

**Федеральное агентство научных организаций России
Министерство сельского хозяйства
Республики Башкортостан
ФГБНУ «Башкирский научно-исследовательский
институт сельского хозяйства»**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВЕСЕННЕ-ПОЛЕВЫХ РАБОТ
В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

УДК 631.58(470.57)
ББК 42-4(2Рос.Баш.)

Р 36 Рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Республике Башкортостан / В.М. Шириев, А.Л. Аминова, А.А. Сахибгареев, Ф.А. Давлетов, Р.Л. Акчурин, К.П. Гайнуллина, С.В. Жемякин и др. – Уфа: Мир печати, 2017. – 56 с.

ISBN 978-5-9613-0460-2

Рекомендации подготовили: Фазрахманов И.И., Сураков И.И., Шириев В.М., Аминова А.Л., Сахибгареев А.А., Давлетов Ф.А., Акчурин Р.Л., Гайнуллина К.П., Жемякин С.В., Гарипова Г.Н., Вахитова Р.К., Ахмадуллина И.И., Нигматуллина Г.М., Зарипова Г.К., Лещенко Н.И., Шакирзянов А.Х., Никонов В.И., Каримов И.К., Марданшин И.С., Биктимиров Р.А., Магафурова Ф.Ф.

В рекомендациях отражены основные вопросы по проведению весенне-полевых работ в разных почвенно-климатических зонах республики.

Предназначены для специалистов и руководителей АПК, студентов и слушателей агрономических факультетов.

УДК 631.58(470.57)
ББК 42-4(2Рос.Баш.)

ISBN 978-5-9613-0460-2

© МСХ РБ, 2017
© ФГБНУ Башкирский НИИСХ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Оценка состояния и уход за посевами озимых культур	5
2. Размещение сельскохозяйственных культур в севооборотах	7
3. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры.....	7
4. Применение удобрений.	13
5. Подбор сортов и предпосевная подготовка семян	16
6. Сроки, способы и нормы высева семян основных зерновых, зернобобовых, кормовых культур и посадки картофеля.....	20
7. Особенности предпосевной технологии производства и посева технических культур (подсолнечник, яровой рапс)	30
8. Защита растений сельскохозяйственных культур от болезней, вредителей и сорняков.	32
9. Уход за посевами многолетних трав	39
10. Охрана окружающей среды	41
Приложения	42

ВВЕДЕНИЕ

Природные условия Республики Башкортостан (резко континентальный климат, недостаток влаги и высокие температуры) требуют поиска новых путей повышения эффективности земледелия.

В новых экономических условиях ресурсосбережение выступает в качестве одной из важнейших направлений в структурной перестройке методов ведения сельскохозяйственного производства. Переход на ресурсосберегающие технологии позволяет избежать ухудшения физических свойств пахотных земель, деградации почвы, вызванной многократными проходами по полям тяжелых тракторов и сельхозмашин, обеспечить более экономное использование дизельного топлива, минеральных удобрений, средств защиты растений и других материальных ценностей.

В настоящее время в республике имеются все условия для значительного повышения урожайности зерна сельскохозяйственных культур: так, селекционерами созданы и внедрены в агропромышленное производство высокоурожайные, адаптивные сорта; реорганизованная и усовершенствованная система семеноводства позволяет использовать на посев семена высоких репродукций, разработаны ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых, зернобобовых и крупяных культур.

Более полное использование вышеуказанных резервов позволит земледельцам республики значительно увеличить урожайность зерновых культур, улучшить качество производимого зерна и заготовить его в полной потребности.

В основу рекомендации положены разработки ученых ФГБНУ Башкирский НИИСХ и опыт работы руководителей и специалистов передовых хозяйств республики. В рекомендациях отражены основные элементы обработки почвы, технологии возделывания основных зерновых, зернобобовых и кормовых культур в Республике Башкортостан.

Творческое освоение рекомендаций позволит земледельцам республики получить высокие урожаи, успешно выполнить поставленные задачи и решить экономические проблемы агропромышленного производства.

1. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

Своевременно посеянные в хорошо подготовленную почву посевы озимых в 2016 году дали полные всходы и ушли в зиму в сравнительно хорошем состоянии. Однако контрастные погодные условия в ноябре, характеризовавшиеся выпадением то мокрого снега, то даже дождем, а в последующем похолоданиями, привели к образованию во многих местах ледяной корки. Продолжительные оттепели и затем резкие похолодания наблюдались и в декабре месяце. Образовавшийся сильно уплотненный снежный покров 60-70 см в январе создает отличные условия для выпревания и усиленного развития снежной плесени.

Состояние озимых зерновых культур на конец февраля в условиях республики удовлетворительное. По данным отрастания монолитов гибель растений озимой ржи, тритикале отсутствует; по озимой пшенице составляет 2-4%. Состояние озимых еще будет зависеть и от того, насколько быстро сойдет снежный покров. Следовательно, перезимовка озимых в большей мере будет зависеть от погодных условий марта-апреля, но частичный пересев неизбежен.

Обследование состояния посевов озимых культур следует проводить рано весной. Первый осмотр полей проводится после схода снега и перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°C. Вторую глазомерную оценку посевов делают через 10 дней после даты возобновления вегетации.

Особенности внесения удобрений под озимые культуры. Подкормка. Слаборазвитые с осени, а также ослабленные и изреженные посевы следует подкармливать рано весной. Наиболее эффективным методом использования удобрений является прикорневая подкормка. Она проводится наземным способом зерновыми сеялками на глубину 4-5 см поперек или по диагонали посева. Ослабленные или изреженные посевы следует подкармливать, в первую очередь, азотными удобрениями в дозах 30-45 кг/га д. в. или азотно-фосфорными – 25-30 кг/га д. в. В годы, когда поздно начинается весенняя вегетация (после 15-20 апреля), дозу азотных удобрений (мочевины) увеличивают до 45-50 кг/га д. в. Ранняя подкормка на хорошо развитых

посевах приводит, как правило, к излишнему загущению стеблестоя и формированию мелкого, шуплого зерна.

Необходимо также учитывать при подкормке зональные особенности республики. В почвах северной лесостепи (серые и светло-серые лесные почвы) весной азот часто находится в минимуме, и поэтому азотная подкормка здесь имеет решающее значение. В почвах же северо-восточной лесостепи и зауральской степи во многих случаях наблюдается недостаток подвижного фосфора. Поэтому здесь более эффективно внесение в подкормку сложных минеральных удобрений (нитроаммофоска, аммофос, диаммофос и др.) локальным способом зерновыми или зернотуковыми сеялками на глубину 4-5 см. Весеннее боронование озимых проводится по достижению физической спелости почвы средними или легкими боронами в 1-2 следа поперек или по диагонали рядков на тяге гусеничных или колесных тракторов на небольшой скорости без крутых поворотов. Не следует бороновать посевы со слабораскустившимися растениями, а также участки, подвергшиеся выпиранию.

На изреженных посевах весной получают развитие малолетние сорняки, а в занятых парах также многолетние сорные растения. В борьбе с ними проводится химическая прополка (до выхода растений в трубку) рекомендованными гербицидами.

При хорошем весеннем кущении ржи сорные растения легко подавляются, и посевы озимых не нуждаются в применении гербицидов. Химпрополка должна применяться лишь на изреженных и сильно засоренных участках посевов ржи.

В летний период, с целью повышения продуктивности и качества зерна, необходимо применение внекорневых подкормок азотом в дозах 10-15 кг/га, а также биологически активных препаратов (Альбит – 30 г/га, Бигус – 250 мг/га, Ризобакт – 0,1 л/га, Бисол – 0,5 л/га, Елена, Ж – 1,0 л/га, Мивал – 1 г/га, Эмистим – 1 мл/га, Азолен – 1,0 л/га, Биодукс – 1 г/га и др.).

Целесообразность обработки посевов средствами защиты против болезней и вредителей определяется порогом их вредоносности.

2. РАЗМЕЩЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СЕВОБОРОТАХ

Полевые севообороты, разработанные с учетом особенностей зональных систем земледелия и в зависимости от специализации хозяйств, необходимо в ближайшие годы скорректировать и освоить с учетом требований агроландшафтных основ и ресурсосберегающих технологий.

В связи с тем, что в последние годы в Башкортостане участились засухи, при размещении сельскохозяйственных культур на 2017 год целесообразно провести корректировку севооборотов, учитывая конкретное состояние каждого поля (рабочего участка) и агробиологические требования различных полевых культур.

Для многолетних, а также однолетних трав предпочтительны плодородные, рыхлые, окультуренные, чистые от сорняков почвы. Очень плодородные, пойменные участки не следует отводить под семенные посевы бобовых культур. Недопустимо проводить посев трав на полях севооборотов, засоренных пыреем ползучим, осотом и другими корневищными и корнеотпрысковыми сорняками.

Многолетние и однолетние травы наряду с зерновыми, зернобобовыми и крупяными культурами следует размещать по зяблевой вспашке. Лучшие предшественники для семенников трав – чистые пары и озимые культуры. Семенные участки зерновых, зернобобовых и пропашных культур предпочтительно размещать по обороту пласта многолетних трав, по пропашным культурам и паровым полям севооборота.

Обеспечение бездефицитного баланса гумуса зависит от типа и вида севооборота, соотношения площадей почвоулучшающих и почвоистощающих культур, применения органических, в том числе зеленых, удобрений, уровня плодородия почв и её гранулометрического состава.

3. ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Весенняя обработка должна быть направлена на сохранение запасов влаги, уничтожение прорастающих сорных

растений и создание условий для появления быстрых и дружных всходов культурных растений.

Предпосевная обработка почвы предусматривает ранневесеннее рыхление почвы (закрытие влаги), предпосевную культивацию, прикатывание почвы до и после посева.

Весеннее боронование зяби и паров должно проводиться по мере поспевания почвы, выборочно. Этот прием обеспечивает крошение, рыхление и первоначальное выравнивание поверхности почвы, уничтожение проростков и всходов сорняков. Боронование следует проводить в 2 следа в сжатые сроки (4-5 дней).

Боронование чрезмерно влажной почвы приводит к ее переуплотнению и образованию глыб, которые очень трудно поддаются крошению последующими обработками.

Предпосевную обработку под яровые обычно проводят прицепными или навесными культиваторами самых различных модификаций с рабочими органами различных типов. Культивируют зябь поперек пахоты или по диагонали, как правило, на глубину заделки семян.

Во избежание пересыхания верхнего слоя почвы и засоренности не следует допускать разрыва во времени между предпосевной культивацией и посевом. В этих условиях эффективно применение посевных агрегатов, выполняющих одновременно культивацию, посев, внесение удобрений, выравнивание и прикатывание почвы.

Эффективным приемом обработки почвы является прикатывание. Предпосевное или послепосевное прикатывание зяби проводится в сухую погоду. На легких почвах прикатывание – прием обязательный. Также тяжелые и среднесуглинистые почвы в сухую погоду необходимо прикатывать до посева при влажности почвы 20-22% для измельчения глыб. В сухую погоду разрыв между прикатыванием и посевом допускается 1-2 часа. Предпосевное и послепосевное прикатывание участка проводится кольчато-шпоровыми катками ЗККШ-6 или кольчато-зубчатыми – ККЗ-10.

Яровые зерновые культуры (пшеница, овес, ячмень).

Для посева яровых зерновых культур после боронования зяби проводят культивацию с боронованием на заданную глубину. На традиционной (отвальной) зяби боронование осуществля-

ется агрегатами, составленными из тяжелых и средних зубовых борон БЗТС-1,0 и БЗСС-1,0 на сцепке в два ряда. На стерневом фоне ранневесеннее боронование проводится игольчатыми боронами БИГ-3, ЛД-10, ЛДГ-10 с плоскими или игольчатыми дисками. Предпосевная культивация по стерневому фону осуществляется культиваторами КПЭ-3,8, по отвальному фону – КПС-4 с боронованием в агрегате или другими культиваторами новейшей модификации.

Глубина предпосевной культивации под яровые зерновые культуры должна быть меньше глубины заделки семян на 0,5-1,0 см с тем расчетом, чтобы семена размещались на плотном ложе, что необходимо для получения дружных всходов.

Агрегаты предпосевной обработки почвы должны быть оборудованы шлейф-боронами ШБ-2,5, выравнивателями ВП-8, ВИП-5,6, планировщиками.

При посеве стерневыми сеялками, комбинированными посевными комплексами и агрегатами возможен отказ от предпосевной культивации.

Кроме того яровые зерновые культуры можно возделывать по технологии No-till.

Зернобобовые культуры (горох, нут, соя, люпин, вика яровая). Первую весеннюю обработку почвы под зернобобовые культуры начинают с закрытия влаги и проводят по мере поспевания почвы. Боронование проводят по диагонали или поперек направления вспашки не менее чем в два следа. Между первым и вторым боронованием нужно делать разрыв во времени на несколько часов для подсыхания влажных комочков почвы, вывернутых во время первого прохода агрегата. В дальнейшем обработка почвы состоит из культиваций с одновременным боронованием, количество которых определяется сроком посева отдельных зернобобовых культур. Под ранние зернобобовые (горох, нут, люпин, вика яровая) применяется обычно одна-две, а под сою не менее двух культиваций с боронованием на глубину заделки семян. Первая культивация проводится поперек направления пахоты, а направление последующей не должно совпадать с направлением посева. Лучшими орудиями для предпосевной обработки почвы под ранние зернобобовые культуры являются культиваторы отечественного производства КПЭ-3,8, КПС-4, КТС-10, КТН-6, зарубежного производства

– Salford-9700. На полях, с осени обработанных плоскорезом, боронование проводится игольчатыми боронами БИГ-15 (21).

Крупяные культуры (гречиха). Обработку почвы под посев гречихи начинают осенью с лущения жнивья дисковыми орудиями на глубину 10-12 см. В условиях **сухой погоды** одновременно с лущением или сразу после него целесообразно прикатывание кольчато-шпоровыми катками для лучшего прорастания сорных растений.

Зяблевую вспашку проводят через 15-20 дней после последнего лущения стерневых предшественников на глубину не менее 22-24 см, а там, где позволяет пахотный горизонт – на 25-27 см. Обработка зяби весной начинается с закрытия влаги боронованием в 2 следа под углом или поперек направления вспашки.

Для боронования используют тяжелые зубовые бороны по отвальной вспашке и игольчатые бороны (БИГ-3А) или дисковые лущильники (БДТ-3, БДМ-3,2Ч4, БДМ-6Ч4) – по плоскорезной обработке.

До посева проводится 2-3 культивации. Первая культивация проводится одновременно с подготовкой почвы под ранние яровые культуры на глубину 10-12 см. Вторую культивацию обычно проводят через 8-12 дней после первой, на глубину 6-8 см.

После каждой обработки проводят **прикатывание почвы** кольчато-шпоровыми или кольчато-зубчатыми катками.

Предпосевную культивацию проводят в день посева на глубину заделки семян, но **не глубже 5-7 см**. Допосевная культивация зяби проводится поперек направления предшествующей обработки, а на склонах – в направлении к горизонталям рельефа. Предпосевная обработка ведется поперек намеченного направления посева. На полях, обработанных с осени плоскорезными орудиями, весенние обработки ведутся культиваторами-плоскорезами КПШ-9 или КПЭ-3,8.

Однолетние травы (суданская трава, кормовое просо, могар). Суданская трава относится к группе теплолюбивых мелкосемянных культур позднего высева, поэтому она предъявляет **особые требования** к качеству предпосевной обработки почвы, начиная с закрытия влаги. Рано весной, при созревании почвы, проводится **покровное боронование** тяжелыми или средними боронами в два следа с целью уменьшения испарения влаги и

выравнивания пашни. Закрытие влаги на хорошо окультуренных структурных почвах проводится в агрегате с волокушами или шлейфами из уголков железа и тяжелых цепей.

При классической зяблевой обработке почвы проводят две предпосевные культивации с боронованием: первую – на глубину 8-10 см, вторую – на глубину заделки семян 5-6 см. Обязательным агроприемом является **предпосевное и послепосевное прикатывание**.

Многолетние травы. Обработка почвы должна быть направлена на создание благоприятных условий для максимального накопления и сохранения влаги, оптимального воздушного и пищевого режимов. От подготовки почвы, особенно ее выравнинности, в значительной степени зависит полнота всходов, качество механизированных работ, уборка и величина урожая. Поэтому при подготовке почвы под посевы требуется максимальная тщательность и своевременность проведения всех агротехнических приемов. По стерневым предшественникам следует лущить поле дисковыми лущильниками, а вспашку на зябь следует проводить после прорастания сорняков.

В зависимости от способов и качества основной обработки, а также фитосанитарного состояния поля следует проводить одно- или двукратную, а при посеве в поздние сроки и трехкратную культивацию. Поле обязательно прикатывают не только до, но и после посева. Этот прием позволяет подтягивать влагу к семенам, создает оптимальные условия для дружного появления всходов. Прикатывание обеспечивает равномерную и неглубокую заделку семян, что очень важно для мелкосемянных культур.

Кукуруза. С созданием отечественными селекционерами раннеспелых гибридов кукурузы появилась возможность и в условиях нашей республики возделывать ее по зерновой технологии и заготавливать высококачественные корма в виде фуражного зерна, карнажа, комбисилоса. Доказано, что для формирования початков и достижения восковой и полной спелости зерна раннеспелых гибридов с вегетационным периодом 85-100 дней требуется сумма эффективных температур 800-850°С.

Нами выявлено, что с учетом тепловых ресурсов зон наиболее благоприятные условия для возделывания кукурузы по зерновой технологии складываются в предуральской степи и

южной лесостепи, где сравнительно большая вероятность вызревания початков на зерно.

Очень важно при возделывании раннеспелых гибридов кукурузы на зерно, даже в сравнительно благоприятных зонах по теплообеспеченности, подходить дифференцированно к подбору участка с учетом его микрорельефа в каждом конкретном случае. Теплообеспеченность растений кукурузы является одним из решающих факторов в формировании ее урожая.

Лучшие предшественники кукурузы: озимые, зернобобовые, многолетние травы по обороту пласта.

Основная обработка почвы под кукурузу заключается в 1-2-кратном лущении стерни и зяблевой вспашке плугами с предплужниками. Весной по мере поспевания почвы проводится боронование в 2 следа тяжелыми боронами поперек вспашки. Особое внимание следует обращать на качественную предпосевную обработку и выравнивание почвы. Это достигается путем проведения двукратной культивации на 10-12 и 8-10 см с одновременным боронованием и шлейфованием в агрегате. До- и послепосевное прикатывание почвы является обязательным агроприемом.

Картофель. Передовым способом возделывания картофеля является **гребневая технология**. Весенняя обработка почвы перед посадкой проводится послойно набором соответствующих орудий. При высокой окультуренности почвы и проведении системы основной обработки осенью, весеннюю обработку можно ограничить боронованием для выравнивания поверхности и предпосадочной нарезкой гребней. Все работы по подготовке почвы следует проводить **своевременно и качественно**.

Гребневая технология возделывания картофеля имеет преимущества на тяжелой глинистой и суглинистой почве, особенно **во влажных условиях**. В засушливых же районах и на супесях более оправдана **гладкая посадка** картофеля. Гребни нарезают четырех или шестирядными культиваторами. Первый проход делают по вешкам. Одновременно с нарезкой гребней можно локально вносить минеральные удобрения. Удобрения в гребни вносят лентами на глубину не менее 15 см, обеспечивая достаточную почвенную прослойку между лентой и клубнями.

4. ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Одним из основных факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения плодородия почв во всех зонах республики является применение органических, минеральных и микроудобрений.

Высокая эффективность может быть получена при внесении их в оптимальных для растений дозах с учетом агрохимической характеристики конкретного поля и возделываемой культуры, использовании современных эффективных приемов внесения.

Наиболее эффективными являются приемы **локального внесения** минеральных удобрений. К ним относятся: внесение основного минерального удобрения перед посевом на глубину 8-10 см обычными зерновыми или при посеве комбинированными сеялками; припосевное рядковое применение гранулированных удобрений.

При ранней весне и оптимальных гидротермических условиях, при поспевании почвы вносят под предпосевную культивацию сложные минеральные удобрения (при отсутствии основного внесения удобрения): нитрофоску, нитроаммофоску, аммофос, суперагро и др. (30-45 кг/га д. в.), а также в рядки при посеве 15-20 кг/га д. в. NPK.

При быстром нарастании температуры весной резко истощаются запасы почвенной влаги, поэтому удобрения (в дополнение к основному) под предпосевную культивацию **лучше не вносить**. Известно, что весенняя почвенная засуха неблагоприятно сказывается на развитии узловых корней у яровых злаковых культур, а внесенные минеральные удобрения, находясь в сухом слое почвы, увеличивают концентрацию почвенного раствора, тем самым усиливая негативное влияние засухи на всасывающую способность корней. К тому же, сами удобрения, находясь в сухом слое почвы, остаются недоиспользованными. Поэтому минеральные удобрения в таких условиях лучше применять в виде **внекорневых подкормок** в фазы начала трубкования и колошения по 20-30 кг/га д. в. Высокая эффективность достигается при проведении внекорневых подкормок водорастворимым удобрением Бионекс-Кеми в дозе 2-4 кг/га или Биофора в дозе 1,5-2,0 л/га в фазу кущения и трубкования.

Локализация минеральных удобрений повышает коэффициент использования питательных веществ, и в результате окупаемость 1 кг NPK зерном достигает **9-13 кг**, тогда как при разбросном использовании того же количества она не превышает даже в благоприятные годы **6-7 кг**.

Длительное возделывание сельскохозяйственных культур без применения удобрений приводит к снижению гумуса. Однако по положительному влиянию на воспроизводство почвенного плодородия все же лидируют органические удобрения и сидераты.

Особое внимание заслуживает внекорневая подкормка посевов сильных и твердых пшениц азотными удобрениями в поздние сроки их развития (колошение – начало формирования зерна – молочная спелость), так как азот, внесенный при поздней подкормке, в основном используется на образование и отложение белка и клейковины в зерне.

Под **яровую пшеницу** сочетания и дозы элементов питания необходимо дифференцировать в зависимости от предшественника: норма азота при размещении после силосных культур повышается, а по зернобобовым – уменьшается, по чистому пару (в Зауралье) вносится только фосфорное удобрение.

Ячмень следует обеспечить элементами питания в самые ранние фазы роста и развития растений. Рекомендуются вносить под эту культуру на черноземе типичном в предуральской степи $N_{45} P_{45} K_{30}$, обыкновенном в Зауралье – $N_{30} P_{45} K_{30}$ локальным способом после предпосевной культивации. Высока эффективность припосевного рядкового внесения азотного и фосфорного удобрений по 15-20 кг/га д. в. Подкормки растений ячменя удобрениями, как правило, не проводятся; они в большинстве случаев малоэффективны, особенно в засушливые годы.

Посевы **овса, гречихи и проса** следует проводить с внесением суперфосфата или аммофоса в рядки с дозой фосфора не менее 20 кг/га д. в.

Гречиха во всех зонах возделывания проявляет высокую отзывчивость на органические удобрения, внесенные под предшествующие культуры. Особенно эффективно внесение органики на дерново-подзолистых почвах и светло-серых и серых суглинках, а также на оподзоленных и выщелоченных чернозе-

мах в виде перегноя или торфяно-навозно-фосфорных компостов в дозах 35-40 т/га.

Экономически более выгодным способом внесения органики является заплата под предшественники гречихи зеленой массы сидеральных культур, из которых в условиях республики наибольшую зеленую массу накапливают донник, люпин, горох мелкосемянный, рапс. Запахивание в почву 150-200 ц зеленой массы бобовых культур равно внесению 40-50 т полуперепревшего навоза на 1 га, что повышает содержание общего гумуса в почве на 2-3 т/га, доступного растениям фосфора – на 60-90 кг/га.

Минеральные удобрения повсеместно повышают урожай гречихи при непосредственном внесении, но эффективность их наиболее высока на почвах с рН выше 5,6 и с низким уровнем плодородия. На дерново-подзолистых и серых лесных почвах более эффективны азотно-фосфорные удобрения, на черноземах – фосфорные. Азотные удобрения лучше вносить весной под предпосевную культивацию зяби, а большую часть фосфорных удобрений – осенью под вспашку зяби.

Калийные удобрения в виде хлорсодержащих солей должны вноситься только под зябь. В этом случае к моменту начала вегетации гречихи вредные для растения анионы хлора вымываются из пахотного горизонта, а калий закрепляется в почвенно-поглощающем комплексе. Весной под гречиху лучше вносить бесхлорные калийные удобрения, какими являются сульфат калия, калимагнезия, поташ, печная зола.

Оптимальные дозы основного удобрения под **горох** (д. в.): фосфорных 40-60 кг, калийных 30-45 кг/га. Более высокие дозы, как показывает практика, нерациональны.

Зернобобовые культуры (горох, нут, соя, люпин, вика яровая) отзывчивы на фосфорные и калийные удобрения. Во всех природных зонах республики вносят фосфор в дозе 50-60 кг P_2O_5 на га и калий (в соответствии с показателями почвенных картограмм) осенью под зябь, а лучше – весной, после предпосевной культивации локально-ленточным способом непосредственно перед посевом. Внесение гранулированного суперфосфата в рядки с семенами зернобобовых культур в дозе 15-20 кг P_2O_5 является обязательным мероприятием.

Вносить под зернобобовые культуры азотистые удобрения в больших дозах нецелесообразно.

Экономически оправданными дозами минеральных удобрений на выщелоченных и типичных черноземах республики под **кукурузу** являются: азота – 70-80, фосфора – 65-75, калия – 50-60 кг д. в. на 1 га.

Фосфорно-калийные удобрения вносят под зяблевую вспашку, а азотные – весной под культивацию. В начальный период роста кукуруза больше всего нуждается в фосфоре. Поэтому его в количестве 15-20 кг следует вносить локально при помощи специальных комбинированных или переоборудованных сеялок. Удобрения закладываются при этом на 2-3 см глубже и на 4-5 см в сторону от семян.

5. ПОДБОР СОРТОВ И ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН

Существенную роль в получении высоких урожаев играют правильно подобранные сорта. При подборе сортов необходимо учитывать следующие показатели:

- продолжительность вегетационного периода;
- величину и устойчивость урожайности;
- качество семян;
- устойчивость к болезням и вредителям;
- устойчивость к полеганию растений и осыпанию семян;
- отзывчивость на факторы интенсификации.

Более адаптивны для условий Республики Башкортостан следующие реестровые сорта сельскохозяйственных культур:

- мягкая яровая пшеница: Башкирская 28, Экада 70, Экада 109, Экада 113, Саратовская 74, Омская 36, Тулайковская 10, Тулайковская золотистая, Тобольская;
- твердая яровая пшеница: Башкирская 27, Безенчукская 200, Марина;
- ячмень: Прерия, Одесский 100, Челябинский 99;
- овес: Спринт 2, Скаун, Стригунок;
- гречиха: Инзерская, Агидель, Чишминская, Илишевская, Уфимская, Башкирская красностебельная, Светлана;
- нут: Краснокутский 28, Заволжский, Приво 13;
- горох: Чишминский 95, Чишминский 229, Кормовой 5, Памяти Хангильдина;

- люпин: Снежеть, Тимир 1, Дега;
- просо: Быстрое;
- картофель: Невский, Башкирский, Бурновский, Жуковский ранний;
- люцерна: Уфимская 7, Бибинур, Галия, Чишминская 131;
- клевер луговой: Башкирский местный;
- эспарцет: Песчаный 22;
- лядвенец рогатый: Факел;
- донник белый: Чермасан;
- донник желтый: Альшеевский;
- коострец безостый: Чишминский 3, Чишминский 4, Юбилейный, Башкирский местный;
- двулисточник тростниковый: Урал, Водолей;
- пырей сизый: Уфимец;
- овсяница тростниковая: Уфимка;
- овсяница луговая: Памяти Еникеева;
- кровохлебка лекарственная: Уралочка;
- вайда красильная: Иглинская;
- могар: Бельский;
- суданская трава: Чишминская ранняя;
- сорго-суданковый гибрид: Чишминский 84;
- гибриды кукурузы: Катерина СВ, К 180 СВ, Машук 150 МВ, Машук 170 МВ, Машук 171 МВ, Машук 175 МВ, Машук 185 МВ, Ньютон, Ньютон 210, Росс 144 МВ, Росс 145 МВ, Росс 190 МВ, Росс 199 МВ, Нур, Беляр 160, Уральский и др.

Посев необходимо проводить семенами отсортированными и калиброванными по крупности с высокой энергией прорастания и всхожестью в соответствии с ГОСТ Р 52325 – 2005.

К эффективным приемам предпосевной подготовки семян относятся: протравливание, обработка различными биопрепаратами, микроэлементами, регуляторами роста, воздушно-тепловой обогрев и др. Предпосевная тепловая обработка семян является эффективным приемом повышения полевой всхожести семян. При тепловой обработке активизируются гибберелиноподобные вещества зародыша, которые, в свою очередь, приводят в более активное состояние весь комплекс гидролитических ферментов семян. В результате улучшается питание проростков, повышается всхожесть семян, жизнеспособность и продуктивность растений.

Протравливание семян – одно из обязательных мероприятий, включаемых в агротехнический комплекс. Этот прием способствует повышению полевой всхожести, силы роста и выживаемости растений, защищает проростки и всходы от корневых гнилей, плесневых грибов, почвенных вредителей. Выбор препаратов для протравливания должен основываться на данных фитоэкспертизы семян.

Лучшими сроками протравливания для зерновых и зернобобовых культур являются те периоды, когда зерно переходит от хранения в минусовых температурах к плюсовым (апрель). В это время повышается температура зерна, образуется конденсационная влага, и создаются благоприятные условия для роста и развития микрофлоры, снижающей качество семенного материала.

Для уничтожения инфекции (плесневения) используют фунгициды контактного действия и биопрепараты, против всех видов головни, гельминтоспориозной корневой гнили применяют системные препараты. Протравители системного действия целесообразно применять перед посевом, а контактные – за 10-20 дней до посева.

Для предпосевной обработки семян зерновых культур применяются системные препараты для уничтожения пыльной головни – Виталон, КС (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200, СП (2,0-3,0 кг/т), Виал Траст, ВСК (0,4-0,5 кг/т), Дивиденд Стар, КС (1,0-1,5 л/т), Максим Экстрим, КС (1,5-2,0 л/т), Премис 200, КС (0,2 л/т); контактные препараты для борьбы с внешней инфекцией твердой головни и корневыми гнилями – ТМТД-плюс, КС (1,5-2,0 кг/т), Тебу, ВСК (0,4-0,5 кг/т). Для протравливания семян гороха рекомендуются препараты ТМТД-плюс, КС (1,5-2,5 кг/т), Максим Экстрим, КС (1,0-1,5 кг/т), Винцит, КС (2,0 кг/т), Винцит, КС (2,0 кг/т) + Фитоспорин-М, Ж (1,0 л/т), нута – ТМТД-плюс, КС (1,5-2,0 кг/т), люпина – ТМТД-плюс, КС (2,0 кг/т), Витарос Квадро, ВСК (2,0 л/т).

Для протравливания семян проса используются препараты Винцит, КС (2,0 л/т), Витавакс 200, СП (4,0 л/т), Раксил Супер, КС (0,5 л/т).

Желательно протравливание семян совмещать с обработкой микроудобрениями. Для зерновых культур рекомендуются

следующие нормы расхода микроудобрений: марганец серно-кислый – 0,8-0,9 кг на 1 т семян, медь серно-кислая – 0,9-1,0 кг/т, цинк серно-кислый – 0,8-1,0 кг/т, микробиологические удобрения Азолен – 1,0 л/т, Ризобакт – 0,5 л/га.

Семена бобовых трав в день посева следует обработать Ризоторфином с азотфиксирующими бактериями. Этот прием обязателен при посеве эспарцета, люцерны и донника. При отсутствии Ризоторфина его можно заменить препаратом Борогум-М (молибденово-марганцевый) или микробиологическим удобрением Азолен или Ризобакт. Обработка молибденом способствует повышению полевой всхожести, устойчивости к болезням и улучшению азотфиксации.

При предпосевной обработке зараженных возбудителями грибковых, бактериальных и вирусных болезней семян целесообразно использовать биопрепараты Фитоспорин-М, Ж, Фитоспорин-М, Ж Экстра, Гуми-20М Богатый, а также биофунгициды Елена, Ж, Биофора, Ризобакт, Эмистим, Донор и др.

Наиболее эффективным приемом обработки, обеспечивающим протравливание с обогащением микроэлементами и стимулирующими препаратами, является инкрустация семян. При инкрустации поверхность семян покрывается водо-воздухопроницаемой пленкой. В почве пленка растворяется, и вокруг семян образуется жидкая капсула, где при комплексном использовании пленкообразователя присутствуют и микроэлементы, и протравитель. Данный метод обработки способствует повышению полевой всхожести семян на 10-17%, их выживаемости, увеличивает урожайность яровых зерновых культур до 4 ц/га.

Пожнивные остатки являются естественной защитой почвы от перегревания и потерь продуктивной влаги в условиях засухи, способствуют ее ежедневному накоплению, являются питательной средой для полезной почвенной микрофлоры. Они же – самое дешевое и доступное средство из всех возможных восполнения запасов органики в почве. Для сохранения остатков и, вместе с тем, ускорения их разложения, устранения депрессирующего влияния на урожай необходимо грамотно ими управлять.

Препарат Микобакт – это микробиологическое удобрение, производимое на основе бактерий *Micrococcus luteus* штамм

ПБТ-1 и микроскопических грибов *Penicillium* sp. штамм ПБТ-2. Оно представляет собой жидкость, содержащую биомассу этих микроорганизмов и их метаболиты, образующиеся при культивировании, а также остатки питательной среды, что позволяет активизировать деятельность микроорганизмов – целлюлозо-, лигнинразрушающих и азотфиксирующих бактерий.

Препарат Микобакт рекомендуется для ускорения гумификации органических остатков природного происхождения, способствуя тем самым обогащению и устойчивости экосистемы.

6. СРОКИ, СПОСОБЫ И НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН ОСНОВНЫХ ЗЕРНОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ, КОРМОВЫХ КУЛЬТУР И ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ

При выборе нормы высева необходимо учитывать вид культуры, плотность продуктивного стеблестоя, особенности поля, качество семенного ложа и срок посева. При достаточном водообеспечении можно выбрать более высокие нормы высева, а в засушливых условиях весны нужна более низкая плотность ценоза. При плохом качестве предпосевной обработки почвы, при опаздывании со сроками посева (когда ухудшается полевая всхожесть) необходимо выбирать более высокие нормы высева, т. е. увеличить норму на 20-30 зерен/м². При определении оптимальной нормы высева надо руководствоваться тем, что лучше создать менее плотные исходные посева, чем слишком густые. Завышение нормы высева не увеличивает урожайность, приводит к излишнему расходу семян, усиливает опасность полегания, поражение болезнями и вредителями.

Норма высева рассчитывается по формуле:

$$НВ = \frac{А \times К}{ПГ} \times 100\% , \text{ где}$$

НВ – норма высева, кг;

А – масса 1000 семян, г;

К – количество всхожих семян, млн. шт. на 1 га;

ПГ – посевная годность, %.

$$ПГ = \frac{Ч \times В}{100\%}, \text{ где}$$

Ч – чистота семян, %;

В – всхожесть семян, %.

Посевная годность необходима для внесения поправки в весовую норму высева применительно к данному семенному материалу, которая отражает процент чистых и всхожих семян основной культуры.

Для расчета весовой нормы высева в килограммах на 1 га надо массу 1000 семян в граммах умножить на установленное для зоны число (миллионов) всхожих семян на 1 гектар и разделить на посевную годность.

Яровая пшеница. Во всех зонах республики лучшими сроками посева яровой пшеницы являются **оптимально ранние**: при наступлении физической спелости почвы и температуре посевного слоя почвы 5-6°C.

Первой высевают твердую пшеницу.

В районах северной, северо-восточной, горно-лесной зон республики мягкую пшеницу рекомендуется высевать на товарные цели с нормой 5,5-6,0 миллионов всхожих зерен на гектар, на семенные цели – 5,0-5,5 миллионов. Для районов южной лесостепи, предуральской и зауральской степи норма высева мягкой пшеницы на товарные цели – 4,5-5,5 миллионов всхожих зерен на гектар и на семенные цели – 4,5-5,0 миллионов. Норма высева твердой пшеницы – 4,5-5,0 миллионов всхожих зерен на гектар.

Способ посева – обычный рядовой (сеялка СЗ-3,6, СЗ-5,4, СЗК-3,3, СЗП-3,6), а в системе безотвальной, поверхностной обработки почвы и без обработки почвы – СЗС-2,1М, Агратор-6600, Джон Дир 1820, Барго и др.

Оптимальная глубина заделки семян во влажные годы – **3-4 см**, в засушливые – **4-5 см**. В районах предуральской и зауральской степной зон, соответственно, **4-5** и **5-6 см**.

Боронование – наиболее простой, доступный и эффективный способ борьбы с сорняками. С учетом состояния посевов положительный результат обеспечивает довсходовое и повсходовое боронование легкими боронами. В этой связи целесооб-

разно шире использовать имеющиеся в хозяйствах зубовые, пружинные и сетчатые бороны.

Зернобобовые культуры (горох, нут, соя, люпин, вика яровая). Важным фактором получения высоких урожаев зернобобовых культур является **ранний срок посева**. Он совпадает примерно со сроками сева ранних колосовых культур. Нельзя допускать разрыва между предпосевной культивацией и посевом. Запаздывание с посевом на 5-7 дней по сравнению с оптимальным сроком приводит к снижению урожайности на 15-20%. Поэтому вся система предпосевных обработок должна быть проведена быстро и организованно.

Посев гороха проводится рядовыми сеялками СЗ-3,6, СЗП-3,6А. Норма высева – 1,2-1,3 млн. всхожих семян на гектар. Если предусматривается боронование посевов, то норму высева следует увеличить на 10-15%. Скорость движения сеялочных агрегатов с дисковыми сошниками не должна превышать **5-6 км/ч**. Оптимальная глубина заделки семян гороха на среднесвязанных почвах – **6-8 см**, на легких почвах или в условиях быстрого иссушения верхнего слоя ее увеличивают до **9-10 см**.

Посев нута производится сеялками СЗ-3,6А, СЗП-3,6А, СЗС-2ДА. Нут сеют обычно широкорядным (одно- или двухстрочным) способом с междурядьями 45 см. На чистых от сорняков полях удаются сплошные рядовые посевы. Норма высева при широкорядном посеве – 0,5-0,7 млн. всхожих семян (120-160 кг/га), а при сплошном рядовом – 0,9-1,0 млн. всхожих семян (250-350 кг/га). Глубина заделки семян на средних почвах – 6-7 см, а на легких – до 9 см. После посева поле прикатывается кольчатыми катками ЗККШ-6.

Для посева сои используются кукурузные сеялки СПЧ-6М, СУПН-8, свекловичные ССТ-12Б, зерновые сеялки СЗ-3,6 и СЗП-3,6А. Свекловичная сеялка ССТ-12Б оборудуется специальным приспособлением заводского производства СТЯ-31000, которое состоит из высевающих дисков со 112 ячейками диаметром 9,0-9,5 мм, расположенными в два ряда, выталкивателей, резиновых роликов-укладчиков, отражателей, задней и передней стенок, бункера зерна. Сеялка ССТ-12Б агрегируется с гусеничными тракторами Т-70С и колесными МТЗ-82. После

посева поле прикатывается кольчатыми катками ЗККШ-6. Наилучший срок для посева сои – время, когда почва прогреется до 10-12°C. Обычным способом посева является широкорядный при междурядьях от 45 до 60 см. Норма высева сои в зависимости от всхожести и крупности семян колеблется от 40 до 80 кг (400-600 тыс. всхожих семян) на 1 га.

Посев люпина проводится в ранние сроки зерновыми сеялками СЗ-3,6А, СЗП-3,6А. Люпин сеют сплошным рядовым или широкорядным способом с междурядьями 45 см. Норма высева при сплошном рядовом посеве – 1,1-1,2 млн. всхожих семян, а при широкорядном – 0,5-0,6 млн. всхожих семян на 1 га. Глубина заделки семян – 3-4 см. Скорость движения посевного агрегата – 5-6 км/ч. Посевы люпина полезно прикатывать кольчатым катком ЗККШ-6. В этом случае всходы появляются быстрее и более дружно.

Для посева вики используются зерновые сеялки СЗ-3,6, СЗП-3,6, СЗ-5,4. Наиболее высокие урожаи получаются при раннем сроке посева (одновременно с ранними яровыми культурами). Виду высевают сплошным рядовым способом. Глубина заделки семян 4-6 см. Норма высева семян составляет 2,0-3,5 млн. всхожих семян на 1 га или 125-175 кг/га. При посеве вики с овсом весовое соотношение семян составляет 2:1-3:1 (2,5-3,0 млн. шт. семян вики, 1,5-2,0 млн. шт. семян овса на 1 га). После посева поле прикатывается кольчатыми катками ЗККШ-6, КЗК-10.

Крупяные культуры (гречиха). Оптимальный срок посева должен обеспечить такие условия для растений, чтобы всходы не попали под весенние заморозки, а цветение и плодообразование не совпали с сухой и жаркой погодой. Следовательно, сроком сева в степных районах и в районах южной лесостепи является 25-30 мая, в северных, северо-восточных лесостепных и горно-лесных районах – 30 мая – 5 июня при прогревании почвы на глубине 8-10 см до 12-14°C и на глубине 40 см – выше 10°C.

Посевы следует проводить в устойчиво теплую погоду. Такая погода обеспечивает появление дружных всходов на 6-й – 7-й день. Сеять гречиху в холодную дождливую погоду **недопустимо** из-за неизбежного заплывания почвы, растянутого и неравномерного появления всходов с последующим засорением посевов.

Гречиха высевается сплошным рядовым и широкорядным способом.

Рекомендуемые нормы посева семян при сплошном рядовом посеве в северных районах – 3,0-3,5, в южных – 2,5-3,0, при широкорядном посеве, соответственно, 2,5 и 2,0 млн. всхожих зерен на гектар.

На тяжелых, быстро заплывающих почвах глубина заделки семян – **4-5 см**, на окультуренных структурных почвах – **5-6 см**, а при быстром пересыхании поверхностного слоя – **7-10 см**. Однако излишне глубокая заделка семян чревата нежелательными последствиями. В случае выпадения осадков вслед за посевом почва быстро уплотняется, в результате чего всходы появляются неравномерно, позже обычного на 2-3 дня; они бывают ослабленными и дольше набирают силу для последующего развития.

Прикатывание после посева способствует ускорению появления всходов и максимальному сохранению почвенной влаги, но его целесообразно проводить в сухие годы.

Однолетние травы (суданская трава, сорго-суданский гибрид, кормовое просо, могар). Для получения высоких урожаев особенно большое значение имеет правильный выбор срока посева. Лучшие сроки сева наступают при устойчивом прогревании почвы на глубину заделки семян до 14-16°C. Это примерно соответствует среднесуточным температурам воздуха в пределах 15-20°C. В предуральской степи Республики Башкортостан такие температуры устойчиво наступают чаще всего в третьей декаде мая. Этот период наиболее оптимален для посева **суданской травы**. При наличии в почве достаточных запасов влаги и большой засоренности спешить с севом не следует. Целесообразнее провести одну или две дополнительные культивации, за счет которых можно уничтожить больше однолетних сорняков. Однако в засушливой зоне, где влага является лимитирующим фактором получения всходов, сев следует проводить в более ранние сроки. Суданскую траву и сорго-суданские гибриды для создания системы зеленого конвейера можно высевать в несколько сроков, исключая лишь слишком ранние.

В получении дружных всходов большое значение имеет правильный выбор глубины заделки семян. Глубина заделки

семян – 4-6 см, а на легких почвах и при пересыхании верхнего слоя почвы, что нередко наблюдается во второй половине мая, она может быть увеличена до 6-7 см. При более ранних сроках сева и на тяжелых заплывающих почвах глубина заделки семян должна быть ближе к минимальной. Наиболее оптимальным способом посева является обычный рядовой посев с шириной междурядий 15 см. Оптимальная норма высева на кормовые цели – **2,5-3,0 млн.** всхожих зерен на 1 га.

Сроки сева кормового проса и могоара наступают при устойчивом прогреве верхнего 10-тисантиметрового слоя почвы до 10-12°C. Лучший способ посева могоара на семена – широкорядный с нормой высева 8-10 кг семян, на кормовые цели – сплошной рядовой посев с нормой высева 18-20 кг семян на гектар. Глубина заделки семян – 3-4 см. Просо на кормовые цели обычно высевают сплошным рядовым способом на глубину 4-5 см с нормой высева 24-26 кг на гектар.

До появления всходов при образовании почвенной корки посева проса кормового и могоара боронуют поперек рядков легкими боронами. На широкорядных посевах с появлением всходов проводят шаровку междурядий. В период вегетации с учетом засоренности еще до 2-х раз обрабатывают междурядья. На сильно засоренных участках в фазу кущения проводят химическую прополку посевов.

Уход за посевами суданской травы включает в себя следующие виды работ: боронование до всходов и по всходам, междурядные обработки широкорядных посевов, внесение гербицидов.

Боронование посевов сорговых культур в зависимости от состояния поля и интенсивности прорастания сорняков можно проводить до трех раз, особенно на сплошных посевах. Скорость движения агрегата небольшая – 3-4 км/час. Боронование до всходов можно осуществлять, пока длина ростков сорго не превышает 0,5-1,5 см. На тяжелых почвах боронование производят средними боронами ЗБЗС-1,0, а на легких – посевными боронами ЗБП-0,6. По всходам боронование выполняют, когда суданская трава находится в фазе трех листочков, а сорняки только всходят и находятся в стадии **белых нитей**. В случае сильной засоренности и хорошей густоты стояния растений суданской травы можно провести боронование в **фазу кущения**.

На широкорядных посевах междурядные обработки начинают по мере прорастания сорняков. При наличии однолетних сорняков в рядах во время второй междурядной обработки с пропашным культиватором можно использовать игольчатые диски (роторы) или пропашные пружинные бороны. Последнюю междурядную обработку лучше провести окучниками. При этом присыпаются сорняки в рядах, и в междурядьях образуется мульчирующий слой, **предупреждающий** при иссушении почвы образование трещин.

Для борьбы с малолетними двудольными сорняками в этот период применяют гербициды на основе 2,4-D (Луварам, Октапон Экстра) или комбинированные – 2,4-D + Дикамба (Диален Супер, Чисталан Экстра) – из расчета 0,6-1,5 кг гербицида на гектар. Опрыскивание раствором гербицида (гектарная доза его растворяется в 100-400 л воды) производится в фазе **3-5 листьев** у суданской травы.

Многолетние травы. На хорошо подготовленных с осени и сравнительно чистых от сорняков полях посев многолетних трав лучше производить в весенние сроки, когда еще достаточно запасов почвенной влаги для получения дружных полных всходов.

Если своевременно не обработана почва, не проведена борьба с сорняками, особенно многолетними корневищными и корнеотпрысковыми, то лучше посев произвести в летние сроки с 15 июня по 15 июля после выпадения осадков, во влажную почву. Многолетние бобовые травы на кормовые цели рекомендуется сеять сплошным рядовым способом, а на семена – широкорядным. Злаковые травы – овсяницу луговую, ежу сборную, пырейник волокнистый – как на семена, так и на корм лучше высевать сплошным рядовым способом, а другие злаки при возделывании на семена – широкорядным; на кормовые цели сеять сплошным способом.

Для получения полноценных урожаев семян с посевов многолетних трав во все годы использования их необходимо высевать **беспокровно**. При возделывании трав на корм их можно высевать под покров других культур. Наиболее приемлемые покровные культуры – однолетние бобово-злаковые травосмеси, рано убираемые на корм, и яровые зерновые, прежде всего, ячмень, а также могар и просо. Для уменьшения угнетения под-

сеянных трав следует использовать сорта зерновых культур, устойчивые к полеганию. Норму высева всех покровных культур снижают на 25-30% по отношению к принятой для зоны. Травы высевают одновременно с покровной культурой или сразу после ее посева поперек рядков по прикатанной почве.

Нормы высева семян при посеве на корм в одновидовых посевах сплошным способом составляют: клевера лугового – 15-17, люцерны – 16-18, эспарцета песчаного – 65-75, костреца безостого – 18-20, пырея сизого – 22-24, овсяницы луговой – 12-14, тимopheевки луговой – 10-12 кг/га; на семена при посеве широкорядно: клевера лугового – 6-8, люцерны – 4-5, донника белого – 6-8, эспарцета песчаного – 30-40, костреца безостого – 10-12 кг/га. Нормы высева трав в бобово-злаковых смесях составляют из расчета соблюдения определенного соотношения компонентов. Нормы высева компонентов в смесях в % от нормы высева их в чистом виде приводятся в таблице.

Семена многих видов трав высеваются трудно, поэтому к ним необходимо добавлять балласт, который улучшает сыпучесть и равномерность их высева. Для улучшения сыпучести семян трав (кострец безостый, райграс, лисохвост и др.), а также мелкосемянных культур (люцерна, клевер, донник, тимopheевка, полевица и др.) их высевают с добавлением балласта в соотношениях: 1:2, 1:4. В качестве балласта применяют гранулированный суперфосфат, просеянный через решето. Смешивать семена с суперфосфатом следует только в день посева. Для своевременного появления всходов бобовых трав необходимо семена не позже чем за 10-15 дней до посева скарифицировать, если процент твердосемянности превышает 5-6%.

Соотношение бобово-злаковых компонентов в травосмесях

Травосмеси	Норма высева компонентов в смесях в % от нормы высева их в чистом виде		
	бобовые	рыхлокустовые злаки	корневищные злаки
Двойные	60-76	60-70	–
Двойные	60-70	–	40-50
Тройные с 2 видами злаковых	60-70	30-35	25-30
Тройные с 2 видами бобовых	по 30-35	60-70	–
Тройные с 2 видами бобовых	по 30-35	–	40-50

Бобовые травы в силу своих биологических особенностей способны усваивать молекулярный азот атмосферы с помощью клубеньков, образующихся в их корневой системе. Для того чтобы усилить симбиотическую деятельность растений с клубеньковыми бактериями буквально перед посевом следует семена обрабатывать специфичными для каждого вида бобовыми штаммами бактерий из группы *Rhizobium*. Так, для клевера лугового – *R. trifoli*, люцерны и донника – *R. melitoli*, козлятника восточного – *R. galegae*, эспарцета – *R. simplex*, лядвенца рогатого – *R. lotus* и др.

Кукуруза. Хозяйствам предуральной степи и южной лесостепи посев кукурузы рекомендуется проводить в срок 5-10 мая, северной лесостепи – 10-15 мая при достижении температуры почвы 9-10°C на глубину 10-12 см. Оптимально ранний срок посева влияет на влагообеспеченность, рост и развитие растений и способствует повышению выхода сухого вещества с гектара. На посев следует использовать семена раннеспелых гибридов только первого поколения. Важно выдерживать и гус-

тоту стояния растений. Количество растений ко времени уборки при выращивании в сравнительно лучше обеспеченных влагой зонах – 65-70 тыс., а в засушливых – 55-60 тыс. растений на гектар. Кукурузу высевают широкорядно с междурядьями 60-70 см по 7-8 всхожих зерен на погонный метр. В процессе ухода на посевах кукурузы рекомендуется до- и повсходовое боронование. Эта работа проводится очень осторожно, поперек рядков, используя для этого легкие бороны.

В течение вегетации на посевах проводится не менее двух междурядных обработок, в основном это окучивание посевов. При этом используются стрельчатые лапы, оборудованные окучниками (лучше с приваренными к ним пластинками-отвальниками). Окучивание снижает засоренность, увеличивает площадь обогрева, улучшает водно-воздушный режим почвы, стимулирует образование и рост воздушных корней у растений, что положительно влияет на повышение их урожайности.

Посадка картофеля. Картофель высаживается с шириной междурядья 70-75 см. Глубина посадки на суглинистых почвах не должна превышать 6-7 см, а на супесчаных – 8-10 см, мелкие клубни высаживают на 1-2 см выше, а крупные – на 1-2 см ниже рекомендованной глубины. Мелкую посадку (на 5 см) проводят также при большом распространении ризоктониоза. Густота посадки – от 40 до 80 тыс. клубней на гектар в зависимости от фракции высаживаемых клубней и назначения посадок. Посадку клубней картофеля следует начинать, когда почва на глубине 10-12 см прогреется до 4°C. Перед посадкой необходимо произвести протравливание семян препаратом Престиж КС для защиты от ризоктониоза и колорадского жука.

Наиболее распространенная схема ухода за посевами: первая обработка через 5-6 дней после посадки картофеля, когда сорняки прорастают и находятся в стадии белых нитей, вторая – через 7-10 дней после первой. После появления всходов, в зависимости от метеоусловий, почву в междурядьях следует обрабатывать 2-3 раза. При своевременном уходе за посадками картофеля уничтожается до 80% сорняков. Применение гербицидов до всходов или по всходам в системе механизированного ухода дает возможность уменьшить число междурядных обработок и позволяет сохранить рыхлость пахотного горизонта.

7. ОСОБЕННОСТИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОСЕВА ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР (ПОДСОЛНЕЧНИК, ЯРОВОЙ РАПС)

Среди масличных культур, возделываемых в Республике Башкортостан, **подсолнечник** занимает ведущее место по сбору растительного масла.

Адаптивная технология возделывания подсолнечника предусматривает использование для посева только районированных, перспективных сортов и гибридов, отзывчивых на удобрения, устойчивых к болезням и осыпанию при перестое.

Обработка почвы должна обеспечивать поддержание на высоком уровне ее физических свойств, накопление и эффективное использование влаги и элементов минерального питания, борьбу с сорняками, болезнями и вредителями, активизацию микробиологических процессов, а также создание наиболее благоприятных условий для заделки семян, удобрений и предотвращение эрозии почвы.

На полях, засоренных корнеотпрысковыми сорняками (бодяк, осот, вьюнок и др.), вслед за уборкой предшественника проводится лущение стерни дисковыми лущильниками или дисковыми боронами в два следа на глубину 6-8 см; при отрастании осенью розеток многолетних сорняков проводят обработку гербицидами, используя наземные штанговые опрыскиватели ОП-2000, ОП-24, «Туман-2» и др.

На полях, засоренных однолетними сорняками, система основной обработки почвы состоит из 2-х дисковых лущений (вдоль и поперек) на глубину 6-8 см и вспашки зяби на глубину 25-27 см в августе-сентябре обычными или оборотными плугами.

Нецелесообразно применение комплексных удобрений вразброс под предпосевную культивацию зяби, они становятся малодоступными растениям из-за быстрого пересыхания верхнего слоя почвы. Необходимо вносить удобрения в рядки при посеве: на черноземах выщелоченных – нитроаммофос в дозе НР по 8-10 кг/га, на типичных и обыкновенных – аммофос или суперфосфат из расчета 10 кг/га P_2O_5 .

Подготовка семян к посеву включает тщательную очистку от сорных примесей, калибровку семян и обеспечение эффектив-

ной защиты высеянных семян и всходов от вредителей и болезней. Очищенные и сухие семена заблаговременно до посева протравливают против плесневения, белой гнили (склеротиниоз), серой гнили и других видов почвенной инфекции препаратами ТМТД + NaKMЦ (прилипатель) с нормой 2 кг + 0,2 кг/т, Ровраль, СП – 4 кг/т, Винцит, СК – 2 л/т, ТМТД-плюс, КС – 2 кг/т, Максим Экстрим, КС – 5 л/т и дополнительно против переноспороза препаратом Апрон Голд, ВЭ – 10 л/т.

Для получения дружных всходов подсолнечника важное значение имеет выбор оптимального срока сева. Оптимальным сроком посева следует считать первую декаду мая, когда почва на глубине заделки семян (6-8 см) устойчиво прогреется до 10-12 °С, что позволяет получить дружные и здоровые всходы.

Посев подсолнечника должен обеспечить точный высев заданного количества семян на равном расстоянии друг от друга и заделать их во влажный слой почвы на глубину 6-8 см. Подсолнечник сеют пунктирным способом с шириной междурядий 70 см пневматическими сеялками СУПН-8, УПС-8 и др.

При посеве в прогретую почву всходы появляются более дружно на 14-16-й день. При раннем севе, когда почва еще не прогрелась до 10-12 °С, всходы запаздывают, а посевы зарастают сорняками, изреживаются. При позднем севе затягиваются сроки созревания семян, снижается урожай и его качество.

Оптимальная площадь питания в зависимости от влагообеспеченности достигается при густоте стояния растений на семеноводческих посевах 30-35, на товарных – 40-45 тысяч растений на один гектар.

Засеянное подсолнечником поле прикатывается кольчатошпоровыми катками ЗККШ-6, КЗК-10.

Яровой рапс – важная техническая и кормовая культура. Семена озимого рапса содержат 47-49 процентов сырого жира.

Рапс – растение влаголюбивое. За вегетационный период оно расходует в 1,5-2 раза больше влаги, чем зерновые колосовые. Однако, как и другие крестоцветные, не переносит земель с близким залеганием грунтовых вод.

В хозяйствах необходимо выращивать только двунулевые сорта, но если семена не обновлять через каждые 2 года, то увеличивается содержание эруковой кислоты и глюкозинолатов, что недопустимо.

За 1-1,5 месяца до посева против вредителей (крестоцветные блошки, рапсовый цветоед и др.) семена рапса инкрустируются инсектицидами Фурадан, Круйзер, Хинуфур и др.

Оптимальная норма высева 3,0 млн. шт. (8-10 кг) всхожих семян на 1 га. Глубина заделки семян 2-3 см, с обязательным прикатыванием поля до и после посева. Способ посева – рядовой, с междурядьями 15 см.

К посеву ярового рапса приступают, когда почва на глубине 0-5 см устойчиво прогревается до 5-8°C.

Посев ярового рапса на семена необходимо проводить не позднее 10 мая, так как более поздние посевы способствуют снижению урожая семян и их качества. В степной зоне республики в условиях ранней весны с достижением температуры почвы 6-8°C, при достаточном запасе влаги в почве и на чистых от сорняков участках, лучшим сроком посева ярового рапса может быть конец третьей декады апреля. При этом сроке посева растениям удастся избежать сильного повреждения крестоцветными блошками, так как массовое их появление отмечается позже, когда растения становятся менее уязвимы.

В целях получения зеленой массы для вскармливания скоту в ранне – летний период рапс следует высевать в ранние сроки (конец апреля – 1-я декада мая). В этом случае, в конце июня – начале июля рапс достигает укосную спелость и его можно убирать на зеленую массу. Для поздне – осенней подкормки и выпаса скота лучше всего высевать рапс в начале или середине июля, но не позднее 20 июля.

8. ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЯКОВ

Болезни. Твердая головня. В больных колосьях вместо зерен образуются головневые мешочки, внутри которых находятся споры гриба. Оптимальная влажность почвы для прорастания спор – 60-70%, температура воздуха – 5-17 °С.

Пыльная головня. Заражение происходит в период цветения. Прорастающая спора проникает в завязь цветка, заражая зародыш. Такое зерно прорастает, вместе с ним развиваются и мицелии гриба, которые распространяются диффузно по стеб-

лю, проникая в колос и разрушая его. Обязательным приемом защиты от пыльной и твердой головни является протравливание семян одним из следующих протравителей: ТМТД-плюс, КС (1,5-2,0 л/т), Дивиденд Стар, КС (1,0-1,5 л/т), Премис 200, КС (0,2 л/т), Виал Траст, ВСК (0,4-0,5 л/т) и др.

Стеблевая ржавчина. Развитию стеблевой ржавчины способствует теплая влажная погода. Из агротехнических мероприятий рекомендуется тщательная обработка почвы с целью удаления падалицы, на которой может сохраняться патоген.

Основным методом химической защиты является опрыскивание растений в фазу трубкования одним из следующих фунгицидов: Тилт, КЭ (0,5 л/га), Фоликур БТ, КЭ (1,0-1,25 л/га), Альто Супер, КЭ (0,4-0,5 л/га), Донор, КС (0,5 л/га) и др.

Бурая ржавчина. Важным методом защиты от листовых болезней, в т. ч. и бурой ржавчины, является также применение биологических препаратов в баковых смесях с химическими. Например, баковая смесь Фитоспорин-М, Ж Экстра (1,0-1,5 л/га) + Гуми-20М Богатый (0,2 л/га) + Тилт, КЭ (0,5 л/га) или Елена, Ж (1,0 л/га) или Ризобакт (1,0 л/га) и др.

Мучнистая роса. Основным методом химической защиты является опрыскивание растений в фазу трубкования одним из следующих фунгицидов: Байлетон, СП (0,5 л/га), Тилт Супер, КЭ (0,5 л/га), Елена, Ж (1,0 л/га), Фитоспорин-М, Ж Экстра (1,0-1,5 л/га), Ризобакт (0,5-1,0 л/га), Бисол (0,5 л/га) и др.

Гельминтоспориозная пятнистость. Существенным источником инфекции являются зараженные семена, поэтому обязательна предпосевная обработка семян: Раксил Супер, КС (1,5 кг/т), Колфуго Супер, КС (1,5-2,0 л/т) и др.

Корневые гнили. Все сорта зерновых культур сильно поражаются корневыми гнилями (до 47-55%). Снизить пораженность может только качественное протравливание семенного материала, а использование биологических препаратов при обработке семян будет способствовать снижению пестицидной нагрузки на растения.

Семена зерновых культур необходимо протравливать химическими препаратами: Премис 200, КС (0,15-0,2 л/т), Виталон, КС (2,0 кг/т), Винцит, КС (1,5 л/т). К этим же препаратам можно добавить биологические: Фитоспорин-М, Ж Экстра (1,0 л/т),

Гуми-20М Богатый (0,2 л/т), Борогум (0,5 л/т), Азолен (1,0 л/т), Биодукс (0,003 л/т), Ризобакт (1,0 л/т) и др.

Для протравливания семян гороха целесообразно использовать препараты: Винцит, КС (2,0 л/т), Максим Экстрим, КС (0,5 л/т), ТМТД-плюс, КС (2,0 л/т).

Для повышения полевой всхожести семян, а также активности роста побегов и корней химические фунгициды могут быть применены с биологическими регуляторами роста Мивал (1,0 г/т), Альбит (30 г/т), Азолен (1,0 л/т), Ризобакт (0,5 л/т), Бисол (0,5 л/т), Биофора (1,5 л/т) и др.

Вредители. Из вредителей наибольший ущерб посевам зерновых культур наносят хлебные блошки, трипсы, тли, пьявицы, клоп вредная черепашка, жук-кузька, многоядные вредители (саранча, луговой мотылек); зернобобовых – гороховая зерновка и плодоярка.

Хлебная полосатая блошка. В борьбе с блошками эффективен комплекс агротехнических мероприятий, способствующих энергичному росту и развитию всходов: ранний или оптимальный срок сева, равномерная глубина заделки семян, внесение удобрений. Для опрыскивания посевов рекомендованы инсектициды: Фаскорд, КЭ (0,3-0,6 л/га), Локустин, КС (0,08-0,12 л/га), Каратэ Зеон, МКС (0,15-0,2 л/га), Шарпей, МЭ (0,1-0,2 л/га), Децис Экстра, ВДГ (0,02-0,03 л/га) и др. Для снижения вредоносности необходимо проводить также и краевые обработки полей.

Пьявица обыкновенная. Необходимо использовать весь комплекс агротехнических мероприятий для получения хорошо развитых посевов. Необходимость в химических обработках определяется на основе обследования полей и выявления очагов сосредоточения вредителя. Зачастую достаточно очажных опрыскиваний. Ассортимент инсектицидов для борьбы с пьявицей обширен – это Децис Экстра, ВДГ (0,02-0,03 л/га), Шарпей, МЭ (0,1-0,2 л/га) и др.

Трипс. Основной вред наносят личинки, вызывая гибель цветков в фазу цветения. При эпифитотийном развитии трипсов на зерновых культурах (до 60-70%) эффективны обработки препаратами: Каратэ Зеон, МКС (0,15-0,2 л/га), Шарпей, МЭ (0,1-0,2 л/га), Децис Экстра, ВДГ (0,02-0,03 л/га) и др.

Клоп вредная черепашка. Обработки эффективны от перезимовавших клопов при плотности 1-2 шт./м²: препараты Децис Экстра, ВДГ (0,03 л/га), Кинмикс, КЭ (0,2-0,3 л/га) и др.

Экономические пороги вредоносности вредителей для зерновых культур в Башкортостане

Вредитель	Численность	% поражения
Злаковые мухи	40-50 мух на 100 взмахов сачком	10-15
Хлебные полосатые блошки	300-400 шт. на 1 м ²	25-30
Злаковые тли	10 шт. на 1 стебель	10
Трипсы	50 особей на 1 растение	15-17
Пьявицы	10-15 шт. на 1 растение	10
Клоп вредная черепашка	1-2 особи на 1 м ²	15
Жук-кузька	3-5 шт. на 1 м ²	20-25

Жук-кузька. Обычно концентрируется на краях полей. В годы массового размножения жуки могут перемещаться к центру поля. Наибольший вред наносят жуки, личинки менее вредоносны. Основная масса жуков появляется в июне, вначале – на озимой пшенице и ржи, а через 10-12 дней переходят на посевы яровой пшеницы и ячменя, питаются в фазу молочной и молочно-восковой спелости зерна. Один жук-кузька за свою жизнь может съесть до 9 г зерна, а также значительное количество зерен выбивает из колосьев на землю, существенно увеличивая ущерб.

Необходимо проводить культивацию и междурядную обработку пропашных культур, где могут скапливаться личинки жука-кузьки. При численности жуков в фазу молочной спелости зерновых 3-5 шт. на 1 м² необходима обработка инсектицидами: Локустин, КС (0,08 л/га), Фаскорд, КЭ (0,3 л/га), Децис Экстра, ВДГ (0,03 л/га), Шарпей, МЭ (0,1 л/га) и др.

Многоядные вредители. Успешная борьба с многоядными вредителями – **саранчовыми** – возможна только при совместном применении агротехнических и химических мероприятий. С учетом зимовки яиц саранчовых в кубышках на некоторой глубине в почве следует применять меры по их уничтожению агротехническими методами.

В очагах полезно провести дискование тяжелой бороной или дискатором. Ликвидация пустырей и окультуривание бросовых земель с последующим их использованием под пастбища сокращают места, пригодные для размножения **итальянского пруса и кобылок**.

При угрозе массового размножения саранчовых применяют химический метод. Определены уровни критической численности саранчовых, при достижении которых необходимо начинать химическую борьбу:

- 1) против итальянского пруса – 2-5 личинок на 1 м²;
- 2) против нестадных саранчовых – 10-15 личинок на 1 м².

Наиболее эффективны химические обработки против личинок 2-3 возрастов до начала окрыления.

Рекомендованы к применению следующие инсектициды: Локустин, КЭ (0,8-0,12 л/га), Фаскорд, КЭ (0,6-0,7 л/га), Лямбда-С, КЭ (0,1-0,4 л/га) и др. Против личинок младших возрастов применяют меньшие дозы, старших возрастов – максимальные из рекомендованных доз.

Борьбу с другим представителем многоядных вредителей – **луговым мотыльком** – также необходимо вести с учетом данных обследований.

Экономические пороги вредоносности (ЭПВ) гусениц лугового мотылька по культурам:

- 1) сахарная свекла – **15-20** гусениц/м²;
- 2) подсолнечник в фазу цветения – **20** гусениц/м²;
- 3) кукуруза после выметывания метелок – **15-20** гусениц/м²;
- 4) люцерна – **10-15** гусениц/м².

В случае обнаружения численности гусениц, превышающей ЭПВ, необходимо оперативно провести обработки посевов инсектицидами.

С учетом создавшейся в последние годы критической ситуации с саранчовыми для эффективной борьбы использовался

аэрозольный генератор ГАРД. Это современная высокоэффективная установка для борьбы с вредными организмами при эпифитотии их распространения и превышения ЭПВ (экономического порога вредоносности).

По сравнению с **традиционными технологиями** аэрозольные генераторы ГАРД имеют следующие преимущества:

- высокая, до 1000 га, а при химпрополке до 1600 га, производительность;

- низкий, около 10 л, расход воды на 1 га при 2 т емкости бака для рабочей среды, а также **сокращение расхода препарата**;

- возможность эффективной обработки больших площадей минимальными заездами на поле: ширина пестицидного облака, достигая 700 м, покрывает большие площади;

- отсутствие эффекта протаскивания созданного облака рабочего раствора, характерного при использовании авиации, и возможность эффективной работы в ночное время, когда саранчовые вредители наиболее уязвимы воздействию пестицидов, а полезным дневным насекомым обработка безвредна.

Ограничения в применении аэрозольных генераторов ГАРД в сельскохозяйственном производстве могут возникать при проведении химической прополки зерновых культур.

Гороховая зерновка. Жуки становятся заметными во время цветения гороха – в конце мая или начале июня. Поля обычно начинают заселять с краев и затем постепенно расселяются по всей площади. Вредоносность гороховой зерновки заключается в порче зерна, так как личинка в период ее развития выедает большие полости, уничтожая около половины эндосперма и больше.

Достаточно эффективны для борьбы с зерновкой ранние посевы гороха, глубокое рыхление почвы и осенняя вспашка земли. В фазу бутонизации посевы гороха необходимо обязательно обрабатывать инсектицидами: Децис Экстра, ВДГ (0,03 л/га), Кинмикс, КЭ (0,2 л/га), Шарпей, МЭ (0,1 л/га) и др.

Гороховая плодожорка повреждает горох, чечевицу, поедая зерна. Поврежденные семена при этом теряют в весе, снижается их всхожесть. Защитными мероприятиями являются: своевременный мониторинг и прогноз вредителя; ранние сроки посева гороха; использование скороспелых сортов; сокращение

времени между уборкой зерна и его обмолотом; использование смешанного посева (с ячменем); глубокая зяблевая вспашка почвы; борьба с сорной растительностью; применение инсектицидов (Децис Экстра, Шарпей, Винцит и др.).

Сорняки. В связи с необходимостью охраны окружающей среды от вредного влияния ядохимикатов и снижения себестоимости продукции основной упор в борьбе с сорняками рекомендуется делать на **агротехнические меры**. К ним относятся строгое соблюдение севооборотов, введение чистых паров, качественное и своевременное выполнение приемов обработки почвы, посева, ухода за посевами.

В настоящее время рекомендуются для массового применения гербициды широкого спектра действия: Фенфиз, Дифезан, Чисталан Экстра, Диален Супер, Трезаф, Эламет и другие. После применения хлорсульфуринов не рекомендуется сеять на следующий год свеклу, гречиху, овощные, травы семейства бобовых, рапс, горчицу, кукурузу, подсолнечник, картофель.

Широкое использование в республике имеют гербициды: Ларен, Метурон, Гренч, Магнум, Алмазис и другие. Они высокоизбирательны для зерновых – от стадии 2-3 листьев до конца кущения – начала выхода в трубку, высокоэффективны при низких нормах расхода (10 г/га) против осотов (до 85%) и щирицы, мари белой (до 80-90%). Но в чистом виде для борьбы с вьюнком они недостаточно эффективны.

В схемах комплексной защиты в качестве гербицидных препаратов в посевах зерновых культур рекомендуется применять **баковые смеси** с биологическими препаратами и микробиологическими удобрениями, которые позволяют снизить пестицидную нагрузку на зерновых культурах на

5-7 дней, а использование при химической прополке сульфата аммония увеличивает эффективность действия гербицида в 2 раза. Так, от применения при химпрополке баковой смеси (Чистолан Экстра (0,3 л/га) + Артстар (10 г/га) + Гуми-20М Богатый (0,2 л/га) + Бисол (0,5л/га)) получена прибавка урожая на яровой пшенице сорта Экада 70 на 1,8-2,4 ц/га. Наряду с увеличением урожайности зерна, такое сочетание средств защиты растений позволяет сократить затраты, поскольку вдвое снижается доза применения дорогостоящих гербицидов.

9. УХОД ЗА ПОСЕВАМИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Своевременный и качественный уход создает благоприятные условия для роста и развития растений и обеспечивает формирование высокопродуктивных травостоев, возделываемых на семена и корм.

В ранний весенний период необходимо провести **инвентаризацию** посевов многолетних трав и определить комплекс мероприятий по уходу за ними.

Обязательным агротехническим приемом при возделывании многолетних трав является весенняя подкормка в начале их отрастания азотно-фосфорно-калийными удобрениями из расчета на 1 га в следующих дозах:

- чистые посевы бобовых (люцерна, клевер, козлятник);
- чистые посевы бобовых (люцерна, клевер, козлятник восточный, эспарцет песчаный и т. д.) – 35-40 кг фосфора и 50-55 кг калия;
- бобово-злаковые травосмеси – по 35-40 кг азота и фосфора, 40-45 кг калия;
- многолетние злаковые травы – по 50-55 кг азота, 40-45 кг фосфора и 45-50 кг калия.

Сразу после внесения удобрений следует проводить боронование посевов в два следа: первое – поперек рядков, второе – по диагонали к ним. Для боронования используются зубовые бороны БЗТС-1,0, но наибольший эффект обеспечивает применение игольчатой бороны БИГ-3А.

Следует отметить, что весенняя подкормка посевов трав фосфорно-калийными удобрениями, особенно в повышенных дозах, менее эффективна, чем основное их внесение. Поэтому при выращивании многолетних трав в течение 4-5 лет под основную предпосевную обработку необходимо вносить 2/3 дозы удобрений, а 1/3 их – в весеннюю подкормку в годы использования травостоев.

Борьбу с сорняками следует вести на посевах многолетних трав 1-го года жизни путем применения гербицидов, подкашивания до обсеменения сорной растительности и междурядных обработок. Последующие годы в целях борьбы с сорняками и улучшения воздушного режима почвы также следует проводить

междурядные обработки 2-3-кратно до смыкания междурядий культиваторами КРН-4,2.

Климатические условия республики весьма разнообразны и часто приходится наблюдать случаи частичной или полной гибели трав от **вымерзания**. В отдельные годы на травяных полях после продолжительных зимних оттепелей образуется **ледяная корка**, которая задерживает доступ воздуха к растениям, отчего растения «задыхаются» и гибнут. Чтобы не допустить гибель посевов, ледяную корку нужно разрушать кольчатыми катками или катками со стальными шипами-зубьями.

В системе ухода за травами необходимо также проведение работ против **выпирания**. Эти работы проводят рано весной, когда почва достаточно влажная. Травяное поле прикатывают тяжелым катком и тем самым прижимают, вдавливают корневую шейку и узел кущения в землю, что создает условия для укоренения растений в почве и обеспечения их водой и пищей.

Когда таяние снега дружное, весной на пониженных местах собирается много воды, и травы гибнут от **вымокания**. Чтобы не допустить гибель трав, необходимо организовать отвод воды с участков при помощи небольших канав. В случае **выпревания** посевов трав для предупреждения их гибели необходимо снег, выпавший с осени на талую землю, прикатать тяжелыми гладкими катками. Почва под уплотненным снегом быстрее промерзает, чем под рыхлым, скорее прекращается жизнедеятельность растений, а следовательно и расходование запаса питательных веществ, что способствует хорошей перезимовке растений.

В случае полного выпадения многолетних трав от неблагоприятных условий внешней среды необходимо поле засеять однолетними пластовыми и другими культурами на корм. При сохранении 40-50% растений следует уплотнить посевы путем подсева поперек рядков двух- или трехкомпонентной вико-овсяной или вико-ячменно-овсяной смеси из расчета 50-55% от полной нормы их посева.

10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для химических обработок могут быть взяты только препараты, внесенные в список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в РФ на 2017 год, который ежегодно печатается в журнале «Защита и карантин растений».

Хранить, транспортировать и применять пестициды могут только физические и юридические лица, которые располагают подготовленными кадрами, материально-технической базой.

Для обеззараживания тары, транспорта, спецодежды и средств индивидуальной защиты, сточных вод, помещений, территорий, загрязненных пестицидами, необходимо использовать кальцинированную соду, хлорную известь, стиральные порошки, марганцовокислый калий.

Сточные воды, загрязненные пестицидами, следует направлять в систему канализации склада пестицидов и других объектов сельскохозяйственной химии. Категорически запрещается сбрасывать неочищенные или частично обезвреженные сточные воды в поглощающие ямы или на прилегающие территории.

Протравливание необходимо вести на специально выделенных площадках, удаленных не менее чем на 200 м от жилых, производственных и животноводческих помещений, складов, фуражных и продовольственных материалов. Протравливать нужно на открытом воздухе на бетонированных или хорошо утрамбованных площадках под навесом.

Категорически запрещается: вести протравливание сухим способом; использовать протравленное зерно для пищевых целей, на корм животным и птице; промывать; проветривать; проводить любую очистку протравленного зерна с непротравленным и направлять его после этого на пищевые цели.

Запрещается авиацимическое опрыскивание участков, расположенных ближе 1 км от населенных пунктов и 2 км от открытых водоемов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Основные препараты для протравливания семян

Препарат	Норма расхода препарата, кг/т, л/т	Спектр действия на болезни зерновых культур
Фундазол, СП	0,5	Головня, фузариозная корневая гниль, снежная плесень
Донор, СП	0,5	Головня, фузариозная корневая гниль, снежная плесень
Винцит Форте, КС + Ризобакт	0,8-1,25 + 0,5	Головня, корневая гниль, плесневение семян, снежная плесень
Винцит Экстра, КС	0,6-0,9	Головня, плесневение семян, фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили
Витавакс 200, СП + Азолен	2,0-3,0 + 1,0	Пыльная и твердая головня, плесневение семян, гельминтоспориозная гниль
Виталон, КС + Ризобакт	1,5-2,0 + 0,5	Пыльная и твердая головня, корневые гнили, септориоз, плесневение семян, снежная плесень
Премис 200, КС + Эмистим	0,15-0,25 + 0,5	Пыльная и твердая головня, гнили, плесневение семян, септориоз
Дивиденд Стар, КС	1-1,5	Пыльная и твердая головня, корневые гнили, септориоз, плесневение семян
Раксил Супер, КС	0,4-0,5	Головня, корневые гнили, мучнистая роса, плесневение семян
Максим Экстрим, КС	1,5-2,0	Твердая головня, плесневение семян, фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили, снежная плесень
ТМТД-плюс, КС + Ризобакт	1,5-2,0 + 0,5	Твердая головня, плесневение семян, фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Основные фунгициды для защиты зерновых культур от болезней и их эффективность

Препараты	Эффективность (%) против						Норма расхода, кг/га, л/га
	Бурой ржавчины	Стеблевой ржавчины	Мучнистой росы	Септориоза	Корневых гнилей	Снежной плесени	
Байлетон, СП	95	55	85	65			0,5-1,0
Тилт, КЭ	95	96	80	87			0,5
Альто Супер, КЭ	98	95	90	85			0,4-0,5
Альто, КЭ	97	90	85	80			0,1-0,25
Импакт, СК			80	80	60	70	0,5
Фундазол, СП	85	85	66		60	65	0,3-0,6
Фоликур БТ, КЭ	95	80	85	80			0,5-1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Препараты для борьбы с вредителями полевых культур

Препараты	Норма расхода, кг/га, л/га	Вредители	Культура
Альфа Ципи, КЭ	0,1-0,2	Тли, трипсы, цикадки, минеры, пьявица	Пшеница
Актара	0,06-0,15	Жуки, пьявица, блошки, тли	Пшеница, ячмень
Имидор, ВПК	0,06-1,5	Клопы, в т. ч. клоп вредная черепашка, пьявица, злаковые тли, блошки, трипсы	Пшеница
Би-58 Новый, КЭ	0,5-1,5	Злаковые мухи, тли, трипсы, внутрисклеблевые мухи	Зерновые
Децис Экстра, ВДГ	0,02-0,03	Пьявица, тли, трипсы, цикадки	Пшеница
Децис Профи, ВДГ	0,02-0,1	Пьявица, клопы, злаковые мухи, тли, трипсы	Зерновые
Каратэ Зеон, МКС	0,15-0,2	Блошки, тли, трипсы, пьявица, цикадки	Пшеница, ячмень
Маврик, ВЭ	0,1-0,8	Клоп вредная черепашка, колорадский жук, рапсовый цветоед, саранчовые	Пшеница, ячмень
Фаскорд, КЭ	0,3-0,7	Клопы, пьявица, тли, саранча	Пшеница, ячмень
Тенрек, ВПК	0,05-1,5,	Тли, трипсы, колорадский жук, саранчовые	Зерновые
Шарпей, МЭ Локустин, КС	0,1-0,5 0,08-0,12	Гороховая тля, гороховая зерновка, пьявица, луговой мотылек	Зерновые

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Технологическая карта возделывания озимых зерновых культур

Название работ	Требования к качеству	Состав агрегата		Календарные сроки
		марка трактора, комбайна	марка с.-х. машины	
Известкование	рассчитывают с учетом кислотности почвы, планируемого урожая		РУП-8, РМГ-8	под дисковое лущение
Дискование	на глубину 6-7 см	МТЗ-82, Т-150К	БДТ-3, БДМ-3,2Ч4	за 20-30 дней до посева
Протравливание семян фунгицидами	не допускаются необработанные семена		ПС-10	заблаговременно или перед посевом
Предпосевная культивация с одновременным боронованием	тщательная планировка поверхности почвы, на 6-8 см	ДТ-75М, Т-150К	КПС-4, БЗСС-1,0	перед посевом
Посев с внесением в рядки гранулированных удобрений	равномерность распределения семян	ДТ-75М, Т-150К	СЗ-3,6, СЗ-5,4	II-III декада августа
Прикатывание	установление контакта мелких семян с капиллярами почвы, повышение зимостойкости культуры	МТЗ-82	ЗККШ-6	сразу после посева

продолжение приложения 4

Снегозадержание	для благоприятной перезимовки и накопления почвенной влаги		СВУ-2,6-1	декабрь – февраль
Ранневесеннее боронование	осветление точки роста при осеннем перерастании, уничтожение проростков сорняков	МТЗ-82	БЗСС-1,0, КАМА-12	весной при физической спелости почвы
Ранневесенняя (корневая) подкормка посевов	повышение устойчивости к полеганию	ДТ-75М	СЗ-3,6, СЗ-5,4	весной при физической спелости почвы
Обработка гербицидами	уничтожение сорняков	МТЗ-82	ОПШ-15-01	в фазе полного кущения до фазы выхода в трубку
Обработка ретардантами	повышение устойчивости к полеганию	МТЗ-82	ОПШ-15-01	середина фазы выхода в трубку
Скашивание в валки		МТЗ-82	ЖВП-4,9, ЖВН-6А	в фазе восковой спелости
Уборка: обмолот	убирать быстро, в течение 10 дней	Дон-1500, Нива с измельчителем	СКД-6, ЖНС-6-12 + ИС-5	при влажности зерна до 20% в период и после обмолота
Разбрасывание соломы	равномерно	МТЗ-1221, Т-150	КАМА-21	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Технологическая карта возделывания яровых зерновых культур

Вид работы	Качественные показатели	Марка		Срок проведения работ
		трактора	с.-х. машины и орудия	
Лушение стерни	на 5-7 см	ДТ-75М, Т-150К	ЛДГ-10, ЛДГ-15	вслед за уборкой
Внесение минеральных удобрений	поверхностно	МТЗ-82	1РМГ-4	перед вспашкой
Вспашка зяби	на 30-32 см	ДТ-75М, К-701	ПЛН-4-35, ПЛН-8-35	не позднее 10 дней после лушения
Покровное боронование зяби	в 2-4 следа, без пропусков	ДТ-75М	БЗСС-1,0	при наступлении спелости почвы
Предпосевная культивация с одновременным боронованием	на 6-8 см	ДТ-75М, Т-150К	КПГ-4, БЗСС-1,0	при наступлении спелости почвы
Посев с внесением в рядки гранулированных удобрений	глубина посева 5-8 см	ДТ-75М, Т-150К	СЗ-3,6, СЗ-5,4	I – начало II декады мая, вслед за предпосевной культивацией
Прикатывание	поверхностно	МТЗ-82	ЗККШ-6А	после посева

продолжение приложения 5

Опрыскивание посевов гербицидом	полностью обработанные участки	МТЗ-82	ОП-2000	в фазе кущения, а затем по мере необходимости
Скашивание в валки	высота среза 12-15 см	СК-5, МТЗ-82	ЖВН-6, ЖРС-4,9А	в середине восковой спелости
Подбор и обмолот валков	потери зерна не должны превышать 1-3%	СК-5, СК-6, Дон-1500, Акрос	полотняный подборщик ППТ-3	при подсыхании зерна до стандарт. влажности (14-17%)
Прямое комбайнирование	–	Дон-1500, СК-5 Нива	ППТ-3А	полная спелость, влажность зерна не более 20%
Транспортировка зерна	–	КАМАЗ	–	в день уборки
Скирдование соломы	потеря соломы не более 5%	МТЗ-82	КУН-10, ПФ-0,5	вслед за уборкой
Очистка и сортирование	–	Очистительно-сушил. комплексы	КЗС-20, КЗС-40	–

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Технологическая карта возделывания силосной кукурузы по зерновой технологии

Вид работы	Качественные показатели	Марка		Срок проведения работ
		трактора	с.-х. машины и орудия	
Лушение стерни	на 8-10 см	Т-150К	ЛДГ-15	вслед за уборкой
Внесение минеральных удобрений	поверх-носно	МТЗ-82	1РМГ-4	перед вспашкой
Вспашка зяби	на 27-30 см	ДТ-75М, МТЗ-1221, К-701	ПЛН-4-35, ПЛН-8-35	не позднее 10-12 дней после лушения
Заделка развальных борозд и свальных гребней	–	МТЗ-1221	ПЛН-4-35	вслед за вспашкой
Боронование зяби	в 2 следа	ДТ-75М	БЗСС-1,0	при наступлении спелости почвы
Внесение гербицидов	–	МТЗ-82	ОПШ-15	при наступлении спелости почвы
Заделка гербицидов в почву	на 7-10 см	ДТ-75М	КПГ-4	вслед за внесением
Предпосевная культивация	на 6-8 см	ДТ-75М, Т-150К	КПГ-4, КПС-4	перед посевом

продолжение приложения 6

Посев с внесением в рядки минеральных удобрений	на 6-8 см	МТЗ-82	СУПН-8	I или начало II декады мая
Прикатывание	–	ДТ-75М	ЗККШ-6	вслед за посевом
Боронование до всходов	при необходимости	ДТ-75М	сцепка СГ-21 + ЗБСС-1,0	1-е боронование через 4 дня после посева, 2-е – через 5-6 дней после 1-го
Боронование по всходам	при необходимости	ДТ-75М	сцепка СГ-21 + ЗБСС-1,0	1-е боронование в фазе шилец, 2-е – в фазе 1-2 настоящих листьев
Опрыскивание посевов гербицидом	по мере необходимости	МТЗ-82	ОП-2000	в фазе 5-6 настоящих листьев при средней и сильной степени засоренности полей
Междурядная 2-кратная культивация + окучивание	на 8-10 см	МТЗ-82	КРН-5,6 + оруднички	с появлением сорняков

продолжение приложения 6

Разметка поля на загонок и транспортные проезды	–	вручную	вручную	–
Обкашивание краевых полос и загонок, прокашивание транспортных проездов	–	СК-5 Нива-Эффект	ППК-4	перед уборкой
Уборка початков кукурузы и листостебельной массы	без потерь	СК-5 Нива-Эффект, Херсонец, КСКУ-6	ППК-4	при восковой спелости зерна или при содержании в зеленой массе 30% сухого вещества
Транспортировка зерновой части урожая и листостебельной массы	–	МТЗ-82	прицеп 2ПТС-4М	в день уборки
Початки, зерно и зерно-стержневую массу измельчают на стационарных машинах и загружают в силосную траншею	измельчают до 3-5 мм; темп закладки, тщательная трамбовка, герметическое укрытие	–	ИРМ-50, БФ-7 и др.	одновременно с уборкой

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Система обработки почвы в семипольном лугопастбищном севообороте

№	Культура	Виды обработки	Приемы обработки почвы
1	Многолетние травы 7 г. ж. (выводное поле)	традиционная	ранневесеннее боронование зубowymi боронами
		минимальная	ранневесеннее боронование зубowymi боронами
2	Ячмень на зерно	традиционная	лушение стерни; вспашка на 28-30 см; весеннее боронование; культивация; посев
		минимальная	лушение стерни; вспашка на 20-22 см; весеннее боронование; культивация; посев
3	Многолетние травы 4 г. ж.	традиционная	ранневесеннее боронование зубowymi боронами
		минимальная	ранневесеннее боронование
4	Многолетние травы 3 г. ж.	традиционная	ранневесеннее боронование
		минимальная	ранневесеннее боронование
5	Рапс на зеленый корм (овес)	традиционная	лушение стерни; вспашка на 28-30 см; весеннее боронование; культивация; посев

продолжение приложения 7

		минимальная	внесение общеистребительного гербицида по всходам сорняков; прямой посев в необработанную почву. Использование сошников для прямого посева
6	Многолетние травы 2 г. ж. (эспарцет)	традиционная	ранневесеннее боронование
		минимальная	ранневесеннее боронование
7	Суданская трава + многолетние травы	традиционная	вспашка на 28-30 см; весеннее боронование; культивация; посев
		минимальная	вспашка на 20-22 см; весеннее боронование; культивация; посев

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Технологическая схема ускоренного залужения неиспользуемой пашни (длительность залежного периода 5-7 лет)

Технологические приемы	Качественные показатели	Состав агрегата		Срок проведения
		трактора	орудия	
Скашивание растительной массы	на зеленый корм	МТЗ-82	КИР-1,5М	июнь – июль
Уборка камней		МТЗ-82	УМП-06	август
Дискование в 2 следа	глубина обработки 8-10 см	ВТ-150	БДМ-6Ч4	август
Отвальная вспашка	глубина обработки 18-20 см	ВТ-150	ПНЛ-8	август
Предпосевная культивация с боронованием	глубина обработки 8-10 см	ВТ-150	КПЭ-3,8, БЗТС-1,0	май
Прикатывание до посева	применяется балласт	МТЗ-82	ЗККШ-6А	май
Сплошной посев многолетних трав рядовым способом	глубина заделки семян от 2 до 4 см в зависимости от их размера	МТЗ-1221, МТЗ-1523	СЗТ-3,6 – 3 шт. в агрегате	май – июнь
Прикатывание после посева	обязательный агроприем	МТЗ-82	ЗККШ-6А	май – июнь
Подкашивание сорной растительности	на высоте 12-14 см	Дон-1500, МТЗ-82	ЖВН-6, КС-2,1	июнь – июль
Скашивание зеленой массы	по мере отрастания	МТЗ-82	КИР-1,5М, КСС-100	август

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВЕСЕННЕ-ПОЛЕВЫХ РАБОТ
В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

Подписано в печать 22.03.2017. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 3. Тираж 300 экз. Заказ № 170311.

Отпечатано в КП РБ Издательство "Мир печати".
450076, г. Уфа, ул. Аксакова, 45.