

В. Д. ГОЛЕВ, Э. Я. ХАТКЕВИЧ

ИЗМЕНЕНИЕ НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ГАРЯХ В ТИПАХ ЛЕСА ЕЛЬНИК КИСЛИЧНИКОВЫЙ ЕЛЬНИК ЧЕРНИЧНИКОВЫЙ И СОСНЯК БРУСНИЧНИКОВЫЙ

Восстановление и развитие напочвенного покрова, как и ход естественного возобновления древесных пород, на горях в лесах Урала в литературе почти не освещались. Это оправдывает публикацию наших материалов, хотя они имеют предварительный характер.

Изучение динамики изменений напочвенного покрова на горях двух-восьмилетней давности по вырубкам в ельниках кисличниковом и черничниковом и сосняке брусничниковом проводили в Березниковском леспромхозе Пермской области и Невьянском и Верхотурском лесхозах Свердловской области¹. Применен маршрутный метод исследований. Заложено на горях 28 пробных площадей, на каждой из которых на 30—50 учетных площадках (1 м²) производились детальное описание и учет травянистой растительности и естественного возобновления древесных растений. Описание напочвенного покрова проводили по общепринятой методике геоботанических исследований.

Состав и характер развития напочвенного покрова и естественного возобновления на горях связаны со сроком, прошедшим после поражения пожаром насаждения или вырубки, с интенсивностью воздействия огня на почву и растительность, с исходным типом леса.

Приведенный в табл. 80 сводный флористический список цветковых растений и мхов, зарегистрированных на площадках по горям в исследованных типах леса, показывает, что:

а) видовой состав травяной и моховой растительности на горях однообразен и беден, но неодинаков на участках разных типов леса;

б) травяной покров на горях в ельниках (черничниковом и кисличниковом) несколько разнообразнее, чем на горях в сосняке брусничниковом.

¹ В полевых работах принимала участие младший научный сотрудник Уральской лесной опытной станции В. И. Сандракова.

Гари в ельнике кисличниковом на легких суглинистых среднеподзолистых почвах быстро заселяются растительностью. Степень проективного покрытия площади живым напочвенным покровом на гари двухлетней давности достигает уже 30%. На второй год после пожара гарь покрывается густыми зарослями иван-чая, преобладающего здесь в течение последующих трех-четырёх лет. К восьми годам степень проектного покрытия достигает на гарях этого типа леса 80—85%. На четвертый-пятый год после пожара начинается энергичное вытеснение иван-чая злаками при преобладании вейников (преимущественно вейника лесного), которые к восьмому году занимают господствующее положение в растительном покрове. Суммарный видовой состав травянистой растительности гарей по ельникам кисличниковым (табл. 80) несколько богаче (31 вид), чем на гарях двух других обследованных типов леса.

Таблица 80

Сводный флористический список напочвенного покрова на гарях (до восьми лет после пожара) в разных типах леса*

Видовой состав	Ельник кисличниковый	Ельник черничниковый	Сосняк брусничниковый
Бор развесистый (<i>Milium effusum</i>)	+	+	—
Бодяк разнолиственный (<i>Cirsium heterophyllum</i>)	+	+	+
Борец высокий (<i>Aconitum excelsum</i>)	+	+	+
Брусника (<i>Vaccinium vitis idaea</i>)	—	—	+
Василистник водосборolistный (<i>Thalictrum aquilegifolium</i>)	—	+	—
Вейник лесной (<i>Calamagrostis arundinaceae</i> сеае)	+	+	+
В. наземный (<i>C. epigeios</i>)	—	+	+
Герань лесная (<i>Geranium silvaticum</i>)	+	—	—
Горютек мышинный (<i>Vicia cracca</i>)	+	—	—
Золотая розга (<i>Solidago virga aurea</i>)	+	+	—
Земляника (<i>Fragaria vesca</i>)	+	+	+
Звездчатка дубравная (<i>Stellaria nemorosum</i>)	—	+	+
З. злаковидная (<i>S. graminea</i>)	+	+	+
Иван-чай (<i>Chamaenerium angustifolium</i>)	+	+	+
Копытень европейский (<i>Asarum europeum</i>)	+	+	—
Кислица (<i>Oxalis acetosella</i>)	+	—	—
Костяника (<i>Rubus saxatilis</i>)	+	+	+
Кипрей болотный (<i>Epilobium palustre</i>)	+	+	—
Княжук сибирский (<i>Atragene sibirica</i>)	+	—	+
Линнея северная (<i>Linnaea borealis</i>)	—	+	+
Лютик едкий (<i>Ranunculus acer</i>)	+	—	—
Майник двулиственный (<i>Majanthemum bifolium</i>)	+	+	—

Видовой состав	Ельник кислич- никовый	Ельник чернич- никовый	Сосняк бруснич- никовый
Медуница неясная (<i>Pulmonaria obscura</i>)	—	—	+
Ожика волосистая (<i>Luzula pilosa</i>)	+	+	+
Осока (<i>Carex</i> sp.)	—	+	+
Осот полевой (<i>Sonchus arvensis</i>)	—	—	+
Папоротник Линнея (<i>Dryopteris linnaeana</i>)	+	—	—
П. мужской (<i>D. filix mas.</i>)	+	—	—
П. женский (<i>Athyrium felix-femina</i>)	+	+	—
Перловик поникший (<i>Melica nutans</i>)	+	+	—
Полевика собачья (<i>Agrostis canina</i>)	+	+	+
Подмаренник северный (<i>Galium boreale</i>)	—	—	+
Сныть обыкновенная (<i>Aegopodium podag- raria</i>)	+	—	—
Сушеница лесная (<i>Gnaphalium sylvaticum</i>)	+	+	—
Скерда сибирская (<i>Crepis sibirica</i>)	+	—	—
Седмичник европейский (<i>Trientalis euro- paea</i>)	—	+	—
Таволга вязолистная (<i>Filipendula ulmaria</i>)	+	+	—
Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea mil- lefolium</i>)	—	—	+
Фиалка собачья (<i>Viola canina</i>)	+	—	—
Хвощ полевой (<i>Equisetum arvense</i>)	+	+	—
Х. лесной (<i>E. silvaticum</i>)	+	+	—
Х. луговой (<i>E. pratense</i>)	+	+	—
Чина луговая (<i>Lathyrus pratensis</i>)	+	+	+
Черника (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	—	+	+
Щучка дернистая (<i>Deschampsia caespitosa</i>)	—	+	—
Итого	31	28	25
М х и			
<i>Marschandia polymorpha</i>	—	—	+
<i>Funaria hygrometrica</i>	+	+	+
<i>Polytrichum commune</i>	+	+	+
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+	+	+
<i>Polytrichum strictum</i>	—	—	+
<i>Pleurozium Sehreberi</i>	—	—	+
Итого	3	3	6

* Латинские названия цветковых растений приводятся по В. С. Говорухину («Флора Урала». М., 1937).

В ельнике черничниковом заселение гарей растительностью также проходит сравнительно быстро: на второй год степень проектного покрытия достигает 35, на шестой-седьмой 70%. Видовой состав растительности несколько беднее (28 видов), чем в ельнике кисличниковом. Иван-чай на вырубках второго года после пожара * также занимает

господствующее положение в течение трех-четырёх лет, а затем его вытесняет вейник.

Гари в сосняке брусничниковом заселяются растительностью медленнее, чем в описанных типах ельника (на восьмой год степень проективного покрытия достигает лишь 50%), видовой состав беднее (25 видов). Смена иван-чая начинается на третий год после пожара, но идет медленнее, чем на гарях в еловых типах леса.

Гари по вырубкам, в результате обогащения почвы азотом после перегорания лесной подстилки и остатков древесины, энергично заселяются иван-чаем — типичным нитрофильным растением, образующим основу растительного покрова. Его однообразные заросли на некоторое время стирают различия в видовом составе травяного покрова гарей из разных типов леса. Уже на второй год после пожара иван-чай создает фон живого напочвенного покрова, на третий-четвертый год его заросли достигают максимального развития по высоте, степени проективного покрытия, густоте и количеству растительной массы; только к шестому-седьмому году начинается изреживание зарослей иван-чая и вытеснения их вейником (табл. 81).

Из мхов на гарях в первые четыре-пять лет после пожара наиболее развиты *Funaria hygrometrica*, а также *Marschandia polymorpha* (приурочена к пониженным местам и микропонижениям). В последующие годы на смену им приходят мхи рода *Polytrichum* (*P. strictum*, *P. juniperinum*, *P. commune*), образующие небольшие пятна и латки.

Таблица 81

Развитие покрова из иван-чая на гарях различной давности

Тип леса	Год пожара	Давность гари, лет	Количество стеблей на 1 м ² (плотность)	Средняя высота стеблей, см	Степень проективного покрытия, %
Ельник кисличниковый	1959	2	10	71	15
	1958	3	10	72	30
	1957	4	21	36	82
Сосняк брусничниковый	1959	2	11	45	14
	1958	3	13	80	18
	1957	4	18	81	31
	1953	8	13	35	9

Большинство сопутствующих иван-чаю растений (вейник, ожика, чина луговая, горошки и др.) появляются на гари одновременно с ним, но до образования на гари лесного

полога молодого поколения деревьев существенных изменений в их составе не происходит. С течением времени изменяется лишь степень участия в травяном покрове отдельных видов, плотность заселения, площадь и проективное покрытие.

Итак, на гаях в изученных типах леса после пожара образуются растительные группировки с господством иванчая и вейника. Динамика и смена их протекает по-разному в зависимости от типа леса. В ельниках кисличниковом и черничниковом на второй год после пожара основной растительной ассоциацией является кипрейная, которая через год сменяется кипрейно-хвощевой или хвощевно-кипрейной, на седьмой-восьмой год — кипрейно-вейниковой и вейниково-кипрейной. Первые дернины вейника лесного в ельниках черничниковых по гаям появляются на второй год после пожара, в ельниках кисличниковых они становятся заметными лишь с третьего года. В типе сосняк брусничниковый на гари трехлетней давности господствует кипрейная ассоциация, но появляются уже первые дернины вейника лесного, на четвертый год она сменяется вейниково-кипрейной с участием брусники, а на восьмой — кипрейно-вейниковой.

Смена кипрейной ассоциации вейниковыми во многом зависит от успешности возобновления леса на гари: с появлением естественного возобновления древесных пород и формированием их полога дерновообразование постепенно затухает, а вейник уступает место более теневыносливым растениям, типичным для сомкнутого леса. Процесс дерновообразования — одно из важнейших явлений, обуславливающих ход естественного восстановления леса на гаях. В ельниках кисличниковых задернение почвы начинается на третий-четвертый год после пожара (15—20% площади гари), развивается быстро и на восьмилетних гаях достигает максимума (80—90% площади гари). В сосняках брусничниковых этот процесс протекает медленнее: на гари четырехлетней давности около 20% площади уже покрыто дерновинами вейника лесного, но на восьмилетних паловых вырубках задерновано всего только до 45—50% их площади. Нужно отметить, что задернение слабо- и среднепрогоревших участков почвы проходит более интенсивно, чем сильнопрогоревших, и что гари по старым рубкам задерневают быстрее, чем по свежим.

Данные о величине растительной массы травостоя на гаях, приведенные в табл. 82, показывают, что увеличение ее начнется на второй год после пожара и продолжается, по нашим наблюдениям, в течение восьми лет. В ельнике кисличниковом нарастание идет интенсивнее, чем на гаях в сосняке брусничниковом. Почти всегда гари продуцируют большую травяную массу, чем нетронутый огнем древостой

Таблица 82

Вес наземной массы травяного покрова в сыром и сухом состоянии на гарях различной давности в ельнике кчеличниковом и сосняке брусничниковом (учет 12 июля — 25 августа 1960 г.)

Тип леса	Категория площади	Вес сырой наземной массы			Вес сухой наземной массы		
		г/м ²	т/га	отношение к массе травяного участка леса, %	г/м ²	т/га	отношение к массе травяного участка леса, %
Ельник кчеличниковый	Участок леса	191	1,9	100	81	0,8	100
	Гарь 1959 г. по вырубке	176	1,8	92,1	77	0,8	95
	Гарь 1957 г. по вырубке	281	2,8	147,1	94	0,9	116
	Гарь 1953 г. по вырубке	630	6,3	326,8	257	2,6	317
Сосняк брусничниковый	Участок леса	276	2,7	100	124	1,2	100
	Вырубка 1956 г., не тронутая огнем	1234	12,3	455	634	6,3	511
	Гарь 1958 г. по вырубке	540	5,4	196	134	1,3	109
	Гарь 1957 г. по вырубке	610	6,1	221	230	2,3	185

того же типа леса, но значительно меньшую, чем одновозрастная вырубка.

Выводы

1. Интенсивность восстановления живого напочвенного покрова на гарях определяется типом леса. В сосняке брусничниковом заселение гарей травяной и моховой растительностью и дернообразование происходит медленнее, чем на гарях в ельнике черничниковом и особенно в ельнике кисличниковом.

2. Видовой состав травяной растительности на гарях сравнительно беден и однообразен.

3. Наиболее распространены в травяном покрове гарей Среднего Урала иван-чай и вейники (преимущественно, вейник лесной). Образуемые ими кипрейная и вейниково-кипрейная ассоциации господствуют на гарях до четырех-пяти лет после пожара, а затем сменяются ассоциацией кипрейно-вейниковой.

4. Нарастание массы травостоя на гарях начинается сразу же после пожара и продолжается в последующие годы, очевидно, вплоть до смыкания возобновляющегося древесного полога. В ельнике кисличниковом нарастание идет интенсивнее, чем на гарях в сосняке брусничниковом.