

Ауд 70.298

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО, СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР
БЕЛОРУССКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. С. М. КИРОВА

Кафедра лесоводства

**КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ВВЕДЕНИЮ МНОГОЛЕТНЕГО ЛЮПИНА
В МЕЖДУРЯДИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР**

На правах рукописи

Минск — 1961 год

Aug 70298

1. Введение

После специального постановления Совета Министров СССР от 12 октября 1957 г. «О мерах по расширению посевов люпина на корм и зеленое удобрение» и неоднократных указаний Первого секретаря ЦК КПСС тов. Н. С. Хрущева больше сеять люпинов на корм и удобрение к этой исключительно перспективной культуре возросло внимание и у лесоводов.

Ведь в отношении одного из наиболее перспективных видов люпина для нечерноземной полосы — многолетнего люпина — авторитетнейший представитель агрономической науки акад. Д. Н. Прянишников писал: «В будущем обильным источником семян многолетнего люпина могут стать лесные хозяйства, занимающиеся посадками сосны на песчаных почвах. Опыт Запада достаточно ясно показал, что посев люпина в междурядьях на 5—6 лет без всякого дальнейшего ухода служит хорошим средством подгонки сосны (тогда 20-летняя сосна достигает роста, как без люпина 30-летняя), а ежегодный сбор семян с междурядий на молодых посадках является добавочной статьей дохода для лесной дачи и важным источником для снабжения этими семенами сельского хозяйства».

Повышение продуктивности лесов путем междурядной культуры многолетнего люпина в лесном хозяйстве Запада успешно применяется уже более 50 лет. Опыты с положительными результатами имеются и в Белорусской ССР. Так, например, в Негорельском учебно-опытном лесхозе на глубокой песчаной почве в сосняке вересковом 35-летнего возраста 28 лет спустя после междурядного посева многолетнего люпина запас стволовой массы сосны в переводе на 1 га составил 230 м³ против 143 м³ на контроле или возрос на 87 м³ (61%). На супесчаной почве на одной из делянок стационара 8^к в сосняке орляково-брусничном в посадках сосны 11-летнего возраста 6 лет спустя после посева в междурядья многолетнего люпина (в 1960 г.) был зарегистрирован рекордный показатель увеличения запаса стволовой массы сосны, пре-



вышающий ее запас на контроле в 6 раз (на 490%), а на одной из делянок стационара 8^а в сосняке орляково-черничном в посадках сосны 11-летнего возраста 6 лет спустя после введения люпина запас ствольной массы сосны повысился в 4 раза (на 300%).

Многочисленные посетители опытных объектов кафедры лесоводства в Негорельском учебно-опытном лесхозе обычно становятся убежденными сторонниками этого исключительно эффективного и широко доступного способа повышения продуктивности лесов на легких почвах, занимающих в лесном фонде БССР свыше 50%. Легкие почвы, требующие люпинизации, преобладают и в лесах соседних республик и областей. Однако отсутствие плановых заданий, налаженного снабжения лесхозов кондиционными семенами многолетнего люпина и несоблюдение агротехники его междурядной культуры в лесах ограничивают широкое внедрение этого перспективного мероприятия.

Для удовлетворения многочисленных запросов, поступающих на кафедру лесоводства БЛТИ, в дополнение к опубликованной статье проф. Б. Д. Жилкина в журн. «Лесное хозяйство», 1961, № 1 составлено настоящее краткое руководство.

2. Формы использования люпина для повышения продуктивности сосняков

В настоящее время назрела необходимость широкого испытания в различных почвенно-климатических условиях четырех форм использования люпинов для повышения продуктивности лесов:

а) сопутствующую культуру — выращивание многолетних люпинов в междурядиях древесных пород с высевом их одновременно с посадкой и посевом леса;

б) последующую культуру — разведение посевом или посадкой многолетних люпинов в молодых лесных культурах за несколько лет до их смыкания в целях улучшения роста насаждений или под пологом жердняков и средневозрастных насаждений в целях сокращения срока выращивания спелого леса;

в) предварительную культуру — разведение посевом однолетних и многолетних люпинов с запашкой их в цветку на зеленое удобрение в питомниках, лесных школах и на бросовых землях, предназначенных под лесоразведение;

г) сопутствующую междурядную культуру кормового многолетнего люпина в целях организации люпиново-древесинных хозяйств.

3. Подбор участков для производства междурядной культуры многолетнего люпина

При подборе участков под междурядную культуру многолетнего люпина нужно руководствоваться как соображениями экономического характера, так и требованиями рациональной агротехники этой культуры в различных лесорастительных условиях.

С экономической точки зрения наиболее выгодна сопутствующая междурядная культура люпина, произведенная по сплошь обработанной механизированным путем почве. Для этого можно выбрать участки на бросовых землях, землях из-под временного сельскохозяйственного пользования, на раскорчеванных вырубках и на гарях.

Во вторую очередь могут поступать участки на старых или свежих вырубках с небольшим количеством пней, т. е. там, где возможна обработка почвы с помощью конного плуга или культиватора. Здесь люпин может вводиться как одновременно с посадкой древесных культур, так и спустя определенный срок, в зависимости от лесорастительных условий.

На участках, где возможна лишь ручная обработка почвы, междурядная культура люпина экономически менее эффективна, хотя она может вполне себя окупить за счет правильной и своевременной организации побочного пользования семенами и зеленой массой люпина. На таких участках форма междурядной культуры люпина также планируется с учетом лесорастительных условий.

В лесоводственном отношении наиболее целесообразно применять междурядную культуру многолетнего люпина на связных песчаных почвах дерново-подзолистого типа, на которых обычно произрастают сосновые насаждения IV—III бонитетов. Лесные культуры на таких почвах в первую очередь нуждаются в повышении их продуктивности. Здесь можно рекомендовать сопутствующую культуру многолетнего люпина как экономически более выгодную. Вполне эффективна с лесоводственной точки зрения в этих условиях также и последующая междурядная культура многолетнего люпина.

На дерновое-подзолистых супесчаных или суглинистых почвах хорошего увлажнения, в условиях свежих и влажных суборей, где произрастают древостой сосны и ели I—II бонитетов сопутствующая междурядная культура люпина может применяться с большой осторожностью и лишь при том условии, что зеленая масса люпина будет скашиваться не менее 2—3 раз в сезон. Желательно также, чтобы междурядия культур были широкими (1,5—2,0 м).

Большого лесоводственного эффекта в этих условиях можно достигнуть, применяя последующую междурядную культуру люпина. Люпин должен высеваться в междурядия посадок сосны (или ели), достигших возраста 3—5 лет, когда средняя высота деревьев будет не меньше 0,5 м. В этом случае опасность заглущения люпином древесных посадок практически исключена.

Не рекомендуется производить посеvy люпина на очень сухих глубоких рыхлых песках (в сосняках лишайниковых), а также на сырых и мокрых почвах.

В заключение нужно отметить, что при выборе участков для производства междурядной культуры многолетнего люпина нужно стремиться к увеличению срока эффективного действия люпина на почву, отдавать предпочтение участкам с более молодыми культурами, не

забывая все же при этом о возможном развитии конкурентных взаимоотношений люпина и древесных растений.

4. Агротехника введения многолетнего люпина в междурядия лесных культур

Оформление участков. Поскольку междурядная культура многолетнего люпина рекомендуется для широкой производственной проверки, совершенно необходимо при ее применении иметь доброкачественные контроли. Для этого на участке, отведенном под междурядную культуру люпина, в наиболее характерных местах закладываются контрольные пробные площади размером не менее 0,1 га, на которых люпин не высевается. На больших участках (более 1,0 га) желательно оставить несколько контролей. Участки в натуре остолбляются и снабжаются аншлагами, на которых должна быть отражена наиболее полная характеристика культур, способ обработки почвы, время и способ посева люпина. Все данные заносятся также в книгу лесных культур в лесничестве.

Обработка почвы. При возможности проведения сплошной обработки почвы рекомендуется осенняя вспашка на глубину до 20 см (в зависимости от мощности гумусового горизонта). Для закрытия влаги ранней весной почву боронуют, а перед посевом люпина и посадкой древесных культур почву культивируют и боронуют. При наличии на участке злакового покрова желательно произвести его лушение. На легких, не задерневших почвах можно рекомендовать вспашку плугом без отвала на глубину 8—10 см или трех-четырёхкратное дискование почвы дисковым культиватором на тракторной тяге с последующим боронованием.

При частичной обработке почвы в междурядиях лесных культур рекомендуется вспашка конным плугом с последующей культивацией и боронованием. В благоприятных условиях на легких почвах можно ограничиться культивацией дисково-зубовым культиватором на глубину до 8 см. Ширина обработанной полосы при междурядиях в 1 м должна быть 70 см (60—80 см).

В особо трудных условиях, где нельзя применить плуг или культиватор можно прибегнуть к ручной обработке почвы мотыгами или лопатами. Этот способ применяется лишь при соответствующих экономических возможностях.

На бедных песчаных почвах рекомендуется вносить удобрения: суперфосфата — 2—3 ц/га, хлористого калия — 1 ц/га, а также известкование 10—20 ц/га. Удобрения следует вносить перед основной обработкой почвы.

Предпосевная обработка семян. Семена многолетнего люпина имеют твердую оболочку и нуждаются в скарификации. Несоблюдение этого условия влечет за собой снижение всхожести семян не меньше чем в 2 раза. Для скарификации можно использовать клеверотерку, а при небольших партиях семена можно протирать наждачной бумагой.

Перед посевом семена должны быть обязательно обработаны нитрагином (люпиновизм), который обычно бывает в продаже на сельскохозяйственных базах. При его отсутствии можно воспользоваться «люпиновой землей», которая приготавливается из растертых клубеньков многолетнего люпина, смешанных с землей из-под люпиновых кустов.

Одна бутылка нитрагина (0,5 л) разводится в 1,5 л воды и этим раствором обрабатывается до 40—60 кг семян. Весьма полезной является добавка к нитрагину молибденово-кислого аммония до конечной концентрации его в растворе 0,1—0,05%. Это мероприятие резко улучшает рост люпина.

Для борьбы с фузариозом и другими заболеваниями семена люпина полезно протравить гранозаном из расчета 1,5 кг препарата на 1 тонну семян.

Посев семян. Посев многолетнего люпина нужно производить в то время, когда почва хорошо увлажнена. Весной лучшим временем для люпина являются сроки посева ранних зерновых культур. Неплохие результаты могут дать осенние или подзимние посевы по снегу. В последнем случае семена не нуждаются в скарификации.

В междурядьях лесных культур люпин удобно высевать ручной сеялкой типа ЛС-1. Необходимо избегать разбросных посевов, так как они приводят к непроизводительной трате семян и затрудняют уход за посевами люпина и посадками древесных растений.

Норма высева семян колеблется в пределах 10—40 кг/га в зависимости от принятой схемы посева и лесорастительных условий. На бедных песчаных почвах особенно при последующей культуре в междурядьях шириной 1,0—1,5 м можно рекомендовать 3—4-рядные посевы. При этом норма высева семян составит 30—40 кг/га. На более богатых почвах, особенно при сопутствующей культуре, необходимо применять одно- двухрядные посевы с нормой высева 10—20 кг/га.

При однометровых междурядьях в условиях сопутствующей культуры люпина посевные рядки целесообразно удалять от рядов посадок культур на расстояние 30—50 см. При последующей культуре, наоборот, нужно стремиться приближать крайние рядки посевов к древесным посадкам.

Глубина заделки семян на связных почвах 1,5—2,0 см, на легких— 2—3 см.

Хорошие результаты дает мульчирование посевных рядков торфяной крошкой из расчета 200 г на 1 пог. м.

Для усиления притока влаги к семенам почву после посева желательно уплотнить, используя для этой цели любую деревянный каток подходящего размера и веса.

Уход за посевами. Массовые всходы люпина обычно наблюдаются на 12—14 день после посева. Всходы развиваются довольно медленно и за первый год обычно образуется лишь небольшая прикорневая розетка листьев.

Всходы многолетнего люпина часто повреждаются насекомыми. Для борьбы с ними необходимо применять опыливание растений 12% дустом гексахлорана из расчета 15—20 кг/га.

На сравнительно богатых почвах нужно следить, чтобы посевы многолетнего люпина не были заглушены сорняками. В этих условиях их необходимо пропалывать. Хорошие результаты также дает скашивание сорняков.

При плохом росте люпина на бедных песчаных почвах можно провести подкормку минеральными удобрениями: суперфосфата 1,0—1,5 ц/га, хлористого калия 0,5—0,6 ц/га.

В последующие годы в случае необходимости посевы люпина опыливаются дустом и подкармливаются минеральными удобрениями.

Во всех случаях нужно предпринимать все необходимые меры против потрав посевов люпина скотом. Лучше всего участки с междурядной культурой люпина огородить.

5. Особенности агротехники люпина при различных формах его использования

Сопутствующая культура. При одновременном посеве люпина и посадке древесных культур почти всегда существует опасность заглушения древесных растений люпином. Чтобы избежать этого можно рекомендовать следующее.

Прибегать к сопутствующей культуре люпина главным образом на небогатых песчаных почвах в типах леса сосняк вересковый, сосняк брусничниковый и сосняк черничниковый.

Расширять междурядия лесных культур до 1,5—2,0 метров. Эта мера одновременно облегчит организацию побочного пользования люпином. При расширении междурядий число посадочных мест деревьев в рядах должно быть соответственно увеличено.

Скашивание или отаптывание люпинового травостоя хотя бы вокруг саженцев. Следует помнить, что многолетний люпин очень быстро отрастает, поэтому скашивание или отаптывание травостоя нужно проводить не менее 2—3 раз в сезон.

При посеве люпина максимально удалять посевные рядки от рядов посадок.

Последующая культура. Многолетний люпин, введенный в междурядия лесных культур, достигших возраста 3 и более лет, не способен обычно конкурировать с древесными растениями за свет, более того, по мере смыкания древостоя люпин начинает страдать от недостатка света. Поэтому при последующей культуре необходимо стремиться к следующему.

Вводить многолетний люпин в междурядия лесных культур более молодого возраста, чтобы увеличить срок его эффективного действия. Это особенно важно соблюдать на бедных песчаных почвах. Не следует производить посевы люпина в лесных культурах менее чем за 3 года до их смыкания в междурядиях.

Целесообразно подбирать участки с более широкими междурядьями. Это облегчит работы по подготовке почвы под посев люпина, улучшит условия для побочного пользования семенами и зеленой массой люпина и продлит срок действия междурядной культуры.

Ширину обрабатываемой полосы почвы в междурядьях следует уменьшать до 50 см с увеличением возраста лесных культур, чтобы меньше повреждать корни древесных растений.

Следует отметить, что последующая междурядная культура люпина применима и в сомкнутых насаждениях. Однако ее агротехника в этом случае значительно сложнее. Под пологом древостоев лучше удаются посадки многолетнего люпина, причем посадочный материал необходимо выбирать из теневыносливых форм этого растения, выросших при затенении.

Предварительная культура. Эта форма использования люпинов возможна лишь в тех случаях, когда применима сплошная вспашка. Она сложнее в производственном отношении, чем междурядные культуры, так как требует минимум двухкратной сплошной обработки почвы. Кроме того, исключается возможность организации побочных пользований люпином, что снижает экономический эффект культур в целом.

Для запашки лучше применять однолетние виды люпинов. В случае применения многолетнего люпина нужно помнить, что он достигает своего максимального развития на 3—4 год после посева и только в это время имеет смысл запахивать его.

Сопутствующая междурядная культура кормового многолетнего люпина. Кормовой многолетний люпин нужно высевать на более богатых почвах (на супесях или легких суглинках), где можно получить больший урожай семян и зеленой массы.

Кормовой многолетний люпин — перекрестноопыляемое растение. Поэтому его посеvy нужно размещать не ближе 1,5—2,0 км от имеющих естественных зарослей или посевов горького многолетнего люпина.

В остальном эта культура ничем не отличается от сопутствующей культуры горького многолетнего люпина.

6. Организация побочного пользования при междурядной культуре многолетнего люпина

В постановлениях XXI съезда КПСС и последующих Пленумов ЦК КПСС указывается на необходимость всемерно укреплять кормовую базу животноводства, в частности, и за счет увеличения посевов на корм люпина.

Зеленая масса многолетнего люпина богата очень ценными белковыми питательными веществами. В одной кормовой единице зеленой массы люпина содержится 137 г переваримого белка, т. е. почти в 5,5 раза больше чем в тимофеевке (40 г).

После сбора в середине июля семян многолетнего люпина в конце августа скашивают его отаву на силос или сено.

Учитывая, что содержащийся в горьком многолетнем люпине алкалоид люпинин может вызвать заболевание животных люпинозом, необходимо соблюдать имеющиеся в литературе специальные указания при скармливании зеленой массы многолетнего люпина в виде силоса и сена.

При силосовании к зеленой массе горького многолетнего люпина добавляют от 88 до 90% других силосилюющихся безалкалоидных материалов для понижения процента алкалоидов. После тщательного перемешивания всей массы получается обогащенный белковыми веществами питательный корм.

С целью понижения содержания алкалоидов в сене многолетнего люпина и получения обезгорченного корма его сено промывают в течение 1—2 суток соленой водой в чанах, бочках или кормозапарниках.

Помимо использования урожаев семян многолетнего люпина и зеленой массы на силос и сено, начиная с 3-го года его жизни можно использовать надземную массу для укосного удобрения. Следует при этом помнить, что по содержанию питательных веществ люпиновая масса приближается к навозу, кроме того люпиновая солома является прекрасным мульчматериалом, действующим в отношении сохранения влаги в почве как односторонний клапан, пропускающая через себя воду осадков, она задерживает их испарение из почвы.

7. Закладка маточников, сбор и хранение семян многолетнего люпина

Постановлением Совета Министров СССР от 12 октября 1957 года «О мерах по расширению посевов люпина на кормовые цели и на зеленое удобрение» установлена отпускная цена на рядовые семена люпина многолетнего 380 руб. за 1 ц. Приказом Министерства сельского хозяйства СССР от 24 октября 1957 г. в числе мероприятий по расширению посевов люпина было предусмотрено выделение дополнительной сети семеноводческих хозяйств по люпину, позволяющей обеспечить производство товарных сортовых семян кормового и горького (однолетнего и многолетнего) люпина в районах надежного вызревания семян этой культуры. Однако, до сих пор главным препятствием широкого применения междурядной культуры многолетнего люпина в лесоводстве является недостаток его семян. Поэтому необходимо организовать в люпиносеющих хозяйствах свое местное семеноводство путем закладки специальных семенных участков или маточников.

Величина маточника рассчитывается, исходя из следующих соображений: средняя норма высева люпина многолетнего в междурядия лесных культур может быть принята в 0,3 ц на 1 га, а урожай кондиционных семян, начиная с третьего года жизни маточника, — 3 ц с 1 га. Следовательно, на каждые 10 га междурядной культуры многолетнего люпина необходимо иметь не менее 1 га посевов на семена. Начиная со 2—3 года, семена с маточного участка можно собирать ежегодно в течение 9—10 лет.

Семена для посевов многолетнего люпина в маточниках лесхозы могут получать из Заготзерно (куда они должны поступать из специальных семенных хозяйств) или из люпиносеющих лесхозов, например, Негерельского.

Под маточники люпина отводятся участки с плодородными почвами.

Вспашку почвы под маточники люпина необходимо производить на зябь на глубину 23—25 см. Перед зяблевой вспашкой следует вносить под люпин минеральные фосфорные и калийные удобрения. На легких почвах вносят на 1 га фосфорной муки 6 ц, суперфосфата — 2 ц, калийной 40-процентной соли — 1,5 ц. На более связных почвах эта норма может быть уменьшена на 20—30%. Со второго года жизни многолетнего люпина ежегодно вносится подкормка в половинной норме от вышеприведенного основного удобрения. Весной проводят культивацию на глубину 3—4 см.

Семена многолетнего люпина должны быть проверены на влажность (не выше 15%) и всхожесть (не ниже 65—70%). Предпосевная подготовка семян производится путем скарификации, протравливания и обработки нитрагином.

В маточниках при комбайновой уборке производят сплошной рядовой посев с высевом 50—60 кг на 1 га. При недостатке семян и ручном способе уборки для ускоренного их размножения применяют широкорядные посевы с уменьшенной нормой высева — 5—10 кг на 1 га, с междурядьями от 45 до 70 см. Глубина заделки семян многолетнего люпина на связных почвах 2 см, на легких — 3—4 см. Высев семян производится ранней весной или поздней осенью (по промерзшей почве).

В первый год многолетний люпин растет очень медленно и требует регулярных прополок. При невозможности проводить его прополки рекомендуется скашивать весь травостой, после чего люпин хорошо отрастает, а однолетние сорняки почти полностью погибают. Со второго года жизни многолетнего люпина важно провести его раннюю прополку, когда он начинает отрастать. Затем он разрастается, отеняет почву и подавляет сорняки.

Семена многолетнего люпина созревают неравномерно. К уборке его семян приступают после того как почернеет значительное количество бобиков.

Уборку многолетнего люпина на семена проводят во 2-м году жизни вручную, в 2—3 приема с промежутками в 5—7 дней. С 3-го года лучшим способом уборки семенников многолетнего люпина является уборка самоходным комбайном с двукратным обмолотом скошенной массы.

Первый обмолот самоходным комбайном проводят при наличии примерно 50% почерневших бобов. Срез делается так, чтобы срезались лишь семенные кисти люпина. Скошенная масса после первого обмолота проходит по соломотрясу и ложится полосой на стерню. Вторичный обмолот делают самоходным комбайном с подборщиком после того как дозреют налившиеся семена и хорошо высохнет скошенная масса.

Применяется раздельный способ уборки семян многолетнего люпина с помощью лафетной жатки и самоходного комбайна с подборщиком.

Нельзя запаздывать при этом с подборкой валков, так как это вызывает большую потерю семян.

Отгруженные из комбайнового бункера семена нельзя держать в кучах даже несколько часов, так как они быстро согреваются, что снижает их посевные качества. При перевозке семян в кузов подстилают брезент, чтобы не допускать потери. Семена перевозят на открытый ток, а в дождливую погоду под навес. Семена сушат на солнце, для чего рассыпают их тонким (3—5 см) слоем и часто ворошат. Высушенные семена просеивают через сита, пропускают через веялку и сортировки. Если после естественной сушки семена будут иметь влажность более 15%, то их пропускают через зерносушилку. На складе просушенные и отсортированные семена многолетнего люпина лучше всего хранить в стеклянных бутылках.

В лесах многих западных районов ежегодно не используются семена многолетнего люпина с участков междурядной его культуры, а также с участков посевов его на противопожарных разрывах, просеках и обочинах дорог, на откосах железнодорожных насыпей и др. местах его одичавших зарослей.

Пора организовать их регулярный сбор хотя бы и вручную. С обходом со сбором каждого участка по мере созревания семян 2—3 раза.

Юные натуралисты, пионеры и школьники, рабочие постоянного кадра и лесная охрана лесхозов, члены Общества охраны природы и многочисленные друзья леса несомненно помогут собирать семена этого исключительно перспективного растения.

Составители:

Проф. Б. Д. Жилкин.

Ассист. В. П. Григорьев.



06159.

21-III-61 г.

Зак. 593.

Тир. 300 экз.

Тип. УД СМ БССР