

# **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ МАССОВОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ И БОРЬБЕ С ВРЕДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ, КАРАНТИННЫМИ ДЛЯ СТРАН ИМПОРТЕРОВ РОССИЙСКОГО ЗЕРНА**

## **1. ВРЕДИТЕЛИ**

Важным условием успешной защиты растений от вредных организмов является проведение профилактических и истребительных мероприятий в оптимальные сроки, чтобы вредители не смогли причинить экономического ущерба посевам. В связи с этим, исключительно важное значение имеют высокоэффективные, но экологически менее опасные методы защиты растений.

Зачастую культурам вредит комплекс вредителей, среди которых присутствуют как многоядные, так и узко специализированные виды. В сохранении урожая от вредителей ведущая роль принадлежит химической защите, которая должна применяться только на основе прогноза развития вредных объектов.

Следует принимать во внимание и разумно применять все имеющиеся способы борьбы (например, агротехнические, физические, биологические, химические), активно внедрять методы интегрированной защиты растений. Интегрированная защита растений (ИЗР) - это не просто набор инструментов и комплексное применение методов борьбы, а стратегия ведения защитных мероприятий на посевах сельскохозяйственных культур, которая охватывает такие меры как предупреждение, мониторинг, прогноз, ранняя диагностика и пр. Один из важных аспектов ИЗР - принятие обоснованных решений о применении мер борьбы. Все решения должны быть обоснованы как с экономической, так и с экологической точки зрения.

Использование ИЗР - это не просто строгое соблюдение правил и регламентов, но скорее, ИЗР - это выполнение действий с учетом

экологического подхода, включающего в себя принципы, стратегии и тактики, которые способствуют сокращению применения химических препаратов, а также повышению уровня продовольственной безопасности при устойчивом производстве. Для достижения максимальной эффективности ИЗР следует адаптировать к местным/региональным условиям. Использование интегрированной защиты растений позволит сохранить запрограммированный урожай и снизить негативное воздействие, оказываемое на окружающую среду.

### **Основные мероприятия в области мониторинга вредителей и защиты растений**

- Обследование в весенний и осенний период методом почвенных раскопок мест зимовок для определения перезимовавшего запаса и его выживаемости.
- Фитосанитарное обследование в период вегетации сельскохозяйственных угодий с целью установления численности и распространенности вредных объектов.
- Проведение мероприятий направленных на локализацию и ликвидацию вредных объектов.
- Протравливание семян инсектицидными протравителями перед посевом или заблаговременно.

### **Описание методов борьбы по наиболее распространенным вредителям**

*Клоп вредная черепашка.* Один из особо опасных вредителей зерновых культур. Вредитель широко распространен в степной зоне и на юге

лесостепи России. Этот вредитель способен наносить значительный урон зерновым культурам, так как повреждает само растение и зерно.

Сроки проведения учета: выход в трубку - перезимовавшие имаго. Колошение - цветение - личинки.

Сроки проведения защитных мероприятий: опрыскивание посевов в фазах кущения – выхода в трубку против перезимовавших клопов и (или) в фазах колошения – молочной спелости против личинок инсектицидами. Последнюю обработку проводят не позднее, чем за 20 – 30 дней до уборки урожая.

За неделю до начала уборки рекомендуется провести обследование посевов для их общей оценки и определения численности вредной черепашки. В первую очередь уборке подлежат поля с высококачественным зерном. В период уборки на токах формируются однородные по качеству партии, сразу же проводят их первичную очистку. Семенное, продовольственное зерно очищают и выдерживают 30-40 дней, не допуская попадания на него влаги. В течение этого срока снижается воздействие ферментов клопа черепашки на клейковину, и качество зерна повышается в 1,5-2 раза.

***Агротехнические мероприятия:***

- Соблюдение севооборота, исключая посев зерновых культур по стерневым предшественникам, для сокращения заселенности посевов вредителями.
- Использование качественного посевного материала, скороспелых сортов.
- Тщательная предпосевная подготовка почвы, оптимальная глубина заделки семян.
- Посев озимых зерновых культур в оптимальные сроки.
- Пространственная изоляция посевов от мест предшествующего возделывания зерновых.

- Размещение зерновых культур по лучшим предшественникам – чистым и занятым парам, посевам зернобобовых культур, пласту многолетних трав.

- Внесение минеральных удобрений, сбалансированных по фосфору и калию.

- Ранняя отдельная уборка, которая снижает степень поврежденности зерна и препятствует питанию клопов перед зимовкой.

- Своевременное послеуборочное лушение стерни с последующей вспашкой.

#### ***Химические мероприятия:***

- Обработка инсектицидами согласно «Списка пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ»;

- Уничтожение злаковых сорняков.

Для борьбы с клопом вредная черепашка инсектицидные обработки проводят в фазу кушения при ЭПВ имаго 0,3 – 1, клопа/м<sup>2</sup>. Озимая пшеница – 1-2 клопа/м<sup>2</sup>. Против личинок в фазу молочной спелости – в период массового питания личинок при ЭПВ 5 - 10 личинок/м<sup>2</sup> – рядовые посева. Посевы сильной и ценной пшеницы 1-2 личинки/м<sup>2</sup>.

***Злаковые мухи.*** Относятся к группе скрытностеблевых вредителей. Под «скрытностеблевыми» насекомыми принято подразумевать видовую группу злаковых мух, личинки которых заселяются в стеблях зерновых всходов. Личинки поедают стебли злаков, в связи с этим растения погибают. В России основными повреждаемыми злаковыми культурами являются овес, рожь, ячмень и пшеница.

Сроки проведения учета: кушение.

Сроки проведения защитных мероприятий: Опрыскивание в период вегетации, при ЭПВ 3-5 экз./100 взм. сачка, 5 -10 повреждённых растений.

#### ***Агротехнические мероприятия:***

- лушение стерни,

- глубокая (20-25 см) зяблевая вспашка почвы плугами с предплужниками,
- предпосевное уплотнение почвы катками,
- борьба с сорной растительностью,
- умеренно поздние сроки посева для озимых зерновых культур.

***Химические мероприятия:***

- обработка инсектицидами при ЭПВ 3-5 мух на 10 взмахов сачком или 5-10% поврежденных стеблей.

Обработку посевов инсектицидами проводят в том случае, если растения находятся в уязвимой фазе развития сразу по достижению экономического порога вредоносности. Опрыскивание должно проводиться против имаго, до откладки ими яиц.

Обработку посевов по перезимовавшим клопам проводят при достижении экономического порога вредоносности в фазу кущения - выход в трубку 1-2 особи на м<sup>2</sup>, в фазу налива - молочной спелости зерна - 2 личинки на м<sup>2</sup>.

***Зерновая совка.*** Опасный вредитель зерновых культур. Гусеницы начинают вредить с момента налива зерна и продолжают до его полной спелости. Вредитель выгрызает зерна изнутри (личинки первых возрастов) или повреждают зерна снаружи (личинки старших возрастов).

Сроки проведения учета: молочная спелость

Сроки проведения защитных мероприятий: до посева; молочная спелость.

***Агротехнические мероприятия:***

- уничтожение сорняков,
- удаление растительных остатков после уборки урожая,
- глубокая зяблевая вспашка.

***Химические мероприятия:***

- обработка инсектицидами против гусениц при ЭПВ 1-2 гусеница на 10 колосьев (обычные посевы)
- 0,7-1 гусениц на 10 колосьев (семенные посевы).

**Пьявица.** Растениям наносят вред, как жуки, так и личинки. Имаго выедают листья злаков насквозь вдоль жилок листа культуры. Личинки фитофага питаются листьями почти всех видов зерновых культур, объедая паренхиму. При сильном повреждении жуками и личинками, листья начинают желтеть и засыхать, снижается рост растения и урожай зерна. В России пьявица распространена повсеместно, высокое хозяйственное значение вредителя наблюдается в Приволжском и Северо-Кавказском федеральном округах.

Сроки проведения учета: начало выхода в трубку — имаго. трубка-колошение — личинки.

Сроки проведения защитных мероприятий: В фазу кущения - трубка, при ЭПВ 10 -15 жуков/м<sup>2</sup>, 0,5- 1 личинка на 1 растение или 40 – 50 экз./100 взмахов сачком.

***Агротехнические мероприятия:***

- соблюдение научно-обоснованного чередования культур в севообороте, правильная и своевременная обработка почвы;
- высококачественный посевной материал;
- оптимальные сроки и способы сева;
- соблюдение нормы высева семян и глубины их заделки;
- оптимальные сроки и дозы вносимых удобрений;
- своевременная уборка в короткие сроки.

***Химические мероприятия:***

- Опрыскивание посевов во время вегетации препаратами

***Пшеничный трипс.*** Повреждает злаковые и другие культуры. У злаковых растений высасывает сок из колоса. Повреждённые верхние части колоса выглядят белёсыми и потрёпанными, впоследствии засыхают.

Сроки проведения учета: выход в трубку; формирование зерна.

Сроки проведения защитных мероприятий: до посева; выход в трубку - формирование зерна.

***Агротехнические мероприятия:***

- лущение стерни и глубокая зяблевая вспашка.
- ранние и сжатые сроки сева.

***Химические мероприятия:***

- своевременная обработка пестицидами группы пиретроидов, неоникотиноидов, фосфорорганических соединений.
- Обработка инсектицидами согласно «Списку пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории РФ в 2020 г».
- Для борьбы с **пшеничным трипсом** проводят опрыскивание посевов в фазу трубкования – колошения, при ЭПВ 8-10 имаго на стебель или 30 имаго на 20 взмахов сачком. По личинкам в период формирования зерна при ЭПВ 40-50 личинок на колос, озимая пшеница -15-20 личинок на колос.

***Льняные блошки.*** Активизируются ранней весной, дополнительное питание проходят на сорной растительности. С появлением всходов льна начинается массовое заселение культуры, блошки перемещаются от краевых участков к центру поля. На семядольных и настоящих листьях жуки выгрызают мелкие сквозные отверстия, часто повреждают точку роста. Вредоносность блошек резко усиливается в сухую жаркую погоду. При понижении температуры воздуха блошки уходят в верхний слой почвы, где повреждают проростки льна.

Сроки проведения учета: перед появлением всходов – всходы.

Сроки проведения защитных мероприятий: сплошные обработки посевов при численности вредителей выше ЭПВ: 10 жуков на 1 м<sup>2</sup> в сухую жаркую погоду и 20 жуков на 1 м<sup>2</sup> в пасмурную погоду.

***Агротехнические мероприятия:***

- соблюдение севооборота;
- уничтожение сорняков;
- соблюдение сроков посева.

***Химические мероприятия:***

- предпосевная обработка семян химическими протравителями;
- своевременное опрыскивание растений инсектицидами.

Для борьбы с **льнаной блошкой** инсектициды применяют при ЭПВ 10 жуков/м<sup>2</sup> (при сухой жаркой погоде), 20 жуков/м<sup>2</sup> (в обычных погодных условиях).

## **2. БОЛЕЗНИ**

Распространение болезней в посевах снижается, прежде всего, агротехническими приёмами, выбором устойчивых сортов. Соблюдение чередования культур в севооборотах, посев в оптимальные сроки, своевременное внесение минеральных удобрений, хорошая очистка и сортировка семян, посев только протравленными семенами – всё это повышает устойчивость растений к болезням и снижает их вредоносность.

### **2.1 Методы борьбы**

- Проведение фитопатологической экспертизы семян.
- Протравливание семян фунгицидными протравителями.



- Против болезней применялись методы опрыскивания фунгицидами в период вегетации с интервалом 10-14 дней.
- Применение регуляторов роста для повышения устойчивости растений к болезням.
- Десикация посевов при влажности зерна не более 30 %.
- Ежегодно планируются фунгицидные обработки химическим и биологическим методом.

### **2.1.1 Основные мероприятия в области мониторинга болезней и защиты растений**

*Септориоз.* Возбудитель септориоза поражает преимущественно листья на протяжении всего вегетационного периода. Наиболее интенсивно проявляется в фазах выхода в трубку-цветения. Симптомы септориоза появляются на нижних листьях в виде мелких серо-зеленых пятен, которые быстро увеличиваются в размере. Постепенно пятна приобретают желто-коричневый цвет, сливаются в некрозы, образуя ожог и листья отмирают.

Сроки проведения учета: всходы – кущение; выход в трубку – колошение – цветение

Сроки проведения защитных мероприятий: при превышении ЭПВ опрыскивание посевов в период вегетации в фазе флаговый лист-колошение против болезни.

Борьбу с этим заболеванием необходимо вести комплексно, принимая во внимание фитосанитарное состояние всходов.

При развитии болезни во время вегетации культур используют очень эффективный химический метод защиты.

Возбудители септориоза листьев пшеницы могут быстро развивать устойчивость к некоторым фунгицидам, поэтому рекомендуется использовать смесевые препараты. Такие препараты обладают высокой эффективностью на любой стадии развития патогена.

### ***Агротехнические мероприятия:***

- использование здорового семенного материала;
- ранние сроки посева;
- севооборот;
- сбалансированное внесение минеральных удобрений;
- возделывание устойчивых сортов;
- своевременная уборка зерна с последующей его сушкой;
- лущение стерни;
- зяблевая вспашка.

Запашка инфицированных растительных остатков на 20-22 см, пространство изоляция, борьба с сорняками.

### ***Химические мероприятия:***

- протравливание семян перед посевом фунгицидами класса бензимидазолов, имидазолов, триазолов, дитиокарбаматов и прочих веществ.
- своевременная обработка посевов фунгицидами класса триазолов, бензимидазолов, стробилуринов и т.д.

Обработка химическими фунгицидами проводится: против септориоза зерновых культур - в фазу кущения, трубкования, при ЭПВ: начало вегетации — 3-5% пораженных листьев, выход в трубку — 10% развития болезни, флаговый лист-цветение — 15 – 20% развития болезни (в среднем на лист) или 30% на третьем листе сверху.

### ***Биологические мероприятия:***

- опрыскивание в период вегетации биологическими фунгицидами.

***Пыльная головня пшеницы.*** Возбудители долго развиваются в семенах, превращаясь в черную спорую массу. При заболевании у растений разрушаются полностью колоски. Проявление болезни особенно заметно на пшенице, в меньшей степени на ячмене.

Сроки проведения учета: формирование зерна.

Сроки проведения защитных мероприятий: заблаговременно или непосредственно перед посевом, обработать семена фунгицидами.

Визуальный. На полях до 100 га отбирают снопы (100 проб по 10 растений в каждой). При обследовании большей площади ее делят на 2 или несколько участков и с каждого берут отдельный сноп.

#### ***Агротехнические мероприятия:***

- Соблюдение севооборота, исключая посев зерновых культур по стерневым предшественникам, для сокращения заселенности посевов вредителями.
- Использование качественного посевного материала, скороспелых сортов.
- Тщательная предпосевная подготовка почвы, оптимальная глубина заделки семян.
- Посев яровых зерновых культур в оптимальные сроки.
- Пространственная изоляция посевов от мест предшествующего возделывания зерновых.
- Размещение зерновых культур по лучшим предшественникам – чистым и занятым парам, посевам зернобобовых культур, пласту многолетних трав.
- Внесение минеральных удобрений, сбалансированных по фосфору и калию.
- Своевременная уборка.
- Своевременное послеуборочное лушение стерни с последующей вспашкой.

#### ***Химические мероприятия:***

- обработка семян системными протравителями.

***Фузариоз колоса.*** Поражает все виды зерновых культур, приводит к щуплости зерна и к снижению его всхожести.

Сроки проведения учета: полная спелость.

### ***Агротехнические мероприятия:***

- использование здорового семенного материала;
- ранние сроки высева яровых сортов ячменя;
- севооборот;
- сбалансированное внесение минеральных удобрений;
- возделывание устойчивых сортов;
- своевременная уборка зерна с последующей его сушкой;
- лущение стерни;
- зяблевая вспашка.

### ***Химические мероприятия:***

- обработка семян системными протравителями.
- обработка фунгицидами при ЭПВ 10% развития болезни в фазу колошения.

***Корневые гнили.*** На пораженных растениях отмечается образование продольных темных пятен с последующим побурением, загниванием и отмиранием первичных и вторичных корней, подземного междоузлия и основания стебля, что приводит к изреживанию посевов, а иногда к белостебельности и пустоколосости.

Сроки проведения учета: всходы-кущение.

Сроки проведения защитных мероприятий: протравливание перед посевом семян; кущение.

### ***Агротехнические мероприятия:***

- использование в севообороте относительно устойчивых сортов;
- оптимальные сроки посева;
- использование фосфорно-калийных и органических удобрений;
- лущение стерни;
- ранневесенняя вспашка зяби;
- соблюдение севооборота.

### ***Химические мероприятия:***

- предпосевная обработка семян фунгицидами класса бензимидазолов, дитиокарбаматов, триазолов, фенилпирролов и прочих веществ;
- опрыскивание в период вегетации посевов фунгицидами группы бензимидазолов.

### ***Биологические мероприятия:***

- предпосевная обработка семян биологическими фунгицидами при слабом развитии плесневения.

Соблюдение севооборота. Внесение органических удобрений под предшественник (не менее 20 тонн/га) для цели улучшения супрессивности почвы к корневым гнилям.

## **3. СОРНЯКИ**

Наиболее эффективным методом борьбы с сорной растительностью является совокупность различных методов. Комплексная система мер должна основываться на научно обоснованном сочетании севооборотов и обработки почвы, гербицидов и стимуляторов роста растений и т.п.

В начальный период роста сорняки могут нанести существенный ущерб урожаю. Соблюдение севооборота, качественная обработка почвы, возделывание конкурентоспособных сортов и гибридов, внесение удобрений, механическая борьба с сорняками, применение гербицидов снизит засоренность культур и повысит конкурентоспособность. Борьба с сорняками предупреждает распространение болезней и вредителей, т.к. сорняки являются хозяевами многих возбудителей болезней и вредителей.

Гербициды применяются в первую очередь против проблемных сорняков. К ним относятся:

- малолетние сорняки (редька дикая, марь белая, горцы, горчица полевая и др.);
- зимующие (василек синий, ромашка не пахучая, подмаренник цепкий, ярутка полевая и др.);
- многолетние (бодяк полевой, пырей ползучий, вьюнок полевой, хвощ полевой, осот полевой и др.).

### **3.1 Методы борьбы**

- Проведение мероприятий за выполнениями землепользователями правил борьбы с карантинными сорными растениями.
- Против сорняков применялся агротехнический метод борьбы.
- Опрыскивание посевов гербицидами.
- Ежегодно планируются гербицидные обработки.

#### **3.1.1 Основные мероприятия в области мониторинга сорной растительности и защиты растений**

Сорняки устойчиво занимают первое место по уровню вредоносного влияния на урожай культурных растений. Потери урожая сельскохозяйственных культур от сорняков в последнее десятилетие неуклонно возрастали.

Создание региональных систем защиты растений нуждается в точных данных о распространении видов сорных растений в конкретных областях.

Современная технология фитосанитарного мониторинга сорных растений должна базироваться на комплексном использовании методов, позволяющих получать информацию о распространении видов сорных растений и зависимости пространственной динамики их численности от влияния основных экологических факторов.

**Основное сплошное обследование**, которое проводится в сроки массового появления основных видов сорняков, которые совпадают с периодами развития сельскохозяйственных культур.

Материалы основного обследования используются для разработки комплексных мер по борьбе с сорняками и являются основой для заказа гербицидов на следующий год.

**Оперативное обследование** проводится перед началом проведения работ по борьбе с сорняками. По результатам оперативного обследования уточняется видовой состав сорняков и разрабатывается оперативный прогноз, в котором конкретизируются объемы обрабатываемых площадей, сроки, способы обработки и нормы внесения гербицидов для каждого поля на текущий год.

**Профилактический метод** (скашивание сорных растений на придорожных полосах, межах, краях дорог и других необрабатываемых земляных участках, тщательная очистка посевного материала от семян сорняков).

**Истребительный метод** предполагает уничтожение сорных растений, растущих вместе с культурными. Для начала необходимо тщательно обследовать поля и составить карту их засоренности, которая должна в обязательном порядке быть создана в любом хозяйстве и регулярно обновляться.

**Химические средства.** Обработка гербицидами согласно «Списку пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории РФ в 2020 г».

Наибольший вред зерновым культурам наносят озимые и зимующие сорняки, всходы которых появляются осенью. По циклу развития эти растения сходны с озимыми культурами, посевы которых чаще всего они засоряют. Засоренность посевов увеличивается в благоприятные по увлажнению и температурным условиям годы, особенно при размещении культур по непаровым предшественникам.

Гербициды отличаются избирательным действием по отношению к различным группам сорняков. Для научно-обоснованного применения методов борьбы с сорняками необходимо знать их видовой состав и уровень засоренности посевов, после чего уже обоснованно подбирать препараты для химической прополки сельскохозяйственных культур.