

УДК 630.177.36 : 630.116.64

UDC 630.177.36 : 630.116.64

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ
РОБИНИЕВЫХ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
В СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТАХ**

**MULTIFUNCTIONAL ROLE OF ROBINIA
SHELTERBELTS IN STEPPE LANDSCAPES**

Бабошко Оксана Ивановна

Baboshko Oksana Ivanovna

Танюкевич Вадим Викторович
к.с.-х.н., доцент
*Новочеркасская Государственная Мелиоративная
Академия, Новочеркасск, Россия*

Tanyukevich Vadim Viktorovich
Cand.Agr.Sci., associate professor
*Novocherkassk State Land Reclamation Academy,
Novocherkassk, Russia*

В статье дан обзор результатов исследований роста кроны в разновозрастных робиниевых насаждениях и установлены потенциальные показатели мёдопродуктивности породы. Выявлено влияние робиниевых насаждений на водно-физические и химические свойства почвы. Определён запас древесины робинии лжеакация в зависимости от возраста

Results of the study of crown growth in uneven-aged Robinia stands are given, and potential indicators of honey productivity of the species are defined. Influence of Robinia stands on hydro physical and chemical soil properties is exposed. The stock of Robinia timber, dependent on the age, is determined.

Ключевые слова: РОБИНИЕВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ, КРОНА, МЕДОПРОДУКТИВНОСТЬ, ГУМУС, ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ, ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ ПОЧВЫ, ЗАПАС ДРЕВЕСИНЫ

Keywords: ROBINIA STANDS, CROWN, PRODUCTIVITY OF HONEY, HUMUS, PHYSICAL SOIL PROPERTIES, WATER INFILTRATION, STOCK OF TIMBER

Робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.) – быстрорастущий лесообразующий вид рода *Robinia*, семейства бобовых. Широко используется в полезащитном лесоразведении аридных районов, для укрепления песков, при облесении балок и оврагов. В Ростовской области площадь её посадок занимает 73% от общей площади насаждений [4]. Порода хорошо переносит стрижку, поэтому применяется в качестве живых изгородей. Благодаря высокой декоративности, дерево широко культивируется в садах, парках, а также в одиночных посадках.

Это крупное дерево, в степных ландшафтах Северного Кавказа достигающее высоты 13,0-18,0 м и диаметра ствола 14,0 - 17,0 см. Робиния лжеакация имеет ажурную, раскидистую крону, тёмно-серую глубоко трещиноватую кору, светло-желтую заболонь и ядро коричневого цвета. По своим физико-механическим показателям древесина этой породы превосходит древесину дуба черешчатого и ясеня обыкновенного. Тип корневой системы робинии лжеакация поверхностно-якорный.

Способность робинии к вегетативному возобновлению порослью и корневыми отпрысками является одним из ценных биологических свойств для степного лесоразведения. А.А. Кулыгин [5] отмечает, что в лучших лесорастительных условиях к 10 годам высота робинии достигает 7,0 – 9,0 м, а диаметр ствола 7,0 – 9,0 см; в менее благоприятных условиях высота её составляет от 2,5 до 4,0 м, а диаметр ствола 3,0 – 4,0 см. Как светолюбивая порода, робиния лжеакация не способна расти во втором ярусе насаждения. Е.С. Мигунова [6] относит её к солевыносливым породам.

Порода очень полиморфна, большинство форм робинии выделено по морфологическим, а также физиологическим и экологическим признакам. А.А. Кулыгин [5] выделяет однолистную форму, формы с редко- и часто расставленными листочками сложного листа, каповую, мачтовую, бесшипую, пирамидальную а также морозоустойчивые формы с ранним и поздним цветением. По Ф.Л. Щепотьеву [10] оптимальные условия роста для этой породы сложились в условиях Ростовской области, Краснодарского и Ставропольского краёв.

Целью исследований являлось уточнение многофункциональной роли робиниевых защитных насаждений, которая, по нашему мнению, определяется ресурсами древесины, влиянием на водно-физические свойства почв и содержание в них гумуса, а также их потенциальной мёдопродуктивностью. Объектами исследования служили чистые и смешанные разновозрастные робиниевые лесные полосы на обыкновенных чернозёмах Доно-Донецкого лесомелиоративного района Ростовской области. Исследования проводились с 2000 по 2010 гг.

Древесина робиниевых насаждений. Для оценки запаса древесины робинии лжеакации были заложены пробные площади в лесных полосах в соответствии с ОСТ 56-69-83 [7]. На пробных площадях проводилась

перечётная таксация древостоя, по результатам которой определяли основные таксационные показатели насаждения (табл.1).

Таблица 1 – Таксационная характеристика робинии лжеакации в лесных полосах

Состав насаждения	Возраст, лет	Средние		Запас, м ³ /га
		диаметр, см	высота, м	
10 Рл	5	2,0	2,1	1,0
10Рл	15	5,5	5,8	12,0
10Рл	25	10,0	9,5	46,0
10Рл	35	11,2	10,8	63,0
5Рл5Яз	30	13,8	11,5	104,5
6Рл4Вп	32	13,8	11,0	112,5
7Рл3Гл	35	14,8	11,5	179,8

Как следует из таблицы 1, с возрастом запас древесины в робиниевых лесных полосах увеличивается. Необходимо отметить, что в смешанных по составу насаждениях запас древесины больше, чем в чистых. Так, наиболее высокие таксационные показатели имеет робиния лжеакация при смешении с гледичией трёхколючковой. На наш взгляд, это объясняется лучшими условиями роста робинии, которые обеспечиваются другими породами.

Древесина робинии лжеакации имеет богатую, яркую текстуру, благодаря годичным слоям, крупным сосудам и сердцевинным лучам. Прочную, твёрдую и вместе с тем вязкую и эластичную древесину робинии широко используют мебельщики. Из сортиментов большого диаметра делают прекрасный шпон для облицовывания плит или изделий из малоценных пород древесины. Высокие прочность и стойкость к гниению позволяют использовать её в качестве рудничных стоек, свай, а также для внутренней и наружной отделки помещений. Основная область

применения акации - напольные покрытия (паркет, массивная паркетная доска). Срок их службы сравним с паркетом из ясеня или лиственницы.

Влияние робиниевых лесных полос на почву. По методике Н.А. Качинского [9] исследовались физические свойства чернозема обыкновенного карбонатного под робиниевыми защитными насаждениями. Отбор образцов для анализа проводился из слоёв 0-10; 11-20; 21-30 см. Данные исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние робиниевых лесных полос на физические свойства чернозёма обыкновенного карбонатного

Состав, возраст насаждения	Мощность лесной подстилки, см	Глубина отбора образца, см	Плотность сложения почвы, г/см ³	Скважность, %
10Рл, 5 лет	0,3	0-10	1,18	54,5
		11-20	1,31	51,2
		21-30	1,36	48,3
10Рл, 15 лет	1,3	0-10	1,15	55,8
		11-20	1,22	53,9
		21-30	1,32	49,7
10Рл, 25 лет	2,3	0-10	1,14	57,5
		11-20	1,23	54,3
		21-30	1,27	53,5
10Рл, 35 лет	2,8	0-10	1,06	58,7
		11-20	1,15	55,3
		21-30	1,19	54,9
Контроль - безлесный участок (залежь)	отсутствует	0-10	1,2	54,6
		11-20	1,22	54,0
		21-30	1,27	53,9

Данные таблицы 3 показывают, что почва безлесного участка (контроль) имеет самую высокую плотность сложения – 1,2 г/см³. Установлено, что с возрастом робиниевых защитных лесных насаждений уменьшается плотность сложения и увеличивается скважность чернозёма обыкновенного. Самая высокая плотность сложения почвы отмечена под 5-летними (1,18 г/см³), а самая низкая под 35-летними (1,06 г/см³)

робиниевыми насаждениями. С увеличением глубины почвенного профиля происходит увеличение плотности сложения почвы.

Наиболее продуктивными считаются смешанные по составу робиниевые насаждения [1]. Их влияние на физические свойства почв приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние смешанных средневозрастных робиниевых насаждений на физические свойства чернозёма обыкновенного

Состав насаждения	Глубина отбора образца, см	Плотность сложения почвы, г/см ³	Плотность твёрдой фазы, г/см ³	Скважность почвы, %	Коэффициент пористости, Q
5Рл5Яз	0-10	0,91	2,42	62,4	1,66
	11-20	0,92	2,50	63,2	1,72
	21-30	0,98	2,52	61,1	1,57
6Рл4Вм	0-10	1,0	2,42	58,7	1,42
	11-20	1,04	2,43	57,2	1,34
	21-30	1,09	2,48	56,3	1,29
7Рл3Гл	0-10	0,84	2,4	65,0	1,86
	11-20	0,86	2,4	64,4	1,81
	21-30	0,89	2,5	64,2	1,79

Как видно из таблицы, верхние горизонты чернозёма обыкновенного имеют наименьшую плотность твёрдой фазы. С глубиной плотность возрастает до 2,52 г/см³. Более благоприятные почвенные условия отмечены под смешанными насаждениями из робинии лжеакалии и гледичии трехколючковой. Плотность сложения почвы в верхнем слое (0-20 см) составляет 0,84 - 0,86 г/см³, с глубиной она постепенно повышается. Соответственно, плотность твёрдой фазы составила 2,4 г/см³. Для этой лесной полосы характерна и самая большая скважность почвы 65,0- 64,4%.

Под робиниево-ясенёвыми насаждениями плотность сложения чернозёма обыкновенного в верхнем слое (0-20 см) составляет 0,91-0,92 г/см³, плотность твёрдой фазы - 2,42-2,5 г/см³, скважность - 62,4-63,2%. Под робиниево-вязовой лесной полосой почва имеет наименьшую скважность 58,7-57,2%. Изменение коэффициента пористости «Q» указывает на рыхлящее влияние корневой системы насаждения.

Установлены особенности водопроницаемости чернозёма обыкновенного под робиниевыми лесными полосами различного возраста (табл. 4).

Таблица 4 – Водопроницаемость чернозёма обыкновенного под робиниевыми лесными полосами

Состав	Возраст, лет	Мощность лесной подстилки, см	Водопроницаемость, мм/мин				Среднее мм/мин
			1-й час	2-й час	3-й час	4-й час	
10 Рл	5	0,3	7,0	5,54	5,06	4,5	5,52
10 Рл	15	1,3	10,4	7,10	6,52	6,22	7,56
10Рл	25	2,3	13,4	8,18	7,25	7,06	8,97
Залежь	-	-	1,42	1,31	0,88	0,84	1,11

Как видно из таблицы, большое влияние на водопроницаемость почв оказывает лесная подстилка. Наблюдения показали, что лучшей водопропускной способностью обладает почва под 25-летними робиниевыми насаждениями. В среднем за 4 часа скорость инфильтрации составила 8,97 мм/мин. Несколько меньшая водопроницаемость была зафиксирована под лесной полосой в возрасте 15 лет, с мощностью лесной подстилки 1,3 см. Залежь имеет наименьшую водопроницаемость – 1,11 мм/мин.

Робиния лжеакация относится к почвоулучшающим породам, в связи с чем её используют при восстановлении почвенного плодородия. Уже к

30-летнему возрасту культуры робинии лжеакации существенно обогащают почву гумусом [8]. Основным источником гумуса под лесными полосами служат продукты разложения опада и лесной подстилки. Содержание гумуса в почве зависит от состава и возраста насаждения (табл. 5).

Таблица 5 – Содержание гумуса в горизонте А чернозёма обыкновенного под робиниевыми лесными полосами

Состав насаждения	Возраст, лет	Мощность лесной подстилки с опадом, см	Гумус по Никитину, %
5Рл5Яз	30	2,8	6,55
6Рл4Вм	32	2,6	5,16
7Рл3Гл	35	2,4	6,38
Залежь	-	-	3,83

Из приведённой таблицы видно, что наибольшее количество гумуса в горизонте А отмечено под робиниево-ясенёвыми (6,55%) и робиниево-гледичиевыми (6,38%) насаждениями. Наименьшее значение характерно для безлесного участка (залежь) - 3,83 %.

Потенциальная мёдопродуктивность робиниевых лесных полос. По мнению некоторых авторов [3], потенциальная мёдопродуктивность робиниевых насаждений связана со строением кроны и количеством соцветий. Развитие кроны у деревьев и кустарников связано с их ростом, а так же с возрастом и размещением в рядах. В насаждениях первого класса возраста молодые деревья робинии лжеакации имеют взрослый облик и находятся в фазе семеношения. Крона занимает половину высоты дерева, наиболее широкой является нижняя её часть. Цветение и плодоношение - хорошее или обильное, но сосредоточено в средней и верхней частях кроны. Рост ствола в высоту сильный, порядок ветвлений 7-9 и более. Средневозрастные деревья робинии лжеакации имеют распростертую форму кроны, порядок ветвления,

размеры её максимальны. Число цветов, плодов и семян наибольшее для всего периода плодоношения, и распределено по всей кроне. Уменьшается прирост ствола в высоту, прекращается верхушечный рост некоторых крупных ветвей. Размеры крон внутренних и крайних рядов полос варьируют (табл. 6).

Таблица 6 – Пространственное размещение и размеры кроны робинии лжеакации в чистых насаждениях

Возраст, лет	Показатели проекции кроны, см			
	внутренние ряды		крайние ряды	
	С-Ю	В-З	С-Ю	В-З
5	83,5±3,9	110,5±4,5	90,0±4,0	129,2±6,4
15	195,0±5,2	216,0±9,3	210,0±5,7	225,0±8,1
25	210,0±6,3	255,0±9,0	286,0±7,2	425,0±9,1
35	230,0±11	321,0±10	407,0±12	635,0±14

Как видно из таблицы 6, проекция кроны робинии лжеакации с возрастом увеличивается. Характерной особенностью является наибольшая проекция кроны в направлении восток-запад. На наш взгляд, это объясняется преобладанием ветров восточного румба.

Робиния лжеакация – это лучший медонос степной зоны. Для определения потенциальных показателей мёдопродуктивности было установлено число соцветий и цветков в них, в зависимости от возраста робинии лжеакации (табл. 7).

Таблица 7- Количество соцветий в зависимости от возраста

Показатели	Возраст дерева, лет			
	5	15	25	35
Кол-во соцветий на одном дереве, шт.	75,0	360,0	555,0	695
Кол-во цветков в одной кисти, шт.	12,0	19,0	21,0	22,0
Кол-во цветков на одном дереве, тыс. шт.	0,9	6,840	11,655	15,29

По приведённым данным, количество соцветий и цветков на одном дереве с возрастом увеличивается. В возрасте 5 лет соцветия более рыхлые и количество цветков в них наименьшее. В 35 лет количество соцветий на одном дереве может достигать 695 штук, а количество цветков превышает 15 тысяч штук.

В народной медицине цветки робинии применяли как спазмолитическое, гипотензивное, вяжущее, жаропонижающее средство. Семена и цветки содержат до 12 % эфирного масла, в состав которого входят сложные эфиры салициловой кислоты. Эфирное масло используется в парфюмерии и для приготовления суррогата кофе.

В условиях Ставропольского края робиния лжеакация имеет наибольшую мёдопродуктивность, по сравнению с другими породами [3]. Содержание сахара в нектаре одного цветка в среднем составляет 2,5 мг. Наивысшая сахаро- и мёдопродуктивность одного гектара насаждений наблюдается у робинии лжеакации в возрасте 30 лет, а в последующие годы (40-50) она падает. Один гектар насаждений может обеспечивать получение до 1,5 тонн меда. Свежий акациевый мёд прозрачен, с тонким ароматом, долго не кристаллизуется [2].

Выводы. Робиния лжеакация является одной из главных пород защитных насаждений в степных ландшафтах. Многофункциональная роль робиниевых защитных насаждений определяется ресурсами древесины, влиянием на водно-физические свойства почв и гумуса, а также их мёдопродуктивностью.

Исследования таксационных показателей робиниевых лесных полос показали, что наибольшая древесная продуктивность характерна для робиниевых лесных полос в смешении с ясенем ланцетным, вязом приземистым и гледичией трехколючковой.

Робиниевые лесные полосы оказывают положительное влияние на физические и водно-физические свойства почвы: уменьшают плотность

сложения, увеличивают скважность почв, повышают водопроницаемость по сравнению с безлесным участком. Наибольшее количество гумуса характерно для смешанных робиниево-ясеневых насаждений.

Робиниевые насаждения являются ценной медоносной базой для пчеловодов. Потенциальная мёдопродуктивность связана с возрастом, строением кроны и количеством соцветий на дереве. Характерной особенностью является наибольшая проекция кроны в направлении восток-запад, что объясняется преобладанием ветров восточного румба.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабошко О.И., Богданова И.Б. Пути повышения устойчивости робиниевых насаждений в степи //Лесное хозяйство. 2011.№5.С.32-33.
2. Ватолин Д. О мёде и не только о нём. Наука и жизнь, 2008, № 11. С 124.
3. Жуков Р.Б. Эколого-биологические особенности медопродуктивности робиниевых и примыкающих к ним экосистем Ставропольского края: Автореф. дисс. на соис. уч. степ. канд. с.-х. наук. Воронеж, 2004. 22 с.
4. Ивонин В.М., Танюкевич В.В. Таблицы хода роста основных пород лесных полос Ростовской области (рекомендации лесостроителю). Новочеркасск, 2010. 25 с.
5. Кулыгин А.А. , Павлов В.М. Выращивание робинии лжеакации: Новочеркасск, 1998. 120 с.
6. Мигунова Е.С. Лесонасаждения на засоленных почвах. М.: Лесная промышленность, 1978. 140 с.
7. ОСТ 56-69-83. Площадки пробные лесостроительные. Метод закладки. М., 1984. 60 с.
8. Полуэктов Е.В., Луганцев Е.П. Почвозащитные системы в ландшафтном земледелии. Ростов-на-Дону.: Изд.-во СКНЦ ВШ, 2005. 208 с.
9. Практикум по почвоведению/ под ред. И.С. Кауричева. 4-е изд., перераб. И доп. М.: Агропромиздат, 1986 С.92-147.
10. Щепотьев Ф.Л., Павленко Ф.А. Разведение быстрорастущих древесных пород. М.: Лесная промышленность, 1975. С.185-195.