Министерство сельского хозяйства

и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

имени П.П. Лукьяненко

Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур

имени В.С. Пустовойта

Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Краснодарскому краю

**Особенности проведения осенних полевых работ и сева озимых культур**

**в 2014 году**

**(Методические рекомендации)**

**Краснодар, 2014 год**

1. **Подготовительные и посевные работы под озимые колосовые культуры урожая 2015 года**

**Предшественники озимых колосовых культур.** Как показали исследования научных учреждений и опыт многих хозяйств края высокие урожаи озимой пшеницы можно получить практически по всем предшественникам. Необходимое условие − соблюдение разработанных зональных технологий возделывания.

Однако максимальную и более стабильную по годам урожайность с высокими показателями экономической эффективности получают при размещении озимой пшеницы по таким предшественникам как занятые и сидеральные пары, многолетние травы, горох, соя, рапс, кукуруза, убранная на зеленый корм и силос. Ценность этих предшественников обусловлена более ранним освобождением полей, которое даёт возможность проведения обработки почвы обеспечивающей накопление продуктивной влаги, питательных веществ и создаёт более благоприятные физические свойства почвы.

В Краснодарском крае около 80% площадей озимой пшеницы размещается по пропашным предшественникам, таким как подсолнечник, сахарная свекла, кукуруза, убираемая на зерно. Они являются неплохими предшественниками для озимой пшеницы и более стабильно обеспечивают получение высоких урожаев при условии соблюдения следующих агротехнических требований, таких как:

1) своевременная уборка предшественника, проведённая не позднее 12-14 дней до начала оптимального срока посева озимой пшеницы;

2) снижение засорённости посевов предшественника. При систематическом рыхлении пропашных культур в течение вегетации их роль как предшественников в повышении урожая и снижении затрат возрастает;

3) равномерное распределение пожнивных остатков по полю;

4) внесение рекомендованных (оптимальных) доз минеральных удобрений;

5) создание условий для заделки семян на оптимальную глубину.

В Краснодарском крае около 200 тысяч гектаров занимают полупары. Как показывают многолетние исследования, при повторном размещении ухудшается фитосанитарное состояние посевов озимой пшеницы, резко увеличивается вероятность поражения растений корневыми гнилями. Поверхностные и мелкие обработки почвы приводят к снижению урожая по сравнению со вспашкой. По этой причине повторное размещение озимой пшеницы допустимо только в северной зоне при строгом соблюдении рекомендованной зональной технологии возделывания по колосовому предшественнику.

**Обработка почвы под озимые колосовые культуры.** Обработка почвы − важнейший элемент системы земледелия. Её роль заключается в выполнении основных агротехнических требований, необходимых для роста и развития сельскохозяйственных культур. Во-первых, она должна способствовать улучшению физических свойств почвы, создавать условия для качественного посева, обеспечивать сохранение и накопление влаги. Во-вторых, улучшать условия минерального питания надземной и корневой систем растений. В- третьих снижать вредоносное действие сорных растений, болезней и вредителей. В-четвёртых, обеспечивать защиту почвы от эрозионных процессов.

Так как основные площади посева озимой пшеницы в крае размещены в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения, где лимитирующим фактором является почвенная влага − основным условием любой обработки является сохранение и накопление в верхнем слое почвы продуктивной влаги достаточной для получения своевременных и дружных всходов.

Необходимо помнить, что при сложившихся условиях почвенной засухи и повышенных температур, а также длительного отсутствия осадков в этом году применение отвальной вспашки после любого предшественника ведет к образованию глыбистой поверхности затрудняющей выравнивание и создание оптимальных условий для заделки семян. В этих условиях получение всходов будет определяться интенсивной высокозатратной доработкой пашни и зависит от выпадения достаточного количества осадков, которых может не быть длительное время. Кроме этого почва к посеву может не осесть, что увеличивает опасность выпирания, вымерзания и обрыва корневой системы растений озимой пшеницы.

Эту проблему можно и нужно решать при помощи энергосберегающих технологий основанных на принципах максимальной биологизации и минимализации обработки почвы с применением современных комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Такая обработка почвы, как показали исследования, даёт возможность снизить затраты на её проведение в 1,5-2 раза, провести посев в оптимальные сроки и выдержать глубину заделки семян.

В связи с ограниченным временем подготовки почвы под озимые после пропашных культур, при сложившихся погодных условиях, рекомендуется вслед за уборкой провести двух кратное (или более) перекрёстное или по диагонали дискование тяжёлой бороной, дискатором или другим комбинированным почвообрабатывающим агрегатом. Глубина обработки почвы требует ситуационного подхода, которые диктуют условия увлажнения почвы в уборочный период и возможность обработки почвы без образования больших глыб. В сложившихся неблагоприятных погодных условиях этого года, при сильном иссушении почвы, как показали наблюдения, хорошее крошение почвы и заделку пожнивных остатков обеспечивает обработка почвы на глубину 8-10 см.

Озимые колосовые культуры слабо отзываются на увеличение глубины обработки, поэтому, прежде всего, необходимо обращать внимание на структуру обрабатываемого слоя почвы, добиваясь возможно меньшей его глыбистости. Максимальную сохранность и накопление влаги обеспечивает мелкокомковатая структура верхнего слоя почвы, однако в этом году при сильном иссушении почвы он сильно распылён. Поэтому после хорошего крошения верхний слой почвы должен быть прикатан и уплотнен, а поверхность почвы выровнена. Выпадающие осадки должны быть оперативно использованы для доведения почвы до посевного состояния.

Предпосевная культивация проводится на глубину заделки семян 4-5 см. При сухой почве и отсутствии катков на сеялке необходимо провести послепосевное прикатывание.

В южно-предгорной зоне при отсутствии влаги сложились условия очень высокой плотности и твердости почвы не позволяющие провести обработки. В этой связи на фоне ранее проводимых глубоких обработок (чизелевание, рыхление, кротование) под посев озимых колосовых культур рекомендуется поверхностная обработка дискаторами и комбинированными орудиями на глубину лучшего крошения, но не менее 8-10 см. Проведение предпосевной культивации и прикатывания посевов обязательно. Глубина посева 4-5 см. Для предотвращения скопления верховодки в осенне-зимний период в условиях осени 2014 г. есть возможность провести окантовку полей каналами и выведение воды из них в естественные водоприемники. Необходимо нарезать по тальвегам полей щели глубиной 60-70 см для устранения возможного образования зеркала воды в осенний период на поверхности полей.

**Сроки сева.**

Озимая пшеница лучше зимует и формирует высокий урожай в тех случаях, когда перед окончанием осенней вегетации она будет находиться в фазе кущения и иметь 3-5 хорошо развитых побегов. Для этого необходима сумма среднесуточных температур воздуха 540-580°С при достаточном количестве влаги в пахотном слое почвы. Учитывая то, что вероятность долгосрочного прогноза погоды невелика, отступать от рекомендуемых сроков посева нецелесообразно. Как исключение, для хозяйств северной зоны края, имеющих хорошую энерговооруженность и организацию труда, возможно смещение начала срока посева на неделю позже рекомендуемых, но закончить посевные работы необходимо в оптимальные для зоны сроки.

Посев необходимо начинать с полей освободившихся из-под поздних пропашных предшественников (кукуруза на зерно, подсолнечник, сахарная свекла), затем по кукурузе на силос и сое, и в конце оптимального срока по лучшим предшественникам (многолетние бобовые травы, горох, рапс) и озимой пшенице. Это позволит уменьшить риск израстания посевов перед уходом в зиму и повреждения их вредителями.

**Внесение удобрений.**

Внесение удобрений является одним из важнейших агроприемов, способствующим существенному повышению величины урожая и улучшения качества зерна озимых культур. Наиболее высокие и устойчивые урожаи зерна озимой пшеницы обеспечивает система удобрений, которая предусматривает внесение полного (NPK). Система удобрения предполагает обязательное сочетание основного полного минерального удобрения, предпосевного внесения фосфорных или азотно-фосфорных туков с подкормками азотными удобрениями, что создает наиболее благоприятные условия минерального питания озимой пшеницы в течение всей ее вегетации.

Дозы удобрений, рассчитанные на получение 55-60 ц/га зерна следующие: при средней обеспеченности почвы подвижным фосфором рекомендуется под основную обработку почвы применять после зернобобовых и злаковых предшественников N30P30K30, после пропашных N40-60 P40-50 K30 и после колосовых N40P50K40. При посеве лучше применять N10P10 или P10. Если под основную обработку удобрения не применяются, нужно хотя бы при посеве внести аммофос в расчете на фосфор 40-60 кг. д.в. на 1 га, а по пропашным предшественникам (прежде всего по кукурузе на зерно и подсолнечнику) дополнительно внести аммиачную селитру в дозе N40-50.

Оптимизация минерального питания растений, наиболее рациональное и эффективное использование удобрений под озимую пшеницу возможно на основе системы диагностического контроля за питанием культуры. Перед внесением туков на полях, идущих под озимую пшеницу, проводятся почвенная диагностика для определения доз азотных, фосфорных и калийных удобрений под основную обработку почвы. По результатам почвенной диагностики в посевной период оценивается плодородие конкретного поля и устанавливается доза основного удобрения.

Использование метода почвенной диагностики перед посевом основано на определении и учете плодородия почвы в предпосевной период для повышения эффективности основного удобрения. Установлено, что для формирования высокого уровня урожая озимой пшеницы необходимо оптимальное содержание и соотношение основных элементов в почве в течение всего вегетационного периода. Поэтому анализ почвы до посева позволяет внести удобрения на каждом конкретном поле дифференцированно.

При обобщении большого количества опытных данных установлено, что каждому уровню урожайности соответствует определенное содержание питательных веществ в почве, в результате чего разработаны дозы удобрений, позволяющие при необходимости повысить концентрацию соответствующего элемента и обеспечить формирование максимально возможного урожая.

При проведении почвенной диагностики перед посевом озимой пшеницы отбор почвенных проб организуется в период уборки предшественников – до начала основной обработки почвы. В почвенных пробах определяется азот, фосфор и калий общепринятыми методами. Дозы удобрений устанавливаются в соответствии с обеспеченностью этими элементами (таблица 1).

Таблица 1 – Дозы основного удобрения в зависимости от содержания питательных веществ в почве и уровня урожая

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона, почва | Содержание в слое почвы 0–30 см | | | | | | | | Ожидаемая урожайность зерна без применения удобрений, ц/га | Рекомендуемая доза удобрения для получения максимального урожаю, кг/га | | |
| Nмин | | P2O5 | | | | K2O | |
| Nmin/кг | индекс обеспеч | по Мачигину | | по Чирикову | | по Мачигину | | Nmin | P2O5 | K2O |
| мг/кг | индекс обеспеч. | мг/кг | индекс обеспеч. | мг/кг | индекс обеспеч. |
| Северная зона, обыкновенный чернозем | 5 | 1 | 15 | 1 |  |  | 300 | 1 | 30 | 60 | 120 – 100 | 70 |
| 5.1 – 10.0 | 2 | 15 – 23 | 2 |  |  | 301 – 400 | 2 | 31 - 40 | 40 | 90 – 70 | 50 |
| 10.1 – 15.0 | 3 | 23.1 – 26 | 3 |  |  | 401 – 600 | 3 | 41 – 50 | 20 | 60 – 40 | 40 |
| 15.1 – 20.0 | 4 | 26.1 – 40 | 4 |  |  | 600 | 4 | 50 | 0 | 20 - 0 | 30 |
| Центральная и южно-предгорная зона; типичный и выщелоченный чернозем | 5.5 | 1 | 10 | 1 | 100 | 1 | 300 | 1 | 30 | 70 | 100 – 80 | 70 |
| 5.6 – 10.0 | 2 | 10 – 13 | 2 | 101 - 125 | 2 | 301 – 400 | 2 | 31 – 40 | 50 | 70 – 60 | 50 |
| 10.1 – 15.0 | 3 | 13.1 – 15 | 3 | 126 – 130 | 3 | 401 – 600 | 3 | 41 – 50 | 30 | 40 – 30 | 40 |
| 15.1 – 20.0 | 4 | 15.1 - 20 | 4 | 131 - 200 | 4 | 600 | 4 | 50 | 0 | 10 -0 | 30 |

**II. Сортовой состав озимых колосовых культур,**

**рекомендуемый к использованию под урожай 2015 года**

**Озимая пшеница.** В 2014 году, по данным министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности края, основные площади (около 98%) были засеяны сортами селекции Краснодарского НИИСХ им. .П.П. Лукьяненко Госкомиссией по сортоиспытанию и охране селекционных достижений допущено к использованию в производстве 68 сортов пшеницы мягкой озимой, два шарозерной, пять твёрдой и 10 сортов тритикале озимой. Рекомендуемые сорта различаются по продолжительности вегетационного периода:

Ультраскороспелые – Юбилейная 100, Есаул, Юмпа, Кума;

Скороспелые – Батько, Нота, Иришка;

Среднеранние – Таня, Утриш, Васса, Адель, Этнос, Виза, Грация;

Среднеспелые – Краснодарская 99, Гром, Калым, Лига 1, Юнона, Первица, Трио, Бригада, Коллега, Курень, Память, Сила, Ольхон, Протон, Бригада, Лауреат, Айвина, Вершина, Лебедь, Зимница, Москвич, Творец;

Среднепоздние – Юка, Табор, Доля, Фортуна.

В каждом хозяйстве необходимо иметь сорта разных групп спелости. Они будут подстраховывать друг друга при любых сочетаниях агроклиматических факторов.

Для получения наивысших урожаев необходимо выбирать полукарликовые или короткостебельные сорта, как наиболее устойчивые к полеганию (таблица 2).

**Таблица 2. Полукарликовые и короткостебельные сорта озимой пшеницы для высокого агрофона**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа сортов | Название сортов | % |
| Ультра-скороспелые | Юбилейная 100, ЮМПА | 5-10 |
| Скороспелые | Нота, Батько, Иришка, Стан | 20-25 |
| Среднеранние | Таня, Васса, Утриш | 15-20 |
| Среднеспелые | Краснодарская 99, Юнона, Калым  Первица, Лига 1, Гром, Трио, Прасковья | 25-30 |
| Среднепоздние | Фортуна, Табор | 10-15 |

Такие сорта должны размещаться на плодородных почвах, желательно по занятым парам, многолетним травам, зернобобовым, масличным культурам. Обязательно внесение основного удобрения с осени и дробных подкормок весной. Необходимо знать, что сорта, обладающие высокой потенциальной урожайностью могут реализовывать ее в производстве только при соблюдении всех технологических «мелочей». При внесении средних доз удобрений, по поздно убираемым культурам следует выбирать сорта среднерослые или короткостебельные с высокими компенсаторными способностями (таблицы 3,4).

**Таблица 3. Короткостебельные и среднерослые сорта озимой пшеницы**

**для среднего агрофона**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа сортов | Название сортов | % |
| Ультра-скороспелые | Есаул, Кума | 5-10 |
| Скороспелые | Батько | 15-20 |
| Среднеранние | Адель, Виза, Васса, Грация, Уруп, Утриш, Баграт | 15-20 |
| Среднеспелые | Память, Коллега, Зимтра, Вита, Сила, Протон, Курень, Бригада, Лауреат | 30-35 |
| Среднепоздние | Юка, Доля | 15-20 |

**Таблица 4. Среднерослые сорта озимой пшеницы для среднего**

**и бедного агрофона**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа сортов | Название сортов | % |
| Ультра- скороспелые | Есаул | 5-10 |
| Среднеранний | Васса, Этнос | 15-20 |
| Среднеспелые | Москвич, Память, Лебедь  Зимница, Айвина, Творец, Дмитрий, Вершина, Еремеевна, Курс, Морозко, Ольхон, | 35-40 |
| Среднепоздние | Юка, Доля | 20-25 |

По кукурузе на зерно, фузариозоопасному предшественнику, следует высевать сорта генетически защищённые (таблица 5). К таким сортам относиться новый сорт Адель, отличающийся высокой, надёжной зимостойкостью, устойчивостью к полеганию, осыпанию, энзимомикозному истощению, семян. Комплексное удобрение повышает устойчивость к фузариозу колоса.

**Таблица 5. Рекомендации по размещению сортов озимой мягкой пшеницы по фузариозоопасному предшественнику кукуруза на зерно**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Устойчивые и умеренно устойчивые, рекомендуются к посеву после кукурузы на зерно | Умеренно восприимчивые, допускается их размещение после кукурузы на зерно | Восприимчивые и высоко восприимчивые,  должны быть исключены из посева по кукурузе на зерно |
| Адель, Афина, Баграт, Дельта, Дея, Кума, Москвич, Память, Сила, Таня, Творец, Уруп, Юка | Айвина, Вершина, Виза, Есаул, Курс, Лебедь, Морозко, Ольхон | Батько, Бригада, Васса, Вита, Грация, Гром, Дмитрий, Доля, Еремеевна, Зимница, Зимтра, Иришка, Калым, Коллега, Краля, Краснодарская 99, Курень, Ласточка, Лауреат, Лига 1, Нота, Первица, Прасковья, Протон, Стан, Табор, Трио, Утриш, Фортуна, Шарада, Этнос, Юбилейная 100, Юмпа, Юнона |

В 2014 году впервые допущены к использованию новые сорта пшеницы мягкой озимой Лауреат, Доля, Ольхон и Адель. Внедрение новых сортов в производство позволит повысить нижнюю планку урожаев в производстве

**Озимый ячмень.** В настоящее время Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко располагает большим набором сортов озимого ячменя, различающихся по продолжительности вегетационного периода, зимо-морозостойкости, устойчивости к полеганию и болезням, толерантности к уплотнению и повышенной кислотности почвы. Зачастую, даже рядом расположенные хозяйства, после проведения производственного испытания отдают приоритет разным сортам. Поэтому, рекомендуя примерную структуру сортовых посевов озимого ячменя на 2015 год, мы предоставляем агрономическим службам хозяйств широкое поле для маневра.

Обращаем внимание на то, что в последние годы идет заметное подкисление почвы, прежде всего на выщелоченных и слитых черноземах в хозяйствах, уделяющих недостаточное внимание применению органических удобрений. Ячмень страдает от подкисления сильнее, чем другие зерновые культуры, поэтому в настоящее время уже отмечается существенное снижение урожайности на ряде сортов (Кондрат, Платон, Гордей) при возделывании на кислых почвах. Однако в настоящее время предложены к использованию сорта разных групп спелости: скороспелый Спринтер, среднеспелый Рубеж и среднепоздний Стратег, обладающие толерантностью к подкислению почвы, а сорт Спринтер нередко на подкисленных почвах дает более высокий урожай, чем на почвах с нейтральной реакцией.

Напоминаем сельхозтоваропроизводителям также о том, что сорта Сармат и Гордей следует сеять на 7-10 дней позже оптимального срока из-за их мощного начального роста и развития во избежание перерастания и возможного перехода этих сортов к генеративной стадии развития.

**Таблица 6. Рекомендуемая структура сортовых посевов озимого ячменя**

**по зонам Краснодарского края на 2015 год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта | Доля в структуре посевов озимого ячменя по зонам края, % | | | |
| северная | центральная | западная дельтовая | южно-предгорная |
| Высокоморозостойкие  Романс, Самсон, Добрыня 3 | 60 | 25 | 30 | 20 |
| Среднезимостойкие  Михайло, Павел, Хуторок, Платон, Кондрат, Рубеж, Гордей\*\*, Лазарь, Спринтер, Стратег\*\*, Иосиф\* | 40 | 75 | 70 | 80 |
| сорта специального назначения | | | | |
| Скороспелые  Романс, Спринтер | 15 | 10 | 15 | 10 |
| Толерантные к повышенной кислотности  Рубеж, Спринтер, Стратег\*\* | - | 30 | 30 | 25 |
| Для среднего агрофона  Самсон, Иосиф\* | 15 | 5 | 5 | 5 |
| Двурядный  Сармат | - | - | - | 5 |

\*- сорта, проходящие испытание в Госкомиссии

\*\* - сорт – двуручка

**III. Защита озимых культур в осенний период**

Ежегодно в крае угрозу с/х посевампредставляют **мышевидные грызуны.** Специалисты филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Краснодарскому краю провели отловы мышевидных грызунов в пригороде г. Краснодара, ловимость составила 10 %. Открываемость нор достигает 15 %, доминирует обыкновенная полевка. Размножение в популяции началось летом, 33 % самок беременны с числом эмбрионов от 4 до 8.

Опыт показывает, что огромные потери урожая колосовых культур от мышевидных грызунов происходят в хозяйствах, где опаздывают с проведением истребительных работ в осенний период.

Только соблюдение полной системы защиты может сдержать численность и сохранить урожай с/х культур.

-своевременная уборка с наименьшими потерями урожая;

- вспашка с оборотом пласта или глубокое рыхление;

- уничтожение остатков скирд и стогов;

- своевременное обновление посевов многолетних трав;

- уничтожение сорной растительности на обочинах дорог и лесополос путём скашивания или применения гербицидов;

- раннее применение готовых отравленных приманок в стациях резервации;

- обработки озимых - в начале заселения;

- качественное приготовление и внесение приманок;

- повторные обработки - через 14 дней.

**Хлебная жужелица.** В этом году выход жуков из летней диапаузы начался на декаду позже средних многолетних сроков – во второй декаде августа.

Уничтожение падалицы, как источника дополнительного питания для личинок жужелицы – важный агротехнический прием в снижении численности не только жужелицы, но и других вредителей. Основным методом защиты посевов от жужелицы - обработка семян. В районах распространения сев проводить только семенами, обработанными инсектицидными протравителями – Селест Топ, КС (262,5+25+25 г/л), Круйзер, КС (350 г/л), Табу, ВСК (500 г/л), Имидор Про,КЭ, (200 г/л),Сценик Комби, КС, (250+37,5+37,5+5 г/л)**,** Пиринекс Супер, КЭ(400 + 20 г/л). На посевах, где не проводилась токсикация, следует провести обработку в период активного питания личинок, в зависимости от фазы развития растения, возраста и численности личинок. При пониженных температурах наиболее эффективны препараты на основе диазинона (Баргузин 600, КЭ(600 г/л), Диазинон-600, КЭ(600 г/л),  Практик, КЭ, (600 г/л) Энлиль, КЭ, (600 г/л).

При температуре выше 15°С применять один из разрешенных препаратов согласно «Списку…».

При высокой влажности и температуре +10 - +150С в осенний период ожидается развитие **клещей, тлей,** особенно на полях с минимальной обработкой почвы. Для выявления клещей использовать метод промывки почвы прикорневой зоны. При численности более 5 экз./раст. обработать одним из разрешенных препаратов.

В условиях сухой осени проявится вредоносность **цикадок.**

**Пшеничная муха.** Наиболее опасен вредитель на посевах ранних сроков, особенно при посеве во влажную почву. В таких случаях семена следует обработать одним из разрешенных препаратов. Обработки эффективны только по лету мух в фазе 1-1,5 листа у озимой пшеницы при численности 5-6 экз./лов. в сутки.

**Болезни семян и всходов озимых колосовых культур**. Основным источником инфекции возбудителей корневых гнилей является почва, что подтверждает необходимость определения видового и количественного состава микробиоты. Снижение содержания гумуса, нарастание процесса подкисления, угнетение микробиологической активности почвы привело к замедлению процессов утилизации послеуборочных остатков и накоплению инфекции фузариоза, церкоспореллеза, ризоктониоза, офиоболеза, гибеллины и других. На полях по колосовому предшественнику, где была высокая степень поражения корневыми гнилями, важное значение для естественного иммунитета растений имеет сбалансированное минеральное питание (не допускать внесения избыточных доз азотных удобрений). Применение препаратов на основе **триходермы** улучшит почвенное плодородие, повысит содержание гумуса в почве и снизит нагрузку фитопатогенных почвенных грибов.

В условиях этого года фитоситуация с болезнями колоса была сложной поэтому контроль за патогенной инфекцией в семенных партиях –обязателен.

Для снижения вредоносности семенной инфекции необходимо протравливание семенного материала, как самого эффективного, экономически целесообразного и экологически малоопасного приема. Выбор наиболее эффективного фунгицида, его оптимальные нормы расхода проводятся на основе фитопатологической экспертизы семян.

Микологический анализ семян озимой пшеницы и ячменя показал, что 22% партий заспорено твердой головней в слабой степени в т.ч. около 1,5 - средней. Фузариозная инфекция выявлена во всех проанализированных партиях, поражено 2,8-22% семян в партии. Альтернариозная инфекция присутствовала в более чем 98% партий со средним поражением семян 7-63%; гельминтоспориозная - в 3,5 партий и 0,2-1,5% пораженных семян. Спорынья выявлена в 3% партий.

Для посевных целей в первую очередь должны использоваться семена высокоурожайных сортов соответствующие ГОСТу и требованиям фитоэкспертизы семян. В семенах суперэлиты и элиты не допускается наличие примеси головневых, пораженность внутренней и внешней инфекцией фузариозов не должна превышать 5%; в семенах РС-1, РС-2 заспоренность твердой головней не должна быть выше среднего уровня нагрузки (10-100 спор на зерно), фузариозов-до 10%.

На основании результатов фитоэкспертизы даются рекомендации по обработке семенных партий протравителями. Если семенная партия имеет высокую поражённость фузариозамии при этом отсутствуют споры твёрдой и карликовой головни или слабая заспоренность рекомендуем применять Максим Экстрим, КС с нормой расхода 1,5-2 л/т; Максим Плюс, КС-1,5-2 л/т; Дивиденд Экстрим, КС-0,5-0,75 л/т; Ламадор, КС- 0,15-0,2 л/т; Винцит Форте, КС-1,1-1,25 л/т; Поларис, МЭ-1,2-1,5 л/т; Бенефис, МЭ-0,6-0,8 л/т; Кинто Дуо, КС-2-2,5 л/т; Виал Траст, ВСК-0,3-0,4 л/т; Фундазол,СП - 2-3 кг/т; Колфуго Супер, КС-2 л/т; Комформ, КС-1-1,5 л/т; Феразим, КС-1-1,5 л/т; Доспех 3, КС-0,4-0,5 л/т и их аналоги и др. согласно «Списку…».

При средней и сильной заспоренности семян твёрдой головней (15-500 спор на одно зерно) и поражённости фузариозами, плесневением семян и заспоренности альтернариозной инфекцией следует применять наиболее высокоэффективные системные двух- трехкомпонентные фунгициды протравители – Баритон, КС-1,25-1,5 л/т; Ламадор, КС- 0,15-0,2 л/т; Сценик Комби, КС-1,25-1,5 л/т; Дивиденд Экстрим, КС-0,5-0,75 л/т; Селест Топ, КС-1,2-1,5 л/т; Поларис, МЭ-1,2-1,5 л/т; Бенефис, МЭ-0,6-0,8 л/т; Кинто Дуо, КС-2-2,5 л/т; Иншур Перформ, КС 0,4-0,6 л/т; Винцит Форте,КС-1,1-1,25л/т; Виал ТрасТ, ВСК-0,3-0,4 л/т и др. согласно «Списку…». В условиях этого целесообразно протравители применять при максимально разрешённой норме и добавлять биологически активные вещества антистрессовой направленности содержащие макро-, микроэлементы и гуматы. Сбалансированное минеральное питание способствует повышению естественного иммунитета озимых колосовых культур к корневым и прикорневым гнилям.

С целью более качественного распределения действующего вещества протравителя на поверхности семян норму расхода рабочей жидкости, в условиях высоких температур и низкой влажности зерна, следует увеличить до 12, а на озимом ячмене – до 15 л/т.

Заспоренные головней партии нельзя высевать в поздние сроки сева.

Эти препараты будут хорошо контролировать, и защищать всходы от семенной и почвенной инфекций.

При наличии в семенной партии заражения бактериозами использовать препараты Виталон, КС-1,5-2 л/т; Витарос, ВСК-2,5-3 л/т; Витасил, Кс -2,5-3 л/т и др. согласно «Списку…».

Нельзя допускать к посеву партии семян, содержащие более 500 спор на зерно твёрдой головни. Семена, заражённые спорами карликовой головни протравливать необходимо даже при наличии 1 споры на зерно.

Все партии озимого ячменя, в связи с сильным поражением пыльной головней, обязательно протравливать системными химическими протравителями.

Высев должен проводиться семенами высоких репродукций. Сертифицирование семян - гарантия их качества.

**IV. Особенности технологии возделывания рапса озимого**

В 2014 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе, включены 89 сортов и гибридов рапса озимого. Современные сорта рапса озимого селекции ВНИИМК – Лорис и Элвис наилучшим образом адаптированы к почвенно-климатическим условиям Северного Кавказа.

**Таблица 7. Характеристика сортов озимого рапса селекции ВНИИМК**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Потенциальная  урожайность семян, т/га | Масличность семян, % | Сбор масла,  т/га |
| Элвис | 3,5-4,0 | 46-49 | 1,4-1,8 |
| Лорис | 4,0-4,5 | 46-48 | 1,7-1,9 |

Элвис – высокопродуктивный, раннеспелый (260-265 дней), высота растений 150-160 см, зимостойкий, обладает высокими темпами роста и развития в осенний и весенний периоды вегетации, масса 1000 семян 4,2-4,5 г.

Лорис – высокоурожайный, среднеспелый (267-272 дней), выровнен по высоте, дружности цветения и созревания, высота растений 160-170 см, масса 1000 семян 3,9-4,1 г.

Российские сорта озимого рапса не уступают в урожайности иностранным. Гибриды имеют преимущество по урожайности в сравнении с сортами в 3-4 ц семян с 1 га, однако, могут отличаться меньшей масличностью и повышенным содержанием нежелательных глюкозинолатов в семенах.

Соблюдение основных элементов технологии возделывания рапса озимого в условиях Северного Кавказа создает реальные возможности получения с 1 гектара 4,0-4,5 т семян. Недобор урожая из-за несоблюдения элементарных требований к выращиванию культуры составляет в среднем до 50 %.

**Размещение в севообороте.** Рапс можно возделывать в полевых, кормовых и специализированных севооборотах. В Краснодарском крае чаще всего его размещают после озимых и яровых зерновых культур (ячмень, пшеница, озимые на зеленый корм), а также других культур, рано освобождающих поле. Недопустимо размещение после крестоцветных культур (рапса, капусты, редьки и т.п.), подсолнечника и свеклы, ранее чем через 4 года.

**Основная обработка почвы это** один из важнейших агроприемов, влияющих на получение своевременных всходов, перезимовку растений и, в конечном счете, на урожай семян. Качество основной и предпосевной подготовки почвы является лимитирующим фактором для всей последующей агротехники озимого рапса. Недостатки и просчеты при подготовке почвы к посеву невозможно устранить никакими дополнительными мероприятиями.

Обработка почвы в допосевной период должна быть направлена на сохранение и накопление влаги, борьбу с сорной растительностью и падалицей, создание условий для максимально быстрого разложения растительных остатков.

**Таблица 8. Рекомендуемые параметры обработки почвы**

**под рапс озимый**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип обработки почвы | Основная | До посевная |
| Классическая (полупар) | Вспашка на 20–22 см  + выравнивание поверхности поля | Уничтожение сорной растительности культивацией по мере  необходимости |
| Минимальная | Рыхление почвы на глубину  10–14 см  + выравнивание поверхности поля | Уничтожение сорной растительности культивацией по мере  необходимости |
| Поверхностная | Обработка почвы дисковым орудием на глубину не более 5 см и создание мульчирующего слоя наее  поверхности | Уничтожение сорной растительности обработкой дисковым орудием на глубину не более 5 см или  химическим способом |

Оптимально подготовленная почва должна состоять из разрыхленного слоя выше семенного ложа, на поверхности которого находятся наиболее крупные комки, само семенное ложе должно быть уплотненным. Следует избегать чрезмерного измельчения поверхностного слоя почвы, так как при обильных осадках существует опасность заплывания и образования корки, что может оказать негативное влияние на полевую всхожесть семян.

**Применение удобрений.** На формирование 1 т урожая семян рапс расходует 50-60 кг азота, 25-35 кг фосфора, что в 2 раза больше, чем зерновые культуры, а также в 3-5 раз больше калия (40-60 кг), кальция, магния, бора и серы. Максимальное потребление элементов минерального питания растениями озимого рапса приходится на период бутонизации-цветения. Дозу азотного удобрения рассчитывают, исходя из 4–5 кг д.в. азота на 1 ц урожая семян в зависимости от плодородия почвы. Весенние подкормки азотом проводят в 1–2 приема как до начала вегетации рапса по мерзлоталой почве (в февральские окна), так и в более поздние сроки – до начала цветения.

При недостаточном содержании в почве микроэлементов следует использовать микроудобрения. Особенно снижается урожай рапса при дефиците серы и бора.

**Предпосевная обработка почвы.**  Предпосевную культивацию проводят на глубину 3–5 см с целью формирования семенного ложа, необходимого для получения дружных всходов. Поверхность почвы перед посевом должна быть выровнена.

**Посев.** Семена перед посевом необходимо обрабатывать защитными композициями инсектицидного (Круйзер Рапс, КС (280 + 32,3 + 8 г/л) 15 л/т, Табу,ВСК(500 г/л) 6-8 л/га и др.) и фунгицидного действия (Скарлет, МЭ (100+60 г/л) 0,4 л/т и др.).Срок посева должен обеспечить получение розетки с 7–8 настоящими листьями и диаметром корневой шейки равным 8–10 мм. Оптимальным является посев за 20–30 дней до сроков посева озимых колосовых, принятых для данной зоны. Не рекомендуется высевать рапс ранее оптимальных сроков из-за риска перерастания растений.

Норма высева должна обеспечить количество растений рапса весной в пределах 50–60 шт./м². Осенью следует высевать на треть больше, т.е. 70–80 штук всхожих семян на 1 м² или 700–800 тыс./га, что соответствует 3,0–3,5 кг/га. При посеве за неделю до наступления оптимального агротехнического срока норму высева семян рекомендуется уменьшить на 1 кг/га, при запаздывании с посевом, а также при недостатке влаги в почве и отсутствии предпосылок для выпадения осадков в течение недели после посева – увеличить на 1 кг/га. Глубина заделки семян должна составлять 2,0–2,5 см. Более глубокая заделка семян – до 3,0–3,5 см применяется при недостатке влаги в почве. Обязательным приемом является прикатывание засеянного поля. От прикатывания следует отказаться при достаточном увлажнении почвы.

**Таблица 9. Дата появления всходов рапса в Краснодарском крае**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Природно-климатическая зона | Даты | | |
| ранняя | оптимальная | критическая |
| Северная | до 10.09 | 10.09-20.09 | после 25.09 |
| Центральная | до 15.09 | 15.09-25.09 | после 01.10 |
| Западная | до 15.09 | 15.09-25.09 | после 01.10 |
| Южно-предгорная | до 10.09 | 10.09-25.09 | после 25.09 |
| Анапо-Таманская | до 15.09 | 15.09-25.09 | после 01.10 |

**Применение регуляторов роста.** Регуляторы роста на посевах рапса озимого применяются для предотвращения перерастания растений осенью, повышения их зимостойкости, стимулирования роста корневой системы и формирования зачаточных генеративных органов, укорачивания стебля и стимулирования образования боковых побегов, а также как средство химической защиты растений рапса от болезней. Опыт применения регуляторов роста в ЮФО РФ предполагает использование препаратов на основе действующего вещества тебуканозол при норме расхода 0,7–1,0 л/га осенью в фазе 4–5 настоящих листьев и весной в фазе бутонизации.

**Применение гербицидов.** При благоприятных условиях возделывания озимый рапс является одной из самых конкурентоспособных по отношению к сорной растительности сельскохозяйственных культур и не нуждается в применениии гербицидов. На конкуренцию рапса по отношению к сорнякам в первую очередь влияют культура земледелия (севооборот, оптимальный срок сева, качество подготовки семенного ложа, густота продуктивного стеблестоя), время появления всходов рапса, сорняков и их видовой состав.

Для подавления злаковой и двудольной сорной растительности после посева рапса и до появления всходов культуры эффективно применение почвенных гербицидов Бутизан 400, КС (400 г/л), Клоцет, КЭ (720+60 г/л) и Комманд, КЭ (480 г/л), Бутизан Стар, КС (333 + 83 г/л).