

2 Израэль, Ю.А Экологический мониторинг и регулирование состояния природной среды /Ю.А Израэль, Л.Н Филиппова, Г.Э. Инсаров и др.// Проблемы экологического мониторинга и регулирование экосистем. Т.4. - М.: Гидрометеиздат, 1981. - С. 6-19.

3 Голубец, М.А. Комплексный глобальный мониторинг состояние окружающей среды, ее структура и состояние / М.А. Голубец // Вісник АН УРСР. - 1989, С. 47-98.

4 Бойко, А.В. Экспериментальные исследования ландшафтов Припятского заповедника/ А.В. Бойко, Н.В. Смольский, Е.А. Сидорович и др. - Мн.: Наука и техника, 1976. – 304 с.

5 Бойко, А.В. Биологические особенности лесных фитоценозов Припятского заповедника / А.В. Бойко, И.В. Лознухо. - Мн.: Наука и техника, 1982. - 134 с.

6 Анучин, Н.П. Лесная таксация. - М.: Лесная промышленность./ Н.П. Анучин 1982. - 551 с.

7 Справочник работника лесного хозяйства. - 4-е изд., перераб. и доп. - Мн.: Наука и техника, 1986. - 623 с.

8 Моисев, В.Н. Учет и формирование подроста, подлеска и травяно-кустарничного покрова в зеленой зоне Ленинграда / В.Н. Моисев, И.В. Никифорчик, И.Л. Карпов, Е.Г. Светлов // Лесной журнал Изд. Выш. учеб. заведений, 1990, № 5. - С. 3-7.

УДК 630\*228.3

**ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПОРОДНОГО СОСТАВА  
И УСЛОВИЙ МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЯ СМЕШАННЫХ  
НАСАЖДЕНИЙ НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ  
ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО**

**Шауро С.Г.**

*Белорусский государственный технологический университет  
(г. Минск, Беларусь)*

**ВВЕДЕНИЕ**

Ясень обыкновенный естественно произрастает на всей территории Республики Беларусь. После дуба черешчатого он является одной из самых ценных твердолиственных пород Европы. В Беларуси этот вид занимает около 0,23 % лесопокрытой площади [1].

В условиях Беларуси выделено семь типов леса ясеневой формации: кисличный, сныгвевый, крапивный, папоротниковый, таволговый, болотно-разнотравный и пойменный. Ясеневые леса занимают определенный,

свойственный им ряд эдафотопов и являются как бы связующим звеном между ельниками и дубравами на богатых почвах суходолов, с одной стороны, и ольсами на низинных болотах, с другой. Условия экотопа формации ясенников представляют собой крайние условия эдафо-фитоценотического ряда как еловых и дубовых, так и черноольховых лесов. Понижения рельефа приводят уже к полному господству ольхи черной; уменьшение обводненности весной способствуют развитию ели и дуба. Находясь в середине этого экологического ряда, ясень образует коренные типы ясеневых лесов [2].

Древесина ясеня превосходит древесину дуба по цвету, текстуре, прочности и гибкости и широко используется в вагоно-, машино-, самолето- и судостроении. Из его древесины делают мебель, а также высококачественный и дорогой паркет, жерди для гимнастических брусьев, гоночные весла, высококачественные лыжи. Наросты на ясене (капы) используются для изготовления небольших ценных поделок [2].

В последние годы ученые и лесоводы Беларуси столкнулись с проблемой резкого ухудшения санитарного состояния ясеневых насаждений. Усыхают и распадаются в основном ясенники на временно избыточно увлажняемых почвах. Типичными признаками больных деревьев является гниль корней: белая (периферийная часть ствола, заболонь) и бурая (преимущественно ядровая часть) [3]. Однако хозяйственная ценность ясеня обыкновенного, как источника высококачественной древесины и объекта биоразнообразия окружающей среды, вызывает необходимость изучения роста и развития насаждений этого вида.

## МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились в подзоне широколиственно-еловых лесов. В Иодском лесничестве НП «Браславские озера» и Глубокском лесничестве ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» были подобраны насаждения с участием ясеня в составе. Закладка пробных площадей проведена как в естественных, так и в искусственно-созданных ясенниках. Отвод и таксацию пробных площадей производили в соответствии с общепринятой методикой [4]. Обработку полевых материалов производили на ЭВМ с помощью программы "Forestry" [5].

Для исследуемых насаждений северо-западной части Беларуси устанавливали показатели роста и продуктивности ясеня в зависимости от породного состава, типа условий местопроизрастания, происхождения и т.д. С учетом проблемы усыхания ясеня и для характеристики санитарного состояния насаждений определяли запас сухостойного ясеня в составе насаждения и делали сравнительный анализ влияния происхождения, условий местопроизрастания и породного состава древостоя на санитарное состояние.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений на всех пробных площадях, заложенных в Иодском лесничестве НП «Браславские озера» и Глубокском лесничестве ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз», представлена в таблице. Установлено, что насаждения с преобладанием и примесью ясеня в составе древостоя произрастают по I классу бонитета.

**Пробная площадь 1** заложена в ясеннике снытевом, (Д<sub>3</sub>). Состав насаждения – 3ЯЗЕ3Ос1Лп + Б, возраст насаждения – 76 лет. Происхождение естественное. В данном древостое усохшие и усыхающие деревья ясеня по запасу превышают здоровую часть насаждения. На пробной площади имеются понижения и повышения рельефа. В микропонижениях рельефа отмечены признаки застойного увлажнения во время проведения исследований (осень). Большинство усохших и усыхающих деревьев ясеня располагается в условиях пониженного рельефа.

**Пробная площадь 2** заложена в березняке снытевом, (Д<sub>3</sub>). Состав насаждения – 4Б2Я2Е2Ол.ч. + Лп, Ос. Возраст насаждения – 71 год. Происхождение естественное. Санитарное состояние этого насаждения – неудовлетворительное. Запас усохших деревьев ясеня составил 63 м<sup>3</sup>/га, в то время как запас здоровой части – 39 м<sup>3</sup>/га. Следует отметить, что на момент проведения лесоустройства 1996 года здесь произрастало насаждение ясеня, в составе которого этот вид занимал доминирующее положение (4ЯЗБ2Ос1Е + Ол.ч.).

**Пробная площадь 3** заложена в ясеннике снытевом, (Д<sub>3</sub>). Состав насаждения – 5Я2Е1Лп1Ос1Б + Ол.ч, возраст – 54 года. Происхождение естественное. В данных условиях сформировался смешанный древостой с преобладанием ясеня. Санитарное состояние – неудовлетворительное. Запас усохших деревьев ясеня – 83 м<sup>3</sup>/га, что составляет 1/3 всего запаса древостоя.

**Пробная площадь 4** заложена в ельнике кисличном. Состав древостоя – 8Е2Я + Ол.с. Тип лесорастительных условий – Д<sub>2</sub>, возраст – 39 лет. Насаждение создано искусственно. Схема смешения – 4рЕ1рЯ, схема посадки – 1,5×1 м. Здесь сформировалось высокополнотное насаждение с преобладанием ели. Так как не проводились своевременные лесоводственные уходы, яшень в процессе роста был в значительной степени угнетен елью. Большая часть деревьев этой породы уже усохла. Усохшие деревья встречаются в ступенях толщины 16, 20, 24 и 32 см. Ель в этих условиях отличается удовлетворительным санитарным состоянием.

**Пробная площадь 5** заложена в дубраве кисличной. Тип условий местопроизрастания – Д<sub>2</sub>, возраст насаждения – 44 года, состав – 5Д4Я1Ос. Древостой создавался искусственно, в ряду чередуются яшень с дубом, схема посадки – 4,5×1 м. В течение роста за твердолиственными породами проводились лесоводственные уходы. Дуб черешчатый по среднему диаметру превосходит яшень обыкновенный. Средний объем ствола у дуба составляет 0,5 м<sup>3</sup>, а у ясеня – 0,42 м<sup>3</sup>.

**Пробная площадь 6** заложена в ясеннике кисличном, ( $D_2$ ). Возраст насаждения – 49 лет, состав – 8Я1Е1Ос. Насаждение создавалось путем реконструкции сероольшанников. Культуры созданы рядами. В подготовленных коридорах культивировали ясень и ель путем чередования растений в ряду. Шаг посадки – 1,5 м. Несмотря на большое расстояние между рядами (до 8 м), к 39-летнему возрасту здесь сформировалось высокополнотное и высокопродуктивное насаждение ясеня обыкновенного. Ель в данном древостое по интенсивности роста значительно уступает ясеню. Усыхание ясеня наблюдается только в ступенях толщины 8, 12 и 16 см. В ступенях толщины 20, 24, 28 и 32 см усыхающих древесных растений этой породы не выявлено.

**Пробная площадь 7** заложена в ясеннике кисличном, ( $D_2$ ). Возраст насаждения – 44 года. Способ создания – реконструкция сероольшаника. После вырубki коридоров культуры ясеня создавались двухрядными кулисами. Расстояние между рядами деревьев в кулисе составляет 3,0 м, между кулисами – 7,5–8,0 м. Культуры смешанные – 5Я5Е. Ясень и ель чередуются в ряду, шаг посадки – 0,8–1,0 м. Агротехнический уход проводился вручную, путем окашивания рядов молодых древесных растений. Лесоводственный уход сводился к постепенной вырубке ольхи серой в широких междурядьях. В данных условиях сформировалось высокопродуктивное и устойчивое насаждение ясеня с запасом – 262 м<sup>3</sup>/га.

**Пробная площадь 8** заложена в ясеннике снытевом, ( $D_3$ ). Состав насаждения – 8Я1Е1Ол.ч, возраст – 54 года. В данном естественном насаждении ясеня отмечено большое количество усохших и усыхающих деревьев. Установлено, что большинство отмирающих деревьев этого вида располагается в условиях пониженного рельефа, что возможно способствует хорошему развитию и размножению патогенных грибов рода *Armillaria*. Ослабленные деревья заселены стволовыми вредителями (таблица).

В Иодском лесничестве все пробные площади заложены в естественных смешанных насаждениях ясеня обыкновенного в снытевой серии типов леса ( $D_3$ ). В составе древостоев встречается ель, ольха черная, береза, липа и другие породы. Установлено, что ясень в данных условиях характеризуется неудовлетворительным санитарным состоянием. Значительная часть деревьев усхла и продолжает усыхать.

В Глубокском лесничестве плохой рост ясеня и сильное усыхание (41%) наблюдаются на пробной площади 4, где ясень произрастает вместе с елью. Схема смешения – 4рЕ1рЯ, схема посадки – 1,5×1 м. В данном случае ель вытеснила ясень и заняла доминирующее положение в древостое, так как не были сделаны своевременные лесоводственные ухода. Высокий процент сухостоя (35%) получен и на пробной площади 8, где произрастает естественное насаждение ясеня, тип условий местопроизрастания –  $D_3$ . На пробной площади 5 процент усыхания составил 24%, что, скорее всего, связано с вытеснением ясеня обыкновенного дубом черешчатым.

Таблица - Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений с участием ясеня обыкновенного

Пробная площадь	Тип леса	Тип условий произрастания	ярус	состав			Характеристика по элементам леса							
				элемент леса	коэффициент участия, %	возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей поперечного сечения, м <sup>2</sup> /га	полнота	класс бонитета	количество деревьев, шт/га	запас стволовой древесины, м <sup>3</sup> /га	запас сучковатой древесины, м <sup>3</sup> /га
1	Я <sub>ен</sub>	Д <sub>з</sub>	1		Я	32	76	23,3	29,4	5,96	0,18	II	87	66/75
					Б	25	65	21,1	22,3	5,02	0,13	I	130	51/3
					Ос	25	70	28,7	47,2	3,91	0,10	Ia	22	53
					Лп	13	50	18,0	16,0	3,24	0,11	I	158	27
					Б	5	65	26,3	29,0	0,94	0,03	I	14	11
		Итого		100					19,07	0,55		411	208/78	
2	Я <sub>ен</sub>	Д <sub>з</sub>	1		Б	38	50	25,2	28,3	7,58	0,23	Ia	121	86
					Я	17	71	23,0	27,4	3,57	0,11	I	60	39/63
					Б	20	43	16,7	15,6	5,16	0,15	I	273	44/11
					Ол.ч.	16	60	24,2	27,9	3,09	0,08	I	51	36
					Лп	5	45	18,2	16,7	1,33	0,05	I	60	11
		Итого		100				34,2	0,58	0,02	Ia	6	8	
3	Я <sub>ен</sub>	Д <sub>з</sub>	2		Я	44	76	24,9	35,3	10,67	0,31	I	109	224/74
					Ос	13	76	29,7	39,7	2,63	0,07	Ia	21	37
					Б	6	45	24,4	26,2	1,62	0,05	Ia	30	18
					Ол.ч.	3	50	24,4	29,4	0,62	0,02	I	9	7
					Б	21	45	17,9	15,6	6,49	0,18	I	337	58/9
		Итого		100				16,7	4,73	0,17	I	218	37	
		Итого		100				26,76	0,8			724	281/92	

Продолжение таблицы

Пробная площадь	Тип леса	Тип условий местопрорастания	ярус	Характеристика по элементам леса			средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей поперечного сечения, м <sup>2</sup> /га	полнота	класс бонитета	количество деревьев, шт/га	запас ствольной древесины, м <sup>3</sup> /га	запас сухостоя, м <sup>3</sup> /га
				состав		возраст, лет								
				элемент леса	коэффициент участия, %									
4	Ялк	Дб	1	Е	77	39	17,2	19,2	24,89	0,72	I	1250	209/-	
					Я	20	17,1	20,2	6,73	0,24	I	213	55/37	
					Ол.с.	3	17,0	13,8	0,95	0,03	I	63	8/-	
		Итого			100			32,57	0,99		1526	272/37		
5	Длк	Дз	1	Д	54	44	19,4	24,7	13,24	0,43	I	275	122/-	
					Я	37	19,4	25,7	8,75	0,29	I	168	81/56	
					Ос	9	22,4	28,6	1,59	0,05	Ia	25	17/-	
		Итого			100			23,58	0,77		468	220/36		
6	Ялк	Дз	1	Я	77	49	19,0	19,9	19,28	0,64	I	613	172/12	
					Е	8	49	18,0	18,9	1,96	0,06	I	70	17/-
					Ос	16	40	21,8	24,5	3,47	0,10	Ia	74	35/-
		Итого			100			24,71	0,80		757	224/12		
7	Ялк	Дз	1	Я	80	44	19,4	23,7	22,29	0,73	I	501	208/22	
					Е	18	44	13,5	11,8	6,92	0,24	II	605	48/-
					Ос	1	20	14,9	15,1	0,54	0,02	Ia	29	4/-
		Итого			100			11,8	0,32		29	2/-		
8	Ялк	Дб	1	Я	83	54	21,4	25,2	30,07	1,00	I	1164	262/22	
					Ос	10	52	25,1	27,6	1,41	0,04	Ia	23	17/-
					Ол.ч.	7	50	21,0	18,5	1,05	0,03	I	39	11/-
		Итого			100			16,17	0,50		336	164/72		

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что ясенники целесообразно создавать в экотопах с типом условий местопрорастания – Д<sub>2</sub>. Наиболее успешно ясень произрастает в двухрядной кулисе, где насаждение было создано путем реконструкции малоценного сероольшаника. Ясень здесь культивировался совместно с елью путем чередования растений в ряду с шагом посадки – 0,8–1,0 м. Ель при этом отстает в росте, а ясень, как более быстрорастущая порода, занимает доминирующее положение в древостое и успешно произрастает по I классу бонитета. Запас древостоя в возрасте 44 лет здесь составляет 262 м<sup>3</sup>/га. Успешному росту этой породы способствуют своевременные лесоводственные уходы.

Успешно ясень произрастает в культурах рядами (пробная площадь 6), в насаждении, которое также создавалось путем реконструкции сероольшаников. Тип условий местопрорастания Д<sub>2</sub>. Запас древостоя в возрасте 49 лет в этих условиях достигает 224 м<sup>3</sup>/га, запас ясеня – 172 м<sup>3</sup>/га. Здесь проводились своевременные уходы за главной породой и отмечено самое лучшее санитарное состояние насаждения ясеня обыкновенного по сравнению с другими.

В смешанных искусственно созданных ясенево-еловых насаждениях с большим процентом участия ели в составе (более 50%) и при несвоевременном проведении лесоводственных уходов, ясень обыкновенный угнетается елью (пробная площадь 4). При равном же участии ели и ясеня в составе древостоя ясень растет более успешно, что можно наблюдать на примере пробной площади 7 (кв. 48 выд. 3).

По результатам работы установлено, что все исследованные ясенники естественного происхождения характеризуются неудовлетворительным санитарным состоянием.

В условиях снытевой серии типов леса наблюдается интенсивное усыхание ясеня обыкновенного, в результате чего полнота отдельных древостоев снижается до 0,5. Запас сухостойных деревьев близок к запасу сырорастущей части насаждения, а в некоторых случаях и превосходит ее. Возможно, в этих древостоях наиболее негативно на состоянии и устойчивости ясеня сказываются колебания климата и других внешних факторов. Рельеф на данных пробных площадях неровный: многие микропонижения характеризуются избыточным увлажнением на момент закладки пробных площадей (осень). Скорее всего, временное избыточное увлажнение стало одним из важнейших факторов по снижению устойчивости ясеневых насаждений.

В целом исследования в Глубокском лесничестве показали, что наиболее успешно ясень произрастает в кисличном типе леса в искусственно-созданных насаждениях с незначительной примесью других пород.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энциклопедия природы Беларуси: В 7 т. – Т. 5. – Минск: БелСЭ, 1986. – 583с.
2. Юркевич, И.Д. Типы и ассоциации ясеневых лесов / И.Д. Юркевич, В.С. Адериho. – Минск, 1973. – 256 с.
3. Звягинцев, В.Б. Массовое усыхание ясеня обыкновенного в лесах Беларуси / В.Б. Звягинцев, А.А. Сазонов // Устойчивое развитие лесов и рациональное использование лесных ресурсов. Международная научно-практическая конференция. – Минск: БГТУ, 2005. – С. 225–227.
4. Мирошников, В.С. Справочник таксатора / В.С. Мирошников и [др.] – Минск: Ураджай, 1980. – 359 с.
5. Рожков, Л.Н. Особенности материально-статистической обработки материалов пробных площадей с использованием MS EXCEL / Л.Н. Рожков, О.В. Бахур, А.Ф. Пузовик // Труды БГТУ. Выпуск 12. Серия 1. Лесное хозяйство. – Минск: БГТУ, 2004. – С. 166–168.