

ФГУ «РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ»

ГНУ "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ КОРМОВ ИМЕНИ В. Р. ВИЛЬЯМСА"
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

**АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ
СЕЛЕКЦИИ ВНИИ КОРМОВ им. В. Р. Вильямса
НА СЕМЕННЫЕ И КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ**

(Рекомендации)



Москва 2008

**ФГУ «РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ»
ГНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ КОРМОВ ИМЕНИ В. Р. ВИЛЬЯМСА»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

**АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ
СЕЛЕКЦИИ ВНИИ КОРМОВ им. В. Р. Вильямса
НА СЕМЕННЫЕ И КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ**

(Рекомендации)

Москва 2008

Агротехника возделывания сортов люцерны селекции ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса на семенные и кормовые цели. (Рекомендации). — М.: ФГУ РЦСК, 2008. — 39 с.

Рекомендации подготовили:

- доктора сельскохозяйственных наук
Ю. М. Писковацкий, В. М. Косолапов,
- кандидаты сельскохозяйственных наук
В. Е. Михалев, Г. В. Степанова, Н. И. Переправо,
Л. Ф. Соложенцева, М. Г. Ломова.

Рецензенты:

- член–корреспондент РАСХН,
доктор биологических наук З. Ш. Шамсутдинов;
- генеральный директор ООО НПФ «Семена ВИК»,
кандидат сельскохозяйственных наук В. И. Антонов.

Редакционная коллегия:

Ю. М. Писковацкий, Н. П. Насонова, Н. И. Георгиади.

Рекомендации предназначены для руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, слушателей курсов повышения квалификации по кормопроизводству, а также студентов сельскохозяйственного профиля.

Рекомендации рассмотрены и одобрены Ученым Советом ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса (протокол № 10 от 4 сентября 2008 г.)

За создание и использование сортов люцерны Вега 87 и Пастбищная 88 ГНУ " Всероссийский научно–исследовательский институт кормов им. В. Р. Вильямса на 10-ой юбилейной Российской агропромышленной выставке "Золотая осень" (2008 г.) награжден Золотой медалью.

- © ГНУ «Всероссийский научно–исследовательский институт кормов им. В. Р. Вильямса» Россельхозакадемии, 2008
- © ФГУ «Российский центр сельскохозяйственного консультирования», 2008

ВВЕДЕНИЕ

Люцерна возделывается более чем в 80 странах мира. Общая посевная площадь люцерны составляет свыше 40 млн. га. В Российской Федерации посевные площади за последнее время резко сократились и в настоящее время составляют около 2,3–2,5 млн. га.

Люцерна — одна из лучших кормовых трав для всех видов скота и птицы. Ценность люцерны не ограничивается только одними кормовыми достоинствами. Она является хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур, очищает почву от возбудителей многих болезней, используется для рассоления почв, закрепляет почву от губительного действия водной и ветровой эрозии. После двух-, трех-летнего возделывания люцерна накапливает в почве около 10–12 т/га корней и пожнивных остатков, которые по содержанию азота, фосфора, калия и других элементов равноценны внесению 4–7 т/га навоза. Являясь одним из древнейших кормовых бобовых растений, люцерна должна занять значительные площади в зонах ее возделывания, в том числе и Нечерноземье.

По содержанию питательных веществ и по их переваримости люцерна не имеет конкурентов среди кормовых растений, обеспечивая во многих природных зонах страны при надлежащей агротехнике максимальный сбор с единицы площади дешевого растительного белка, в состав которого входят все основные аминокислоты. Поэтому, как высокоурожайная культура, люцерна получает все большее распространение не только в степных, южных, но и во многих центральных и северных районах Нечерноземной зоны. В Нечерноземной зоне **люцерна — относительно новая культура.**

В последние годы, благодаря успехам селекционеров ВНИИ кормов и других научных учреждений, созданы сорта люцерны нового поколения, адаптированные к местным почвенно-климатическим условиям. Например, впервые для пастбищных люцернозлаковых травостоев создан сорт Пастбищная 88 с высоким продуктивным долголетием и более высокой конкурентной способностью; для Нечерноземной зоны России создан сорт Селена с высокой устойчивостью к кислотности и высокой резистентностью к корневым гнилям; для орошаемой зоны — сорт Солеустойчивая с повышенной устойчивостью к засолению хлористым натрием; для полевого кормопроизводства с целью организации многовидовых агрофитоценозов и одновидовых посевов созданы сорта Луговая 67, Находка, Лада и др. Достоинством созданных сортов являются: высокая продуктивность кормовой массы, способность быстро отрастать весной и после скашивания, высокая зимостойкость и засухоустойчивость, продуктивное долголетие травостоя не менее 5–8 лет.

На территории Российской Федерации наибольшее значение для кормопроизводства имеют следующие основные виды: люцерна изменчивая (*Medicago varia* Mart.), люцерна посевная (*M. Sativa* L.) и люцерна желтая (*M. falcata* L.). С 1999 г в культуру введена люцерна хмелевидная (*M. lupulina* L.).

Большое разнообразие и биологические возможности разных видов люцерны по зимостойкости, засухоустойчивости, долголетию, многоукосности обусловили характер ее использования: на зеленый корм, сено, сенаж, силос, а также для приготовления высокобелковых кормов в виде люцерновой муки, полнорационных брикетов и т. д. Она является одним из важнейших компонентов бобово-злаковых травосмесей для производства объемистых кормов и создания культурных пастбищ. В 1 кг сухого вещества, в зависимости от фазы развития, содержится 0,65–0,95 корм. ед., на одну кормовую единицу приходится 160–230 г переваримого протеина. Кроме того, люцерна имеет большое агротехническое значение, обогащая почву органическим веществом, симбиотическим азотом и улучшая ее структуру. В корнях и пожнивных остатках люцерны при урожае 6–8 т/га накапливается 90–100 кг/га азота.

Успешное развитие люцерносеяния неразрывно связано с селекционными достижениями в создании высокопродуктивных сортов для различного хозяйственного использования, совершенствованием системы сортового семеноводства и освоением сельхозпроизводителями современной агротехники выращивания этой культуры.

Для обеспечения высокой урожайности кормовой массы и семян люцерны решающее значение имеют:

- использование высокоурожайных сортов люцерны;
- правильное размещение посевов;
- качественная подготовка почвы;
- оптимальная густота растений и способ посева;
- приемы ухода за травостоем;
- рациональная система удобрений;
- своевременная и качественная уборка урожая.

Научные разработки по интенсификации кормопроизводства направлены, прежде всего, на повышение продуктивности агрофитоценозов. Создание высокопродуктивных, долголетних, оптимизированных по составу и структуре травосмесей с люцерной возможно при наличии фитоценотически специализированных сортов, способных к совместности экологически и биологически различающихся видов и сортов в многовидовых агрофитоценозах.

1. ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СЕЛЕКЦИИ ЛЮЦЕРНЫ

Исследования специалистов ВНИИ кормов по селекции люцерны связаны с разработкой направлений и методов селекции и созданием принципиально новых сортов многоукосного, сенокосного и пастбищного типов использования с высокой семенной продуктивностью, урожайностью кормовой массы, устойчивых к основным болезням и неблагоприятным факторам среды. Создание экологически дифференцированных и хозяйственно специализированных сортов люцерны для различных условий страны на принципах использования биологической возможности вида реализуется путем разработки и применения эффективных методов фитocenотической, эдафической и симбиотической селекции. Для условий Нечерноземной зоны наиболее приспособленными являются сорта пестрогибридной люцерны (*Medicago varia* Mart.).

Потребность в азоте лугов и пастбищ должна в большей мере удовлетворяться за счет бобово-злаковых травостоев, для которых необходимо создавать специальные сорта бобовых культур, в том числе и люцерны. Уровень продуктивности кормовых агрофитоценозов в основном определяется конкурентной способностью видов и сортов, входящих в состав формируемого сообщества. Поэтому создание сортов люцерны для формирования многовидовых агрофитоценозов имеет большое практическое значение.

Для увеличения энергетической и белковой продуктивности травосмесей, улучшения азотного баланса всего фитоценоза ведется селекция на повышение симбиотической азотфиксации. Введение люцерны в лугопастбищные травосмеси можно рассматривать как альтернативный источник дешевых, экологически безопасных азотных удобрений. Накопление биологического азота в почве в одновидовом посеве люцерны за два года без инокуляции штаммами ризобий составляет в среднем 120 кг/га, инокуляция повышает этот показатель до 230 кг/га. В травосмеси накопление биологического азота со штаммами составляет 130–150 кг/га.

Главная задача в селекции многоукосной люцерны — создать сорта, которые бы при скашивании в ранние фазы вегетации активно накапливали питательные вещества для последующих укосов. Меньшая урожайность сухой массы в начале бутонизации должна компенсироваться более высоким сбором белка и длительного, не менее трех-четырёх лет, использования травостоя.

Так как, на долголетие люцерны отрицательное влияние оказывают корневые гнили, которые вызываются грибами рода *Fusarium*, то по-

вышение ее устойчивости к болезни, является первоочередной задачей селекции.

Сельскохозяйственные угодья России на значительных площадях характеризуются низким почвенным плодородием, плохой мелиоративной обустроенностью, неудовлетворительным культуртехническим состоянием. Возделывание люцерны на этих почвах связано с большими затратами в связи с отрицательным действием на люцерну высокой кислотности почвы с повышенной концентрацией ионов водорода и подвижных соединений алюминия и марганца. Поэтому во ВНИИ кормов проводятся исследования по созданию сортов люцерны, устойчивых к повышенной почвенной кислотности.

1.1. Краткая характеристика основных видов люцерны, возделываемых в стране

Люцерна изменчивая (*Medicago varia* Mart.). Из многолетних видов в условиях Нечерноземной зоны наибольший интерес представляет люцерна изменчивая, которая произошла в результате естественного или искусственного скрещивания люцерны посевной (*M. sativa* L.), желтой (*M. falcata* L.) и северной (*M. borealis* G.). В зависимости от эколого–географического происхождения, природы гибридности и биологических особенностей люцерны изменчивая разделена на три группы сортотипов: **пестрогибридный, желтогибридный и синегибридный.**

Пестро– и желтогибридные сортотипы распространены в наиболее суровых почвенно–климатических районах Нечерноземной зоны Приуралья, Восточной и Западной Сибири. Они обладают высокой зимостойкостью, долголетием и урожайностью. Сорта люцерны этих сортотипов в большей мере определили значительное расширение зоны ее возделывания как кормовой культуры в европейской части России и Сибири. У пестрогибридных сортотипов 50–60 % растений имеют фиолетовую окраску венчика, а у 35–50 % — пеструю, переходных тонов. У желтогибридных сортотипов общий фон по окраске венчика желтый. В популяциях преобладают растения с желтой, зеленовато–желтой, грязно–желтой, голубовато–желтой окраской венчика.

Соцветие — многоцветковая кисть, цветы — обоеполые. Плод — многосемянный боб различной формы.

Синегибридные сортотипы возделываются, главным образом, в зоне с относительно мягким климатом (Северный Кавказ и др.) и отличаются быстрым ростом, многоукосностью, высокой урожайностью кормовой массы, засухо– и зимостойкостью в зонах районирования.

У 85–95 % растений этого сортотипа окраска венчика фиолетовая, синяя, голубая, а у 5–15 % — пестрая.

Люцерна желтая (*M. falcata* L.) широко распространена в лесной зоне, лесостепи, степи и полупустыне, в предгорьях и на поймах, где сформировались соответствующие экотипы, обладающие засухо- и зимостойкостью, долголетием, устойчивостью к болезням и длительному затоплению. Характеризуется ярко-желтой и светло-желтой окраской венчика. Корневая система — разветвленная, со слабовыраженным главным корнем. Выдерживает затопление до 20–30 дней. В травостое может сохраняться более 10 лет.

Люцерна посевная (*M. Sativa* L.) имеет мощную корневую систему. Цветки фиолетовые и темно-синие. Куст прямостоячий. Предпочитает черноземные, суглинистые и супесчаные почвы. Одна из лучших кормовых культур. Не переносит кислых, склонных к заболачиванию и засолению почв. Хорошо отрастает весной и после укусов. Возделывается, в основном, в южных районах России.

Люцерна хмелевидная (*M. lupulina* L.) — растения одно-, дву-летние. Встречается и многолетняя разновидность. Кусты с приподнимающимися или стелющимися нежными стеблями. Листочки широкие, обратнойцевидной или почти ромбической формы. Соцветия короткие, длиной 5–15 мм, плотные, яйцевидной или продолговато-яйцевидной формы. Цветки мелкие (длина венчика 1–3 мм), желтой окраски. Бобы мелкие, односемянные, в спелом состоянии черного цвета, почковидной, несколько изогнутой формы; длина боба 2–3 мм, ширина около 1 мм. Семена желтого или коричневого цвета. В дикорастущем виде встречается почти по всей Европе, а также в Сибири и на Кавказе. В настоящее время, в связи с созданием сорта люцерны хмелевидной, возможности ее использования в кормопроизводстве страны расширяются.

1.2. Сорта люцерны селекции ВНИИ кормов

Сорта люцерны селекции ВНИИ кормов представлены следующими видами:

Вега 87, Лада, Пастбищная 88, Луговая 67, Селена, Находка относятся к люцерне изменчивой пестрогибридного сортотипа;

Солеустойчивая — к люцерне посевной;

Мира — к люцерне хмелевидной.

Сорта люцерны представлены в таблице 1.

**1. Сорты люцерны селекции ВНИИ кормов
им. В. Р. Вильямса**

Название сорта	Сортотип	Урожайность сухой массы, т/га	Сбор сырого протеина, т/га	Урожайность семян, кг/га	Номер патента или авторского свидетельства (а. с.)	Допуск к использованию в РФ
Вега 87	пестрогибридный	8–10	1,5–1,7	150–800	патент № 0440	по восьми регионам
Лада		10–12	2,0–2,5	160–250	патент № 0439	по двум регионам
Луговая 67		11–14	2,1–2,6	180–400	патент № 0973	по трем регионам
Пастбищная 88		11–12	2,4–2,8	150–400	патент № 0441	по шести регионам
Селена		10–12	2,0–2,2	180–350	а. с. № 37984	по одному региону
Находка	синегиб- ридный	12–13	2,3–2,5	110–450	патент № 0483	по пяти регионам
Солеустойчивая	люцерна посевная	оро- шение 15–16	2,8–3,5	160–340	а. с. № 32325	по одному региону
Мира	люцерна хмеле- видная	4–6	1,5–2,0	400–1200	патент № 4107	по всем регионам

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОММЕРЧЕСКИХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ
СЕЛЕКЦИИ ВНИИ кормов**

2.1. Люцерна изменчивая пестрогибридного сортотипа

Вега 87

(патент № 0440)

- Происхождение: сорт создан ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией методом ступенчатой гибридизации трех сортообразцов и последующего отбора биотипов с высокой семенной продуктивностью и легким открытием цветков.
- Авторы: Ю. М. Писковацкий, Ю. М. Ненароков, В. Е. Михалев, Г. В. Степанова.
- Особенности сорта: один из лучших сортов по семенной продуктивности. Относится к люцерне изменчивой, пест-

рогибридного сортотипа. Среднеранний, с коротким периодом цветения. Розетка осеннего отрастания, прямостоячая. Зимостойкость высокая, засухоустойчивость выше средней. Быстро отрастает после укосов. Устойчив к полеганию и к корневым гнилям. Урожайность сухой массы 8–10 т/га, семян в Нечерноземной зоне 150–250 кг/га, в лесостепной и степной зонах до 800 кг/га. В 1 кг сухого вещества в фазу бутонизации содержится 0,85–0,88 корм. ед. (11,8–12,1 МДж), 167–180 г переваримого протеина.

Зоны возделывания:

допущен к использованию в Центральном, Волго–Вятском, Центрально–Черноземном, Северо–Кавказском, Средневолжском, Нижневолжском, Западно–Сибирском и Дальневосточном регионах.

Рекомендации:

пригоден для трех–, четырехлетнего сенокосного использования в одновидовых посевах и травосмесях. В южных регионах способен обеспечивать высокую урожайность семян в год посева. Отзывчив на дополнительное опыление.

Оригинальные семена производятся:
во ВНИИ кормов, тел. (495) 577–73–37;
на Московской селекционной станции, тел. 8 (49667) 36367.

Лада
(патент № 0439)

Происхождение:

сорт создан во ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией методом поликросса на основе переопыления быстрорастущих после укосов биотипов, выделенных из пяти простых гибридов второго– третьего поколений.

Авторы:

Ю. М. Писковацкий, Ю. М. Ненароков,
В. Е. Михалев.

Особенности сорта:

сорт сенокосного типа, относится к люцерне изменчивой пестрогибридного сортотипа. Устойчивый к скашиванию в ранние фазы вегетации. Среднеспелый. Засухоустойчивость выше средней. Зимостойкий, характеризуется равномерным поступлением кормовой массы по укосам, большой устойчивостью к полеганию и корне-

вым гнилям. Содержание сырого протеина 22–24 %. В фазу бутонизации за 3 укоса обеспечивает наибольший сбор сухой массы 11,5–12,0 т/га, сырого протеина 2,3–2,5 т/га. Урожайность семян 160–250 кг/га. Продуктивное долголетие 3–4 года.

Зоны возделывания: сорт допущен к использованию по Центральному и Волго–Вятскому регионам.

Рекомендации: рекомендуется для приготовления высокобелковых кормов (травяная мука, гранулы, брикеты и др.); сорт может возделываться как сенокосная культура в одновидовых посевах и в травосмесях.

Оригинальные семена производятся:
во ВНИИ кормов, тел. (495) 577–73–37;
на Московской селекционной станции, тел. 8 (49667) 36367.

Луговая 67
(патент № 0973)

Происхождение: совместный сорт ВНИИ кормов и фирмы «Агропрогресс», создан методом поликросса на основе переопыления биотипов, выделенных из пяти гибридов.

Авторы: Ю. М. Писковацкий, Г. В. Степанова,
Ю. М. Ненароков, Л. Ф. Соложенцева.

Особенности сорта: один из первых сортов, созданных для сенокосных люцернозлаковых агрофитоценозов. Относится к люцерне изменчивой, пестрогибридного сортотипа. Куст полупрямостоячий. Кисть средней длины и плотности. Зимостойкость высокая, засухоустойчивость выше средней. Быстро отрастает после укосов. Устойчив к основным болезням. Урожайность сухой массы травосмеси с этим сортом в среднем за 9 лет составила 12 т/га, в том числе бобового компонента — 9 т/га; сбор протеина 1,8–2,5 т/га, урожайность семян — 275 кг/га. Устойчив к основным болезням и вредителям в зоне районирования.

Зоны возделывания: допущен к использованию в Северо–Западном, Центральном, Волго–Вятском регионах.

Рекомендации: пригоден для трех-, пятилетнего возделывания в составе сенокосных травосмесей и в одновидовых посевах.

Основные достоинства: — высокая пластичность,
— устойчивость к режиму использования;
— высокий темп отрастания после укосов;
— высокая устойчивость к корневым гнилям;
— продуктивное долголетие в многовидовых агрофитоценозах;
— высокая конкурентоспособность и симбиотическая азотфиксация.

Консультации можно получить во ВНИИ кормов, тел. (495) 577–73–37.

Пастбищная 88 (патент № 0441)

Происхождение: создан во ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией.

Метод создания: искусственная гибридизация двух сортов и отбор высококонкурентных биотипов на производственных пастбищах при возделывании в травосмесях.

Авторы: Ю. М. Писковацкий, Г. В. Степанова,
Ю. М. Ненароков, В. Е. Михалев

Особенности сорта: в результате целенаправленной селекции создан первый сорт для пастбищных люцернозлаковых агрофитоценозов. Относится к люцерне изменчивой пестрогибридного сортотипа. Среднеспелый. Зимостойкость очень высокая, засухоустойчивость выше средней. Быстро отрастает после укосов и стравливания; обладает высокой конкурентной способностью в пастбищных и сенокосных агрофитоценозах, устойчивостью к выпасу, корневым гнилям, повышенной азотфиксирующей способностью. В смеси со злаковыми травами урожайность сухой массы достигает 11–12 т/га, при содержании люцерны 65–85 %. Содержание протеина в фазу цветения 18–19 %, клетчатки 28–30 %. Урожайность семян 160–400 кг/га.

Зоны возделывания: допущен для возделывания в Северо–Западном, Центральном, Волго–Вятском, Уральском, За-

падно–Сибирском, Восточно–Сибирском регионах.

Основные достоинства: — стабильно высокая урожайность кормовой массы;

— высокая конкурентная способность при возделывании в травосмеси.

Рекомендации: рекомендуется для возделывания в составе пастбищных (3–4 года) и сенокосных (5–6 лет) травосмесей, а также в одновидовых посевах (3–5 лет).

Оригинальные семена производятся:
во ВНИИ кормов, тел. (495) 577–73–37;
на Московской селекционной станции, тел. 8 (49667) 36367.

Селена

(авторское свидетельство № 37984)

Происхождение: сорт выведен во ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией методом искусственной гибридизации с последующим отбором генотипов на селективных фонах с высокой толерантностью к почвенной кислотности (рН 4,0–4,5).

Авторы: Ю. М. Писковацкий, Г. В. Степанова, В. Е. Михалев, Ю. М. Ненароков, Л. Ф. Соложенцева.

Особенности сорта: относится к люцерне изменчивой пестрогибридного сорто типа. Сорт с быстрым темпом отрастания после укусов, зимостойкий, с более высокой (4–14 %) устойчивостью к корневым гнилям. Урожайность зеленой массы травосмеси в среднем за 3 цикла испытания на почвах с рН 5,0–5,5 составила 50 т/га, сухой — 12, в том числе 9 т/га люцерны; сбор белка 2,0–2,5 т/га, урожайность семян — 288 кг/га. На почвах с рН 4,8–5,0 в одновидовом посеве урожайность зеленой массы составила 31 т/га, сухой — 7,9 т/га, семян — 129 кг/га, урожайность стандарта соответственно 27,0 и 6,7 т/га, семян — 55 кг/га.

Зоны возделывания: допущен к использованию в лесной и лесостепной зонах. Внесен в Государственный реестр сортов по Северо–Западному региону.

Рекомендации: может использоваться в одновидовых посевах и в травосмесях на почвах с рН 4,8–7,0.

Основные достоинства: — устойчивость к почвенной кислотности (рН 4,8–5,0);
— высокая зимостойкость и конкурентная способность при возделывании в травосмесях;
— продуктивное долголетие.

Консультацию можно получить во ВНИИ кормов, тел. (495) 577–73–37.

Оригинальные семена производятся:
во ВНИИ кормов,
на Московской селекционной станции, тел. 8 (49667) 36367.

2.2. Люцерна синегибридная

Находка
(патент № 0483)

Происхождение: совместный сорт Московской селекционной станции и ВНИИ кормов имени В. Р. Вильямса создан методом межвидовой гибридизации с последующим отбором по комплексу признаков.

Авторы: В. Е. Михалев, Ю. М. Писковацкий,
Ю. М. Ненароков

Особенности сорта: сорт сенокосного типа, относится к люцерне изменчивой синегибридного сортотипа. При трех-, четырехразовом скашивании за вегетационный период сохраняет продуктивное долголетие. Для сорта характерна высокая пластичность, устойчивость к режиму использования. Зимостойкий, устойчив к засухе, с быстрым темпом отрастания весной и после укосов. Средняя урожайность сухого вещества травосмеси с этим сортом за 5 лет составила 9,2 т/га, в том числе 7,0 т/га люцерны или на 15 и 42 % выше, чем у стандарта (8,0 и 5,0 т/га). Урожайность семян в эти годы в среднем составила 256 кг/га с варьированием от 96 до 420 кг/га.

Зоны возделывания: допущен к использованию в Центральном, Северо-Западном, Волго-Вятском, Западно-Сибирском и Дальневосточном регионах.

Рекомендации: может использоваться как в одновидовых посевах, так и при создании люцернозлаковых травосмесей.

Основные достоинства: — стабильная урожайность кормовой массы и семян,
— устойчивость к основным болезням и полеганию,
— конкурентоспособность при выращивании в других регионах.

Оригинальные семена производятся на Московской селекционной станции, тел. 8 (49667) 36367.

2.3. Люцерна посевная

Солеустойчивая

(авторское свидетельство № 32325)

Происхождение: сорт создан во ВНИИ кормов совместно с ВНИИ орошаемого земледелия методом клеточной селекции.

Авторы сорта: Ю. М. Писковацкий, М. Н. Агафодорова, Т. Н. Дронова.

Особенности сорта: сорт сенокосного типа; относится к люцерне посевной. Один из первых сортов люцерны с повышенной устойчивостью к засолению хлористым натрием. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие. Сорт отличается быстрым темпом отрастания после укосов, меньше стандарта (на 7–8 %) поражается корневыми гнилями. Обеспечивает 3–4 укоса зеленой массы в течение трех–четырёх лет пользования. В условиях орошения урожайность зеленой массы составляет 80–90 т/га, сухой — 15–16 т/га. Сбор протеина — 2,8–3,5 т/га, урожайность семян — 300–350 кг/га. Сорт переносит значительно большее содержание легкорастворимых солей в почве, чем сорта–стандарты.

Зоны возделывания: допущен для использования в орошаемой зоне Волгоградской, Саратовской, Астраханской и других областях, Калмыкии.

Рекомендации: сорт рекомендуется для возделывания в полевом кормопроизводстве в одновидовых посевах и травосмесях;

Основные достоинства: — меньше стандарта поражается бурой пятнистостью, фузариозом, аскохитозом;
— продуктивное долголетие 3–4 года.

Оригинальные семена производятся во ВНИИ орошаемого земледелия:
г. Волгоград, 2, ул. Тимирязева, 9, индекс 400002,
тел. 844.2 (код). 43–17–93; тел. 844.2.43–33–93

2.4. Люцерна хмелевидная

Мира

(патент № 4107)

Происхождение: сорт выведен во ВНИИ кормов с использованием химического мутагенеза и последующего отбора высокопродуктивных диплоидных ($2n = 16$) растений озимо-ярового типа.

Авторы: Ю. М. Писковацкий, Г. В. Степанова.

Особенности сорта: облигатный самоопылитель. Форма куста — стелющаяся, длина стеблей до 120 см. Корневая система сильноразветвленная с большим количеством клубеньков. На высоком агрофоне и при достаточной влагообеспеченности урожайность сухого вещества — 10–12 т/га в одновидовом посеве и 9–10 т/га в травосмеси с содержанием люцерны около 6 т/га; сбор протеина в среднем 2 т/га, урожайность семян — 400–1200 кг/га. За вегетацию в почве накапливается 150–160 кг/га симбиотического азота.

Зоны возделывания: допущен к использованию в Российской Федерации во всех регионах.

Рекомендации: рекомендуется для сенокосно-пастбищного использования в качестве бобового компонента травосмесей на слабокультуренных участках с неглубоким почвенным горизонтом, в качестве сидератной культуры.

Основные достоинства: — хорошая зимостойкость;
— стабильно высокая урожайность кормовой массы и семян.

Оригинальные семена производятся во ВНИИ кормов,
тел. (495) 577–73–37

3. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ НА СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ

3.1. Размещение посевов люцерны

Производство сортовых семян высших репродукций лучше осуществлять в семеноводческих хозяйствах в специальных севооборотах. Гарантированное семеноводство люцерны — в центральных и южных районах лесостепи и в степной зоне. В северной лесостепи для посева люцерны желательно выделять южные склоны.

Наиболее благоприятные условия для семеноводства люцерны в Нечерноземной зоне России складываются в большинстве районов Чувашии, Мордовии, Татарстана, южных районов Нижегородской, Ульяновской, Московской и других областей.

Выделять севообороты желательно возле оврагов, балок, залуженных участков, на которых чаще встречаются гнездовья шмелей и диких одиночных пчел — основных опылителей люцерны.

Уровень грунтовых вод на участках для посева люцерны должен быть не ближе 1,0–1,5 м. Недопустима закладка семенных посевов на засоренных участках. На высоко плодородных почвах семенная люцерна во влажные годы, во время цветения и плодообразования, израстает и полегает. Поэтому ее лучше располагать на средних по плодородию почвах не раньше, чем через 2–3 года после внесения органических удобрений.

Лучшими предшественниками для семенной люцерны являются черный пар, пропашные культуры и озимые зерновые, идущие по удобренному пару. Нельзя размещать люцерну после кукурузы, на которой применяли высокие дозы гербицидов триазиновой группы (симазин, атразин), так как это приводит к массовой гибели всходов и появлению карликовых растений.

Размер семенных участков должен быть не более 30–50 га. Рядом с семенными участками не допускаются посевы свеклы, гороха, озимой вики, озимого и ярового рапса, клевера лугового, донника, эспарцета, имеющих общих вредителей и болезни.

Почва не должна быть кислой, допустима рН 5,8–6,0. На более кислых почвах необходимо проводить известкование из расчета 3–6 т/га в зависимости от рН.

Создание сортов люцерны нового поколения (Находка, Селена, Луговая 67 и др.) для Нечерноземной зоны позволило значительно расширить зону возделывания на север. В полевом травосеянии люцерна наиболее широко используется в Волго–Вятском регионе, где ее площади в одновидовых посевах и травосмесях составляют 20–25 % укосной площади многолетних трав, в Нижегородской области — до 40 %, в Чу-

вашии — до 50 %. Большая перспектива расширения посевов люцерны имеется в Центральном, Северо–Западном, Уральском и других регионах. Однако низкая урожайность семян не позволяет решить эту задачу. Например, в Нечерноземной зоне требуется ежегодно для посева свыше 8 тыс. тонн семян. Урожайность семян в областях Центрального региона, в зависимости от погодных условий, составляет 50–100 кг/га при коэффициенте вариации $CV = 32–35$ %, показывающем на нестабильность семеноводства в зоне. В Северо–Кавказском, Поволжском регионах средние сборы семян этой культуры в 2–4 раза выше, а Центрально–Черноземном и Уральском регионах средние урожаи семян составляют около 100 кг/га.

Следует отметить, что практически в каждой зоне люцерносеяния имеются большие резервы повышения урожайности семян люцерны за счет освоения новых сортов, выполнения агротехнических мероприятий по созданию семенных травостоев, использования средств по уходу за ними и уборке.

Лучшими регионами для организации товарного семеноводства люцерны являются Северный Кавказ, Нижнее Поволжье и лесостепь Центрально–Черноземной зоны, где климат и регулируемое орошение создают благоприятные условия для семеноводства этой культуры.

3.2. Подготовка почвы и семян к посеву

Обработка почвы проводится с целью накопления и сохранения влаги, очищения поля от сорняков, создания благоприятного воздушного и пищевого режимов для роста и развития растений в течение ряда лет. После уборки предшественника стерню на глубину 8–10 см, при появлении проростков сорняков проводят обработку почвы гербицидом 2,4Д (2,5–3 кг/га д. в.) и через 1,5–2 недели зяблевую вспашку на всю глубину пахотного горизонта. Под основную вспашку вносят на 2–3 года фосфорные и калийные удобрения.

Предпосевная обработка почвы играет решающую роль в получении ранних и дружных всходов, в создании оптимальной густоты семенного травостоя (30–40 растений на квадратном метре). Поэтому, ранневесеннее боронование зяби, предпосевная культивация на глубину 5–6 см, выравнивание и прикатывание почвы (РВК–3,6, ВИП–5,4 и другие) должны быть проведены на высоком агротехническом уровне. До предпосевной культивации при беспокровном посеве можно внести один из почвенных гербицидов, например, эрадикан 6Е в дозе 5–6 кг/га, нитран — 5 кг/га, трефлон — 6 кг/га или другие с немедленной заделкой их в почву.

Для летних сроков посева почву готовят по типу пара или полупара с использованием послойной обработки ее плоскорежущими органами, с последовательным уменьшением глубины обработки с 10–12 до 4–5 см. Все культивации выполняются одновременно с боронованием. Перед посевом поверхность поля выравнивают и прикатывают. Прикатывание почвы до посева проводят кольчато–зубчатыми катками, после посева — кольчато–шпоровыми. Это обеспечивает хорошее уплотнение почвы, равномерную заделку семян, устраняет образование почвенной корки после выпадения осадков и уменьшает расход почвенной влаги.

Для защиты посевов люцерны от грибных и бактериальных заболеваний (аскохитоз, фузариоз, серая гниль, плесени, бактериозы и др.), семена протравливают сухим способом или с увлажнением за 30–40 дней до посева препаратом ТМТД в дозе 3–4 кг на 1 т семян на машинах Мобиток–Супер, ПС–10А, ПСШ–5 и др. Одновременно семена можно обрабатывать микроэлементами. При наличии в семенной партии более 15 % твердых семян их заблаговременно скарифицируют на специальных машинах (СС–0,5, СКС–1, СТС–2) при 1500–2000 оборотов в минуту.

Инокуляцию семян препаратами клубеньковых бактерий проводят в тех хозяйствах, где люцерна ранее не возделывалась или имела небольшие площади. Этот прием способствует лучшей приживаемости люцерны и повышению ее продуктивности.

Важным условием получения дружных всходов и высокопродуктивного травостоя люцерны является посев высококачественными семенами, отвечающими требованиям ГОСТ Р–52325–2005 (табл. 2).

2. Сортовые и посевные качества семян

Культура	Категория семян	Чистота, % не менее	Содержание семян			Всхожесть, % не менее	Влажность, % не менее
			других видов трав, % не более	сорняков, % не более	в т. ч. наиболее вредных, шт./га		
Люцерна желтая	ОС, ЭС	96	0,5	0,4	200	75	13
	РС	92	0,6	0,8	300	70	13
Люцерна синяя	ОС, ЭС,	96	0,5	0,4	100	85	13
	РС	92	0,5	0,8	200	80	13
Люцерна изменчивая	ОС, ЭС,	96	0,6	0,3	200	80	13
	РС	94	0,6	0,8	300	75	13
Люцерна хмелевидная	ОС, ЭС,	92	0,4	0,5	100	75	13
	РС	90	0,4	1,0	200	70	13

ОС* — оригинальные семена, ЭС* — элитные семена, РС* — репродуктивные семена.

3.3. Удобрение

Система внесения удобрений под семенную люцерну должна способствовать максимальному формированию у растений генеративных органов и строиться с учетом выноса основных элементов питания на запланированную урожайность.

Органические удобрения следует вносить из расчета 30–40 т/га за 2–3 года до посева семенной люцерны. Фосфорные и калийные удобрения вносят на 2–3 года под зяблевую вспашку из расчета P_{60-90} , K_{90-100} . Если под вспашку удобрения не вносили, то на травостоях второго и последующих лет жизни вносят их осенью после уборки семян или весной перед боронованием или дискованием. Азотные удобрения в дозе 20–30 кг/га д. в. вносят под предпосевную культивацию, так как при низких температурах микробиологические процессы в почве ослаблены.

Следует отметить, что максимальную урожайность семян сорта люцерны селекции ВНИИ кормов обеспечивают на второй год жизни растений. При получении семян сорта Вега 87 в год посева, в последующие годы травостой целесообразно использовать попеременно — на семенные и кормовые цели.

На тяжелых и среднесуглинистых кислых почвах при рН менее 5,5 до посева люцерны следует внести известь из расчета от 4 до 6 т/га. Известь желательно вносить осенью или рано весной с обязательной заделкой в почву. На слабо засоленных почвах рекомендуется внесение гипса под основную или предпосевную обработку в дозе 3–6 т/га.

Наибольший эффект в повышении урожайности семян достигается при совместном внесении минеральных удобрений и микроэлементов (бор, молибден). Люцерна очень чувствительна к этим микроэлементам. Однако в кислую почву, их вносить не следует. На известкованной почве бор и молибден, внесенные с удобрениями, положительно влияют на кормовую и семенную продуктивность. Вносить микроэлементы целесообразно при содержании их подвижных форм не выше 0,2–0,3 мг на 1 кг почвы.

Молибден оказывает большое влияние на фиксацию атмосферного азота клубеньковыми бактериями. С увеличением кислотности возрастает поглощение и связывание молибдена с почвой. Внесение извести на кислых почвах повышает подвижность почвенного молибдена и ослабляет или полностью устраняет необходимость в этом микроэлементе. Положительное действие молибдена часто нейтрализуется на почвах с повышенным содержанием алюминия и недостатком подвижного фосфора.

Выявлена высокая эффективность внекорневой подкормки микроэлементами бором (0,3 кг/га д. в.) и молибденом (0,2 кг/га д. в.) при совместном их внесении в фазу бутонизации — начало цветения. Прибавка урожая семян — 30–40 %.

Роль бора особенно велика в оплодотворении и плодообразовании люцерны. Он усиливает прорастание пыльцы, увеличивает число цветков, завязей, семян, ускоряет плодообразование, повышает нектарность цветков. При известковании потребность растений в боре существенно увеличивается. Бор особенно эффективен в засушливые годы на песчаных почвах, и, особенно, на почвах бедных органическим веществом.

При недостатке бора и молибдена в почве в качестве фосфорных удобрений можно использовать борсуперфосфат двойной и молибденовый суперфосфат гранулированный.

3.4. Сроки, способы и нормы высева семян

Люцерну на семена можно сеять весной и летом в зависимости от обеспеченности почвы влагой и степени засоренности поля. Для получения гарантированных урожаев семян в хозяйствах необходимо иметь семенные посевы разных лет пользования и разных сроков посева. Новые посевы необходимо размещать с соблюдением пространственной изоляции их от старовозрастной люцерны и клевера.

Высокопродуктивные семенные травостои люцерны формируются в основном на широкорядных посевах с междурядьями в лесостепной зоне 45–60 см, в степной — 70 см. Растения в таких посевах лучше освещены по сравнению с рядовым посевом и более интенсивно посещаются насекомыми-опылителями. На засоренных участках преимущество имеют летние посевы, так как благодаря многократной и тщательной обработке поля удается уничтожить значительную часть сорняков и накопить влагу к посеву. Летние беспокровные посевы в лесостепной зоне проводят с середины июня до середины июля, а в степной зоне — в первой половине августа.

Норма высева на широкорядных посевах составляет 0,5–2,5 млн. всхожих семян или 1–5 кг/га в пересчете на 100%-ную хозяйственную годность. Величина нормы высева зависит от качества предпосевной подготовки почвы, погодных условий, влажности почвы, способа посева (подпокровный, беспокровный, широкорядный). При сплошном рядовом способе посева норма высева составляет 6–8 кг/га. В производстве часто сеют люцерну под покров (овес, ячмень, яровая пшеница, просо). При этом норму высева покровной культуры необходимо снизить на 30–40 %.

Ширококорядные посевы люцерны проводят сеялками СО–4,2, СКОН–4,2, ССТ–12А, а рядовые — зернотравяными СЗТ–3,6, СЛТ–3,6 и пневматическими сеялками. Рекомендуемая глубина заделки семян на тяжелых и среднесуглинистых почвах — 1,0–1,5 см, на супесчаных — 2,0–3,0 см.

Учитывая, что всходы люцерны плохо переносят засоренность и затенение, сеять ее лучше всего летом по чистому пару беспокровно. Семенная продуктивность люцерны при этом выше подпокровных посевов на 10–15 % и более. Весенние подпокровные посева рекомендуется проводить на участках, на которых многолетние сорняки основательно уничтожены с осени и невелик запас семян однолетних сорняков, таких как марь белая, мятлик однолетний, подмаренник цепкий и другие.

Семенные травостой люцерны для получения семян наиболее эффективно использовать 1–2 года, так как в последующие годы происходит резкое снижение урожайности семян. Кроме того, с увеличением возраста семенного травостоя увеличивается засоренность посевов и повышается степень повреждения растений и семян вредителями.

3.5. Уход за посевами и защита люцерны от сорняков, вредителей и болезней

Основными приемами по уходу за посевами являются разрушение почвенной корки, борьба с сорняками, вредителями и болезнями. Если до появления всходов образуется почвенная корка, ее разрушают легкими кольчатыми катками или ротационной мотыгой.

Последующий уход за беспокровными ширококорядными посевами заключается в поддержании междурядий в рыхлом и чистом от сорняков состоянии, что улучшает водно–воздушный и питательный режимы почвы и создает благоприятные условия для формирования растений с мощной корневой системой.

В первый год жизни растений на подпокровных весенних посевах через 10–14 дней после уборки покровной культуры, при обозначении рядков, проводят междурядную обработку травостоя люцерны. Поскольку всходы люцерны очень чувствительны к повреждениям, почву при первой обработке рыхлят бритвенными лапами на глубину 4–6 см при защитной зоне 12–15 см. Глубину последующих обработок увеличивают до 6–8 см, постепенно сокращая защитную зону.

3.5.1. Защита семенных посевов от сорняков

Защита посевов от сорняков складывается из системы **предупредительных, механических и химических** мероприятий. Большое зна-

чение имеет возделывание люцерны в системе севооборота, использование лучших сортов и семян высоких посевных кондиций. В борьбе с сорняками используют культиваторы КРН–5,6А, КРН–4,2, КФ–5,4, ФПУ–4,2 и другие.

Особое внимание должно уделяться уничтожению многолетних корневищных и корнеотпрысковых сорняков (пырей ползучий, гумай, осоты) с использованием агротехнических приемов и гербицидов сплошного действия. Эти мероприятия проводят в системе севооборота до посева люцерны. Хорошие результаты в борьбе с сорняками обеспечивают междурядные обработки в сочетании с применением гербицидов. Химические меры защиты посевов люцерны от сорняков рекомендуется применять при сильной степени засоренности.

Гербициды, применяемые на люцерне, можно вносить при подготовке почвы осенью, под предпосевную культивацию и по всходам.

На весенних беспокровных посевах люцерны при сильной засоренности в фазу одного–двух настоящих листьев и высоте сорняков 5–7 см проводят обработку базаграном, ВР в дозе 2 л/га или Корсаровец, ВРК в дозе 2–3 л/га, при расходе воды 300–400 л/га. Гербициды наиболее эффективны против ромашки непахучей, подмаренника цепкого, пастушьей сумки и других сорняков.

На втором и третьем годах жизни посева до отрастания обрабатывают тяжелыми боронами БЗТС–1,0, БИГ–3 или культиватором УСМК–5,4.

Первую междурядную обработку проводят агрегатом, оборудованным стрельчатыми лапами, а вторую — окучивателем. На загущенных, широкорядных травостоях рекомендуется в начале отрастания люцерны провести прореживание поперек рядков культиватором с лапами, расставленными с промежутками 25–30 см. При этом уничтожается значительная часть сорных растений. От начала отрастания до смыкания растений в рядках проводят две–три междурядные обработки на глубину 8–10 см.

В последующие годы, при сильной засоренности травостоя, проводится обработка зенкором, СП в дозе 1,4 кг/га до начала отрастания люцерны, этот гербицид уничтожает однолетние сорняки, многолетние злаковые и некоторые двудольные. Базагран, ВР в дозе 1,5–2,0 л/га используют весной при высоте травостоя 10–15 см.

При уборке семян со второго укоса на засоренных травостоях злаками и однолетними двудольными, в том числе и повиликой, через 7–10 дней после первого укоса на кормовые цели, применяют пивот, ВК в дозе 1 кг/га.

3.5.2. Мероприятия по защите посевов люцерны от вредителей и болезней

Вредители и болезни наносят существенный вред в биоценозах, сложившихся за период многолетнего произрастания люцерны на одном месте, особенно в одновидовых посевах. Вследствие повреждения вредителями и поражения болезнями растений продуктивность люцерны может снижаться на 30–50 %.

Из вредителей люцерны наиболее распространенными являются листовая люцерновый долгоносик (фитономус), клубеньковый долгоносик (ситон), желтый люцерновый семяед (тихиус), люцерновый клоп, цветочный комарик, люцерновая толстоножка, тля.

Из болезней люцерны широко распространены фузариозная корневая гниль и увядание, бурая пятнистость, аскохитоз, ржавчина, пероноспороз, мучнистая роса, микоплазмоз. В отдельные годы большой вред этой культуре может причинить рак (склеротиниоз).

Система предусматривает применение **агротехнических, биологических и химических** методов борьбы. Комплекс мер защиты разрабатывается на основе изучения фитосанитарной обстановки. На кормовых культурах применение химических средств защиты очень ограничено, поэтому в системе мероприятий важная роль принадлежит агротехнике. Наряду с повышением культуры земледелия, приемы агротехники являются профилактическими и даже истребительными против многих вредителей и болезней.

В защите посевов от вредителей и болезней первостепенное значение имеют: своевременное и качественное проведение подготовки почвы под посев, чередование культур в севообороте, пространственная изоляция, которые предупреждают накопление основных вредителей люцерны (фитономус, толстоножка, клубеньковый долгоносик и др.), нарушая их кормовые связи, и уменьшают возможность заболевания люцерны фузариозом, аскохитозом, ржавчиной и другими болезнями.

Ранневесеннее боронование и дискование значительно сокращают численность вредителей (люцерновый клоп, тля и др.), снижают пораженность растений бурой пятнистостью, аскохитозом.

Агротехнические мероприятия особенно важны на посевах первого года жизни. Среди них первостепенное значение имеет качественное и своевременное проведение подготовки почвы под посев и многократное рыхление верхнего слоя на широкорядных посевах на глубину 10–12 см, так как многие вредители поселяются в слое почвы от 2 до 12 см. Применение минеральных удобрений, протравливание и обработка семян микроудобрениями, ризоторфином перед посевом позволяют растениям лучше противостоять вредителям и болезням.

Систематическое уничтожение сорной растительности на посевах люцерны, обочинах полей, на межах важно для снижения численности многих вредителей (люцерновый клоп, люцерновая совка и др.).

Химические меры борьбы с вредителями и болезнями люцерны проводятся в случае необходимости после обследования посевов и изучения степени развития вредителей и болезней.

При выборе ядохимикатов, доз и времени их внесения для **защиты посевов от вредителей** целесообразно учитывать не только видовой состав и пороговую численность вредителей, но и процентное соотношение полезных и вредных насекомых. Контрольными обследованиями поздней осенью и ранней весной устанавливается видовой состав и численность зимующих и перезимовавших вредителей.

Со второго года жизни люцерны на посевах накапливается множество вредителей разных видов. Особенно вредоносны в фазу бутонизации — люцерновый долгоносик и клоп, цветения — цветоед, в фазу плодообразования — тихиус-семяед и толстоножка. В фазах стеблевания и бутонизации растений при наличии вредителей проводится опрыскивание травостоев одним из следующих препаратов:

децис — 2,5 %, КЭ 0,5 л/га (в период вегетации против клопов, тли, долгоносика, толстоножки);

базудин — 60 %, КЭ 2–3 л/га (в период вегетации от долгоносиков, клопов, тли, совки, огневки, толстоножки);

золон — КЭ 1,4–2,8 л/га (от долгоносиков, толстоножки, совки, трипсов, огневки, галлицы, клопов);

каратэ — 0,15 л/га (в период вегетации от клопов, тли, толстоножки, долгоносика).

В фазу начала цветения использование химических препаратов запрещено, хотя количество вредителей постоянно увеличивается.

Наиболее перспективным в этот период является **биологический метод** борьбы. Из препаратов эффективны битоксибацилин, П (2,5–3 л/га) и липидоцид (1 кг/га). Опрыскивание можно проводить в период цветения против лугового мотылька (гусеницы 1–3 возраста), люцернового клопа (личинки 3–4 возраста), люцерновой совки.

В защите посевов от болезней важную роль также играют агротехнические мероприятия. Среди них большое значение имеет создание и широкое применение иммунных сортов. Повышение устойчивости растений к болезням зависит от комплекса агроприемов (чередование культур в севообороте, возврат культуры на прежнее место не ранее чем через 4–5 лет и пространственная изоляция старовозрастных посевов).

На широкорядных посевах, по сравнению со сплошными, вредоносность грибных болезней значительно ниже. При сильном развитии болезней целесообразно получать семена с полуторного или второго

укосов. Большое значение имеют удаление с поля растительных остатков и обкашивание сорняков вокруг посевов. Для повышения устойчивости семенников люцерны к болезням посев следует проводить протравленными семенами высокого качества.

При посеве люцерны под покров важно своевременно убрать покровную культуру, чтобы затем обработать междурядья.

Если люцерну в год посева не используют на семена, то ее скашивают на корм, при этом последний укос проводят за месяц до наступления устойчивого похолодания.

При позднем скашивании растения не успевают накопить достаточное количество запасных питательных веществ и могут вымерзнуть.

Химические меры защиты люцерны против основных болезней проводят в период предпосевной подготовки семян путем их протравливания (см. раздел «Подготовка семян к посеву»), а также путем уничтожения насекомых — переносчиков заболеваний. Против аскохитоза, пятнистостей, антракноза применяют в фазу стеблевания ровраль ФЛЮ, КС в норме 3 л/га или ТИЛТ — 1 л/га. Выбор конкретного инсектицида проводят в зависимости от вида и стадии развития вредителя или болезни по регламенту «Список пестицидов, разрешенных к применению в Российской Федерации».

Применение инсектицидов на посевах люцерны необходимо сочетать с охраной окружающей среды.

3.6. Опыление семенных травостоев

Лучшие опылители люцерны — дикие одиночные пчелы и шмели. Люцерна завязывает бобы и семена только при перекрестном опылении. В отличие от других бобовых культур у люцерны цветок закрытого типа, и, чтобы произошло опыление, его необходимо принудительно раскрыть. Особенность цветка люцерны состоит также в том, что он опыляется только один раз — в момент раскрытия, после чего дополнительное опыление не происходит.

Семенные посевы люцерны посещают свыше 150 видов диких пчел и шмелей. Но в каждой зоне, где выращивается культура, имеется 5–7 основных опылителей. Среди диких одиночных пчел наиболее многочисленны галикты, мегахилы (листорезы), мелитты, мелиттурги, рифиты и другие. Места естественного гнездования одиночных пчел — балки, овраги, залежи, насыпи, откосы. Например, мегахила ротунданта

или пчелы–листорезы устраивают гнезда в земле и стеблях растений и наиболее эффективно опыляют цветки люцерны. При хорошем опылении насекомыми общая картина цветения кажется невзрачной, однообразной, посевы семенников принимают серую окраску, запаха нектара не чувствуется. При внимательном осмотре кистей наблюдается большое число раскрытых и уже увядших цветков. Если же опылителей недостаточно, поле представляет собой яркий ковер с приятным ароматом. Чтобы установить обеспеченность посевов опылителями в конце дня в разных местах травостоя в 90–100 кистях следует подсчитать опыленные цветки. Если раскрыто 90 % и более цветков — обеспеченность опылителями отличная, 70–80 % — очень хорошая, 55–65 % — хорошая, менее 50 % — плохая. Для полноценного опыления на гектаре посевов должно быть сосредоточено от трех до пяти тысяч самок диких пчел. Поэтому семенные посевы лучше размещать вблизи естественных мест гнездования опылителей, устанавливать оптимальных размер и форму поля. При посеве люцерны в крупном массиве через каждые 150–200 м делать прокосы шириной 3–4 м.

Шмели активно посещают посевы люцерны и хорошо опыляют ее, чаще во второй половине цветения. Медоносные пчелы на обычных сортах очень мало (1–5 %) опыляют цветков. Опылять люцерну могут только сильные пчелиные семьи с большим количеством открытого расплода. Подвозить пчел к семенным участкам необходимо через 3–4 дня после начала цветения. Пчелиные семьи размещают вокруг семенного поля и на прокосах группами по 50–60 ульев в группе, обеспечивая встречное опыление. На 1 га семенного травостоя выставляются 6–10 пчелиных семей. Для повышения эффективности опыления применяют дрессировку пчел на аромат цветков люцерны. С этой целью их подкармливают 50 % сахарным сиропом, в который с вечера погружают цветки люцерны, растертые в ступе в количестве 2,5–3 % к объему сиропа.

Эффективность опыления люцерны повышается, если нет отвлекающих медоносов.

В повышении урожайности семян более надежным способом является создание сортов люцерны с легко раскрывающимися цветками. В этом случае на таких сортах роль медоносных пчел, как переносчиков пыльцы, неизмеримо возрастает. Сорта люцерны Вега 87 и Пастбищная 88 характеризуются более легким триппингом цветков. По данным ВНИИ пчеловодства, медоносные пчелы на этих сортах открывают более 15 % цветков, в то время как у большинства других сортов этот показатель не превышает 3 %. Повышает завязывание бобов у этих сортов применение для опыления механических способов (перемещение через цветущий травостой веревки, штанговые опрыскиватели со щетками).

Для предупреждения отравления пчел в период цветения люцерны, семенные и соседние участки категорически запрещается обрабатывать пестицидами.

3.7. Уборка семенников люцерны

Завершающим этапом в технологии выращивания семян является уборка. Ее начинают при побурении 70–90 % бобов, в зависимости от погодных условий и способа уборки. Главное внимание уделяют предотвращению возможных потерь семян. Большие потери семян могут быть в результате несвоевременного начала уборки, нарушения технологии ее проведения, а также плохой герметизации комбайнов. Например, при запаздывании с уборкой на одну — две недели потери могут составить 20–25 %, на три — до 35 %.

Сложности уборки семян люцерны обусловлены неравномерным их созреванием, малыми размерами и очень низкой долей семян в общей массе урожая. Уборка преследует две главные цели: убрать выращенный урожай с минимальными потерями и создать благоприятные условия для его последующего выращивания. Для проведения уборочных работ используют зерноуборочные машины, которые, к сожалению, плохо приспособлены для такой культуры, как люцерна.

Семена люцерны можно убирать как отдельным способом, так и прямым комбайнированием. Возможна уборка урожая со сбором всей надземной фитомассы и обработкой ее на стационарных пунктах.

Раздельным способом убирают в первую очередь семенные посевы люцерны с повышенной влажностью и при наличии больших площадей посевов с целью проведения уборки в сжатые сроки. Травостой скашивают в валки жатками ЖРБ–4,2, ЖРБ–4,2А, ЖВП–6 и другими. При скашивании широкозахватными жатками косьбу ведут в ползахвата. Валки после подсушивания подбирают и обмолачивают комбайнами. Скашивание в валки начинают при побурении 70–75 % бобов.

Преимущество раздельной уборки состоит в том, что скашивают семенники в более ранние сроки, когда вероятность потерь семян наименьшая, скошенная сырая масса подсыхает в валках и хорошо обмолачивается комбайнами. Подбор и обмолот начинают через 2–3 дня после скашивания зерноуборочными комбайнами «Дон–1500», «Нива», «Енисей–1200» и другими, оборудованными приспособлениями соответственно ПСТ–19, 54–108, ПСТ–6 и транспортерными подборщиками ППТ–3А.

Прямым комбайнированием обычно убирают равномерно созревающие, не полеглые семенники люцерны после побурения 85–90 % бобов. Для снижения потерь семян проводят десикацию семенников

реглоном в дозе 3–4 л/га с добавлением смачивателя аграл 90 (0,1 % к объему раствора). Обработку реглоном проводят штанговым опрыскивателем с расходом рабочего раствора 4 л/га при скорости ветра не более 4–5 м/секунду. Осадки, выпавшие через 2–3 часа, не снижают эффективности обработки. Обработанные десикантами травостои готовы к уборке через 3–4 дня.

Для уборки используют зерноуборочные комбайны СК–5М, СК–6А, «Дон–1500», оборудованные универсальными приспособлениями, которые настраивают на сбор вороха в транспортный прицеп и укладку соломы на поле в валок. Ворох перевозят и обрабатывают на стационарном пункте. При отсутствии универсальных приспособлений очистку комбайна настраивают на сбор в бункер вороха, удалив дополнительное решето и открыв полностью нижнее жалюзийное решето. Выгрузку вороха из бункера проводят при полной его загрузке или устанавливают специальные ворошилки, ускоряющие разгрузку. Для обеспечения качественной работы необходимо, чтобы комбайны были технически исправны: оборудованы терочным приспособлением, герметизированы, надлежащим образом настроены и отрегулированы, проведено дополнительное уплотнение всех крышек на панелях комбайна, элеваторах, шнеках, щелей и зазоров между деталями в подвесках подбарабана, смотровых люках. Зазоры в местах, где возможна утечка семян, не должны быть более 0,3 мм.

3.8. Послеуборочная обработка и хранение семян

Семена люцерны, особенно при прямом комбайнировании, поступают на ток с повышенной влажностью и содержат много примесей (обломки стеблей, не обмолоченные бобы, семена сорных растений и т. д.). Послеуборочную обработку семян проводят на типовых семяочистительно–сушильных пунктах, оснащенных линиями КОС–0,5, КОС–0,5М и КС–2, которые осуществляют сушку и предварительную очистку вороха, основную и специальную очистку семян с доведением их до посевной кондиции.

Разрыв между уборкой семян и сушкой вороха не должен превышать 4–5 часов. В хозяйствах сушку семенного вороха проводят на установках активного вентилирования напольного типа. При вентилировании вороха подогретым воздухом (агрегаты ТГ–1,5, ТГ–2,5 и другие) температура нагрева не должна превышать 40 °С.

Очистку вороха осуществляют на семяочистительных воздушно–решетных машинах МВР–2, МВР–3, а также на СМ–4, МС–4,5 и др.

Основную очистку и сортировку семян осуществляют на МВР–4, а также ветро–решетно–триерных машинах «Петкус–Гигант» 531/1,

«Петкус–Селектра» К–281/1 в составе с блоком триеров К–553, а при необходимости используют пневматический сортировальный стол ПСС–1, МОС–9Н с травяной декой.

Для очистки семян люцерны от карантинных и трудноотделяемых сорняков используется магнитная семяочистительная машина СМЦ–04 и ЭМС–1а.

Семена хранят в мешках штабелями, высота которых не должна превышать 10 рядов.

Влажность семян люцерны не должна превышать 13 %, при хранении более одного года — 10 %. Срок хранения рекомендуется не более 5–7 лет. Кондиционные семена люцерны должны отвечать требованиям стандарта ГОСТ Р–52325–2005, приведенным выше в таблице 2.

Для обеспечения посевов люцерны семенами сортов, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, необходим сортовой контроль. Он служит также для контроля сроков сортообновления и сортосмены, объективной характеристики состояния сортовых посевов, их соответствия данному сорту. Сортовой семенной контроль посевов и семян люцерны проводят Россельхозцентр при Министерстве сельского хозяйства России, подразделения Россельхозцентра субъектов Российской Федерации.

Сортовой контроль посевов и семян люцерны проводится посредством апробации, грунтового и лабораторного сортового контроля. Посевы люцерны, семена которой предназначены для реализации, подлежат обязательной апробации.

4. АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ

Прогрессивная агротехника возделывания люцерны на кормовые цели прочно вошла в практику во многих странах мира. Высокие и устойчивые урожаи кормовой массы, как и семян, можно получить лишь на хорошо обработанных, чистых от сорняков почвах с применением удобрений, средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков, а также других приемов агротехники и наличия высокопродуктивных сортов. Подготовка почвы предусматривает: освобождение участков от сорняков, оптимальное накопление и сохранение влаги, накопление питательных веществ в легкоусвояемой форме, тщательную разделку верхнего слоя. В зависимости от структуры посевных площадей люцерну можно выращивать в одновидовых посевах или травосмеси, в полевых, кормовых и почвозащитных севооборотах. В полевых севооборотах люцерну используют 2–3 года, в кормовых — 3–5 лет, в выводном поле до 5–6 лет. Лучшими предшественниками люцерны являются

озимые, идущие по пару, пропашные культуры на силос и другие. В Орловской и Московской областях широко применяются на выводных полях люцернокукурузные севообороты, которые имеют большое агротехническое значение в плане плодосмены и борьбы с сорняками при минимальном применении гербицидов.

Созданные в последние годы сорта люцерны Пастбищная 88, Луговая 67, Лада, Вега 87, Находка и другие могут успешно возделываться в различных почвенно-климатических условиях. Впервые для условий Нечерноземной зоны создан фитоценотически специализированный сорт люцерны Луговая 67, рекомендуемый для организации многолетних люцернозлаковых кормовых агрофитоценозов. Введение люцерны в многовидовые травосмеси существенно снижает потребность злаковых трав в азоте, повышает кормовую ценность, улучшает почвенное плодородие и обеспечивает устойчивую продуктивность и природоохранность. В 1 кг абсолютно сухого вещества сорта содержится 0,78–0,82 корм. ед., 11,6–12,3 МДж обменной энергии, 194–217 г переваримого протеина.

На тяжелых глинистых, легко заплывающих и склонных к заболачиванию почвах, люцерна не дает устойчивых урожаев и быстро выпадает. Непригодны для люцерны и торфяно-болотистые почвы из-за частого колебания уровня грунтовых вод, малой теплопроводности, медленного их прогревания весной.

При обработке почвы необходимо учитывать особенности роста и развития люцерны. Участки должны быть чистыми от сорняков, с достаточной влагообеспеченностью, с выровненной поверхностью. Почву обрабатывают сразу же после уборки предшественника. В зависимости от убранной культуры и засоренности почвы, проводят лушение в два следа на глубину 6–8 см или применяют гербициды (2,4Д — 2–3 кг/га или Эптам 6Е — 3–4 кг/га) и после этого осуществляют пахоту почвы.

В зоне орошаемого земледелия, где почва после уборки предшествующей культуры сильно иссушена, до лушения стерни проводят увлажнительный полив — 250–300 м³/га. Предпосевная обработка под весенний посев люцерны начинается с боронования зяби (БИГ–3А) и если необходимо — выравнивания поля. При посеве под покров ранних культур (ячменя, викоовсяной смеси) вслед за боронованием проводят предпосевную культивацию на глубину посева покровной культуры. После культивации почву прикатывают кольчатыми катками (комбинированные агрегаты ВИП–5,6, РВК–3,6, ВП–8). Если люцерну высевают беспокровно летом по пару, подготовку почвы проводят по типу обработки пара.

4.1. Удобрения, подготовка семян к посеву, нормы и способы посева

Удобрения значительно повышают продуктивность люцерны. Их применение при возделывании сортов люцерны селекции ВНИИ кормов на корм проводится с учетом выноса с урожаем основных элементов питания и агротехнических показателей почвы. Нормы минеральных удобрений под люцерну следует дифференцировать с учетом типа почвы и предшественника. Люцерна хорошо реагирует на внесение органических, минеральных макро- и микроудобрений при оптимальной кислотности почвенной среды (рН 6,5–7,0). В северных районах лесостепи и в Нечерноземной зоне дерново-подзолистые и серые лесные почвы, имеющие кислотность ниже оптимальной, необходимо известковать. Известь вносят из расчета 3–6 т/га в зависимости от уровня рН. Известь и органические удобрения желателно вносить под предшествующие люцерне культуры. Из научного и производственного опыта следует, что в условиях Центрального региона оптимальными дозами минеральных удобрений являются P_{60-90} , K_{90-120} , внесенные под основную обработку почвы. На урожайность зеленой массы эффективное влияние оказывает бор. В качестве борных удобрений используют борную кислоту 17 % (0,3–0,6 кг/га).

Семена перед посевом скарифицируют, инокулируют, обогащают микроэлементами и протравливают. Техника и способы подготовки семян те же, что и при подготовке к посеву семенных травостоев. В Нечерноземной зоне люцерна высевается в мае — июне в чистом посеве и травосмесях под покров овса, ячменя или райграса однолетнего. Норма высева семян люцерны в чистом виде 15–16 кг/га, в травосмеси — 10–12 кг/га, злаковых трав — 10–14 кг/га. Для Московской, Смоленской, Владимирской и других областей Нечерноземья в качестве злаковых компонентов рекомендуется использовать овсяницу луговую, райграсс пастбищный, тимофеевку луговую, ежу сборную. В более южных областях (Тульская, Курская, Воронежская, Тамбовская) ЦЧР на рыхлых легких почвах лучшие результаты получают при использовании в качестве злакового компонента травосмеси костреца безостого (5–10 кг/га). Норма высева покровных культур: овса, ячменя — 80–100 кг/га, райграса однолетнего — 5–7 кг/га. Из сортов люцерны для травосмесей лучшими являются Пастбищная 88, Луговая 67, Находка, Селена. Основным показателем в выборе лучшей покровной культуры является урожайность люцерны и покровной культуры.

Сеют травы зернотравяными сеялками. На лугах хорошие результаты получают при посеве вразброс агрегатом АПР–2,6. Глубина заделки семян 1,0–1,5 см. Перед посевом под культивацию вносят удобрения из расчета $N_{30}P_{60}K_{60}$.

4.2. Использование посевов люцерны на кормовые цели

Мероприятия по уходу за посевами на кормовые цели в основном те же, что и при посеве люцерны на семена. Люцерна отличается от других культур не только высокой урожайностью, но и отличными кормовыми достоинствами, что дает возможность получать из нее разнообразные высокобелковые корма: зеленую массу для подкормок животным, сено, белково-витаминную муку, гранулы, брикеты, сенаж, силос, протеиновые концентраты. На концентрацию питательных веществ в объемистых кормах первостепенное влияние оказывают фазы вегетации растений люцерны, в которые она скашивается. Содержание сырого протеина снижается от фазы начала бутонизации к фазе цветения с 22–24 до 13–15 %, а концентрация клетчатки возрастает до 28–30 % и увеличивается количество безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) с 38 до 45 %. Переваримость кормовой массы, в зависимости от фазы развития, снижается незначительно (с 68–71 % в фазе бутонизации, до 62–67 % в начале цветения). Поедаемость люцерны крупным рогатым скотом высокая.

Сроки уборки одновидовых и смешанных посевов люцерны устанавливаются в зависимости от технологии заготовки кормов и требований к их качеству. При использовании на зеленый корм травостой скашивают, начиная с фазы бутонизации люцерны до цветения (приблизительно 18–20 дней).

Для производства травяной муки и высококачественного сенажа эффективнее начинать использовать травостой в начале бутонизации люцерны и заканчивать при одиночном цветении растений, для заготовки сена и силоса — в фазах бутонизации — начала цветения.

Следует отметить, что при частом скашивании в ранние фазы развития растений, продуктивное долголетие люцерны ограничивается двумя годами.

Чтобы получать высокие урожаи и поддерживать травостой в хорошем состоянии в течение трех–четырёх и более лет, необходимо чередовать скашивание в период бутонизации с уборкой в фазе цветения люцерны.

В различных районах Нечерноземной зоны за вегетацию люцерна формирует 2–3 полноценных укоса, в лесостепной и степной зонах — 3–4, а при орошении — 4–5 укосов (межукосный период 30–40 дней). Скашивать люцерну рекомендуется при первых укосах на высоте 6–7 см, а при последующих — 8–10 см, чтобы обеспечить лучшую зимостойкость травостоя. Календарные сроки последнего укоса люцерны

в различных природно–климатических зонах страны различные, но везде он должен быть проведен примерно за 30 дней до наступления устойчивых заморозков или после полного прекращения вегетации. В областях Нечерноземной зоны во второй и последующие годы жизни люцерны отрастание начинается 20 апреля — 5 мая; первый укос проводится 25 мая — 5 июня; второй — через 30–35 дней; третий — 40–45 дней и четвертый — после заморозков. После каждого укоса вносят минеральные удобрения. При высоком содержании люцерны в травосмесях азотные удобрения не вносятся, так как люцерна фиксирует азот воздуха.

В злаково–бобовых травостоях из–за различий в размещении корневых систем компонентов травосмесей более полно и рационально используются влага и питательные вещества, солнечная энергия и углекислота приземного слоя воздуха. Смешанные травостои энергичнее сопротивляются эрозии и засорению посевов, в них меньше накапливается вредителей и возбудителей болезней. Эти травостои лучше восстанавливают структуру почвы и с меньшими потерями листовой массы убираются на сено.

В течение 2000–2007 гг. созданы новые, более продуктивные фитоценотически специализированные сорта люцерны Луговая 67, Солеустойчивая, Находка, Селена и другие, которые обеспечивают урожайность сухой массы люцернозлаковой смеси 10–13 т/га, в том числе 7–9 т/га люцерны. На четвертый год пользования в травосмеси сохраняется 30–40 % люцерны. Такое долголетие люцерны обеспечивает злаковые компоненты травосмеси необходимым количеством биологического азота. Сбор протеина достигает 1,8–2,5 т/га. Проективное покрытие на третий год пользования составляет 75–82 %. В 1 кг абсолютно сухого вещества содержится 11,2–12,6 МДж обменной энергии, 0,74–0,81 корм. ед., 180–215 г сырого протеина, 30–35 г сырого жира.

Впервые для условий Нечерноземной зоны создан сорт люцерны Пастбищная 88, который рекомендуется для пастбищных травосмесей трех–, четырехлетнего использования. Сорт принципиально нового типа, основными достоинствами которого являются повышенная фитоценотическая пластичность и устойчивость к выпасу. Сорт зимостойкий, хорошо отрастает после стравливания, слабо поражается корневыми гнилями, отличается высокой конкурентной способностью при возделывании в травосмеси. В одновидовом посеве за три–четыре укоса в фазу бутонизации обеспечивает 11–12 т/га сухой массы, сбор протеина 1,8–2,5 т/га, в травосмеси со злаковыми травами — 12–13 т/га сухой массы при содержании в травостое люцерны 60–85 %. Внесен в Государственный реестр сортов для производства в шести регионах России.

Включение люцерны в лугопастбищные травосмеси можно рассматривать как альтернативный источник дешевых, экологически безопасных азотных удобрений. Накопление биологического азота в почве в одновидовом посеве люцерны в течение вегетации за два года составляло в среднем 120–133 кг/га, инокуляция штаммами селекции ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии повышает этот показатель до 235–252 кг/га. В травосмеси накопление биологического азота со штаммами находилось в пределах 125–140 кг/га.

Важной проблемой селекции люцерны является создание сортов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и токсическому содержанию ионов водорода, алюминия и марганца в почве. При решении этой проблемы широко использовались местные и адаптированные к условиям среды формы люцерны. Оценка и формирование нового перспективного материала на специальном селективном фоне позволила создать сорт люцерны Селена с высокой толерантностью к почвенной кислотности (рН 4,8–5,5) и эффективностью симбиоза с ризобиями.

Как показывает опыт возделывания люцерны на корм в ГУП «ПНО Пойма» Луховицкого района Московской области, где ей уделяется серьезное внимание и соблюдается агротехника выращивания, она обеспечивает получение высоких урожаев кормовой массы. Из 2320 га пашни люцерна занимает 890 га, что позволяет заготавливать 9–10 тыс. тонн сенажа первого класса. Удельный вес люцерны в кормовом балансе составляет 35 %. Здесь широко используется силосование люцерны с кострцом безостым и райграсом пастбищным (до 20 % смеси). Хорошие результаты по энергетической питательности, содержанию сырого протеина, а также биологически активных веществ в корме при отсутствии масляной кислоты, специалисты получают путем силосования провяленной массы до 30–40 % сухого вещества с использованием химических консервантов. Например, заготовка корма из провяленных трав с люцерной при использовании полиферментного препарата Феркон, из расчета 300 г/т способствует получению доброкачественного корма с высокой энергетической питательностью (9,0–10,5 МДж ОЭ в 1 кг сухого вещества) и концентрацией сырого протеина 16–18 % из люцерны и 13–16 % из смеси со злаками без наличия масляной кислоты. Силос имеет переваримость сухого вещества на 7 % выше в сравнении с кормом, приготовленным без препарата Феркон. Полевые потери питательных веществ при заготовке силоса примерно в 1,5–2,0 раза меньше, чем при заготовке сенажа.

Обеспеченность сухого вещества сырым протеином люцернозлаковых травосмесей ниже, чем одновидовых посевов. Биологический азот, поступающий в почву с корневыми и стерневыми остатками люцерны, оказывает существенное влияние на урожай зерна и соломы по-

следующих культур, выращиваемых по пласту многолетней бобовой травы. Продуктивное долголетие отдельных сортов люцерны, а также устойчивость и саморегуляция фитоценоза в целом, зависит от конкурентных отношений в подземной части растительного сообщества. В определении относительной конкурентной способности растений люцерны больше значение имеет их реакция на кратность укосов, высоту скашивания и др. Снижение доли бобового компонента в травосмеси обуславливается не столько сокращением количества растений на единицу площади, сколько изменением продуктивности отдельных особей при данном режиме использования. О высокой конкурентной способности люцерны говорит тот факт, что на четвертый год пользования сохраняется до 30–40 % растений вышеуказанных сортов люцерны.

Установлено, что одновидовые посевы люцерны, при скашивании травостоев в фазу цветения, отличаются более высоким содержанием сырого протеина в сухом веществе. Наибольший выход белка с единицы площади — у люцерны в фазу начала бутонизации. Один килограмм абсолютно сухого вещества содержит 12–15 МДж ОЭ или по укосам 0,7–0,9 корм. ед., при содержании переваримого протеина на 1 корм. ед. 205–262 г (табл. 3). По мере старения растений их кормовые качества, энергетическая и протеиновая питательность снижаются вследствие уменьшения соотношения массы листьев к массе стеблей. В фазу бутонизации люцерны это соотношение равняется приблизительно 1 : 1, содержание переваримого протеина в листьях — 41,6 %, в стеблях — 18,8 % (на сухое вещество). В фазу полного цветения отношение массы листьев к массе стеблей становится 0,8 : 1, содержание переваримого протеина в листьях снижается до 23 %, в стеблях — до 11 %.

3. Качество кормовой массы люцерны пестрогибридной в одновидовом посеве (среднее из 10 популяций)

Показатели	Содержание в 1 кг абсолютно сухого вещества				
	начало бутонизации			начало цветения	
	1 укос	2 укос	3 укос	1 укос	2 укос
Кормовые единицы	0,79	0,84	0,97	0,68	0,70
Переваримый протеин на 1 корм. ед., г	205	216	262	165	153
Протеин, %	22,1	23,9	26,9	17,8	18,7
Жир, %	3,1	3,0	4,1	2,6	2,1
Клетчатка, %	25,6	22,9	16,5	32,3	27,7
Зола, %	9,6	9,4	11,8	6,5	7,8
БЭВ, %	38,6	43,0	40,7	40,8	43,7
Каротин, мг/ %	8,7	9,7	8,1	5,4	5,6

Важным критерием оценки качества корма является переваримость люцерны, которая в зависимости от фазы развития уменьшается незначительно (с 68,1–71 % в фазе бутонизации до 62–67 % в начале цветения). В этот период люцерна богата и минеральными веществами: фосфора содержится в пределах 0,26–0,30 %, кальция — 1,26–1,65, калия — 2,37–2,56 %. Содержание клетчатки варьирует в широких пределах в зависимости от фазы развития и сорта. Облиственность растений повышается от первого укоса к третьему с 37,6 до 73 %.

5. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ХМЕЛЕВИДНОЙ ЛЮЦЕРНЫ НА КОРМОВЫЕ И СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ

В России с 1999 года в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включен сорт люцерны хмелевидной (*Medicago lupulina* var. *Perennans* Grossh.) Мира селекции ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса.

Популяция сорта Мира состоит, главным образом, из растений с двухлетним жизненным циклом. Однако в популяции встречаются растения с четырех-, пятилетним циклом. Многолетнее сенокосно-пастбищное использование без пересева обеспечивается за счет легкого осыпания бобов, благодаря чему происходит ежегодное воспроизводство травостоя самосевом. Сорт требователен к увлажнению почвы.

Для возделывания люцерны хмелевидной требуются рыхлые, хорошо аэрируемые, супесчаные, средне- и легкосуглинистые, некислые почвы, не засоренные корневищными сорняками. Ее включают в травосмеси для создания культурных пастбищ, а также подсевают на природных пастбищах в целях их улучшения. Сенокосное использование люцерны хмелевидной нецелесообразно из-за значительных потерь при скашивании, сушки и киповании вследствие стелящихся форм куста и нахождения основной массы листьев в нижней части растения на высоте 10–20 см над уровнем почвы.

Посев на корм рядовой или разбросной. Глубина заделки семян 0,5–1,0 см. Норма высева 8–10 кг/га скарифицированных семян и 12–16 кг/га семян в бобах. Скарифицированные семена всходят и обеспечивают урожайность кормовой массы в год посева, а семена в бобах прорастают постепенно в течение следующих 3–5 лет, что обеспечивает высокое содержание люцерны хмелевидной в пастбищной травосмеси без подсева в течение длительного срока.

Посев проводят подзимний в чистом виде или ранневесенний в травосмеси. В чистом виде зеленая масса люцерны хорошо поедается всеми видами скота.

Люцерна хмелевидная представляет ценность и при использовании в качестве зеленого удобрения. За сезон формируется до 7 т/га сухого вещества надземной и корневой биомассы, в которой содержится 250 кг/га азота, в том числе 65–70 % биологического, 50 кг фосфора, 230 кг калия.

При выращивании люцерны на семена лучшими предшественниками являются пропашные культуры или пар. Семена высевают в хорошо обработанную, чистую от семян сорных растений, почву. Лучшие результаты получают при посеве в период 15 июля по 10 августа. Посев без покрова, широкорядный (45 см), норма высева 4–5 кг/га скарифицированных семян. Междурядную обработку можно проводить в год посева или рано весной до смыкания рядов. Средства химической защиты для люцерны хмелевидной не разработаны. Фосфорно–калийные удобрения вносятся в зависимости от плодородия почвы.

Зимует люцерна в фазе розетки. Весной зацветает после 20 мая, семена созревают неравномерно через 35–50 дней. Обмолот проводят при созревании 60–70 % семян, валки оставляют в поле на 5–7 дней и проводят повторный обмолот дозревших семян.

Максимальный сбор семян (до 1200 кг/га) удастся получить при летнем посеве и уборке на второй год жизни травостоя. Благодаря способности люцерны хмелевидной размножаться самосевом, один участок можно несколько лет подряд использовать для получения семян.

Семена хранят после очистки в бобах. Хорошо просушенные и провяленные бобы могут храниться до 10 лет без заметного снижения всхожести семян.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Большое разнообразие и биологические возможности разных видов, сортоформ люцерны по урожайности кормовой массы, зимостойкости, засухоустойчивости, долголетию, многоукосности обусловили многообразный характер использования ее травостоев. В условиях Центральной Нечерноземной зоны и других природно–экономических районов Российской Федерации возможно эффективно использовать агрофитоценозы с участием сортов люцерны нового поколения селекции ВНИИ кормов имени В. Р. Вильямса. Люцерна является одним из важнейших компонентов бобово–злаковых травосмесей для производства объемистых кормов и создания культурных пастбищ. Введение люцерны в травосмеси можно рассматривать как альтернативный источник дешевых экологически безопасных кормов. Для создания высокопродуктивных травостоев длительного использования необходимо учитывать требования люцерны к почвам, их механическому составу, кислот-

ности, наличие доступных форм фосфора и калия, а также уровень грунтовых вод. Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями, она не нуждается в применении азотных удобрений. Люцерна отрицательно реагирует на частое скашивание травостоев в ранние фазы вегетации при длительном их использовании.

Таким образом, создание сортов люцерны Вега 87, Лада, Луговая 67, Селена и других с высокой урожайностью кормовой массы, азотфиксирующей и конкурентной способностью, продуктивным долголетием будет способствовать более широкому ее использованию в производстве.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СЕЛЕКЦИИ ЛЮЦЕРНЫ.....	5
1.1. Краткая характеристика основных видов люцерны, возделываемых в стране.....	6
1.2. Сорты люцерны селекции ВНИИ кормов.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОММЕРЧЕСКИХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ СЕЛЕКЦИИ ВНИИ кормов.....	8
2.1. Люцерна изменчивая пестрогибридного сортотипа.....	8
2.2. Люцерна синегибридная.....	13
2.3. Люцерна посевная.....	14
2.4. Люцерна хмелевидная.....	15
3. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ НА СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ.....	16
3.1. Размещение посевов люцерны.....	16
3.2. Подготовка почвы и семян к посеву.....	17
3.3. Удобрение.....	19
3.4. Сроки, способы и нормы высева семян.....	20
3.5. Уход за посевами и защита люцерны от сорняков, вредителей и болезней.....	21
3.5.1. Защита семенных посевов от сорняков.....	21
3.5.2. Мероприятия по защите посевов люцерны от вредителей и болезней.....	23
3.6. Опыление семенных травостоев.....	25
3.7. Уборка семенников люцерны.....	27
3.8. Послеуборочная обработка и хранение семян.....	28
4. АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ.....	29
4.1. Удобрения, подготовка семян к посеву, нормы и способы посева.....	31
4.2. Использование посевов люцерны на кормовые цели.....	32
5. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ХМЕЛЕВИДНОЙ ЛЮЦЕРНЫ НА КОРМОВЫЕ И СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ.....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	37

**АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ
СЕЛЕКЦИИ ВНИИ КОРМОВ им. В. Р. Вильямса
НА СЕМЕННЫЕ И КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ**

(Рекомендации)

Подписано в печать 10.12.2008 г. Формат издания 60x84/16
Бум. тип. усл. печ. л. 2,5 Тираж 500 экз. Заказ 252

ФГУ РЦСК
Т. 700-08-71, 700-14-05, 700-13-40
111621, Москва, ул. Оренбургская, 156, ком. 100-103