***Оглавление***

Введение

Общие сведения о хозяйстве

Климатические условия

Расчет структуры посевных площадей. Разработка схем севооборотов, их освоение

Описание культур

Разработка системы обработки почв

Химические меры борьбы с сорняками

Литература

***Введение***

***Земледелие*** – древнейшая и очень сложная сфера человеческой деятельности, возникшая и сформировавшаяся за тысячелетия. Появление земледелия было крупнейшим событием (этапом) в развитии цивилизаций. Оно позволило перейти от кочевого и создать основу для совершенно нового оседлого образа жизни и труда человека.

Перевод земледелия на научную основу, его интенсификация дали известные положительные результаты: повысилась устойчивость и продуктивность растениеводства и животноводства за счет улучшения кормовой базы. Среднегодовое производство зерна в 12-ой пятилетке превысило 200 мил. т.

***Современное земледелие*** – это наука о наиболее рациональном, экономически, экологически и технологически обоснованном использовании земли, формирование высокоплодородных, с оптимальными параметрами (условиями) для возделывания культурных растений почв. Учение о плодородии почвы, его рас ширенном воспроизводстве и сохранении – основа получения высоких, устойчивых, высокого качества урожаев.

Земледелие как наука основывается на новейших теоретических достижениях таких важнейших фундаментальных научных дисциплин, как почвоведенье, землеустройство и землепользование, агрохимия, растениеводство, биотехнология, микробиология, комплексная мелиорация, механизация, прогрессивная технология возделывании культур, экология, экономика, экономика урожаев (моделирование).

Единство единого научного познания и многолетнего практического опыта, системный подход – непременное условие успешного развития земледелия как ведущей отрасли с/х производства аграрно-промышленного комплекса.

***Основные задачи научного земледелия следующие***:

1. Обеспечивать наиболее рациональное, не допуская обезлички, использование земельных, водных, растительных и др. ресурсов и всего биоклиматического потенциала (солнечной энергии, тепла, осадков и т.д.)
2. Создать наилучшее условия для поступательного, устойчивого развития и высокой продуктивности растениеводства, а также других отраслей с/х.
3. Обеспечивать успешное выполнение заказов гос-ва по производству и продаже зерна и др. продукции
4. Осуществлять интенсификацию (химизацию, мелиорацию, механизацию ит.д.), не нарушая экологию, органически «вписываться» в природные экосистемы, образуя с ними единую устойчивую и высокопродуктивную агроэкосистему.

***Общие сведения о хозяйстве***

Воронежская область расположена в центральной полосе Европейской части России. По рельефу Воронежская область разделяется на 2 части: возвышенную, расположенную к западу от Дона, и низменную, что лежит к востоку от него. Наивысшая точка достигает 260 м над уровнем моря, нижняя – 190 м. К основным формам рельефа, определяющим рельеф Воронежской области, относятся речные долины с террасами, водоразделы, ложбины, балки и овраги. Район богат ископаемыми, имеются мел, гравий, силикатный песок, глины, легкоплавких суглинков, стекольные пески. Воронежская обл. расположена в черноземной зоне, который по своему богатству питательных веществ не имеет себе равных. В метровом слое почвы на 1 га он содержит до 560-600 т гумуса, 30-40 т азота и 20-25 т фосфора.

***Климатические условия***

Среднегодовое кол-во осадков – 500-550 мм, температура, среднемноголетняя влажность воздуха 39-44%. Климат на территории области умерено-континентальный со среднегодовой температурой от +5°C на севере области и до +6,5 °C на юге. Кол-во дней с температурой выше +5 °C составляет 183-198 дней, с температурой +10 °C - от 148-162 дней. Высота снежного покрова от 18- 76 см. последние весенние заморозки отмечаются обычно вначале апреля, первые осени в среднем 3-я декада сентября.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | месяц | | | | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Сумма осадков, мм | 580 | 600 | 580 | 560 | 620 | 610 | 600 |
| Температура, °C | +5 | +15 | +18 | +20 | +15 | +10 | +5 |
| Относительная влажность воздуха, % | 68 | 62 | 51 | 48 | 50 | 63 | 72 |

***Расчет структуры посевных площадей. Разработка схем севооборотов, их основание***

*Научно обоснованное чередование с/х культур во времени и на полях называют севооборотом*. Он представляет основу для всех агрономических мероприятий, в частности системы обработки почвы и удобрения, защиты почв от эрозий, а посевов \_ от сорняков, вредителей и болезней.

*С/х культуру или пар, занимавшие данное поле называют предшественником.*

По широте и разнообразию действия на почву и растения среди агрономических мероприятий севооборот не имеет себе равных. Влияние его распространяется на все стороны жизни растений и процессы в почве.

Севооборот способствует пополнению и лучшему использованию питательных веществ почвы и удобрений, улучшению и поддержанию благоприятных физических свойств, защите почвы от водной и ветровой эрозии, предупреждению распространения сорняков, болезней и вредителей с/х культур. В результате севооборота значительно повышается плодородие почвы и урожайность с/х культур.

В основе севооборота лежит научно обоснованная структура посевных площадей, т.е. соотношение площадей под различными с/х культурами чистыми парами, выраженное в процентах к общей площади пашни. Она разрабатывается в соответствии со специализацией хозяйства и с учетом почвенно-климатическими условиями.

*Период, в течении которого культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности, установленной схемой, называют ротацией севооборота.*

Ротацию обычно изображают в виде перечня культур в порядке последовательной их смены во времени на одном и том же поле, смену культур по всем полям показывают в виде таблицы, которую называют *ротационной*. Она представляет план культур и чистого пара по полям и годам на период ротации.

Расположение культур по полям может быть любым, лишь бы все они ежегодно занимали по одному полю. По годам же надо придерживаться установленного порядка чередования. В одном поле можно размещать 2культуры и более, если они относятся к одной и той же группе.

***Классификация севооборотов.***

В основу классификации севооборотов положены следующие признаки:

1. Главный вид производимой растениеводческой продукции.

1) полевые

2) кормовые ( прифермские, сенокосно-пастбищные)

3) специальные

2. Соотношение групп культур, различающихся по биологическим особенностям, технологии возделывания и по влиянию на плодородие почвы.

К *полевым* относятся севообороты, в которых более половины всей площади отведено для возделывания зерновых, картофеля и технических культур.

*Кормовыми* севооборотами называются такие, в которых более половины всей площади отведено для возделывания кормовых культур. В зависимости от места расположения и состава культур кормовые севообороты делятся на 2 подтипа:

1. *Прифермские* севообороты размещают в близи животноводческих ферм и предназначены для производства корнеплодов, силоса и зеленых кормов.
2. Сенокосно-пастбищные севообороты вводят на луговых угодьях для выращивание многолетних и однолетних трав на сено и устройство искусственных переменных пастбищ.

*Специальные* севообороты вводят для выращивания культур, требующих специальных условий и агротехники

***Структура посевных площадей***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь, га | %, к пашне | Урожайность, ц/га |
| Пашни в обработке | 678 | 100 |  |
| Вся посевная площадь | 594 |  |  |
| 1. Зерновые всего | 339 | 50 |  |
| В т. ч. озимые всего | 170 | 25 | 31 |
| В т. ч. пшеница | 170 | 25 |  |
| Яровые всего | 170 | 25 |  |
| В т. ч. пшеница | 85 | 12,5 | 22 |
| Просо | 42 | 6,2 | 18 |
| Ячмень | 43 | 6,27 | 29 |
| Зернобобовые - всего | 85 | 12,5 |  |
| Горох | 85 | 12,5 | 18 |
| 2. Технические всего | 85 | 12,5 |  |
| В т. ч. сах. Свекла | 85 | 12,5 | 190 |
| 3 Кормовые всего | 85 | 12,5 |  |
| В т. ч. Кукуруза на силос | 85 | 12,5 | 230 |
| 4. Чистый пар | 85 | 12,5 |  |

***Схема чередования культур***

Чистый пар

Озимая пшеница

Сахарная свекла

Просо, ячмень

Горох

Озимая пшеница

Кукуруза на силос

Яровая пшеница

Структура посевных площадей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | S поля | представители | | | | План перехода | | | |
| культуры | га | культуры | га | 2008 | 2009 | засоренность | 2010 |
| 1 | 85 | Яр. Пшеница  Сах. свекла | 42  41.5 | Горох | 84.75 | Оз. пшеница | Кукуруза на силос | Чистец болотный 2б. | Яр. пшеница |
| 2 | 85 | Оз. Рожь  Кукуруза на сил. |  | Яр. Пшеница | 84.75 | Горох | Оз. Пшеница | Осот розовый 2б. | Кукуруза на силос |
| 3 | 85 | Одн. тр. на з.к.  Кукуруза на з. к. | 42  42.5 | Оз. Пшеница | 84.75 | Сах. Свекла | Просо, ячмень | Молочай поздний 2б. | Чистый пар |
| 4 | 85 | Оз. рожь | 84.75 | Кукуруза на силос | 84.75 | Яр. Пшеница | Горох | Марь белая 2б. | Оз. Пшеница |
| 5 | 85 | Овес  Картофель | 42  42.5 | Чистый пар  Горох | 42  42.5 | Оз. Пшеница | Сах. свекла | Пикульник ладаниковый 2б. | Просо, ячмень |
| 6 | 85 | Картофель  Сах. свекла | 42  42.5 | Ячмень  Овес | 42  42.5 | Чистый пар | Оз. Пшеница | Малолетняя одно и двудольные 2б. | Сах. Свекла |
| 7 | 85 | Оз. Рожь | 84.75 | Сах. Свекла | 84.75 | Просо, ячмень | Чистый пар | Овсюг 2б. | Оз. Пшеница |
| 8 | 85 | Однолетние травы на з. к. и сено | 84.75 | Оз. пшеница | 84.75 | Кукуруза на силос | Яр. пшеница | Пырей ползучий 2б. | Горох |

Ротационная таблица

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Яр. Пшеница | чистый пар | Оз. Пшеница | Сах. Свекла | Просо, ячмень | Горох | Оз. Пшеница | Кукуруза на силос |
| Кукуруза на силос | яр. пшеница | Чистый пар | Оз. Пшеница | Сах. Свекла | Просо, ячмень | Горох | Оз. Пшеница |
| Чистый пар | Оз. пшеница | Сах. Свекла | Просо, ячмень | Горох | Оз. Пшеница | Кукуруза на силос | Яр. Пшеница |
| Оз. Пшеница | Кукуруза на силос | Яр. Пшеница | Чистый пар | Оз. Пшеница | Сах свекла | Просо, ячмень | Горох |
| Просо, ячмень | Горох | Оз. Пшеница | Кукуруза на силос | Яр. Пшеница | Чистый пар | Оз. Пшеница | Сах. Свекла |
| Сах. Свекла | Просо, ячмень | Горох | Оз. Пшеница | Кукуруза на силос | Яр. Пшеница | Чистый пар | Оз. Пшеница |
| Оз. Пшеница | Сах. Свекла | Просо, ячмень | Горох | Оз. Пшеница | Кукуруза на силос | Яр. Пшеница | Чистый пар |
| горох | Оз. Пшеница | Кукуруза на силос | Яр. пшеница | Чистый пар | Оз. пшеница | Сах. свекла | Просо, ячмень |

Продуктивность полевого севооборота

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| культура | S, га | Урожайность, ц/га | Валовой сбор, ц | Коэффициент кормовых единиц | Сбор кормовых единиц | Коэффициент перевариваем ого протеина | Сбор перевариваемого протеина |
| Оз. Пшеница | 170 | 31 | 5270 | 1.20 | 6324 | 0.117 | 616.6 |
| Яр. Пшеница | 85 | 22 | 1870 | 1.20 | 2244 | 0.117 | 218.8 |
| Просо | 42 | 18 | 756 | 0.96 | 725.8 | 0.084 | 63.5 |
| Ячмень | 43 | 29 | 1247 | 1.21 | 1508.9 | 0.081 | 100 |
| Горох | 85 | 18 | 1530 | 1.17 | 1790.1 | 0.795 | 293.4 |
| Сах. Свекла | 85 | 190 | 16150 | 0.26 | 4199 | 0.012 | 193.8 |
| Кукуруза на силос | 85 | 230 | 19550 | 0.20 | 3910 | 0.014 | 273.7 |
| Побочная продукция | | | | | | | |
| Солома: оз. Пшеница | 170 | 31 | 5270 | 0.2 | 1054 | 0.008 | 42.16 |
| Яр. Пшеница | 85 | 17.6 | 1496 | 0.2 | 299.2 | 0.01 | 14.096 |
| Просо | 42 | 14.4 | 604.8 | 0.41 | 248 | 0.024 | 14.05 |
| Ячмень | 43 | 17.4 | 748.2 | 0.36 | 269.4 | 0.021 | 9 |
| Горох | 85 | 14.4 | 1224 | 0.23 | 281.5 | 0.031 | 37.9 |
| Ботва: сах. Свекла | 85 | 62.7 | 5329.5 | 0.2 | 1065.9 | 0.022 | 117.2 |
|  |  |  |  |  | 23919.8 |  | 1995.5 |

Показатели продуктивности севооборота

1. зерна 68.4 ц

в т. ч.прдовольственного20.5 ц

2. кормовых единиц 35.2 ц

3. переваримого протеина 2.9 ц.

4. содержание переваримого протеина в 1 кг кормовых единиц 83.4 г

5. урожайности зерновых в среднем по севообороту 77 ц

***Описание культур***

***Поле № 1: чистый пар***

Лучшим предшественником озимых хлебов служат чистые пары.

*Чистым паром называют поле, свободное в течении вегетативного периода от возделываемых растений*. В период парования пахотный слой поддерживается в необходимом по рыхлости или плотности состояния, почва очищается от сорных растений. Такие поля в течении года с/х продукции не дают.

*Кулисный пар* – разновидность чистого пара, с тем только различием, что первый засевают кулисами из высокостеблевых растений. Они служат для задержания снега и борьбы с эрозией почвы.

Пар, засеянный растениями, рано освобождающими поле, называются *занятыми.* На таком поле в первой половине вегетационного периода возделываю культуру с наиболее ранним сроком уборки. Время, которое остается от уборки урожая парозанимающей культуры до посева озимых, используют для обработки почвы, как и на чистом пару.

*Сидеральный пар* – это тоже занятый пар, засеваемый бобовыми и другими растениями для заделки в почву на зеленое удобрение.

После поздно убираемых культур нет такого периода парования , который обычно бывает после уборки рано созревающих растений, поэтому после культур с поздним сроком уборки называют *непаровыми предшественниками озимых*.

Пары, особенно чистые, дают возможность обирать более высокие урожаи, благодаря прежде всего лучшему обеспечению растений влагой. Поэтому, наибольшие прибавки урожаев озимых культур и яр. пшеницы при посеве их по пару получаются в засушливых районах.

Содержание влаги в почве ещё больше увеличивается, если в паровом поле высевают кулисы, способствующие накоплению снега.

Во время обработке пара усиливаются процессы минерализации органического вещества почвы и удобрений. При отсутствии в поле растений накапливаются питательные вещества в доступной форме, которые используются первой культурой , высеваемой по чистому пару. Это особенно важно в условиях, когда в паровые поля не вносят удобрения или дают их мало.

Интенсивное разложение органического вещества в почве чистого пара способствует её оздоровлению, уничтожению вредителей и возбудителей болезней в остатках растений.

Лучшая обеспеченность растений влагой и питательными веществами , улучшение фитосанитарных условий способствует получению более высокого урожая озимых культур , высеваемых по чистым парам, по сравнению с посевом их по другим предшественникам.

***Поле № 2: озимая пшеница:***

В разные периоды вегетации пшеница предъявляет не одинаковые требования к теплу. Её семена начинают прорастать при температуре 1-2 С, но для всходов нужна более высокая температура 7-9 С, при температуре 12-15 начинается кущение. Оз. пшеница лучше использует осенние и зимние осадки, потребляет значительно больше влаги, чем яр. пшеница. Она предъявляет повышенные требования к почве. Для неё наиболее пригодны почвы с мощным гумусовым горизонтом, высоким содержанием питательных веществ и хорошими водно-физическими свойствами.

Место в севообороте:

Своевременное освобождение поля от парозанимающей культуры для обработки почвы и посева, возможность очистить поле от сорняков, накопить и сохранить влагу и на этой основе обеспечить получение дружных всходов, хорошее развитие растений в осени, что будет способствовать лучшей перезимовке и получению высоких урожаев.

Лучшие предшественники для озимой пшеницы в зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения – чистые пары, и прежде всего черный пар. Из др. предшественников в этих районах можно использовать занятые пары – кукурузу на силос, однолетние травы, многолетние бобовые травы на 1 укос, зерновые бобовые культуры.

***Поле № 3: сахарная свекла:***

Сахарная свекла умеренно теплолюбива. Минимальная температура почвы для прорастания семян 3-4 С, но всходы при этом появляются только на 25-28 день, при температуре 6-7 С – на 10-15 день. Сахарная свекла – растение относительно засухоустойчивое. Это связанно с тем, что она формирует глубоко проникающую корневую систему. Она плохо переносит переувлажнение и близкий уровень грунтовых вод. Кроме того, свекла имеет продолжительный вегетационный период и может использовать летние осадки.

Сахарная свекла предъявляет высокие требования к плодородию почвы, её физическому состоянию, обеспеченности макро- и микроэлементами. Лучше всего она растет на чернозёмах, серых и темно-серых лесных суглинистых почвах, богатых перегноем.

Для обеспечения достаточной санитарной защиты сахарной свеклы в севообороте её следует возвращать на прежнее место не раннее чем через 3-4 года, поэтому её удельный вес в севообороте не должен превышать 20-25 %. Для свекловичных севооборотах выделяют поля с высоким плодородием, хорошими физическими свойствами почвы, глубоким пахотным слоем. Свеклу размещаю по таким предшественникам, которые обеспечиваю чистоту полей от сорняков и хороший водный режим почвы, дают возможность внести органические и минеральные, а при необходимости и известковые удобрения, своевременно и высококачественно обрабатывать поле с осени. Почти во всех районах свеклосеяния, за некоторым исключением (Алтайский край, районы орошаемого земледелия), лучшими предшественниками считаются озимые культуры - пшеница и рожь.

***Поле № 4: просо:***

Просо относится к группе культур, требующих даже на первой стадии 18-25 С.для появления полных дружных всходов температура почвы должна быть не ниже 10-12 С. При температуре -2 С всходы погибают. Устойчивость проса к понижению температурам зависит от фазы развития и снижается от всходов до цветения. При прорастании семена поглощают до 25% воды от своей массы. Благодаря хорошо развитой водопроводящей системе просо устойчиво к суховеям и запалам. Максимум потребления влаги приходится на период от начала выхода в трубку до конца выметывания и образования зерна.

К почве просо не очень требовательно, но наибольшие урожаи дает на рыхлых, богатых органическими веществами плодородных черноземах и каштановых почвах, имеющих нейтральную или близкую к ней реакцию почвенного раствора.

В севообороте просо размещают по влагообеспеченным, оставляющим после себя плодородную и чистую от сорняков почву предшественникам. В основных районах прососеяния РФ лучшие предшественники проса- пласт и оборот пласта многолетних трав, зернобобовые культуры, озимые хлеба, сахарная свекла, картофель. Повторные посевы проса на одном месте не допустимы из-за массового распространения болезней. Посевы проса на прежнее место следует возвращать не раннее чем через 6 лет.

***Поле № 5: ячмень:***

Ячмень отличается небольшой требовательностью к температуре. Семена могут прорастать при температуре 1-2 С, что дает возможность высевать их в ранние сроки. Однако при такой температуре прорастание сильно растягивается. Оптимальная температура для прорастания всходов 15-20 С.

Ячмень – самая засухоустойчивая культура. Она стоит на первом месте среди хлебных злаков по устойчивости к «захвату» и «запалу» благодаря быстрому росту и развитию в начальный период имея короткий вегетационный период, ячмень наиболее продуктивно использует и экономно расходует запасы зимне-весенней влаги и успевает налить зерно в первой половине лета до наступления сухой и жаркой погоды.

Ячмень хорошо приспосабливается к различным условиям выращивания, в то же время он отличается высокой требовательностью к плодородию почвы. Сжатые сроки поглощения элементов минерального питания и относительно слабая усвояющая способность корней обусловливают высокую требовательность к почвенному плодородию. Он очень плохо растет на почвах с повышенной кислотностью, особенно страдают молодые растения. Наиболее пригодны для возделывания ячменя плодородные структурные почвы с нейтральной реакцией.

Вследствии образования слаборазвитой корневой системы, отличающейся сравнительно слабой усвояющейся способностью, а так же короткого периода интенсивного потребления питательных веществ ячмень предъявляет повышенные требования к условиям произрастания, особенно в период вегетации. Одно из условий, обеспечивающих хороший рост растений,- правильный подбор предшественников.

Лучшие предшественники ярового ячменя- хорошо удобрённые пропашные культуры, оставляющие чистые от сорняков поля. Хорошими предшественниками считаются озимые зерновые идущие по удобрённому чистому или занятому пару.

Для продовольственных и кормовых целей ячмень можно высевать после зерно бобовых культур, оставляющих почве достаточное кол-во азота.

***Поле № 6: горох:***

Горох растение длинного дня. Он сравнительно холодостоек. Для нормального развития всходов достаточна температура 5 С,. При 10 С всходы появляются через 5-7 дней. Всходы большинства сортов переносят заморозки до -4 С. Все это свидетельствует о возможности и несообразности посева гороха в ранние сроки.

Вегетативные органы хорошо формируются при невысокой температуре. Требования к теплу повышаются в период образования плодов, а во время роста бобов и на налива семян – до 16-22 С. Жаркая погода не благоприятна для формирования урожая.

Горох требователен к ваге. Для набухания и прорастания необходимо 100-120 % воды от сухой массы семян. Ранний посев во влажный слой почвы при выровненной поверхности поля создает условия для быстрого, равномерного набухания семян и появления дружных всходов. В периоды бутонизации, цветения и завязывания бобов гороху требуется влага, недостаток воды в это время вызывает опадение цветков и завязей.

Он также требователен к почвам. Горох хорошо растет на черноземах, серых ленных и окультуренных дерново-подзолистых почвах среднего гранулометрического состава, характеризующихся хорошей аэрацией. На кислых и тяжелых заплывающих почвах симбиоз ослаблен и растения испытывают азотное голодание.

Зерновые бобовые культуры можно размещать в севообороте после любых культур, кроме многолетних бобовых трав и зернобобовых. Размещение по бобовым культурам ведет к накоплению в поле специфичных вредителей и распространению болезней и снижению урожайности. Считают что зерновые бобовые культуры можно возвращать на тоже поле не раннее чем через 3-4 года, когда численность специфических вредителей и болезней снизится.

***Поле № 7: кукуруза:***

Кукуруза очень требовательна к теплу. Биологический минимум для прорастания семян кукурузы 8-10 С. В фазе всходов, а также во время образования и роста вегетативных органов растения этот показатель составляет 10-12 С. При образовании генеративных органов, цветение и созревание биологических минимум составляет 12-15 С. Оптимальные температурные условия по всем периодам вегетации на 5-10 С выше указанных, причем по мере развития растения оптимальные температурные значения возрастают.

У кукурузы большая потребность во влаге. В начале вегетации до образования 7-8 листа воды потребляется мало и влаги, запасенной от осенне-зимних осадков, бывает достаточно. При минимуме осадков, но при теплой погоде культура в поисках влаги развивает мощную корневую систему. Частые дожди, вызывающие избыточное увлажнение на почвах с плохой фильтрацией , хуже влияют на кукурузу , чем сухие периоды с непродолжительными осадками. Не смотря на относительную засухоустойчивость, кукуруза хорошо отзывается на полив, особенно в критический период.

Кукуруза дает хорошие урожаи на чистых, рыхлых, воздухопроницаемых почвах, при pH не ниже 5,5. лучше всего она растет и развивается на черноземных и темно-каштановых почвах.

У кукурузы нет особых требований к предшественнику. Её не поражают болезни и вредители др. культурных растений

Включение этой культуры в севооборот благоприятно отражается не только на самой кукурузе, но и на др. культуры. Кукуруза как предшественник оставляет после себя чистое от сорняков поле. Лучшие предшественники кукурузы - озимые и яровые зерновые, пропашные культуры.

***Поле №8: яр. пшеница:***

Яровая пшеница- растение холодостойкое, жизнеспособные всходы появляются при температуре 5-7 С, наиболее благоприятная температура для растения 12-15 С. Всходы переносят не продолжительные заморозки до -10 С. К высоким температурам яровая пшеница довольно устойчивая, особенно при наличии влаги в почве. Оптимальная температура воздуха в период налива и созревания 22-25 С. Она требовательна к почвенной влаге. При прорастании семян мягкой яровой пшеницы поглощают 50-60% воды от массы сухого зерна, семена твердой пшеницы - на 5-7 % больше, т.к. они содержат больше белка. Корневая система твердой пшеницы менее развита, поэтому она плохо переносит почвенную засуху, но воздушную переносит лучше, чем мягкая пшеница. Потребление воды яровой пшеницей в течении вегетационного периода неравномерно. При наличии достаточного кол-ва влаги на глубине узла кущения хорошо развиваются зародышевые и узловые корни. Яровая пшеница по сравнению с другими зерновыми культурами наиболее требовательна к гранулометрическому составу и плодородию почвы, что объясняется пониженной усвояющей способностью корневой системы. Лучшими для неё считаются структуры черноземные и каштановые, а также плодородные дерново-подзолистые почвы на тяжелых глинистых и легких песчаных почвах без внесения высоких норм удобрений она растет плохо. Яр. пшеница, особенно твердая и сильно мягкая, предъявляет повышенные требования к предшественникам, чистоте полей от сорняков, обеспеченностью влагой и питательными веществами.

В основных районах возделывание яровой пшеницы её размещение зависит от схем севооборотов, принятых в дано зоне. Севообороты могут быть различные в зависимости от почвенно-климатических условий. В районах достаточного увлажнения яр. пшеницу возделывают после пропашных культур (сахарной свеклы, картофеля, кукурузы), многолетних трав, зерновых бобовых и озимых культур.

***Разработка систем обработки почв***

***Значение обработки почвы***

Правильная обработка почвы в регулировании почвенных условий жизни растений занимает важное место. Его роль заключается в создании оптимального состояния пахотного посевного слоёв, окультуривание почвы и борьбы с засоренностью сорняками.

Правильная система обработки почвы – одно из действенных средств формирования высоких урожаев. При сочетании с системой удобрений в севооборотах она обеспечивает повышение и наиболее рациональное использование плодородия почвы.

Обработка эффективна лишь тогда, когда проводят с учетом свойств почв, их физической спелости, климатических и погодных условий, требований растений к технологии их возделывания в севообороте.

Особое значение обработке отводится в сохранении почвы от водной и ветровой эрозии. Необходимо подчеркнуть, что почвозащитная направленность обработки почвы – одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенствования зональных систем земледелия.

Обработка почвы – это одно из средств регулирования водного и воздушного режимов пахотного слоя.

Таким образом, основные задачи механической обработки почвы следующие:

1. сохранение и повышение плодородия почвы.
2. защита её от эрозий.
3. изменение строения и агрегатного состава обрабатываемого слоя почвы с целью создания благоприятного для растений водного, воздушного, теплового и питательного режимов, обеспечения активизации микробиологических процессов, более мощного развития корневой системы культурных растений.
4. очищение почвы от сорных растений, их семян и вегетативных органов размножения, а так же возбудителей болезней и вредителей с/х культур.

***Способы и приемы обработки почвы***

**Способ механической обработки почвы**

*Безотвальный* – воздействие рабочими органами почвообрабатывающих орудий и машин на почву без изменения расположения генетических горизонтов дифференциации обрабатываемого слоя по плодородию в вертикальном направлении с целью рыхления и уплотнения почвы. При этом способе с охраняется стерня на поверхности почвы.

*Отвальный* – воздействие рабочими органами почвообрабатывающих орудий и маши с полным или частичным оборачиванием обрабатываемого слоя с целью изменения местоположения разнокачественных слоев или генетических горизонтов почвы в вертикальном направлении в сочетании с усиленным рыхлением и перемешиванием почвы, подрезанием подземных и заделкой надземных органов растений и удобрений в почву.

*Роторный* –воздействует на почву вращающимися рабочим органами почвообрабатывающих орудий и машин с целью устранения дифференциала обрабатываемого слоя по сложению и плодородию активным крошением и тщательными перемешиванием растительных остатков и удобрений с образованием гомогенного слоя почвы.

*Комбинированные способы* – различные сочетания по горизонтам и слоям почвы, а также сроками осуществления безотвального, отвального роторного способов обработки.

**Приемы механической обработки почвы.**

1. Приемы поверхностной обработки

*Прикатывание* обеспечивает крошение глыб, комков, уплотнение и выравнивание поверхности почвы гладким, кольчатыми, ребристыми и другими катками.

*Боронование* способствует крошению, рыхлению, перемешиванию и выравниванию поверхности почвы, повреждению и уничтожению проростков и всходов сорняков различными боронами.

*Дискование* приводит к крошению, рыхлению, частичному оборачиванию и перемешиванию почвы, измельчению сорняков дисковыми боронами с вращающимся сферическим дисками.

*Лущение* прием обработки почвы после зерновых культур, крошению, рыхлению, частичному оборачиванию и перемешиванию почвы, измельчению подземных и заделку надземных органов растений, семян сорняков, возбудителей болезней и вредителей культурных растений отвальными или дисковыми лущильниками.

*Шлейфование* выравнивание поверхности рыхлой почвы. Выполняется орудиями, представляющими несколько рядов брусьев, соединенных цепочкой, с зубьями на переднем брусе или зубьями и ножом-скребком с регулятором наклона.

*Бороздование* – прием обработки, обеспечивающий нарезку борозд на поверхности почвы. Осуществляется окучниками-бороздоделателями.

*Лункование* образование замкнутых углублений почвы. Производится дисковыми лункообразователями.

*Окучивание* – разновидность междурядной обработки с проваливанием почвы к основанию стеблей пропашных культур рабочими органами культиваторов-окучников.

*Букетировка* - прием обработки, обеспечивающий прореживание всходов пропашных культур с заданными размерами вырезов и букетов, крошение, рыхление почвы и подрезание подземных органов растений в вырезах.

*Малование* – выравнивание поверхности почвы с одновременным рыхлением верхнего и уплотнением нижележащего слоя, удаление слабоукоренившихся сорняков.

*Комбинированная агрегатная об работка –* комплекс приемов, обеспечивающий совмещение нескольких технологических операций: обработку почвы, заделку в почву семян и удобрений почвообрабатывающими сеялками, а также культиваторами-растениепитателями культур с внесением удобрений.

2.Приемы обычной обработки

*Вспашка* – прием отвальной обработки, обеспечивающий оборачивание, крошению, рыхлению, частичное перемешивание почвы, подрезание подземных и заделку надземных органов растений, удобрений, семян сорняков, возбудителей болезни и вредителей культурных растений рабочими органами отвальных и дисковых плугов. Вспашку плугом с оборачиванием пласта на 180° называют оборотом пласта, с оборачиванием на135° и укладкой пластов по углом 45° к горизонту – взметом пласта, а вспашку с культурной формой отвала и с предплужниками – культурной.

*Безотвальное рыхление* обеспечивает крошение, рыхление почвы без оборачивания обычными плугами со снятыми отвалами, плугами без отвалов, чизельными плугами, чизель-культиваторами и тяжелыми противоэрозионными культиваторами с долотообразными лапами*.*

3. Приемы глубокой обработки.

*Вспашка с пропахиванием нижележащего слоя почвы* – прием отвальной обработки почвы, обеспечивающий оборачивание, крошение, рыхление почвы, подрезание подземных и заделку в почву надземных органов растений, удобрений, семян сорняков, зачатков болезней и вредителей культурных растений обычными плугами с предплужниками на глубину 25-30 см.

*Безотвальная обработка плугами Т.С. Мальцева* – обеспечивает крошение, рыхление почвы без оборачивания, подрезания подземных органов растений специальными корпусами без отвалов на глубину 30-35 см и более.

*Плоскорезная обработка* – прием безотвальной обработки почвы, обеспечивающий крошение, рыхление почвы и подрезание подземных органов растений на глубину27-30 см плоскорезками-глубокорыхлителями.

*Щелевание, кротование* - приемы безотвальной обработки почвы, обеспечивающие образование специальными орудиями щелей, отверстий в почве на глубине 30 см и более для регулирования водного и воздушного режимов почвы.

*Вспашка плугами с почвоуглубителями* - прием комбинированной обработки почвы, выполняющей те же технологические операции, что и обычная вспашка, но с дополнительным безотвальным рыхлением нижележащего слоя почвы на глубину 30-35 см.

*Вспашка плугами с вырезными корпусами* – прием комбинированной обработки, обеспечивающий оборачивание, крошение, рыхление старопахотного слоя почвы с перемешиванием его через вырез между лемехом и отвалом с подрезанием корней растений на глубине 30-35 см.

*Комбинированная агрегатная обработка* – прием глубокой обработки, обеспечивающие совмещение послойной обработки почвы с различными способами заделки удобрений по слоям. Осуществляется специальными приспособлениями к плугам с почвоуглубителями, вырезными корпусами и другими орудиями аналогичных конструкций.

*Ступенчатая разноглубинная вспашка* – прием отвальной обработки поперек склона плугами, у которых четные корпуса пашут на обычную глубину, а не четные глубже на 10-15 см для задержания воды на склонах.

4. Приемы сверх глубокой обработки.

*Плантажная двухслойная вспашка* – прием отвальной обработки, обеспечивающий крошение, рыхление, взаимное перемещение верхней и нижней частей обрабатываемого слоя почвы, подрезание подземных и заделку в почвы наземных органов растений, семян сорняков, возбудителей болезней и вредителей культурных растений плантажными плугами с установкой рабочих корпусов на 2-х уровнях на глубину 40 и более см.

*Плантажная трехслойная обработка* - прием отвальной обработки, обеспечивающий крошение, рыхление, взаимное перемещение в вертикальном направлении 3-х разнокачественных частей обрабатываемого слоя почвы различных конструкций и на глубину 50-75 см.

Поле № 1

Культура : яр. Пшеница

Предшественник: кукуруза на силос

Засоренность предшественника в баллах: 2

Преобладающие сорняки: чистец болотный

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Дисковое лущение в 2 следа | После уборки | ЛДГ-20 | 6-8 |
| Вспашка | Через 2-3 недели, по мере появления сорняков | ПНЛ-8-40 | 20-22 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физ. спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Культивация + боронование | При появлении сорняков | БЗСС-1 + КПС-4 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ-3,6 | 5-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А |  |

При борьбе с малолетними сорняками используют ***метод провокации***. Его сущность заключается в том, что на поле свободном от культурных растений, создают благоприятные условия для прорастания сорняков. Всходы уничтожают. Если поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно применять 2-3 раза и более.

В большинстве районов метод провокации реализуется в системе обработки почвы, состоящей из послеуборочного лущения стерни и последующей зяблевой вспашки плугом с предплужником на глубину не 20-22 см.

Поле № 2

Культура: кукуруза на силос

Предшественник: оз. пшеница

Засоренность предшественника в баллах: 2

Преобладающие сорняки: осот розовый

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прием обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки |
| Дисковое лущение | После уборки предшественника | ЛДГ-20 | 6-8 |
| Лемешное лущение | Через 2-3 недели, по мере появления сорняков | ППЛ | 14-16 |
| Вспашка | Через 2-3 недели, по мере появления сорняков | ПЛН-5-35 | 20-22 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1+БЗСС-1 | 3-4 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СУПН-8А | 5-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А |  |

***Метод истощения***. Применяется для уничтожения корнеотпрысковых сорняков. Истощение корневой системы достигают, систематически подрезая появляющиеся на поверхности почвы побеги. При этом запасы пластических веществ в корневой системе расходуются на образование новых побегов и не пополняются. Когда они будут полностью исчерпаны, корневая система со всеми подземными органами вегетативного размножения отмирают. Для окончательного уничтожения частично уцелевших, но ослабленных корневых систем рекомендуется на пару или на участках с ранней зяблевой обработкой высевать пропашные или озимые культуры. Междурядной обработкой пропашных культур завершают работу по ликвидации вегетативных органов размножения многолетних сорняков. Вспашку проводит на глубину 20-22 см.

Поле № 3

Культура: чистый пар

Предшественник: просо

Преобладающие сорняки: молочай поздний

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Дисковое лущение | После уборки предшественника | ЛДГ-20 | 6-8 |
| Лемешное лущение | Через 2-3 недели, по мере появления сорняков | ППЛ-10-25 | 14-16 |
| Вспашка | Через 2-3 недели, по мере появления сорняков | ПЛН-5-35 | До 30 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Лемешное лущение | После внесения удобрения | ППЛ-10-25 | 14-16 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 10-12 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | Перед посевом | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ-3,6 | 3-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

***Метод истощения***. Применяется для уничтожения корнеотпрысковых сорняков. Истощение корневой системы достигают, систематически подрезая появляющиеся на поверхности почвы побеги. При этом запасы пластических веществ в корневой системе расходуются на образование новых побегов и не пополняются. Когда они будут полностью исчерпаны, корневая система со всеми подземными органами вегетативного размножения отмирают. Для окончательного уничтожения частично уцелевших, но ослабленных корневых систем рекомендуется на пару или на участках с ранней зяблевой обработкой высевать пропашные или озимые культуры. Междурядной обработкой пропашных культур завершают работу по ликвидации вегетативных органов размножения многолетних сорняков. Вспашку проводит на глубину до 30 см.

Поле № 4

Культура: чистый пар

Предшественник: ячмень

Преобладающие сорняки: молочай поздний

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Дисковое лущение | После уборки предшественника | ЛДГ-20 | 6-8 |
| Вспашка | Через 2-3 недели, по мере появления сорняков | ПЛН-5-35 | До 30 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Лемешное лущение | После внесения удобрения | ППЛ-10-25 | 14-16 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 10-12 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | Перед посевом | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ-3,6 | 3-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

***Метод истощения***. Применяется для уничтожения корнеотпрысковых сорняков. Истощение корневой системы достигают, систематически подрезая появляющиеся на поверхности почвы побеги. При этом запасы пластических веществ в корневой системе расходуются на образование новых побегов и не пополняются. Когда они будут полностью исчерпаны, корневая система со всеми подземными органами вегетативного размножения отмирают. Для окончательного уничтожения частично уцелевших, но ослабленных корневых систем рекомендуется на пару или на участках с ранней зяблевой обработкой высевать пропашные или озимые культуры. Междурядной обработкой пропашных культур завершают работу по ликвидации вегетативных органов размножения многолетних сорняков. Вспашку проводят на глубину до 30 см.

Поле № 5

Культура: оз. пшеница

Предшественник: горох

Преобладающие сорняки: марь белая

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Дисковое лущение в 2 следа | После уборки предшественника | ЛДГ-10 | 6-8 |
| Вспашка комбинированным агрегатом | После дискового лущения | ПЛН-5-35 + БЗСС-1 + 3КК-6А | 18-20 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Культивация + боронование | При отрастании сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ-3,6 | 5-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

При борьбе с малолетними сорняками используют ***метод провокации***. Его сущность заключается в том, что на поле свободном от культурных растений, создают благоприятные условия для прорастания сорняков. Всходы уничтожают. Если поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно применять 2-3 раза и более.

В большинстве районов метод провокации реализуется в системе обработки почвы, состоящей из послеуборочного лущения стерни и последующей зяблевой вспашки плугом с предплужником на глубину 18-20 см..

Поле № 6

Культура: просо

Предшественник: сах. свекла

Преобладающие сорняки: пикульник ладоникий

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Вспашка | После уборки предшественника | ПЛН | 25-27 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Культивация + боронование | При отрастании сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Культивация + боронование | При отрастании сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 10-12 |
| Культивация + боронование | Перед посевом | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ -3,6 | 5-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

При борьбе с малолетними сорняками используют ***метод провокации***. Его сущность заключается в том, что на поле свободном от культурных растений, создают благоприятные условия для прорастания сорняков. Всходы уничтожают. Если поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно применять 2-3 раза и более.

В большинстве районов метод провокации реализуется в системе обработки почвы, состоящей из послеуборочного лущения стерни и последующей зяблевой вспашки плугом с предплужником на глубину не 20-22 см.

Поле № 7

Культура: ячмень

Предшественник: сах. свекла

Преобладающие сорняки: пикульник ладоникий

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Вспашка | После уборки предшественника | ПЛН | 25-27 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Культивация + боронование | При появлении сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ-3,6 | 5-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

При борьбе с малолетними сорняками используют ***метод провокации***. Его сущность заключается в том, что на поле свободном от культурных растений, создают благоприятные условия для прорастания сорняков. Всходы уничтожают. Если поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно применять 2-3 раза и более.

В большинстве районов метод провокации реализуется в системе обработки почвы, состоящей из послеуборочного лущения стерни и последующей зяблевой вспашки плугом с предплужником на глубину не 25-27 см.

Поле №8

Культура: сах. свекла

Предшественник: оз. пшеница

Преобладающие сорняки: малолетние одно и двудольные

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Дисковое лущение | После уборки предшественника |  |  |
| Вспашка | Через 3-4 недели | ПЛН-8-40 | 30-32 |
| Культивация + боронование | После вспашки | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Прикатывание | Перед посевом | 3КК-6А | - |
| Посев | После прикатывания | ССТ-8 8А | 3-4 |
| Прикатывание | После посевом | 3КК-6А | - |

При борьбе с малолетними сорняками используют ***метод провокации***. Его сущность заключается в том, что на поле свободном от культурных растений, создают благоприятные условия для прорастания сорняков. Всходы уничтожают. Если поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно применять 2-3 раза и более.

В большинстве районов метод провокации реализуется в системе обработки почвы, состоящей из послеуборочного лущения стерни и последующей зяблевой вспашки плугом с предплужником на глубину не 30-32 см.

Поле № 9

Культура: оз. пшеница

Предшественник: чистый пар

Преобладающие сорняки: овсюг

Засоренность предшественника в баллах: 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 + БЗСС-1 | 3-4 |
| Лемешное лущение | После внесения удобрения | ППЛ-10-25 | 14-16 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 10-12 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | По мере отрастания сорняков | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Культивация + боронование | Перед посевом | КПС-4 + БЗСС-1 | 5-6 |
| Посев | После культивации | СЗУ-3,6 | 3-6 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

При борьбе с малолетними сорняками используют ***метод провокации***. Его сущность заключается в том, что на поле свободном от культурных растений, создают благоприятные условия для прорастания сорняков. Всходы уничтожают. Если поле свободно от посевов длительное время, метод провокации можно применять 2-3 раза и более.

В большинстве районов метод провокации реализуется в системе обработки почвы, состоящей из послеуборочного лущения стерни и последующей зяблевой вспашки плугом с предплужником на глубину не 20-22 см.

Поле № 10

Культура: горох

Предшественник: яр. пшеница

Преобладающие сорняки: пырей ползучий

Засоренность предшественника в баллах: 2

Основная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Дисковое лущение | После уборки предшественника | ЛДГ-15 | 6-8 |
| Дисковое лущение | Через 2-3 недели | ЛДГ-15 | 10-12 |
| Вспашка | Через 2-3 недели | ПЛН-5-35 | 25-27 |

Предпосевная обработка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приемы обработки | Срок обработки | Орудие обработки | Глубина обработки, см |
| Боронование | При физической спелости почвы | БЗТС-1 +БЗСС-1 | 4-5 |
| Культивация | Перед посевом | КПС-4 + БЗСС-1 | 6-8 |
| Посев | После культивации | СЗ-3,6 | 6-8 |
| Прикатывание | После посева | 3КК-6А | - |

Против корневищных сорняков применяют ***метод удушения***. Его сущность состоит в размельчении корневищ на отрезке длинной не более 15-20 см и глубокой вспашке их при появлении всходов. Чем мельче отрезки и глубже заделаны проростки сорняка, тем эффективнее прием. Вспашку проводят на глубине 25-27 см.

***Химические меры борьбы с сорняками***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура на год освоения севооборота | Преобладающие сорняки | Гербициды | Норма кг/га или л/га | | машина | Расход жидкости, л/га | Фаза развития культуры | Оптимальная t воздуха | Сила ветра | Защитная зона от чувствительных культур |
| По д.в | По препарату |  |  |  |  |
| Яр. пшеница | Чистец болотный 2б. | Дезормон, вр(р) (600 г/л) 2,4 | 600-900 | 1 – 1,6 | МТЗ-80 + ОПШ - 3200 | 200 – 400 л/га | Опрыскивание посевов в фазе кущение до выхода в трубку. Обработку озимых проводят весной. | 18-20 | 2-3 м/с | 5–10 м |
| Кукуруза на силос | Осот розовый 2б. | Лонтрел-300 вр |  | 1 | Опрыскивание растений в фазе 3-5 листа |
| Чистый пар | Молочай поздний 2б. | Глисол, вр (360 г/лглифосата к-та) | 1400 - 2160 | 4 – 6 | Опрыскивание сорняков в период их активного роста |
| Оз. Пшеница | Марь белая 2б. | 2,4 –Д, вр(688 г/л 2,4-Д к-ты) (р) деметиламинная соль | 584-963 | 0,85-1,4 | Опрыскивание посевов в фазе кущение до выхода в трубку. Обработка озимых проводится весной. |
| Просо, ячмень | Пикульник ладаниковый 2б. | 2,4 –Д, вр(688 г/л 2,4-Д к-ты) (р) деметиламинная соль | 584-963 | 0,85-1,4 | Опрыскивание посевов в фазе кущение до выхода в трубку. Обработка озимых проводится весной. |
| Сах. Свекла | Малолетняя одно и двудольные 2б. | Витокс КЭ (720 г/л) | 2016 - 4032 | 2,8 – 5,6 | Опрыскивание почвы (с немедленной заделкой) до посева, одновременно с посевам или до всходов культуры |
| Оз. Пшеница | Овсюг 2б. | 2,4 –Д, вр(688 г/л 2,4-Д к-ты) (р) деметиламинная соль | 584-963 | 0,85-1,4 | Опрыскивание посевов в фазе кущение до выхода в трубку. Обработка озимых проводится весной. |
| Горох | Пырей ползучий 2б. | Фюзилад – супер, КЭ (р) (125 г/л) | 125-250 | 1-2 | Опрыскивание посевов в фазе 4-5 листьев |

***Литература***

1. Г. С. Посыпанова «Растениеводство»
2. С. А. Воробьева «Земледелие»
3. Агроклиматический справочник Воронежской области