

зонт  $A_{03}$  удавалось вычленивать очень редко. Средняя мощность подстилки на пробной площади 2 см, а различий мощности подстилки в рядах на насыпи и на выемке не выявлено.

Исходя из анализа полученных данных, можно констатировать, что в исследованных фитоценозах за период их развития сформировалась лесная подстилка со всеми характерными признаками, присущими ей в данных условиях местопроизрастания и типах фитоценозов.

Заметный отпечаток на состав и строение лесных подстилок этих объектов накладывает то, что на каждой террасе присутствуют не только элементы опада древостоя, произрастающего на ней, но и некоторые фракции других пород, заносимые ветром с соседних террас.

На всех пробных площадях выявлено закономерное снижение мощности подстилки от рядов культур к середине междурядья, что, видимо, объясняется как пониженным уровнем поступления опада в эту зону, так и наиболее благоприятными условиями разложения в ней органического вещества.

Существующие различия мощности подстилки в рядах культур на насыпи и на выемке объясняются особенностями террасирования склона (величиной уклона его откоса и самой террасы) и смещения культур (наличием или отсутствием на прилегающих террасах пород, способных за счет опада оказывать влияние на структуру и сложение подстилки изучаемого насаждения).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брауде И.Д. Закрепление и освоение оврагов, балок и крутых склонов. М., 1959.
2. Соболев С.С. Развитие эрозионных процессов на территории европейской части СССР и борьба с ними. М.; Л., 1948. Т. 1.
3. Козменко А.С. Борьба с эрозией почв. 2-е изд., испр. и доп. М., 1957.
4. Мустафаев Х.М. Влияние лесной полосы на сток талых и ливневых вод // Лесн. хоз-во. 1956. № 9. С. 39–40.
5. Скородумов А.С. К методике изучения лесной подстилки // Пробл. сов. почвоведения. М.; Л., 1940. Вып. 10. С. 143–156.

УДК 630\* 232.11

Ю.Д.СИРОТКИН, А.В.УГЛЯНЕЦ

#### О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АКАЦИИ БЕЛОЙ В ЛЕСАХ БССР

Акация белая (*Robinia pseudoacacia* L.) — листопадное дерево до 25–30 м высотой и до 1,2 м в диаметре. Естественно растет на востоке США (Аппалачские горы). Свето- и теплолюбива, успешно переносит сухость воздуха и почв [1, 2]. В Россию интродуцирована в конце XVIII в. [3].

В соответствии с биологическими свойствами акация белая широко распространена на юге СССР, а также в Венгрии, Румынии, Болгарии [4]. Успешный рост культур акации белой наблюдается на черноземах, суглинках, супесях, гумусированных песках, на песках с погребенными черноземами, суглинками, суглинистыми прослойками [5, 6 и др.].

Решающее влияние на рост и состояние насаждений акации белой в степи

оказывает атмосферная и почвенная влага. Дефицит почвенной влаги, наиболее остро проявляющийся в засушливые годы на песках, супесях, засоленных и эродированных почвах, вызывает усыхание культур [7].

Продвижение акации белой на север сдерживается температурными условиями. В парковой культуре она доходит до Ленинграда [2]. В лесных культурах акация белая выращивается южнее 50–51° с.ш. [3, 4], но встречается на юге и западе Белоруссии (до 54° с.ш.), где, несмотря на обмерзание, характеризуется весьма успешным ростом, особенно в молодом возрасте [8].

Нами изучались рост, продуктивность и некоторые особенности лесных культур акации белой в БССР с целью установления возможности и целесообразности использования этого вида в лесном хозяйстве республики.

В результате исследований установлено, что с улучшением механического состава почв (в ряду ПП 78, 79, 152, 77, 93) показатели роста и прежде всего класс бонитета культур акации белой увеличиваются (табл. 1, 2). Однако культуры, растущие на суглинке (ПП 93), в росте в высоту и по диаметру не имеют превосходства над культурами, занимающими более легкие почвы (ПП 77, 152). Это объясняется следующим: культуры ПП 77 представлены более быстрорастущей мачтовой формой акации белой, а на ПП 93 велик удельный вес молодых деревьев экзота порослевого происхождения, которые имеют меньшие биометрические характеристики роста, что способствует снижению средних таксационных показателей древостоя. Отметим, что максимальная высота акации белой на ПП 77 равна 25 м, а на ПП 93 — 27 м. Культуры ПП 93 — одни из самых северных в БССР. По данным А.Т.Федорука [8], они представлены бесколочковой формой акации белой. Следовательно, на свежих почвах улучшение роста культур акации белой от песков до суглинков — явление закономерное.

На сухих песках (ПП 78), а также во влажных местообитаниях (ПП 74) рост белоакациевых культур ухудшается, усиливается кривоствольность деревьев экзота.

Среднее изменение запаса 35–45-летних насаждений акации на свежих и влажных почвах, содержащих не менее 3 % физической глины, колеблется от 4,2 до 5,2 м<sup>3</sup>/га (см. табл. 1), в 27 лет оно составляло 4,7–6,2 м<sup>3</sup>/га [8].

Для акации белой характерна многосторонняя кривизна, часто она имеет по два, три и более стволов. С улучшением водно-воздушного режима местообитаний качество стволов улучшается. Наиболее ровные, не ветвистые в верхней части стволы отмечены у мачтовой формы акации белой (ПП 77).

Некоторые лесоводственные свойства акации белой заслуживают особого внимания.

Акация белая, несмотря на невысокую продолжительность жизни отдельных деревьев, образует устойчивые во времени и пространстве культурфитоценозы. После вырубki культур она успешно возобновляется корневыми отпрысками или порослью от пня. Чаще возобновление смешанное. Насаждения, возникшие преимущественно из корневых отпрысков (ПП 151), более быстрорастущие, чем образовавшиеся из пневой поросли (ПП 90, см. табл. 1, 3). То же отмечено В.Н.Виноградовым [9] на Нижнеднепровских песках.

Обильное возобновление акации белой корневыми отпрысками происходит и под пологом материнского древостоя. В результате образуются разновозрастные многоярусные насаждения, древостои которых сильно диффе-

Таблица 1. Лесоводственно-таксационная характеристика культур акации белой и сосны обыкновенной

ПП	Ассоциация/эдафотоп	Состав древостоя	Возраст, лет	Средние		Класс бонитета	Число стволов, шт/га	Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	Запас, м <sup>3</sup> /га	Среднее изменение запаса, м <sup>3</sup> /га
				высота, м	диаметр, см					
78	Злаковая/A <sub>1-2</sub>	10 А.б.	40	11,5	13,7	II,8	1274	18,9	112	2,8
79	Злаковая/A <sub>2</sub>	10 А.б.	35	14,5	15,7	I,0	1294	25,2	178	5,1
152	Злаковая/B <sub>2</sub>	10 А.б.	45	18,1	24,7	Ia,8	556	26,5	220	4,9
77	Злаковая/B <sub>2</sub>	10 А.б.	44	21,4	26,4	>Ia	486	23,0	228	5,2
93	Крапивно-папоротниковая/C <sub>2</sub>	10 А.б.	44	21,3	19,6	>Ia	681	20,6	202	4,6
74	Крапивная/B <sub>3</sub>	10 А.б.	44	16,2	22,2	I,4	636	24,6	186	4,2
151	Злаковая/B <sub>2</sub>	10 А.б.	11	9,8	7,1	>Ia	2462	9,6	50	4,5
90	Крапивно-злаковая/B <sub>2</sub>	10 А.б.	22	9,3	9,2	II,8	3117	20,5	92	4,2
106	Вересково-мшистая/A <sub>2</sub>	10 С.об.	33	13,2	13,8	I,2	2140	32,3	224	6,8
107	Вересково-мшистая/A <sub>2</sub>	10 С.об.	33	11,4	11,0	II,0	3193	30,6	153	4,6

Таблица 2. Агрохимическая характеристика почв в насаждениях акации белой и сосны обыкновенной

ПП	Гумусный горизонт, см	Гумус, %	рН в КСl	Гидролитическая кислотность	Кальций + магний	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> K <sub>2</sub> O		Физическая глина, %	Глубина залегания суглинки (супеси), м
						мг-экв/100 г	мг/100 г		
78	0-50	1,3	4,8	1,3	1,7	28,0	2,4	1,5	>2
79	5-18	1,7	3,8	7,5	1,0	6,2	2,9	3,9	>2
152	6-30	1,3	5,2	5,0	0,9	7,5	10,8	13,7	>2
77	3-24	2,4	4,0	7,5	1,0	11,0	4,0	3,7	(0,8)
93	2-20	1,5	4,1	6,1	1,9	5,8	17,7	19,4	0,2
74	5-22	3,6	3,9	19,9	3,0	24,8	12,5	4,6	1,3-1,4
151	3-25	0,7	4,5	3,9	1,8	2,8	12,8	7,6	(1,0)
90	4-25	1,9	4,0	8,8	1,4	3,4	3,5	16,7	>2
106	3-9	2,1	4,8	5,2	1,3	27,0	14,5	1,8	>2
107	5-11	1,2	4,6	6,0	1,1	9,0	5,6	1,8	>2

ренцированы по высоте и диаметру. В процессе развития насаждений старые экземпляры акации по мере их отмирания заменяются молодыми.

Но устойчивость насаждений акации белой гарантирована далеко не во всех случаях. Исследования, проведенные в ГДР [10], показали, что внедрен

Таблица 3. Текущий прирост модельных деревьев акации белой порослевого (из корневых отпрысков — ПП 151 и от пня — ПП 90) происхождения

Период	Высота, м		Диаметр, см		Объем, 10 <sup>-3</sup> м <sup>3</sup>	
	ПП 151	ПП 90	ПП 151	ПП 90	ПП 151	ПП 90
1-5	1,44	0,46	0,67	0,57	0,60	0,12
6-10	0,52	0,66	0,74	0,29	3,44	0,40
11-15 (11)	(0,50)	0,48	(0,66)	0,55	(4,80)	1,94
16-20	—	0,36	—	0,26	—	1,68
21-22	—	0,25	—	0,05	—	0,95

ние под полог акациевых древостоев теневыносливых видов древесных растений способствует постепенной их деградации. Следствием обострения конкуренции за влагу и пищу являются ослабление деревьев экзота, замедление их роста и усиление отпада. Отпад резко увеличивается с момента выхода в верхний ярус теневыносливых древесных растений.

Описанная сукцессия культур акации белой в БССР возможна только на плодородных почвах, обеспечивающих успешный рост таких теневыносливых и требовательных к эдафическим условиям пород, как ель, клен, липа, ясень, граб. Начало подобного процесса отмечено в культурах на ПП 93, 152. На бедных песчаных почвах это явление исключено.

Способность акации белой давать корневые отпрыски обеспечивает ее экспансию в окружающие насаждения. Особенно интенсивно внедряется она под полог сосны обыкновенной на песчаных почвах (Брестский, Озаричский лесхозы). Насколько желательно ее присутствие в сосняках, показывает следующий пример.

В четырехлетнее искусственное насаждение сосны обыкновенной (на участках с низкой приживаемостью) была введена акация белая. Спустя 29 лет она распространилась на значительной площади, местами успешно перенесла низовой пожар. Средняя высота ее составляла 5,2 м, максимальная — 7 м, густота — 1600 шт/га (на ПП 106). Несмотря на подлесочную форму, у большинства экземпляров акации ежегодно наблюдается обильное цветение. Культуры сосны здесь (ПП 106) оказались в 1,5 раза продуктивнее, чем на участке, где акации нет (ПП 107, см. табл. 1). Несколько лучшие агрохимические свойства верхнего горизонта почвы наблюдаются в культурах сосны с подлеском из акации (ПП 106, 107, см. табл. 2).

Благодаря способности расти и формировать устойчивые фитоценозы на бедных песчаных почвах, обогащению их азотом и улучшению физических и химических свойств несомненный интерес представляет использование акации белой в лесомелиоративных целях: при закреплении сыпучих песков, облесении бедных песчаных почв, рекультивации карьеров. Целесообразно введение акации белой в сосняки вересковые и мшистые I класса возраста с целью повышения их продуктивности. Возможна также сопутствующая культура акации белой с рядовым смешением: 4-6 рядов сосны и 1 ряд акации.

Умеренная освещенность под пологом, преобладание в напочвенном покрове на песках и супесях злаковой растительности, высокие декоративные

качества [2] и устойчивость к загазованности воздуха [11] указывают на широкую возможность использования культур акации белой в рекреационных целях.

Акация белая — ценнейший медонос. Медопродуктивность ее культур в Нечерноземье равна 360 кг/га, на Украине — 600–800 кг/га [12], а по некоторым данным она достигает 1000 кг/га [13].

Следовательно, культуры акации белой могут найти разнообразное применение в БССР. При этом возможно комплексное их использование: выполняющие рекреационные, защитные, почвоулучшающие и другие функции, насаждения акации одновременно будут являться источниками ценной древесины и медоносными плантациями.

В связи с пониженной зимо- и морозостойкостью акации белой в Белоруссии [14] культивировать ее рекомендуется главным образом в южных и западных областях республики.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дендрология соснами геоботаники / Под общ. ред. В.Н.Сукачева. 2-е изд., испр. и доп. Л., 1938.
2. Колесников А.И. Декоративная дендрология. 2-е изд., испр. и доп. М., 1974.
3. Путилов А.Н. Разведение акации белой // Лесн. хоз-во. 1938. № 5 (11). С. 71–74.
4. Щепотьев Ф.Л., Павленко Ф.А. Разведение быстрорастущих древесных пород. 2-е изд., перераб. М., 1975.
5. Гаврилов Б.И. Насаждения акации белой и закономерности их строения // Зап. Харьк. с.-х. ин-та. Харьков, 1955. Т. 10 (48). С. 15–32.
6. Гримальский В.И. Применение акации белой в лесном хозяйстве Украинской ССР // Быстрорастущие и хозяйственно ценные породы. М., 1958.
7. Лохматов Н.А. Усыхание белоакациевых насаждений в степи Украины и его причины // Лесоводство и агролесомелиорация. 1974. Вып. 39. С. 102–109.
8. Федорук А.Т. Интродуцированные деревья и кустарники в западной части Белоруссии. Мн., 1972.
9. Виноградов В.Н. Рост и возобновление акации белой на Нижнеднепровских песках // Докл. ВАСХНИЛ. 1985. № 5. С. 18–21.
10. W e r n e r W e s t h u s. Zur Vegetationsentwicklung von Aufforstungen, insbesondere mit Robinia pseudoacacia L. // Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung. 1981. B. 21. H. 4. S. 211–225.
11. Антипов В.Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам. Мн., 1975.
12. Пельменев В.К. Медоносные растения. Мн., 1985.
13. Глухов М.М. Медоносные растения. 7-е изд., доп. М., 1974.
14. Смирнова В.А. Зимостойкость и морозостойкость древесных растений Белоруссии. Мн., 1968.

УДК 630\*232.216:329.33.427

А.М.КОМИССАРОВ

#### ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПЛАНТАЦИОННЫХ КУЛЬТУР ХВОЙНЫХ ПОРОД

Потребность в балансовом сырье Светлогорского целлюлозно-бумажного завода (ЦБЗ) составляет многие сотни тысяч кубических метров древесины хвойных пород. Для удовлетворения потребности завода в древесине в республике необходимо создавать ежегодно плантации сосновых и еловых культур на больших площадях, причем на основе интенсивной агротехники и механизированной технологии проведения работ, чтобы решить задачу по ускоренному выращиванию хвойных древостоев с оборотом рубки в 45–60 лет.

В целях накопления опыта, отработки технологии и агротехники плантационного лесовыращивания с 1986 г. производится закладка производственных плантационных культур хвойных пород в ряде лесхозов БССР, наиболее близко расположенных к Светлогорскому ЦБЗ. Наибольший объем таких культур создан за период 1985–1986 гг. в Светлогорском лесхозе — свыше 215 га. Культуры создавались преимущественно по методике и технологии кафедры лесных культур БТИ и отдела лесовосстановления Министерства лесного хозяйства БССР, частично по методике БелНИИЛХ.

Ниже рассматриваются технологии создания плантационных культур хвойных пород на примере Светлогорского лесхоза в период 1985–1987 гг.

В 1985 г. весной в квартале 46 Боровиковского лесничества на бывшем горельнике (сосняк мшистый  $A_2$ , возраст сгоревшего насаждения 17 лет) созданы плантационные культуры сосны на площади 11,6 га по двум вариантам: чистые 10С с размещением 3 х 1 м и смешанные сосново-березовые с размещением 12 рядов сосны и 3 ряда березы по такой же схеме посадки.

Основные технологические операции:

1. Сплошная расчистка площади от остатков горельника с одновременной корчевкой пней и сдвигом массы в валы на расстояние между ними до 60 м корчевателем Д-513А.

2. Дискование на глубину до 10 см дисковой бороной БДН-3,0 в агрегате с трактором МТЗ-82.

3. Посадка культур сосны и березы лесопосадочной машиной МЛУ-1 с трактором ЛХТ-55.

4. Трехкратная за вегетационный период культивация в междурядьях культур дисковой бороной БДН-1,3 с трактором Т-25А.

5. Разовое профилактическое опрыскивание плантационных культур (уталом) опрыскивателем ОВТ-1А в агрегате с трактором МТЗ-82.

Фактические затраты средств на производство 1 га плантационных культур, подсчитанные экономистами лесхоза по расценкам, которые применяются в отрасли [1, 2] с учетом стоимости посадочного материала составили 204,4 р/га. Следует заметить, что создание плантационных культур на вырубках с частичной, а тем более со сплошной раскорчевкой обходится лесхозу слишком дорого. Кроме того, при корчевке снижается плодородие почвы, нарушается ее структура на всю глубину пахотного горизонта. На объектах закладки опытных плантационных культур в Светлогорском и Негорельском лесхозах нами подсчитано, что вместе с пнями и другими древесными включениями сдвигается в валы с продуцирующей площади 350–450 т с 1 га почвогрунта, в том числе 30–40 % подстилки и гумуса [3]. С позиции сохранения плодородия почвы корчевка пней — акт экологического вандализма, как это образно подмечено проф. И.В.Шутовым [4].

В Светлогорском лесничестве, кв. 8, на свежей вырубке с числом пней 485 шт/га в условиях  $C_2D_2$  созданы плантационные культуры четырехлетними саженцами ели с размещением 3 х 0,75 м на площади 35 га и сеянцами сосны с размещением 3 х 1 м на 2 га по технологии, включающей метод понижения пней фрезерованием их до уровня почвы машиной МУП-4.

Основные технологические операции:

1. Понижение пней путем их фрезерования до уровня почвы машиной МУП-4, смонтированной на трелевочном тракторе ТДТ-55. Причем фрезеро-