

ЛЕСНАЯ ЭКОЛОГИЯ, ЛЕСОВОДСТВО И ЛЕСОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 574:630.425

О. В. Бахур, канд. биол. наук

СОСТОЯНИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В СОСНОВЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ ПРИ АНТРОПОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

The condition of plantation of pine forest are discussing at this article.

Леса сосновой формации занимают площадь 3939,9 тыс. га, что составляет 51,4% от общей площади земель лесного фонда [1].

Сосновые леса довольно равномерно распространены по территории всей республики, занимают водно-ледниковые, озерно-ледниковые, зандровые аллювиальные низины и равнины, дюны, камы, моренные холмы и возвышенности. Основная часть сосновых лесов (67%) занимает бедные песчаные почвы недостаточного или неустойчивого увлажнения [2], поэтому пробные площади закладывались в сосняках, произрастающих на бедных песчаных почвах. Способностью сосны довольствоваться небольшими запасами питательных веществ и влаги в почве и отсутствием конкурентов в таких условиях определяется характер распространения сосновых лесов на обширных пространствах [3].

Являясь важнейшей частью лесных растительных ресурсов Беларуси и в силу широкого распространения и сравнительно хорошей доступности, сосновые леса Беларуси подвержены сильному антропогенному воздействию. В них интенсивно протекают дигрессивно-демутационные процессы [3-6].

Изменения, происходящие в лесных экосистемах под действием умеренного техногенного воздействия, являются причиной хронических медленных нарушений состояния природной среды на больших территориях, приводящих в конечном итоге к деградации экосистем. Сложность изучения реакции сосновых фитоценозов сопряжена с методическими трудностями диагностики и интерпретации происходящих в данном случае изменений.

Исследования проводились в сосняках

вересковом, брусничном, мшистом, черничном, багульниковом и долгомошном.

Для изучения состояния напочвенного покрова в сосняках вересковом и мшистом пробные площади закладывались в насаждениях Минского леспаркхоза.

Сосняк вересковый широко распространен на территории нашей республики и составляет 19,7% всей площади сосновой формации. Эти леса произрастают на дерново-подзолистых, бедных песчаных сухих почвах.

Сосняк брусничный имеет сравнительно небольшое распространение, занимает около 2,8% от сосновой формации. Расположен несколько ниже коренного сосняка верескового, покрывает небольшие возвышения и пологие склоны, произрастает на дерново-подзолистых песчаных свежих почвах.

Живой напочвенный покров на каждой пробной площади изучался на учетных площадках размером 1×1 м, которые закладывались в количестве 20 шт. На них устанавливался видовой состав кустарничково-травяной и мохово-лишайниковой растительности, оценивалась степень проективного покрытия.

На пробной площади в сосняке вересковом произрастают три вида мхов, проективное покрытие которыми составляет 26,7%. Из состава травянистой растительности выделены 14 растений, площадь проективного покрытия которыми составляет 64,5%.

Растения травянистого яруса были разделены на три основные группы: лесные виды, виды открытых полей и луговые виды. Проективное покрытие по группам растительности приводится в табл. 1.

Таблица 1

Распределение проективного покрытия по группам видов растительности живого напочвенного покрова, %

Тип леса	Лесные виды	Виды открытых полей	Луговые виды	Мхи
Сосняк вересковый	26,7	5,8	32,0	26,7
Сосняк брусничный	22,1	4,1	34,5	20,7

Количество видов, шт., и проективное покрытие, %, живого напочвенного покрова в сосновых насаждениях Ивацевичского лесхоза и Минского леспаркхоза

Тип леса	Количество видов в ярусе		Проективное покрытие яруса	
	мохово-лишайниковом	травянистом	мохово-лишайникового	травянистого
Сосняк мшистый	7	20	80,2	35,6
	5	16	60,0	43,5
Сосняк черничный	6	18	54,0	35,0
	4	16	27,2	64,0

В целом для напочвенного покрова этих двух типов леса необходимо отметить увеличение проективного покрытия травянистыми растениями и уменьшение проективного покрытия ярусом мхов. Увеличение травянистого покрытия произошло за счет появления в напочвенном покрове видов луговой растительности, которые составили сильную конкуренцию типично лесным. Проникновение луговой растительности происходит вдоль тропинойной сети и в направлении от опушки в глубь насаждения.

Для обоих типов леса необходимо отметить наличие дигрессивной антропогенной сукцессии, в ходе которой изменяется облик и структура, прежде всего, напочвенного покрова, происходит его деградация, смена лесных видов растений луговыми, уплотняется почва. Появление луговой растительности приводит к задернению почвы, что, в свою очередь, негативно сказывается на ходе возобновительного процесса в сосновых насаждениях.

С целью выявления хода и направления сукцессионного процесса в сосняках мшистых и черничных пробные площади закладывались в Ивацевичском лесхозе и Минском леспаркхозе.

Анализируя полученные результаты, можно отметить уменьшение общего количества видов живого напочвенного покрова сосняка мшистого в фитоценозах на пробных площадях Минского леспаркхоза. Из покрова выпала часть типично лесных видов: *Equisetum sylvaticum* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Lathyrus sylvestris* L., *Oxalis acetosella* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. Оставшиеся лесные виды незначительно снизили показатели встречаемости и проективного покрытия, что говорит о лучшей их приспособляемости к сложившейся экологической обстановке.

В сосняке черничном отмечено уменьшение общего количества видов в живом напочвенном покрове, а также уменьшение проективного покрытия мохово-лишайникового яруса и увеличение проективного покрытия травянистого (табл. 2).

Необходимо отметить появление в проективном покрытии луговых (мятлик однолетний, овсяница овечья, лютик едкий) и сорных видов (крапива двудомная) растений, распространение которых связано с повреждением напоч-

венного покрова и появлением внутри насаждения тропинойной сети.

Для напочвенного покрова сосняков черничного и мшистого отмечено увеличение проективного покрытия травянистыми растениями и уменьшение проективного покрытия ярусом мхов. Увеличение травянистого покрытия связано с появлением в напочвенном покрове видов луговой растительности, которые составили конкуренцию лесным видам.

С целью выявления хода и направления сукцессионного процесса в сосняках долгомошном и багульниковом пробные площади закладывались в насаждениях Ивацевичского и Борисовского лесхозов.

Необходимо отметить, что условия произрастания сосняков долгомошного и багульникового достаточно тяжелые, что само по себе предъявляет высокие требования к пластичности растений и их устойчивости. Любые изменения среды в этих условиях могут повлечь за собой необратимые процессы в напочвенном покрове, а затем и в верхних ярусах растительности.

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что общее количество видов мало изменилось при антропогенном воздействии, однако увеличилось участие таких видов, как малина лесная и сизая в сосняке долгомошном; исчезли такие виды, как папоротник мужской, подбел многолистный, климациум древовидный. Появление нитрофильных видов отмечено в местах с повышенной освещенностью, которая является результатом высокой степени дефолиации крон деревьев сосны.

В сосняке долгомошном отмечено снижение проективного покрытия травянистого яруса на 13,5% и мохового яруса на 7% при усилении антропогенного воздействия. При увеличении степени дефолиации верхнего полога деревьев должны произойти изменения и в нижних ярусах растительности. В исследуемом насаждении на увеличение освещенности отозвался подлесок, чья численность и сомкнутость выросли в два раза. Антропогенным воздействием, конкуренцией с подлесочным ярусом и объясняется факт снижения проективного покрытия напочвенного покрова при увеличении освещенности в сосняке долгомошном (табл. 3).

Таблица 3

Количество видов, шт., и проективное покрытие, %, живого напочвенного покрова в сосновых насаждениях на пробных площадях Ивацевичского и Борисовского лесхозов

Тип леса	Количество видов в ярусе		Проективное покрытие яруса	
	мохово-лишайниковом	травянистом	мохово-лишайникового	травянистого
Сосняк долгомошный	6	9	54,9	57,0
	5	8	46,7	43,5
Сосняк багульниковый	2	5	64,0	32,9
	2	6	56,0	29,2

В результате техногенного воздействия в сосняке багульниковом количество видов в мохово-лишайниковом ярусе не изменилось, хотя проективное покрытие этим ярусом уменьшилось на 8%.

При увеличении степени техногенного воздействия из состава травянистого яруса выпала клюква и появился новый вид – малина сизая. В целом проективное покрытие травянистого яруса уменьшилось незначительно.

Таким образом, в сосняках багульниковом и долгомошном при антропогенном воздействии происходят изменения в нижних ярусах растительности, в большей степени затрагивающие подлесочный ярус, который увеличивает сомкнутость и препятствует разрастанию травянистой растительности. Несколько большие изменения происходят в проективном покрытии мохового яруса, что, по-видимому, связано с повышенной чувствительностью растений. В целом можно отметить незначительные изменения в подпологовой растительности нижних горизонтов в сосняках багульниковом и долгомошном в сравнении с ранее исследованными насаждениями.

Анализируя полученные результаты, следует отметить, что наиболее существенные изменения в живом напочвенном покрове происходят в сосняках мшистом вересковом и брусничном, что, по-видимому, связано с более тяжелыми условиями существования растений в этих типах леса, за счет чего снижается общая устойчивость к неблагоприятным воздействиям

окружающей среды, в том числе и к техногенному воздействию. В сосняках багульниковом и долгомошном лучше сохранился напочвенный покров, что связано с низким посещением таких фитоценозов людьми.

Литература

1. Единовременный государственный учет лесов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2001 года. Форма № 1, 2. – Мн.: Белгослес, 2001. – 87 с.
2. Юркевич И. Д., Ярошевич Э. П. Биологическая продуктивность типов и ассоциаций сосновых лесов. – Мн.: Наука и техника, 1974. – 294 с.
3. Ловчий Н. Ф. Экологический анализ структуры и продуктивности сосновых лесов Беларуси. – Мн.: Беларуская навука, 1999. – 266 с.
4. Экологический мониторинг лесных ландшафтов Белоруссии / Е. А. Сидорович, А. И. Алехно, Е. Г. Бусько, А. Н. Иодо и др. – Мн.: Наука и техника, 1988. – 207 с.
5. Рожков Л. Н. Основы теории и практики рекреационного лесоводства. – Мн.: БГТУ, 2001. – 294 с.
6. Моложавский А. А. Состояние и особенности формирования древостоев в условиях интенсивного антропогенного воздействия (на примере Новополоцкого промрайона): Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / ГНУ «Ин-т эксп. бот. им. В. Ф. Купревича» НАНБ. – Мн., 2002. – 24 с.