

Меры борьбы с сорной растительностью

1. Классификация методов борьбы с сорной растительностью. Современная концепция борьбы с сорной растительностью в системе земледелия.

2. Предупредительные меры борьбы.

3. Истребительные меры борьбы.

1). Агротехнические методы

а) борьба с сорняками в системе основной обработки почвы

б) борьба с сорняками в системе предпосевной обработки почвы

в) борьба с сорняками при уходе за посевами

г) борьба с сорняками в послеуборочный период

2) Биологические методы

3) Химические методы

4. Комплексная борьба с сорными растениями.

1. Классификация методов борьбы с сорной растительностью. Современная концепция борьбы с сорной растительностью в системе земледелия.

Все меры борьбы можно разделить на 2 основные группы:

а) предупредительные

б) истребительные

Предупредительные мероприятия направлены на выявление, локализацию и ликвидацию источников, очагов сорных растений и уничтожение путей их распространения. Их можно разделить на *карантинные* и *организационные*.

Истребительные мероприятия направлены на уничтожение сорной растительности.

По отношению к представителям разных типов засоренности применяют различные способы уничтожения и подавления:

1. Провокация семян к прорастанию – создание благоприятных условий для быстрого роста и одновременного прорастания с последующим уничтожением ростков и всходов.

Метод основан на поверхностной обработке почвы, ее уплотнении, увлажнении. Применяется на полях с **высокой засоренностью почвы семенами** однолетних и других сорных растений.

2. **Механическое уничтожение** – подрезание или вырывание сорняков орудиями обработки или вручную. Метод эффективен в системе основной, предпосевной, послепосевной обработок.

3. **Истощение** – регулярное подрезание вегетативных органов сорных растений для увеличения расхода запасов питательных веществ на отрастание новых побегов, которые в дальнейшем подлежат уничтожению. Метод особенно эффективен для борьбы с **корнеотпрысковыми** сорняками.

4. **Удушение** – измельчение орудиями обработки подземных органов многолетних сорняков на основной глубине залегания их корневой системы с последующей глубокой запашкой отрезков (шелец) в почву. Применяется на полях засоренных **корневищными** сорняками в системе зяблевой обработки.

5. **Высушивание** (перегар) – использование воздействия солнечных лучей на предварительно измельченные корневища сорных растений при обработках почвы в сухую и жаркую погоду.

6. **Вымораживание** – извлечение на поверхность почвы при глубокой вспашке подземных органов многолетних сорняков поздней осенью, для того, чтобы они при низких температурах потеряли жизнеспособность.

Эти способы борьбы применяются в системе обработки почвы и относятся к агротехническим методам.

Химический метод – воздействие на прорастающие семена и вегетативные органы сорняков специальными химическими средствами – гербицидами.

Биологический – основан на использовании организмов (растений, бактерий, грибов, насекомых и т.д.) или продуктов биосинтеза микроорганизмов.

В последнее время получил распространение **физический** метод борьбы с сорняками основанный на применении огня, электричества, затопления водой.

В настоящее время борьба с сорными растениями рассматривается как регулирование фитосанитарного потенциала посевов и почвы в системе земледелия.

Еще В.Р. Вильямс отмечал, что борьба с сорняками должна иметь характер системы, основанной на главных биологических свойствах сорняков.

Такие элементы системы земледелия как система севооборотов, система обработки почвы, удобрений, машин, семеноводства, технологии возделывания при правильном применении способствуют регулированию обилия сорных растений до безвредного уровня.

Все они (элементы) должны действовать в комплексе, системно, быть оптимизированными и базироваться на научно обоснованном сочетании предупредительных, агротехнических,

биологических, химических, физических и других методов борьбы с вредными организмами.

Система защиты растений наряду с высокой эффективностью должна быть максимально экологически и экономически совершенной, исключать загрязнение окружающей среды, обеспечивать высокое качество продукции, снижение денежных и энергетических затрат на единицу продукции.

2. Предупредительные меры борьбы.

В предупредительные меры борьбы входят:

1. Карантин
2. Организационно-хозяйственные мероприятия
3. Организация хранения органических удобрений
4. Осушение, орошение.

1. Карантин

Термин «карантин» происходит от итальянских слов «сорок дней». Столько дней в средние века выдерживались на отдаленном рейде корабли, прибывающие в приморские города Италии из восточных стран. Это правило было установлено из-за опасности завоза черной смерти «чумы». Если за этот срок чума не проявлялась, значит дальше ее опасаться не следовало. То есть суда были на карантине.

Впервые термин «карантин» законодательно был оформлен в Италии в 1374 году. Он носил характер запрета въезда в страну при подозрении завоза заболеваний, а в случае возникновения эпидемии - полной изоляции городов и областей.

В сфере сельского и лесного хозяйства термин «карантин» стал применяться к мероприятиям ограждающим животноводство, растениеводство, лесоводство от завоза извне и расселения опасной инородной флоры и фауны.

В 1851 году на Парижской конференции были приняты основы международных карантинных взаимоотношений, а впоследствии – **конвенция по карантину растений**.

Различают внешний противосорняковый карантин и внутренний.

Задача **внешнего** карантина – не допустить завоза из других стран семян сорняков которых нет в России, **внутреннего** – предупредить распространение опасных сорняков из одних районов страны в другие.

Перечень сорняков, имеющих карантинное значение для РФ, включает 16 видов, из которых 8 отсутствует на ее территории и 8 имеет ограниченное распространение (амброзия полынолистная, амброзия трехраздельная, амброзия многолетняя, повилики, паслен колючий, паслен трехцветковый, горчак, ценхрус малоцветковый).

При обнаружении очага карантинного сорняка на территории хозяйства на него накладывают карантин, а объект (очаг) уничтожают механическим (выжигание) и химическим методами.

Карантинные мероприятия предусматривают следующие требования, запрещающие:

- высевать семена, засоренные карантинными сорняками;
- использовать подкарантинные участки для получения семенного материала;
- проводить хозяйственный обмен семенами;
- хранить зерно, засоренное карантинными сорняками, вместе с незасоренным;
- вывозить за пределы хозяйства засоренную продукцию (зерно, сено, солому) без разрешения карантинной службы;
- использовать на корм скоту зерно и отходы, содержащие карантинные сорняки;
- использовать тару и транспортные средства из-под засоренного зерна без термической обработки;
- вывозить на поля не перепревший навоз.

Снимается карантин при полной ликвидации очага, если карантинные сорняки отсутствуют в течение 5 лет.

2. Организационно-хозяйственные меры предусматривают

- 1) очистка семенного материала (качественные семена должны отвечать требованиям ГОСТа);
- 2) тщательная очистка мешкотары, орудий, ходовых частей машин, зернохранилищ;
- 3) окашивание обочин полей, меж, обочин дорог, пустырей у линий электропередач, газопроводов, не допускать огрехов на полях;
- 4) вовремя проводить уборку урожая (до осыпания семян) прямым комбайнированием на низком срезе.

3. Организация хранения органических удобрений

Органические удобрения имеют значительную роль в повышении плодородия дерново-подзолистых почв.

Мы знаем, что семена и плоды сорных растений сохраняют всхожесть, пройдя через желудочно-кишечный тракт животных.

По данным ВНИИ кормов в 1 тонне навоза содержится до 56 тысяч жизнеспособных семян. В 1 тонне торфа – до 37 тысяч. Всхожесть их достигает 84%.

Недопустимо использование навоза и торфа без проведения мероприятий по снижению уровня засоренности.

Применяют «горячий» способ хранения навоза (рыхлым способом), при котором температура внутри его достигает 60-70⁰ С, что приводит к гибели зародыша сорняков.

Широко используется применение гербицидов на подстилочном навозе и твердой фракции жидкого навоза. Их распределяют по поверхности поля, обрабатывают гербицидами как при

обычной обработке культур (штанговыми опрыскивателями), но увеличивают дозу на 20-26%, затем заделывают в почву.

Жидкие фракции обрабатывают в навозосборниках или цистернах, добавляя гербициды в зависимости от возделываемых культур.

Снижает засоренность навоза правильная подготовка кормов к скармливанию.

При использовании измельченной соломы в качестве органического удобрения следует своевременно и в сжатые сроки проводить уборку зерновых.

4. Осушение, орошение

Сорные растения распространяются поливными водами, видовой состав меняется, появляются влаголюбивые сорняки – гигрофиты.

Поэтому нужно проводить

1) очистку поливных вод;

2) очистку каналов от ила (содержит запасы семян и вегетативных органов)

в) уничтожение сорных растений на каналах (скашивание до цветения)

На орошаемых землях следует применять провокационные поливы, вызывающие массовое прорастание семян сорняков, затем их уничтожать.

3. Истребительные меры борьбы

1) **Агротехнические методы** – занимают ведущее место в современной земледелии.

Они дешевле других методов, сочетаются с приемами обработки почвы, которые необходимы для выращивания культур.

При проведении обработки почвы широко используются вышеперечисленные способы уничтожения сорняков (провокация семян к прорастанию, истощение, удушение, механическое уничтожение, высушивание, вымораживание. Их применяют к различным биологическим группам сорняков.

Рациональная и своевременная обработка почвы снижает засоренность посевов на 50-60%, вызывает гибель возбудителей болезней, вредителей, улучшает фитосанитарное состояние посевов и почвы.

Следует рассмотреть:

а) борьба с сорняками в системе основной обработки почвы

Ведущее место в Нечерноземной зоне принадлежит зяблевой отвальной обработке, первым приемом которой является *лущение*.

Выбор орудия , сроков обработки, глубины зависит от степени засоренности, видового состава сорняков, почвенных условий.

Чем раньше проводится лушение, тем больше эффект снижения засоренности. Его проводят одновременно с уборкой культуры или сразу после нее. (Это объясняется коротким послеуборочным периодом)

В процессе лушения уничтожаются низкорослые сорняки, сохранившиеся после уборки, провоцируются семена сорняков на прорастание. При благоприятных погодных условия и влажности почвы прорастает 30-40% семян сорняков, находящихся в слое обработки орудия.

При засорении полей многолетними корнеотпрысковыми сорняками лушение проводят на глубину 12-14 см, лучше лемешными луцильниками или дисковыми в 1 след, затем лемешными, чтобы ослабить их рост за счет «истощения». Затем при появлении всходов сорняков (через 2-3 недели) проводят вспашку плугами с предплужниками на глубину пахотного горизонта.

На полях засоренных корневищными сорняками лушение проводят дисковыми луцильниками на глубину 10-12 см в 2-х направлениях. Через 10-15 дней побеги и отрезки корневищ запахиваются плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя.

Засоренность многолетними сорняками снижается до 75%.

При малолетнем типе засоренности большой эффект дает лушение дисковыми луцильниками в один след. При этом уничтожаются нижние неподрезанные при уборке надземные жизнеспособные части сорняков или целые растения, всходы малолетних сорняков, провоцируются семена на прорастание.

На провоцирование прорастания семян сорняков влияет влажность почвы: при влажной почве прорастание семян происходит быстро и дружно (30-40% семян сорняков), если верхний слой почвы сухой – прорастание семян задерживается.

В системе зяблевой обработки велика роль *вспашки*. Эффективность ее зависит от сроков проведения. При запаздывании со вспашкой сорняки, особенно многолетние, развивают мощную корневую систему, запасают большое количество пластических веществ, что затрудняет борьбу с ними. По данным исследований Мосолова (Татарстан) количество сорняков в посевах овса на 1м² составило по ранней зяби – 41, по поздней –66 штук.

Вспашка плугом с предплужником, кроме заделки спровоцированных на прорастание отрезков корневой системы, перемещает семена из верхних слоев в более глубокие. До 55-75% семян сорняков сосредотачивается на глубине от 8 до 16 см, где они прорастают, но не дают всходов.

Если основная обработка почвы проводится после рано убираемой культуры, например, однолетних трав, озимых зерновых,

ячменя, то кроме лущения и вспашки можно провести поверхностную обработку зяби (чаще культивацию), уничтожающую всходы сорняков и провоцирующую на прорастание новые семена сорных растений. Эта совокупность приемов обработки – лущение - вспашка –культивация – получила название система полупаровой обработки.

В настоящее время рекомендуют вспашку в системе основной обработки почвы заменять безотвальной и поверхностной обработкой.

Существуют разные точки зрения по этому вопросу. Есть свои плюсы и минусы.

При систематическом безотвальном рыхлении основная масса семян аккумулируется в верхнем слое почвы, что ведет к более высокой засоренности посевов.

Отвальная обработка в меньшей степени снижает запасы сорняков в почве по сравнению с безотвальной, так как при запашке они не уничтожаются, а сохраняются и затем выпахиваются в верхний слой.

Периодические поверхностные обработки снижают засоренность в слое 0-10 см, а запас всхожих семян, находящихся в глубоких слоях, со временем теряет всхожесть

Но установлено, что при системе основной обработки почвы в севообороте основанной на вспашке, как правило, в сорном агрофитоценозе преобладают малолетние сорняки, а при поверхностной обработке – многолетние, особенно корневищные и корнеотпрысковые.

По результатам исследований МСХА в условиях Московской области выявлено, что при замене вспашки плоскорезной и поверхностными обработками засоренность увеличивается в 1,5 – 2 раза, особенно многолетними сорняками.

б) борьба с сорняками в системе предпосевной обработки почвы

Зяблевая обработка почвы не обеспечивает полного уничтожения сорняков, поэтому она должна дополняться предпосевной подготовкой почвы.

Прорастание находящихся в почве семян продолжается с весны до осенних заморозков, но неодинаково интенсивно.

С весны до посева ранних яровых культур прорастает от 8 до 20% семян, после посева конец мая – начало июня –25-69%, июнь-август около 4 – 17%, и только во влажные годы – около 48%.

Под ранние яровые культуры (овес, ячмень, вико-овсяные смеси, лен) нет возможности проводить многократные обработки с интервалом в 5-6 дней для ожидания появления всходов сорняков. Поэтому ограничиваются *ранневесенним боронованием* и через 2-3 дня *предпосевной культивацией*. Следует помнить, что увеличение глубины культивации приводит к пропорционально глубине рыхления увеличению всходов сорняков.

Под поздние культуры предпосевная обработка более эффективна, так как 1) К моменту посева большинство ранних яровых сорняков проросло;

2) Имеется возможность провести 2-3 культивации с достаточным разрывом во времени для прорастания сорняков. Эффект предпосевных обработок повышается, если сразу после первой культивации провести *прикатывание* поверхности почвы. Сорняки появятся на 4-6 дней раньше и в 2-3 раза большем количестве за счет лучшего контакта семян с почвой и повышения температуры верхнего слоя. После прикатывания требуется дополнительный прием обработки для уничтожения сорняков.

Предпосевная обработка значительно снижает засоренность полей не только малолетними, но и многолетними сорняками. Корневищные сорняки хорошо вычесываются культиваторами с пружинными лапами и боронами, корнеотпрысковые – подрезаются культиваторами со стрельчатыми лапами, культиваторами плоскорезами.

На пропашных культурах эффективно применение в системе предпосевной обработки глубокого безотвального рыхления на глубину до 40-45 см (чизельные плуги). Это снижает засоренность многолетними сорняками.

в) борьба с сорняками при уходе за посевами

Время проведения конкретного механического приема следует выбирать, когда сорняки наименее устойчивы к нему, а повреждение культурных растений не приводит к снижению урожая.

Сорняки наиболее чувствительны к механическим обработкам почвы в период от появления проростков до образования у всходов семядольных листочков (у двудольных) или первого настоящего листа (однодольные) – в фазу «белой ниточки».

Для их уничтожения проводят *довсходовое боронование* на культурах на такую глубину, чтобы между зубьями бороны и проростками культуры оставался зазор не менее 0,5-0,8 см зубowymi, сетчатыми, ротационными боронами. При этом погибает до 90% проростков и всходов однолетних сорняков.

Чем длительнее период появления всходов культуры, тем чаще рыхлят почву в довсходовый период для борьбы с сорняками.

На яровых зерновых, зернобобовых культурах боронование проводят через 4-5 дней после посева, на кормовой свекле – через 5-7, картофеле 6-8 дней.

Повсходовое боронование у зерновых проводится в фазу кушения, на горохе – при 4-5 листьях, у кукурузы в фазе 2-3 листа и 4-5 листьев, у свеклы – в фазе семядольных листьев и 1 настоящего листа.

У картофеля *довсходовых боронований* проводят 2-3, так как период появления всходов растягивается до 20 дней.

Также на пропашных культурах проводят *междурядные культивации* на различную глубину, их повторяют 3-4 раза.

На озимых зерновых культурах применяют осеннее *довсходовое боронование* почвы, в результате которого гибнет до 70-95% проросших сорняков. Весной эффективно *повсходовое боронование* при наступлении физической спелости почвы для борьбы с сорняками и улучшения агрофизического состояния почвы.

В посевах мелкосеменных культур (многолетние травы, лен, овощные) довсходовое боронование, как прием борьбы с сорняками, не проводят, так как это вызывает сильное повреждение культур и изреживание посевов.

з) Борьба с сорняками в послеуборочный период

После уборки зерновых культур создаются благоприятные условия для роста, развития и обсеменения сорняков.

Поэтому правильно выбранные приемы обработки почвы с учетом почвенно-климатических условий, степени засоренности и видового состава сорняков дают большой эффект в борьбе с сорной растительностью

Наиболее распространена технология **комбайн с поля – плуг в борозду** после поздно убираемых культур. Если позволяет время, проводят обработку почвы луцильниками или культиваторами – уничтожают всходы сорняков.

После рано убираемых культур проводят обработку по типу полупара: *луцение – вспашка – культивация*.

В южных районах применяют систему **улучшенной зяби**: 2-3 дисковых луцения на глубину 6-7 – 8-10 см и вспашка на глубину 20-22 или 25-27см.

Многолетние сорняки эффективно уничтожаются послойными обработками – с мелких на более глубокие обработки почвы, затем проводится глубокая вспашка или глубокое рыхление.

2) Биологические методы

Проблема загрязнения окружающей среды пестицидами создала необходимость поисков безопасных способов, средств и методов борьбы с сорняками. К ним относятся биологические методы. Сущность их в том, что для борьбы с сорняками используются живые организмы – растения, насекомые, нематоды, бактерии, грибы, вирусы, рыбы, птицы и др.

1. Подавление и уничтожение сорняков культурными растениями (фитоценотический) – один из самых распространенных и доступных.

В севооборотах наиболее полно проявляется способность культур подавлять сорняки и очищать почву от семян и вегетативных органов размножения за счет высокостебельности, облиственности,

аллелопатии (угнетающего влияния выделений растительных остатков культурных растений, например, пшеницы на марь белую, щирицу, амброзию).

Множественные исследования показывают, что засоренность полей в севооборотах в 2-5 раз меньше, чем в бессменных посевах или при несоблюдении севооборота.

Большое значение в повышении конкурентоспособности культурных растений имеет соблюдение оптимальных нормы высева, условий питания, глубины и равномерности заделки семян.

2. Применение грибов – фитопатогенов – перспективный биологический метод.

Против заразики египетской используют гриб фузариум (в овоще-бахчевых севооборотах).

Против бодяка – возбудитель ржавчины *Russinia punktiformis* вызывает хлороз листьев, истощение корневой системы, не повреждает культурные растения.

Для внесения в биоценозы фитопатогенов разрабатывают препаративные формы, содержащие споры или мицелий гриба, их назвали биологическими гербицидами или *микогербицидами*.

3. Применение насекомых фитофагов против некоторых сорняков.

В Австралии еще в конце 19 века фермеры завезли из Америки опунцию (из семейства кактусовых) для корма скота и как живую колючую изгородь. Но опунция стала быстро занимать пашни и образовывать непроходимые колючие заросли, которые нельзя было использовать даже для пастбы скота. Все известные меры борьбы были неэффективны. Более 20 лет искали врагов опунции среди насекомых. И только в 1925 году из Аргентины были завезены яйца кактусовой огневки. За несколько лет ее гусеницы очистили поля от опунции.

Благодарные фермеры воздвигли ей памятник.

Зверобой продырявленный попал в Америку и засорил огромное количество пастбищ, ухудшая качество корма. В 1945 году из Австралии завезли листоеда из рода хризалины. Личинки хризалины начисто объедали все побеги, что не давало образовывать цветы и семена. К 1955 году зверобой был выведен с пастбищ.

Мушка фитомиза откладывает яйца в бутоны и цветы заразики, а появившиеся личинки питаются зелеными семенами заразики. Погибает 80-90% семян заразики.

Используются также горчачковая нематода для борьбы с горчаком ползучим, личинки жука листоеда для борьбы с осотом и др.

4. В подавлении сорных растений определенную роль играют ризосферные (корневой системы) и почвенные микроорганизмы, вырабатывающие фитотоксины или микотоксины.

Выделены культуры стрептомицетов, вызывающие гибель вьюнка полевого, редьки дикой и др.

5. При орошении такие виды рыб как толстолобик, белый амур уничтожают сорняки произрастающие в оросительных каналах (клубнекамыш, рогоз, осоки)

3). Химический метод – основан на использовании химических веществ для борьбы с сорняками – гербицидов.

Его применение обусловлено тем, что другие методы не всегда дают желаемые результаты в борьбе с сорняками, так как:

1. Невозможно уничтожить сорняки в рядках или гнездах культурных растений.

2. Мощная корневая система многолетних сорняков не всегда уничтожается даже глубокой обработкой.

3. В культурах сплошного сева часто невозможно применение машин (лен).

4. При «беспашотной» системе земледелия на склоновых землях сорняки не в полной мере уничтожаются агротехническими методами.

Практика зарубежных стран и отечественный опыт свидетельствуют, что отказ от пестицидов приведет к резкому снижению производства продукции земледелия и животноводства (на 30%) и увеличению цен на продукты питания (на 50-70%).

Все гербициды классифицируются

1) *по химическому составу* на органические и неорганические. Используются в основном органические.

2) *по характеру действия*

а) сплошного

б) избирательного

3) *по месту действия* различают системные и контактные гербициды.

Системные гербициды проникают через лист и корень, системные почвенные проникают через корневую систему.

Контактные – через листья, вызывая на них ожоги.

По срокам применения выделяют

1. Перед посевом семян (в основном почвенные гербициды или контактного действия – по всходам сорняков)

2. Одновременно с посевом (почвенные)

3. После посева до появления всходов (в основном почвенные)

4. После всходов (в основном системные)

По чувствительности к гербицидам сорные и культурные растения подразделяются на

1. Чувствительные (полностью уничтожаются)

2. Среднечувствительные (не полностью отмирают или только угнетаются)

3. Устойчивые (не угнетаются)

Из сорных растений чувствительны малолетники, менее чувствительны многолетники, так как имеют хорошо развитую корневую систему.

Повышенная чувствительность у большинства сорняков в фазе проростков.

Использование гербицидов в современной земледелии должно быть научно обосновано и предполагает строжайшее соблюдение норм, сроков, способов внесения, выполнения правил технической безопасности, охрану окружающей среды и экономический эффект.

При выборе препарата и его нормы учитывают степень засоренности полей, видовой состав сорняков, уровень биологической возможности культуры угнетать сорняки, почвенную разность и содержание в почве органического вещества.

При применении гербицидов опрыскивание лучше проводить утром или вечером в безветренную погоду.

Почвенные гербициды более эффективны при температуре воздуха 15-25⁰, влажности почвы не менее 20% и мелкокомковатой структуре, повсходовые гербициды - при температуре 18-22⁰ и сухой погоде в течение 5-6 часов.

Систематическое применение одних и тех же препаратов приводит к устойчивости сорняков к их действию, поэтому гербициды по действию нужно чередовать.

Дозы расхода гербицидов даются в кг д.в. на га или в кг препарата на га.

Необходимо соблюдать сроки внесения гербицидов. При применении по вегетирующим культурным растениям – это фазы развития, в которые культуры менее уязвимы к их действию.

Злаковые – фаза кущения – до начала выхода в трубку.

Зерновые бобовые – фаза 3-4 –5 листьев.

Кукуруза – 3-5 листьев.

Сахарная и кормовая свекла – 1-3 пары настоящих листьев.

Картофель – высота растений 10-15 см только против однодольных (злаковых) сорняков.

Лен-долгунец – фаза елочки.

Многолетние травы злаковые - фаза кущения.

Многолетние травы бобовые – первый тройчатый лист (1-ый год жизни), начало отрастания (последующие годы жизни).

На многолетних травах, как правило, в годы пользования гербициды не применяются. Исключение составляют семенники.

4. Комплексные меры борьбы с сорными растениями

Максимальный эффект в борьбе с сорняками земледелец может получить только при использовании агротехнических, химических и биологических методов в комплексе.

Успешно применяется сочетание агротехнических и биологических методов – это рациональная система обработки почвы в

севообороте. Истребительные меры, например, истощение, сочетаются с последующим угнетением оставшихся сорняков культурой.

При применении гербицидов происходит сочетание химических и агротехнических методов или истребительных мер. Например, после уборки зерновых производят лушение, появившиеся всходы обрабатывают гербицидами и производят вспашку.

В настоящее время в большинстве хозяйств все методы используются не в полной мере, поэтому засоренность полей повышается.

-