

УДК 630.012

В.П.Григорьев, доцент;

Л.И.Лахтанова, доцент

**ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ И РАСПАДА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

The processes of ageing and decay are connected with the conditions of location. On poor soils after 130 years the processes of decay increase, on rich soils a new forest generation grows up.

Начиная с 1948 года кафедрой лесоводства в Негорельском учебно-опытном лесхозе были заложены серии пробных площадей в различных типах леса, на которых силами сотрудников и главным образом студентами-дипломниками проводились различные исследования, включавшие в себя анализ изменения лесотаксационных показателей.

Особого внимания заслуживают три стационарные пробные площади. Это пробная площадь N1 в кв. 100, заложённая в 1948 г. Б.Д.Жилкиным (1) в сосняке орляково-брусничном В<sub>2</sub>, N1<sup>б</sup> в кв. 103, заложённая в 1957 году также Б.Д.Жилкиным при участии В.П.Григорьева в сосняке вересковом А и пробная площадь N 14 в кв. 52, заложённая в 1948 году Б.Д.Жилкиным и Ю.Н.Азниевым в сосняке орляково-черничном В<sub>3</sub>. В момент закладки древостой имели возраст свыше 100 лет, не было отмечено каких-либо следов рубок.

Поэтому анализ изменений на пробных площадях в настоящее время может дать определенную научную информацию о процессах старения сосновых насаждений естественного происхождения. Это важно и в практическом отношении, поскольку вопросы организации рубок главного пользования, в особенности выбор возраста и способа рубок, по-прежнему дискуссионны.

Для анализа длительных изменений компонентов леса были привлечены данные публикаций Б.Д.Жилкина и авторов статьи, а также материалы перечетов, сделанные студентами с участием авторов. Сводка этих данных приведена в таблице.

Поскольку рост и формирование насаждений на исследуемых пробных площадях отличаются индивидуальным своеобразием, анализ целесообразно провести по каждой пробной площади.

Стационар N1 первоначально был головным объектом для всесоюзной темы, выдвинутой М.Е.Ткаченко для изучения биологии сосняка-брусничника в различных географических районах страны. Следует отметить, что характеристика почвенных условий произрастания

на стационаре N1 не вполне соответствовала общепризнанным характеристикам сосняка-брусничника. Почва здесь дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на легкой супеси, подстилаемой связными песками флювиогляциального происхождения, против обычных для этого типа леса слабоподзоленных песчаных почв. Это дало основание впоследствии характеризовать данное растительное сообщество как орляково-брусничную ассоциацию сосняка-брусничника.

Пробная площадь расположена в центре лесного массива, являющегося защитной зоной данного объекта. Существенное влияние, прежде всего на нижние ярусы растительности, оказали сильные низовые пожары 1982-83 года, уничтожившие сосновый подрост и можжевельниковый подлесок.

Как видно из таблицы, изменения в древостое связаны с постепенным уменьшением общего числа деревьев. За 35 лет отпало 80 деревьев сосны и почти вся береза. Более устойчивой стала примесь ели, вышедшей из стадии подроста. Однако условия для ее роста здесь неблагоприятны. Водный режим питания связан с атмосферным увлажнением и наличием неустойчивой верховодки, базирующейся на прерывистых ортзандах. Грунтовые воды находятся на глубине свыше 10 м.

Следует отметить, что признаки ослабления древостоя более существенно стали проявляться в последние 15 лет, начиная с возраста 130 лет. Предыдущие 20 лет характеризовались относительно невысоким отпадом деревьев и стабильным средним приростом.

Несмотря на небольшое число деревьев (282 против нормативных 483 в возрасте 140), древостой находится в удовлетворительном состоянии. Характер отпада - низовой, судя по довольно резкому увеличению среднего диаметра. Не исключено, что существенную роль в этом сыграли прошедшие пожары.

Подрост в настоящее время представлен в основном березой, образующей в окнах древостоя сомкнутые куртины. Подрост сосны послепожарного происхождения не превышает 3 тыс. шт. на 1 га. Условия его формирования крайне тяжелые, что обусловлено наличием березы и довольно мощного травяного и, главным образом, мохового покрова.

Практически исчез подлесок. Он в настоящее время представлен единичными экземплярами рябины, крушины и можжевельника.

Живой напочвенный покров за 35 лет претерпел незначительные изменения. Однако заметно уменьшилось участие в нем брусники и несколько увеличилось - вейника наземного, кипрея.

Более существенны процессы распада в сосняке вересковом (стационар N1), развивающиеся на бедных суховатых песчаных слабоподзоленных почвах. Хотя и здесь явные признаки ослабления древостоя более выражены в последние 15 лет, что видно по снижению общего запаса и прироста древостоя. Если в первые 20 лет наблюдаемого периода преобладал низовой отпад деревьев, то в последние годы средний диаметр изменился мало. Наблюдается отпад средних и крупных деревьев - явный признак распада древостоя.

На обширной площади выдела, где заложена пробная площадь, местами встречаются окна диаметром до 30-40 м с подростом сосны разного возраста (до 30 лет). Однако под пологом равномерно сомкнутых древостоев подрост практически отсутствует. Это связано с тяжелым водным режимом. Как и в предыдущем типе леса, питание древостоя происходит за счет атмосферного увлажнения. Грунтовые воды находятся на глубине 12-14 м.

В этих условиях полнота древостоя 0,75-0,80, очевидно, является предельной. Невысокая сомкнутость крон способствует иссушению верхних горизонтов почвы. Наблюдаются обширные линзы рыхлого песка, выходящие на поверхность, слегка заросшие ксерофитами (копачья лапка, чебрец, тимьян). Все это препятствует возобновлению даже такой неприхотливой к жизненным условиям породе, как сосна. В подлеске имеются лишь единичные экземпляры рябины. Травяной покров за 30 с лишним лет почти не изменился.

Изменения в растительном сообществе на стационаре N14 в сосняке орляково-черничном отличаются от предыдущих. При закладке пробной площади и проведении первых переписей небольшое количество деревьев ели, сосны и березы, не достигавших в высоту основного полога, не давало формального основания для выделения второго яруса. Спустя 35 лет второй ярус выделяется с полным основанием. Кроме того, под пологом древостоя имеется достаточно большое количество крупного подроста, который в ближайшие 10-20 лет может окончательно сформировать новое поколение леса, вполне способное заменить материнский древостой.

## Динамика таксационных показателей древостоев

Показатели	Сосняк орляково-брусничный В <sub>2</sub>			Сосняк вересковый А <sub>1</sub>			Сосняк орляково-черничный В <sub>3</sub>	
	1957	1977	1992	1958	1977	1992	1957	1992
Состав по массе	9С1Б	9С1Б	10С+ Е,Б	10С	10С	10С	7С2Е1Б	1 7С2Е1Б II 5Е4С1Б +Ол
Число стволов на 1 га 1 ярус:								
сосны	342	335	262	288	256	230	310	268
ели	-	-	14	-	-	-	84	78
березы	36	23	4	-	-	-	38	54
Итого	378	358	282	288	256	230	432	410
II ярус								212
Средняя высота, м	26,5	27,4	27,0	23,3	25,0	25,0	29,3	28,0
Средний диаметр, см	31,8	34,6	40,7	35,5	39,7	40,7	33,9	35,4
Бонитет	II	II	II	III	III	III	I	I
Полнота	0,74	0,82	0,81	0,75	0,80	0,76	0,77	0,89
Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	350	428	435	291	364	343	543	589
Возраст	110	130	145	105	125	140	110	145
Средний прирост, м <sup>3</sup> /га	3,2	3,3	3,0	2,7	2,9	2,5	4,9	4,1

Сосняк орляково-черничный развивается здесь на дерновоподзолистых среднеподзоленных супесчаных почвах, подстилаемых моренным суглинком. С южной стороны древостой постепенно выходит на сфагновое болото (100-150м). Близость грунтовых вод создает благоприятный режим питания и обеспечивает высокую продуктивность древостоя и других компонентов леса.

Как видно из таблицы, число деревьев первого яруса изменилось незначительно - с 432 до 410 шт. на 1 га. Зато древостой пополнился более чем 200 деревьями ели и сосны, возраст которых варьирует от 40 до 60 лет.

Несколько увеличился средний диаметр деревьев первого яруса, а также возраст и запас древостоя, хотя отмечается снижение среднего прироста. Суммарная полнота древостоя увеличилась почти на две единицы. В древостое наблюдается тенденция к групповому размещению деревьев, что более характерно для развивающихся насаждений, в отличие от ранее описанных типов леса.

Таким образом, процессы старения и распада сосновых насаждений отчетливо проявляются на бедных песчаных и относительно бедных сухих и свежих почвах дерново-подзолистого типа. В условиях сложной влажной субори процессы распада материнского древостоя идут параллельно с процессами возобновления и формирования второго яруса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жилкин Б.Д. Классификация деревьев по продуктивности. М.: Лесная промышленность, 1965.
2. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. М., 1984.

УДК 630\*232

Л.С.Застенский, проф.;

Ю.Д.Сироткин, проф.;

Н.И.Якимов, асс.

#### РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР ЕЛИ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ РАЙОНАХ БЕЛАРУСИ

The productivity and growth fir stands are described. More productivity have fir stands whis thickness 5000 - 6670 pieces/ha

В результате многолетних исследований составлены эскизные таблицы роста чистых еловых культур, показывающие, что эти культуры продуцируют в зависимости от условий местопрорастания и многих антропогенных факторов. Сравнивая наши данные с таблицами хода роста (1а - 1б классы бонитета), составленными В.К.Захаровым и А.Ф.Киселевым [1], а также А.Ф.Киселевым и О.А.Атрощенко (2), можно сделать вывод, что они в отдельных случаях близки к первым, а кое-где - ко вторым таблицам хода роста. Так, 90-летние еловые культуры, по нашим данным, имеют среднюю высоту  $H=32,2$  м; средний диаметр  $D=38,4$  см, сумму площадей сечения  $55,3$  м<sup>2</sup>/га и