хотя его плотность относительно невысока, однако средняя высота подроста здесь почти на одну треть больше в сравнении с подростом под пологом живого леса. В условиях пустоши горельника большое влияние на процесс возобновления коренных древостоев оказывают орографические факторы. На крутых склонах южной экспозиции всходы сосны отмечались крайне редко, реализация единичных семян в основном определялась особенностями нанорельефа, которые обеспечивали снижение нагрева поверхности почвы.

На пятый год после пожара под кронами сгоревшего древостоя в возрастной структуре самосева преобладал четырех- и пятилетний подрост – 46,2 % и 30,8 %, соответственно. Высокий процент всходов, появившихся в первые годы после прохождения верхового пожара, свидетельствует о том, что именно в этот период под пологом погибшего леса формируются наиболее благоприятные условия для восстановления коренных древостоев. В дальнейшем возможности реализации семенного возобновления существенно снижаются в связи с естественными процессами осветления, из-за опада веток и вывала отдельных погибших деревьев, что определяет ксерофитизацию условий произрастания и формирование травянисто-кустарникового яруса, в котором преобладают виды, препятствующие естественному возобновлению сосны. Несмотря на то, что плотность подроста под пологом горелого леса на изучаемых горельниках была сравнительно невысока, однако суммарный показатель (с учетом всех возрастных групп – 3,8 тыс. шт./га) с позиции лесокультурных норм вполне обеспечивал формирование полноценного древостоя.

Часть территории горелого леса, где проводились наблюдения за развитием процессов семенного возобновления, была пройдена санитарной рубкой (на третий год после пожара). Последующие исследования самосева на этих участках показали, что большая часть подроста при рубке горелых деревьев была уничтожена, его плотность составила 0,1 шт./м². Через пять лет после пожара здесь отмечались только 4- и 5-летние растения сосны крымской. Таким образом, более поздние сроки ликвидации горелых деревьев позволили реализоваться некоторой части самосева, рост и развитие которого в первые годы постпирогенного периода были обеспечены буферными свойствами древесного яруса.

Анализируя в целом экологические последствия проведения сплошных санитарных рубок на территории горельников, можно констатировать, что при удалении древесного яруса в биоценозе ликвидируется наиболее важная буферная структура, изначально определяющая возможность и направленность процессов возобновления существовавшего до пожара сообщества. Поэтому проводимые лесохозяйственные мероприятия по восстановлению древостоев сосны в Горном Крыму должны обеспечить положительный эффект, который перекрывал бы отрицательные явления, связанные с вмешательством в естественный ход процессов возобновления нарушенных древостоев

Результативность процессов восстановления коренных древостоев зависит не только от плотности поступления семян, но и от действия комплекса факторов внешней среды, оказывающих влияние на развитие процессов семенного возобновления. В лесах горной местности восстановление нарушенных древостоев происходит более сложно и длительно (Сабан, 1982).

В условиях южного макросклона Главной гряды Крымских гор наблюдается определенная зависимость динамики процессов естественного восстановления древостоев, поврежденных огнем, от высоты местопроизрастания. Характер возрастной структуры свидетельствует о том, что большая часть насаждений сосны крымской на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор сформировались в результате двух последовательных событий – значительное изреживание древостоя с последующим семенным возобновлением.

В нижнем поясе восстановление древесного яруса начинается раньше и происходит более равномерно, это приводит к формированию относительно разновозрастных древостоев. В верхнем горном поясе возобновление коренных древостоев сосны крымской происходит в 2–3 раза медленнее, что связано с более жесткими эдафогорографическими условиями: увеличение крутизны склонов, уменьшение содержания питательных веществ и толщины плодородного слоя почвы (Кочкин, 1967; Сабан, 1982). Более мощное, хотя и менее частое пирогенное воздействие здесь, также определяет повышенный уровень интенсивности деструктивных процессов в постпирогенный период. Поэтому процессы лесовозобновления в верхнем поясе в большей степени зависят от сочетания действия различных благоприятных факторов: семенной продуктивности выживших после прохождения пожара деревьев и древостоев примыкающих к горельнику; динамики климатических факторов. Все это значительно влияет на возрастную структуру древостоев верхнего горного пояса, которые характеризуются относительной одновозрастностью.

ВЫВОДЫ

1. Успешность реализации процессов естественного возобновления сосны крымской на горельниках в значительной степени определяется динамикой условий произрастания в постпирогенный период. Ликвидация древесного яруса в ходе проведения сплошных санитарных рубок на территории горельников усиливает негативное действие лимитирующих факторов внешней среды.

2. В первые 2–3 года после прохождения пожара под пологом погибших деревьев формируются достаточно благоприятные условия для возобновления коренных древостоев. После проведения сплошных санитарных рубок и полной утраты средообразующей роли вида эдификатора происходит ухудшение условий произрастания, что снижает возможности семенного возобновления сосны крымской. Более поздние сроки вырубki деревьев, поврежденных огнем, позволяют реализоваться некоторой части самосева, рост и развитие которого в первые годы постпирогенного периода обеспечиваются буферными свойствами древесного яруса.

3. Процесс естественного восстановления древесного яруса в биоценозах сосны крымской в верхней части южного макросклона Главной гряды Крымских гор происходит в 2–3 раза медленнее в сравнении с нижней, что связано с повышенным уровнем деструктивных процессов в постпирогенный период, в следствие более мощного огневого воздействия и менее благоприятных эдафогорографических условий.

4. В лесах верхнего пояса ядро древесного яруса формируется в периоды сочетания благоприятных явлений (семенная продуктивность, климатические факторы), что определяет относительную одновозрастность этих древостоев. В нижнем поясе, где лесорастительные условия более благоприятны, возобновление леса начинается раньше и происходит сравнительно равномерно, это приводит к формированию условно разновозрастных древостоев.

Список литературы

- Анучин Н. П. Лесная таксация. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 512 с.
- Евдокименко М. Д. Лесоэкологические последствия пожаров в светлохвойных лесах Забайкалья // Экология. – 2011. – № 3. – С. 191–196.
- Кочкин М. А. Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования // Труды Никитского ботанического сада. – М.: Колос, 1967. – Т. 38. – 368 с.
- Мелехов И. С. Лесоведение. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 408 с.
- Сабан Я. А. Экология горных лесов. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 168 с.
- Санников С. Н. Циклически эрозионно-пирогенная теория естественного возобновления сосны обыкновенной // Экология. – 1983. – № 1. – С. 10–20.

Koba V. P. Features of recovery of crimean pine growing stock during post-fire period // Ekosystemy. 2017. Iss. 11 (41). P. 10–13.

The features of natural process of forest plantings recovery in the Mountain Crimea area during post-fire period have been observed. It has been shown that after first 2-3 years from passing a wildfire the amply favorable environment for growing stock recovery starts developing.

Keywords: growing stock, wildfires, recovery, growing conditions, the Mountain Crimea.

Поступила в редакцию 05.10.2017