**Содержание**

1. Характеристика сорняков и оценка причиняемого ими вреда

2. Меры борьбы с сорняками

3. Система севооборота

**1. Характеристика сорняков и оценка причиняемого ими вреда**

Сорняки - это растения, засоряющие сельскохозяйственные угодья и наносящие вред сельскохозяйственным культурам. Культурные растения других видов, не возделываемые на данном поле, но встречающиеся в посевах сельскохозяйственных культур, относятся к засорителям. Сорняки, засоряющие посевы только определенных культур, называются специализированными.

Сорняков очень много, например на территория нашей страны их насчитывается около 1,5 тыс. видов.

Сорняки причиняют огромныйущерб сельскому хозяйству. Они снижают урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшают качество продукции. По данным А. В. Фисюнова, на среднезасоренных полях хозяйства недобирают 10—12 % валового урожая зерна я льна, 12—15 % — кукурузы и подсолнечника, 8—Ю % — хлытка и сахарной свеклы, 6—10 % — овощей и картофеля, 18—20 % — многолетних трав. На сильнозасоренных полях урожай снижается в 1,5—2 раза.

Развивая мощную корневую систему, сорняки поглощают большое количество влаги и питательных веществ. Так, донник желтый, овес пустой потребляют влаги из почвы в 1,5 раза, а полынь горькая почти в 2 раза больше, чем пшеница. Особенно вредоносны сорняки в полузасушливьгх и засушливых районах, где они сильно осушают почву.

Бодяк полевой выносит из почвы азота в 1,5 раза, калия в 2 раза больше по сравнению с хлебными злаками, хвощ полевой потребляет азота, фосфора и калия в 5— 7 раз больше, чем озимая пшеница. В связи с этим эффективность вносимых удобрений резко снижается, так как на засоренных полях большая часть элементов питания используется сорняками. Многие сорняки *сильно* затеняют почву, в результате ее температура снижается на 2—4 °С, ухудшается жизнедеятельность почвенных микро- организмов и культурных растений, особенно в северных районах. Кроме того, имеются сорняки, непосредственно истощающие культурное растение, питающиеся за его счет (паразитные и полупаразитные).

Сорняки отрицательно влияют и на воздушное питание культурных растений, так как в результате их жизнедеятельности снижается содержание углекислого газа в припочвенном слое воздуха. Многие сорняки сильно   
затеняют культурные растения, уменьшая доступ света к ним. Непосредственно вызывают полегание растений такие сорняки, как вьюнок полевой, горец вьюнковый и др.

Сорняки способствуют размножению вредителей и распространению болезней сельскохозяйственных растений. Так, на листьях вьюнка полевого и разных видов осота откладывает яйца озимая совка, гусеницы которой повреждают всходы озимых культур; на корнях злаковых сорняков откладывают яйца гессенская и шведская мухи— опаснейшие вредители хлебных злаков. Пырей ползучий является переносчиком ржавчины зерновых хлебов, крестоцветные сорняки способствуют распространению многих болезней, например ложной мучнистой росы и др.   
Засоренность посевов приводит не только к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, но и к ухудшению качества продукции. Многие сорняки вредны и даже ядовиты для сельскохозяйственных животных и человека. Сорняки затрудняют работу сельскохозяйственных машин и орудий, в результате снижается производительность труда и повышается себестоимость продукции. Особенно это сказывается на работе комбайнов: зеленые стебли и листья забивают шнеки, элеваторы, что приводит к частым поломкам, в зерно попадает большое количество зеленых частей сорняков.

**Биологические особенности**

Для успешной борьбы с сорняками необходимо знать особенности их развития. Широкому распространению сорняков способствует их огромная плодовитость. Количество семян, которое дает одно растение, исчисляется тысячами и даже миллионами штук**,** в то время как одно растение хлебных злаков формирует в среднем только около 2000 зерен. Наибольшей плодовитости сорняки достигают на плодородных почвах, в посевах пропашных культур, около оросительных каналов, на необрабатываемых землях.

Сорняки имеют самые разнообразные приспособления для распространения семян по территории. Созревшие семена разбрасываются при раскачивании растений ветром, скашивании, перемещении скошенной массы. Семена многих сорняков, например осота полевого, одуванчика, бодяка, имеющих летучки и крылатки, переносятся на значительные расстояния ветром. Целые кусты такого растения, как курай (перекати-поле), перекатываются ветром и рассеивают семена на большой площади. Нередко семена сорняков распространяются с оросительной или дождевой водой, плохо очищенным семенным материалом, неперепревшим навозом.   
Кроме размножения семенами, многие сорняки обладают способностью размножаться вегетативным путем, образуя большое количество корневых отпрысков, почек, луковиц, клубней, корневищ. Особенно высокой воспроизводительной способностью отличаются корневищные и корнеотпрысковые сорняки (пырей ползучий, хвощ полевой, бодяк полевой, осот полевой, вьюнок полевой и др.). Обломки корней и корневищ после обработки почвы быстро отрастают и дают обильную поросль (табл. 12).   
Источники засорения полей могут быть различными. Главный из них — сорняки, произрастающие в посевах сельскохозяйственных культур, а также на межах, по обочинам дорог и т. д.

Сорняки классифицируют по их биологическим свойствам: способу питания, продолжительности жизни, способу размножения. По способу питания сорняки подразделяются на две группы: непаразитные (зеленые растения) и паразитные (незеленые).

Непаразитные сорняки — наиболее многочисленная группа, они ведут самостоятельный образ жизни, имеют хорошо развитую корневую систему и зеленые листья. В зависимости от продолжительности жизни и способа размножения делятся на малолетние и многолетние. Малолетние непаразитные сорняки размножаются только семенами, живут один или два года, плодоносят в течение жизни один раз, а затем отмирают. Многолетние растения растут на одном месте более двух лет. После созревания семян у них отмирают лишь надземные органы, а подземные живут много лет, ежегодно от них отрастают новые стебли, которые дают семена. Размножаются они как семенами, так и вегетативно.

Паразитные сорняки. Эти виды не имеют корневой системы и зеленых листьев, вследствие чего утратили способность к фотосинтезу и живут полностью за счет растений – хозяина, к которому присасываются. Если они прикрепляются присосками к стеблю, то их называют стеблевыми паразитными сорняками (повилика), а если к корню – корневыми (заразиха).

Биологические особенности и классификация

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Видовое название сорняка | Биологическая группа | Биологические особенности | Районы распространения, условия местообитания и засоряемые культуры |
| Бодяк полевой | Непаразитные.  Многолетние.  Корнеотпрыско-вые | Имеет мощную корневую систему, состоящую из мелких питающих, главного и боковых корней. Размножается семенами и вегетативно. | Распространен по всей территории страны. Злостный и наиболее трудно искоренимый сорняк полевых культур, огородов, растет на пустырях. |
| Хвощ полевой | Непаразитные.  Многолетние.  Корневищные | Споровое растение.  Размножается спорами и корневищами. Корневища располагают-ся в несколько ярусов глубиной до 1 м. | Засоряет все сельскохозяйственные культуры. Распространен в Нечерноземной зоне. |
| Полынь горькая | Непаразитные.  Многолетние.  Стержнекорневые | Размножается семенами и вегетативно, при подрезании растений новые побеги образуются из почек. | Распространена в европейской части РФ, Сибири, на Кавказе. Засоряет посевы зерновых, огороды, многолетние травы, растет на пастбищах, у дорог, на пустырях. |

**2. Меры борьбы с сорняками**

Борьбу с сорняками целесообразно сочетать с агротехническим приемами, направленными на создание благоприятных условий для роста и развития культурных растений.

Чем лучше и быстрее развиваются культурные растения, тем сильнее они подавляют сорняки.

Многообразие способов размножения сорняков, их плодовитость, способность семян распространяться на большие расстояния, а у некоторых видов — переносить зимние морозы в любой фазе — все эти и другие особенности затрудняют борьбу с ними.

В этом случае нельзя ограничиваться каким-то одним мероприятием, а необходима система мер борьбы с сорняками.

Против сорняков обычно пряменяют агротехнические, биологические и химические меры борьбы.

Агротехнические меры. Их условно делят на предупредительньте и истребительные.

*Предупредительные меры* направлены на предотвращение заноса семян сорняков из различных источников и включают следующие приемы.

1.Тщательная очистка посевного материала от семик сорняков.

Эта мера окажется эффективной в том случае, если соблюдается порядок очистки с учетом характера засоренности семян теми или иными группами сорняков.

В соответствии с ГОСТом семена ржи, пшеницы, ячменя, овса и других зерновых культур, соответствующие 1-му классу, не должны содержать более 5 семян сорняков, а 2-му классу — более 10 семян в 1 кг. Выделенные при очистке семена сорил ков должны быть уничтожены.

2.Очистка мешков, транспортных средств, зерноскладов, семеочистительных машин.

3.Обкашивание обочин дорог, меж, канав, полезащитных насаждений, каналов до цветения сорняков, а также уничтожение их с помощью гербицидов.

4. Правильное приготовление навоза и торфонавозных компостов с разогреванием до б0—70 °С, При этом большая часть семян сорняков теряет всхожесть.

5. Скармливание животным зерновых отходов только в запаренном или размолотом виде, В отходах зернотоков содержится огромное количество семян сорняков, которые при запаривании теряют всхожесть.

6. Соблюдение оптимальных сроков, способов посева и норм посева семян. На сильно засоренных участках допускается увеличивать нормы высева на 10—15 %. Узкорядный и перекрестный посевы снижают засоренность зерновых культур по сравнению с рядовым способом.

7. Своевременная уборка урожая, оборудование уборочных машин специальными уловителями. При опоздании с уборкой большое количество семян сорняков осыпается и засоряет почву.

8. Выбор сортов сельскохозяйственных культур, лучше приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям. Например, крупнозерные сорта озимой ржи при очистке легко отделяются от злостного сорняка — костреца ржаного.

9. Очистка поливных вод от семян сорняков при орошении. Для этого обкашивают берега оросительных каналов до цветения или обрабатывают их гербицидами. для улавливания семян в поливной воде устанавливают сетки, щиты, запани.

10. Соблюдение карантина. Внешний карантин направлен на предупреждение завоза семян сорняков, не встречающихся в нашей стране, из других стран. Внутренний карантин предупреждает распространение карантинных сорняков (повилики, горчака розового, амброзии и др.) по территории страны.

*Истребительные меры* направлены на непосредственное уничтожение сорняков, их семян, вегетативных органов размножения в почве, посевах. Перед применением этих мер следует провести обследование полей, составить карту засоренности и на ее основе разрабатывать и осуществлять борьбу с сорняками.

Для борьбы с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур широко применяются химические вещества — гербициды.

Химическая прополка дает высокий экономический эффект в борьбе с сорняками, но ее надо умело сочетать с агротехническими мерами. Только в этом случае получают наилучшие результаты.

По характеру влияния на растения гербициды делятся на две группы: сплошного и избирательного действия.

Первые уничтожают все растения, поэтому их применяют на полях, где нет культурных растений, вторые поражают определенные виды сорняков.

Гербициды избирательного действия подразделяются на контактные и системные (передвигающиеся).

Контактные поражают только те части растений, с которыми соприкасаются, при этом они не повреждают корневую систему, поэтому против многолетних сорняков действуют слабо. Системные гербициды проникают в растения через корни, листья и стебли, распространяются по всему растительному организму, вызывая его гибель.

Избирательность действия гербицидов объясняется различиями в анатомо-физиологическом строении двудольных и однодольных сорняков. Первые имеют широкие, горизонтально расположенные листья, открытую точку роста, поэтому гербицид лучше удерживается на растении и быстрее проникает в него.

Однодольные растения имеют узкие, вертикально расположенные листья, покрытые восковым налетом, поэтому растворы гербицидов плохо задерживаются на них. Кроме того, у злаков точка роста закрыта, заключена во влагалище листа, что повышает их устойчивость к действию многих гербицидов.

Гербициды применяют обычно в виде водных растворов, суспензий, эмульсий путем опрыскивания растений (послевсходовое) или почвы(довсходовое).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название гербицида, % д. В. | Под какие культуры применяется | Способ и срок применения | Норма расхода гербицида, кг/га | Против каких сорняков применяется |
| Лонтрел, 30 %-ный в.р. | Пшеница яровая и озимая, ячмень, овес, просо | Опрыскивание посевов после развития первого тройчатого листа у трав и в фазе кущения до начала выхода в трубку зерновых | 0,16-0,66 | Виды осота, ромашки, горца |
| Дихлоральмочевина, 80 %-ный с.п. | Сахарная свекла | Опрыскивание почвы до посева, одновременно с посевом или до появления всходов культуры | 9 – 12,5 | Однодольные злаковые и двудольные |

**3. Система севооборота**

Организующим звеном системы земледелия является правильно разработанный севооборот (система севооборотов).   
Севооборот — это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени. Каждый сено- оборот включает определенное число полей.   
Схема севооборота — перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования. Например, четырехпольный севооборот может иметь такую схему:

**1)** клевер;

2) озимые;

**3)** пропашные;

**4)** яровые зерновые с подсевом клевера.

Ротация севооборота — интервал времени, в течение которого сельскохозяйственные культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности, предусмотренной схемой севооборота.   
Число лет ротационного периода обычно равно числу полей в севообороте. Вданном примере его продолжительность 4года.

Ротационная таблица—это план размещения сельскохозяйственных культур и паров по полям и годам на период ротации севооборота. Предположим, что в год освоения севооборота в первом поле размещается клевер, во втором — пропашные, в третьем — озимые, в четвертом — яровые зерновые с подсевом клевера.

Основой севооборота является структура посевных площадей — соотношение площади посевов различных сельскохозяйственных культур.   
Агротехническое значение севооборота заключается в следующем:

1) повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ;

2) увеличение урожайности сельскохозяйственных культур и повышение качества получаемой продукции;

3) уменьшение засоренности посевов, поражаемости их болезнями и повреждаемости вредителями;

4) уменьшение вредного влияния Ветровой и водной эрозии.

Решение этих задач должно осуществляться не только путем научно обоснованного чередования сельскохозяйственных культур в севообороте, но и с помощью приемов активного воздействия на почву: рациональной обработкой ее, внесением органических и минеральных удобрений, борьбой с сорняками, болезнями и вредителями в соответствии с биологией возделываемых растений.

Иногда в хозяйстве на отдельном участке пашни длительное время возделывают сельскохозяйственную культуру без чередования с другими. Такая культура называется бессменной. Если одну культуру выращивают длительное время на всей площади хозяйства, она называется монокультурой.

В ряде случаев определенные культуры возделывают на одном и том же поле несколько лет подряд, их называют повторными. Длительность повторного выращивания определяется биологическими особенностями растений и почвенными условиями (но не более 8 лет).

Многолетними исследованиями установлено преимущество севооборотов в сравнении с бессменными посевами сельскохозяйственных культур. Особенно сильно при бессменном возделывании снижается урожай зерновых. Прибавка урожая от севооборота значительно выше, чем от удобрений при бессменном возделывании, Кукуруза и картофель при внесении полного удобрения лучше переносят бессменные посевы, но все-таки в севообороте дают более высокий урожай. При возделывании этих культур эффективность от удобрений выше, чем от севооборота.   
Зерновые бобовые, клевер, сахарная свекла, лен и другие культуры при повторных посевах дают более низкий урожай и не выносят бессменного возделывания.

Неодинаковая реакция различных сельскохозяйственных культур на бессменное и повторное возделывание объясняется особенностями их биологии и технологией возделывания.

*Типы* севооборотов выделяют по их производственному назначению, они различаются главным видом производимой продукции. По этому признаку севообороты делят на полевые, кормовые и специальные, Полевой севооборот предназначен для производства зерна, технических и других культур. Этот тип севооборотов является основным, площадь под ними составляет от 70 до 85 % пашни. Кормовые севообороты служат для производства сочных и грубых кормов. Они подразделяются на прифермские, обеспечивающие животноводство зелеными и сочными кормами, а также силосом, и сенокосно-пастбищные, предназначенные для производства сена и выпаса скота. Кормовые севообороты могут занимать от 15 до 30 % пашни. В специальных севооборотах размещают культуры, требующие особых условий возделывания, к ним относятся овощные, картофельные, льняные, рисовые, почвозащитные, хлопковые, табачные, садово-ягодные, плодопитомнические и т. д. Их доля определяется направлением хозяйства. Кроме того, некоторые сельскохозяйственные растения возделывают на внесевооборотных участках.