

**Министерство сельского хозяйства республики Башкортостан
ФГБНУ Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Научно – внедренческое предприятие «БашИнком»**

**Современная технология
возделывания гречихи и проса
в Республике Башкортостан
(методические рекомендации)**

Уфа-2015

УДК

ББК

Современная технология возделывания гречихи и проса в Республике Башкортостан (методические рекомендации) / А.А.Сахибгареев, Р.Л. Акчурин и др.- Уфа, 2015, - 66 с.

ISBN

Рекомендации подготовили: Акчурин Р.Л., Шириев В.М., Сахибгареев А.А., Низаева А.А., Гарипова Г.Н.(ФГБНУ Башкирский НИИСХ), Сураков И.И. (МСХ РБ), Леонтьев И.П.(Госсорткомиссия РБ), Кузнецов В.И. (БашИнком).

Рекомендации рассмотрены и одобрены Ученым советом ФГБНУ Башкирский НИИСХ и Научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан.

В рекомендациях отражены основные вопросы технологий возделывания гречихи и проса в условиях современного почвозащитного земледелия с учетом достижений науки, передового опыта и зональных особенностей Республики Башкортостан.

Рекомендации предназначены для руководителей и специалистов сельского хозяйства.

Ответственные за выпуск: Кантюкова Е.А., Худяева Р.М.

МСХ Республики Башкортостан, 2015

ФГБНУ Башкирский НИИСХ, 2015

ISBN

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состояние и перспективы возделывания гречихи и проса
в Республике Башкортостан
 2. Биологические особенности роста и развития растений гречихи и проса
 3. Предшественники и место в севообороте
 4. Система основной и предпосевной обработки почвы
 5. Применение удобрений
 6. Сорты и семеноводство
 7. Подготовка семян к посеву
 8. Посев
 9. Защита посевов гречихи и проса от болезней и вредителей
 10. Уход за посевами
 11. Уборка и очистка семян
 12. Охрана окружающей среды
- Приложения
- .

1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГРЕЧИХИ И ПРОСА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Гречиха – одна из важнейших крупяных культур в республике. Гречневая крупа имеет высокие диетические, вкусовые и питательные свойства, богата органическими кислотами и минеральными солями, легкоусвояемыми белками. Ее питательные свойства обусловлены биологической полноценностью белка крупы. Наличие в составе некоторого количества рутина делает крупу из гречихи ценнейшим продуктом при профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Лучшие сорта гречихи при обрушивании дают до 55% крупы ядрицы. Она характеризуется относительно коротким периодом вегетации и хорошо удаётся при посеве в летнее время.

Культура гречихи как медоносное растение способствует развитию пчеловодства. 1 га посевов гречихи при благоприятных погодных условиях обеспечивает сбор 50-90 кг меда, обладающего многосторонними лечебными свойствами. В системе севооборота она способствует эффективному очищению полей от злостных сорняков, таких как овсюг, осот, пырей и др. и существенно ограничивает развитие вредителей и болезней. Активная корневая система извлекает и использует труднодоступные формы минеральных веществ из почвенного комплекса, оставляя для последующей культуры благоприятный фосфорно-калийный режим и рыхлый пахотный слой. Кроме того, при возделывании гречихи используется ограниченное количество минеральных удобрений и химических средств защиты от вредителей и болезней. Все это обуславливает высокую экологичность процесса возделывания гречихи в севооборотах. После уборки гречихи на зерно, дополнительно, с измельченной ее соломой можно запахать до 5-6 тонн органического вещества на 1 га, что по удобрительной ценности соответствует 1,5 ц аммиачной селитры, 1,5-2,0 ц суперфосфата и 2,0-2,5 ц калийной соли. Велика ее ценность и как сидерата. Она способна быстро

наращивать вегетативную массу, и в фазу начала цветения можно заделывать в почву до 40 тонн органического вещества на 1 га, которое легко разлагается в почве. Однако, агротехническое значение гречихи как мощного биологического фактора, улучшающего фитосанитарное состояние полей, благотворно влияющего на почвенное плодородие, до сих пор недооценивается полностью. Сравнительно дешевая технология производства и высокая закупочная цена на ее зерно позволяет хозяйствам получать высокие доходы. Расчеты показывают, что производство гречихи экономически выгодно даже при урожайности 10 центнеров с гектара. Между тем хозяйства, занимающиеся гречихой традиционно, в средние по природно-климатическим условиям годы получают в Башкортостане 18-20 и более центнеров зерна с гектара.

В последние годы гречиха в республике возделывается на площади 80-90 тыс. га. При средней урожайности 10-12 ц/га, валовой сбор подработанного зерна составляет в пределах 100-120 тыс. тонн.

В районах где природные ресурсы менее благоприятные для гречихи (северная и северо-восточная лесостепные зоны) урожайность этой культуры лимитируется в основном, низким уровнем плодородия почв, недобором тепла и частым избыточным увлажнением или острой засухой в периоды плодообразования и во время уборки гречихи. Для устранения негативного влияния данных факторов следует осуществить комплекс мер, направленных на сохранение и повышение плодородия почв путем внесения органических и минеральных удобрений, возделывания сидератов из бобовых культур, проведения посева и уборки в оптимальные сроки, а в степных районах необходимо уделять внимание на сохранение почвенной влаги.

Увеличение производства зерна гречихи связано прежде всего с ростом ее урожайности. В хозяйствах, находящихся в благоприятных для возделывания гречихи условиях, наряду с повышением урожайности целесообразно также расширять ее посевы. Высокие урожаи гречихи обеспечиваются не отдельными приемами, а комплексом передовой научно-

обоснованной агротехнологии, наиболее полно отвечающим биологии данной культуры.

Комплекс агротехнических мероприятий под гречиху должен включать: размещение посевов по лучшим предшественникам, расчетную систему удобрений, основной и предпосевной обработки почвы, выращивание и подготовку сортовых семян к посеву, оптимальные сроки и способы посева полновесными семенами, уход за посевами в сочетании с пчелоопылением, своевременную уборку урожая без потерь.

Просо является традиционной крупяной культурой в республике. Оно дает ценный по питательным и вкусовым свойствам продукт- пшено, которое содержит 12% белка, 81% крахмала, 4% жира. Как кормовая культура, просо представляет значительную ценность. Оно возделывается также на зеленый корм, сено, сенаж, силос. Урожай зеленой массы составляет 13-15 тонн, сена- до 4 тонн с гектара. Просо- одна из засухоустойчивых и требовательных к плодородию почвы и освещенности культур. В годы с острой засухой в первой половине лета эта культура способна формировать сравнительно высокие урожаи и может служить страховой культурой в засушливые годы.

В нашей республике в последние годы площади посева просо резко сократились и на сегодняшний день составляет 45-50 тыс. га. Основное производство его в Башкортостане в настоящее время сконцентрировано в предуральской степной и южной лесостепной зонах. Природно-климатические условия большинства зон республики позволяют получить стабильно высокие урожаи данной культуры.

Достигнутые за последние годы положительные результаты по производству проса в республике указывают на наличие больших возможностей для повышения урожайности и увеличения валовых сборов этой крупяной и кормовой культуры. Выращивание данной культуры малозатратная, его производство экономически выгодно. При урожайности зерна 10-12 ц/га затраты на производство продукции полностью окупаются, а при получении 23-25ц/га окупаемость затрат увеличится в 3-4 раза.

Для дальнейшего увеличения производства зерна просо, повышения качества произведенной продукции необходимо расширить посевные площади культуры, использовать только районированные, высокоурожайные, скороспелые сорта, с включением их в полевые севообороты, организовать семеноводство перспективных сортов, освоить ресурсосберегающую технологию возделывания просо в основных почвенно-климатических зонах республики.

2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ГРЕЧИХИ И ПРОСА

Гречиха. Вегетационный период у сортов гречихи, возделываемых в республике колеблется от 70 до 95 дней и зависит главным образом, от сорта и условий жизни растений. В период от посева до уборки урожая выделяют следующие фазы роста и развития растений: прорастание семян и появление всходов, ветвление и бутонизация, цветение и плодоношение. Гречиха отличается быстрым развитием. Через 8-10 дней после появления всходов образуются бутоны, а через 25-30 дней гречиха зацветает. Короткий вегетационный период, слаборазвитая корневая система определяют ее влаголюбивость. У растений гречихи менее, чем у 5% цветков развиваются плоды, а остальные остаются непродуктивными. Основной причиной такого положения является то, что одновременно с цветением и плодообразованием наблюдается и общий рост растений, что приводит к резкому дефициту пластических веществ, необходимых для формирования урожая зерна. Поэтому в период созревания зерна в одном растении гречихи наблюдаются как рапустившиеся цветки, так и вполне зрелые зерна.

Неустойчивые и низкие урожаи гречихи объясняются тем, что в отличие от других культур она резко реагирует на изменение погодных условий, поэтому считается «капризной культурой». Гречиха – теплолюбивая культура короткого вегетационного периода. Основные сорта гречихи относительно требовательны к теплу и влаге. Семена гречихи начинают

прорасти при температуре воздуха 7-8⁰С, но всходы при этом появляются недружно и очень медленно. Однако развитие проростков ускоряется с повышением температуры до 12-15⁰С и всходы бывают дружными. Количество воды, необходимое для набухания и прорастания семени составляет 40-50% от ее массы. Прорастание семян у гречихи в оптимальных условиях происходит на вторые-четвертые сутки, а на 5-7-й день достигает поверхности почвы и появляются всходы в виде петельки.

Фазу полных всходов отмечают при появлении 80% растений. У всех сортов всходы обычно появляются одновременно на 6-7-й день после посева. При плохом качестве семян, недостаточном прогревании почвы и излишне глубокой заделке семян сроки появления всходов могут удлиниться до 10 и более суток. Всходы гречихи весьма чувствительны к заморозкам и повреждаются при температуре воздуха минус 2-3 °С.

Фаза бутонизации отмечается в момент появления на соцветиях первых белых бутонов. Обычно это происходит на 15-20-й день после всходов. До достижения этой фазы растения гречихи хорошо развиваются при температуре воздуха 19-26 °С и выдерживают заметный дефицит почвенной влаги до 30% от полной влагоемкости.

С появлением цветков на 75% растений отмечают фазу полного цветения. Обычно это происходит спустя 2-3 дня после образования на посевах первых цветков.



У скороспелых сортов цветение в зависимости от погодных условий наступает на 18-20-й день, а у среднеспелых - на 23-30-й день после всходов. Интенсивное цветение продолжается 20-30 дней.

Гречиха - перекрестноопыляющееся обоеполое растение, образующее разностолбчатые цветки. К биологическим причинам получения низких урожаев относят диморфизм цветков, т.е. у одних - цветки с длинными тычинками и короткими столбиками, а у других - с короткими тычинками и длинными столбиками. Число растений с длинно- и короткотычиночными цветками в посевах гречихи примерно одинаково. Нормальное оплодотворение и образование плодов происходят, если пыльца с длинных тычинок попадает на длинные столбики, и наоборот, с коротких тычинок - на короткие столбики. В противном случае плодов образуется очень мало или вообще не образуются. Как правило, опыление происходит в первой половине дня. Вскоре после опыления венчик цветка начинает сворачиваться и к 18-20 часам приходит в полузакрытое состояние. Неоплодотворенные цветки отмирают в течение одних, редко двух суток.

От опыления цветка до наступления восковой спелости проходит 23-25 дней. При этом в первые 10 дней завершается рост плодовой оболочки, а в последующие 10-14 дней протекает налив и созревание семян. Следовательно, у гречихи период налива начинается через 10 дней, а период созревания - спустя 20 дней после начала цветения. В период цветения - плодообразования гречиха очень чувствительна к повышенной температуре, которая отрицательно влияет на плодообразование, особенно при недостатке влаги. Оптимальная температура воздуха в этот период должна быть в пределах 17-25°C при относительной влажности не менее 50%. Дневные температуры выше 26 °C и относительная влажность воздуха ниже 30% приводят к ухудшению опыления и массовому отмиранию завязей. При температуре более 30⁰C в тени и 50⁰C на поверхности почвы, наблюдается «захват» гречихи - отмирание и высыхание многих бутонов, цветков и сформированной завязи.

Отрицательно влияют на цветение и плодообразование температуры ниже 12-14°C, туманы, продолжительные дожди и сильные ветра. Кратковременные заморозки до минус 2-3°C в этот период приводят к частичному повреждению растений, а при -4°C отмечается полная гибель посевов.

Среди зерновых культур гречиха является влаголюбивым растением. На образование единицы органического вещества она расходует в 3 раза больше влаги, чем просо и в 2 раза больше чем пшеница и ячмень. Требовательность ее к влаге обуславливается в большей мере высоким расходом воды на образование единицы урожая. Транспирационный коэффициент гречихи равен 500 – 600 ед. Хорошие урожаи эта культура дает при достаточном количестве осадков (60-90 мм) в первой половине цветения, хотя во время периода всходов – цветения растения развивались при недостаточной влажности. Большое количество осадков в течение вегетационного периода и, особенно в первой половине вегетации, способствует усиленному росту вегетативной массы и снижению урожая зерна. Наиболее высокая урожайность у гречихи отмечается в теплые и умеренно влажные годы.

В период цветения и образования плодов гречиха особенно чувствительна к влажности и в этот период она потребляет до 85- 90% воды, используемой за весь период ее роста и развития. Максимальное потребление влаги (50-60%) происходит в первые две-три декады ее цветения. Поэтому наличие запасов почвенной влаги и атмосферные осадки в этот период часто выступают как факторы, определяющие уровень урожайности этой культуры. Сопоставление многолетних данных урожайности гречихи и метеорологических факторов в условиях Чишминского селекцентра Башкирского НИИСХ показало, что наиболее высокие урожаи гречихи (20 ц/га и более) сформировались, когда за первые три декады периода цветения - плодообразование выпадали 130-150 мм осадков, стояла умеренно теплая погода со среднесуточной температурой

воздуха 17-19°C, при дневных ее максимумах 23-24°C и относительной влажности воздуха 70-71%.

Гречиха – культура короткого дня. В связи с этим в период плодообразования она предъявляет высокие требования и к освещению. Эту особенность надо учитывать при установлении дозы азотных удобрений и нормы высева семян. Когда гречиха попадает в условия обильного питания и увлажнения, при завышенных нормах высева наблюдается самозатенение растений и резкое снижение их семенной продуктивности.

Корневая система гречихи характеризуется слабым развитием, но очень высокой физиологической активностью. По массе корней на единицу площади она уступает пшенице в 2,4 раза, ячменю – в 1,6 раз, а по поглощательной способности, наоборот, превосходит в 2,7 раза пшеницу и в 5,5 раза ячмень. Вместе с тем она весьма отзывчива на повышение почвенного плодородия. Гречиха лучше усваивает элементы питания из почвы и поэтому менее требовательна к наличию в ней легкорастворимых соединений. За один день корни гречихи усваивают 33,8 мг питательных элементов в расчете на 1 г. корней. Лучшие почвы – плодородные, рыхлые, хорошо прогреваемые. Такими свойствами в наибольшей мере обладают легко- и среднесуглинистые хорошо окультуренные черноземные и серые лесные нейтральные или слабокислые почвы с pH 5,5-7,5. Не подходят для нее малоплодородные супесчаные, кислые, засоленные и заболоченные почвы.

Просо. Среди других зерновых культур, возделываемых в Башкортостане, просо выделяется как самая засухоустойчивая и жаростойкая. Для прорастания семян достаточно 25-30% влаги от их массы. Семена проса начинают прорастать при температуре 6-8°C, но лучше оно проходит при температурах выше 10-12°C. По данным Башкирского НИИСХ, при заделке семян в холодную почву (9°C) семена начинают прорастать через 6 дней и завершается на 12-й день, а при температуре 23- 25°C, соответственно, через 3 - 5 дней.

Всходы проса предъявляют высокие требования на наличие влаги в почве для интенсивного кущения и образования узловых корней. Всходы очень чувствительны также к низким температурам. При минус 2-3°C они сильно повреждаются заморозками, а при минус 4°C- часто погибают. В первый период после появления всходов на протяжении 20- 25 дней просо растет медленно и легко угнетается сорняками. Поэтому, главные требования к предшественникам проса – чистота полей. Растения проса способны усваивать влагу из почвы при содержании ее близкой к « мертвому запасу». Засухоустойчивость культуры обуславливается также способностью выдерживать длительное завядание и глубокое обезвоживание тканей. Особенно высокая засухоустойчивость проса наблюдается в первый период его развития – от полных всходов до кущения. В этот период растение способно переносить длительную засуху.

При достаточном увлажнении к моменту начала кущения образуются 6-8 узловых корней, проникающие в почву до 40 см. В период их образования и прироста просо очень требовательно к наличию в почве влаги, а также благоприятных температурных условий. Этот период роста и развития растений считается первым критическим периодом, во многом определяющим уровень будущего урожая проса.

Интенсивность кущения зависит прежде всего от площади питания растений и обеспеченности их влагой. В этой фазе посевы проса, как правило, обрабатываются гербицидами и инсектицидами против сорняков и вредителей данной культуры.

Наступление фазы выхода в трубку и стеблевание в большей мере зависит от интенсивности освещенности и продолжительности светового дня. Интенсивное наращивание надземной массы и корневой системы растений происходит от начала выхода в трубку до выметывания.

Выметывание наступает через 35-40 дней после появления всходов и продолжается 6-10 дней.

Просо относится к самоопыляющимся растениям, способным и к пере-

крестному опылению. Цветение отдельной метелки продолжается 12-28 дней.

От времени раскрытия отдельного цветка до хозяйственной спелости зерна проходит 25-30 дней. Ввиду разновременности формирования и цветения метелок на растениях общая продолжительность фазы созревания зерна на посевах в целом растягивается до 40-45 дней.

Просо проявляет свою засухоустойчивость во всех фазах развития, так как при способности белков переносить длительное обезвоживание, листья проса способны регулировать испарение воды при воздействии высоких температур и сухого воздуха, а корневая система приспособлена извлекать из почвы гигроскопичной влаги. За короткий период от кущения до выметывания доля корней в общей массе растения составляет около 65% и для их нормального развития требуется приток дополнительной влаги из более низких горизонтов почвы. Если в течение 20 дней от начала выметывания до образования зерна выпадает менее 30 мм осадков, то урожай снижается до среднего. Этот период является вторым критическим моментом в формировании урожая проса.

Просо хорошо растет на самых различных почвах: черноземах оподзоленных и подзолистых, хорошо аэрируемых почвах среднего механического состава и обеспеченных запасом питательных веществ в легкорастворимой форме. Наиболее благоприятная среда для культуры нейтральная или слабощелочная (рН 6,5-7,5). У проса повышенные требования к аэрации почвы. На заплывающих почвах его всходы появляются поздно и бывают изреженными.

Просо хорошо отзывается на улучшение светового режима, при направлении рядков посева с севера на юг и повышает урожайность на 6-10%. Кустится оно позднее хлебов первой группы, фаза кущения его растянута, поэтому очень медленно растет в первоначальный период. С наступлением фазы выхода в трубку начинается интенсивный рост до

выметывания. Зацветают растения на 2-4-й день после выметывания. Цветение начинается с наружных верхних цветков метелки и постепенно продвигаются вглубь и вниз, продолжаясь 7-11 дней. В таком же порядке очень неравномерно идет налив и созревание.

3. ПРЕДШЕСТВЕННИКИ И МЕСТО В СЕВООБОРОТЕ

Гречиха. В Башкортостане районированные сорта гречихи можно успешно возделывать во всех основных почвенно-климатических зонах, как на черноземных, серых лесных, так и окультуренных дерново-подзолистых почвах. Лучшими для роста и развития гречихи являются легкие и средние по механическому составу суглинистые и супесчаные почвы, с достаточным количеством питательных веществ и влаги. Тяжелые глинистые, сильно заплывающие почвы мало пригодны для этой культуры. На почвах с повышенной кислотностью растения страдают от избытка подвижных форм алюминия и марганца, из-за чего затрудняется использование необходимых для растений фосфора и молибдена. Такие поля нуждаются в известковании, которые нейтрализуют кислотность почвенного раствора и улучшают усвоение растениями питательных веществ.

Гречиха очень требовательна к предшественникам. Лучшими предшественниками для гречихи в полевом севообороте являются озимые и пропашные культуры, зернобобовые, пласт или оборот пласта многолетних бобовых трав. Учитывая то, что гречиха хорошо использует последствие органических удобрений, внесенных под предшественники, практикуется размещение ее посевов по яровой пшенице, идущей после озимых, посеянных по удобренному чистому или сидеральному пару. В районах свеклосеяния и возделывания льна хорошими предшественниками считаются сахарная свекла и лен. По результатам исследований в Бирском научном подразделении Башкирского НИИСХ в 2013г. установлена, при посеве гречихи после гороха ее урожайность была выше на 2,1 ц/га, чем по

яровой пшенице.

Не следует размещать гречиху после овса, ячменя, проса и картофеля, пораженные нематодой, которые резко снижают ее урожайность. При высокой агротехнике гречиха сама является хорошим предшественником для большинства культур, она хорошая парозанимающая культура, оставляет сравнительно чистые от сорняков поля, улучшает физико-механические свойства почвы и способствует снижению поражаемости зерновых культур корневыми гнилями. Также учитывая то, что ее корневая система способна извлекать из почвы труднодоступные для растений формы фосфора, нередко гречиху используют как сидеральную культуру.

При размещении гречихи на открытых возвышенных местах особенно сильно сказывается действие суховеев. На посевах культуры хорошо влияют полезащитные лесные полосы и лес, так как они улучшают микроклимат поля, увеличивается число насекомых-опылителей, улучшается опыление. В низинных местах, с близким стоянием грунтовых вод, весьма велик риск повреждения и гибели посевов от грибковых и вирусных болезней.

В северных и северо-восточных лесостепных зонах под гречиху лучше выбирать хорошо продуваемые южные и юго-западные склоны, а в степных районах - участки, достаточно обеспеченные влагой и защищенные лесом и лесонасаждениями.

С учетом рационального размещения сельскохозяйственных культур в севооборотах на перспективу рекомендуются следующие примерные схемы севооборотов. Семипольный зернопаровой: 1- пар черный (сидеральный); 2 - озимая рожь (озимая пшеница); 3 - яровая пшеница; 4 - горох; 5 - гречиха; 6 - ячмень; 7 - подсолнечник.

Шестипольный зернопаропропашной:

1 – чистый пар (сидеральный); 2 - озимая рожь (озимая пшеница); 3 – кукуруза на силос; 4 - гречиха; 5 - горох; 6 – ячмень.

Пятипольный сидеральный:

1 - пар сидеральный (донник); 2 - озимая рожь; 3 – сахарная свекла; 4 -

гречиха; 5 - ячмень + донник.

В последние годы несоблюдение научно - обоснованного плодосмена в севооборотах, ежегодная интенсивная обработка почвы привели к усилению минерализации органического вещества почвы, увеличению кислотности, снижению численности и активности почвенных микроорганизмов, связывающих свободный азот атмосферы. Поэтому необходимо ввести севообороты биологического земледелия с использованием измельченной соломы, сидеральных культур из числа бобовых, а также гречиху, как почвоулучшателя. При этом вести щадящую систему обработки почвы.

Просо хорошо удаётся на черноземных почвах степных и лесостепных районов республики. Для посева необходимо выбрать поля более выравненные, чистые от сорняков. Почвы должны быть легкого и среднего механического состава, с нейтральной реакцией (рН 6,5-7,0).

Просо весьма требовательно к предшественникам. Это обусловлено очень медленным ростом растений в начале развития, отчего они сильно угнетаются сорняками и поражаются болезнями.

Получение стабильно высоких урожаев просо в значительной степени зависит от правильного его размещения в полях севооборота. Лучшими предшественниками для проса являются пласт или оборот пласта многолетних трав, озимые и зернобобовые, сахарная свекла, картофель, яровая пшеница, идущая второй культурой после чистого пара. При этом необходимо учитывать, что при размещении после пропашных культур часто на поверхности почвы остаются пожнивные остатки, что затрудняет посев культур. Нельзя размещать по кукурузе из-за общих вредителей и болезней. Возврат просо на прежнее поле в севообороте должен быть не ранее, чем через 3-4 года.

Просо, так же является хорошим предшественником для других культур. Поля после культуры выходят сравнительно чистыми от сорняков, с большим количеством органических остатков, с рыхлой структурой почвы.

Рекомендуются следующие примерные схемы севооборотов.

Семипольный зернотравяной: 1 - горох; 2 - озимая рожь; 3 - яровая пшеница + клевер; 4 - клевер 1 г. п.; 5 - клевер 2 г. п.; 6 - просо; 7 - ячмень.

Пятипольный зернопаропропашной: 1 – чистый или сидеральный пар; 2 - озимая рожь (озимая пшеница); 3 - сахарная свекла; 4 - просо; 5 - яровая пшеница.

Шестипольный зернопаровой : 1 - пар сидеральный; 2 - озимая рожь; 3 - яровая пшеница; 4 - горох; 5 - просо; 6 – ячмень.

4. СИСТЕМА ОСНОВНОЙ И ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Гречиха. Правильная система обработки почвы является важным условием высокой агротехнологии гречихи. Система обработки почвы в севообороте направлена на создание оптимальных условий для посева и развития растений, накопление и сохранение влаги, борьбу с сорняками и болезнями, сохранение и повышение плодородия почвы с учетом почвенно-климатических условий. От своевременной и качественной подготовки почвы в значительной мере зависит будущий урожай гречихи. Посев этой культуры в относительно поздние сроки дает полную возможность путем дифференцированных приемов обработки почвы обеспечить благоприятные условия воздушного, водного и питательного режимов для хорошего развития растений и получения гарантированного урожая. С учетом степени подверженности полей водной и ветровой эрозии, засоренности, а также предшественника, для посевов гречихи возможны две системы обработки почвы: отвальная (вспашка) и безотвальная (плоскорезная, чизельная). Если гречиха в районах не подверженных водной эрозии размещаются по стерневым предшественникам, обработку начинают с дискования жнивья дисковыми орудиями на глубину 12—14 см. Своевременное дискование на данную глубину позволяет создать благоприятные условия для качественного проведения последующей основной обработки, а также способствует очищению поля от сорняков. На полях после кукурузы, до

вспашки необходимо проводить обработку тяжелыми дисковыми боронами.

Поля засоренные осотом и другими корнеотпрысковыми сорняками дискование проводят в 2 следа: первый - на глубину 8-10 см, второй - после отрастания розеток осота, на глубину 12-14 см. При засоренности их корневищными сорняками обработку проводят в перекрестном направлении на глубину залегания корневищ - до 10-12 см.

Зяблевую обработку проводят через 15-20 дней после лущения при размещении гречихи после предшественников на стерневом фоне на глубину 25-27 см. После сахарной свеклы, картофеля и гороха, если поле не засорено овсюгом, применяют отвальную вспашку на глубину пахотного горизонта без предварительной обработки почвы дисковыми орудиями.

В районах, подверженных водной и ветровой эрозии, после колосовых культур, засоренных овсюгом, почву обрабатывают плоскорезными или чизельными орудиями на глубину пахотного горизонта с оставлением стерни на поверхности поля.

По данным Бирского научного подразделения Башкирского НИИСХ, в условиях засушливого 2014 года высокая урожайность семян гречихи сорта Агидель получена на фоне вспашки с нормой высева 3,5 млн.шт./га, что составила 17,2 ц/га, а при плоскорезной обработки – 15,8 ц/ га (на 1,4 ц/га выше), выход крупы- 78,6% (на 4,8% выше) и содержание белка- 16,1% (на 1,6% больше).

С целью большего накопления влаги в почве следует проводить снегозадержание в зимний период (февраль) и задержание талых вод весной (апрель). Для снегозадержания используются снегопахи-валкообразователи.

Важное значение для формирования высоких урожаев гречихи имеет качество и сроки весенней обработки почвы. Обработка весной начинается с закрытия влаги в 2 следа под углом или поперек направления отвальной или безотвальной обработки. В зависимости от вида основной обработки для боронования используют тяжелые зубовые бороны (БЗТС-1) по вспашке

и игольчатые бороны (БИГ-3А) или дисковые орудия (БДТ-7, БДМ-3,2х4)- по плоскорезной или чизельной обработке. Установлено, что при несвоевременном закрытии влаги, из почвы за сутки теряется от 40 до 80 т воды с га.

Весной до посева в зависимости от увлажнения почвы и степени засоренности полей проводят две культивации. Первая культивация - одновременно с подготовкой почвы под ранние яровые культуры на глубину 10-12 см. При запаздывании с первой культивацией замедляется процесс созревания почвы, пахотный слой прогревается медленно, ухудшается ее структурное состояние, плохо прорастают семена сорной растительности. Число культивации зависит от темпов прогревания почвы и интенсивности прорастания сорняков. Вторую культивацию обычно проводят через 8-12 дней после первой, в зависимости от интенсивности прорастания сорных растений - на глубину заделки семян (6-8 см).

Для ускорения прорастания семян сорняков и выравнивания поверхности поля после каждой обработки проводят прикатывание почвы кольчато-шпоровыми катками типа ЗККШ-6. Прикатывание ускоряет прогревание почвы и подтягивая влагу с нижних слоев почвы, предупреждает испарение влаги с поверхности поля. Этот прием особенно эффективен для ускорения прорастания семян овсяга. По данным Башкирского НИИСХ, в условиях засушливого 2013 года предуральской степной зоны прикатывание почвы сразу после культивации сохранило запасы влаги в почве на глубине пахотного слоя до 60-65 т/га. При этом почва на глубине 8-10 см прогрелась быстрее, благодаря чему массовые всходы овсяга и других злостных сорняков появились на 4-5 дней раньше.

Предпосевную культивацию необходимо проводить на глубину заделки семян, но не глубже 6-8 см. Предпосевная обработка с одновременным боронованием и выравниванием, как правило, ведется поперек намеченного направления посева гречихи. В условиях длительной весенней засухи

рекомендуются две культивации с прикатыванием почвы, первую - одновременно с обработкой под яровые зерновые культуры, вторую - непосредственно перед посевом. В засушливые весенние периоды глубокая культивация и разрыв во времени между культивациями и посевом вызывают быстрое пересыхание верхнего слоя почвы, что снижают полевую всхожесть семян гречихи. В этих условиях наиболее эффективно применение посевных комплексов, выполняющих одновременно культивацию, внесение удобрений, выравнивание поля, посев семян и прикатывание почвы. При холодной затяжной весне следует проводить промежуточную культивацию, особенно на тех полях, где сильно засорены корнеотпрысковыми сорняками.

На полях, обработанных с осени плоскорезными или чизельными орудиями, весенние обработки ведутся противоэрозионными культиваторами - плоскорезами.

Просо. Способы и сроки основной обработки почвы зависят от предшественников. По зерновыми зернобобовым предшественникам проса основную обработку почвы необходимо начинать с дискования. Через 2-3 недели после обработки дисковыми боронами следует приступать к зяблевой отвальной или безотвальной обработке. Основные приемы обработки почвы под просо идентичны гречихе. При обработке полей под многолетними травами, в первую очередь, необходимо уничтожить жизнеспособные многолетние растения и создать благоприятные условия для разложения растительных остатков. При благоприятных условиях и в хорошем травостое многолетних трав к обработке почвы следует приступить после второго укоса. Обработку пласта трав начинают с дискования поля, которое предотвращает отрастание дернины, способствует накоплению влаги и облегчает проведение основной обработки почвы. Дискование необходимо проводить вдоль и поперек несколько раз по полю, и только после этого приступить к вспашке дернины плугом с предплужниками на глубину 23-25 см. При такой

вспашке дернина заделывается под борозду и прикрывается рыхлым слоем почвы, в результате создаются благоприятные условия для поступления воды и воздуха, в итоге дернина быстро разлагается. Данный прием особенно целесообразен в северной и южной лесостепных зонах республики.

5. ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Гречиха. Для получения стабильно высоких урожаев гречихи являются последствием внесенных в предшествующие культуры органических удобрений, минеральных и микроудобрений. Отличительной особенностью гречихи является ее способность одновременно формировать вегетативные и репродуктивные органы на протяжении относительно короткого времени вегетационного периода. Для образования 1 тонны зерна, растения гречихи потребляют 44 кг азота, 25 кг фосфора и 75 кг калия. Поэтому одним из решающих факторов увеличения урожайности гречихи являются рациональное применение органических и минеральных удобрений.

Гречиха во всех зонах возделывания проявляет высокую отзывчивость на органические удобрения, внесенные под предшествующие культуры в виде перегноя или торфо-навозно-фосфорных компостов в пределах 40-45 т/га. Под гречиху нельзя вносить навоз, так как при высокой температуре он быстро разлагается и интенсивно выделяет в большом количестве азотнокислых соединений, способствующих сильному росту вегетативных органов в ущерб органам плодоношения, особенно во влажные годы.

На почвах с легким и средним механическим составом и низким содержанием гумуса под предшественники гречихи следует применять сидеральные культуры: донник, горох, люпин синий, рапс. Запахивание в почву 150-200 ц зеленой массы сидератов из бобовых культур равно внесению 40-50 т. полуперепревшего навоза на 1 га, что повышает содержание общего гумуса в почве на 2-3 т/га, общего азота – на 200-300 кг/га, доступного фосфора - на 60-90 кг/га.

Эффективность минеральных удобрений наиболее высока на нейтральных почвах и с низким уровнем плодородия. Корни гречихи выделяют муравьиную, лимонную и щавелевую кислоту, способствующие усвоению труднорастворимых соединений фосфора и калия, которые недоступны для большинства сельскохозяйственных культур. По усваивающей способности корневая система гречихи уступает лишь люпину. На дерновоподзолистых и серых лесных почвах для гречихи более эффективны азотно-фосфорные удобрения, на черноземах - фосфорные. Азотные удобрения и фосфоритную муку лучше вносить весной под предпосевную культивацию, а основную часть фосфорных и калийных удобрений - осенью под зяблевую вспашку.

Калийные удобрения в виде хлорсодержащих солей необходимо вносить только под зябь, так как отмечается отрицательное действие калийных удобрений на развитие и урожайность гречихи, из-за вредного действия хлора, нарушающего нормальный ход физиологических процессов в растениях. Под гречиху лучше вносить бесхлорные калийные удобрения, какими являются сульфат калия, калимагнезия, сернокислый калий.

Гречиха хорошо отзывается на внесение в рядки при посеве гранулированных фосфорных или сложных удобрений в дозах 10-20 кг.д.в. на 1 га, что наиболее эффективно во всех основных зонах ее возделывания.

Также представляет большой интерес применение биоактивированных водорастворимых удобрений серии Бионекс-Кеми для некорневых подкормок крупяных культур

На почвах с низким и средним уровнем естественного плодородия (содержание гумуса -1,5 -3,0%, доступных форм фосфора и калия 5-10 мг на 100 г почвы) система удобрений гречихи должна включать следующие основные элементы: основное удобрение (NPK) - 30-60 кг д.в. на га, предпосевное внесение гранулированного суперфосфата и сложных удобрений в дозе 10-20 кг д.в. на 1 га.

На широкорядных посевах рекомендуется подкормка растений перед

междурядной обработкой азотными или сложными удобрениями в дозах 25-30 кг д.в. на 1 га.

Нормы внесения минеральных удобрений определяется на основе расчета балансовым методом для конкретного поля из потребности культуры в элементах питания, уровня обеспеченности почвы доступными формами минеральных элементов и степени использования их из почвы и удобрений (приложение 2).

Рядковое внесение сложных удобрений при посеве не обеспечивают нужного баланса элементов питания для гречихи. Поэтому эта мера может быть лишь дополнением к основному внесению с осени фосфорных и калийных удобрений.

На широкорядных посевах гречихи более оптимальным является проведение подкормки растений азотными удобрениями в виде некорневой подкормки. По данным ученых Чишминского селекционного центра Башкирского НИИСХ в 2012 г., опрыскивание посевов в начале цветения гречихи водным раствором мочевины и аммиачной селитры, соответственно 10 кг/га и 25 кг/га, способствовало повышению урожайности гречихи на 1,5 и 1,7 ц/га. При этом лучший эффект был получен при добавлении в смесь микроэлементов. Некорневая подкормка растений водными растворами мочевины + борной кислоты (20,0+0,13 кг/га) и аммиачной селитры + молибдена (20,0+0,13 кг/га) обеспечила прибавку урожая гречихи на 2,3 и 1,8 ц/га.

Для повышения урожайности и улучшения качества крупы гречихи рекомендуются микроэлементы бор, молибден, цинк, марганец, магний в виде некорневой подкормки, внесения под предпосевные культивации, в рядки при посеве, а также при обработке семян.

Борные удобрения используются преимущественно на песчаных и супесчаных почвах, особенно эффективно применение борных удобрений производства НВП «БашИнком» серии Борогум: Борогум, Борогум комплексный, Борогум молибденовый, Борогум медно-цинковый. Их

необходимо применять при предпосевной обработке семян и по вегетации растений. Молибденовые микроудобрения применяются в основном на дерновоподзолистых и серых лесных почвах, а также на выщелоченных и оподзоленных черноземах.

В марганцевых и цинковых микроудобрениях особо нуждаются карбонатные черноземы, песчаные и супесчаные почвы с почвенной реакцией близкой к нейтральной. Для таких почв необходимо применять микроудобрения серии Биополимик: Биополимик-Mn, Биополимик-Zn.

Рекомендуемые дозы удобрений в каждом конкретном случае могут быть скорректированы с учетом обеспеченности почв элементами питания и коэффициентов использования их из почвы и удобрений.

Просо. Для образования 1 тонны зерна и соответствующего количества соломы просо потребляет 31 кг азота, 14 - фосфора и 27 кг калия.

Дозы основного удобрения планируют в зависимости от предшественника, планового урожая и содержания питательных веществ в почве. Под основную обработку рекомендуются примерно следующие дозы: при посеве проса после озимых и ранних зерновых культур 30-35 кг д.в. азота, 45-50 кг д.в. фосфора и 45 кг д.в. калия на 1 га. При размещении проса по пласту многолетних трав дозы азота уменьшаются или не применяются.

В засушливых зонах республики с осени под зяблевую вспашку целесообразно применение полных доз удобрений, а в увлажненных зонах и на почвах легкого механического состава фосфорные и калийные удобрения необходимо вносить под вспашку, азотные - под предпосевную культивацию.

При плоскорезной и чизельной обработке почвы хороший эффект дает локальное внесение минеральных удобрений зерновыми сеялками на глубину 3-4 см. При этом целесообразно использовать сложные удобрения. Для удовлетворения потребностей растений в фосфоре в ранний период развития рекомендуется внесение гранулированного суперфосфата (10-15 кг/га) в рядки при посеве.

Из-за растянутости потребления питательных элементов культурой проса, при слабой обеспеченности растений азотом и достаточной увлажненности верхнего слоя почвы, необходимо проводить подкормку в фазу кущения или начала выхода в трубку. Для подкормки применяют азотные удобрения в дозе 25-30 кг/га или сложные удобрения в составе азота и фосфора по 30-35 кг д.в./га. А также, в этих фазах вегетации проса положительный результат дает проведение некорневой подкормки растений минеральными и микроудобрениями производства НВП «БашИнком», такими как Бионекс-Кеми и Биополимик..

Корневая система проса обладает меньшей, чем у других зерновых культур усваивающей способностью. Поэтому на участках под посев культуры необходим достаточный запас легкоусвояемых питательных веществ в почве на протяжении всего периода вегетации, особенно в начальных фазах вегетации растений.

6. СОРТА И СЕМЕНОВОДСТВО

Сорта гречихи. Новые высокопродуктивные сорта гречихи способны максимально использовать положительные природные и хозяйственные факторы, которые являются важнейшим условием повышения урожайности и улучшения качества продукции этой культуры.

В Республике Башкортостан 8 сортов включены в государственный реестр и допущены к возделыванию: Чишминская, Уфимская, Агидель, Инзерская, Илишевская, Башкирская красностебельная, Землячка, Светлана.

Наиболее общим для них являются такие хозяйственно-ценные отличия, как высокая урожайность, скороспелость, повышенная засухоустойчивость, пластичность, высокая технологичность при переработке на крупу, а также высокая устойчивость к полеганию и осыпанию. По технологическим качествам зерна все они входят в группу наиболее ценных сортов гречихи.

Сорт Чишминская - выведен в Башкирском НИИСХ методом семейно-группового отбора из местной гречихи совхоза им. Баш. ЦИК Республики Башкортостан. Среднеспелый, созревает за 74-95 дней. Сорт типично степного экотипа, в сравнении с другими сортами более засухоустойчив и пластичен, благодаря чему допущен к использованию в 6 областях Российской Федерации. Недостатком сорта является склонность к полеганию в условиях избыточной влаги и недостаточно высокая нектаропродуктивность цветков.

Средняя урожайность сорта в районах возделывания колеблется в пределах 12-18 ц/га. Максимальная урожайность в республике получена в СПК «Первомайский» Стерлитамакского района - 35,0 ц/га. В 2014 г. на Дюртюлинском ГСУ РБ урожайность сорта составила 25,8 ц/га, на Давлеканском ГСУ – 27,7 ц/га. Сорт меньше снижает семенную продуктивность в условиях экстенсивной системы земледелия.

Технологические и крупяные качества зерна высокие, входит в группу ценных сортов гречихи. Плоды средней крупности, масса 1000 зерен 24-26 г., выровненность 92-94%, выход крупы 69-75%. Среди районированных в республике сортов отличается наиболее высоким показателем натурности зерна - 560-630 г/л и низкой пленчатостью -19-22 %. Благодаря высокой выровненности зерна пользуется повышенным спросом в крупяной промышленности.

Допущен к возделыванию в Уральском и Западно-Сибирском регионах России. Рекомендуются для возделывания в засушливых степных районах в условиях сплошного рядового посева.

Сорт Уфимская – создан методом внутривидовой гибридизации форм гречихи Короткостебельная 1 и Короткостебельная 2 селекции Башкирского НИИСХ. Длина вегетационного периода 71 -90 дней. Устойчив к полеганию и осыпанию. Среднеустойчив к засухе, характеризуется высокой посещаемостью цветов пчелами. Технологические и крупяные качества зерна высокие, входит в группу ценных сортов гречихи. Масса 1000 зерен

26-30 г., натура зерна 515-592 г/л, пленчатость 23-26 %, выход крупы 75-78 %.

Средняя урожайность зерна в степных зонах Башкортостана колеблется от 15 до 20 ц/га. максимальная урожайность получена на Буздякском ГСУ – 21,7 ц/га. Сорт хорошо удаётся на широкорядных и рядовых посевах.

Сорт Агидель - получен семейно-групповым отбором из сложногибридной популяции с участием образцов коллекции Татарского НИИСХ, сортов Уфимская и Чишминская селекции Башкирского НИИСХ. Сорт среднеспелый, низкорослый. Вегетационный период 62-85 дней, высота растений 60-90 см, ниже сорта Чишминская на 4-8 см. Имеет дружное и интенсивное цветение, благодаря чему обеспечивает высокий медосбор.

В конкурсном сортоиспытании по урожайности превысил стандарт Чишминскую на 10-12%. Максимальная урожайность в 2014 году получена на Давлекановском ГСУ – 29,9 ц/га, Дюргюлинском ГСУ – 25.2 ц/га.

Пластичен, устойчив к полеганию и осыпанию, более засухоустойчив, чем другие крупноплодные сорта гречихи. Выдерживает кратковременные заморозки в фазу всходов.

Технологические и крупяные качества высокие. Масса 1000 семян 28-32 г, натура зерна 530-575 г/л, выше других крупноплодных сортов (Казанка, Саулык, Инзерская) на 20-40 г/л, пленчатость 20-23%. Выровненность зерна 80-85%, выход крупы 70-73%. Ценный по качеству, по выходу крупы – превышает стандарт. Допущен к возделыванию по Уральскому и Средневолжскому регионам РФ. Положительно отзывается на внесение минеральных удобрений, дает хорошие урожаи как на рядовых, так и на широкорядных посевах.

Сорт Инзерская - выведен в Башкирском НИИСХ методом многократных массовых отборов крупнозерных черноплодных семей из гибридной популяции, полученной с участием черноплодных высокопродуктивных форм селекции Башкирского НИИСХ и крупноплодного коллекционного материала Самарского НИИСХ.

Сорт среднеспелый, высокопластичный, созревает за 72-86 дней, устойчив к полеганию и осыпанию, среднеустойчив к засухе. Хорошо отзывается на высокий агрофон, нектаропродуктивность цветков высокая.

Обладает высоким потенциалом семенной продуктивности. В 2014 г. на производственных посевах гречихи в Чишминском селекционном центре Башкирского НИИСХ урожайность его составила 28,3 ц/га, в Алтайском НИИСХ за 2010-2012 гг. - 27,0-29,0 ц/га, на Заинском ГСУ Татарстана - 35,4ц/га и в 2012 г на Иркутском ГСУ - 40,8 ц/га. Максимальная урожайность получена в 2014 г. на Давлеканском госсортоучастке - 31,3 ц/га. Технологические качества сорта высокие. Зерно крупное, преимущественно с черной окраской плодовой оболочки. Масса 1000 семян 32-34 г, натура зерна 530-550 г/л, пленчатость 24-26%, содержание белка в зерне 16-18%, выход крупы 72-75%. Качество зерна высокое, относится к группе ценных сортов.

Допущен к возделыванию в Волго-Вятском, Уральском, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском регионах России.

Сорт Илишевская – получен отбором на фоне августовских заморозков слабоветвящихся с головчатыми верхушечными соцветиями крупноплодных растений из пяти черноплодных популяций гречихи селекции Башкирского НИИСХ. Сорт относится к среднеспелой южной группе. Высота растений 60-102 см. Вегетационный период 70-85 дней. Созревает дружно, устойчивость к полеганию и осыпанию повышенная. Хорошо опыляется пчелами. Масса 1000 зерен 30-35 г. Технологические и кулинарные качества зерна высокие, относится к группе ценных сортов. Характеризуется высоким выходом крупы – ядрицы. Натура зерна 505-550 г/л, пленчатость 21-26 %, содержание белка в зерне 15-18 %, выход крупы 70-75%. Содержание рутина в крупе выше, чем у других крупноплодных сортов гречихи (0,6-0,7%). Средняя урожайность зерна в Чишминском селекцентре Башкирского НИИСХ составила 19,5 ц/га. Максимальная урожайность – 30,8 ц/га в 2014 году на Давлеканском ГСУ Республики Башкортостан.

Сорт устойчив к полеганию и засухе. Аскохитозом поражается слабо.

Включен в список ценных сортов гречихи. Районирован по Средневолжскому (7), Нижневолжскому (8) и Уральскому (9) регионам.

Сорт Башкирская красностебельная – создан в Башкирском НИИСХ методом семейно – группового и массового отборов из гибридной популяции, полученной скрещиванием красноцветкового мутанта гречихи Рубра из Каменец-Подольского СХИ с красностебельными черноплодными биотипами сортов Черноплодная, Уфимская и Чишминская.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 80-95 дней. В условиях высокого агрофона сорт формирует обильную листостебельную массу, которая содержит повышенное количество флавоноидных веществ и являются перспективным сырьевым материалом для производства ценного фармакологического препарата Рутин. По данным биохимических исследований проведенных в ряде фармацевтических предприятий («Эвалар», «Травы Башкирии»), по содержанию рутина в надземной биомассе сорт в 1,5- 2,0 раза превышает обычную гречиху.

Сорт устойчив к полеганию и осыпанию. Высота растений 72-98 см. Плоды средней крупности, по форме ближе к округлой, с черной плодовой оболочкой. Масса 1000 зерен 23,0-25,0 г., натура зерна 535-550 г/л, содержание белка 15-17 %, выход крупы 72-74 %.

Средняя урожайность за годы испытания в республике составила 15,4 ц/га. Максимальная урожайность – 26,8 ц/га получена в 2011 году на Дюртюлинском ГСУ Республики Башкортостан. Растения по озерненности в большинстве лет уступают белоцветковым сортам на 20-30 %, а по надземной биомассе превышают их на 10-12 %.

Технологические и кулинарные качества высокие. Характеризуется высокой выровненностью и выходом крупного ядра.

Включен в Госреестр селекционных достижений в 2009 году по Уральскому и Западно – Сибирскому регионам России.

Сорт Землячка – получен методом семейно – группового и массового отбора из гибридной комбинации, созданной скрещиванием сортов

Чишминская, Есень и черноплодных образцов Башкирского НИИСХ.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 75-98 дней. Устойчивость к полеганию, осыпанию и засухе – на уровне стандартов. Технологические и кулинарные качества высокие, ценный по качеству.

Средняя урожайность в Средневолжском регионе 13,8 ц/га, на 1,7 ц/га выше стандарта. В 2014 году на Дюртюлинском ГСУ получен урожай 25,2 ц/га, на Давлекановском ГСУ – 29,9 ц/га. Максимальная урожайность – 32,4 ц/га получена в Республике Татарстан в 2011 году. Масса 1000 зерен 27-35 г.

Включен в Госреестр по Средневолжскому и Уральскому регионам. Рекомендован для возделывания в Республике Татарстан и Центральной степной зоне Оренбургской области.

Сорт Светлана – выведен путем массового отбора из переопыленной популяции сортов Чишминская, Агидель, Инзерская.

Сорт среднеспелый. Высота растений 70-113 см. Масса 1000 зерен за годы испытаний -30-39 г. Устойчив к полеганию и засухе. Технологические и кулинарные качества высокие. Характеризуется высоким выходом крупы – ядрицы. Включен в список ценных сортов.

Средняя урожайность за годы испытаний в республике -16,8 ц/га, максимальный урожай получен в 2014 году на Давлекановском ГСУ – 29,0 ц/га.

Районирован в 2008 году по Волго – Вятскому (4), Уральскому (9) регионам Российской Федерации.

Сорта просо. Наиболее подходящими для нашей республики являются скороспелые и засухоустойчивые сорта проса.

В настоящее время по всем зонам республики районированы 4 сорта проса – Быстрое, Казанское кормовое, Бахетле и Золотая орда.

Сорт Быстрое выведен во ВНИИ зернобобовых и крупяных культур многократным индивидуальным отбором из популяции 707 (Киевское 574 х Шатиловское 624 х Лобановское красное).

Включен в Госреестр селекционных достижений по Республике Башкор-

тостан в 1989 году по Северо – Западному (2), Центральному (3), Волго – Вятскому (4), Центрально – черноземному (5), Северо – Кавказскому (6), Уральскому (9), и Восточно – Сибирскому (11) регионам РФ.

Разновидность субкокцинеум. Метелка развесистая, с антоцианом, подушечки слабо окрашены. Зерно округлое, красное. Масса 1000 семян 5,4-7,2 г.

Сорт раннеспелый, вегетационный период составляет 66-82 дня, что короче других районированных ранее сортов на 3-7 дней. К полеганию среднеустойчив. Отличается дружным созреванием зерна в метелке. Обрушиваемость зерна легкая. Устойчивость к осыпанию выше средней. Выход пшена высокий.

Сорт довольно высокопродуктивный. В 2014 году на Дюртюлинском ГСУ урожайность зерна составила 25,3 ц/га, на Давлекановском ГСУ – 22,0 ц/га.

Включен в список ценных сортов по качеству зерна.

Сорт Казанское кормовое – создан в Татарском НИИСХ. Включен в Госреестр в 1991 году по Средневолжскому (7), Уральскому (9) и Восточно - Сибирскому (11) регионам РФ.

Метелка сорта развесистая, с антоциановой окраской, подушечки слабоокрашены. Высота растений 130-145 см. Зерно округлое, красное. Масса 1000 семян 5,4- 7,2 г. Включен в список сортов проса кормового направления. Сорт среднепоздний, вегетационный период составляет 84-92 дня. В 2013 году на Дюртюлинском ГСУ урожайность семян составила 32,8 ц/га, на Давлеканском ГСУ – 40,5 ц/га.

Сорт Бахетле – выведен ФГБНУ Татарский НИИСХ путем скрещивания гибридов К-9453 и Камское. Районирован в 2012 году по Уральскому (9) региону.

Метелка развесистая, среднепонижающая. Зерно овально – удлиненное, светло- красное. Масса 1000 семян 6,5-8,0 г.

Сорт среднеспелый, вегетационный период от всходов до укосной

спелости 57-73 дня, от всходов до уборки семян 96-100 дней. Высота растений 75-110 см. Устойчивость к полеганию и осыпанию на уровне стандарта. Относительно устойчив к бактериозам листьев и меланозу ядра.

Средняя урожайность семян за 3 года испытания – 17,5 ц/га. Максимальный урожай получен на Давлеканском ГСУ в 2013 году -39,1 ц/га.

Включен в список сортов кормового направления.

Сорт Золотая орда – получен путем скрещивания сортов Эльбрус и Золотистое.

Растение высотой 91-120 см. Метелка слабопроникающая. Зерно крупное, округлое, желтой окраски. Семена крупнее стандарта на 1.0-1,5 г., созревает на 3-6 дней, более устойчив к осыпанию, полеганию и засухе.

В среднем за 2011-2013 г.г. испытаний урожайность семян на Дюртюлинском ГСУ составила 30.4 ц/га, на Давлеканском ГСУ – 33,2 ц/га. Максимальный урожай получен в 2014 году на Давлеканском ГСУ-42,4 ц/га.

По данным Буздякского ГСУ в 2012 году у сорта выход крупы составил 80,4 %, выровненность семян – 81.0 %, что выше стандарта.

Семеноводство гречихи. Высококачественные семена районированных сортов – необходимое условие для получения стабильно высоких и устойчивых урожаев гречихи. Качество сортовых семян во многом зависит от условий их выращивания. Поэтому на семенных посевах должен быть применен комплекс агротехнологий, обеспечивающих сохранение сортовых, посевных и продовольственных качеств семян.

Прямой задачей в организации семеноводства является замена низкорепродукционных или несортовых семян на новые, более урожайные и ценные по качеству, а также которые ухуудшили свои сортовые признаки и биологические качества, наиболее улучшенными высокопродуктивными семенами того же сорта. Необходимо отметить, что сорта гречихи

представляют собой популяции со сложным генетическим составом, состоящих из близких по морфологическим признакам и различающихся по биологическим свойствам биотипов, что обеспечивает им повышенную устойчивость к изменяющимся экологическим условиям и высокий уровень гетерозиса при перекрестном опылении растений. Однако в процессе репродуцирования популяций некоторые ценные биотипы могут вытесняться из ее состава, а менее ценные, наоборот, возрастая количественно, что может привести к вырождению сорта. Возможны и другие причины ухудшения сорта: переопыление с худшим по урожайности или качеству сортом, смешение семян, появление новых агрессивных возбудителей болезней и др. Для предотвращения этого необходимо проведение поддерживающих отборов и периодическое **сортообновление**.

Оригинальные семена производятся только в научно-исследовательских институтах-оригинаторах сорта, поддержание сортовой идентичности и улучшение биологических и посевных качеств которых проводится в первичных звеньях семеноводства под руководством селекционеров – авторов данного сорта.

В ФГБНУ Башкирский НИИСХ семеноводство гречихи ведется методом массового отбора, так как он позволяет полнее сохранить генетический потенциал сорта. В этих целях в посевах питомников размножения и элиты предыдущего года по комплексу хозяйственно-ценных признаков отбираются 10-12 тысяч лучших растений. После лабораторных оценок и бравок для посева в следующем году оставляется 6-7 тысяч высокопродуктивных растений, смесью семян которых закладывается питомник стабилизирующего отбора при разреженном широкорядном способе посева с уменьшенной нормой высева семян (1,0-1,5 млн.шт/га). В период вегетации гречихи из посева удаляются нетипичные для сорта, больные и слаборазвитые растения, а после уборки проводится тщательная сортировка и калибровка семян по выполненности и крупности. В последующие годы этими семенами закладывается питомник размножения первого года, а

семенами полученными из этого посева - питомник размножения второго года. В обоих этих питомниках посевы проводятся широкорядным способом, с нормой высева 1,5 млн.шт./га и продолжаются работы по удалению из посевов нетипичных и больных растений, а с завершением уборки - выделение на сортировальных решетках полноценных крупных семян.

Семенами второго года размножения на высоком агрофоне засевают питомник размножения третьего года сплошным рядовым способом, при норме высева семян не более 2,0 млн.шт/га. После уборки питомника семена тщательно подрабатываются на семяочистительных машинах с доведением их до высоких посевных кондиций.

Элитные семена представляют собой лучшие по породным качествам и высоким посевным достоинством сортов сельскохозяйственных культур, допущенных для возделывания в определенном регионе страны. Элитные семена гречихи выращиваются в зональных научных подразделениях Башкирского НИИСХ, а также частично в определенных семеноводческих хозяйствах республики, на основе лицензионных договоров с оригинаторами сорта. Посевы произведенные семенам размножения третьего года апробируются в указанных хозяйствах как суперэлитные, а посеянные элитными - как семена I репродукции.

Производство элитных семян осуществляется на высоком агрофоне с соблюдением пространственной изоляции от других сортов в условиях исключающих возможности механического засорения другими сортами и репродукциями при уборке, подработке зерна и хранении семенного материала.

Репродукционные семена производятся в элитных хозяйствах республики и передаются в рядовые хозяйства.

Особые условия в организации семеноводства - сортовые и посевные качества высеваемых семян должны соответствовать требованиям ГОСТа.

Сортовые качества семян устанавливаются на основе данных об апробации посевов, грунтового и лабораторного контроля. Апробации подлежат

все посевы гречихи, семена которых предназначены для реализации.

Высококачественные семена районированных сортов - необходимое условие получения высоких и устойчивых урожаев гречихи.

Качество сортовых семян во многом зависит от условий их выращивания. Поэтому на семенных посевах должен быть применен на высоком уровне весь комплекс агротехнических мероприятий, обеспечивающих сохранение сортовых, посевных и урожайных качеств семян.

Семенные посевы надо размещать по лучшим предшественникам, на высокоплодородных, хорошо удобренных и чистых от сорняков участках. Для предотвращения биологического засорения при выращивании нескольких сортов должна соблюдаться пространственная изоляция не менее 200 м. Нельзя размещать эти культуры на полях, где в прошлом году произрастал другой сорт и избегать размещения их на полях засоренных трудноотделимыми сорняками, а также падалицей трудноотделимых сельскохозяйственных культур.

Основная и предпосевная обработка почвы, должна быть проведена своевременно и качественно, направленная на максимальное накопление влаги и очищения от сорняков, создание структурного корнеобитаемого слоя. На семенных участках необходимо вносить полную дозу минеральных удобрений.

Посев следует проводить в оптимальные сроки, преимущественно широкорядным способом. Этот способ посева увеличивает коэффициент размножения семян и облегчает проведение видовой прополки, а также способствует формированию высококачественных семян гречихи.

На семенных посевах особенно важно проводить правильный и своевременный уход. Кроме боронования, междурядных обработок почвы, подкормок и организации пчелоопыления, необходимо проводить ручную прополку путем удаления трудноотделимых культурных растений и сорняков.

Начинать уборку следует с семенных посевов высших репродукций, раз-

дельным способом при созревании 75-80% плодов. Скашивание в валки, подбор и обмолот проводить в сжатые сроки. На уборке семенников применять тщательно отрегулированные и технически исправные комбайны, прошедшие обкатку на рядовых посевах и полностью очищенных от зерна предыдущей обмолачиваемой культуры. Первый бункер намолоченного зерна от комбайна используется на фуражные цели.

Семенное зерно хранится в предварительно очищенных и дезинфицированных складских помещениях, преимущественно в тканевых мешках. Закладку семян на хранение проводят отдельно по сортам, репродукциям и посевным качествам. Различные сорта хранят в несмежных штабелях. На каждом штабеле вывешивается этикетка с указанием сортовых и посевных качеств семян, а также их массы. Штабеля укладывают на деревянный настил или поддоны высотой от пола не менее 15 см. Высота штабеля - не более 8 мешков, ширина - не более 2,5 м. При хранении семян насыпью высота ее не должна превышать 2,5 м.

Отпуск элитных семян семеноводческим хозяйствам производится в плотно зашитых мешках с названием научно-исследовательского учреждения, производившего семена, с этикетками на каждом мешке. Семена должны сопровождаться сертификатами сортовой идентификации и качества.

При расчетах объема, требуемых для посева семян учитывают необходимость создания страховых фондов - в питомниках размножения первого, второго и третьего годов - 100%, по суперэлите – 50 % и элите - 25% от потребного количества семян.

Семеноводство проса. Просо отличается высоким коэффициентом размножения и требует незначительное количество семян на обсеменение одного гектара, поэтому переход на сплошные сортовые посева данной культуры не представляет больших трудностей.

В практике опытных и селекционных учреждений установлена следующая-

шая схема выращивания семян районированных сортов: питомник отбора, питомник размножения первого года, суперэлита, элита.

Работа по созданию элиты начинается с отбора лучших, продуктивных, совершенно здоровых и типичных для сорта метелок на посевах суперэлиты и элиты. У лучших отобранных метелок обмолачивают индивидуально только верхнюю и среднюю части, содержащие наиболее ценный семенной материал. После обмолота, лабораторных оценок и браковок для посева в питомник отбора оставляют примерно 1000-1500 лучших метелок.

Посев в питомнике отбора производят ручной сеялкой широкорядным способом. Делянки однорядковые длиной 5-10 м. Через каждые 10 номеров высевают контроль - элитные семена данного сорта. Над посевами устанавливают необходимые наблюдения и проводят оценки на устойчивость к засухе, болезням и вредителям и на типичность метелок. В результате выделяют наиболее урожайные, типичные для сорта семьи. Семьи, отклоняющиеся от типичных в нежелательную сторону по вегетационному периоду, высоте растений, форме метелок, форме и величине зерна, продуктивности, устойчивости к болезням и вредителям, выбраковывают. Отобранные лучшие номера в следующем году идут на посев питомника размножения первого года.

В питомник размножения первого года высевают семена отобранных лучших семей (150-300). Каждую семью высевают деляночной сеялкой широкорядным способом, с расстоянием в междурядьях 45 см. Число рядков 4 - 6, площадь делянки 50-100 м². Через каждые 10 номеров, высевают контроль - элитные семена того же сорта. В питомнике размножения первого года проводят фенологические наблюдения, оценку на комплекс хозяйственно-ценных признаков. Семена выделившихся лучших семей объединяют и используют для посева суперэлиты. Семьи, равные по урожайности стандарту или уступающие ему в этом, выбраковывают.

Семена лучших семей питомника размножения первого года высевают как суперэлиты или элиты, на высокоплодородных, чистых от сорняков

полях широкорядным или сплошным рядовым способом, с малой нормой высева семян. Во избежание механического и биологического засорения посева суперэлиты каждого сорта должны иметь пространственную изоляцию с расстоянием не менее 200 м. Перед посевом семена суперэлиты и элиты обязательно протравливают во избежание их заражения головневыми болезнями.

На посевах суперэлиты и элиты необходимо применить весь комплекс высокой агротехники. В период созревания проводят видовую и сортовую прополку, при необходимости удаляют больные и слабые растения. Перед уборкой заполняется акт апробации семенных посевов.

Уборку и обмолот производят отдельным способом при созревании 75-80 % зерна. При обмолоте необходимо тщательно провести очистку молотильных и сортировальных машин от зерен других сортов и видов растений. Сразу же после обмолота семена очищают от семян сорняков, сортируют и просушивают до установленных кондиций, согласно ГОСТу.

7. ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

Гречиха. Внедрение в производство перспективных высокоурожайных сортов, приспособленных к определенным природно - климатическим условиям, является одним из важнейших резервов увеличения урожая и повышения качества этой ценной крупяной культуры. Для получения дружных всходов и хорошего развития растений на посев используются полновесные выровненные семена лучших районированных сортов гречихи, доведенных до посевных кондиций.

Согласно ГОСТу параметры норм на посевные качества семян этой культуры установлены по трем категориям: семена оригинальные, элитные и репродукционные (приложение 3).

Не допускаются к посеву семена гречихи при наличии в них семян карантинных и ядовитых сорняков, живых экземпляров вредителей и их личинок.

Для элитхозов республики допускается посев и реализация партий семян, соответствующих требованиям предусмотренным для репродукционных семян и частично элиты. Семена высеваемые на товарные цели должны отвечать требованиям, предъявляемым для репродукционных семян. Различия в посевных и урожайных качествах зерна гречихи обусловлены тем, что цветение и плодообразование этой культуры проходит в течение продолжительного времени, при различных погодных условиях, а семена формируются как на главном стебле, так и в ветвях разного порядка, что обуславливает их физиологическую и размерную неоднородность.

Использование на посев тяжеловесных крупных и выровненных семян гречихи обеспечивает получение дружных всходов и высокопродуктивных растений. По данным ученых Башкирского НИИСХ при посеве в 2012 году выровненными семенами урожайность зерна гречихи повысилась на 2,0-3,0 ц/га.

Очистку, сушку, сортировку и калибровку семян ведут поточным методом одновременно с уборкой урожая наряду с решетной калибровкой на зерноочистительных машинах. Для гречихи эффективна калибровка по удельному весу, выполняемая на пневматических сортировальных установках типа ПСМ. При этом хорошо отделяются плоды дикой редьки и вьюнка полевого, которые не отличаются от плодов гречихи по линейным размерам, а также проросшие плоды гречихи. Отбор полноценных семян целесообразно сочетать с воздушно-тепловым обогревом. Особенно эффективен обогрев семян с пониженной всхожестью. Для воздушно-теплого обогрева могут быть использованы бункера активного вентилирования или напольные сушилки. При этом температура теплоносителя не должна превышать 60°C, а нагрев семян не выше - 35-38°C. После того, как масса семян в бункере прогреется, вентиляторы на 2-3 часа отключают. Обогрев проводят в течение двух суток.

Просо. Семенное зерно должно быть выровненным по размеру и

отсортированным от мелких, щуплых и недоразвитых семян. Выровненные семена обеспечивают получение дружных всходов, что сказывается на развитие растений и на урожайность зерна.

Различия в посевных и урожайных качествах зерна просо обусловлены тем, что цветение и созревание этой культуры проходит в течение продолжительного времени, при различных погодных условиях, а семена неравномерно формируются по всей части метелок растений, что обуславливает их физиологическую и размерную неоднородность. Их зерна в метелке также образуются в течение продолжительного времени и при этом большая часть семян сформированных в нижней части метелки бывают невыполненными, мелкими и имеют пониженные посевные качества.

С обработкой семян в пневмосортировальных машинах можно значительно уменьшить в их массе долю трудноотделимых сорняков проса (щетинник сизый, вьюнок полевой, куриное просо). Перед посевом семена протравливают против головневых болезней, эффективно их применение в баковой смеси с биофунгицидом Фитоспорин-М и регулятором роста Гуми 20. Просо хорошо отзывается на микроудобрения. Их можно использовать путем обработки семян раствором Биополмик Zn и Биополмик Мп.

8. ПОСЕВ

Гречиха. Исключительно важное значение имеет выбор лучшего срока сева, который календарно может меняться в отдельно взятом хозяйстве. Критерием служит устойчивое прогревание почвы на глубине 10-12 см до 12-14⁰С. Сроки посева гречихи зависят от погодных условий, рельефа местности, типа почв, сорта и т.д. Как ранний, так и поздний сроки посева являются причиной значительного недобора урожая. 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. В каждой конкретной зоне должен быть свой оптимальный научно-обоснованный срок посева.

Оптимальным сроком посева в степных районах и в районах южной лесостепи республики следует считать 25-30 мая, а в северных и северо-восточных лесостепных районах - 30 мая -5 июня.

В отдельные годы с сильно выраженной апрельско - майской засухой сев гречихи можно сдвинуть на конец второй декады мая, а в годы с холодной и влажной весной - на конец первой декады июня, но не позже 10 июня. По многолетним данным Башкирского НИИСХ посев гречихи в степных и лесостепных зонах во второй декаде июня ведет к снижению урожайности в 1,5-2,0 раза.

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

Способ посева должен устанавливаться на местах с учетом организационно-технических возможностей хозяйств, почвенного плодородия, степени окультуренности полей и сроков сева.

Гречиха высевается сплошным рядовым и широкорядным способом. Преимущество широкорядного способа посева перед обычным рядовым проявляется на почвах плодородных и удобренных, засоренных и склонных к уплотнению при недостаточном увлажнении, также при посеве в оптимально ранние сроки семенами средне- и позднеспелых сортов. Преимущество сплошного рядового способа посева перед широкорядным проявляется при посеве скороспелых сортов в поздние сроки на почвах чистых от сорняков и с невысоким уровнем плодородия. Посев проводится сеялками СЗ-5,4.

Широкорядные посевы с междурядьями 45 см, в большинстве случаев рекомендуются в семеноводческих хозяйствах. Но наряду с преимуществами такого способа, имеются некоторые недостатки. При этом способе посева растения сильно ветвятся и формируют большую надземную биомассу, что приводит к удлинению сроков созревания гречихи. Широкие междурядья при уборке плохо удерживают валки, в итоге растения часто ложатся на землю, валки плохо проветриваются, в результате чего при уборке гречихи в влажную погоду зерно плохо вымолачивается и нередко прорастает в валках, что приводит к значительным потерям урожая.

При выборе способов посева гречихи необходимо учитывать, что в настоящее время остро ощущается нехватка ГСМ и пропашной техники для своевременного ухода за широкорядными посевами. Исходя из этого, возможно использование стерневых сеялок СЗС-2,1, что в какой-то мере устраняет ряд недостатков характерных для однострочного широкорядного способа посева. При таких посевах ширина междурядий оказывается достаточной для нормальной жизнедеятельности корней и растений, обеспечивающих хорошее развитие надземной массы, благодаря чему при быстром смыкании рядков рост сорняков успешно подавляется.

Черезрядный способ посева с сеялкой СЗ-5,4 шириной междурядий 30 см применяется на окультуренных и малозасоренных полях, на почвах легкого механического состава и в более поздних сроках посева. При ранних сроках сева для уничтожения проростков сорной растительности рекомендуется проводить до- и послеваходовое боронование посевов легкими боронами. Широкорядные посевы в комплексе с другими приемами возделывания гречихи обеспечивают также, стабильно высокие урожаи культуры.

Нормы высева гречихи зависят от почвенно-климатических условий, способов и сроков посева, чистоты полей, биологии сорта и т.д. Рекомендуемые нормы высева семян при сплошном рядовом посева в северных районах 3,0-3,5, в южных - 2,5-3,0; при широкорядном посева, соответственно 2,5 и 2,0 млн. всхожих зерен на гектар.

Глубина заделки семян зависит от механического состава почвы, ее влажности, температуры, крупности и массы семян. На тяжелых почвах глубина - 4-5 см, на окультуренных структурных почвах - 5-6 м, а при быстром пересыхании поверхностного слоя до 6-8 см. Однако при глубокой заделке семян, в случае выпадения осадков вслед за посевом почва сильно уплотняется, в результате чего всходы появляются неравномерно, позже на 2-3 дня обычного, они бывают ослабленными и дольше набирают силу для последующего развития.

Прикатывание необходимо проводить и в сухие, и во влажные годы на почвах легкого и среднего механического состава.

Просо. Просо, посеянное в непрогретую почву, медленно прорастает, при этом часть семян загнивает, снижается их полевая всхожесть, что приводит к получению изреженных и недружных всходов, в итоге усиливает угнетение их сорняками. В большинстве случаев в республике просо сеют при устойчивом прогревании почвы на глубине 10 см до 12-15°C, но не ранее начала 3 декады мая. С учетом возврата поздних весенних холодов в конце мая иногда практикуется посев проса в первой декаде июня.

В производственных участках предпочтение отдается сплошному рядовому способу посева сеялками СЗ-5,4. С учетом того, что просо отличается повышенной требовательностью к свету, при посеве рядки желательно располагать с севера на юг, что обеспечивает больший приток к растениям красных лучей в утренние и вечерние часы, а в полдень - меньший перегрев. В этом случае процесс фотосинтеза в течение дня протекает более равномерно.

Широкорядные посевы рекомендуются использовать в семеноводческих хозяйствах, а также на сильно засоренных участках. Рыхление междурядий позволяет более тщательно очистить посевы от сорняков. Растения здесь развиваются более мощными, полнее используют солнечную энергию, что обеспечивают хорошую озерненность растений и улучшение качества

семян.

По данным Казангуловского научного подразделения Башкирского НИИСХ лучшими нормами высева семян проса при сплошном рядовом способе посева - 3,0 млн. всхожих семян на 1 га в степных районах и 4,0 млн.шт./га - в лесостепных районах республики, а в широкорядных посевах, соответственно 1,5 и 2,2 млн.шт./га.

На влажных тяжелых почвах, особенно при ранних сроках посева семена заделываются на глубину 3-4 см, на почвах легкого механического состава - на 4-6 см. Проводится предпосевное и послепосевное прикатывание участка кольчато-шпоровыми катками ЗККШ-6.

9. ЗАЩИТА ПОСЕВОВ ГРЕЧИХИ И ПРОСА ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Мероприятия по защите растений состоят из агротехнических, химических и биологических методов борьбы.

К агротехническим методам защиты относятся: выбор лучших предшественников, правильные системы обработки почвы, посев в оптимальные сроки, расчетные дозы внесения удобрений, возделывание высокоурожайных районированных сортов и своевременная уборка урожая. Химические и биологические меры защиты включают применение пестицидов и биопрепаратов.

Болезни гречихи. В степных и лесостепных районах Башкортостана в большинстве лет гречиха слабо поражается болезнями и незначительно повреждается вредителями. Однако в отдельные неблагоприятные годы поражение болезнями может достичь порога экономической вредоносности. Наиболее вредоносные и распространенные болезни гречихи:

Серая гниль. Характеризуется появлением на листьях, стеблях и соцветиях бурых гниющих пятен, покрывающихся серой плесенью и черными пленками. Наиболее подвержены поражению растения в конце цветения. Стебли во влажную погоду ломаются, что приводит к преждевременной

гибели растений. При поражении всходов в нижней части стебля у корневой шейки и на подсемядольном колене образуются буроватые пятна, такие стебли утончаются и загнивают вместе с семядолями, что ведет к изреживанию посевов. При обильных осадках инфекция распространяется и на плоды, что снижает всхожесть семян на 10-15%. Развитию заболевания способствуют повышенная влажность, пониженные места, загущенные и засоренные посевы, ослабление гречихи под влиянием низких температур и заморозков.

Фитофтороз. Чаще всего проявляется на всходах гречихи. На семядольных листьях и стеблях образуются бурые пятна, расположенные концентрическими кругами. На нижней стороне листьев появляется беловатый паутинистый налет. Во влажную погоду всходы загнивают. В дождливое лето заболевание может отмечаться в период цветения и даже плодообразования, что ведет к изреживанию посевов и снижению продуктивности растений.

Ложная мучнистая роса появляется на листьях в виде расплывчатых пятен, с нижней стороны которых появляется слабо заметный рыхлый серо-фиолетовый налет. Пораженные листья засыхают и опадают. Цветки приобретают коричневую окраску и погибают. Поражаются также формирующиеся семена. Иногда на таких цветках появляется серо-фиолетовый налет. Болезнь обнаруживается в фазе настоящих листьев и прогрессирует во влажную погоду. Потери урожая могут достигнуть 20% и более.

Фузариоз. У пораженных растений гречихи сначала бурют и засыхают верхушки главного стебля, затем сам стебель и, наконец, корни. Больные растения легко выдергиваются из почвы, а на поперечном изломе корня видна побуревшая темно-коричневая ткань. При повышенной влажности нижняя часть стебля разлагается, покрываясь бледно-розовым налетом. Большинство плодов гречихи засыхают на соцветиях раньше времени.

Меры борьбы. Поскольку первичное заражение гречихи вредными

патогенами происходит через перезимовавших растительных остатков и почву, а также семян, для предупреждения грибных заболеваний семена гречихи протравливают препаратами ТМТД Плюс, в дозе 2,5-3,0 л или ТМТД плюс – 0-1,5-2,0 л, Фитоспорин МЖ Экстра – 0,7-1,0 л на 1 т семян заблаговременно или перед посевом. Эффективность протравливания существенно повышается при совместном использовании протравителей с микроэлементами.

При опудривании применяют следующие микроудобрения: Биополимик Mn, Биополимик Zn, Биополимик Cu, Борогум медно-цинковый, Борогум комплексный, а также цинковые марганцевые (сернокислый марганец) - 50-100 г/ц, цинковые (сернокислый цинк) - 50 г/ц, медные (медный купорос) - 50-100 г/ц, борная кислота -50-60 г/ц, молибденово-кислый аммоний - 50-60 г/ц семян. Другие микроэлементы (марганец, медь, молибден, хром, кальций) используют в количестве 400-500 г. на 1 т семян. Для обеспечения необходимых гигиенических условий во время работы и повышения эффективности микроэлементов и протравителей целесообразно обработку семян проводить с увлажнением.

Результаты исследований. За последние годы природно-климатические условия основных зон по Республике Башкортостан были острозасушливыми и неблагоприятными для формирования урожая гречихи. В период вегетации засушливого 2014 года интенсивная засуха наблюдалась в мае, со второй декады июня, в июле и до второй декады августа. В начале июня и августа прошли небольшие осадки, в пределах 20-25мм. Рост и развитие растений гречихи проходило при относительно высоких температурах в мае, июне и июле месяцах (25-30⁰С). Продолжительность неблагоприятных агрометеорологических условий составила 4-5 декад. Осадки данного периода были незначительными (в мае - 15мм, в июне - 20мм, в августе - 38мм). При этом среднесуточная температура в июле превышала на 3-4⁰С среднемноголетние значения с дневным максимумом температуры до +35⁰С. К концу июля при норме

1540-1720⁰С всего накопилось 1650-1950⁰ положительных температур. Количество продуктивной влаги в метровом слое почвы за вегетационный период под культурой составило 95 – 123 мм (приложение 1).

По результатам исследований ученых Башкирского НИИСХ за 2013-2014 г.г. в северной лесостепной зоне выявлено преимущество отвальной обработки почвы с использованием биологических препаратов и стимуляторов роста растений по вегетации гречихи при посеве нормой высева семян 3,5 млн. шт. на 1 га. Урожайность гречихи по традиционной вспашке при обработке семян культуры и в фазах вегетации растений биологическими препаратами в 2014 году колебалась от 12,5 до 17,2 ц/га, а в 2013 году от 8,2 до 12,4 ц/га (таблица 1).

Таблица 1.

**Влияние способов обработки, норм высева и биопрепаратов
на урожайность гречихи (2013-2014г.г.)**

Способы обработки	Нормы высева млн. шт/га	Обработка биопрепаратами	За 2013 год	За 2014 год
Вспашка	3,5	Контроль	8,2	12,5
		Биопрепараты	12,4	17,2
	4,0	Контроль	5,4	11,3
		Биопрепараты	10,3	15,3
Плоскорезная обработка	3,5	Контроль	6,3	10,9
		Биопрепараты	11,1	15,8
	4,0	Контроль	5,2	9,4
		Биопрепараты	9,5	14,5

Максимальная урожайность получена по вспашке, при посеве гречихи нормой высева 3,5 млн. шт/га, с обработкой биологическими препаратами и регуляторами роста Байкал 1, Гуми 20М Богатый, Фитоспорин МЖ Экстра в фазе бутонизации, а также Бионекс Кеми 9:12:33, Гуми 20М Богатый, Фитоспорин МЖ Экстра, Борогум в фазе цветения, обработанными семенами перед посевом препаратами Фитоспорин МЖ Экстра, Гуми 20М Богатый и Байкал 1 – 17,2 ц/га, что составила на 4,7 ц/га выше по сравнению с

контролем, а при плоскорезной обработке почвы, соответственно – 15,8 и 10,9 ц/га (на 4,9 ц/га выше). Выход крупы в этом варианте - 78,6%, что на 4,8% выше по сравнению с контролем (в контроле-73,8%), содержание белка, соответственно- 16,1%, что на 1,6% больше чем в контроле.

Установлено, при возделывании гречихи по зяблевой вспашке с нормой высева 3,5млн шт/га и с применением биологических препаратов и стимуляторов роста растений, повышает урожайность зерна на 20 – 25%.

Вредители гречихи. Видовой состав вредителей гречихи до сих пор подробно не изучен, поэтому имеются неполные данные о вредителях этой культуры. Посевы гречихи примерно поражают более 20 видов вредителей.

Гречишная блоха – маленький черный жук с красновато - розовой спинкой. Жуки зимуют под растительными остатками в верхнем слое почвы, а весной переселяются на посевы гречихи. Они вредят всходам гречихи, и особенно опасны повреждения в сухую жаркую погоду, когда уничтожаются точки роста растений.

Гречишный комарик. Личинки вредителя повреждают листья, которые становятся коричнево – красными, заворачиваются в узел и свисают вниз. У поврежденных растений замедляется рост, семена на них не обтазуются.

Гречишный долгоносик – небольшой прыгающий жук серого цвета, повреждающий всходы и молодые растения. Чтобы установить повреждение, достаточно сорвать боковые веточки гречихи в местах прикрепления их к стеблю. Наличие бурой червотчины свидетельствуют о наличии долгоносика.

Меры борьбы. Главным средством защиты посевов гречихи от вредителей является строгое соблюдение агротехнических мероприятий. Прежде всего посевы гречихи необходимо размещать после лучших предшественников, своевременно и качественно проводить раннюю глубокую зябь. Рекомендуются сеять только крупные выровненные сортовые семена. Загущенные посевы гречихи повышают влажность, уменьшают циркуляцию

воздуха, что способствуют развитию вредителей. После уборки урожая необходимо уничтожать растительные остатки, пораженные вредителями.

Болезни проса. К наиболее распространенным и вредоносным болезням проса относятся головня обыкновенная и мелоноз зерна.

Головня поражает все растение и внешне проявляется в том, что на пораженных растениях вместо метелок образуются продолговатые вздутия, заполненные темной порошкообразной массой - хламидоспорами. Растения проса, зараженные головней, отстают в росте, сильнее кустятся, имеют укороченные междоузлия, укороченные и грубые листья, увеличивается и число листьев. На пораженной метелке одного растения вместо семян образуется до 5 г. спор головни, что достаточно для заражения 3-5 кг семян. Если такие семена использовать на посев без протравливания, то до 80% растений могут поражаться головней. Поражение головней не только снижает урожай, но сильно ухудшает качество зерна, его нельзя использовать для производства крупы и на корм скоту.

Мелоноз зерновок - вызывается комплексом бактерий и грибов. Больные ядра покрыты темным пятном или полностью чернеют, при переработке на крупу дробятся. Каша из пшена, содержащего более 1% черных ядер, лишена типичного пшеничного аромата и вкуса, цвет его грязный, а консистенция бывает вязкой, не рассыпчатой.

Меры борьбы. Районированные сорта проса не обладают стойким иммунитетом к пыльной головне и другим болезням. Поэтому семена перед посевом обязательно протравливают препаратами Фенорам Экстра - 3,0 л/т, Винцит - 2,0 л/т, Феразим - 1,5 л/т, Витавакс - 4,0 л/т, Раксил - 0,5 л/т, Тир - 1,2 л/т семян.

Наиболее эффективным приемом обработки, обеспечивающим протравливание с обогащением микроэлементами и стимулирующими препаратами является инкрустация семян.

При инкрустации поверхность семян покрывается водно-воздухо-проницаемой пленкой. В почве пленка набухает, растворяется и вокруг

семян образуется жидкая капсула, где при комплексном использовании пленкообразователя присутствуют и микроэлементы и протравитель. Инкрустация способствует повышению полевой всхожести семян, их выживаемости и продуктивности. По данным Башкирского НИИСХ в 2010 г., на черноземной почве она в комплексе с микроэлементами и протравителями обеспечила повышение урожайности гречихи и проса на 3,0-3,5 ц/га.

При инкрустации семян гречихи необходимо готовить маточный раствор. Для этого в емкость заливают 10 л воды с температурой 40-50°C, добавляют 100 г пленкообразователя и микроэлементы. Добавляют еще 10 л. воды и все перемешивают 10-15 минут. Полученный 20 л. рабочий раствор достаточен для обработки одной тонны семян проса на протравителях ПС-10, «Мобитокс» и др.

При обработке семян проса используется маточный раствор состоящий из 20 л. воды, 100 г. пленкообразователя (Эпок, Эпол), 200-250 г. гумата натрия и протравителей. Обработка семян данным составом позволяет исключить развитие головни проса, снизить уровень семенной инфекции другими болезнями, повысить полевую всхожесть семян на 16-18% и урожайность до 4,5 ц/га.

Наиболее опасным **вредителем** для проса является *просяной комарик*. В борьбе с ним в период массового лета (выметование – формирование зерна) посеы проса необходимо опрыскивать препаратом БИ – 58 Новый в дозе 0,7-0,9 л/га.

10. УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

Гречиха энтомофильная и диетическая культура. Поэтому на ее посевах нежелательно применение химических средств для уничтожения сорняков и вредителей. Для профилактики повреждения посевов такими вредителями как гречишные листоблошки, гречишный долгоносик, тля, пшеничная и капустная совки и др. обычно рекомендуется проведение полного комплекса агротехнических мероприятий, обеспечивающих дружные всходы и даль-

нейшее хорошее развитие растений.

Для борьбы с сорняками и уничтожения почвенной корки до появления всходов поле гречихи боронуют на 3-4-й день после посева, когда проростки растений в фазе петелек находятся на глубине 1,0-1,5 см от поверхности почвы. Боронование необходимо проводить легкими боронами, а на тяжелых почвах - средними боронами БЗСС-1 поперек или по диагонали посева. Если ростки приблизились к поверхности почвы и образовалась почвенная корка боронование лучше заменить обработкой почвы сетчатой бороной. При необходимости боронование проводить по всходам в фазе 2-х настоящих листьев в наиболее жаркое время дня легкими боронами поперек посева. По данным Чишминского селекцентра Башкирского НИИСХ в 2013 году боронование посевов обеспечивали уничтожение 60-70% всходов однолетних сорняков и способствовали повышению урожайности гречихи на 1,2-1,7 ц/га, хотя довсходовое боронование изреживало посевы гречихи на 9-10%, а по всходам -12-17%.

Междурядную обработку широкорядных посевов проводят с целью улучшения воздушного и водного режима в почве, очищения посевов от сорной растительности и проведения подкормки растений.

Широкорядные посевы, проведенные пропашной сеялкой обрабатываются культиватором УСМК-5,4А или КРН-4,2. Первая обработка междурядий проводится на глубину 5-6 см, при обозначении рядков или в фазе первого настоящего листа с защитной зоной 8-10 см. Культиватор следует оборудовать односторонними плоскорежущими лапами. Вторую обработку необходимо выполнить в фазе бутонизации гречихи на глубину 6-8 см (сухой год) или на 10-12 см (влажный год), с культиваторами со стрелчатými и долотообразными рыхлительными лапами. При второй междурядной обработке проводится подкормка растений азотно-фосфорными туками и микроудобрениями. В условиях достаточного увлажнения вторую обработку следует проводить с окучиванием растений.

Хорошие результаты дает некорневая подкормка растений в широко-

рядных посевах 0,5-1,0%-ным раствором суперфосфата, аммиачной селитры, сульфата калия и микроудобрениями.

На сильно засоренных полях, весной перед предпосевной культивацией или до всходов после посева проводят опрыскивание против однолетних двудольных сорняков гербицидами Дикопур или Аминопелик по 1,0-1,3 л/га с обязательной заделкой в почву.

Просо. На посевах проса необходимо проводить довсходовое боронование средними боронами БЗСС-1 поперек посева, со скоростью движения агрегата не более 3-4 км/час. Это вызвано тем, что прикатывание до и после посева провоцирует массовое прораствание семян сорной растительности до появления всходов проса.

Лучшим сроком проведения химической прополки посевов гербицидами является период фазы кущения и до начала выхода в трубку. Посевы проса опрыскивают против однолетних двудольных сорняков гербицидами Дикопур, Аминопелик, (по 1,3 л/га), Базагран (3,0 л/га), Агритокс (1,2 л/га), Гербитокс (1,2 л/га) и дополнительно против многолетних двудольных сорняков - Чистолан (0,9 л/га), Банвел, Дикамба, Дианат (по 0,5 л/га), Дифезан, Дикамерон (по 200 мл/га), против всех видов осота, ромашки, горца - Лонтрел, Лорнет (по 0,5 л/га). В целях экономии затрат рекомендуется совмещение операций по борьбе с сорняками и вредителями с обработкой баковой смесью. Для обработки используют опрыскиватели ОП - 24, ОП-2000, ОПБ-2 и другие.

При массовом появлении вредителей (хлебная полосатая блоха, просяной комарик, просяная жужелица, трипсы, кукурузный мотылек и др.) можно применить самостоятельные краевые обработки инсектицидами: Рогор С (1,0 л/га), Ди - 68 (1,2 л/га).

Пчелоопыление гречихи. Формирование полноценного урожая гречихи как перекрестно- опыляющейся энтомофильной культуры возможно только при достаточном пчелоопылении. По данным разных авторов 80-90%

опылительной деятельности на гречихе принадлежит медоносным пчелам и только 10-12% диким опылителям.

При уходе за посевами гречихи особенно важно обеспечение пчелоопыления ее цветков. Для качественного опыления при благоприятной погоде необходимо не менее двух пчелосемей на 1 га посева во время интенсивного цветения гречихи. На небольших посевах гречихи пасеку ставят у края поля так, чтобы самая удаленная ее часть стояла не более чем на 500-700 м. На больших посевах для сокращения непроизводительных затрат времени и энергии на перелеты пчел, следует организовывать встречные опыления, расставляя пчелиные семьи группами. Рекомендуется возделывание в посевах наиболее ценных сортов гречихи, которые одновременно отличаются повышенной интенсивностью нектаровыделения и высокой активностью пчелоопыления. Селекционерами Башкирского НИИСХ удалось вывести крупноплодные сорта гречихи Уфимская, Агидель, Инзерская и др., которые характеризуются повышенным нектаровыделением крупных цветков и высокой интенсивностью посещения их пчелами.

11. УБОРКА И ОЧИСТКА СЕМЯН

Гречиха. При нормальном развитии гречихи, определение полной спелости зерна, следовательно, и оптимального срока уборки осложняется вследствие растянутого ее созревания. Поскольку созревание гречихи проходит на протяжении длительного времени, от правильного выбора сроков уборки во многом зависит судьба урожая. Преждевременная уборка также, снижает урожай из-за увеличения в ворохе количества зерен с высокой пленчатостью и низким содержанием ядра, также и запаздывание с уборкой ведет к потере зерна в результате осыпания. Если плодов больше в результате первого завязывания, то уборку следует начинать, пока не осыпается это зерно. Если же основной урожай предвидится от повторного завязывания плодов, то уборку лучше проводить ко времени образования возможно большего

количества зерна от второго завязывания.

Убирают гречиху отдельным способом при побурении на растениях 75-80% зерен у сортов с недостаточно крупным зерном (Чишминская, Землячка, Илишевская) и 85-90% - у сортов крупноплодных (Агидель, Инзерская и др.). Скашивают гречиху в валки жатками типа ЖВН-6. Если жатка широкозахватная, то скашивание следует проводить не на полную ширину, так как толстые валки при выпадении осадков начинают прорастать. Для уменьшения потерь урожая от осыпания зерен, косовицу гречихи проводят только в утренние и вечерние часы. Высота среза (15-20 см) должна устанавливаться таким образом, чтобы скошенная масса находилась в подвешенном состоянии на стерне и не падала на почву в междурядья. Сплошные рядовые посеы хорошо подходят для отдельной уборки, так как валки при скашивании получаются более ровными и укладываются на стерню в подвешенном состоянии, что улучшает просушку скошенной массы, дозревание семян и сокращает потери зерна при подборе валков. Подборка и обмолот гречихи производится через 5-6 дней после скашивания, когда влажность стеблей и листьев снизится до 30-35 %, а зерна до 14-16 %. Иногда при уборке урожая гречихи можно применять прямое комбайнирование. Таким способом целесообразно убирать скороспелые, дружно созревающие сорта гречихи.

Для уменьшения потерь зерна при уборке и снижения механического повреждения необходимо обмолот осуществить на комбайнах отрегулированных на число вращения молотильного барабана 500-600 об/мин. Подбор и обмолот валков проводят по мере их подсыхания комбайнами СК-5 «Нива», «Дон- 1500», Нью - Холланд, Кейс и др.

Неблагоприятные погодные условия затягивают созревание семян, осложняют уборку, что приводит к потерям зерна и ухудшению его качества. Поэтому в ряде семеноводческих хозяйств республики ускорение созревания зерна и снижение влажности растений достигается с помощью десикантов, что позволяет осуществить уборку гречихи прямым комбайнированием.

Для десикации используют препарат Реглон - Супер из расчета 2 л/га.

Химическое подсушивание растений позволяет убирать гречиху через 4- 6 дней после обработки посевов, что позволяет на 3-5 дней сократить сроки уборки и получить на 2,0-2,5 ц/га урожая больше, чем при отдельной уборке гречихи, не снижая посевные и семенные качества зерна.

Ввиду трудоемкости сушки сырой стеблевой массы, солома гречихи редко используется на корм скоту, но является ценным источником для восполнения органических запасов почвы, поэтому уборку гречихи следует проводить комбайнами, оборудованными измельчителями соломы.

Для первичной очистки вороха зерна используют зерноочистительные машины ОВС-25, ОВП-20А или зерноочистительные комплексы ЗАВ-20 и др. Доведение гречихи до семенных кондиций достигается на зерноочистительных машинах Петкус-Гигант, МС-4,5, пневматических сортировальных машинах ПСМ-10 и др. (приложение 7). По необходимости зерно после первичной очистки подсушивается до 14-15% -ной влажности на установках активного вентилирования и зерносушилках. При сушке продовольственного и семенного зерна температура теплоносителя, нагрева зерновой массы, количество пропусков через сушилку зависят от исходной влажности зерна (приложение 5).

Основные требования к качеству продовольственного зерна, поставляемому на переработку включает ограничительные нормы требований качества товарного зерна (приложение 4).

Просо. Неравномерность созревания семян проса затрудняет установление правильного срока его уборки. Преждевременная уборка снижает урожай и дает большое количество невыполненных зерен с высокой пленчатостью и малым выходом зерна, и наоборот, запаздывание ведет к значительному снижению урожая за счет осыпания верхних, наиболее крупных зерен. Из-за несвоевременной организации уборки теряется до 30 % урожая. В пределах одной метелки зерно в верхней и нижней части вызревает с разницей на 20-25 дней. Большая масса соломы, влажность

стеблей и листьев в момент уборки, легкая обрушиваемость зерна, создают дополнительные трудности в выборе сроков уборки и требуют обязательной раздельной уборки.

К скашиванию проса приступают при созревании зерна в верхней половине метелок, а остальное зерно дозревает в валках. Скашивают просо высотой среза стерни 12-15 см, так как высокорослое и густое просо образует очень тяжелые валки. При этом скашивание проводят не на полный захват жатки.

При хорошей погоде к подбору валков обычно приступают через 4-5 дней после скашивания, при влажности зерна 15-16 %. Чтобы не допустить больших потерь при уборке применяют полотняные подборщики, число оборотов барабана уменьшается до 600- 700 оборотов в минуту. Все шнеки комбайна должны быть герметизированы. Для подбора и обмолота зерна применяют такие же комбайны, как по гречихе. Они должны быть хорошо герметизированы.

Поступившее на ток зерно необходимо сразу проводить первичную очистку и сушку, с целью устранения самосогревания и ухудшения товарных и посевных качеств зерна (приложение 6).

Доведение проса до семенных кондиций достигается на зерноочистительных машинах Петкус-Гигант, МС-4,5, пневматических сортировальных машинах ПСМ-10 и др. (приложение 8).

На хранение семена закладываются после доведения до 14%-ной влажности, так как влажное зерно проса склонно к самосогреванию при хранении и поэтому необходимо осуществлять периодический контроль за его состоянием.

12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Комплекс природоохранных мероприятий должен быть тесно связан с выполнением научно – обоснованной системы земледелия и включать охрану и рациональное использование земель, соблюдение норм и санитарных правил применения минеральных и органических удобрений,

химических и биологических средств защиты растений, охрану лесов, сенокосов и пастбищ, водных ресурсов, животного мира. Поэтому к применению пестицидов следует относиться с исключительной осторожностью, с соблюдением всех регламентов использования каждого препарата путем применения нижеследующих экологических требований:

Для химических обработок могут быть взяты только те препараты, которые внесены в «Список пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению в РФ на текущий момент, который ежегодно утверждается государственной комиссией по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и доводится до сведения станций защиты растений.

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

Все работы по химической защите растений должны осуществляться под руководством специалиста с высшим или средним образованием. Ответственность за обеспечение мер личной и общественной безопасности несет руководитель хозяйства.

Для обеззараживания тары, транспорта, спецодежды и средств индивидуальной защиты, сточных вод, помещений, территорий, загрязненных пестицидами, необходимо использовать кальцинированную соду, хлорную известь, стиральные порошки, марганцево-кислый 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 птицам, промывать, проветривать, проводить любую очистку протравленного зерна и направлять его на пищевые цели.

Запрещается авиахимическое опрыскивание участков, расположенных ближе 1 км от населенных пунктов и 2 км от открытых водоемов. Такие участки могут обрабатываться только наземной аппаратурой.

Химическая обработка зеленых насаждений в населенных пунктах рекомендуется ночью или на рассвете до восхода солнца.

Перед опрыскиванием посевов, лесов, садов, парков и других зеленых насаждений необходимо за 3-4 дня оповещать жителей и организаций о предстоящих обработках и сроках, в течение которых запрещается пребывание там людей, домашних животных и птиц.

Своевременное и правильно организованное проведение всего комплекса природоохранных мероприятий позволяет более рационально использовать главное наше богатство – землю, сохранить и повышать ее плодородие, обеспечить чистоту водных и растительных ресурсов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Гидротермические условия вегетационного периода гречихи (Бирское научное подразделение)

Месяц	Температура, °С			Осадки, мм		
	2013 г.	средн. многолетн.	Отклонение от нормы, + -	2013 г.	средн. многолетн	в % от нормы
Май	14,3	13,0	+1,3	29	40	73
Июнь	20,3	17,4	+2,9	34	58	59
Июль	20,4	18,8	+1,6	61	70	87
Август	18,8	17,0	+1,8	44	53	93
за вегетацию	18,5	16,6	+1,9	168	221	76

Приложение 2

Примерные затраты минеральных удобрений гречихи на 1 т зерна(кг д.в.).

Зона	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Лесостепная	35-40	40-50	20-40
Степная	25-35	30-40	20-30

Приложение 3

Характеристика посевных качеств семян гречихи и проса

№ п/п	Культура и показатели	Категории семян		
		Оригиналь ные	Элитные	Репродук ционные

1.	Гречиха: содержание семян основной культуры, %	99,0	98,5	98,0
2.	Содержание семян других растений не более, шт/кг	8	15	20
	в т.ч. семян сорных растений, шт/кг не более	10	60	100
3.	Всхожесть, % не менее	92	92	92
4.	Влажность, % не более	15,5	15,5	15,5
5.	Обрушенных зерен, % не более	3	5	5
Просо:				
1.	Содержание семян основной культуры, %	99,0	98,5	98,0
2.	Содержание семян других растений, шт/кг, не более,	10	16	30
	в.т.ч. семян сорных растений, шт/кг не более	20	100	150
3.	Всхожесть, % не менее	92	92	92
4.	Влажность, % не более	15,5	15,5	15,5
5.	Обрушенных зерен, % не более	3	5	8

Приложение 4

Классификация и стандарты качества товарного зерна гречихи

Показатели	Для выработки крупы	Для продуктов детского питания
Массовая доля ядра, % не менее	71,0	73,0
Влажность, % не более	14,5	14,5
Сорная примесь, % не более	3,0	2,0
в том числе:	0,1	0,1
-минеральная примесь (галька) -	0,2	не допускается
вредная примесь -испорченные зерна	0,5	не допускается
Мертвые вредители хлебных запасов, шт/кг не более	15,0	не допускается
Зерновая примесь, % не более	3,0	2,0
Зараженность вредителями хлебных злаков	не допускается	не допускается
Кислотность, не более	-	4,5

Приложение 5

Температурные режимы сушки семенного зерна гречихи

Влажность сушки семян до сушки, %	Количество пропусков семян через сушилку необходимое для доведения влажности до 14%	Температура теплоносителя	Максимально допустимая температура нагрева зерна (°C)
До 18	Один пропуск	65	45
До 20	Первый	60	45
	Второй	65	45
До 26	Первый	55	40
	Второй	60	45
	Третий	65	45
Выше 26	Первый	50	38
	Второй	55	40
	Третий	60	45

Приложение 6

Температурные режимы сушки проса.

Влажность зерна до сушки, %	Шахтные сушилки	
	Температура теплоносителя, °C	Максимально допустимая температура нагрева семян, °C
<18	120	48
18-22	110	43
>22	100	40
<18	65	45
18-22	60	45
>22	55	40

Набор решет для очистки и сортирования семян гречихи

Место очистки	Этап очистки	Марка машины	Форма отверстий решет и их размеры			
			Б1	Б2	В	Г
На поточных линиях	Первичный	ЗД-10.000	5,5-6,5 ¹		2,5-2,7 ²	
	Вторичный	ЗАВ-10.30.000 или ЗВС-20	4,5-5,0 ¹	5,5-6,5 ¹ 5,5-6,0 ³	3,0-3,75 ¹	2,7-3,0 ²
На открытых токах	Первичный	ОВП-20А	5,5-6,5 ¹	6,0-6,5 ¹	2,7	2,5 ²
	Вторичный	ОС-4,5А или Мс-4,5	4,0-5,0 ¹	5,0-6,5 ¹ 5,5-6,0 ³	3,0-3,75	2,7-3,0 ¹

Примечание: 1,2,3-соответственно решета с круглыми продолговатыми и треугольными отверстиями

Приложение 8

Размеры решет к машинам вторичной очистки семян проса

Размер зерна	Решета		
	разделительное	подсевное	сортировальное
крупное	2,0-2,2 ^x	1,7 -2,0 ^{xx}	2,0 ^{xx}
мелкое	1,7 ^{xx}	1,5 ^{xx}	1,2 ^{xx}

Примечание: x – решета с круглыми отверстиями, xx – решета с продолговатыми отверстиями

Технологическая схема возделывания гречихи.

№ п/п	Фаза развития растений и сроки проведения работ	Наименование работы	Технологические параметры, химические средства, доза и т.д.	Марка машин
1	2	3	4	5
1.	Вслед за уборкой предшествующей культуры	Дискование стерни на 1.слабозасоренных почвах 2. на почвах засоренных корнеотпрысковыми сорняками 3. на почвах засоренных корневищными сорняками	глубина 7-8см глубина10-12см глубина10-12см	ЛДГ-10 или БДТ -7 ППЛ-10-25 БДТ-7; БДМ -3,2х 4
2.	Под вспашку или предпосевную культивацию	Внесение минеральных удобрений	фосфорно – калийные	РУМ - 4
3.	Конец августа-начало сентября	Зяблевая обработка	на глубину 22-24см	ПЛН-5-35; ПЧ-2,5
4.	Февраль-март	Снегозадержание	ширина между валками 6 м	ПВШ-10; СВУ-2,8
5.	По мере поспевания почвы	Закрытие влаги	в два следа	БЗТС-1,0 и БЗСС-1,0
6.	Перед посевом	Культивация с боронованием в агрегате	на глубину 10-12см	КСП-4,2; КПЭ-3,8
7.	Конец мая начало июня	Посев	рядовой: 3,5млн.шт/га всхожих семян, глубина заделки семян 4-5см.	СЗ-5,4; посевной комплекс «Агратор»
8.	Сразу после	Прикатывание	поперек посева	ЗККШ-6

	посева			
9.	Через 3- 4дня после посева	Довсходовое боронование	поперек рядков, скорость агрегата не более 4-5км/час	СП-11А, ЗБП-0,6; БЗСС – 1,0
10.	Перед уборкой	Обкос полей		Ск-5 «Нива»; ДОН-1500; Нью-холланд
11.	Через 2-3 дня после обкашивания	Подбор и обмолот валков		Ск-5 «Нива» и другие
12.	По мере созревания 70-80% семян гречихи	Скашивание в валки	высота среза 10-15см, скорость агрегата 7км/ч	Ск-5 «Нива» и другие
13	Влажность 14-16%	Подбор и обмолот валков	частота вращения барабана 500-600 об/мин	Ск-5 «Нива» и другие
14.	Сразу после поступления зерна на ток	Первичная очистка	удаление сорных примесей	ОВП-20А; ОВС-25; ЗАВ-20
15.	При влажности выше 16%	Сушка семян	влажность 14-15%	Бункеры активного вентилирования, напольные сушилки
16	Сразу после сушки	Сортировка семян	качество семян по посевным стандартам	МС-4,5 «Петкус-гигант»

**Современные почвообрабатывающие
агрегаты для сельскохозяйственных культур**

Наименование	Марка/модель	Производитель
Бороны и дискаторы		
Тяжелая стерневая борона	Кама-12; Кама-15; Кама-21	ООО «Исток-Кама», г.Набережные Челны
Борона широкозахватная гидрофицированная	Пружинная БПШ-21/15	ОАО «Грязинский культиваторный завод», г.Грязи
Дискаторы прицепные		
Борона дисковая	БДМ, ПШК 3х3, 4х3, 4х4	ООО«Диас», г.Краснодар
Дискаторы прицепные секционные		
Борона дисковая	БДМ ПШК 3х4, 6х4, 8х4	ООО«Диас», г.Краснодар
Культиваторы		
Культиватор	КПС-4Г, КШУ-8 шир.захв 8м (с пруж. бороной 3 ряда), КШУ-12 шир.захв.12м,(с пруж. бороной)	ОАО «Грязинский культиваторный завод», г.Грязи
Борона пружинная культиватор	БПК-6(S-образная стойка 45мм, лапа стрельчатая 150мм, лапа долотообразная)	ООО«Диас», г.Краснодар
Глубокорыхлитель-щелерез-плоскорез		
Глубокорыхлитель-щелерез-плоскорез	ГЩ- 4М (с катками) ГЩ- 4М(без катков)	ОАО «Грязинский культиваторный завод», г.Грязи
Культиваторы - глубокорыхлители		
Культиватор стерневой тяжелый	КСТ-2,2, -3,8, -5,5	ООО «Навигатор НМ», г.Пермь
Глубокорыхлитель	Кама 45,5-250, Кама 55,7-300	ООО «Исток Кама», г.Набережные Челны
Сеялки зерновые		
Сеялка зерновая	СЗ - 3,6	«Красная звезда» Белинсксельмаш, г.Белинск

Сеялка зернотуковая	СЗ - 3,6А	«Красная звезда» Белинксельмаш, г.Белинск
Сеялка зерновая широкозахватная	СШЗ-5,4А СЗ - 5,4	«Красная звезда» Белинксельмаш, г.Белинск
Сеялки зерновые стерневые		
Сеялка стерневая	СКП-2,1Д «Омичка» с узел бункером	ООО «Сибзавод», г.Омск
Сеялка стерневая с независимым приводом, пружинной опорой	СКП-2,1 «Омичка» с удлиненной рамой	ООО «Сибзавод», г.Омск
Посевные комплексы		
Посевной комплекс	ПК 2Кузбасс»-6,1, -8,5	ООО «Агро» г,Кемерово
Посевной комплекс	КСКП «Омич»2,1х3, 2,1Дх3, 2,1х5	ООО «Сибзавод» г.Омск
Посевной комплекс с механическим высевом	Агратор 3400М; Агратор 4800М; Агратор 5400М	ООО ПК «Агромастер» г.Муслимово
Посевной комплекс широкозахватный	Агратор 6600; Агратор 8500	ООО ПК «Агромастер» г.Муслимово
Посевной комплекс с дисковыми сошниками	John Deere 1895	John Deere, США