

М.А. Гендельманнның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары – 19» халықаралық ғылыми - практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110-летию М.А. Гендельмана». - 2023.- Т. I, Ч. IV. – С. 328-331.

**УДК: 634.011470.44**

## **ПОСЛЕПОЖАРНЫЕ СУКЦЕССИИ В ЛЕСАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ**

*Козаченко М.А., доцент, к.с.-х.н.*

*г. Саратов, Россия, ФГБОУ ВО Вавиловский университет*

В работе описаны процессы, происходящие на лесных территориях после лесных пожаров высокой интенсивности. Собраны материалы о восстановлении растительности через различные промежутки времени. Определялись видовой состав, проективное покрытие и фитомасса растений. Изучение данного вопроса имеет значение при проектировании лесовосстановительных мероприятий.

Исследование проводилось в насаждениях в чистых лесах Дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и в смешанных насаждениях дуба с участием его спутников, а также насаждениях Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) (растёт по I классу бонитета [1]). В годы чрезвычайной горимости сосновые насаждения значительно страдают от лесных пожаров высокой интенсивности. В сосновых культурах непосредственно после пожара вся территория занята травянистой растительностью (сорные виды), восстановление леса значительно затруднено [2]. Актуальным является вопрос о происходящих после пожаров процессах восстановления лесной растительности. Леса степной зоны не имеют большого экономического значения, поэтому широких научных исследований в них не проводилось. При этом в мире существует тенденция на разработку малоизученных вопросов лесной отрасли [3].

Данные по восстановлению растительности представлены в части проективного покрытия (в табличном виде) и фитомассы (в графическом виде). Для определения видовой структуры и фитомассы подлеска, подроста, живого напочвенного покрова были заложены пробные площади 20x20 м. Для получения данных о параметрах подроста, подлеска и живого напочвенного покрова внутри больших пробных площадей учетные площадки 2x2 м; на каждой большой пробной площади устраивалось по 5 малых площадок. Первым этапом изучения живого напочвенного покрова являлось определение видового состава. Далее устанавливалась площадь проективного покрытия видов в процентах. Определялся видовой состав кустарников. Проективное покрытие отдельных видов и общее проективное покрытие регистрируется как доля площади проекции всех надземных частей растений данного вида или яруса в целом (в процентах) от площади учётной площадки [4].

Для определения фитомассы производился пересчет растений полог подроста и подлеска (кустарникового яруса) с определением средней высоты особей.

Затем для каждого из основных видов, формирующих полог подроста и подлесок, выбирали средние по высоте и развитию экземпляры (по 10 штук), которые

срезали под корень. В срезанных экземплярах определяли массу ствола, ветвей (с выделением побегов текущего года), листвы (хвои с разделением на хвою текущего года и старших возрастов). Для определения надземной фитомассы травяно-кустарничкового яруса использовались площадки размером 0,5 x 0,5 м, границы которых отмечают при помощи рамки соответствующего размера. На каждой площадке срезали все особи растений (на уровне поверхности подстилки) и их части, попадающие в отграниченную рамкой площадь. Срезанные растения разбирали по видам и взвешивали [4].

Таблица 1. Показатели проективного покрытия восстанавливающейся растительности после пожаров в дубраве боромятликовой

№ п/п	Возраст гарей	Открытая почва, %	Проективное покрытие, %		
			живой напочвенный покров	кустарниковый ярус	подрост
1	1 год	31	61	5	3
2	6 лет	0	82	8	10
3	12 лет	0	69	15	16

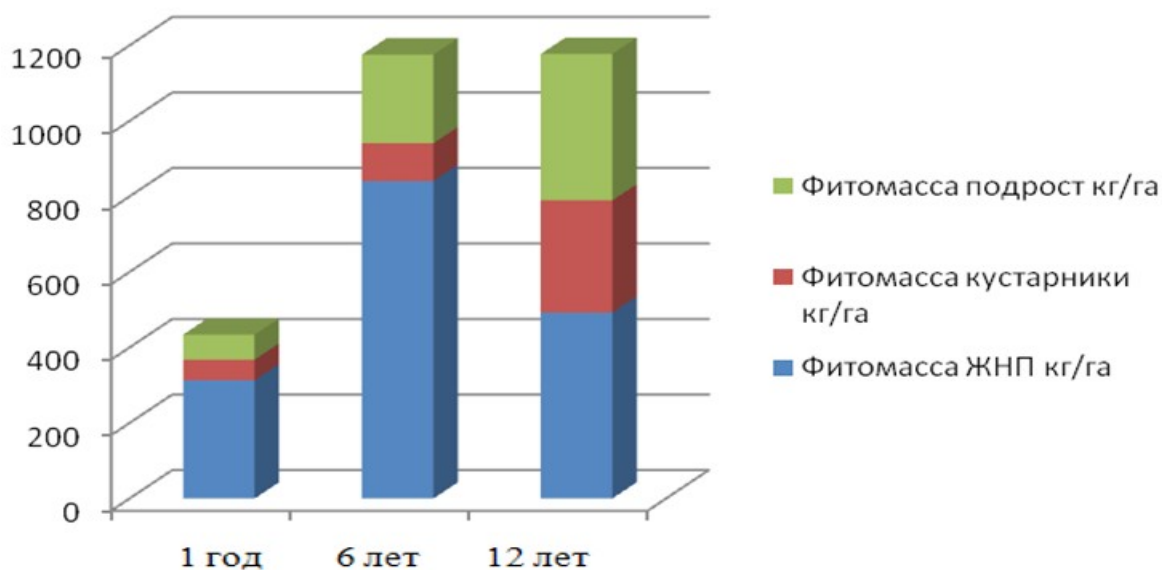


Рис. 1. Показатели фитомассы восстанавливающейся растительности после пожаров в дубраве боромятликовой

Выводы: Можно отметить, что первый год после пожара территория зарастает растительностью не полностью – около 30% мёртвопокровные, остальная часть практически полностью занята травянистой растительностью, представленной в основном сорными видами с ярко выраженным доминантом – лебеда раскидистая. Далее происходит очень интенсивное восстановление живого напочвенного покрова луговыми видами Секироплодник пёстрый, Горошек мышиный; кустарники интенсивно возобновляются порослью от выживших подземных частей, в особенности клён татарский, который интенсивно плодоносит и распространяется в виде семенных растений. Подрост дуба от выживших

подземных частей начинает рост сразу после пожара. Появляется также большое количество семенного подроста клёна и берёзы.

Таблица 2. Показатели проективного покрытия восстанавливающейся растительности после пожаров в лесах смешанного породного состава с преобладанием дуба (ТЛУ Д2-3)

№ п/п	Возраст гарей	Открытая почва, %	Проективное покрытие, %		
			живой напочвенный покров	кустарниковый ярус	подрост
1	1 год	5	28	5	62
2	6 лет	0	28	5	67
3	12 лет	6	25	5	64

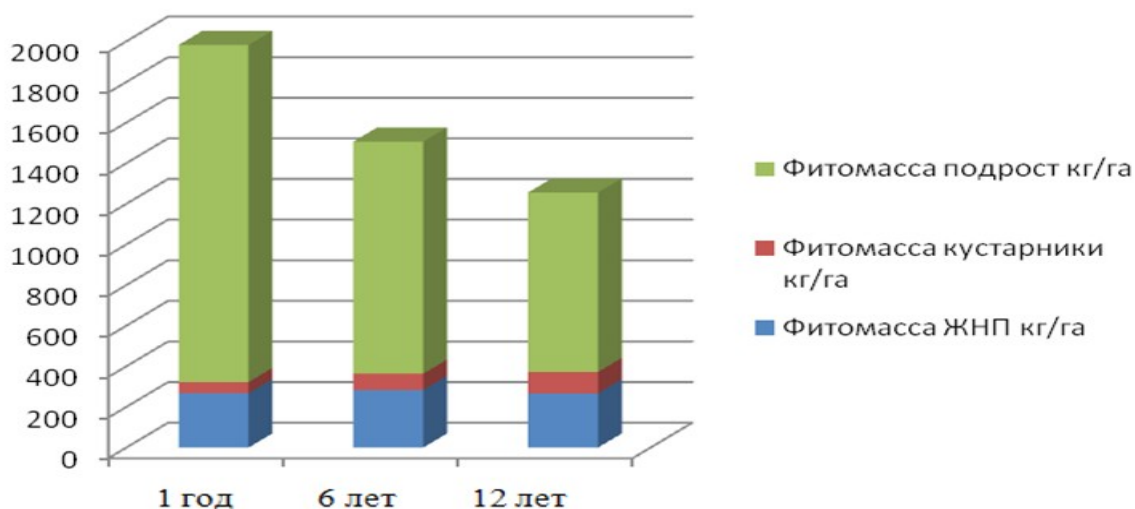


Рис. 2. Показатели фитомассы восстанавливающейся растительности после пожаров в лесах смешанного породного состава с преобладанием дуба (ТЛУ Д2-3)

Выводы: Можно отметить, что первый год после пожара территория практически полностью зарастает растительностью. Большая часть – более 60% проективного покрытия - занята подростом осины, рост которого характеризуется высокой интенсивностью по количеству и по высоте – более 20 тыс.шт./га, значительная часть растений имеет высоту более 1,5 метров. Травянистая растительность представлена в основном Осокой волосистой (*Carex pilosa* Scop.), распределение которой определяется наличием в почве корневищ. Имеют представительство также виды-эксплеренты – Лебеда раскидистая (*Atriplex patula* L.) и Кипрей узколистный (Иван-чай узколистный) (*Epilobium angustifolium* L.). Кустарники возобновляются порослью от выживших подземных частей, в особенности клён татарский, но из-за высокой конкуренции с подростом и травяной растительностью его присутствие незначительно.

Таблица 3. Показатели проективного покрытия восстанавливающейся растительности после пожаров в чистых культурах Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) (ТЛУ С1-2)

№ п/п	Возраст гарей	Открытая почва, %	Проективное покрытие, %		
			живой напочвенный покров	кустарниковый ярус	подрост
1	1 год	15	85	0	0
2	6 лет	10	90	0	0
3	12 лет	11	89	0	0

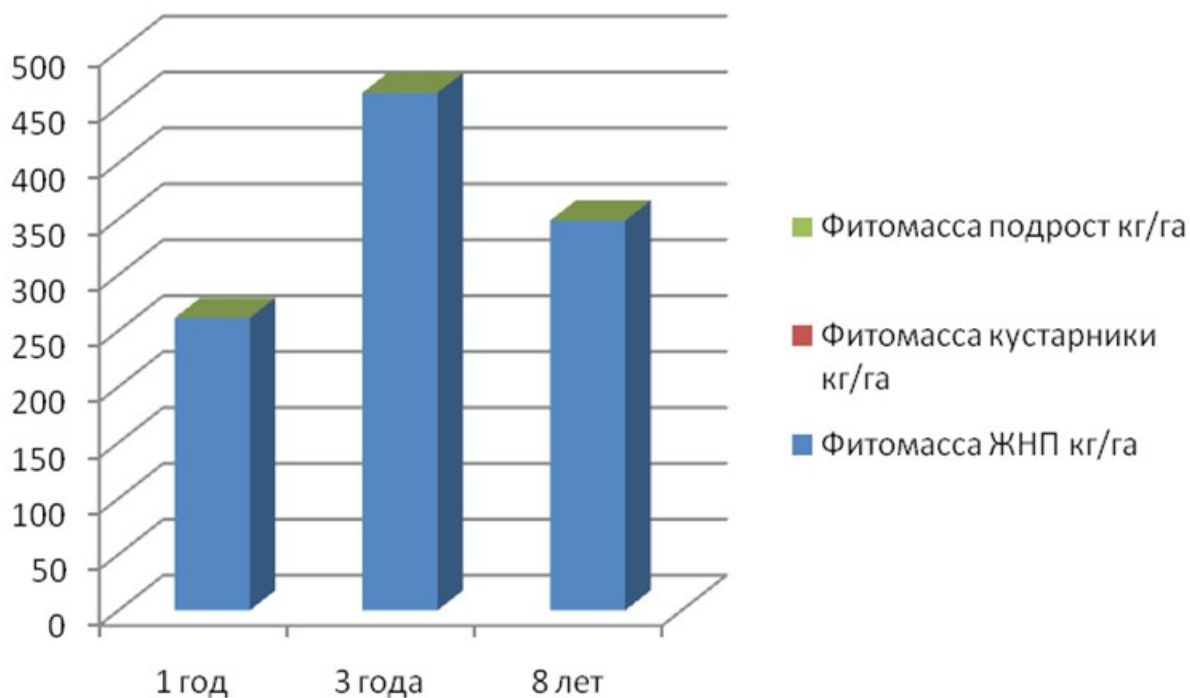


Рис. 3. Показатели фитомассы восстанавливающейся растительности после пожаров в чистых культурах Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) (ТЛУ С1-2)

Выводы: Можно отметить, что первый год после пожара территория в чистых культурах Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) (ТЛУ С0-1) зарастает растительностью не полностью – около 50% мёртвопокровные, остальная часть практически полностью занята травянистой растительностью, представленной ярко выраженным доминантом – Лебеда раскидистая. Далее происходит очень интенсивное восстановление живого напочвенного покрова степными видами, которые занимают практически всю территорию. Происходит остепнение.

Общие выводы: послепожарная динамика имеет в лесах различного породного состава значительные отличия: в лиственных лесах сохраняется лесная среда, имеется лесовосстановление; в хвойных лесах лесовосстановление не выражено, есть угроза остепнения – требуется повышение эффективности мер охраны их от пожаров, срочные меры по возобновлению леса после пожаров.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маштаков Д.А., Колобова О.В., Галдина А.А., Астахова К.В., Баженова В.С. Таксационные показатели и рост древесных пород в лесных культурах и защитных лесных насаждениях степной зоны Саратовского Правобережья и Заволжья // В сборнике: Проблемы и мониторинг природных экосистем. Сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 95-98.
2. Козаченко М.А., Кицаева Н.С. Анализ лесовосстановления на гарях в различных почвенных условиях на территории Саратовской области // [Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова](#). 2014. №2. С. 10-15.
3. Volumetric yield coefficient: the key to regulating virtual credits for Amazon wood, Kauanna Domingues Cabral de ANDRADEAna Paula Ferreira dos SANTOSFabiano EMMERTJoaquim dos SANTOSAdriano José Nogueira LIMANiro HIGUCHI Acta Amazonica. Agronomy and Forestry 53 (1), Jan-Mar 2023, <https://doi.org/10.1590/1809-4392202101602>.
4. Андреева Е.Н., Баккал И.Ю., Горшков В.В., Лянгузова И.В., Мазная Е.А., Нешатаев В.Ю., Нешатаева В.Ю., Ставрова Н.И., Ярмишко В.Т., Ярмишко М.А. Методы изучения лесных сообществ. – СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. – 240 с.. ISBN 5-7997-0452-5.