

УДК 630.177.36 : 630.228.3

UDC 630.177.36:630.228.3

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РОБИНИЕВЫХ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
В СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТАХ СЕВЕРНОГО
КАВКАЗА****INCREASING OF THE EFFICIENCY OF
ROBINIA FOREST SHELTER BELTS IN
STEPPE LANDSCAPES IN THE NORTH
CANCASUS**

Бабошко Оксана Ивановна
*Новочеркасская Государственная Мелиоративная
Академия, Новочеркасск, Россия*

Baboshko Oksana Ivanovna
*Novocherkassk State Land Reclamation Academ,
Novocherkassk, Russia*

В статье дан обзор результатов исследований состояния робинии лжеакация в смешанных защитных насаждениях степи. Приведены наиболее продуктивные варианты смешения древесно-кустарниковых пород для робинии лжеакация

The results of the study of Robinia pseudoacacia state in mixed steppe forest shelter belts are given. The most productive variants of the mixture of woody-brush species for Robinia pseudoacacia are also listed

Ключевые слова: РОБИНИЕВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ, ПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ, ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ, ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Keywords: ROBINIA STANDS, PATHOGENIC FUNGI, PATHOLOGY STATE, BIOTIC STATE

В защитных лесных насаждениях Северного Кавказа широко распространена робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.). Робиния лжеакация светолюбивая быстрорастущая древесная порода, требовательная к теплу и чувствительная к заморозкам. Её прирост по высоте в молодом возрасте достигает 80 см в год, затем несколько снижается, оставаясь долгие годы весьма значительным – в пределах 50 см в год. Робиния лжеакация имеет сравнительно небольшую листовую массу, которая в возрасте 20-30 лет составляет 1,8 - 2,0 кг на одно дерево. Долговечность культур робинии лжеакация в степной зоне в защитных лесных насаждениях составляет 50 - 60 лет, в полезащитных полосах – 55 - 65 лет, а в подзоне сухой степи этот показатель равен 28 - 35 лет [6].

По государственному учету лесного фонда наибольшие площади робинии лжеакация отмечены в Южном федеральном округе, но главным образом в Ростовской, Волгоградской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Республике Дагестан. Согласно лесомелиоративному районированию Ростовской области наибольшие площади робиния лжеакация занимает в Доно - Донецком (60,285 тыс. га) и Приазовском (32,35 тыс. га.) лесомелиоративных районах. Среди

посадок робинии лжеакации основная доля приходится на средневозрастные насаждения – 96%, для молодняков она составляет 3%, а в приспевающих насаждениях 1% [3]. В лесном фонде Северного Кавказа робиния лжеакация является высокопродуктивным медоносом.

Целью проводимых исследований являлось изучение роста и состояния робинии лжеакации в защитных смешанных лесонасаждениях на территории Доно-Донецкого лесомелиоративного района. Объектами исследования служили защитные насаждения Октябрьского и Боковского районов Ростовской области.

На продуктивность и устойчивость защитных насаждений большое влияние оказывают патогенные организмы. Учитывая важную роль робинии лжеакации в создании искусственных лесных насаждений, были проведены мониторинговые исследования по изучению её патологического состояния в исследуемых объектах.

Рекогносцировочные обследования позволили выявить основные типы болезней ассимиляционного аппарата, ветвей и стволов робинии лжеакации, представленных в таблице 1. Патогенные грибы представлены классами аскомицетов, базидиомицетов и дейтеромицетов [5].

Класс аскомицетов, или сумчатые грибы (*Ascomycetes*) вызывает поражения листьев, ветвей и стволов. В робиниевых насаждениях наиболее распространен род *Nectria*, который вызывает засыхание ветвей побегов. Наиболее опасным для этой породы является диапортовый сосудистый микоз, возбудитель *Diaporthe fasciculata*. На стволах часто можно видеть открытые большие раковые раны (сухобочины), на которых отстаёт кора, обнажая луб, весь покрытый плодовыми телами гриба в сумчатой и пикнидиальной стадии. Поверхность заболони у усохших ветвей и стволов чернеет. Наличие раковых вдавленных ран на стволах пораженных деревьев может служить основанием для отнесения этой болезни к типу раковых заболеваний. Однако в основе болезни лежит

поражение проводящей системы под воздействием жизнедеятельности гриба, и её относят к сосудистым микозам.

Таблица 2 – Болезни и видовой состав патогенов робинии лжеакации

Вызываемая болезнь	Возбудитель	Систематическая принадлежность
<i>Поражения ассимиляционного аппарата</i>		
Желтая пятнистость	<i>Septoria robiniae</i>	Дейтеромицеты
Коричневая пятнистость	<i>Septoria astragali</i>	Дейтеромицеты
Мучнистая роса	<i>Trichoclada robiniae</i>	Аскомицеты
<i>Поражение ветвей</i>		
Нектриевый некроз лиственных пород	<i>Nectria cinnabarina</i>	Аскомицеты
Засыхание ветвей	<i>Diplodia profusa</i>	Дейтеромицеты
Засыхание ветвей	<i>Hendersonia robiniae</i>	Дейтеромицеты
<i>Поражение стволов</i>		
Диапортовый сосудистый микоз	<i>Diaporthe fasciculata</i>	Аскомицеты
Бактериальная водянка	<i>Erwinia multivora</i>	Бактерия
Белая заболонная гниль	<i>Irpex lacteus</i>	Базидиомицеты
Белая гниль стволов	<i>Phellinus contiguous</i>	Базидиомицеты

Класс базидиомицеты (*Basidiomycetes*), грибы с хорошо развитым многоклеточным мицелием. Большая группа этого класса является разрушителем живой древесины. В насаждениях робинии наиболее распространены белая заболонная гниль и белая гниль стволов. Плодовые тела с трубчатым гименофором (трутовики) встречаются редко.

Класс несовершенные грибы, или дейтеромицеты (*Deuteromycetes*), имеют хорошо развитый ветвящийся мицелий, поэтому принадлежат к высшим грибам. Грибы широко распространены, являясь возбудителями пятнистости листьев и засыхания ветвей, которое довольно часто встречается на робинии лжеакации. Болезни ассимиляционного аппарата не имеют значительного распространения и не играют большой патогенной роли, так как развиваются в конце вегетационного периода. Бактериальное поражение встречается очень редко.

Робиния лжеакация по сравнению с другими древесными породами повреждается сравнительно небольшим числом вредителей. Наиболее распространёнными вредителями побегов является акациевая ложнощитовка (*Eulanium Vehe f. robiniarum* Doude) и люцерновая тля (*Aphis medicaginis* Kocn), поражающая цветы и молодые побеги. Семенам робинии лжеакации сильно вредит личинка бабочки акациевой огнёвки (*Etiella rinckonella* Tr.).

По результатам проведённых исследований видового состава поражений робинии лжеакации можно сделать вывод, что наиболее опасными и распространёнными болезнями данной породы являются некрозно-раковые поражения (НРБ), поэтому именно они стали основным объектом мониторинговых лесопатологических обследований (табл. 2).

Таблица 2 – Поражённость робинии лжеакации в чистых разновозрастных насаждениях.

Возраст насаждения, лет	Средний балл поражения НРБ	Распространённость НРБ, %	Развитие НРБ, %
6	0,1±0,02	8,0	5,5
11	1,4±0,06	50,0	35,5
15	1,8±0,06	67,2	47,0
20	2,0±0,09	83,0	50,0
25	2,4±1,2	95,5	61,2
30	2,7±1,3	100	68,7

Данные таблицы 2 показывают, что средний балл поражения увеличивается с возрастом насаждения. Чем старше насаждение, тем больше процент распространённости и развития некрозно-раковых поражений. В 30-летнем возрасте распространённость комплекса НРБ в большинстве случаев достигает 100 %, что свидетельствует о расстройстве насаждения. В своих исследованиях насаждения со степенью поражения равной единице, мы относили к здоровым, так как на дереве имелись лишь незначительные единичные поражения [1].

Патологическое состояние смешанных робиниевых насаждений представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Поражённость робинии лжеакации в смешанных по составу лесонасаждениях

Состав	Возраст, лет	Порода	Балл поражения НРБ	Распространённость НРБ, %	Развитие НРБ, %
4Рл4Яз2Кля	30	Рл	2,1	88,5	55,0
		Яз	2,5	97,5	62,4
		Кля	3,0	100	80,0
5Рл5Вм	28	Рл	2,7	100	67,5
		Вм	2,5	100	64,2
7Рл3Гл	35	Рл	2,2	89,3	53,8
		Гл	2,0	74,5	50,0

По данным таблицы 3 в робиниево-ясенёвых насаждениях средний балл поражения ясеня ланцетный немного выше, чем у робинии. Однако в робиниево-вязовом насаждении наоборот, робиния имеет более высокие патологические показатели. Самый высокий балл поражения у клёна ясенелистного. По патологическому состоянию лучшим было отмечено робиниево-гледичиевое насаждение. Отсюда следует что, на патологическое состояние существенную роль оказывает возраст насаждения и его породный состав.

Патологическое состояние робиниевых насаждений оказывает существенное влияние на медопродуктивность породы, в частности на количество цветочных кистей. По исследованиям Жукова Р.Б. [4], на одном 12-летнем дереве робинии насчитывается до 24,1 тысячи цветков, а на 25-летнем — до 64,4 тысячи. По его данным взяток нектара на одну пчелосемью в день в среднем составлял 3—4 кг, достигая в отдельные дни 5 кг. Данные таблицы 4 показывают, что с возрастом (от 5 до 20 лет) особенно сильно увеличивается среднее число цветочных кистей на одном дереве (с 75,8 до 550,2), и число цветков в кисти. Снижение числа кистей у

больных деревьев по сравнению со здоровыми составляет 13-19%, а число цветков в одной кисти почти не изменяется.

Таблица 4- Количество цветочных кистей в связи с патологией робинии

Показатели	Возраст насаждений, лет							
	здоровых				больных			
	0–5	6–10	11–15	16–20	0–5	6–10	11–15	16–20
Кол-во цветочных кистей на одном дереве, шт.	75,8	252,6	359,8	550,2	63,4	203,2	312,4	498,5
Кол-во цветков в одной кисти, шт.	12,6	20,4	19,7	21,0	12,4	19,8	18,6	19,7
Кол-во цветков на одном дереве, тыс. шт.	0,955	5,153	7,088	11,55	0,786	4,023	5,81	9,82

В повышении эффективности насаждений немалую роль играет создание удачно подобранных по составу смешанных насаждений для конкретных лесорастительных условий. Выявившееся в степном лесоразведении преимущества смешанных насаждений перед чистыми толкало нашу науку на глубокую разработку вопроса о взаимодействии древесных пород. Недаром вопрос о чистых и смешанных насаждениях разрабатывали такие видные деятели степного лесоразведения как Г.Н. Высоцкий [2].

В Чехии и Венгрии, в мягком и сравнительно влажном климате, достаточно влаголюбивая робиния лжеакация находит оптимальные для себя лесорастительные условия. Она создает здесь насаждения, замечательные по энергии роста, достаточно полнотные, со сравнительно густыми кронами и отсутствием травяного покрова. Корни робинии густо пронизывают весь верхний слой почвы, не допуская поселения травы, а относительно густой полог усугубляет плохие условия для роста травянистых растений [7].

Как известно, у нас на юге не только в лесных полосах, но и массивных лесонасаждениях, робиния лжеакация повсеместно сопровождалась пышным травяным покровом с преобладанием злаков. Здесь она быстро теряет энергию роста и конкурентоспособность. Из-за сухости климата и почвенных условий робиния не даёт густых сомкнутых чистых насаждений, в которых была бы способна как следует освоить среду, а главное отстоять свои позиции перед другими растениями. В результате даже если на стадии чащи в культуре не было травы, под робинией вскоре поселится травяная растительность, преимущественно злаковая, из-за обогащения робинией почвы азотом. Неустойчивость чистых насаждений робинии лжеакации и усыхание их в раннем возрасте на больших площадях побудили к созданию смешанных насаждений.

В настоящее время всё ещё стоит вопрос об экологических особенностях робинии лжеакации, в частности о взаимодействии с сопутствующими породами. С этой целью было проведено изучение жизненного состояния робинии лжеакации и сопутствующих ей пород для выявления наиболее оптимального смешения для степной зоны. Определение жизненного состояния древостоев проводили по методике Алексеева В.А.[1].

На исследуемых территориях наиболее распространённым спутником робинии лжеакации в защитных насаждениях является ясень ланцетный (*Fraxinus lanceolata* Bork.). Было отмечено положительное взаимовлияние этих пород друг на друга. Результаты проведенных исследований показывают (табл. 6), что показатели жизненного состояния робинии лжеакации и ясеня зелёного примерно одинаковы.

При степном лесоразведении в насаждения нередко вводили малопригодные деревья и кустарники, недостаточно устойчивые или обладающие низкими защитными и лесообразующими свойствами. К таким породам Л.Т. Устиновская [7] относит клен ясенелистный (*Acer*

negundo L.), который из-за быстрого роста широко использовали при создании полезащитных полос.

Таблица 6 - Жизненное состояние робинии лжеакации в защитных лесонасаждениях

Состав	Возраст, лет	Порода	Средние		Жизненное состояние, %	
			диаметр, см	высота, м	породы	насаждения
5Со5Рл	25	Со	12,1±0,4	6,8±0,1	74,6	62,2
		Рл	10,9±0,2	8,5±0,1	49,8	
6Рл2Дч2Яз	33	Рл	16,8±0,5	11,0±0,07	60,4	53,5
		Дч	9,7±0,2	9,0±0,1	28,7	
		Яз	17,5±0,4	11,5±0,09	57,5	
10Рл в подлеске смородина золотая	26	Рл	12,5±0,2	12,0±0,07	71,3	71,3
5Рл5Яз в подлеске смородина золотая	28	Рл	14,1±0,3	12,6±0,05	62,6	63,1
		Яз	13,8±0,4	12,5±0,05	63,5	
6Рл4Вп	32	Рл	13,8±0,4	11,0±0,11	48,0	53,0
		Вп	18,6±0,3	12,0±0,11	60,5	
7Рл3Гл в подлеске акация жёлтая	35	Рл	14,8±0,3	11,5±0,11	62,9	63,3
		Гл	16,6±0,3	12,0±0,07	64,3	
4Рл4Яз2Кля	30	Рл	13,8±0,4	11,5±0,11	62,0	56,4
		Яз	11,5±0,2	10,5±0,09	63,7	
		Кля	6,4±0,2	5,9±0,11	30,6	
8Рл2Абр	38	Рл	15,6±0,3	11,0±0,05	49,8	48,2
		Абр	16,0±0,3	8,0±0,05	41,8	

Как видно из таблицы, клен ясенелистный сильно угнетается робинией и ясенем ланцетным и поэтому устойчивых насаждений при совместном их произрастании в условиях степи не образует.

Одной из наиболее широко культивируемых древесных пород в степном лесоразведении является вяз приземистый (*Ulmus pumila* L.). Совместное произрастание робинии лжеакация и вяза приземистого имеет противоречивые данные. Согласно исследованиям А.Т.Аниканова [6] в смешанных культурах робиния лжеакация обгоняет в росте вяз приземистый. Данные наших исследований показывают, что при смешении с вязом приземистым робиния лжеакация зачастую уступает ему по высоте и диаметру. Из таблицы 6 видно, что в лесомелиоративных насаждениях вяз приземистый угнетает робинию даже при одинаковом процентном соотношении. Л.Т. Устиновская [7] характеризует вяз как активную породу, занимающую господствующее положение в любом насаждении при любом смешении.

Низкие показатели жизненного состояния имеет и сосново-робиниевое насаждение. Робиния лжеакация угнетается сосной обыкновенной, что показывает на нецелесообразность такого типа смешения в степи. Породой – ингибитором для робинии является и абрикос обыкновенный.

Гледичия обыкновенная по биологии и экологии близка робинии лжеакация. Насаждения из этих двух пород, будучи смешанными, по составу сохраняют все недостатки чистых насаждений. Однако, приведённый пример в таблице, показывает высокие таксационные показатели и жизненное состояние робиниево-гледичиевого насаждения.

Для получения высокопродуктивных древостоев лучшими спутниками для робинии лжеакация, по мнению Анучина Н.П. [2] являются теневыносливые кустарники. Особенно широкое применение в полезащитных и противоэрозионных насаждениях получила смородина золотая (*Ribes aureum* Pursh), акация желтая (*Caragana arborescens* L.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*). Быстрый рост, неприхотливость к

почвенным условиям, большая зимостойкость, засухоустойчивость делают эти породы одними из наиболее ценных кустарниковых пород для защитного лесоразведения. Исходя из полученных данных (табл. 6), можно сделать вывод, что смородина золотая, акация жёлтая, жимолость татарская оказывают благотворное влияние на робинию лжеакацию и такое смешения в условиях степи допустимо для обеих пород.

Таким образом, для повышения эффективности робиниевых защитных насаждений в степных ландшафтах Северного Кавказа необходимо учитывать патологическое и жизненное состояние, которое в большинстве случаев зависит от возраста и правильного подбора сопутствующих древесных и кустарниковых пород. Благоприятные условия местопроизрастания черноземной степи обеспечивают создание устойчивых и продуктивных насаждений робинии лжеакации в смешении с ясенем зелёным, гледичией трёхколочковой, а также с кустарниками (смородина золотая, акация желтая, жимолость татарская). Результаты проведенных исследований дают основание полагать, что использование робинии лжеакации в чернозёмной степи Северного Кавказа вполне оправдано и целесообразно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С.51-57.
2. Анучин Н.П. Теория и практика защитного лесоразведения // Вестник сельскохозяйственной науки. 1965. №5. С. 109-119.
3. Ивонин В.М., Танюкевич В.В. Таблицы хода роста основных пород лесных полос Ростовской области (рекомендации лесоустроителю). Новочеркасск, 2010. 25 с.
4. 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.
5. Журавлев И.И., Селиванова Т.Н., Черемисинов Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников: М.: Лесная промышленность, 1979. 247 с.
6. Кулыгин А.А., Павлов В.М. Выращивание робинии лжеакации: Новочеркасск, 1998. 120 с.
7. Устиновская Л.Т. Степное лесоразведение. М.: Лесная промышленность, 1979. С. 206-223.