

---

---

**БІАЛОГІЯ**

УДК 630\*231:630\*181.525:630\*181.43

*В. В. Валетов, О. В. Алексеев***ОСОБЕННОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ  
И ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В СОСНЯКАХ, ПОДВЕРГШИХСЯ  
ПИРОГЕННУМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ****Введение**

Многочисленные пожары от молний и извержений вулканов возникали в различных зонах и типах растительности земного шара уже в конце девонского периода, а особенно в мезозое, т. е. задолго до появления человека, и неизбежно повторяются поныне, являясь неотъемлемой частью природной среды, следствием взаимодействия электрического поля атмосферы и земной мантии с биосферой [1]. В девственных лесах, саваннах, степях и тундрах циклические пожары были одним из важнейших факторов, оказывающих более или менее сильное и разностороннее влияние на все условия среды и все компоненты биомов. В антропогенную эпоху участвовавшие пожары, в большинстве случаев вызываемые человеком, также являются действенным агентом преобразования почв, растительности и фауны, накладывая отпечаток на облик биогеоценозов и целых ландшафтов.

Лесной пожар представляет не какой-то элементарный фактор внешней среды, а сложный комплекс физических и химических факторов. В отличие от других агентов среды, изменяющихся постепенно и ритмично, он действует внезапно, кратковременно и крайне интенсивно, как катастрофа для всего сообщества, вызывая глубокое и длительное прямое или косвенное преобразование всех взаимосвязанных компонентов биогеоценоза [2], [3].

Исследования проводились в условиях Национального парка «Припятский». Парк расположен в Полесско-Приднепровском округе подзоны широколиственно-сосновых лесов (грабовых дубрав), характеризующихся пониженной влагообеспеченностью, повышенными теплообеспеченностью и дефицитом влажности воздуха. Здесь наблюдается один из наиболее продолжительных в Беларуси пожароопасных сезонов – 178 дней [4].

За 37 лет на территории НП «Припятский» (до 1996 года Припятского государственного ландшафтно-гидрологического заповедника) зарегистрировано 875 случаев пожаров и, по официальным данным, огнем пройдено 3237,8 га. Особенно подвержены пирогенному фактору, как и в целом по республике, сосновые леса.

Цель исследований – изучить воздействие низовых пожаров на лесовосстановительные процессы в сосняках Национального парка «Припятский».

**Объекты и методика исследования**

Для оценки эффективности естественного возобновления и роста всходов сосны на территориях пройденных низовым пожаром, в Млынокском и Симоничском лесничествах НП «Припятский» было заложено 60 временных пробных площадей в трех типах леса: в сосняках вересковом, мшистом и черничном. В каждом из этих типов закладывались различные пробные площади (Горельники от 1 до 20 лет давности) и контроль.

Перечет естественного возобновления и подроста проводился по общепринятой методике: на 4 учетных площадках (10 x 10 м), – в случайно выбранных местах на ВПП [5].

Видовой состав, встречаемость, проективное покрытие растений живого напочвенного покрова оценивали на учетных площадках размером 1 м<sup>2</sup> в 10-кратной повторности. Обилие видов оценивали на основании определенных соотношений между встречаемостью и проективным покрытием ими почвы [6].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Полученные данные вполне подтверждают ранее установленную закономерность возобновления сосны обыкновенной, – более или менее резкое повышение после пожаров численности и доли участия этого вида в составе подроста [7].

Хорошо прослеживается на рисунках 1–3 динамика появления подроста сосны. В целом появление генераций подроста сосны вполне закономерно: можно выделить фазы максимума (наибольшее число появления всходов), замедление процесса возобновления и минимальное или полное отсутствие всходов сосны. Наиболее успешно в первые годы после пожара возобновление идет в сосняках вересковом и мшистом (густота подроста – до 28,2 и 22,5 тыс. экз./га соответственно), затем в сосняке черничном (густота подроста – до 8,63 тыс. экз./га). Спустя 10–19 лет после пожара численность подроста сосны падает в среднем в 2 раза (в сосняке черничном – в 2,6 раза). А на горельниках более чем 20-летней давности – в 2,5–5 раз. Это связано, прежде всего, с тем, что с увеличением давности пожаров условия для появления и роста сосны ухудшаются.

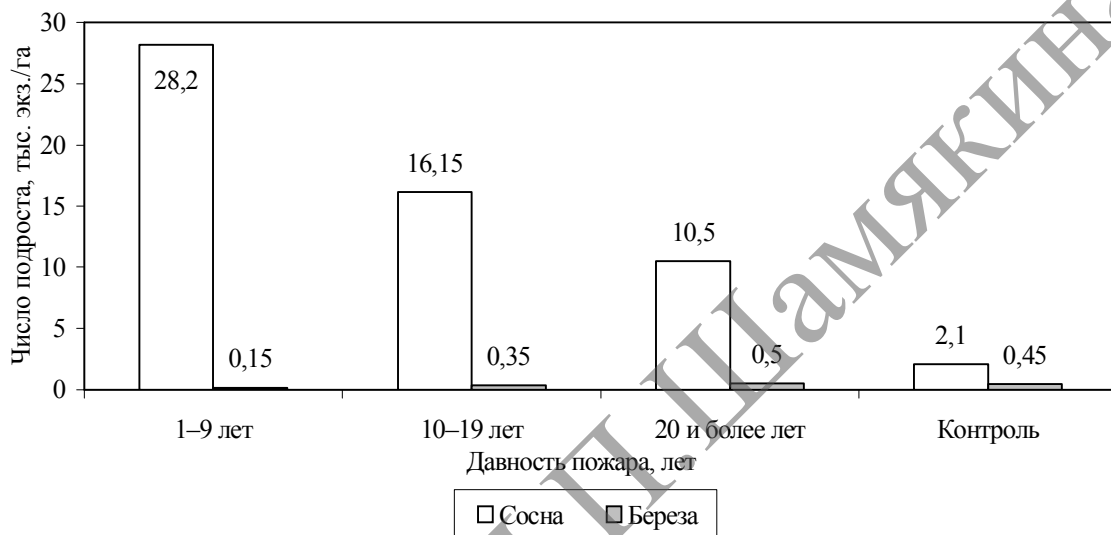


Рис. 1. Численность и распределение состава подроста в сосняке вересковом в зависимости от давности пожара

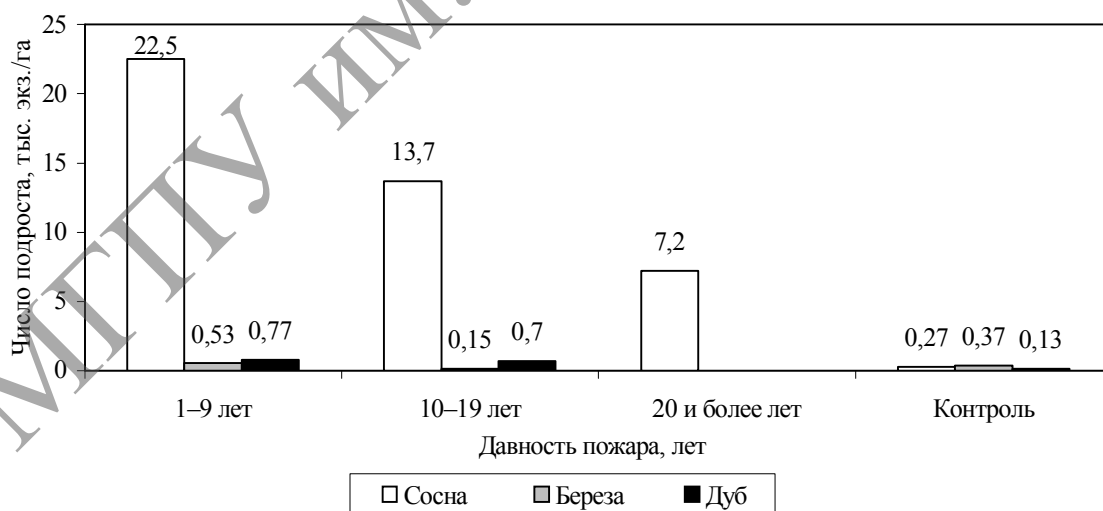


Рис. 2. Численность и распределение состава подроста в сосняке мшистом в зависимости от давности пожара

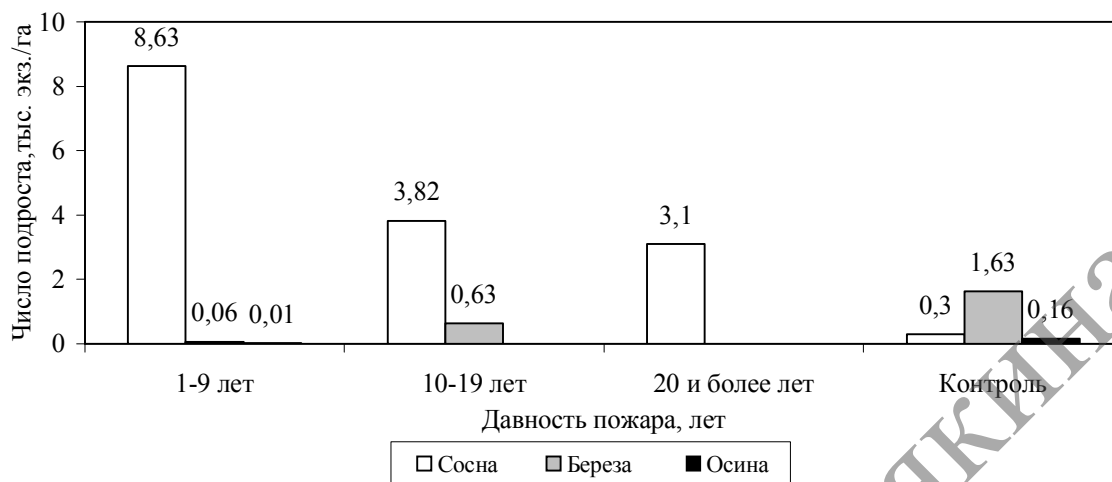


Рис. 3. Численность и распределение состава подроста в сосняке черничном в зависимости от давности пожара

На пробных площадях, не испытывавших пирогенного воздействия (контроль), возобновляемость сосны несколько хуже. Причем доминирование в подросте также не всегда проявляется (рис. 1–3).

Пожар любой интенсивности уничтожает лишайниковый, моховой покров и надземные части травяно-кустарничкового яруса, способствуя вегетативному возобновлению и росту популяций относительно пожароустойчивых видов.

Изменение флористического состава живого напочвенного покрова (ЖНП) наблюдается уже со второго года после пожара (таблица).

В сосняке вересковом на второй год количество видов уменьшается с 5 до 4, однако уже на третий год количество видов достигает допожарного уровня, а к четвертому-пятому годам флористический состав увеличивается более чем в 2 раза.

В сосняке мшистом увеличение количества видов составляющих ЖНП происходит уже со второго года после пожара и в последующие годы продолжает увеличиваться. Если на контроле зарегистрировано 4 вида, то на пятый год – 11 видов.

В сосняке черничном на второй и третий годы флористическое разнообразие еще не достигает контрольного значения (9 видов), однако на четвертый и пятый годы количество видов в ЖНП превышает контрольные данные и составляет 11 и 13 видов соответственно.

Резко уменьшаясь в первые два года после пожара, проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса восстанавливается на третий-четвертый годы, продолжая увеличиваться и на пятый год.

Обилие мохового покрова восстанавливается лишь к пятому году, причем проективное покрытие не достигает к этому времени контрольных значений.

Таблица  
Флористический состав живого напочвенного покрова в сосняках Национального парка «Припятский»

Вид растения	сосняк вересковый												сосняк мшистый												сосняк черничный				
	тип леса												тип леса												тип леса				
	4	3	2	1	5	4	3	2	1	8	К	2	3	4	5	10	18	К	2	3	4	5	19	20	21	22	23	24	25
	время, пройденное после пожара, лет																												
<i>Ledum palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigeios</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gypsophila fastigiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convallaria majalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Molinia officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca ovina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus serpyllum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum juniperinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurozium Schreberi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	

**Выводы**

Установлено, что процесс массового появления всходов сосны, как правило, начинается после интенсивного пожара.

На территориях, пройденных низовым пожаром, во всех обследованных типах леса (сосняках вересковом, мшистом и черничном) в подросте доминирует сосна.

Увеличение флористического состава живого напочвенного покрова наблюдается уже со второго года, а к пятому количество видов удваивается. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса восстанавливается уже на третий-четвертый годы. Моховой покров частично восстанавливается к пятому году, однако проективное покрытие не достигает к этому времени контрольных значений.

Исходя из всего выше изложенного можно заключить, что периодические лесные пожары в целом влияют на сосняки НП «Припятский» положительно.

**Литература**

1. Курбатский, Н. П. Некоторые закономерности возникновения, распространения и развития пожаров в тайге / Н. П. Курбатский // Лесное хозяйство и промышленное потребление древесины в СССР. – М. : Лесная промышленность, 1966. – С. 192–199.
2. Санников, С. Н. Лесные пожары как фактор преобразования структуры, возобновления и эволюции биогеоценозов / С. Н. Санников // Экология. – 1981. – № 6. – С. 24–33.
3. Санников, С. Н., Экология естественного возобновления сосны под пологом леса / С. Н. Санников, Н. С. Санникова. – М. : Наука, 1985. – 152 с.
4. Алексеев, О. В. Распространение и периодичность лесных пожаров в Национальном парке «Припятский» / О. В. Алексеев, В. В. Валетов // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта. – 2005. – № 1(12). – С. 31–34.
5. Методические рекомендации по закладке и содержанию постоянных пробных площадей и изучению редких видов растений на особо охраняемых природных территориях. – Минск : Березинский биосферный государственный заповедник, 1997. – 32 с.
6. Гельтман, В. С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии / В. С. Гельтман. – Минск : Наука и техника, 1982. – 326 с.
7. Валетов, В. В. Лесовозобновление в основных лесах Лельчицкой водно-ледниковой равнины под влиянием пирогенного фактора / В. В. Валетов, А. В. Углянец, О. В. Алексеев // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. / ИЛ НАН Беларуси. – Вып. 64. – Гомель, 2005. – С. 122–125.

**Summary**

Natural regeneration of pine at the territory with not affected by ground fire was found as insufficient. As a rule, a process of abundant appearance of pine shoots starts after ground fire passage.

*Поступила в редакцию 22.03.07*