

## VI. ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630\* 627.3

В.П.ГРИГОРЬЕВ, Е.М.РУНОВА, канд-ты  
с.-х. наук (БТИ им. С.М.Кирова)

### ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В СВЯЗИ С РУБКАМИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

Данная работа — продолжение ряда исследований, проводимых в Белорусском технологическом институте по рекреационному использованию сосновых насаждений. Она посвящена изучению динамики живого напочвенного покрова сосняков мшистых и черничных после различных видов рубок формирования лесопарковых ландшафтов.

Как известно, рубки ухода в значительной степени изменяют живой напочвенный покров. В рекреационных лесах видовое разнообразие живого напочвенного покрова, наличие красивоцветущих видов растений, а также устойчивых к рекреационным нагрузкам имеет особое значение. Для изучения динамики живого напочвенного покрова под воздействием различных видов ландшафтных рубок на опытном стационаре в сосняках мшистом (секции 1 — 6) и черничном (секции 5 — 6) в возрасте 25 лет заложены площадки размером 1 x 1 м по 25 на каждой секции (площадь секций по 0,5 га). На учетных площадках определялись видовой состав живого напочвенного покрова, его обилие, проективное покрытие, численность и высота особей, фенологическое состояние. Учет проводился до рубок и через год после них. На секции 1 был сформирован ландшафт типа 1а, на секциях 2 и 5 — ландшафт типа 2а, на секциях 3 и 6 — 2 б [ 1 ], секция 4 — контрольная.

Как показали проведенные исследования, на пробных площадях достаточно разнообразный видовой состав (от 13 до 30 видов), встречается до 27 различных семейств. На секциях сосняка мшистого преобладающее место занимают мхи: *Dicranum undulatum* Hedw., *Pleurozium Schreberi* Mitt. Однако из-за большой исходной сомкнутости насаждения (1,0 и выше) встречаются мертвопокровные участки, занимающие до 30—40 % от общей площади участка и снижающие его декоративность. В типе леса сосняк черничный видовой состав более разнообразен. Здесь преобладают *Vaccinium myrtillus* L. и другие виды травяно-кустарничкового яруса. Проективное покрытие мхов несколько ниже, мертвопокровные участки занимают 20—30 %.

Для рекреационных целей немалое значение имеет наличие в лесу красивоцветущих видов, ягодных и лекарственных растений. К красивоцветущим можно отнести следующие виды: *Convallaria*

majalis L., *Aquilegia vulgaris* L., *Anemone nemorosa* L., *Viola odorata* L.. Ягодные растения представлены *Fragaria vesca* L., *Rubus saxatilis* L., *Vaccinium myrtillos* L., *Vaccinium vitis-idaea* L. Многие из произрастающих растений используются как лекарственное сырье: *Briza media* L., *Poligonatum officinale* AU., *Hypericum perforatum* L., *Calluna vulgaris* L. и др.

Рубки формирования положительно повлияли на видовое разнообразие живого напочвенного покрова. Так, в сосняке мшистом число видов увеличилось с 13 — 17 до 21 — 26, а в черничнике — с 17 — 26 до 21 — 30 на пробной площади. Причем увеличение видового состава повлекло за собой увеличение проективного покрытия (табл. 1). Практически не осталось мертвопокровных участков, проективное покрытие мхов в сосняке мшистом увеличилось до 60 — 75%, также увеличилось проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса до 68 — 69%. В сосняке черничном на секции 5 при меньшей интенсивности рубки возрастает обилие мохового и травяного ярусов, а при формировании куртинно-поляннного комплекса с изреживанием до 40% по запасу на секции 6 резко увеличивается покрытие травяно-кустарничкового яруса и несколько подавляется моховой покров. Резкое осветление отрицательно сказывается на развитии мохового покрова, а также способствует разрастанию *Pteridium aquilinum* L., что несколько снижает рекреационную ценность создаваемого ландшафта.

Еще Л.Г.Раменский [2] указывал, что при осветлении древесного полога в травянисто-кустарничковый ярус постепенно вторгаются растения открытых лугов в порядке их различной теневыносливости. Также в индивидуальном порядке одна за другой выпадают лесные травы. Таким образом, он выделял лесные и луговые виды. В настоящее время многие авторы, занимающиеся вопросами рекреационного использования лесов [3,4], подразделяют травянистую растительность на три большие экологические группы: лесные, луговые, сорные и однолетние. В своей работе мы также сгруппировали растения по этим категориям с целью проследить изменения, происходящие в живом напочвенном покрове.

Как видно из табл. 2, после рубки формирования в сосняке мшистом число луговых видов возрастает от 2 — 3 до 7 — 9, в сосняке черничном — от 9 — 10 до 12 — 14 видов. Проективное покрытие луговых видов в сосняке мшистом возрастает от 2,8 до 37,3 — 52,6% в зависимости от интенсивности рубки. Причем, среди луговых видов преобладают злаки *Festuca ovina* L., *Poa pratensis* L.. а также светолюбивые растения *Hieracium pilosella* L., *Melampyrum pratense* L. В сосняке черничном проективное покрытие луговых видов практически не увеличивается, а на секции 6 даже уменьшается. Это дает возможность сделать вывод о том, что тип леса сосняк черничный экологически более устойчивый фитоценоз, чем сосняк мшистый.

Таблица 1

## Изменение проективного покрытия мхов и травянистых видов на пробных площадях

П. п.	Ярус	Проективное покрытие, %	
		до рубки	после рубки
1	Моховой	45,0	61,3
	Травяно-кустарничковый	59,6	69,1
2	Моховой	49,1	74,5
	Травяно-кустарничковый	47,2	37,5
3	Моховой	48,7	57,6
	Травяно-кустарничковый	41,8	68,0
4	Моховой	80,6	—
	Травяно-кустарничковый	14,3	—
5	Моховой	47,2	63,0
	Травяно-кустарничковый	38,1	87,2
6	Моховой	35,4	28,2
	Травяно-кустарничковый	38,5	98,9

Таблица 2

## Изменение соотношения количества видов и проективного покрытия разных экологических групп на пробных площадях

П. п.	Экологическая группа	Число видов		Соотношение проективного покрытия, %	
		до рубки	после рубки	до рубки	после рубки
1	Лесные	14	14	97,2	62,6
	Луговые	2	10	2,8	37,3
	Сорные и однолетние	—	2	—	0,1
2	Лесные	10	10	85,6	58,4
	Луговые	3	7	14,4	41,6
	Сорные и однолетние	—	—	—	—
3	Лесные	12	15	90,0	47,0
	Луговые	3	9	10,0	52,6
	Сорные и однолетние	—	1	—	0,5
4	Лесные	12	—	84,6	—
	Луговые	5	—	15,4	—
	Сорные и однолетние	—	—	—	—
5	Лесные	16	18	86,4	82,0
	Луговые	10	12	13,6	18,0
	Сорные и однолетние	—	—	—	—
6	Лесные	21	19	68,8	72,1
	Луговые	9	14	31,2	27,9
	Сорные и однолетние	—	1	—	0,001

Распределение растений по группам почвенно-грунтовых условий

Группа	Количество видов на пробных площадях					
	1	2	3	4	5	6
1	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—
4	—	—	$\frac{1}{1}$	1	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$
5	—	—	—	—	—	—
6	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	1	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$
7	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{2}{2}$	$\frac{7}{5}$
8	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{2}{2}$	5	$\frac{9}{8}$	$\frac{7}{10}$
9	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{10}$	4	$\frac{7}{13}$	$\frac{8}{10}$
10	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{3}$	3	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$

Примечание. В числителе — до рубки, в знаменателе — после нее.

В процессе работы мы пришли к выводу, что выделение растений по экологическим группам несколько условно, так как встречается целый ряд растений переходного характера между лесными и луговыми: *Antennaria dioica* L., *Hieracium pilosella* L., *Veronica chamaedrys* L. и др., которые успешно произрастают и при высокой сомкнутости насаждения. Для дополнения картины об изменении живого напочвенного покрова в связи с рубками формирования мы прибегли к группировке растений по их отношению к почвенно-грунтовым условиям [5]. Выделяется 10 групп растений: 1) гигрофиты-мегатрофы; 2) гигрофиты-мезотрофы; 3) гигрофиты-олиготрофы; 4) мезогигрофиты-мегатрофы; 5) мезогигрофиты-мезотрофы; 6) мезогигрофиты-олиготрофы; 7) мезофиты-мегатрофы; 8) мезофиты-мезотрофы; 9) мезофиты-олиготрофы; 10) ксерофиты.

Как видно из табл. 3, после рубок увеличивается число растений 8-й и 9-й групп. Это можно объяснить изменением микроклиматических условий под пологом леса: увеличением освещенности в 1,1 — 3,2 раза; уменьшением относительной влажности на 15 — 25% по сравнению с участками, не пройденными рубками; повышением температуры на 0,2 — 1,0°C.

Из изложенного вытекает, что:

1) проведение различных видов рубок формирования лесопар-

ковых ландшафтов способствует увеличению видового разнообразия живого напочвенного покрова, увеличивается количество красивоцветущих растений, ягодников, лекарственных видов;

2) возрастает количество и проективное покрытие луговых, светолюбивых видов, увеличивается проективное покрытие видов, особо устойчивых к рекреационным нагрузкам: *Ajuga reptans* L., *Fragaria vesca* L., *Trifolium pratense* L., *Poa pratensis* L., *Melampyrum pratense* L., *Festuca ovina* L., *Lizula pilosa* L., *Achillea millefolium* L. и др.;

3) увеличивается количество видов растений, относящихся к 8-й и 9-й группам, т.е. мезофиты-мезотрофы и мезофиты-олиготрофы;

4) увеличивается общее проективное покрытие мохового и травяно-кустарничкового яруса;

5) резкое осветление при формировании ландшафта типа 26 вызывает усиленное развитие травяно-кустарничкового яруса, особенно *Pteridium aquilinum* L., и подавляет развитие мохового покрова;

6) сосняк черничный — экологически более устойчивый фитоценоз, чем сосняк мшистый;

7) необходимо дальнейшее изучение динамики развития живого напочвенного покрова на вновь сформированных типах лесопарковых ландшафтов, созданных на основе лесных насаждений сосняка мшистого и черничного, а также других типах леса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Т ю л ь п а н о в Н.М. Лесопарковое хозяйство. — Л., 1975. — 160 с.
2. Р а м е н с к и й Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. — М., 1938. — 620 с.
3. К а з а н с к а я Н.С., Л а н и н а В.В., М а р ф е н и н Н. Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). — М., 1977. — 96 с.
4. Н и к и т и н С.А. Некоторые особенности биологии и произрастания лесных растений в лесопарковых условиях Серебряноборского лесничества. — В кн.: Леса Подмосковья. М., 1965, с. 169 — 201.
5. Х а н б е к о в Р.И. Изучение динамики биогеоценозов в лесах зеленых зон. — М., 1980. — 52 с.