

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОЛЕТНЕГО ЛЮПИНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ БЕЛОРУССИИ

Ю. Н. АЗНИЕВ, Т. С. БЕРЕГОВА, В. К. ГВОЗДЕВ, В. П. ГРИГОРЬЕВ,  
Б. Д. ЖИЛКИН, Л. И. ЛАХТАНОВА, Г. В. МЕРКУЛЬ,  
М. П. МУХУРОВ, И. Э. РИХТЕР

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

Проблема повышения продуктивности сосновых насаждений и их устойчивости к неблагоприятным факторам среды имеет большое значение для Белоруссии, где древостои с преобладанием сосны занимают свыше 58% лесопокрытой площади. Актуальность этой проблемы в республике определяется преобладанием на ее территории легких песчаных и супесчаных почв, на которых произрастает около 80% сосновых лесов. Половина сосновых насаждений низкой продуктивности (III—V классов бонитета), что вызывает необходимость осуществления мероприятий по их повышению.

Многолетние исследования, проведенные кафедрой лесоводства Белорусского технологического института им. С. М. Кирова, и широкие производственные опыты показали, что наиболее эффективный и экономически целесообразный метод повышения плодородия легких почв и продуктивности произрастающих на них сосновых насаждений их биологическая мелиорация культурой многолетнего люпина многолистного. В X пятилетке Министерством лесного хозяйства БССР в лесах республики запланировано засеять люпином свыше 15 тыс. га.

Краткие практические рекомендации производству по агротехнике введения многолетнего люпина в сосновые насаждения сводятся к следующему.

**Выбор формы введения люпина.** В практике лесного хозяйства наиболее часто применяются две формы: последующая культура — разведение посевом или посадкой многолетнего люпина в молодых лесных культурах за несколько лет до их смыкания или в жердняках и средневозрастных насаждениях; сопутствующая междурядная культура — многолетний люпин высевается в междурядья одновременно с посевом или посадкой древесных пород. Эта форма особенно эффективна при посадке крупномерных саженцев. Форма введения люпина зависит от объекта (участка) и возможностей хозяйства.

**Выбор объекта.** На песчаных и супесчаных почвах ( $A_{1-2}$ ,  $A_2$ ,  $A_2B_2$ ,  $B_2$ ,  $A_3B_3$ ) дерново-подзолистого типа, где обычно произрастают сосновые насаждения II–IV классов бонитета, рекомендуются и сопутствующая и последующая междурядные культуры многолетнего люпина. На дерново-подзолистых супесчаных или суглинистых почвах ( $B_{2-3}$ ,  $C_{2-3}$ ), на которых произрастают древостои I–II бонитетов, целесообразнее применять последующую культуру: люпин высевается в междурядья посадок, достигших 3–4-летнего возраста. Не рекомендуются посевы люпина на очень сухих глубоких песках (в сосняках лишайниковых,  $A_0$ ,  $A_{0-1}$ ), а также на сырых и мокрых почвах.

### **Агротехника введения многолетнего люпина**

**Обработка почвы.** При сопутствующей форме введения люпина на участках категории „а”, допускающих сплошную обработку почвы, производится осенняя вспашка на глубину до 30 см (в зависимости от мощности гумусового горизонта) и последующее 1–3-кратное боронование. На лесосеках с числом пней до 500 шт/га (категория „б”) рекомендуется частичная подготовка почвы прокладкой плужных борозд плугом ПКЛ-70 с расстоянием между их центрами 2 м и более. Почва под посев люпина подготавливается на глубину до 15 см почвофрезами ФЛН-0,8, ФЛУ-0,9, ФЛШ-1,2, культиваторами ДЛКН-6/8, КЛБ-1,7, РЛД-2, покровосдирателями ПЛ-1,2 и другими орудиями, имеющимися в хозяйстве. Почву при последующем введении люпина в междурядья сосновых культур можно обрабатывать почвофрезами, пружинными и дисковыми культиваторами.

При ширине междурядий 2 м и более в 2–4-летних культурах удобно применять тракторы МТЗ-50 (52), ТДТ-40 и Т-25с с навешиваемыми на них КЛБ-1,7, ФЛН-0,8, ДЛКН-6/8. При ширине междурядий менее 2 м малогабаритные колесные тракторы должны сеять рядок лесокультур, а секции почвообрабатывающих орудий – быть развернуты на зону безопасности рядков культур и двигаться по смежным междурядьям. Последующее введение люпина в междурядья культур сосны, созданных по сплюшь обработанной почве, можно совместить с механизированным уходом за культурами, что исключит дополнительные затраты на подготовку почвы.

На бедных песчаных почвах под люпин рекомендуется вносить фосфорно-калийные удобрения из расчета: 30 кг/га действующего вещества при средней обеспеченности почв фосфором (при содержании 8–20 мг  $P_2O_5$  на 100 г почвы) и калием (5–10 мг  $K_2O$  на 100 г почвы); 60 кг/га при малой обеспеченности (соответственно менее 8 и 5 кг на 100 г почвы).

Предпосевная обработка семян люпина включает: скарификацию, инокуляцию люпиновым нитрагином и протравливание гранозаном. Скарификация — нарушение целостности оболочки семян, повышающее их всхожесть, — производится перетираем семян люпина с песком, наждачной бумагой или на скарификаторах и клеверотерках. Инокуляция люпиновым нитрагином — заражение клубеньковыми бактериями. За 1–2 ч до посева скарифицированные семена помещают под навес в тень. В 0,5 л люпинового нитрагина добавляют 5 л воды и полученным раствором смачивают 20–60 кг семян. Перемешивают их, слегка подсушивают и немедленно высевают. При отсутствии заводского люпинового нитрагина можно воспользоваться „люпиновой землей”, которая приготавливается из растертых клубеньков многолетнего люпина и смешивается с землей из-под люпиновых кустов. Семена люпина с целью борьбы с грибными заболеваниями протравливают гранозаном из расчета 150–200 г препарата на 100 кг семян. Можно также поместить семена на 2 ч в 1–2%-ный раствор марганцево-кислого калия.

Посев семян люпина. Оптимальные сроки посева — ранневесенний (апрель) и позднеосенний (ноябрь, декабрь). На свежих вырубках по частично обработанной почве, а также в культурах сосны, созданных ранее на нераскорчеванных вырубках, для посева семян люпина используются ручные сеялки СЛ-1 или СЛ, а также ПЛ-1,2 и РЛД-2 с высевальным аппаратом, агрегируемые с трактором ТДТ-40М.

На старопахотных землях по сплошь обработанной почве посев семян люпина производится сеялками СОН-2,8, СЛ-4А, СЛ:П-4М, покровосидирателем—сеялкой ПДН-1 и др.

Важное значение имеет оптимальная густота посева. В таблице приведено рекомендуемое число посевных рядков люпина в зависимости от времени введения люпина, ширины междурядий, возраста посадочного материала создаваемых культур при сопутствующем введении люпина.

Расстояние между крайними рядками люпина и рядками культур при сопутствующем введении люпина принимается не меньше 70, при последующем 50 см. На 1 пог. м строки в зависимости от лесорастительных условий высеваются 0,5–1 г семян люпина со всхожестью 85–90%. При более низкой всхожести семян люпина норма посева повышается. В зависимости от нормы на 1 пог. м строки, количества рядков и ширины междурядий эта норма составляет от 4 до 20 кг/га. Оптимальная глубина заделки семян на песчаных почвах 2–2,5 см, на супесчаных 1,5–2 см.

Уход за посевами. Массовые всходы люпина обычно появляются на 12–14 день после посева. В год посева люпин растет медленно и сорняки, хорошо развивающиеся на взрыхленной почве, могут заглушить его. Обычно за посевами люпина специальный уход не требуется. На отдельных участках при необходимости проводятся прополка и скашивание сорняков, переросших люпин. Сохранившиеся экземпляры

Число посевных рядков люпина

Тип леса и лесорастительных условий	Число посевных рядков, шт , при введении								
	сопутствующем при создании культур саженцами						последующем		
	1-2-летними			3-4-летними					
	Ширина междурядий, м								
	1,5-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	1,5-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	1,5-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0

Сосняк вересковый, $A_{1-2}$	1-2	2	3	2	3	3-4	3	4	4-5
брусничный, $A_2$	1-1	2	2-3	2	2	3	3	4	4-5
мшистый, орляковый, $A_2B_2$	-	1	2	1	2	3	2	3	4
черничный, $A_3B_3$	-	1	2	1	2	3	2	3	4

люпина на 2-й год в уходе не нуждаются и начинают вытеснять своих конкурентов. При плохом росте люпина на бедных песчаных почвах рекомендуется подкормка минеральными удобрениями: суперфосфата 1-1,5, хлористого калия 0,5-0,6 ц/га.

При сопутствующей культуре может возникнуть опасность заглушения сосны люпином. В этом случае необходимо отапывание или прикатывание катком травостоя люпина вдоль рядков сосны. Рекомендуемые схемы введения люпина и размещение культур позволяют избежать их заглушения.

**Экономическая эффективность.** Введение многолетнего люпина в междурядья 3-4-летних сосновых культур дает к их 25-летнему возрасту дополнительный доход в размере 15-20 руб./га только за счет реализации древесины от рубок ухода. В понятие комплексной продуктивности входит не только древесина, заготавливаемая при рубках главного пользования и ухода, но и вся другая продукция, получаемая в результате побочных пользований в лесу. От этого понятия неотделимы климаторегулирующие, противозрозионные, водоохранные и другие защитные, биотехнические и рекреационные свойства леса, возрастающие с повышением продуктивности древостоев. В связи с этим экономическая эффективность биологической мелиорации сосновых насаждений культурой многолетнего люпина должна определяться с учетом ее многообразного положительного воздействия как на древостой, так и на среду их произрастания.