

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Краснодарский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства имени П.П. Лукьяненко»
(КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко)

**О проведении комплекса
весенне-полевых работ
с использованием научных
достижений и рекомендаций
института в 2017 году**

Краснодар
2017

УДК 633.1:631.54

Рекомендации подготовили: Романенко А. А., Беспалова Л. А., Лавренчук Н. Ф., Керимов В. Р., Аблова И. Б., Кудряшов И. Н., Левштанов С. А., Серкин Н. В., Кузнецова Т. Е., Супрунов А. И., Колесникова О. Ф., Сухорада Т. И., Колесников Ф. А., Ковтуненко В. Я., Мудрова А. А., Боровик А. Н., Грицай Т. И., Новиков А. В., Набоков Г. Д., Пузырная О. Ю., Филобок В. А., Толорая Т. Р., Марченко М. В., Ласкин Р. В., Пацкан В. Ю., Кенийз В. В., Меремьянина И. А., Васильева А. М., Останина Т. В., Белякова А. В.

ВВЕДЕНИЕ

Данные рекомендации посвящены актуальным вопросам получения высокого урожая с учетом сложившихся условий в этом году. Для формирования максимального урожая необходимо иметь ряд условий: во-первых, должен быть заложен хороший фундамент будущего урожая (современный высокоадаптивный набор сортов, точное и своевременное исполнение всех технологических элементов, обеспечивающее получение дружных и равномерных всходов); во-вторых, качественное проведение зимне-весенних уходовых работ за озимым полем, и в третьих, благоприятные погодные условия.

В текущем году закладка качественного фундамента будущего урожая осложнялась сдвигом посева к более поздним срокам и недобором суммы эффективных температур на 150–200 °С. В связи с этим, большинство посевов в Северо-Кавказском регионе, включая Краснодарский край, ушло в зиму в фазе 2–3 листьев. Наблюдается меньшая чем обычно доля посевов с 2–4 побегами кущения. Растения с узлом кущения и узловыми корнями лучше зимуют и обладают более высоким урожайным потенциалом. Поэтому в 2017 году усилия опять должны быть направлены на борьбу за повышение биомассы посевов, с величиной которой будет связан уровень урожая. Зимне-весенний период уходовых работ за озимым полем оказывает большое влияние на рост и развитие колосовых культур, а в текущем году будет определяющим условием формирования высокого урожая качественного зерна. С чем это связано?

Известно, что с февраля по май озимая пшеница должна пройти в своем развитии 7–8 этапов органогенеза (с II–III по IX по Ф. М. Куперман), закончить формирование биомассы, употребив основную часть необходимых питательных веществ и влаги. В этот период формируется плотность ценоза, которая через количество колосьев на единице площади вносит решающий вклад в формирование урожая. Формирование этого признака может в сильной степени варьировать в зависимости от использования доступных агротехнических приемов, следовательно, агроном может и должен активно работать над повышением плотности ценоза.

Фаза выхода в трубку, наблюдаемая на большей части Краснодарского края в апреле, совпадает с переходом растений в генеративную стадию, активным формированием генеративных органов, т. е. колоса (общее количество колосков, количество продуктивных колосков, количество цветков, в т. ч. фертильных). В этот период формируется общая надземная и подземная биомасса, также длина соломины, что в дальнейшем может быть связано с эффективностью использования

питательных веществ и влаги растениям. Важное значение этот период имеет для формирования качественного зерна. Большинство из этих признаков также могут в значительной степени изменяться от применения агротехнических приемов в этот период.

Среди агротехнических приемов, в значительной степени влияющих на формирование выше перечисленных хозяйственно-ценных признаков можно отметить такие как: борьба с мышевидными грызунами; азотные подкормки перед возобновлением весенней вегетации, в фазу выхода в трубку и в период налива зерна; мероприятия в период перехода от зимнего покоя к весенней вегетации (например прикатывание посевов с целью предотвращения обрыва корневой системы в результате выпирания); химическая борьба с сорняками, болезнями и вредителями; управление биомассой и соотношением зерновой и незерновой частей растений с помощью стимуляторов роста и ретардантов и другие мероприятия. Все эти агроприемы должны быть направлены на формирование максимально возможного показателя емкости ценоза, т. е. количества зерен, сформированных на единице площади. Обычно этот показатель формируется в третьей декаде мая — первой декаде июня, с этого времени уменьшается возможность воздействия агронома на повышение урожайности, величина которой уже будет определяться в основном погодными условиями. Если на одном квадратном сантиметре поля формируется одно зерно (соответствует 500 колосьям с 20 зернами), то величина урожая будет равна величине массы 1000 зерен (при массе 1000 зерен 40 грамм, урожайность будет равна 40 ц зерна с 1 га). Наши усилия должны быть направлены на формирование двух зерен на каждом квадратном сантиметре поля (соответствует 800 колосьям с 25 зернами или 550–600 колосьев с 35–38 зернами), что обеспечит уровень урожайности около 70–80 ц с 1 га. Показатели емкости ценоза более 2 зерен на квадратном сантиметре бывают редки, но всегда сопутствуют рекордным урожаям.

Используя показатель *Емкость ценоза* можно достаточно точно, за месяц до уборки, сделать прогноз величины будущего урожая. Это связано с тем, что конечный элемент структуры урожая — масса 1000 зерен в меньшей мере варьирует от изменения условий возделывания пшеницы, а в большей степени определяется генотипом сорта.

В заключение хочется отметить, что несмотря на неблагоприятно складывающиеся условия для озимого поля, предаваться унынию не стоит. Своего слова до конца природа еще не сказала, величину урожая никто еще предсказать точно не может, но то, что она может быть, как низкой, так и очень высокой, несомненно. Наша же задача, сделать все, чтобы урожай был высоким и качественным, возможности для этого есть.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАННЕВЕСЕННЕЙ ПОДКОРМКИ И ОПТИМИЗАЦИИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ОЗИМЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ В 2017 ГОДУ

Главным фактором, который может сдерживать получение высоких урожаев озимой пшеницы в текущем году (как и в предыдущие два года), является слабое развитие растений, отсутствие узла кущения или узловых корней, небольшая биомасса, невысокая плотность агрофитоценозов. Это может негативно сказаться на плотности колосистости и количестве зерен в колосе — двух элементах агрономической структуры урожая, вносящих до 80 % вклада в результирующий признак. Поэтому приоритетной задачей текущего года, являются меры по повышению продуктивной кустистости, развитию хорошей корневой системы и формированию высокоозерненных колосьев. Поскольку эти признаки имеют широкую норму реакции, они могут изменяться значительно в зависимости от агротехнических приемов по уходу за озимым полем. Одним из таких приемов является весенняя азотная подкормка.

В текущем году февраль ожидается холоднее обычного, озимые посевы имеют слабое развитие, слабая обеспеченность почвы азотом будет приводить к слабому росту и развитию растений пшеницы. Поэтому азотную подкормку рекомендуется проводить дробно. Первую подкормку как правило рекомендуют начинать, когда среднесуточная температура воздуха превысит +5...+8 °С в течение 3-х суток. В связи с большим объемом работ по этой операции и неустойчивостью погодных условий, ее рекомендуется начинать примерно за 10 дней до расчетного срока, чтобы избежать потерь азота в дождливую и холодную погоду, а также в связи с большой вероятностью возврата холодов. На участках с избыточным увлажнением, где имеется риск проведения подкормки в более поздние сроки, проводить ее следует при отрицательных температурах, при первой возможности, начиная с 1 февраля, но при отсутствии снежного покрова (для исключения горизонтального смыва и стока азота).

Задача ранневесенней подкормки заключается в том, чтобы к началу выхода растений в трубку на всех полях, несмотря на их различия, иметь необходимое количество стеблей, обеспечивающее 600–1000 колосьев на 1 м² к моменту уборки. Это достигается путем

управления процессом весеннего кущения при помощи дифференцированных по полям доз азотных удобрений и сроков их внесения.

Научно обоснованным критерием определения оптимальной дозы азотной подкормки посевов озимых колосовых культур ранней весной является содержание нитратного азота в почве, определяемое путем почвенной диагностики. Ориентиром может служить таблица расчета дозы азотной подкормки на планируемую урожайность, таблица 1.

Таблица 1 — Дозы ранневесенней азотной подкормки озимой пшеницы для получения урожая 70 ц зерна с 1 га в зависимости от времени возобновления весенней вегетации, состояния посевов и содержания в почве азота нитратов, кг.д.в. на 1 га

Содержание азота нитратов в пахотном слое, мг/100 г почвы	Время возобновления весенней вегетации			
	раннее		позднее	
	Состояние посевов			
	хорошее	удовлетворительное	хорошее	удовлетворительное
> 6,0	0	15	20	35
5,5–6,0	0	20	25	45
3,5–5,5	20	35	40	60
2,5–3,5	35	55	60	75
< 2,5	50	70	80	100

При планировании доз внесения азотной подкормки, в связи с прогрессом селекции, необходимо учитывать требования возделываемых сортов к уровню агрофона, используя поправочный коэффициент, таблица 2.

Таблица 2 — Поправочный коэффициент к дозам азота вносимых в весенние подкормки

Группировка сортов по уровню агрофона	Поправочный коэффициент
Полукарликовые и короткостебельные сорта для высокого агрофона	1,3
Короткостебельные и среднерослые сорта для среднего агрофона	1,1
Среднерослые сорта для среднего и бедного агрофона	1,0

В связи с тем, что почвы края в последнее время обеспечены серой неудовлетворительно, а это один из важных макроэлементов, влияющих на урожайность и качество продукции и других культур, азотную подкормку посевов озимых колосовых желательнее проводить удобрениями, содержащими серу.

Дозы азотной подкормки на планируемую урожайность 65–70 ц/га эффективны только при повышенной и высокой обеспеченности почвы подвижным фосфором (40–60 мг/кг почвы по Мачигину), и достаточной обеспеченностью обменным калием (>400 мг/кг), при оптимальных запасах продуктивной влаги в почве. При обеспеченности почвы усвояемым фосфором ниже, чем средняя (16 мг/кг), целесообразно проводить азотно-фосфорную прикорневую подкормку зерновыми сеялками нитроаммофосфатом, азофосом или лучше сульфаммофосом, который содержит также серу, кальций и магний. Доза подкормки 1–1,5 ц/га.

Весенним кущением озимых колосовых культур необходимо управлять при помощи подкормки. Если количество растений или стеблестой меньше оптимального, то дозу азота необходимо увеличивать, чтобы стимулировать интенсивное весеннее кущение растений, таблица 3.

Таблица 3 — Поправки к дозам ранневесенней азотной подкормки озимой пшеницы в зависимости от количества растений в фазе всходы — 2–3 листа, или побегов в фазе кущения

Количество стеблей, шт./м ²	300 (всходы)	301–400	401–500	501–700	701–800	801–1000	> 1000
Поправки к дозам, кг/га	+25	+15	+10	+5	0	–10	–15

Подкормку необходимо начинать с раннеспелых сортов, со слаборазвитых и изреженных посевов, поскольку ослабленным, отстающим в своем развитии, поврежденным вредителями или зимними морозами посевам требуется больший промежуток времени для интенсивного весеннего кущения и восстановления оптимального стеблестоя.

Прибавка урожая от действия одной и той же дозы азота на слаборазвитых посевах выше, чем на хорошо раскустившихся. Кроме того, такой подход позволяет на слаборазвитых посевах при необходимости провести еще одну подкормку в период весеннего кущения и получить дополнительную прибавку урожая зерна 4–6 ц/га.

Касаясь технологии проведения весенней подкормки, необходимо отметить, что в целях снижения потерь азота и высокоэффективного использования растениями удобрений важно максимально приблизить сроки внесения удобрений к началу возобновления весенней вегетации растений. Более ранние и поздние сроки подкормки менее эффективны, т.к. коэффициент использования удобрений при этом значительно снижается. Однако, это не означает, что после указанного срока подкармливать озимые не следует. Подкормку необходимо проводить даже при вынужденной отсрочке, вызванной погодными или другими условиями.

При пересыхании верхнего слоя почвы, что наблюдается обычно в марте, или при необходимости внесения азотно-фосфорного удобрения эффективна прикорневая подкормка при помощи зерновых сеялок с заделкой удобрений в почву.

Своевременное и высококачественное выполнение ранневесенней подкормки в научно обоснованных дозах — главное условие получения высокого урожая зерновых колосовых культур, высокой эффективности и окупаемости удобрений прибавкой урожая.

Вторая азотная подкормка проводится в начале фазы выхода в трубку. Она оказывает влияние на увеличение урожайности, и частично — качество зерна. Ее выполняют по результатам тканевой или листовой диагностики. Дозу определяют по формуле:

$$D = 30 N_{\text{опт.}} / N_{\text{факт.}}$$

где D — доза подкормки, кг д.в./га;

$N_{\text{опт}}$ — оптимальное содержание азота в биомассе (%) = 4,2;

$N_{\text{факт.}}$ — фактическое содержание азота в биомассе (определяется химическим путем в лаборатории).

Например, если содержание азота в биомассе растений = 3,8 %, то необходимая доза 2-й азотной подкормки на исследуемом поле составит: $30 \times (4,2/3,8) = 33,0$ кг д.в.;

Нужно иметь в виду, что при второй азотной подкормке, проводимой в фазу выхода растений в трубку, потребность плотных посевов в азоте выше по сравнению с разреженными, в отличие от ранневесенней подкормки. Корректировочные дозы азота в зависимости от плотности посевов приведены в таблице 4.

Планируя азотные подкормки, необходимо учитывать к какой модели относятся используемые сорта. В связи с этим расчетные дозы азота корректируются в зависимости от особенностей сорта, таблица 5. Крупноколосые сорта (Васса, Купава, Вита, Грация, Юка, Нота,

Иришка, Лебедь, Коллега и др.) формируют урожай в основном за счет продуктивности колоса. Высокая урожайность ими может быть сформирована при наличии 300–400 колосьев на 1 м².

Таблица 4 — Поправки к дозам азотной подкормки озимой пшеницы в фазу трубкования в зависимости от количества побегов на 1 м²

Количество побегов, шт/м ²	<500	501–700	>700
Поправка, кг/га	0	+5	+10

Сорта с высоким коэффициентом кущения (Таня, Гром, Табор, Сила, Калым, Адель, Прасковья, Еремеевна, Айвина, Бригада, Москвич, Утриш, Фортуна, Юнона, Лига 1 и др.), способны сформировать 1000 и более колосьев на 1 м². Для формирования высокого урожая необходимо добиваться плотных ценозов у таких сортов.

Таблица 5 — Поправочные коэффициенты к расчетным дозам азота в весенние подкормки в зависимости от модели сорта

Группировка сортов по морфотипу	Поправочные коэффициенты с учетом вида весенней подкормки	
	1-я подкормка, ВНВВ	2-я подкормка, трубкование
Сильно кустящиеся	1,2	1,0
Промежуточные	1,0	1,0
Крупноколосые	0,7	1,3

Необходимость проведения азотных подкормок в более поздние фазы развития растений, в первую очередь для повышения качественных показателей зерна, определяется по таблице 6.

В агротехнологическом отделе КНИИСХ разработан и используется оригинальный метод расчета дозы поздней азотной подкормки озимой пшеницы, который позволяет получить зерно необходимого качества; при выполнении этого метода используются методы математического моделирования.

Таблица 6 — Потребность растений озимой пшеницы в азотных удобрениях

Содержание общего азота в листьях, % на а.с.в.		Потребность в подкормке	Доза азота, кг д.в./га
Колошение-начало цветения	Конец цветения начало формирования зерна		
VIII-IX этап органогенеза	X этап органогенеза		
менее 3	менее 2	очень сильная	60
3,1–3,5	2,1–2,5	сильная	40
3,6–4,0	2,6–3,0	сильная	30
4,1–4,5	3,1–3,5	слабая	20
> 4,5	> 3,5	отсутствует	0

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В 2017 ГОДУ

Болезни. Результаты мониторинга селекционных и производственных посевов озимой пшеницы весной и летом 2016 года выявили сложную фитосанитарную обстановку в пшеничном агрофитоценозе. На территории Краснодарского края (особенно в центральной и южно-предгорной агроклиматических зонах), распространение фузариоза колоса пшеницы приобрело эпифитотийный характер. Интенсивные осадки, высокая влажность воздуха в период колошения — цветение — зернообразование в сочетании с мощным запасом фузариозной инфекции привели к заражению посевов фузариозом. Инфекционную картину существенно дополнял «фузариозный ожог» листьев. В результате маршрутных обследований на отдельных полях отмечали значительное распространение и развитие **желтой пятнистости пшеницы, септориоза листьев, стеблевой гнили — гибеллиноза.**

Для снижения риска возникновения эпифитотийной ситуации по фузариозу колоса в весенне-летний период 2017 года рекомендуем:

- оптимизировать посевные площади, занятые кукурузой;
- возделывать менее поражаемые гибриды кукурузы;
- на посевах озимой пшеницы провести три фунгицидные обработки системными фунгицидами на основе действующих веществ, проявляющих максимальную эффективность по фузариевым грибам;
- сократить период уборочных работ.

Следует отметить, что в последние годы наметился определенный прогресс в расширении спектра препаратов, рекомендуемых для защиты зерновых от фузариоза колоса и зерна, отмечается некоторое повышение эффективности химических обработок. Это связано с появлением двух- и трехкомпонентных препаратов, таблица 7. Использование фунгицидов при полном соблюдении рекомендуемых сроков в период **конец колошения — начало цветения** приводит к более высокой биологической эффективности.

Таблица 7 – Фунгициды, рекомендуемые для защиты пшеницы от фузариоза колоса

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода, л/га	Эффективность
Абакус ультра	Пираклостробин+ эпоксиконазол	1,5	+++*
Альто супер	Пропиконазол+ ципроконазол	0,5	++
Амистар трио	Пропиконазол+ азоксистробин+ ципроконазол	1,0	++
Прозаро	Пропиконазол +тебуконазол	0,8	++
Фалькон	Спироксамин + тебуконазол + триадименол	0,6	++
Колосаль	Тебуконазол	1,0	++
Фоликур	Тебуконазол	0,5	++

*-эффективность средняя (50–80 %)

Во избежание эпифитотийных ситуаций по фузариозу колоса для получения свободного от фузариотоксинов зерна по предшественнику кукуруза на зерно и в фузариозоопасных зонах рекомендуем использовать устойчивые и умеренно устойчивые сорта: Адель, Афина, Баграт, Безостая 100, Велена, Веха, Курс, Память, Сила, Таня, Творец, Уруп. В северной зоне края, где риск возникновения эпифитотий этой болезни значительно ниже, список для возделывания по кукурузе на зерно расширяется за счет умеренно восприимчивых сортов: Айвина, Алексеич, Анка, Антонина, Вершина, Виза, Граф, Гурт, Есаул, Жива, Караван, Лебедь, Маркиз, Морозко, Ольхон, Сварог, Соловей, Юка.

Мощный запас инфекции в почве, благоприятные для жизнедеятельности фитопатогенов температурный режим, влажность почвы и воздуха будут способствовать ранневесеннему заражению растений возбудителями корневых и прикорневых гнилей различной этиологии (*Fusarium spp.*, *Helminthosporium spp.*, *Rhizoctonia spp.*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Ophiobolus graminis*, *Gibellina cerealis* и др.). Следует отметить, что с осени проявление фузариозных корневых гнилей отмечали в незначительном количестве, часто встречались единичные растения (в отличие от прошлого года). В ранне-весенний период необходим систематический мониторинг фитосанитарного состояния посевов озимой пшеницы, особенно размещенных по колосо-

вому предшественнику и кукурузе на зерно, где имеется наибольший запас фузариозной инфекции.

Корневые гнили прогрессируют по причине нарушения агротехники, особенно севооборотов, увеличения доли зерновых в структуре посевных площадей. Фактически — это болезнь плохой агротехники. Особенно вредоносны гнили при развитии на растениях комплекса возбудителей. Для Краснодарского края характерны фузариозно-церкоспореллезно-ризоктониозный или фузариозно-офиоболлезный комплексы. Выпады от корневых гнилей на озимой пшенице могут достигать 40–60 %. При наличии 1 % пораженных корневой гнилью растений урожай снижается на 30 кг/га. Это происходит за счет сокращения всех компонентов урожая: числа растений, количества продуктивных колосьев, зерен в колосе и массы 1000 зерен. Являясь фактором биологического стресса, корневые гнили снижают устойчивость к неблагоприятным факторам среды.

Таблица 8 — Потери урожая от изреживания посева и снижения продуктивности пораженных корневой гнилью стеблей пшеницы

Гибель всходов, %	Потери урожая, %		Поражение растений, балл	Снижение продуктивности пораженных стеблей, %	
	не благоприятный год	благоприятный год		не благоприятный год	благоприятный год
10	5	0	1	5	0
25	10	5	2	25	10
40	35	15	3	50	35

Для предотвращения сильного распространения и развития корневых гнилей, снижения вредоносности болезни и недобора урожая (особенно по колосовому предшественнику и кукурузе на зерно) **первую обработку рекомендуем провести в фазу кущения** (с гербицидами не совмещать) при заражении более 15–20 % растений препаратами на основе беномила и карбендазима согласно «Списку...». Среднесуточная температура воздуха при этом должна быть не менее 10–12 °С. Следует отметить, что против ризоктониоза и гибеллиноза фунгицидные обработки малоэффективны.

В случае интенсивного развития листовых заболеваний рано весной — мучнистой росы, септориоза, пиренофороза потребуются обработка фунгицидами согласно «Списку...», которую можно совмещать с химпрополкой.

При поражении менее 15 % растений фузариозными корневыми и прикорневыми гнилями и слабом развитии листовых болезней целесообразно провести обработку посевов биопрепаратами согласно «Списку...».

Осенние обследования селекционных и производственных посевов не выявили заражение озимой пшеницы мучнистой росой, бурой ржавчиной, септориозом. Но на диких злаках, газонной злаковой траве наблюдалось поражение бурой, желтой и стеблевой ржавчинами. Такая ситуация дает основание прогнозировать распространение и развитие инфекции ржавчинных грибов на озимой пшенице при наступлении благоприятных погодных условий в период трубкования-колошения.

Целый ряд препаратов высокоэффективен против возбудителей мучнистой росы, бурой и желтой ржавчины. При проведении обработок в оптимальные (по первым признакам) сроки, как правило, снижение развития заболевания достигает 85–100 %. Особое внимание следует уделять сортам, которые требуют обязательной химической защиты от бурой ржавчины — Батько, Вита, ГРОМ, Краснодарская 99, Нота; от желтой ржавчины — Батько, Зимтра, Иришка; от мучнистой росы — Батько, Иришка. Нуждаются в химзащите при наличии порога вредоносности по бурой ржавчине — Адель, Доля, Зимтра, Коллега, Лауреат, Москвич, Прасковья, Юбилейная 100, Юка; по желтой ржавчине — Бригада, Васса, Вита, Грация, Зимница, Калым, Коллега, Кума, Лига1, Нота, Память, Этнос, Юбилейная 100; по мучнистой росе — Бригада, Вершина, Коллега, Москвич, Нота, Этнос, Юбилейная 100.

Септориоз озимой пшеницы входит в группу наиболее экономически значимых болезней зерновых культур. Благодаря присущей ему высокой экологической пластичности он представлен в широком спектре почвенно-климатических и агроэкологических условий. При благоприятных для развития возбудителя погодных условиях болезнь часто принимает характер эпифитотии, нанося существенный урон урожаю зерна и его качеству. На пшенице наиболее распространенными и вредоносными являются виды *Septoria tritici*, *S.nodorum*, *S.triticicola*. Первый и третий виды (*S.tritici* и *S.triticicola*) поражают преимущественно листья, второй (*S.nodorum*) — все надземные органы (листья, колос, зерно). В Краснодарском крае присутствуют все перечисленные виды, доминирует же *S.tritici*.

Источниками инфекции септориоза являются зараженные семена, растительные остатки в почве и на ее поверхности, зараженные с осени растения озимой пшеницы. Усиливают развитие септориоза все виды безотвальной обработки почвы, размещение пшеницы по

зерновым, зернобобовым предшественникам и многолетним бобовым травам, дисбаланс минерального питания в сторону азота, ранние и ранне-оптимальные сроки сева, полегание растений. Пораженность септориозом возрастает в результате травмирования, ожогов растений при неправильном применении жидких минеральных удобрений, химических препаратов. Интенсивность заражения повышается в присутствии других болезней (ржавчины, мучнистой росы, корневых гнилей, вирусов) **и в разреженных посевах**, что очень актуально для состояния озимой пшеницы в настоящее время.

В Краснодарском и Ставропольском краях возросло экономическое значение пиренофороза, отмечают усиление вредоносности и распространения. Широкому распространению и вредоносности патогена способствуют высокая адаптивность гриба, широкий диапазон температур и периода увлажнения, при которых возможно заражение растений. Благоприятствует распространению болезни щадящая обработка почвы, при которой на ее поверхности остается большое количество растительных остатков — основной источник инфекции.

По внешним признакам желтая пятнистость имеет некоторое сходство с септориозом, но по вредоносности превосходит его вследствие более быстрого разрастания пятен вдоль жилок листа и более быстрого их усыхания.

Имеются и некоторые отличия в требованиях патогенов к условиям внешней среды. Возбудитель септориоза листьев отличается большей требовательностью к увлажнению, количеству осадков. Поэтому при умеренно влажной весне будет доминировать пиренофороз, при очень влажной — септориоз.

Современные фунгициды проявляют различную эффективность в отношении септориоза и пиренофороза. Эффективны против этих болезней триазолы (фоликур, рекс С, тилт), но наилучшие результаты все же обеспечивает применение комбинированных препаратов, обладающих широким спектром действия. Обычно это препараты, которые содержат в своем составе два и более компонента, таблица 9.

При выборе фунгицида необходимо обращать внимание на этиологию пятнистостей, т. к. **не все фунгициды с высокой эффективностью в отношении септориоза проявляют такой же эффект против пиренофороза, и наоборот.**

В группу риска по восприимчивости к септориозу листьев отнесены сорта ГРОМ, Дмитрий, Коллега, Кума, Лига 1, Юнона. Их необходимо обрабатывать профилактически, не дожидаясь порога вредоносности. Нуждаются в химической защите от желтой пятнистости такие сорта,

как Батько, Васса, Память, Нота, Иришка, Лебедь, Гром, Юбилейная 100.

Обработку фунгицидами от септориоза и пиренофороза следует проводить, когда степень поражения третьего сверху листа составляет 3–5 % при распространении в посевах около 50 %. При опоздании с защитой эффективность резко снижается.

Таким образом, **вторую обработку от листовых болезней целесообразно провести по флаговому листу** в фазу колошения, при обнаружении единичных пятен листовых пятнистостей на третьем листе, считая сверху, или единичных пустул бурой или желтой ржавчин.

Таблица 9 — Фунгициды химической природы, рекомендуемые для защиты пшеницы от септориоза и пиренофороза

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода, л/га	Септориоз	Пиренофороз
Абакус ультра	Пиракlostробин+ эпоксиконазол	1,5	+++*	++
Аканто плюс	Пикоксистробин+ ципроконазол	0,6	++	++
Альто супер	Пропиконазол+ ципроконазол	0,5	+++	+++
Альто турбо	Пропиконазол+ ципроконазол	0,5	++	++
Амистар трио	Пропиконазол+ азоксистробин+ ципроконазол	1,0	++	+++
Амистар экстра	Азоксистробин+ ципроконазол	1,0	+++	+++
Страйк форте	Тебуконазол+флутриафол	0,75	+++	++
Прозаро	Пропиконазол+тебуконазол	0,8	+++	++
Зантара	Тебуконазол+биксафен	1,0	+++	++
Фолинон	Тебуконазол+триадимефон	1,25	+++	++
Фалькон	Спироксамин+тебуконазол+ триадименон	0,6	+++	+++

За 2–4 дня до цветения следует предусмотреть третью обработку посевов озимой пшеницы фунгицидами от фузариоза колоса.

Вредители. В Северо-Кавказском регионе складывается сложная ситуация с вредителями, комплекс которых представлен очень широко, а благоприятные условия для жизнедеятельности способствуют поддержанию высокой их численности и вредоносности из года в год.

В отдельных районах края с осени отмечали высокую численность зимнего зернового клеща. Численность клещей в очагах в некоторых хозяйствах превышала порог вредоносности в десятки раз. В случае затяжной весны 2017 года возможно размножение весенней генерации вредителя. С установлением сухой жаркой погоды размножение зимнего зернового клеща прекратится, самки отложат яйца, диапазирующие до поздней осени. Экономический порог вредоносности — 5 экземпляров на лист. Для снижения численности и уменьшения вредоносности зимнего зернового клеща следует применять БИ-58 Новый, КЭ, ДИ-68, КЭ с нормой расхода 1–1,5 г/га или препараты на основе диазинона.

В весенний период большой урон посевам может наносить хлебная жужелица. Обработки против этого вредителя следует проводить в период активного питания личинок. При температуре ниже +10 °С рекомендованы препараты: диазинос (1,5–1,8 л/га), актара, ВДГ (0,1–0,15 кг/га), танрек, ВРК (0,2–0,25 кг/га), регент, ВДГ (0,03 кг/га); при повышении температур выше +15°С – шарпей, МЭ (0,3 л/га), кинмикс, КЭ (0,4–0,5 л/га), ДИ-68, КЭ (1,0–1,5 л/га) и др. согласно «Списку...».

На ослабленных и слаборазвитых посевах, особенно при ранней теплой и засушливой весне опасность будет представлять полосатая хлебная блошка.

Одним из главных условий получения высокого урожая в этом году является борьба со злаковыми мухами. На слабо раскустившихся, разреженных посевах они будут иметь особую вредоносность, повреждая побеги весеннего кущения и снижая будущий урожай. Для защиты вновь образовавшихся побегов следует провести обработку инсектицидами согласно «Списку...». Порогом вредоносности считается наличия более 6 экземпляров на ловчий стаканчик с водой. Вредоносность опомизы проявится в весенний период на посевах колосовых с нулевой и минимальной обработкой почвы. Обработки инсектицидами в отношении опомизы не эффективны.

Позже, при появлении на посевах злаковых тлей может возникнуть необходимость в химической обработке. Защитные мероприятия против этих вредителей особенно актуальны в засушливых условиях. Против тлей следует применять препараты системного действия.

Обработку против пьявицы красногрудой наиболее целесообразно проводить при заселении краев полей. Период вредоносности пьявицы обычно растянут – от кущения до молочной спелости. Обработки следует проводить по отрождению не менее 50–70 % личинок при численности 0,7 экз. на стебель. Для этой обработки необходимо наличие оптимальных условий для активности насекомых – практически эти условия определяются как теплая и тихая погода. Обработки в прохладную или сырую погоду эффекта не дают. Обработка краев посевов позволяет быстро и эффективно защитить посевы на всей площади и значительно снизить пестицидную нагрузку. Если упущен срок обработки (это может произойти из-за отсутствия оптимальных погодных условий), то инсектициды вносят на всей площади поля, ориентируясь на пороги вредоносности.

В весенний период большое значение имеет имаго вредной черепашки. Вредоносность взрослых клопов проявляется в усыхании центрального листа и частичной или полной белоколосости. При численности более 4 экз./м² необходимо обработать посевы инсектицидами, разрешенными «Списком...». Начиная с фазы формирования зерна и до полного его созревания большой вред наносят личинки и клопы нового поколения вредной черепашки, хлебные пилильщики и хлебные жуки. Против личинок вредной черепашки обработки понадобятся в фазу молочно-восковой спелости по личинкам первого-второго возрастов препаратами согласно «Списку...». Следует иметь в виду, что препарат для защиты пшеницы от личинок вредной черепашки необходимо выбирать на основе действующего вещества, отличающегося от примененного против перезимовавшего поколения вредителя весной.

Сорная растительность. На посевах озимых зерновых в борьбе с однолетними двудольными предусмотрено «Списком...» более 120 видов гербицидов и в борьбе со злаковыми сорняками более 20. Основными требованиями к препарату являются (кроме высокой эффективности) широкий спектр действия, отсутствие токсического действия на озимую пшеницу и последующие культуры по севообороту, погодные условия во время внесения и др.

При установлении положительных температур выше +5 °С возможно использование гербицидов на основе сульфонилмочевин (Гранстар, Секатор Турбо, Логран, Калибр, Пик, Магnum и др. согласно «Списку...»).

При повышении температур до +8...10 °С эффективно и безопасно использование смесей на основе сульфонилмочевин и дикамбы. Высокую эффективность в фазе конца кущения культуры проявляют

такие гербициды как Прима, Балерина, Примадонна, Серто Плюс, Линтур, Фенизан, Дикамерон Гранд и др.

При температурах +10...15 °С эффективны смеси на основе дикамбы и 2,4Д, сульфонилмочевин и 2,4Д, эфиров 2,4Д: Диален Супер, Дикопур Топ, Диакем, Диамакс, Октиген, Эллант Премиум, Бомба и др.

Против злаковых сорняков эффективны препараты — Пума Супер 100, Пума Супер 7,5, Топик, Овен, Тердок, Допинг, Ластик, Ластик Экстра, Фокстрот, Гепард Экстра, Овсюген Супер, Овсюген Экспресс, Паллас, Аксиал, Траксос.

Для уменьшения токсического действия гербицидов на культурное растение целесообразно в рабочую жидкость гербицида добавить разрешенные «Списком...» антистрессанты на основе гуминовых кислот или с ростостимулирующим эффектом.

Напоминаем, в первую очередь следует обрабатывать более развитые, хорошо раскустившиеся посевы. Кроме того, целесообразно учитывать биологические особенности сортов, такие как продолжительность вегетационного периода, образ жизни, интенсивность весеннего роста и развития и др., обуславливающие реакцию на обработку гербицидами. Большинство препаратов после наступления у пшеницы фазы выхода в трубку наносят растениям ущерб, заключающийся в деформации развивающегося колоса. Поэтому более скороспелые сорта, сорта — условные двуручки, характеризующиеся интенсивным весенним ростом, чаще страдают от повреждения гербицидами. Их обрабатывают в первую очередь. У среднеспелых и среднепоздних сортов выход в трубку наступает позже. Такие посевы обрабатывают гербицидами во вторую очередь.

Рекомендуем иметь запас гербицидов против сорняков, находящихся на поздних стадиях развития, т.к. к моменту выхода наземной техники на поля некоторые виды сорняков могут перейти в устойчивую к гербицидам фазу. В тоже самое время, гербициды, эффективно работающие по переросшим сорнякам, не должны оказывать токсическое действие на озимую пшеницу, находящуюся в фазе выхода в трубку. По действующему законодательству следует использовать препараты строго по «Списку...».

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВЫХ И ДВУРУЧЕК ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ

Озимая пшеница не всегда доминировала в посевах на Кубани. В конце 19 — начале 20 веков большое распространение, особенно в северной части края, имела яровая пшеница. В частности, в ближайших к Ейску районах в 1883 году её посевы занимали 24 % от общей площади всех культур (В.В. Кот, 1949). Возделывались мягкие — Гирки и твёрдые пшеницы — Гарновки, Кубанки. Высокое качество зерна определяло большой экспортный спрос.

ЯРОВАЯ ТВЕРДАЯ ПШЕНИЦА

В настоящее время в нашем институте совместно с селекционерами НИИСХ ЮГО-ВОСТОКА созданы и допущены к использованию три сорта яровой твёрдой пшеницы **Крассар**, **Лилёк** и **Николаша**, превосходящие районированные сорта по устойчивости к полеганию и болезням, по продуктивности и качеству зерна. Успешно проходит Государственное сортоиспытание новый сорт Ясенка, характеризующийся более высоким потенциалом продуктивности и адаптивности. Положительные результаты испытания сорта получены на ГСУ Краснодарского края, Ростовской области, Республики Калмыкия, на экологическом испытании Донского Зонального НИИСХ и Самарском НИИСХ им. Н. М. Тулайкова.

Сроки и нормы высева. Все сорта яровой твёрдой пшеницы являются типично яровыми, с очень высокой энергией роста. Поэтому их нельзя сеять слишком рано в открывающиеся ранние февральские окна (в начале и середине февраля), ввиду опасности повреждения всходов поздними возвратными весенними морозами. Оптимальным сроком посева яровой твёрдой пшеницы в крае следует считать **последние дни февраля — первую половину марта (по мере созревания почвы)**. Экономически оправданный срок посева (в условиях Кубани) возможен до конца марта. При более поздних сроках посева урожайность зерна резко снижается. Семена яровой твёрдой пшеницы можно не протравливать от твёрдой и пыльной головки, но для защиты от фузариозных корневых инфекций, особенно по колосовому предшественнику, протравливание семян желательно. Норма высева 5,0–5,5 млн всхожих семян на 1 га.

Предшественники. Реальными предшественниками для яровой твёрдой пшеницы могут быть поздно убранные пропашные или колосовой.

Кукурузу на зерно следует считать рискованным предшественником из-за опасности поражения фузариозом колоса.

Удобрение. При посеве следует внести комплексное удобрение. Ранневесенняя азотная подкормка — обязательный приём, обеспечивающий получение хорошего урожая высококачественного зерна. Норма удобрения зависит от наличия нитратов в почве и составляет, как правило, 100 кг аммиачной селитры на 1 га. посева. Как правило, вторая азотная подкормка сухими удобрениями в фазу выхода в трубку не эффективна, так как к этому моменту уже обычно наступает жара и верхний слой почвы осветлённых яровых посевов пересыхает. Дополнительное азотное питание раствором мочевины 5–7 кг на га возможно посредством добавления карбамида при инсектицидных и фунгицидных обработках.

Защита от насекомых. Ввиду того, что ранней весной растения яровой твёрдой пшеницы более нежные, чем у окружающей доминирующей озимой мягкой пшеницы, они представляют привлекательный субстрат для многочисленных вредителей. Поэтому главное условие получения высоких урожаев — защита от вредителей. Начинать ее необходимо сразу после появления всходов. Первыми яровую твёрдую пшеницу повреждают злаковые мухи, блошки, затем пьявица красногрудая, клоп вредный черепашка.

Уборка. Главным условием получения высококачественного зерна с высоким содержанием белка, клейковины и стекловидностью является своевременная уборка, сразу после полного созревания по достижению влажности зерна 14 %. Перестой не допустим, так как он ведёт к потере урожайности и к ухудшению товарной ценности, снижению закупочной цены.

Пшеница яровая полба (*T. dicossum*) — вид пленчатой пшеницы, наиболее генетически близкий к твердой пшенице. Полба очень широко возделывалась по всему миру до начала 20 века и славилась неприхотливостью и высоким качеством зерна, являясь во многих местностях единственной возможной крупяной культурой. Отличительной особенностью полбы является затрудненная вымолачиваемость зерна из колосковых и цветковых чешуй (**пленчатость**). В результате урожай полбы представляет собой «ворох» из колосков, сегментов колоса с частью колосового стержня. В каждом колоске находится, как правило, по два зерна, откуда и происходит видовое название дикоккум, или двузернянка.

Пленчатость несколько затрудняет переработку зерна полбы для использования в пищу. Но наши предки справлялись с этой проблемой, используя примитивные орудия труда — ступы, зернодробилки,

с последующим проведением отделения легких пленок. Полученная крупа широко использовалась для приготовления плова, каш, ку-тьи. Каша из полбы отличается отличными вкусовыми качествами, оригинальным запахом, питательностью, высоким содержанием белка и незаменимых микроэлементов, аминокислот и биологически активных веществ.

В нашем институте возобновлена селекция яровой полбы и совместно с ВНИИР им. Н. И. Вавилова получен и внедрён в производство **новый сорт полбы Руно**. Разновидность *aeruginosum*. Колос остистый, красный, по форме цилиндрический, короткий (4,5–6 см), средней плотности (26 колосков на 10 см колосового стержня). Пленчатость 20–25 % по массе.

Зерно красное, стекловидное. Масса 1000 зерен 32–39 г. Натура вороха 470–520 г/л.

Сорт среднерослый, высота растения 95–115 см. Сорт Руно склонен к обильному и долгому кущению, в результате чего формирует 750–1000 продуктивных стеблей на 1 м кв. Соломина тонкая, устойчивость к полеганию низкая.

Сорт Руно среднеспелый, колосится на 7–8 дней позже стандартного сорта. Засухоустойчив. Устойчив ко всем видам ржавчины, мучнистой росе, пыльной и твердой головне.

Отличается очень высоким содержанием белка в зерне 17,0–20,0 %, и повышенным содержанием лизина в зерне 0,46–0,51 % в а.с.в.

По данным Всемирной организации здравоохранения, примерно 2 млрд. человек испытывают дефицит цинка и железа в рационе. По содержанию этих важных микроэлементов зерно полбы сорта Руно не имеет себе равных среди других злаковых культур: железа 31,0 мг/кг, цинка 22,4 мг/кг, тогда как у сорта озимой мягкой пшеницы Безостая 1 находятся на уровне 22,4 мг/кг и 11,8 мг/кг соответственно.

Благодаря уникальной устойчивости к болезням и вредителям сорт полбы Руно не требует пестицидных обработок при возделывании, что делает его отличным сырьем для производства экологически чистых продуктов с повышенным содержанием белка и микроэлементов для детского и геронтологического питания.

Максимальная урожайность зерна в КСИ Краснодарского НИИСХ им. П. П. Лукьяненко составила 55,9 ц с 1 га. Возрождение утраченной культуры полбы будет иметь огромное культурно-историческое значение в восстановлении здоровья нации, способствуя возрождению здорового образа жизни и традиционного уклада, увеличению продолжительности жизни людей.

Посев проводится колосками, содержащими в себе в среднем два зерна. Расчет массы 1000 семян ведется по массе 500 колосков. Обладает высокой стартовой энергией прорастания, при одновременном посеве всходы появляются на 1–2 дня раньше, чем у других колосовых культур. Особенность всходов: два сближенных ростка и антоциановая окраска колеоптиле. Во все фазы развития растения имеют густое опушение на листьях. Это придает устойчивость к повреждению насекомыми-вредителями.

Гектарная норма высева при густоте 5 млн. шт. семян на 1 га будет составлять примерно 200 кг на 1 га. При установке сеялки с междурядьями 15 см на норму высева 5 млн. шт. семян на 1 га необходимо добиваться распределения на погонный метр 40 колосков, что соответствует 80 зернам пшеницы. При настройке обычных зерновых сеялок типа СЗ-3,6 необходимо полностью открывать язычки, что обычно соответствует высеву 300 кг на га зерна мягкой пшеницы, тогда как полбы (из-за меньшей сыпучести) будет посеяно примерно 170–200 кг. Срок сева в начале оптимальных для ранних колосовых, в последнюю декаду февраля — в марте.

Семена полбы перед посевом не нуждаются в протравливании.

Яровая мягкая пшеница. Сорт Курьер отличается высокой и стабильной урожайностью как в благоприятных, так и в экстремальных погодных условиях, имеет повышенную холодостойкость по сравнению с яровой твердой пшеницей. Благодаря этому весенний посев его можно проводить в более ранние сроки, включая «февральские окна». Ранний посев — главное условие получения урожая 50–60 ц с 1 га качественного зерна. Вторым очень важным моментом для получения высокого урожая является защита посевов от вредителей на протяжении всей вегетации. Норма высева 5,0–5,5 млн всхожих семян на 1 га. Удобрение состоит из стартового припосевного комплексного в дозе 80–100 кг в физическом весе и подкормке азотными удобрениями, в фазу 2–3 листьев, не более 35–40 кг д.в. на 1 га.

Двуручки разных сельскохозяйственных культур имеют преимущества перед озимыми благодаря генетически обусловленной повышенной пластичности и адаптивности, что делает их востребованными в производстве как страховые культуры. Пшеницы и тритикале незаменимы в районах, где приходится маневрировать сроками посева из-за сухости почвы осенью, т.к. они меньше, чем озимые снижают урожай при позднем и зимнем посеве, не уступая им по зимостойкости.

Такие сорта альтернативного образа жизни используются в сельскохозяйственном производстве для стабилизации площадей и сборов зерна при недосеве осенью после поздно убираемых пропашных

предшественников или гибели озимых в течение зимы. Как правило, такие годы в Северо-Кавказском регионе повторяются 3–4 раза в 10 лет, поэтому в каждом хозяйстве необходимо иметь страховой запас семян сортов двуручек и яровых культур.

Краснодарские сорта озимой пшеницы различаются по степени реакции на продолжительность фотопериода и яровизирующие температуры, но в целом их можно характеризовать как сорта со сравнительно нейтральной реакцией на продолжительность светового дня и непродолжительным периодом яровизации. К сортам озимой пшеницы с коротким периодом яровизации (20–25 дней), называемым «условными двуручками», относятся: **Нота, Батько, Иришка, Васса, Стан, Адель, Баграт, Веха.**

Осенью их рекомендуется высевать (во избежание перерастания) в середине и конце оптимальных сроков. При производственной необходимости допускается посев условных двуручек и за пределами оптимальных сроков (ноябрь — декабрь). При наличии подготовленной почвы и подходящих для посева погодных условий возможны и зимние посевы (декабрь, январь, февраль). Рекомендованные сроки весеннего посева для них ограничены «**февральскими окнами**» и **половиной первой декады марта**. *Запаздывание с посевом этих сортов в производстве может привести к резкому сокращению их продуктивности и даже неспособности выколоситься.*

Сорта пшеницы **настоящие двуручки Ласточка, Афина, Анка, Велена, Караван** не имеют таких ограничений, как условные двуручки, по срокам посева. Но их продуктивность значительно выше при более ранних сроках посева — февраль, март. Так же, как и для условных двуручек, при наличии подготовленной почвы и подходящих для посева погодных условий, для них возможны и зимние посевы (декабрь, январь, февраль).

Продолжительность вегетационного периода озимой пшеницы, включая сорта условные и истинные двуручки, составляет в среднем 210–230 дней (от всходов до восковой спелости), в то же время при зимних и ранневесенних посевах она сокращается уже до 90–120 дней, что, естественным образом, сказывается на значительном снижении общей продуктивности, включая зерновую, таблица 10.

Снижение урожайности составило 48,8–69,3% (на 30,7–51,2%). Но при этом качество полученного зерна значительно повысилось — содержание белка 14,9–16,8%, содержание клейковины 26,5–31,7%. При посеве (пересеве) в зимне-весенний период изреженных или не досеянных с осени полей, проигрывая в количестве валовой продукции, выигрываем в её качестве.

Таблица 10 — Урожайность сортов двуручек при осеннем и весеннем посевах, СКСХОС, 2016 г., ц зерна с 1 га

Сорт	Осенний посев по предшественнику				Весенний посев
	горчица	подсолнечник	пшеница	среднее	
Афина	86,2	88,3	66,1	80,2	48,3
Анка	92,3	92,6	79,7	88,2	61,2
Велена	91,3	94,3	63,8	83,1	50,6
Караван	98,3	97,1	74,4	89,9	54,1
Васса	81,3	82,4	60,6	74,8	46,8
Вежа	106,4	108,7	76,8	97,3	47,5

Норма высева сортов двуручек (условных и настоящих) и яровой пшеницы (сорт Курьер) 5,0–5,5 млн всхожих семян на 1 га, глубина заделки 4–5 см. Посев рекомендуется проводить протравленными семенами. Наряду с фунгицидными протравителями против головнёвых и фузариозных инфекций целесообразно использовать и инсектицидные ввиду сильного распространения злаковых мух, блошек, цикад и др. **Защита от вредителей необходима на протяжении всей вегетации.** Для сохранения качества зерна необходимо своевременно защищать посевы от клопа черепашки, мигрирующего в большом количестве из лесополос и посевов озимой пшеницы. Удобрение состоит из стартового припосевного комплексного в дозе $N_{16}P_{16}K_{16}$ и подкормке азотными удобрениями N_{34} в фазу 2–3 листьев. Далее проводятся общепринятые в хозяйстве агротехнические приёмы возделывания озимой пшеницы.

При поздних посевах целесообразно предусмотреть защиту посевов от выклёвывания птицами.

Подсев или пересев? Как показала практика ремонта изреженных посевов, это зависит как от вида изреженности (равномерной сплошной или «кулигами»), так и её степени. При проведении подсева (поперёк или под углом к основному севу) часть живых растений (основного посева) травмируется и погибает. Работами, проведёнными на СКСХОС в 90-х годах под руководством Н.П. Фоменко, была установлена неэффективность подсева низкими нормами, было рекомендовано проводить ремонт изреженных посевов с нормой 3,5–4,0 млн всхожих семян на 1 га. Мы придерживаемся такого же мнения.

В случае более-менее равномерной изреженности (при наличии двухсот и более хорошо развитых растений на 1 кв. м) целесообразно такие посевы не пересеивать, уделив больше внимания подкормкам и уходу, в расчёте на компенсационные возможности оставшихся растений. Экономически это может быть оправдано.

При «кулижной» изреженности и если же это слабые повреждённые в течение зимовки растения, то целесообразнее провести посев таких полей с нормой высева 350–400 семян на 1 м². Выбор сорта зависит от срока посева. Это могут быть сорта «условные» двуручки (февраль), истинные двуручки или яровые зерновые (февраль-март). Экономически оправданный (для условий Кубани) срок сева зерновых колосовых возможен до 25–30 марта, далее следует планировать другие культуры (подсолнечник, сою, кукурузу и др.).

ТРИТИКАЛЕ

Урожайность яровых зерновых культур, в большей степени, зависит от условий года и может колебаться от 35 до 70 ц/га по годам. В прошедшем 2016 году сложились благоприятные условия для получения высоких урожаев как озимой пшеницы, так и яровых, таблица 11.

В весеннем посеве наибольшей стабильно высокой продуктивностью отличаются тритикале, которые обоснованно могут в производстве конкурировать с традиционной зернофуражной культурой яровым ячменём.

Таблица 11 — Урожайность сортов пшеницы и тритикале в весеннем посеве, Краснодар, 2016 г.

Культура	Сорт	Урожайность, ц зерна с 1 га
Пшеница мягкая двуручка	Анка	62,5
	Велена	56,2
	Караван	67,0
Пшеница мягкая яровая	Курьер	55,7
Пшеница твердая яровая	Ясенка	55,7
Тритикале яровая	Ярик	70,6
	Кунак	69,8
Тритикале двуручка	Хлебороб	63,1

В последние годы в институте развернута селекция **ярового тритикале**. Созданы и допущены сорта к использованию в Регионах РФ: **Северо-Западном (2) — Ровня; Центральном (3) — Кунак, Ровня, Ярик; Центрально-Черноземном (5) — Ровня, Ярик; Северо-Кавказском (6) — Ярило, Кунак; Волго-Вятском (4) и Дальневосточном (12) — Ровня**. Они отличаются высоким потенциалом продуктивности и адаптивности. Хорошо кустятся, образуют мощную корневую систему и биомассу, лучше пшениц противостоят весенне-летним стрессам. Чем жестче среда обитания для злаков, тем отчетливее проявляется преимущество тритикале над яровыми пшеницей и ячменем.

Многолетними исследованиями установлено, что яровые тритикале для реализации потенциала продуктивности следует сеять в оптимальные сроки для яровых колосовых в зоне возделывания. Благодаря высокой холодостойкости тритикале, сев лучше начинать в Краснодарском крае в «февральские окна» и закончить до 15 марта. Яровая тритикале — нетребовательное к теплу растение. При затягивании с посевом на более поздний срок идет резкое снижение продуктивности.

Для прохождения периода яровизации и гарантированного урожая посев **сортов-двуручек Валентин 90, Хлебороб** следует заканчивать в первой декаде марта.

Норма высева семян яровой тритикале и двуручек при хорошей подготовке почвы и наличии влаги 5,0 млн всхожих семян на 1 га. Увеличение нормы высева более 5,0 млн на 1 га не приводит к увеличению урожайности. От глубины и равномерности заделки семян зависит полнота всходов. Неодинаковая глубина посева вызывает неравномерные всходы, снижение полевой всхожести, ведет к конкуренции в посеве и снижению урожая. Оптимальной глубиной посева яровой тритикале является 3–4 см, при обязательном прикатывании.

Удобрение тритикале. Одно из преимуществ культуры тритикале — способность давать более высокие урожаи зерна в сравнении с пшеницей на бедных агрофонах. Для получения высокого урожая яровой тритикале необходимо использовать систему минерального питания аналогичную яровой мягкой пшенице.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВЕСЕННИХ ПОЛЕВЫХ РАБОТ НА ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ

ОЗИМЫЙ ЯЧМЕНЬ

Дождливая осень и низкие температуры в осенние месяцы повлияли на сроки сева и развитие растений, в большинстве районов края растения озимого ячменя слабо раскустились или находятся в фазе 1–2 листьев. Эта фаза характеризуется недостаточно мощным развитием у растений озимого ячменя корневой системы и склонности таких посевов к выпиранию при вспучивании почвы в результате периодического её промерзания и оттаивания. Нужно внимательно следить за состоянием посевов озимого ячменя и при необходимости провести прикатывание их при первой возможности выхода в поле.

Основная задача весенних полевых работ состоит в том, чтобы вовремя дать ячменю питание, необходимое для формирования высокого урожая. Весной этого года на большинстве полей, занятых озимым ячменем целесообразно провести две азотные подкормки. Первую, в конце февраля — начале марта для того, чтобы сформировать необходимой густоты стеблестой, а вторую в конце марта — начале апреля для формирования полноценного выполненного зерна. При внесении азотных подкормок следует учитывать то, что ячмень является более теплолюбивой культурой в сравнении с озимой пшеницей, и возобновление весенней вегетации у него начинается несколько позже, поэтому и подкормки следует начинать с пшеницы, а заканчивать ячменем. Так как вынос азота в расчете на 1 тонну зерна у озимого ячменя меньше, чем у озимой пшеницы, дозы внесения азотных удобрений нужно уменьшить на 20 % в сравнении с общепринятыми рекомендациями для озимой пшеницы.

При обработке семенных посевов озимого ячменя гербицидами против злаковых сорняков следует учитывать, что ячмень повреждается ими сильнее, чем озимая пшеница. Поэтому, вместо пума супер 100 нужно использовать препарат пума супер 7,5, а при использовании других гербицидов обращать внимание на дозировку препарата на ячмене, которая почти всегда ниже, чем на пшенице.

Для предотвращения полегания растений озимого ячменя, выращиваемых на высоком агрофоне, необходимо использовать ретарданты. Однако следует помнить, что не все ретарданты, эффективные на озимой пшенице, также работают на озимом ячмене. По нашим данным

наиболее эффективными были этиленпродуценты при внесении их на 49–51 фазах развития.

Основными листовыми болезнями ячменя являются мучнистая роса, карликовая ржавчина, сетчатая и темно-бурая пятнистости. Восприимчивые к мучнистой росе сорта озимого ячменя Добрыня 3 и Кондрат следует обрабатывать фунгицидами при поражении третьего сверху листа на 10 %. Восприимчивые к карликовой ржавчине сорта Самсон, Павел, Михайло, Хуторок нужно обрабатывать фунгицидами при первых признаках проявления заболевания. А восприимчивые к сетчатой пятнистости сорта Романс, Лазарь, Рубеж рекомендуется обрабатывать даже профилактически с целью предотвращения поражения. Одним из лучших препаратов для защиты растений ячменя от поражения сетчатой пятнистостью является амистар экстра.

ЯРОВОЙ ЯЧМЕНЬ

Яровой ячмень — лучшая страховая культура для подсева и пересева озимых зерновых в случае гибели их от действия зимне-повреждающих факторов, т. к. в результате ускоренного роста и развития созревает одновременно со слаборазвитыми посевами озимых культур, что позволяет проводить уборку суржи методом прямого комбайнирования.

При возделывании ярового ячменя, прежде всего, следует обратить внимание на его биологические особенности. Это сравнительно неприхотливая культура. Но, короткий вегетационный период обуславливает высокие требования к обработке и плодородию почвы. Сравнительно небольшая потребность к сумме активных температур за период вегетации (1260–1460 °С) указывает на то, что яровой ячмень чаще испытывает избыток тепла, отрицательное действие которого обычно проявляется в период налива зерна.

Яровой ячмень очень требователен к элементам питания, особенно в первый период роста и развития. К концу кущения растения ячменя поглощают около половины азота и фосфора и 75 % калия от общего потребления. Поэтому для получения высоких урожаев этой культуры важно, чтобы растения были обеспечены в полной мере доступными элементами с самого начала вегетации.

Учитывая высокую урожайность прошлого года, а, следовательно, и большой вынос питательных веществ из почвы, практически на всех полях необходимо было внести под основную обработку необходимое, по данным почвенной диагностики, количество комплексных удобрений. Если до настоящего времени эта работа не была сделана, нужно сейчас определить обеспеченность почвы основными элементами пи-

тания, чтобы не делать необоснованных затрат на закупку и внесение больших количеств азотных удобрений, которые могут использоваться неэффективно из-за недостатка в почве фосфора или калия.

Недостаток азота в почве можно компенсировать путем внесения азотных удобрений весной под предпосевную культивацию, при посеве или в подкормку до фазы 2 листьев. Проведение подкормок в более поздний период дает значительно меньшие прибавки урожайности, а внесение азотных удобрений после начала выхода в трубку приводит к бурному росту сорной растительности, усложняя проведение уборочных работ, и не влияет на урожайность ярового ячменя. Заблаговременное внесение азотных удобрений также нежелательно, т.к. они легко мигрируют в нижние горизонты почвы.

Яровой ячмень — культура раннего срока сева. Своевременный посев — важный фактор получения высоких урожаев этой культуры. Запаздывание с посевом ведет к значительному недобору урожая, особенно в годы с малыми запасами влаги и холодной продолжительной весной. Однако и сверхранний посев ярового ячменя в неспелую почву, как правило, приводит к снижению урожайности из-за мелкой заделки семян и слабого развития вторичной корневой системы.

При обычных сроках наступления весны норма высева составляет 4,5–5 млн всхожих зерен на 1 га. При ранней весне и повышенных запасах влаги в почве нормы высева интенсивно кустящихся сортов можно снизить на 10–15 %, а при поздней весне — увеличить на 10–15 %.

Основным вредителем ярового ячменя является красногрудая пьявица. При превышении порога вредоносности по численности личинок нужно проводить краевые, а при необходимости и сплошные обработки посевов пестицидами. Для борьбы с сорной растительностью следует использовать гербициды, исходя из видового состава сорняков и времени проведения обработки.

В годы, когда на озимом ячмене наблюдается эпифитотия листовых заболеваний, сильное поражение ярового ячменя неизбежно, т. к. по развитию он отстает от озимого ячменя и накопленная инфекция переходит на посевы ярового ячменя. В такие годы восприимчивый к карликовой ржавчине сорт Виконт рекомендуется обрабатывать фунгицидами дважды. Другие сорта ярового ячменя следует обрабатывать фунгицидами при первых признаках проявления заболеваний.

КУКУРУЗА

ГУСТОТА СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ И ПОДБОР ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ

Важным фактором получения высоких урожаев является густота стояния растений. Требуемая густота стояния обуславливается высеваем такого количества семян, при котором: к моменту уборки в северной зоне Краснодарского края обеспечивается 45–50 тыс. растений на 1 га среднепоздних, 50–55 тыс./га среднеспелых, 55–60 тыс./га среднеранних и 60–65 тыс. /га раннеспелых гибридов. В центральной, западной и южно-предгорной зонах для кукурузы, перечисленных групп спелости, оптимальная густота стояния соответственно составляет 50–55, 55–60, 60–65 и 70–75 тысяч растений на гектаре. Для обеспечения заданной густоты стояния растений кукурузы к уборке, необходимо увеличить норму высева при интенсивной технологии на 10–15 %, безгербицидной — 13–15 %, а при мульчирующей на 15–20 % (таблица 1).

Таблица 1 — Рекомендуемая густота стояния растений гибридов кукурузы по основным зонам Краснодарского края

Гибрид, группа спелости	Зона возделывания			
	северная	центральная	западная	южно-предгорная
Раннеспелые Краснодарский 194 МВ	60–65	70–75	70–75	70–75
Среднеранние Краснодарский 291 АМВ	55–60	60–65	60–65	60–65
Среднеспелые Краснодарский 377 АМВ Краснодарский 385 МВ	50–55	55–60	55–60	55–60
Среднепоздние Краснодарский 415 МВ Краснодарский 455 МВ	45–50	50–55	50–55	50–55

Позднеспелые гибриды кукурузы рекомендуется высевать на силос и зеленый корм ввиду позднего освобождения ими полей в посеве на зерно. Густота стояния растений в таких посевах должна составлять на 10–15 % больше, чем у среднеспелых гибридов.

Современная технология получения высоких урожаев кукурузы предусматривает подбор гибридов, приспособленных к зональным почвенно-климатическим условиям. Кроме того, они должны отвечать современным требованиям, как по продуктивности, так и сокращению энергозатрат на производство и послеуборочную доработку зерна в связи с хорошим высыханием початков на корню (низкой уборочной влажностью), что составляет основу ресурсосбережения предлагаемой технологии.

ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

Семена кукурузы хозяйства приобретают на кукурузокалибровочных заводах. Они должны быть обработаны против болезней, вредителей и микроудобрениями. Однако отечественные гибридные семена не всегда отвечают требованиям, т. е. имея удачную калибровку, они обработаны главным образом от болезней, а обработки от вредителей и удобрений отсутствуют. Поэтому, при необходимости, если поля значительно заселены вредителями и слабо удобрены, необходимо принять меры по устранению данного недостатка, т. е. доработать семена для конкретных условий.

Против болезней семена кукурузы обрабатываются следующими препаратами:

ТМТД — 3–4 кг/т;

Максим XL, КС — 1 л/т;

Премис 200, КС — 0,25 л/т;

Винцит, КС (50г/л) — 2 л/т;

Если участки под посев заселены почвообитающими вредителями используют:

Круйзер, КС (600г/л) — 5,3 л/т;

Табу, ВСК — 5–6 л/т;

Табу Нео, СК — 6–8 л/т;

Пончо, КС — 3–3,5 л/т;

Форс, МКС — 3–3,5 л/т.

Для усиления роста растений обработку проводят в сочетании с Лигногуматом калия 0,5 л/т или Гидромиксом 0,2 кг/т.

При отсутствии указанных препаратов семена обрабатывают любыми имеющимися комплексными водорастворимыми удобрениями

согласно инструкции их применения. По состоянию посева кукурузы применяют листовую подкормку Лигногуматом калия 0,6 л/га или другими комплексными водорастворимыми удобрениями в фазе 5–8 листьев у кукурузы.

Указанные приемы в опытах КНИИСХ повышали урожайность зерна на 3,8–4,7 ц/га.

ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ

Содержание посевов кукурузы в чистом от сорняков состоянии на протяжении всего вегетационного периода достигается правильным сочетанием почвенных, послевсходовых гербицидов и механических обработок. Однако даже эти приемы не всегда обеспечивают полной ликвидации сорняков. Поэтому, для улучшения влагообеспеченности растений и создания ровной поверхности на физически спелой почве после посева почву прикатывают кольчато-шпоровыми катками. На тяжелых по гранулометрическому составу почвах и при высокой влажности пахотного слоя во избежание образования почвенной корки от этого приема отказываются. Боронования посевов высокоэффективно, и в тоже время — это наиболее дешевый прием уничтожения однолетних сорняков в ранний послепосевной период.

Максимум усилий по уничтожению сорняков должно быть предпринято в допосевной и довсходовый период, так как после появления всходов кукурузы проведение мероприятий по борьбе с сорняками значительно усложняется.

Очищение посевов кукурузы от сорняков (их удаление или лишение жизнеспособности), а также создание условий, обеспечивающих культурным растениям возможность активно противостоять сорнякам в период вегетации, имеют большое значение в повышении урожая зерна, силоса и зеленой массы. Правильный и своевременный уход за посевами кукурузы является важным условием борьбы за высокие и устойчивые урожаи и повышение общей культуры земледелия.

Предпосевные рыхления почвы культивациями и во время посева с наступлением тепла и хорошего прогревания почвы, семена сорняков интенсивно прорастают, и их всходы появляются раньше, чем всходы кукурузы. Молодые сорняки в виде проростков или в фазе семядолей значительно легче уничтожить, чем те, которые имеют хорошо развитые надземные органы и корневую систему.

Борьба с однолетними сорняками в посевах кукурузы должна проводиться, в основном, при ранних стадиях их развития, до образования вторичной корневой системы. Для этой цели обязательно применение

боронования и довсходовой направленной культивации пропашными культиваторами с интенсивной обработкой будущих рядков кукурузы пружинными зубьями прополочных борон или секциями ротационных игольчатых дисков.

При бороновании разрыхляется корка, которая образуется вследствие заплывания почвы, удаляются отмершие остатки растений. В результате рыхления верхнего слоя уменьшаются потери влаги, и усиливается микробиологическая деятельность. Кроме этого боронованием уничтожаются проростки и всходы сорняков. При бороновании особенно в ранние фазы развития кукурузы, сорные растения присыпаются или выдергиваются зубьями бороны. После частичного присыпания через некоторое время растения пробиваются на поверхность и в дальнейшем развиваются нормально, а при полном присыпании они погибают.

В засушливых зонах Краснодарского края и других районах обыкновенными черноземами посевы кукурузы целесообразно бороновать 1–2 раза до всходов и один раз в фазе 3–4 листьев у кукурузы.

Боронование посевов кукурузы до всходов при плохо разделанных полях на выщелоченных и типичных черноземах проводят тяжелыми боронами, на хорошо подготовленных участках средними боронами, которые меньше повреждают растения, чем тяжелые. При бороновании посевов кукурузы в фазе 4–5 листьев применяют средние (на уплотненной почве) или легкие (на рыхлой почве) зубовые бороны.

Процент гибели сорных растений после боронования зависит от увлажненности верхнего слоя (0–5 см) почвы, относительной влажности воздуха, возраста того или иного вида сорняков. Например, проростки щетинника сизого, мари белой, щириц в фазе проростков повреждаются больше при бороновании, чем их всходы. Повышение влажности верхнего слоя почвы после выпадения осадков способствует лучшей приживаемости отдельных видов сорных растений после боронования. Опытами разных учреждений установлено, что довсходвое боронование кукурузы снижает засоренность от 50,6 до 70 % и повышает урожайность на 13–15 %. Двукратное боронование повышает гибель проростков и всходов сорняков на 11–17 % больше, чем однократное.

Эффективность довсходowego и повсходowego боронования зависит еще и от поступательной скорости движения борон во время работы. Ее рекомендуют проводить при следующих скоростях движения агрегата (таблица 2).

Таблица 2 — Скорость движения агрегатов во время боронования посевов кукурузы, км/ч (по А. А. Васильченко, 1972)

Сроки боронования	Типы борон				Ротационная мотыга
	легкие	средние	тяжелые	сетчатые	
За 3–5 дней до всходов кукурузы	6,5–7,5	6,5–7,5	7,5	7,5–9	9,0
В фазе 2–3 листьев у кукурузы	4,6–6,5	5,5–6,5	—	—	9–10
В фазе 4–5 листьев у кукурузы	4,6–6,5	5,5–6,5	—	—	9–10

Скорость движения агрегата при проведении боронования зависит от типа борон, состояния почвы, фазы развития кукурузного растения. По всходам кукурузы следует бороновать легкими или средними боронами в дневные часы, убедившись в том, что гибель растений кукурузы минимальная.

Несмотря на тщательность боронования посевов кукурузы, особенно в рядках, появляется большое количество всходов сорняков, что объясняется созданием благоприятных условий для прорастания семян, которые не потеряли свою жизнеспособность. Для уничтожения этих сорняков в первый период роста и развития кукурузы, кроме боронования, требуются и другие приемы, снимающие полностью или хотя бы снижающие засоренность посевов.

Для борьбы с однолетними сорняками в фазе их начального развития это междурядные обработки с прополочными боронками, но при наличии многолетних, и особенно корнеотпрысковых сорняков, обойтись без химических мер защиты невозможно.

При первой междурядной обработке посева, особенно на повышенных скоростях движения агрегата, создается опасность присыпания и придавливания молодых всходов кукурузы крупными глыбами, а также попадание мелкого комочка в трубку разворачивающего листочка, что вызывает полную гибель или повреждение растений, вследствие чего они в дальнейшем не способны полноценно развиваться.

После междурядных обработок почвы, вновь появившиеся сорняки притеняются листьями кукурузы, слабо развиваются и не успевают

закончить цикл развития. Благодаря этому при своевременном и высококачественном рыхлении междурядий засоренность уменьшается.

Обработка междурядий с постепенным увеличением глубины рыхления почвы обеспечивает увеличение урожайности кукурузы в северной зоне Краснодарского края от 5,5 до 9,8 %, а в центральной от 7,3 до 11,6 %. При этом было установлено, что при сильной засорённости однолетними сорняками целесообразно проводить мелкую обработку 6–8 см, 8–10 см, а с многолетними 8–10 см, 10–12 см.

Обязательно применение окучивания растений кукурузы при проведении последней междурядной обработки в годы с достаточным увлажнением. Её нужно рассматривать как важнейший прием борьбы с сорной растительностью, борьбы от полегания и повышения урожайности кукурузы.

В связи с необходимостью проведения азотных прикорневых подкормок при первой междурядной обработке культиваторы должны быть оборудованы подкормочными ножами и всем необходимым снаряжением для его проведения, доза азотной подкормки составляет 30–40 кг/га, и проводят её в фазе 3–5 листьев, когда кукурузное растение ещё слабо развито. Подкормочные ножи устанавливают в междурядьях на расстоянии 12–15 см от рядка и на глубину 10–12 см. При проведении междурядных обработок следует использовать навесные культиваторы с комплектом рабочих органов для проведения указанного агроприема.

Важно чтобы регулировка и расстановка лап культиватора осуществлялась на специальной регулировочной площадке.

ХИМИЧЕСКИЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

В связи с сильной засорённостью посевов кукурузы различными сорняками большое значение наряду с агротехническими (механическими) мерами имеют химические средства (гербициды). Они, конечно, не могут полностью заменить агротехнические меры борьбы, но являются весьма значительным дополнением к ним.

Растения, засоряющие посевы кукурузы проявляют неодинаковую реакцию на применяемые гербициды. При этом надо отметить, что эффективность действия гербицидов тесно зависит не только от чувствительности и фаз развития сорняков, но и от внешних условий. Например, почвенные гербициды при их внесении в сухую, непрогретую почву слабее действуют на сорные растения.

Общеизвестно, что с ростом и наступлением более поздних фаз развития сорняков они менее чувствительны к гербицидам. Молодые сорные

растения, имеющие нежные покровы и характеризующиеся быстрым ростом и развитием с интенсивным обменом веществ, повреждаются гербицидами в большей степени, чем старые. В каждом конкретном случае повышение устойчивости к гербицидам с возрастом растений происходит неодинаково. Однолетние двудольные растения более чувствительны к гербицидам в молодом возрасте (до образования 3–6 листа). Наиболее чувствительными сорняками к гербицидам 2,4-Д и Банвелу являются сорняки: бодяк полевой, молокан татарский, осот полевой и вьюнок, если гербицид применяется в фазе стеблевания — начале образования бутонов, чем в фазе розетки.

На чувствительность растений к гербицидам влияет выпадение осадков до высыхания внесённого гербицида на листьях, т.е. раньше 3–4 часов пока гербициды не проникнут в ткани листьев.

Эффективная борьба с сорными растениями с помощью гербицидов позволяет уменьшить затраты труда и средств на выращивание кукурузы, и снизить себестоимость продукции.

Сорняки снижают урожайность семенной кукурузы от 15 до 70 %. Наибольший вред причиняют посевам следующие сорняки:

- однолетние широколистные сорняки — амброзия полыннолистная, различные виды щириц, марь белая, горчица полевая, канатник Теофраста, портулак огородный, гречиха татарская и др.;

- однолетние злаковые — просо куриное, щетинники, просо волосовидное и др.;

- многолетние двудольные — бодяк щетинистый (осот розовый), осот полевой (осот желтый), осот огородный, латук (молокан) татарский, вьюнок полевой, ластовень острый, резак;

- многолетние однодольные — пырей ползучий, гумай, свинорой пальчатый и др.

На полях, засоренных преимущественно злаковыми сорняками (просо куриное, щетинник сизый, щетинник зеленый, просо волосовидное, гумай и др.) перед посевом кукурузы вносят один из гербицидов: люмакс, 3–4 л/га, аденго, 0,4–0,5 л/га, фронтьер оптима, 0,8–1,2 кг/га, мерлин, 0,10–0,12 кг/га до посева или до всходов (таблица 3).

Особенностью перечисленных в таблице 3 гербицидов является малая подвижность, что позволяет применять их как до посева так и под мелкую предпосевную культивацию, так и до всходов с заделкой боронованием или без заделки.

Эти гербициды обычно применяются на посевах кукурузы, где существует опасность сильного засорения однолетними злаковыми сорняками. Они подавляют и многие виды однолетних двудольных сорняков.

Таблица 3 — Гербициды почвенные для допосевого и довсходового применения в посевах кукурузы

Гербицид	Доза препарата, л/га или кг/га		Сорняки, против которых применяют гербицид	Сроки и способ применения
	на легких почвах	на тяжелых почвах		
1	2	3	4	5
(Р) Мерлин, ВДГ Изоксафлютол (750 г/кг)	0,10	0,16	однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	опрыскивание почвы с заделкой или без заделки не позднее, чем за 5 дней до появления всходов
Фронтьер Оптима, КЭ Дпметенамид-Р (720 г/л) 1	0,8	1,2	однолетние злаковые и некоторые однолетние двудольные	опрыскивание почвы с заделкой гербицида предпосевной культивацией на глубину 4–5 см. При довсходовом опрыскивании возможно без заделки
(Р) Дуал Голд, КЭ С-Метолахлор (960 г/л)	1,3	1,6	однолетние злаковые и некоторые однолетние двудольные	опрыскивание почвы с заделкой гербицида предпосевной культивацией на глубину 4–5 см. при довсходовом опрыскивании возможно без заделки
(Р) Люмикс, СЭ С-Метолахлор + тербутилазин + мезотрион (375 — г 125 + 37,5 г/л)	3,0	3–4	однолетние злаковые и двудольные сорняки	опрыскивание почвы до посева, до всходов или после всходов кукурузы (до фазы 3-го листа)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Аденго, КС Изоксафлютол + тиенкар- базон — ме- тил — антидот ципросульфа- мид (225 + 90 — f 150 г/л) %	0,4	0,5	однолетние зла- ковые и двудоль- ные сорняки	Опрыскивание по- севов до всходов или в фазе 2–3 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков, В случае пересева в год применения мож- но высевать только кукурузу. Осенью в год применения высе- вать только пшеницу озимую. Весной сле- дующего года нельзя высевать чувстви- тельные культуры: свеклу (сахарную, столовую, кормовую), рапс, подсолнечник, гречиху, бобовые и овощные культуры, если сумма осадков за период от применения гербицида до посева менее 350 мм. В ус- ловиях достаточного увлажнения почвы при посеве чувстви- тельных культур обязательна глубокая вспашка. На почвах с рН 7,5 и выше огра- ничение срока высева указанных чувстви- тельных культур уве- личивается до двух лет после применения препарата

Однако в условиях высокого уровня засоренности, наличия много-
летних и устойчивых однолетних сорняков и неблагоприятной погоды
эффективность почвенных гербицидов снижается. В таких случаях в
фазе 3–5 листьев у кукурузы вносят один из страховых гербицидов,
указанных в таблице 4.

**Таблица 4 — Гербициды послевсходового применения
в посевах кукурузы**

Гербицид	Доза препарата, кг/га, л/га	Сорняки, против которых применяют гербицид	Сроки и способ применения
1	2	3	4
Титус, СТС Рим-сульфурон (250 г/кг)	0,04–0,05	однолетние злаковые и некоторые двудольные, в т. ч. устойчивые к другим гербицидам	опрыскивание посевов в фазе 2–6 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков в смеси с 200 мл/га ПАВ Тренд 90
	0,2–0,3	многолетние и однолетние злаковые и двудольные сорняки	опрыскивание посевов в фазе 2–6 листьев культуры. Двукратное дробное опрыскивание по первой волне и второй волне сорняков (интервал 10–20 дней) в смеси с 200 мл/га ПАВ Тренд 90 (отдельно для каждой обработки)
Агрон, ВР Клопиралид (300 г/л)	1,0	некоторые двудольные, в т. ч. устойчивые к другим гербицидам	опрыскивание вегетирующих сорняков в фазе 3–5 листьев кукурузы
Мплагро, КС Никосу льфурон (40 г/л)	1,0	однолетние злаковые, некоторые двудольные, некоторые многолетние злаковые	опрыскивание вегетирующих сорняков в фазе 3–6 листьев кукурузы
Банвел, ВР Дикамба (димет-пламинная соль) 480 г/л дикамбы кислоты	0,3	многолетние корнеотпрысковые и другие двудольные	опрыскивание вегетирующих сорняков в фазе 3–5 листьев у кукурузы

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Пик, ВДГ Просульфурон (750 г/кг)	0,015	двудольные, однолетние, многолетние	опрыскивание вегетирующих сорняков в фазе 3–8 листьев у кукурузы
Каллисто, СК, Мезотрион (480 г/л)	0,2+ 0,5 % Корвета	многолетние корнеотпрысковые и другие двудольные	опрыскивание вегетирующих сорняков в фазе 3–8 листьев у кукурузы
(Р) Элюмис, МД Мезотрион + ннкосульфурон (75 + 30 г/л)	1–2	однолетние и некоторые многолетние двудольные и злаковые сорняки	опрыскивание посевов в фазе 3–6 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (2–6 листьев у однолетних и при высоте 10–20 см у многолетних сорняков). При необходимости пересева в год применения можно высевать только кукурузу.
Прима, СЭ 2,4-Д (сложный 2-этилгексилэфир) + флорасулам (300 г/л 2,4-Д к-ты + 6,25 г/л флорасулама)	0,5–0,6	однолетние двудольные, в т. ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х	Опрыскивание посевов в фазе 5–7 листьев культуры в случае преобладания подмаренника цепкого; если погодные условия не позволили произвести обработку раньше этого срока.
ДУБЛОН Супер, ВДГ Дикамба (натриевая соль) + нпкосульфурон (425 г/л дикамбы кислоты+125 г/л никосульфуропа)	0,3–0,5	однолетние и многолетние двудольные и злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазе 3–5 листьев культуры с добавлением 200 мл/га ПАВ Аджю, Ж

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
(Р) Чисталап экстра, КЭ 2,4-Д + дикамба (2-этилгексилловые эфиры) (420 г/л 2,4-Д к-ты + 60 г/л дикамбы к-ты)	0,67–0,9	однолетние и многолетние двудольные п злаковые сорные растения	опрыскивание посевов в фазе 3–5 листьев культуры
Кордус, ВДГ Никосульфурон (500 г/кг) + римсульфурон (250 г/кг)	0,03–0,04	злаковые и широколиственные, в том числе злостные многолетние прорастающие из семян и корневищ (овсюг, гумай, пырей)	опрыскивание посевов в фазе 2–6 листьев кукурузы при высоте пырея ползучего 10–15 см, в фазе 1–1 листьев у однолетних двудольных и злаковых сорняков и в фазе розетки у многолетних двудольных сорняков с добавлением 200 мл/га ПАВ Тренд-90, Ж. Не рекомендуется применять на сахарной и лопающейся кукурузе, на родительских линиях для производства семян.
МайсТер, ВДГ Форамсульфурон (300 г/кг) + йодосульфурон (10 г/кг) + изоксадифен (300 г/кг)	0,125–0,15	универсальный послевсходовый гербицид против однолетних и многолетних однолетних и двудольных сорных растений	опрыскивание посевов в фазе 3–5 листьев кукурузы и ранние фазы роста сорняков в смеси с 1 л/га ПАВ БиоПауэр, ВРК (276,5 г/л)

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Эскудо, ВДГ Рим-сульфурон (500 г/кг)	0,02–0,025	послевсходовый гербицид для борьбы со всеми видами однолетних злаковых и многолетних двудольных (в том числе видами осота, вьюнка)	опрыскивание посевов в фазе 2–6 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков в смеси с ПАВ Адьо, Ж (200 мл/га)

Примечание: КЭ — концентрат эмульсии;
 СЭ — суспензионная эмульсия;
 ВР — водный раствор;
 МД — масляная дисперсия
 СК — суспензионный концентрат;
 СТС — сухая текучая суспензия;
 ВДГ — водно-диспергируемые гранулы.

При возделывании кукурузы с использованием только послевсходовых гербицидов уход за посевами включает довсходовое боронование, внесение гербицидов и две междурядные обработки. Так как в первые недели после всходов культуры сорняки существенно не влияют на урожай (период вредоносности сорняков наступает в фазах 3–10 листьев у кукурузы), то уничтожение их послевсходовыми гербицидами в фазе 3–6 листьев вполне обосновано и не ведет к снижению урожая.

Большинство послевсходовых гербицидов для кукурузы (эстерон, банвел, пик, каллисто и др.) подавляют только двудольные сорняки. При высокой численности злаковых сорняков или смешанном типе засоренности могут быть использованы титус, милагро, элюмис, дублон и др.

Высокая эффективность при смешанном типе засоренности достигается с помощью использования баковых смесей. Например, титус + эстерон, милагро в смеси с каллисто и др.

Базовым гербицидом для послевсходового применения в посевах кукурузы в настоящее время является титус и милагро, относящиеся к препаратам наиболее технологичного класса. Хорошие результаты проявляют гербициды майсТер, кордус, эскудо.

При приготовлении рабочего раствора титуса и подобных гербицидов прилипатель добавляется в бак опрыскивателя последним. Обычно норма расхода тренда 200 мл/га.

Норму расхода титуса следует устанавливать с учетом фаз развития сорняков, обычно она составляет 40 г/га. В некоторых случаях, когда

всходы сорняков дружные, а обработка проводится в ранние фазы их развития, норму расхода титуса можно снизить до 30 г/га.

Если в посевах присутствуют среднечувствительные и устойчивые к титусу сорняки (амброзия полыннолистная, марь белая, паслен черный, вьюнок полевой), то необходимо использовать баковые смеси титуса или милагро с такими гербицидами, как банвел, пик, каллисто, диален. Весьма эффективно использование кордуса, майсТера в борьбе с этими сорняками.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В 2017 ГОДУ

ГОРОХ

Горох — основная зернобобовая культура в нашей стране и один из лучших предшественников под основную продовольственную культуру озимую пшеницу. Он обеспечивает прибавку урожая пшеницы до 10–20 ц зерна с 1 га. Являясь азотфиксирующей культурой и обладая высокой усвояющей способностью корней, горох использует трудно-растворимые и малодоступные для злаков минеральные соединения не только из пахотного слоя, но и из более глубоких слоев. После него в почве остается до 100 кг связанного азота на гектаре. Горох в качестве предшественника способствует повышению эффективности использования органических удобрений последующими культурами, особенно зерновыми, техническими.

Выбор участка

Размещать посевы гороха следует по колосовым предшественникам, можно по сахарной свекле и кукурузе; нельзя по подсолнечнику и бобовым культурам. Возвращаться на посевы зернобобовых культур и подсолнечника горох должен не ранее 4-х лет, так как сильная насыщенность севооборотов этими культурами усиливает заболевание фузариозом, аскохитозом, корневыми гнилями, бактериозом. Кроме предшественников, при размещении гороха необходимо учитывать изоляцию посева от многолетних бобовых трав.

Горох весьма отзывчив на глубокую вспашку: глубина должна быть 25–27 см. Весенняя вспашка под горох не рекомендуется. Поверхность поля должна выравниваться с осени. Если почва выравнена с осени, можно ограничиться однократной предпосевной культивацией. Если зябь не выровнена, необходимо проведение двух культиваций.

Целью предпосевной обработки почвы является создание хорошо разрыхленного мелкокомковатого слоя почвы глубиной 10 см и идеальное выравнивание поля. Соблюдение данных требований обеспечивает оптимальную глубину заделки семян и снижает потери урожая при уборке. В достаточно увлажненных районах на тяжелых заплывающих почвах и при некачественной вспашке применяют глубокую культивацию. Предпосевная культивация проводится 1–2 раза. Разрыв между предпосевной культивацией и посевом должен быть минимальным.

Посев

Посев гороха проводится сортовыми семенами, что является основной высокоурожайной, в зрелую почву в сжатые сроки (начало марта), с глубиной заделки семян 6 — 8 см (мелкосемянные сорта на 6 см, крупnoseмянные — на 8 см). Если сухая весна, то обязательно прикатывание, что особенно важно для северной зоны. Нормы высева изменяются от 1,2 до 1,5 млн. всхожих семян на 1 га в зависимости от сортовых особенностей.

Уход за посевами

Уход за посевами гороха сводится к борьбе с сорняками, вредителями, болезнями, созданию благоприятных условий для питания растений. Один из важнейших приемов ухода за горохом — боронование до всходов и по всходам, которое обеспечивает лучший доступ воздуха к корням, сохраняет влагу в почве, а также уничтожает до 60–70 % проросших однолетних сорняков. Боронование проводят в сухую погоду, когда растения теряют тургор и не ломаются. До всходов почву рыхлят примерно через 4–5 дней после посева в начале прорастания семян, когда длина корешка не более 1 см, средними боронами. Повсходовое боронование проводят в фазе 3–5 листьев при массовом прорастании сорняков поперек рядков или по диагонали гусеничными тракторами в агрегате с легкими боронами на скорости не более 5–7 км/ч

Кроме того, для борьбы с сорняками применяется — обработка гербицидами Агритокс, Базагран, Пульсар до фазы 5 листочка.

Всходы гороха, при заселении клубеньковыми долгоносиками свыше 10 экз./м², обрабатывают инсектицидами Актара, Каратэ-Зеон и др. Если заселение вредителя носит краевой характер, то можно ограничиться обработкой краевых полос.

Главным вредоносным насекомым, повреждающим зерно и существенно понижающим посевные качества семян, является гороховая зерновка (*Bruchus Pisorum* Z.)

Меры борьбы: двукратная обработка инсектицидами — Актара, Би-58 Новый, Бульдок, Данадим, Карбофос, Фастак. Первая — в период бутонизации — начала цветения, вторая — спустя 5–8 дней, массовое цветение. В целях избежания приспособляемости вредителя рекомендуется чередование препаратов по классу действующего вещества как при повторных обработках, так и при обработках в последующие годы: перитроид — никотиноид (чередование препаратов обязательно). Из-за слабой устойчивости инсектицидов к повышенным температурам и воздействию солнечных лучей обработку рекомендуется проводить в

вечерние или утренние часы при отсутствии росы, когда температура воздуха не превышает 22–25 °С.

В фазу бутонизации — начало цветения проводится обработка против гороховой зерновки и тли препаратами Би — 58, Карбофос, Актара, Фастак, Данадим, Эфория и др., через 7–10 дней обработку следует повторить, чередуя препараты по классу действующего вещества (чередование препаратов обязательно).

Для снижения потерь, уменьшения затрат и сроков уборку зерна следует проводить прямым комбайнированием при общем созревании посева, когда влажность зерна составляет 14–15 %. Комбайны должны быть оборудованы гороховыми делителями, стеблеподъемниками. Для уменьшения травмирования семян скорость вращения барабана молотильного аппарата снижают до 450–500 оборотов в минуту, опускают под обмолот гороха подбарабанье (по возможности его даже прореживают), устанавливают приспособления. Перед обмолотом комбайны должны быть тщательно очищены, чтобы не допустить засорения сортов другими семенами.

Рекомендуемые сорта ярового гороха селекции КНИИСХ для производства:

Яровой горох Ареал — сорт яровой, позднеспелый. Vegetационный период 90–110 дней. Зерноукосный, характеризуется хорошей семенной продуктивностью и высокой продуктивностью зеленой массы. Семена желтовато-белые, округлые, гладкие, средней крупности с семяножкой. Масса 1000 шт. 220–250 г. Содержание белка в зерне 24–26 %. Потенциальная семенная продуктивность 4,5–5,0 ц/га. Предназначен для возделывания на зерно и зеленую массу по всем зонам Краснодарского, Ставропольского краев и республикам Северного Кавказа. Обладает признаком неосыпаемости семян.

Зерновой горох двуручка Легион

Наличие средней зимо-морозостойкости позволяет выращивать сорт как яровой, так и озимый. Высота растения 90–150 см. Семена бело-розовые, округлые, гладкие. Масса 1000 семян 215–260 г. Содержание белка 21,8–27,0 %. Среднеспелый при яровом способе выращивания. Vegetационный период 90–95 дней. При зимующем (последние сроки сева озимых колосовых) — раннеспелый. Vegetационный период 231–235 дней. Потенциальная урожайность зерна 4,5–5,0 т/га. Обладает признаком неосыпаемости семян.

Яровой посевной горох Лавр — сорт зернового использования, раннеспелый, вегетационный период 78–85 суток. Потенциальная урожайность 5,5 т с 1 га. Высота стебля 90–150 см. Тип листа усатый, семена розовые, округлые, гладкие, средней крупности, с семяножкой.

Масса 1000 семян 250–281 г, боб 6–8 семянный, слабоизогнутый, с тупой верхушкой, длина боба 6–7,5 см, содержание сырого протеина в семенах 23–25 %. Сорт пригоден к прямому комбайнированию. Обладает признаком неосыпаемости семян.

Яровой посевной горох Старт — сорт зернового использования, раннеспелый. Вегетационный период 85–90 суток. Потенциальная продуктивность сорта — 5,0 т с 1 га. Содержание белка в зерне 21,9–24,3%. Среднеустойчив к болезням и вредителям. Сорт короткостебельный с усатым типом листа — 60–75 см, устойчив к полеганию. Сорт пригоден к прямому комбайнированию. Обладает признаком неосыпаемости семян.

Яровой посевной горох Призер — новый сорт. Высота растения 71,6 см (65–75 см), что в сочетании с усатым типом листа создает неполегающий стеблестой (Таблица 1). Устойчивость к полеганию у нового сорта равна 1, растения находятся в вертикальном положении до самой уборки.

Таблица 1 — Характеристика нового сорта зернового гороха Призер (КНИИСХ, КСИ, среднее 2014–2016 гг.)

Показатели	Призер	Лавр (ст.)
Урожайность семян, ц/га	39,3	33,4
Высота растений	71,8	113,2
Количество бобов на растении	8,6	8,0
Масса 1000 семян, г	261,6	234,1
Тип листа	Усатый	Усатый
Устойчивость к полеганию	1,0	0,51
Вегетационный период	86	90

Сорт Призер более скороспелый, он зацветает на 4 дня раньше стандарта. Сорт яровой, раннеспелый, зернового направления. Вегетационный период 78–85 дней. Потенциальная продуктивность сорта — 5,0 т с 1 га. Содержание белка в зерне 23,8–25,1%. Среднеустойчив к болезням и вредителям. Растения сорта полукарликовые, высота стебля 65–75 см. Семена желто-розовые, округлые, гладкие, матовые, крупные, неосыпающиеся. Масса 1000 шт. семян 260–278 г. Сорт Призер предназначен для возделывания на зерно, обладает высокой устойчивостью к полеганию, пригоден к прямому комбайнированию.

В зонах, благоприятных для перезимовки, преимущество зимующего гороха перед яровым неоспоримо. Зимующий горох хорошо

использует осенне-зимние запасы влаги и развивается лучше, чем яровой, уходя от неблагоприятного влияния высоких летних температур, формирует высокий урожай зеленой массы и более стабильный по годам урожай зерна. Зимующие посевы гороха защищают почву от ветровой и водной эрозии и дают возможность получить ранней весной высокобелковый витаминный корм. Зимующий горох в зимний период способен выдерживать непродолжительные морозы до -20°C (без снежного покрова), или до -13°C на глубине заделки семян.

Размещать посевы зимующего гороха следует по колосовому предшественнику. Участки размножения необходимо размещать вдоль лесополос с подветренной стороны для лучшей перезимовки. Обработка почвы должна вестись по типу полупара.

Срок посева совпадает с последними сроками сева озимой пшеницы для данной зоны (в центральной зоне Краснодарского края последняя декада октября), т.е. за 35–40 дней до наступления устойчивых холодов. Глубина заделки семян 8 см (на 1–2 см глубже, чем для ярового гороха) с последующим прикатыванием после посева. Этот прием способствует лучшей перезимовке растений и снижению потерь при уборке. Лучший способ посева на семена — сплошной рядовой. Норма высева 1,4 млн всхожих семян на 1 га. Посев гороха на зерно производится только в чистом виде, так как другие культуры несовместимы с ним по срокам уборки, ни по требованиям к ресурсам комбайна.

Весной (в конце февраля — начале марта) на посевах зимующего гороха необходимо провести боронование по диагонали или поперек направления посева легкими зубowymi боронами для уничтожения сорняков и аэрации почвы. Если есть необходимость, применяют гербициды; но обычно, если не было сильных повреждений в зимний период, то растения зимующего гороха кустятся и образуют сплошное покрытие, а весной быстро трогаются в рост и затеяют сорняки.

В фазу бутонизации — начало цветения проводится первая обработка посевов зимующего гороха на зерно против гороховой зерновки и тли, вторая через 5–8 дней. Также необходимо чередование препаратов. При использовании посевов зимующего гороха на зеленую массу обработку против гороховой зерновки не проводят.

В смешанных посевах на зеленую массу норма высева зимующего гороха полная, а озимых колосовых половина (0,5) от оптимальной. Скашивание зимующего гороха на зеленую массу производится в фазу «лопаточки» — наличие молодых бобов на первых генеративных узлах растений. В эту фазу биомасса гороха имеет максимальное накопление белка в растениях, после высушивания получается питательное сено с высокой усвояемостью урожайностью 60–90 ц/га, содержанием

белка 16–19 %. По сортам сроки уборки зеленой массы отличаются. Например, у сорта Спутник в центральной зоне Краснодарского края — это конец мая-начало июня. У сорта Фазтон на 6–7 дней позже.

Все сорта зимующего гороха могут возделываться и на зеленую массу и на зерно. Уборку зерна рекомендуется проводить прямым комбайнированием при достижении уборочной влажности зерна 14–15 %.

Рекомендуемые сорта зимующего гороха селекции КНИИСХ для производства:

Очень важно для полной уверенности при анализе полей на предмет их жизнеспособности в зимний и ранневесенний период отбирать «монолиты» с полей зимующего гороха для дальнейшего их изучения. 100% -я гибель надземной части растения гороха не означает 100% -ю гибель целого растения. Имея пазушные почки на глубине заделки семян, горох способен отрастать из почвы и в последующем давать нормальные генеративные побеги.

Зимующий горох Спутник

Высота стебля 130–180 см. Тип боба луцильный с сильно выраженным пергаментным слоем. Бобы 3–7 семянные, слабоизогнутые, с тупой верхушкой. Семена мелкие, угловато-округлые, серо-зеленые с темными точками и легким «румянцем». Рубчик светло-серый. При хранении семена буреют. Масса 1000 семян 137–190 г. Вегетационный период 213–247 дней. Сорт кормового назначения, возделывается на зеленую массу и зерно. Урожайность зеленой массы 35–50 и более тонн с 1 га. Содержание белка в зерне — 24,3–24,8 %.

Рекомендуется для возделывания на зеленую массу и зерно по всем зонам Краснодарского, Ставропольского краев.

Возделывание в производстве сорта Спутник позволяет уже в мае получить высокие урожаи зеленой массы, ценной по кормовым достоинствам.

Зимующий горох Фазтон — это первый белосемянный сорт зимующего гороха. Сорт позднеспелый. Вегетационный период 245–255 дней. Более зимостойкий. Устойчив к болезням. Сорт зерноукосного направления. Потенциальная продуктивность зерна 4,5–5,0 т с 1 га, зеленой массы — 80 т с 1 га. Высота растений 150–230 см. Семена средней величины, округлые, желтой окраски. Содержание белка в зерне 26,3. Масса 1000 шт. — 150–180 г. Тип боба луцильный; бобы — 4–5-семянные, прямые или слабоизогнутые с тупой верхушкой. Рубчик черный, бывает и светлый. Может возделываться на зерно и зеленую массу.

Зимующий горох Фокус (Pisum sativum L.) — сорт зернового использования, среднераннеспелый. Вегетационный период 238–

245 дней. Хозяйственная спелость наступает на 9 дней раньше стандарта Фаэтон. Сорт зернового направления. Превышает стандарт по урожаю зерна на 15–30 %. Содержание белка в зерне 23–24 %. Среднеустойчив к болезням и вредителям.

Сорт короткостебельный с усатым типом листа –60–79 см, устойчив к полеганию. Тип боба луцильный; бобы–4–6-семянные, слабо-изогнутые с тупой верхушкой. Семена средней величины, округлые, желто-розовые. Рубчик черный. Масса 1000 шт. — 205–215 г. Сроки посева — последняя декада октября. Норма высева — 1,4 млн всхожих семян на 1 га.

Сорт Фокус предназначен для возделывания на зерно, обладает высокой устойчивостью к полеганию, пригоден к прямому комбайнированию. Допущен к использованию в Северо-Кавказском регионе.

Зимующий горох Зимус (*Pisum sativum L.*) — сорт зернового использования, раннеспелый. Vegetационный период 231–237 дней. Хозяйственная спелость наступает на 15 дней раньше стандарта Фаэтон. Превышает стандарт по урожаю зерна на 15–30 %. Содержание белка в зерне 23–24 %. Потенциальная продуктивность семян 4,5–5,0 т с 1 га.

Сорт короткостебельный с усатым типом листа — 55–70 см, устойчив к полеганию. Семена средней величины, округлые, светло-желтые. Рубчик закрыт семяножкой. Масса 1000 шт. — 201–210 г. Сроки посева — последняя декада октября. Норма высева — 1,4 млн. всхожих семян на 1 га. Сорт Зимус предназначен для возделывания на зерно, обладает высокой устойчивостью к полеганию, пригоден к прямому комбайнированию.

Зимующий горох Альтаир (*Pisum sativum L.*)

Новый сорт зимующего гороха низкорослый, с детерминантным типом роста, зимостойкий, зернового направления. У зимующего гороха сортов с детерминантным типом роста еще не было. Такой сорт получен и передан в Госсортоиспытание впервые в 2016 году (Таблица 2).

Таблица 2 — Характеристика нового сорта зимующего гороха Альтаир, КСИ КНИИСХ, 2014–2016гг.

Показатели	Альтаир	Фокус	Фаэтон
1	2	3	4
Урожайность семян, ц/га	44,7	33,5	31,6
Содержание белка в зерне, %	24,5	23,7	26,1
Сбор белка с 1 ц/га	10,3	7,9	8,1
Высота растений, см	71,5	73,3	184

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Количество бобов на растении, шт.	8,5	9,0	9,3
Количество семян с растения, шт.	41,2	37,8	35,4
Масса семян с растения, г	8,0	8,0	6,1
Масса 1000 семян, г	195,2	211,6	178,2
Тип листа	Листочко- вый	Усатый	Листочко- вый
Устойчивость к полеганию	0,41	0,86	0,24
Устойчивость к осыпанию	1,0	1,0	0,4
Вегетационный период, дней	250	241	250

ЛЮЦЕРНА

В настоящее время в качестве первоочередной задачи возникает необходимость увеличения люцерновых полей до полной емкости севооборотов, поскольку люцерна — не только источник полноценных кормов, но и один из лучших предшественников для большинства сельскохозяйственных культур. Люцерна — высокобелковая и высокоурожайная культура, которая по содержанию белка, незаменимых аминокислот и других жизненно-важных компонентов превосходит все другие кормовые культуры.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ НА СЕМЕНА

Выбор участка

Важным условием эффективности семеноводческой работы является наличие специальных массивов люцерны, или выбор участка.

Вновь закладываемые семенные участки необходимо по возможности выделять вблизи лесополос, балок, залуженных участков, на которых чаще всего встречаются гнездовья диких пчел — основных опылителей люцерны. Семенники должны быть удалены от сильных медоносов — подсолнечника, эспарцета, донника, фацелии, озимой вики и других культур отвлекающих опылителей. Уровень грунтовых вод на участках, предназначенных для семеноводства люцерны должен быть не ближе 1,0–1,5 м. Во влажные годы на высоком агрофоне люцерна полегаёт и израстает, поэтому желательно ее располагать на средних по плодородию почвах.

При определении места в севообороте и удельного веса люцерны в структуре посевных площадей, необходимо учитывать природно-климатические условия зоны или района, наличие земель, пригодных для ее возделывания, экономическую эффективность в сравнении с другими растениями. Люцерну можно включать в основную и дополнительную ротацию севооборота, размещать вне севооборота, на выводных полях. В смеси с эспарцетом и злаковыми травами ее используют при создании противоэрозионных севооборотов.

Семенные участки люцерны следует размещать на полях свободных от сорных, особенно многолетних растений, и на расстоянии одного километра от товарных, прежде всего старовозрастных посевов люцерны, а также других культур, таких как бобовые травы, гороха, свекла, имеющих общих вредителей. Наиболее подходящие

предшественники для люцерны — озимые и ранние яровые колосовые культуры, кукуруза, убираемая на силос и зерно (при хорошей заделке растительных остатков), кормовая и сахарная свекла, овощные культуры. На орошаемых землях и в годы с дождливой осенью люцерну можно возделывать и пожнивно — после уборки озимого и ярового ячменя, однолетних культур на зеленый корм, раннего картофеля.

Срок использования травостоя люцерны на одном и том же месте (поле или участке) может колебаться от одного года до 3–5 лет и более. Срок, а также характер использования травостоя люцерны зависит от состояния растений, получаемых урожаев семян. Пласт одно-двухлетней люцерны и его оборот целесообразно использовать преимущественно под посевы озимой пшеницы.

Производство сортовых семян должно осуществляться в специальных семеноводческих севооборотах, создаваемых с учетом биологических особенностей культуры. В них люцерна должна возвращаться на прежнее место выращивания не раньше чем через 5–7 лет, т. е. до полного разложения выделений собственной корневой системы.

Травостой необходимо использовать для получения семян на второй год жизни растений, когда растения наиболее продуктивны. На третий год жизни, семенник следует использовать, как товарный посев на зеленую массу, благодаря чему люцерна не израстает при последующем использовании ее на семена. Подобный подход исключает возможность зарастания полей сорной растительностью, накопление вредителей и инфекционного начала.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

Люцерна — растение высокой культуры земледелия. Семена ее чрезвычайно мелкие, поэтому качественная подготовка и разделка почвы под нее имеет важное значение. Подготовка почвы должна быть проведена так, чтобы уничтожить сорную растительность и обеспечить накопление необходимого количества влаги. Учитывая то, что семена люцерны при посеве заделываются на небольшую глубину, почва должна быть хорошо выровненной, а почвенные комочки на глубине заделки — не превышали по объему семени. После вспашки почва разделяется дисковыми орудиями.

После уборки предшественника, необходимо произвести лущение стерни тяжелыми дисковыми боронами БДМ-4х4КШ, БДТМ-3П-02Б, УДА-3,1–20, Рубин, KRAUSE8200. Через две — три недели, в зависимости от количества осадков данный прием следует повторить, а затем такое же время спустя обработать почву корпусными лущильниками

ЛДГ-15 на глубину 12–15 см, а в конце сентября провести вспашку на глубину 27–32 см плугами ПНЛ-8–40, ПРУН-8–45, ПНУ8–40П, РХ-РХ, РН-РН, ИБИС 120ВЗ 36–483. Одновременно поверхность почвы выравнивается различными орудиями, в зависимости от состояния поверхностного слоя. Весеннее выравнивание чаще всего приводит к иссушению и нарушению структуры почвы.

Предпосевная обработка почвы играет решающую роль в получении дружных всходов. Ранневесеннее боронование зяби, предпосевная культивация на глубину культиватором КПС — 4,0 на глубину 5–6 см, выравнивание и прикатывание почвы должны быть проведены на высоком агротехническом уровне. До посева поле прикатывают гладкими водоналивными катками, после посева — кольчатыми. В первом случае достигается хорошая просадка взрыхленной почвы, что облегчает мелкую заделку семян, во втором — уплотняется верхний слой почвы, устраняются предпосылки для образования почвенной корки после выпадения осадков, уменьшается расход влаги в верхних слоях.

Чтобы защитить посевы люцерны от грибных и бактериальных заболеваний (аскохитоз, фузариоз и др.) за неделю-две до посева семена протравливают Винцинтом Экстра 0,6–0,9 л, Максим Экстрим 1,5–1,7 л или Раксил 0,4–0,5 л на 100 кг.

Продуктивность и долговечность травостоя люцерны во многом зависит от качества посевного материала. Высококачественные семена отличаются хорошим блеском, характерным для вида и сорта цветом. В них не должно быть семян сорняков и всевозможных механических примесей.

Травостой, полученный от здорового посевного материала, лучше выносит неблагоприятные погодные условия (засухи, морозы), более отзывчив на агрофон. Растения из крупных, хорошо выполненных, здоровых семян хорошо кустятся, устойчивы к болезням и вредителям, долговечны, интенсивно отрастают, отличаются хорошей облиственностью, и высокими кормовыми достоинствами.

УДОБРЕНИЕ ЛЮЦЕРНЫ

Для формирования высокого урожая семян, люцерна предъявляет повышенные требования к уровню минерального питания. Система удобрений семенной люцерны должна способствовать максимальному формированию генеративных органов и строится с учетом выноса основных элементов питания на формирование запланированной урожайности.

На образование 5 ц семян и соответствующего количества вегетативной массы люцерна выносит из почвы 110 кг азота, 35 кг фосфора и 75 кг калия.

Люцерна положительно реагирует на фосфорно-калийные удобрения. Эти элементы улучшают образование генеративных органов, азотфиксацию, повышают устойчивость растений к полеганию, к болезням и вредителям. Основную часть удобрений ($P_{90-120} K_{40-60}$) вносили под вспашку остальное количество (P_{15-20}) — при посеве, когда вносили борсодержащий суперфосфат.

В травостоях третьего и четвертого года жизни подкормку фосфорными удобрениями (P_{60}) проводили осенью. При оставлении второго укоса на семена эффективна и весенняя подкормка азотом (N_{25}) с заделкой в почву.

Исключительно важное значение имеют микроудобрения на семенных посевах для процессов оплодотворения, развития семян и их посевных качеств.

Существует несколько способов применения микроудобрений это: внесение в почву, предпосевная обработка семян опрыскиванием или опудриванием и внекорневая подкормка.

Внекорневую подкормку проводят при помощи опрыскивателя ОП-2000 на участках размножения. В качестве борных удобрений использовали борную кислоту с содержанием бора 17 %, в качестве молибденовых удобрений применяли молибденово-кислый аммоний (54 % молибдена), в качестве медных — сульфат меди (медный купорос 25 % меди), в качестве цинковых сульфат цинка (22 % цинка).

Внекорневые подкормки необходимо проводить с нормами микроудобрений: борные — 200 г/га, молибденовые — 100 г/га, медные — 75 г/га, цинковые — 40 г/га по действующему веществу. Следует обратить особое внимание, что выявлена высокая эффективность внекорневой подкормки микроэлементами бором и молибденом при совместном их внесении в две фазы начало бутонизации — начало цветения, что приводит к значительному увеличению количества генеративных органов, а как следствие к прибавке урожая семян — до 40 %.

СРОКИ, СПОСОБЫ И НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН

Для посева на семенных участках используют семена оригинальные и элитные.

Лучшим сроком закладки семенников является ранневесенний. Возможен и летний посев в начале августа. Какому сроку следует

отдать предпочтение, зависит от конкретных условий. Главную роль здесь играют почвенно-климатические условия.

В засушливой зоне основным является весенний срок. Как правило, люцерну высевается вслед за ранними колосовыми культурами, третья декада марта, начало апреля. Сверхранные посевы в так называемые «февральские окна» проводить не следует. Семена, находясь в сырой почве, зачастую подвергаются воздействию плесневых грибов. Кроме того длительный период прорастания при низкой температуре приводит к нерациональному расходу запасных питательных веществ и семена люцерны могут в набухшем состоянии погибнуть. Нередки случаи, когда всходы люцерны при наступлении мартовских морозов вымерзали.

В условиях Краснодарского края в зоне достаточного увлажнения или после выпавших осадков, при размещении посевов по чистым парам хороший урожай семян дают и летние посевы. Они меньше засоряются и до начала заморозков развивают мощную корневую систему, больше формируют почек озимого типа. Оптимальными сроками для летних посевов является начало августа. Если посеять люцерну позже 20 августа, то она, несмотря на оптимальную температуру почвы во время прорастания, не успевает накопить достаточного количества запасных пластических веществ, пройти закалку и погибает в зимний период или ранней весной. Следовательно, сроки сева довольно строго детерминированы, поскольку связаны не только с возможностью получения хороших всходов, но и с формированием будущего травостоя.

Глубина заделки семян в тяжелых почвах — 1–2 см, на средних и легких — 2–3 см.

Высокопродуктивный семенной травостой люцерны легче создавать при широкорядном способе посева, с применением невысоких норм высева, при малой густоте стояния растений достигаются лучшие условия для их питания, освещенности, опыления. На таких посевах значительно больше образуется плодоносящих стеблей, соцветий, цветков и бобов.

Закладка семенников обычным рядовым способом с нормами высева фуражных посевов нецелесообразна. Стебли в густом травостое формируются тонкие и часто полегают, затруднен доступ опылителей к цветкам.

Ширина междурядий устанавливается от 45 до 90 см в зависимости от зоны возделывания люцерны, технической оснащенности хозяйства и характера использования травостоя.

Норма высева на широкорядных посевах составляет 0,5–2,5 млн всхожих семян или 1–5 кг/га. При сплошном рядовом способе посе-

ва норма высева составляет 18–20 кг/га. В производстве часто сеют люцерну под покров (ячмень, яровая пшеница и т.д.). В этом случае норму высева покровной культуры необходимо снизить до 40–50%. Широкорядные посевы люцерны проводят сеялкой СН-16 или переработанной свекловичной сеялкой, а рядовые — зернотравяной СЗТ-3,6. На семеноводческих посевах, где применяют пчел-листорезов *Megachile rotundata*, для увеличения численности концентрации опылителей одновременно с посевом люцерны на семена обсевают края поля шириной 6–8 м смесями фацелии, шалфея, рапса, эспарцета, имеющих общих с люцерной опылителей. В результате происходит успешное размножение диких пчел — отличных опылителей люцерны. Это имеет огромное значение, т.к. медоносные пчелы при опылении люцерны не эффективны.

СОРТА ЛЮЦЕРНЫ СЕЛЕКЦИИ КНИИСХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

Бажена — новый сорт. В 2014 году передан в Государственную комиссию по сортоиспытанию. Относится к синегибриднему сорто-типу люцерны изменчивой *Medicago varia Martin*. Высота растений 130–145 см. Кусты полу — и прямостоячей формы. Кустистость средняя 45–50 стеблей. Стебли толстые, средней грубости, слабоопушенные, без воскового налета. Ветвистость средняя, на стебле 4–6 стеблей I порядка. Облиственность выше средней, равномерная — 49–55 %.

Масса 1000 семян 1,8–2,2 г. Средний период от начала весенней вегетации до I укоса в первый год жизни 84 дня, во второй год жизни 56 дней. Средний период от весеннего отрастания до полной спелости семян 112–114 дней, от I укоса до полной спелости семян 76–78 дней. Корневая система мощная стержнеобразная. Зимостойкость высокая.

Потенциальная урожайность кормовой массы в условиях богары 970 ц/га, семян 4,9 ц/га. Содержание белка 22 %, клетчатки 32%.

Отрастание весной и после укусов хорошее, приспособлен к частому скашиванию, формирует до 5 укусов. Устойчив к основным болезням, полеганию и вымерзанию.

Сорт конкурентоспособен и является одним из лучших сортов по семенной продуктивности, а также рекомендуется для сенокосного и пастбищного использования в условиях Краснодарского края и Южного Федерального округа. Отзывчив на опыление *Megachile rotundata*. При пересеве однородность и константность сорта сохраняется.

Фея — относится к синегибриднему сорто-типу люцерны изменчивой, высота растений 120–140 см. Кусты полу и прямостоячей фор-

мы. Кустистость хорошая, 44–48 стеблей. Стебли толстые, средней грубости, слабоопушены, без воскового налета, ветвистость средняя. Листочки светло-зеленые, обратнойцевидные, эллипсовидные и удлиненно — эллиптические, слабоопушены, без воскового налета. Облиственность 40–51 %. Масса 1000 семян 1,7–2,1 г. Средний период от весеннего отрастания до уборки семян 125–130 дней. Зимостойкость высокая, корневая система мощная, стержнеобразная.

Потенциальная урожайность кормовой массы в условиях богары 800 ц/га, семян 3–4 ц/га. Содержание белка от 18,8 до 21,4 %.

Отрастание весной и после укосов хорошее, способен формировать до 4 укосов. Толерантен к аскохитозу, бурой пятнистости, антракнозу. Рекомендуются для сенокосного и пастбищного использования в условиях Северо-Кавказского региона.

ЗАЩИТА ПОСЕВОВ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ И СОРНЯКОВ

Уход за посевами в первый год жизни

Состояние семенников люцерны во все годы и использования во многом зависит от ухода за ними в первый год жизни. Почва должна содержаться все время в рыхлом, чистом от сорняков состоянии. Первую междурядную культивацию проводили на глубину 4–6 см, вторую и последующие на большую глубину от 6 до 10 см.

Первое скашивание на зеленый корм травостоя люцерны первого года жизни проводили тогда, когда растения вступали в фазу полного цветения. Запоздывание со скашиванием необходимо для того, чтобы избежать ослабления растений, изреживания травостоя. Осенью за две недели до устойчивого похолодания травостой подкашивали косилкой измельчителем Е-281 на высоте 10–12 см. Важной мерой ухода за семенными посевами является осенняя подкормка суперфосфатом в дозе 1,5–2 ц/га с обязательной заделкой. Это способствует лучшему развитию растений и хорошей перезимовке.

В борьбе с сорной растительностью, помимо междурядных обработок применяют гербициды. Использование их дает возможность сократить число междурядных обработок и уничтожить сорняки в рядах люцерны.

Изучение почвенных гербицидов и внедрение лучших вариантов в производство сыграют положительную роль в улучшении семеноводства люцерны в Краснодарском крае (Таблица 3).

Таблица 3 — Влияние различных гербицидов на засоренность и урожайность люцерны сорта Фея первого года жизни (среднее за 2014–2016 гг.)

Вариант	Доза препарата, л/га	Погибло сорняков, % к контролю	Масса сорняков, г/м ²	Урожайность зеленой массы, ц/га
Контроль, без гербицидов	—	—	362	550
Эптам+2,4 ДМ	1+1,5	36	385	645
Базагран 48% + Фуроре супер 7,5%	1+1	78	56	795
Фуроре супер 7,5% + Базагран 48%	1+2	93	42	855
Фуроре супер 7,5% + Базагран 48%	0,8+2	87	59	825
Базагран 48%	2	35	321	635
2,4 ДМ, 80%	2	34	327	560
2,4 ДМ+ Базагран 48% + Фуроре супер 7,5%	1+1,5+1	95	42	885
Фюзилад 25%	1	68	109	750
НСР ₀₅				72

Наибольшая эффективность в снижении засоренности отмечена у 2,4 ДМ + Базагран 48 % +Фуроре супер 7,5 % (в дозе 1+1,5+1) — 95 % и Фуроре супер 7,5 % + Базагран 48 % (в дозе 1+2) — 93 % . Низкий результат оказался в варианте 2,4 ДМ — 34 % и варианте Базагран — 35 % .

Применение гербицидов на люцерне первого года жизни способствуют получению более чистого травостоя, на второй и последующие годы жизни.

УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ВТОРОГО И ПОСЛЕДУЮЩИХ ЛЕТ ЖИЗНИ

На втором году жизни посеvy люцерны обрабатывают игольчатыми или средними боронами поперек посева для удаления ранневесенних сорняков и для улучшения аэрации почвы, а старовозрастные посеvy до начала весеннего отрастания дисковыми луцильниками.

На широкорядных посевах, кроме боронования, проводят рыхление междурядий. Для первой междурядной обработки посевов второго года жизни, культиватор оборудуют плоскорезными рабочими органами (лапы бритвы), а посевов третьего-четвертого года жизни лапы-стрелы или долота. В агрегате с культиватором должны быть междурядные бороны для вычесывания подрезанных сорняков и разбивания комков. Количество междурядных обработок на широкорядных посевах определяется засоренностью поля, частотой выпадения осадков, и интенсивностью отрастания. Густота обработки при подрезании сорняков 4–6 см, а при рыхлении 8–10 см. Защитная зона до растений в рядке должна составлять не менее 5–7 см и зависит от глубины культивации.

Наилучший эффект от этих агротехнических приемов достигается при выполнении их до начала весеннего отрастания растений. В период цветения проводят видовую прополку — удаляют из травостоя растения других видов, семена которых трудно отделимы от семян люцерны (Таблица 4). Из культурных трав необходимо удалять: люцерну желтую, донник белый, клевер красный, просо, лядвенец рогатый; из сорняков — донник желтый, подорожник ланцетовидный, морковь дикую, щетинник сизый, щирицу жмендолистную, марь белую, сурепку, осот, щавель конский, амброзию жмендолистную.

Таблица 4 — Семена сорных растений, трудноотделимых от семян многолетних трав

Виды многолетних трав	Виды сорняков
Люцерна изменчивая и посевная	Подорожник ланцетолистный, щетинник зеленый, щетинник сизый, сурепка обыкновенная, просо волосовидное, аскирис щирицеватый, горец шероховатый.
Люцерна желтая	Щетинник зеленый, горчица полевая, марь многосемянная, сурепка обыкновенная.
Эспарцет песчаный	Черноголовник кровохлебковый, полынь Сиверса.
Эспарцет закавказский	Кровохлебка лекарственная, лютик полевой, полынь Сиверса.
Эспарцет виколистный (посевной)	Черноголовник кровохлебковый, полынь Сиверса.

На семенных посевах люцерны второго и последующих лет для борьбы с повиликой использовали Пивот в дозировке 1 л/га. Также против повилики рекомендованы следующие препараты: Торнадо,

Зевс, РАП, Космик, Глифор, Пилараунд, Глиф Алт. Обрабатывается стерня после скашивания первого укоса не позже чем через 3 дня. Эффект от такой обработки составляет 80–95 %.

ВРЕДИТЕЛЯ СЕМЕННОЙ ЛЮЦЕРНЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Одним из главных условий выращивания семян люцерны является правильно организованная борьба с вредителями, которые в отдельные годы могут полностью уничтожить урожай.

Многочисленными исследованиями установлено, что в агроценозах люцерны формируется сложный по своей структуре комплекс вредителей, который вызывает потери урожая семян до 50–70%. Одни из них повреждают непосредственно генеративные органы, другие — подземную или надземную вегетативную часть, что также отражается на генеративной продуктивности растений.

В условиях Краснодарского края на люцерне выявлено более 278 видов насекомых (без опылителей). Из них 100 — фитофагов, относящихся к 9 отрядам и 22 семействам и 178 видов энтомофагов, относящихся к 5 отрядам и 22 семействам.

Основными вредителями люцерны являются: люцерновый клоп *Adelfocoris lineolathus*, люцерновый слоник — *Phytonomus varabilis* жук рода *Apion*, клубеньковые долгоносики рода *Sitona*, желтый тихиус — *Tychius Flavus*, люцерновая толстоножка — *Bruchophaqus roddi*, люцерновые комарики семейства *Cecidomyidae*; *Contarinia medicaqinis* и другие виды.

Из клубеньковых долгоносиков доминируют люцерновый корневой, эспарцетовый малый, люцерновый, щетинистый полосатый, численность которых колеблется от 50 до 250 экземпляров на 100 взмахов сачком. В больших количествах встречается люцерновый почкоед — апион и клеверный стеблевой долгоносик.

Состав энтомофауны люцернового поля показывает, что на люцерне первого года посева идет ее формирование. Из вредителей в этот период имеют первостепенное значение ситоны, которые составляют 55 % от общего количества учтенных насекомых. На люцерне второго года доминируют ситоны 30,4 %, апионы 11,8 % личинки фитономуса 13,4 %.

Посевы люцерны третьего года жизни накапливают наибольшее количество таких вредителей, как фитономус — 15,6 %, клоп — 14,89 %, гусениц люцерновой пяденицы — 11,2 %. Во влажные весенне-летние периоды в больших количествах встречаются люцерновые комарики.

Для борьбы с этим вредителями в настоящее время имеется большой спектр инсектицидов. Важно правильно подобрать нужный препарат

и в оптимальную фазу произвести обработку. За один сезон вегетации производят от одной до трех обработок, а в зависимости от наличия вредителя и возраста люцерны. Последнюю обработку проводят в фазу полной бутонизации до начала цветения, чтобы не нанести вред диким пчелам основным опылителям люцерны. При двух и большем количестве обработок инсектициды необходимо чередовать фосфорорганические — пиретроиды. К фосфорорганическим относятся Донадим — 0,5–1 л/га, Диазинон Евро — 2–3 л/га, Сайрен — 1,5 л/га (аналоги Дурсбан, Пиринекс), надо обратить внимание, что последний токсичен для пчел, поэтому обработку этим препаратом надо проводить за 5–10 дней до цветения.

Из пиретроидов можно рекомендовать: Циткор — 0,24 л/га, Шарпей — 0,24 л/га, Альфацин — 0,15 — 0,2 л/га, Децис — 0,2 л/га.

ОПЫЛЕНИЕ СЕМЕННЫХ ТРАВСТОЕВ

По своей биологии люцерна типично энтомофильное растение. Практически она не образует семян без перекрестного опыления, совершаемого насекомыми.

Характерной особенностью строения и функционирования цветков люцерны является то, что до опыления цветок находится в закрытом состоянии. Это во многом определяет специфику и трудности его опыления насекомыми.

Если во время цветения люцерны поле яркое и ароматное, то с опылением неблагополучно и наоборот, тусклый, серый и невзрачный вид цветущих растений без запаха является признаком хорошего опыления.

Практика подтверждает частичное самораскрытие цветков, происходит обычно при жаркой погоде после выпадения ливней. Это явление получило название «автотриппинг».

Но сколько-нибудь существенного влияния на семенную продуктивность автотриппинг не оказывает, т. к. процент завязывания полноценных семян вследствие автогамного самоопыления очень низкий. Перекрестное опыление при механическом раскрытии (веревкой, волокушами, опылительными машинами, вертолётном) цветков не происходит, поскольку пыльца довольно тяжёлая, липкая и ветром практически не переносится.

Своевременное и качественное опыление цветков люцерны на семенных посевах следует рассматривать как необходимый и исключительно важный элемент технологии ее возделывания, основанный на биологических потребностях растения. Потомство, выращенное из

семян, полученных при самоопылении, малоурожайно, и в четвертом-шестом поколении вообще не образует семян.

В условиях Краснодарского края остро ощущается недостаток опылителей. По данным Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко уровень естественного опыления цветков люцерны составляет около 10–20 %, численность опылителей колеблется от 0,5 до 1 тыс. шт./га в зернопропашном и до 3,5 тыс. шт./га в специальном севообороте, в то время как необходимая потребность в опылителях варьирует от 5 до 8 тыс. шт./га. Причинами резкого уменьшения опылителей является разрушения гнездовых, губительное действие пестицидов, сокращение периода использования травостоев многолетних трав в севооборотах. В числе неотложных мер по увеличению пчел-опылителей является ограничение применения инсектицидов, возобновление биоценозов с целью поддержания местной фауны, создание в специализированных севооборотах заказников для пчел и шмелей, разведение и использование диких пчел-листорезов в искусственных условиях.

Пчела вида *Megachile rotundata* представляет большой интерес в целях практического использования по ряду причин: надземное гнездование, способность к заселению довольно простых и легко транспортируемых искусственных гнездовых, возможность контроля за хранением коконов.

Искусственное разведение люцерновой пчелы-листореза самый эффективный и экономически выгодный прием для опыления семенных посевов люцерны. Иначе можно назвать этот прием «методом свободных сот».

В течение многих лет в Краснодарском НИИСХ им. П. П. Лукьяненко продолжается работа по изучению «метода свободных сот», усовершенствованию технологий разведения пчел-листорезов *M. rotundata* с целью их широкого использования в промышленном семеноводстве для увеличения урожая семян люцерны в хозяйствах Краснодарского края.

УБОРКА СЕМЕННИКОВ ЛЮЦЕРНЫ

В технологическом процессе производства семян люцерны наиболее ответственным, сложным и трудоемким этапом является уборка выращенного урожая, что обусловлено целым рядом причин. Во-первых, очень растянут период формирования генеративных органов из-за чего созревание семян люцерны происходит неравномерно. Во-вторых, в общей растительной массе семена составляют от 2 до 10 %, в то время, как зерновых культур — 40–50 %. Кроме того, семена люцерны мел-

кие с высокой текучестью. В период уборки травостой имеет зеленые стебли и повышенную влажность.

Потери семян отмечаются на протяжении всего периода уборки. Происходят они при скашивании созревшей массы от удара мотовила, жатки и укладки ее в валки, а также во время подбора валков подборщиками с пружинными пальцами, когда ломаются стебли с бобами, теряются семена и не обмолоченные зрелые бобы. А также по мере прохождения обмолоченной массы через рабочие органы комбайна из-за отсутствия герметичности или неправильной регулировки подачи воздуха, высоких оборотов барабана.

Уборку люцерны на семена проводят различными способами. Самый распространенный из них — отдельный, то есть скашивание на свал и обмолот валков. При побурении 75–80 % бобов люцерну скашивают в валки жатками ЖВН — 6Б — 04, ЖВП — 6,4, ЖУ — 6М. Также можно использовать комбайн-прокосчик Е-301, отрегулированный на высоту среза 8–10 см. Чтобы уменьшить потери бобов при уборке, косьбу следует проводить в утренние и вечерние часы. Обмолот валков проводят через 5–7 дней после скашивания по мере подсыхания скошенной массы, когда влажность семян снижалась до 14–16 %. Для уборки желательно использовать новые комбайны. После прохода комбайном нескольких десятков метров под него стелют брезент и определяют места течи семян люцерны. При обнаружении таковых, с помощью пенополиуритана, последние устраняются. Убедившись в полной герметичности комбайна, продолжают обмолот. На уборке семенников люцерны используют отечественные комбайны Дон — 1500Б, Вектор 420, ACROS — 540, оснащенные супербарабаном диаметром 800 мм, который благодаря огромной инерционности легко справляется с влажной, засоренной или скрученной массой. В случае невозможности устранения потерь семян по тем или иным причинам необходимо настроить комбайн на обмолот максимального количества бобов, которые повторно обмолачиваются в условиях стационара, таким образом удастся максимально сократить потерю семян в поле. Из иностранных комбайнов на уборке семенников люцерны хорошие результаты показали следующие комбайны: New Holland, Laverda, Klaas, John Deere, Sampo.

Во влажные годы во время уборки применяют прямое комбайнирование, которое позволяет сократить потери семян на 25–60 %. При прямом комбайнировании обязательно должна применяться десикация посевов. Ее проводят при побурении 75–80 % бобов, за 5–7 дней до уборки. На семенниках люцерны применяют следующие десиканты: Реглон Супер, Баста, Голден Ринг, Реглон Супер — наиболее жест-

кий десикант, при его применении осыпается часть бобов, дозировка 2–5 л/га, после обработки семенник можно молотить на 3–4 день. Баста — более мягкий препарат с нормой расхода 1,5–3 л/га, к обмо- лоту приступают на 6–7 день. Голден Ринг — один из самых щадящих препаратов к уборке приступают на 5–7 день, он быстро разлагается в растениях, не снижая посевных качеств семян.

ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ СЕМЯН

Очистка и сортирование семян представляют собой разделение семенного материала на отдельные фракции с целью выделить из него посторонние примеси, семена сорных растений, мертвый сор.

При уборке семенников люцерны комбайны, даже оборудованные специальными приспособлениями, не обеспечивают полного выти- рания бобов. Это объясняется повышенной ее влажностью из-за не- равномерного созревания бобов. Если этот ворох подвергнуть очистке, то получим две фракции — не вытертые бобики с частью мертвого сора и семена с частью примесей. Первую фракцию направляют на сушилку, где бобы высушивают до влажности 17–18 %, температура нагрева воздуха не должна превышать 40 °С. Затем пропускают через клеверотерку или комбайн. Ворох семян многолетних бобовых трав, поступающий на семяочистительный пункт из-под комбайна, как правило, бывает значительно засоренным. Семена многолетних трав обычно очищают в два этапа. Сначала проводят первичную очистку вороха, а затем — основную.

При первичной очистке из вороха выделяют крупные стебельные примеси, а также семена сорных растений. Решета подбирают с та- кими отверстиями, чтобы на верхних все семена основной культуры проходили через них, а на нижних задерживались и отсевались от примесей и сорняков, которые меньше семян основной культуры.

Семена люцерны, поступающие на очистку, могут содержать семена следующих видов сорняков: мари белой, гречихи вьюнковой, под- маренника цепкого, подорожника ланцетовидного, проса куриного, щавеля малого, мышея зеленого. Кроме этих сорняков люцерна часто бывает засорена трудноотделимыми семенами карантинных сорняков: повилки полевой и тонкостебельной, а также горчачка розового.

При правильном подборе схемы очистки можно добиться хорошего отсева семян люцерны. В первую очередь их надо пропустить через семяочистительную машину предварительной очистки ОВС 25. Затем семена очищаются на машинах «Петкус-Супер», «Петкус-Гигант», «Петкус-Селектра». Делается это один или два раза, в зависимости от

засорения семян люцерны семенами сорняков. При первом пропуске семян через машину «Петкус-Супер» верхнее решето устанавливают с круглым отверстием, диаметр которого 2–2,5 мм, нижнее — с продолговатым отверстием шириной 0,5–0,6 мм и триерный цилиндр с ячейками диаметром 1,7 мм. Скорость воздушного потока равна 4,5 м/сек. На «Петкус-Гигант» первое верхнее 1,4–1,5 мм, второе верхнее 2,0–2,25 мм, первое нижнее 0,5–0,6, второе нижнее 0,8–0,9 мм. Для окончательной очистки применяют электромагнитную машину ЭМС «Петкус К-590-а», на которой удаляются карантинные и трудноотделимые сорняки.

Кондиционные семена люцерны должны отвечать требованиям стандарта ГОСТ Р-52325–2005, приведенным выше в таблице 1. Также семена должны быть сертифицированы. Посевы люцерны, семена которой предназначены для реализации, подлежат обязательной апробации.

ЭСПАРЦЕТ

АГРОТЕХНИКА ЭСПАРЦЕТА НА СЕМЕНА

Выбор участка

Семенной участок следует закладывать в полях кормового или полевого севооборота, которые предназначены под многолетние травы с использованием в течение 2–3 лет, а также на участках, имеющих при пасеках. Эспарцет — энтомофильное растение, он опыляется пчелами дикими и домашними медоносными. Солнечная, сухая, безветренная погода, дневная температура воздуха 20–25 °С, относительная влажность 65–70 %, скорость ветра не более 9 м/с — оптимальные условия для опыления эспарцета. Размер участка, место его расположения, продуваемость, наличие насекомых-опылителей, погодные условия в период цветения, наличие вредителей существенно влияют на урожай семян. Надо выбирать участки с наиболее плодородными почвами, чистыми от многолетних сорняков, хорошо проницаемыми, с низким уровнем грунтовых вод. Если в хозяйстве возделывается на семена эспарцет, принадлежащий к разным ботаническим видам или разным сортам, необходимо соблюдать между ними пространственную изоляцию: между видами 1,5–2,0 км, между сортами одного вида 400–500 м. Лучший предшественник — озимые зерновые культуры.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Обработка почвы полупаровая или разноглубинная зяблевая. Глубина пахоты 25–27 см. Для лучшей разделки почвы в агрегате с плугом следует использовать каток и тяжелые бороны. С осени необходимо разделить свальные и развальные борозды. Предпосевная обработка включает боронование со шлейфованием.

Под предпосевную культивацию на семенных участках эспарцета разрешены к применению почвенные гербициды Трефлан КЭ или Трифлюрекс КЭ, против однодольных злаковых и двудольных сорняков. Расход препарата при концентрации действующего вещества 240 г/л — 5,7 л/га, 480 г/л — 2,8 л/га. Опрыскивание почвы (с немедленной заделкой) проводят рано весной до посева. Следует учитывать, что эти препараты оказывают фитотоксическое последствие при неблагоприятных условиях на последующие культуры севооборота, такие, как овес, кукуруза, ячмень, пшеница, свекла, рис. Поэтому их

можно применять только на весенних чистых беспокровных посевах. Гербицид заделывается в почву культиватором на глубину 5–6 см. Перед посевом необходимо прикатывание почвы кольчатыми или рубчатыми катками.

СРОКИ, СПОСОБЫ И НОРМЫ ВЫСЕВА

Оптимальный срок посева — ранневесенний в конце марта — в первой декаде апреля при температуре почвы 6–9 °С. При таких температурных условиях и достаточной влажности в верхнем слое почвы всходы появляются через 10–12 дней после посева.

Лучший способ посева эспарцета на семена широкорядный беспокровный. Ширина междурядий 45–60 см, она зависит от наличия необходимых посевных агрегатов и орудий к ним. В свеклосеющих хозяйствах используют свекловичные сеялки. Для закладки семенного участка на небольшой площади в выводном клину кормового севооборота наиболее подходят овощные сеялки, где ширину междурядий и глубину заделки семян можно регулировать. Норма высева семян при широкорядном посеве 40–45 кг/га, при сплошном рядовом 100–120 кг/га. Глубина заделки семян — 2–4 см.

При отсутствии необходимой техники для широкорядного посева, гербицидов для борьбы с сорняками применяется подпокровный посев под ячмень или яровую пшеницу. Покровную культуру высевают первой с междурядьем 45 см, нормой высева 2 млн всхожих семян на 1 га (100–120 кг/га). После прикатывания сеют эспарцет поперек посева зерновых культур зерновой или зернотравяной сеялкой. Норма высева эспарцета 4 млн шт. всхожих семян на 1 га, эспарцета песчаного — 60–70, закавказского 80–100 кг/га.

Для ускоренного размножения семян можно посеять эспарцет летом свежесобранными семенами по черному пару или после уборки озимых и ранних яровых культур на зеленый корм. Участок должен быть тщательно подготовлен, проведено рыхление почвы и выравнивание с тем, чтобы при первой возможности после выпадения осадков провести посев. Оптимальный срок посева с 20 июля по 15 августа. Способ посева — беспокровный сплошной рядовой или широкорядный с междурядьем 45 см. Норма высева семян соответственно 100 и 45 кг/га. Такой посев позволяет получить семена на год раньше по сравнению с весенним беспокровным посевом, а по урожайности семян не уступает, а в отдельные годы даже превышает весенние посевы.

ВЫДЕЛЕНИЕ СЕМЕННЫХ УЧАСТКОВ С ФУРАЖНЫХ ПОСЕВОВ

Такой прием широко практикуется при производстве семян для внутривладельческих нужд. При выборе семенного участка необходимо обратить внимание на густоту травостоя и засоренность участка. Количество растений на единице площади должно быть не менее 70–100 шт./м², стеблей плодоношения в засушливых районах 200–300, в зоне неустойчивого увлажнения 300–400 шт./м². Участок должен быть расположен вблизи лесополосы, водного источника, залежи. Оптимальная площадь не более 30–50 га, конфигурация прямоугольная, вытянутая, с соотношением сторон 1:3 или 1:5. Это создает благоприятные условия для обработки посевов против вредителей, подвоза пасек и работы пчел.

Посев следует проводить только семенами районированных сортов, имеющими сертификат качества, отвечающие требованиям стандарта для семян суперэлиты и элиты: чистота не менее 98–99 %. Всхожесть для сортов эспарцета песчаного не менее 75–80 %, закавказского и виколистного — 80–85 %. В процессе хранения всхожесть может существенно измениться, поэтому перед посевом необходимо проверить энергию прорастания и всхожесть семян с тем, чтобы сделать поправку к норме высева.

СОРТ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ В ПРОИЗВОДСТВО

Алекс — новый перспективный сорт. Относится к эспарцету закавказскому. Куст прямостоячий или полуразвалистый. Корневая система мощная. Стебли ветвистые высотой 114–120 см, средней густоты, без опушения. Облиственность 46 %. Масса 1000 семян 21–24 г. Сорт отличается высокой устойчивостью к заморозкам в весенний и осенний периоды. А также к летней засухе, к аскохитозу и корневым гнилям. Устойчив к полеганию. Достигает укосной спелости через 50–55 дней после начала весенней вегетации. Второй укос формирует за 38–40 дней. Высота травостоя при уборке первого укоса на сено 112–116 см, второго укоса — 53–60 см. Содержание протеина в сухом веществе 18,1–20,1 %, клетчатки — 24,6–30,2 %, белка в семенах — 32,7%. Продолжительность вегетационного периода от начала весенней вегетации до полной спелости семян 89–92 дня, урожай семян — 12,8–14,7 ц/га.

Сорт Алекс рекомендуется высевать во всех эспарцетосеющих районах.

СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ.

На семенных участках бобовых трав не совместим интенсивный вегетативный рост и семенная продуктивность. Поэтому азотные удобрения, стимулирующие нарастание зеленой массы, отрицательно влияют на урожай семян. Высокие дозы азотных удобрений подавляют жизнедеятельность клубеньковых бактерий, а интенсивно растущие вегетативные органы отвлекают питательные вещества от генеративных.

Основную часть удобрений ($P_{60-80}K_{40-60}$) следует вносить при вспашке, при посеве P_{15-20} . Азотные подкормки наиболее эффективны на посевах старшего возраста ранней весной при выпадении достаточного количества осадков в период вегетации (N_{25}) с заделкой в почву.

УХОД ЗА ПОСЕВАМИ.

В первый год жизни мероприятия по уходу направлены на получение дружных и выровненных всходов, сохранение растений до ухода в зиму, обеспечение возможно меньшего изреживания посевов. К таким приемам относятся прикатывание почвы до и после посева, обработка междурядий, разрушение корки после выпадения ливневых дождей, опрыскивание всходов при обнаружении признаков появления вредителей. Обработку проводят при наличии 2–4 жуков на 1 м² препаратами.

Основной метод борьбы с сорной растительностью — подкашивание ее по мере появления. Первая волна — это зимующие и ранние яровые (горчица полевая, марь белая, пастушья сумка, подмаренник цепкий, и др.), вторая волна — это поздние яровые сорняки (щирца запрокинутая, амброзия, и др.). Подкашивать сорные травы надо до образования на них семян, высота среза 12–15 см от поверхности почвы. Скошенную массу необходимо сгрести и вывезти с поля. Если этого не сделать, под валками всходы погибнут.

Осенью за 25–30 дней до наступления устойчивых морозов проводят подкашивание, подкормку фосфорно-калийными удобрениями. На широкорядных посевах — рыхление долотами междурядий, в зимнее время — затравка мышей.

Во второй год жизни уход за посевами начинают с ранневесеннего боронования и рыхления почвы игольчатыми боронами БИГ-3 на глубину 3–4 см с углом атаки, исключая повреждение растений. В случае повреждения посевов морозами и выпирания корневой шейки необходимо прикатывание кольчатыми катками.

На широкорядных посевах, не ожидая прорастания сорняков, проводят первую междурядную обработку на глубину 6–8 см с культиватором в агрегате с бороной. Цель этого агротехнического приема — улучшение аэрации, сохранение влаги, борьба с вредителями, которые зимуют в почве или растительных остатках. В дальнейшем обработку междурядий повторяют по мере необходимости до смыкания травостоя в рядах. Недопустимо выворачивание глыб при рыхлении.

МЕРЫ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЯМИ

- Правильное чередование культур в севообороте, возвращение многолетних трав на прежнее место не ранее, чем через 4–5 лет, внесение фосфорно-калийных удобрений.
- Посев сортов, устойчивых к болезням, протравливание семян.
- Ранневесенняя обработка почвы — рыхление, боронование, сгребание и сжигание растительных остатков, уничтожение сорной растительности в полях, межах и на обочинах дорог.
- Раннее скашивание и удаление больных растений.
- Пространственная изоляция семенных участков (не менее 1 км) от посевов люцерны и гороха.
- Своевременная уборка, очистка и сушка семян с последующим уничтожением послеуборочных остатков (соломы, полowy, семенных отходов).

МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ

В период вегетации необходим контроль за появлением вредителей. Особенно опасны многоядные вредители, которые размножаются не каждый год — луговой мотылек, совки-гаммы, люцерновая совка и другие. В отдельные годы при массовом размножении они могут вызвать сильные очаговые повреждения посевов эспарцета.

Химические обработки против комплекса вредителей можно применять только до цветения эспарцета. На семенных посевах эспарцета разрешены к применению против клопов, тли, лугового мотылька, совки, огневки, долгоносиков, семяеда следующие препараты: Карбофос, КЭ (500 г/л), Карбофот, КЭ (500 г/л), Фуфанон, КЭ (570 г/л), Кемифос КЭ (570 г/л) в дозе 0,2–0,6 л/га. Обработку следует проводить рано утром до 8 час и вечером после 21 часа при экономическом пороге вредоносности: 2–4 жука на 1 м², 20–30 особей на 10 взмахов сачка, 10–15 % поврежденных листьев.

УБОРКА

Уборка семян — одна из самых ответственных работ в семеноводстве эспарцета. Семена эспарцета даже на одной и той же кисти созревают не одновременно (сначала созревают нижние кисти, затем средние и верхние). Созревание бобиков также идет постепенно — снизу вверх. Созревшие бобики быстро осыпаются. В жаркое время, особенно при ветре или после дождя, когда наступает солнечная погода, осыпание резко увеличивается. Ждать момента, когда на растениях созреют все семена, нельзя. Опоздание с уборкой даже на 1–2 дня приводит к потере значительной части урожая.

При преждевременной уборке резко ухудшается качество семян, много щуплых, слабая энергия прорастания, низкая всхожесть. Поэтому крайне важно установить момент начала уборки и провести ее в сжатые сроки, так как только при этих условиях можно собрать весь урожай эспарцета без потерь и получить высококачественный семенной материал.

Поскольку степень осыпаемости семян зависит от климатических условий, приходится по-разному подходить к установлению оптимального срока уборки. В районах, где дуют сильные ветры, необходимо начинать раздельную уборку семенников при побурении 40–50 % бобов, в районах со сравнительно спокойным климатом — в момент полного побурения бобов на нижних и средних ярусах, т.е. не менее 60–70 % бурых от основной массы. Зеленоватые бобы со сформировавшимися семенами хорошо дозревают в валках, но могут прорасти в дождливую погоду. Запаздывание с уборкой ведет к ежедневной потере 1 ц семян с гектара. Осыпаются наиболее крупные полновесные бобики, остаются бобы средних и верхних ярусов цветочных кистей, которые часто бывают пустыми.

Уборку эспарцета проводят раздельным способом, так как при прямом комбайнировании семена получаются сильно влажными из-за наличия в ворохе листвы, зеленых бобов и стеблей эспарцета. Качество семян при раздельной уборке эспарцета значительно выше, чем при прямом комбайнировании. Для снижения потерь семян от ударов мотовила количество его оборотов снижают, а планки наращивают прорезиненными лентами.

Лучшее время для скашивания эспарцета — ранние утренние и вечерние часы. Косят жатками ЖРС-4,9 или ЖВН-6, а обмолот ведут в дневные часы после полного высыхания валков.

При обмолоте пересохших валков нередко наблюдается дробление семян эспарцета. Чтобы избежать этого, уменьшают число оборотов

барабана и увеличивают зазоры между декой и бичами. Решетный стан регулируют так, чтобы семена полностью отделялись от соломы и других примесей. Чтобы предупредить вынос семян вместе с половой в копнитель и под него, очень важно правильно отрегулировать заслонками воздушный поток.

Во влажные годы во время уборки применяют прямое комбайнирование. При данном способе уборке обязательно должна применяться десикация посевов.

СУШКА И ОЧИСТКА СЕМЯН

Ворох семян сразу после обмолота имеет влажность 30–35 %. Поэтому после выгрузки из комбайна его перевозят на ток и немедленно очищают на веялках во избежание самосогревания. Если в ворохе имеются семена эспарцета с плодоножкой, семена подмаренника цепкого или лютика полевого, семенной материал предварительно пропускают через терку с декой, выполненной из сетки с крупными отверстиями, при пониженном числе оборотов. Сушат семена на току, рассыпая их тонким (8–10 см) слоем и неоднократно перелопачивая.

В увлажненных районах безопаснее сушку проводить на крытых токах с хорошей вентиляцией. При сушке семян эспарцета методом активного вентилирования семена влажностью 20–29 % следует укладывать слоем соответственно 1,9 и 1,3 м, температура подогретого воздуха должна быть выше атмосферного на 4–6 °С, но не выше 30 °С. Экономически выгодно производить сушку в двухкамерной установке со сплошным перфорированным настилом и деревянными бортами. Емкость камеры ограничивается производительностью тепловентиляционного аппарата.

Только после того, как семена хорошо подсохнут, проводится повторная их очистка на семяочистительных машинах с соответствующим набором решет. Для отделения грубых крупных примесей используют решета с круглыми отверстиями диаметром 6,5–7,0 мм и прямоугольные размером 3,75–4,00 мм, мелкие примеси выделяют на решетках с размером отверстий 2,5 и 3,5 мм.

КОНОПЛЯ

АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЮЖНОЙ КОНОПЛИ

Конопля, а сегодня мы имеем ввиду исключительно техническую коноплю, с содержанием тетрагидроканнабинола менее 0,1 % — это национальная сельскохозяйственная культура России, возделываемая на площади более 1 миллиона гектаров вплоть до 1940 года на всем протяжении от Белого до Чёрного морей, от Балтики до Тихого океана. Производимое из конопли волокно — пенька — обеспечивала более половины валютного дохода страны на протяжении веков, и первая госмонополия, введенная в России ещё при Петре 1, была монополия именно на экспорт пеньковолокна. Однако как отмечают некоторые авторы (Григорьев С. В., Фурашова А.) против национальной сельскохозяйственной культуры конопли был объявлен всемирный заговор — уж слишком настойчиво её демонизировали при всей её безобидности. На самом деле Cannabis Sativa переводится как «конопля полезная» — ведь она может нам дать всё, что необходимо нам для выживания на нашей планете.

Конопля является одним из самых полезных растений на Земле. Тысячи лет люди использовали различные части конопли для производства продуктов питания, текстиля, бумаги, ткани. Сегодня современные технологии позволяют создать альтернативы бензину, пластику и других нефтепродуктов, которые могут помочь человечеству уменьшить свою зависимость от загрязняющих окружающую среду материалов.

Конопля обладает рядом преимуществ перед другими культурами, являясь практически безотходной. Из конопли можно изготовить до 30 тысяч видов изделий.

Конопля предъявляет высокие требования к почве. Лучшими являются плодородные, перегнойные, богатые влагой с нейтральной или слабощелочной реакцией ($\text{pH} = 7,1-7,4$), легкие и средние по механическому составу.

Существенной ошибкой, совершаемой хозяйствами, является возделывание конопли в течение долгого времени на одном и том же поле. Бессменные посевы отрицательно влияют на состояние почвы и развитие растений. Продолжительное пребывание монокультуры на одном месте любой из лубяных культур способствует:

1. Одностороннему истощению почвы в отношении питательных веществ и влаги;

2. Увеличению засоренности полей сорными растениями;
3. Увеличению повреждений растений со стороны вредителей и болезней.

Севооборот с правильно установленным чередованием полевых культур является основным агротехническим средством борьбы с сорняками и вредителями.

Конопля расходует влаги на построение единицы сухой массы в два раза больше, чем овес и пшеница, и в три раза больше, чем просо.

Транспирационный коэффициент конопли в зависимости от сорта, условий выращивания, водного и питательного режимов колеблется от 300 до 1200.

Коноплю размещают в пропашных севооборотах. Лучшие предшественники зерновые колосовые, горох и другие зернобобовые культуры, сахарная свекла, кукуруза на силос.

В качестве основной обработки под коноплю возможны два варианта. Если в качестве предшественника были озимые, или яровые зерновые культуры, то после дискового лущения при отрастании сорняков возможна глубокая обработка почвы без оборота пласта. Здесь могут быть различные варианты: обработки тяжелыми культиваторами; обработка чизельными плугами на глубину до 30 см; обработка плоскорезами типа КПШ-9, с последующей доработкой КПЭ-3,8. Если предшественниками были высокостебельные культуры (кукуруза и др.) или сахарная свекла, то в этом случае после дискового лущения предпочтительнее глубокая вспашка на глубину до 30 см плугом с предплужниками. Южная конопля потребляет из почвы большое количество питательных веществ. Для получения 100 ц биомассы с 1 га требуется азота 150, фосфора 70, калия 150–200 кг д.в. на га. Это указывает на повышенную требовательность конопли к плодородию почвы.

Возделывание конопли без применения удобрений нежелательно, так как снижается не только урожайность, но и качество коноплепродукции. Органические, фосфорные, калийные и аммиачные формы азотных удобрений необходимо вносить под зяблевую вспашку, а нитратные формы азотных удобрений — весной под предпосевную культивацию. Эффективны весенние подкормки конопли в фазу образования 2–3 пар листьев из расчета 25–30 кг д.в. азотных и 20–25 кг д. в. фосфорных и калийных удобрений на один гектар. Удобрения заделывают в рядки культиватором растениепитателем на расстоянии 18–20 см от рядка. Для более эффективного использования удобрений дозы уточняют применительно к плодородию почв, используя имеющиеся картограммы полей или после проведения почвенной диагностики.

Южная конопля — культура ранних сроков сева. Всходы ее переносят непродолжительные заморозки до — 3 и даже до — 5 градусов. Прорастание семян конопли начинается при температуре 1–2°, а дружные всходы появляются при температуре 8–10°. Преимущество ранних сроков сева южной конопли доказано практикой.

Средние многолетние календарные сроки посева конопли на Кубани — третья декада марта, первая декада апреля. Посев необходимо проводить в течение 3–5 дней.

Посевы конопли положительно отзываются на систематическое рыхление междурядий. Аэрация почвы и воздухообмен для растений конопли имеют не меньшее значение, чем обеспеченность почвы влагой, так как для дыхания корней необходим кислород. Установлено, что своевременная высококачественная междурядная обработка повышает содержание питательных веществ в почве. Это объясняется хорошей работой почвенных микроорганизмов, участвующих в разложении органического вещества, сопровождающегося выделением углекислоты.

Глубина заделки семян двудомной конопли 4–5 см. Однодомной — 3–4 см.

Для уничтожения сорняков и улучшения водно-воздушного режима почвы, рекомендуется применять две-три междурядные обработки. Лучше всего трехкратное рыхление на переменную глубину (6–10 см). Такое рыхление способно обеспечить прибавку урожая семян на 20–25 % и стеблей на 10–11 %.

Хорошие результаты в борьбе с однолетними злаковыми сорняками, часто преобладающими в посевах конопли в Краснодарском крае, показал гербицид — Фуроре супер в дозе 1,0–1,2 л/га. Лучшим периодом обработки является фаза 3–5 листьев у злаковых сорняков.

Против амброзии полыннолистной применяется Лонтрел в концентрации 200–250 г/га или Лонтрел гранд 80–90 г/га. Эффективно и применение баковой смеси Лонтрел + Фуроре супер (200 г/га + 1,0 л/га).

Наиболее распространенные и опасные вредители конопли — конопляная блошка, стеблевой мотылек, конопляная листовертка и болезни фузариоз, серая и бурые гнили.

В борьбе с конопляной блошкой после появления всходов в течение трех дней проводят краевую обработку (шириной 50 м) следующими препаратами: БИ-58 38 % — 1,5 кг/га, Децис 2,5 % — 0,3 кг/га. Каратэ 5 % — 0,2–0,25 кг/га. Очень важно не упустить уничтожение первой генерации вредителя, так как при отрождении второй (июль) высота растений не позволит произвести обработку наземными средствами, а применение авиации дорогостоящее мероприятие. Потери семян от

повреждения конопляной блохой могут достигать в отдельные годы 50–80 %.

С 1973 года по 2014 год Краснодарским НИИСХ создано 8 безнаркотических сортов и два гибрида южной конопли. Из них 5 сортов — двудомных (Зеница — 1993 год, Кубанская ранняя — 2000 год, Славянка — 2001 год, Пава — 2003 год, Виктория — 2014 год); три сорта однодомной конопли (Кубанка и Омегадар-1 — 2009 год и Мария 2014 год) и два гибрида Южанка и Омегадар-2 — 2010 год). Все созданные сорта и гибриды имеют содержание основного наркотического вещества менее 0,1 %, что по данным Всемирной организации здравоохранения не оказывает наркотического воздействия на живой организм.

Сорта и гибриды имеют высокую потенциальную продуктивность. Они внесены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Созданные сорта конопли вполне конкурентоспособны, урожайность волокна у них не ниже зарубежных аналогов.

Таким образом, практически создана новая культура конопли посевной, имеющей следовое количество тетрагидроканнабинола. В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений находится 5 сортов южной конопли селекции Краснодарского НИИСХ.

Решена крупная государственная задача — созданы сорта конопли, не обладающие наркотической активностью и не оказывающие отрицательного воздействия на живой организм. Производственные посевы новых сортов не нуждаются в охране и практически не посещаются наркоманами. По Постановлению правительства коноплю могут высевать хозяйства любой формы собственности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Особенности проведения ранневесенней подкормки и оптимизации минерального питания озимых колосовых культур в Краснодарском крае в 2017 году	5
Рекомендации по оздоровлению посевов озимой пшеницы в 2017 году.	11
Особенности возделывания яровых и двуручек пшеницы и тритикале.	20
Яровая твердая пшеница.	20
Тритикале	26
Рекомендации по проведению весенних полевых работ на посевах ячменя	28
Озимый ячмень	28
Яровой ячмень	29
Кукуруза	31
Густота стояния растений и подбор гибридов кукурузы.	31
Подготовка семян к посеву	32
Особенности ухода за посевами.	33
Химические меры борьбы с сорняками	36
Особенности возделывания бобовых культур в 2017 году.	45
Горох.	45
Люцерна	53
Технология возделывания люцерны на семена	53
Обработка почвы и подготовка семян к посеву	54
Удобрение люцерны	55
Сроки, способы и нормы высева семян.	56

Сорта люцерны селекции КНИИСХ для производства	58
Защита посевов от вредителей, болезней и сорняков	59
Уход за посевами второго и последующих лет жизни	60
Вредителя семенной люцерны и меры борьбы с ними	62
Опыление семенных травостоев	63
Уборка семенников люцерны	64
Послеуборочная доработка и хранение семян	66
Эспарцет	68
Агротехника эспарцета на семена	68
Обработка почвы	68
Сроки, способы и нормы высева	69
Выделение семенных участков с фуражных посевов	70
Сорт, рекомендуемый в производство	70
Система удобрений	71
Уход за посевами	71
Меры борьбы с болезнями	72
Меры борьбы с вредителями	72
Уборка	73
Сушка и очистка семян	74
Конопля	75
Агротехника возделывания южной конопли	75

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Краснодарский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»
(КНИИСХ им. П. П. Лукьяненко)

тел.: (861) 222-69-15, 222-24-03; факс: (861) 222-69-72

Служба маркетинга:

тел.: (861) 222-15-61

Отдел селекции и семеноводства пшеницы и тритикале:

тел.: (861) 222-11-20, 222-68-89, 222-26-07

Отдел селекции и семеноводства ячменя:

тел.: (861) 222-68-69, 222-27-09

Отдел селекции и семеноводства кукурузы:

тел.: (861) 222-68-92, 222-23-95

Отдел бобовых культур:

тел.: (861) 222-69-16, 222-73-80

Адрес:

350012, г. Краснодар
Центральная Усадьба КНИИСХ

www.kniish.ru

e-mail: kniish@kniish.ru

**О проведении комплекса
весенне-полевых работ
с использованием научных
достижений и рекомендаций
института в 2017 году**

Издательство «ЭДВИ».
Россия, 350012, г. Краснодар, ул. Лукьяненко, 95/3.
Тел./факс: (861) 222-01-02, 222-75-55, 220-12-56,
e-mail: info@edvi.ru

Подписано в печать 10.02.2017. Формат 62×94 1/16.
Бумага офсетная 80 г/м². Офсетная печать.
Заказ № 17052. Тираж 500 экз.