

**Н. Н. Нецадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник,
Н. М. Смоляная, И. В. Бедловская**

**ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА
РАСТЕНИЙ
(технические, зернобобовые и бобовые
культуры)**

Учебное пособие

Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению «Агрономия»

Краснодар, 2014

УДК 632.9:634.1 (075.8)

ББК 44.6

И 73

Рецензенты:

Л. В. Маслиенко – доктор биологических наук, зав. лабораторией биологической защиты растений ГНУ АОСВНИИМК им. В. С. Пустовойта.

Н. Г. Малюга – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой растениеводства ФГБОУ ВПО «КубГАУ».

А. М. Девяткин - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений ФГБОУ ВПО «КубГАУ».

И 73 Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры): учебное пособие / Н. Н. Нецадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, Н. М. Смоляная, И. В. Бедловская. – Краснодар, 2014. – 246 с. – (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).

JSBN S 978-5-94672-694-8

Учебное пособие содержит информацию для разработки интегрированных систем защиты технических, зернобобовых и бобовых культур от вредителей, болезней и сорной растительности, основанную на учёте степени устойчивости современных сортов и гибридов к болезням, биоэкологических особенностей вредителей и болезней для разработки научно-обоснованных долгосрочных и краткосрочных прогнозов их развития, позволяющих объективно оценить фитосанитарную обстановку в конкретных агроклиматических условиях и разработать тактику применения биологических и химических средств защиты растений.

Учебное пособие предназначено для обучения бакалавров очного и заочного обучения и магистров в области интегрированной защиты технических, зернобобовых и бобовых культур и может быть использовано для повышения квалификации преподавателей сельскохозяйственных вузов и колледжей, специалистов филиалов «Россельхозцентра», коллективных и фермерских хозяйств.

УДК 632.9:634.1 (075.8)

ББК 44.6

JSBN S 978-5-94672-694-8

© Нецадим Н. Н., Пикушова Э. А., Веретельник Е. Ю.,
Смоляная Н. М., Бедловская И. В., 2014

© ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. Алгоритм разработки интегрированных систем защиты технических, зернобобовых и бобовых культур от вредных организмов.....	7
2. Биология технических, зернобобовых и бобовых культур.....	9
3. Устойчивость к болезням современных сортов и гибридов технических, зернобобовых и бобовых культур.....	16
4. Влияние агротехнических приемов на фитосанитарное состояние технических, зернобобовых и бобовых культур.....	22
5. Внешний вид вредителей и характер повреждения технических, зернобобовых и бобовых культур.....	26
6. Биология вредителей технических, зернобобовых и бобовых культур.....	68
7. Целесообразность применения инсектицидов и акарицидов против вредителей технических, зернобобовых и бобовых культур.....	79
8. Ассортимент инсектицидов и акарицидов для защиты технических, зернобобовых и бобовых культур от вредителей.....	91
9. Внешний вид заболеваний и характер поражения технических, зернобобовых и бобовых культур.....	106
10. Биология возбудителей болезней технических, зернобобовых и бобовых культур.....	147
11. Методика учёта церкоспорозной пятнистости листьев сахарной свёклы	157
12. Ассортимент фунгицидов для защиты технических, зернобобовых и бобовых культур.....	163
13. Сорные растения в агроценозах технических, зернобобовых и бобовых культур.....	174

14. Защита сахарной свеклы гербицидами ЗАО «Щелково Агрохим».....	177
15. Ассортимент гербицидов для защиты технических, зернобобовых и бобовых культур от сорных растений.....	187
Литература.....	238
Предметный указатель.....	241

ВВЕДЕНИЕ

Почвенно-климатические условия Краснодарского края благоприятны для возделывания технических, зернобобовых и бобовых культур. Реализация потенциала урожайности современных сортов и гибридов в большой степени зависит от состояния фитосанитарной обстановки агроценозов.

Особое значение имеет управление и контроль засоренности посевов технических, зернобобовых и бобовых культур. Необоснованный переход в крае на нулевую и поверхностную обработки почвы привел к значительным изменениям как в видовом, так и количественном составах сорных растений. В большей степени это относится к посевам сахарной свеклы, где увеличилась вредоносность повилики, шалфея, горца почечуйного и других трудно искореняемых сорняков. Значительно возросла засоренность посевов многолетними сорными растениями: вьюнком полевым, видами осотов. В связи с этим в интегрированных системах защиты полевых культур важная роль в снижении засоренности должна принадлежать научно-обоснованной системе основной обработки почвы в зернотравянопропашных и зернопропашных севооборотах.

Для защиты от сорных растений зарегистрирован большой ассортимент зарубежных и отечественных гербицидов. Особой грамотности требует применение гербицидов на посевах сахарной свеклы. Это позволяет снизить до минимума практически все виды сорных растений. Нарушение технологий возделывания и снижение культуры земледелия привело к тому, что все посевные площади технических, зернобобовых и бобовых культур обрабатываются гербицидами, что оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Снижению урожайности полевых культур способствуют многочисленные возбудители болезней. Наиболее опасным является церкоспороз на сахарной свекле, против которого ведущая роль принадлежит применению фунгицидов химического синтеза. Важное значение в снижении вредоносности этого заболевания имеет научно-обоснованный севооборот, оптимизация основной обработки почвы, прогноз развития патогена, правильный подбор фунгицида, качественное и своевременное опрыскивание.

Увеличение площадей подсолнечника, выше обоснованных норм, привело к накоплению инфекционного начала многих вредоносных заболеваний (пепельная гниль, фузариоз, фомопсис, эмбеллизия и др.). Увеличилась засоренность заразихой. Все это требует интегрированного подхода к управлению и контролю фитосанитарного состояния посевов подсолнечника.

Технические, зернобобовые и бобовые культуры повреждает большой комплекс многоядных и специализированных вредителей. Среди них присутствуют виды, постоянно присутствующие в агроценозах (проволочники, ложнопроволочники, ситоны, гороховая тля и др.), характеризующиеся периодическими вспышками размножения (луговой мотылек, хлопковая совка, фитонемус и др.), а также виды, накопление которых связано с нарушениями

технологий возделывания (обыкновенный свекловичный долгоносик, свекловичный стеблелет и др.). В сохранении урожая от вредителей ведущая роль принадлежит химической защите, которая должна применяться только на основе прогноза развития чувствительной стадии вредителей.

Следовательно, только интегрированная защита технических, зернобобовых и бобовых культур от сорных растений, болезней и вредителей позволит сохранить запрограммированный урожай и снизить негативное воздействие пестицидов на окружающую среду.

Информация, представленная в учебном пособии, позволит разработать интегрированные системы защиты сахарной свеклы, подсолнечника, рапса, льна масличного, сои, гороха, люцерны от вредных организмов на основе учета роли природных регулирующих факторов, сочетания всех методов защиты растений с учетом экологической, токсикологической и экономической целесообразности применения пестицидов.

1. АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

1. Первым шагом в разработке интегрированной системы защиты является ознакомление с биологией культуры. Сопоставление требований культуры к температуре и влажности с погодными условиями вегетационного периода конкретного года (по заданию), позволит определить даты наступления фаз развития культуры, важные для проведения агротехнических и защитных мероприятий, а также запланировать урожайность. Сведения представлены в таблице 1.

2. Важная роль в управлении фитосанитарной обстановкой принадлежит сорту или гибриду. Охарактеризовать сорт или гибрид (по заданию), используя таблицы 2-8.

3. Из таблиц 9-15 выбрать как влияет нарушение агротехнических приемов, снижение плодородия почвы на развитие вредителей и болезней.

4. В таблице 16 представлена информация по каждому вредителю, что позволяет восстановить в памяти знания, полученные по дисциплине «Сельскохозяйственная энтомология».

5. Используя данные по биологии вредителей, представленные в таблице 17, и составляя их с погодными условиями предыдущего и конкретного (по заданию) годов, разработать прогноз: долгосрочный (будет вспышка или нет) и краткосрочный (даты развития чувствительных стадий или фаз развития).

6. В таблице 18 представлена информация по экономическим порогам целесообразности применения инсектицидов и акарицидов.

7. Из таблицы 19– где представлен ассортимент акарицидов и инсектицидов выбрать препараты, которые будут более эффективны против конкретных заболеваний.

8. В таблице 20 представлена информация по заболеваниям (внешний вид, микроструктуры, вредоносность), позволяющая восстановить знания, полученные при изучении дисциплины «Сельскохозяйственная фитопатология».

9. Из таблицы 21 выбрать биологию возбудителей болезней на сорте или гибриде культуры, против которых целесообразно проведение защиты. Сопоставив требования к температуре и влажности с текущими погодными условиями, разработать прогноз развития и определить даты применения фунгицидов.

10. Ознакомиться с методикой учета и прогноза церкоспороза сахарной свеклы – раздел 11.

11. В таблице 24 представлен ассортимент фунгицидов. Выбрать препараты с указанием всех регламентов.

12. Ознакомиться с видовым составом и ЭПВ сорных растений в агроценозах технических, зернобобовых и бобовых культур – таблицы 25, 26..

13. Ознакомится с информацией, представленной в разделе 14, позволяющей оптимизировать применение гербицидов на посевах сахарной свеклы.

14. В таблице 36 представлен ассортимент гербицидов для защиты от сорных растений технических, зернобобовых и бобовых культур.

15. Для выбора пестицидов использовать «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

2. БИОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 1 – Биология технических, зернобобовых и бобовых культур

ПОКАЗАТЕЛИ	ПАРАМЕТРЫ
1	2
ПОДСОЛНЕЧНИК	
Фазы развития	Всходы. Начало образования корзинки. Цветение. Созревание.
Вегетационный период сортов и гибридов	Ультраранние – 73-76 дней ; Скороспелые – 77-89 дней ; Раннеспелые – 84-89 дней ; Среднеспелые – 90-95 дней .
Посев	При среднесуточной температуре 8-12оС
Норма высева	От 40 до 60 тысяч всхожих семян на 1 га (от 6 до 10 кг на 1 га).
Глубина заделки семян	От 6 до 8 см
Потребность в элементах питания	На 1т семян потребляется , кг: - азота – 50 – 60 , - фосфора – 20 – 25 , - калия – 120 – 160 . Вносится при посеве фосфора 10 – 30 кг/га д.в. Подкормка в фазу двух пар листьев – азота 15 - 30 кг/га д.в.
Температура	Семена прорастают при температуре 4 – 6°С . Молодые всходы выносят заморозки до -6°С . При температуре почвы 8 -10°С всходы появляются через 15 – 20 дней ; при 10 – 12°С – через 10 – 14 дней ; при 15 – 16°С – через 9 – 10 дней ; при 20°С - через 6 – 8 дней Оптимальная температура в фазу цветения и в последующие фазы – 25 – 27°С (при более 30°С – угнетение)
Влажность	60% влаги необходимо от образования корзинки до цветения. Фаза роста семян – критический период по наличию влаги в почве.
Продолжительность фаз развития	От посева до появления всходов – 9 -15 дней ; От всходов до образования корзинки – 30 – 40 дней . От начала формирования корзинки до начала цветения – 10 – 28 дней . От начала цветения до полного созревания – 33 – 47 дней .

1	2
Продолжительность фаз развития	Одна корзинка цветет 8 – 10 дней. Рост семян продолжается 14 – 16 дней. Налив семян продолжается 20 – 25 дней.
САХАРНАЯ СВЕКЛА	
Фазы роста	Прораствание семян. Фаза «вилочки». Первая пара настоящих листьев. Смыкание листьев в рядках. Смыкание листьев в междурядьях. Техническая спелость.
Вегетационный период	160 – 170 дней
Посев	При прогревании почвы на глубине 10 см до 5 – 6°С
Норма высева	1,2 – 1,3 посевных единицы на 1 га
Глубина заделки семян	3 см
Влажность почвы	Для формирования высокого урожая –60 – 70%
Потребность в элементах питания	На 1т корнеплодов выносятся: - азота – 4 кг, - фосфора – 1,5 – 3,0 кг, - калия -5 – 9 кг (вносится д.в. N -60 P- 60 K- 60 ; N- 90 P- 90 K- 90)
Плотность почвы	1,0 – 1,2 г/см³
Температура	При температуре почвы 3 – 4°С всходы появляются через 25 – 26 дней; 6 – 7°С – 10 – 15 дней; 10 – 11°С – 8 – 10 дней; 18°С – 6 – 7 дней. В фазе вилочки переносит заморозки - -3 - -4°С; в фазе первой пары настоящих листьев – -4 - -6°С. Оптимальная температура для ассимиляции – 20 – 23°С.
Продолжительность фаз развития	Фаза вилочки длится 6 – 8 дней. Первые листья появляются через 2 – 3 дня. В середине вегетации листья появляются через 1 – 2 дня (всего 60 – 90 листьев). Наиболее продуктивные листья с 10-го по 25-й. Каждый лист активен 25 дней.

1	2
РАПС ОЗИМЫЙ	
Фазы роста	Всходы. Отрастание весной. Стеблевание. Ветвление. Цветение. Созревание семян.
Посев	Август – сентябрь (наличие влаги в почве).
Норма высева семян	Норма высева до 1млн всхожих семян на 1 га (4,5-5,0кг на га).
Глубина заделки семян	На легких почвах – 1,5-2,0 см , на тяжелых – 1,0-1,5 см .
Потребность в элементах питания	На формирование урожайности семян 25- 30 ц/га вносятся: - азота – 140-180 кг/га ; - фосфора – 70-90 кг/га ; - калия – 150-230 кг/га . Азот на обедненных почвах вносится в три приема: - перед посевом – 20-30 кг/га ; - весной - 100 кг/га , - вначале бутонизации - 40-60 кг/га . Нуждается в боре - 1,2 кг/га борной кислоты совместно с гербицидом .
Температура	Оптимальная для прорастания семян – 14-17°С . Растения с диаметром розетки 20-25 см выдерживают без снежного покрова - -17- -19°С .
рН	6,5-6,8
Продолжительность фаз развития	Диаметр розетки перед уходом в зиму 20-25 см (7-8 листьев) . Фаза стеблевания и бутонизации - 14 – 15 дней после отрастания. От бутонизации до цветения – 20-25 дней . Цветение – 25-30 дней . Конец цветения – созревание – 25-30 дней .
РАПС ЯРОВОЙ	
Фазы роста	Всходы. Стеблевание – ветвление. Цветение. Созревание семян.

Продолжение таблицы 1	
1	2
Вегетационный период	До140 дней.
Посев	При температуре на глубине 5см 5-7°С.
Норма высева	100-120 растений/м² - 6-8 кг/га.
Глубина заделки семян	1,5-2,0 см.
Потребность в элементах питания	При урожае 10 ц/га выносит из почвы: - азота -5-6 кг/га; - фосфора – 2-3 кг/га; - калия – 6-9 кг/га. Рекомендуется вносить, д.в.: - азота – 90-100 кг/га - фосфора – 60-90 кг/га - калия -60-90 кг/га. Подкормки азотом: первая – под предпосевную культивацию (2/3).
Температура	Семена прорастают при 1-3°С. Всходы переносят заморозки до -5°С. Взрослые растения переносят заморозки до -8°С.
Продолжительность фаз развития	Всходы на 4-6 день после посева. Цветение – через 40-50 дней после появления всходов.
ЛЕН МАСЛИЧНЫЙ	
Фазы роста	Всходы. Фаза «елочки». Бутонизация. Цветение. Созревание. Полная спелость
Вегетационный период	Сумма температур от прорастания семян до созревания 1600-1850°С.
Норма высева	7-8 млн. шт/га (50-60кг/га). Масса 1000 семян -6,9-9,0 г. Оптимальная густота – 500-700 растений/м².
Посев	При прогреве 10 см слоя почвы до 8°С.
Глубина заделки семян	От 2 до 6 см
Потребность в элементах питания	На фоне хороших предшественников, д.в.: - азот -20-45 кг/га; - фосфор – 60-100 кг/га; - калий- 60-100 кг/га.

1	2
Температура	Семена прорастают при 6°C . Всходы выдерживают заморозки до -5 °C . Оптимальная для прорастания семян 12°C . Оптимальная в фазу всходов 9-12°C .
Продолжительность фаз развития	Всходы - 5-7 дней . От фазы «елочки» - 5-6 пар настоящих листьев при высоте 6-10см. Бутонизация - 15-20 дней . Цветение – 6-10 дней . Созревание: - зеленая спелость – через 14 дней после цветения, - ранняя желтая спелость – через 35-40 дней после цветения, - полная спелость – листья опадают, стебель и коробки буреют.
СОЯ	
Фазы роста	Всходы. Первый настоящий лист. Ветвление. Бутонизация. Цветение. Появление бобов. Налив бобов. Созревание семян.
Вегетационный период	Позднеспелые сорта – 140 – 160 дней . Среднеспелые сорта – 120 – 139 дней . Среднеранние сорта – 110 – 111 дней . Раннеспелые сорта – 100 – 109 дней .
Посев	При температуре посевного слоя не ниже 14°C .
Норма высева семян	Сорта Лира, Дельта – 450 – 550 тыс/га (70-100 кг/га) ; сорта Лань, Вилана – 350 – 450 тыс/га (65 – 85кг/га) .
Глубина заделки семян	4 – 6 см (в сухую почву до 10 см).
Влажность почвы	В фазу цветения не ниже 75% .
Потребность в элементах питания	На 1т семян расход составляет (кг): - азота – 80-90 ; - фосфора – 36 – 40 ; - калия - 70-80 .

1	2
Температура	Прорастание семян от 6- 7°С . Оптимальная - 20 -22°С . Дружные всходы появляются при 12- 14°С . Всходы переносят кратковременные заморозки -2 - -3°С . Оптимальная температура в период: формирования репродуктивных органов - 21 – 23°С ; -цветения -22-25°С . Клубеньки лучше развиваются при 22-25°С .
Продолжительность фаз развития	Всходы – через 8-10 дней после посева. Первый тройчатый лист – через 5-7 дней после всходов. Последующие листья – через 4-7 дней . Клубеньки образуются через 7-12 дней после всходов. Цветение у скороспелых сортов – с появлением 5-6 листьев , у позднеспелых через 30-45 дней . Появление бобов – через 10-14 дней после цветения. Созревание бобов - через 40-60 дней от цветения. Созревание семян длится 11-20 дней .
ГОРОХ ЯРОВОЙ	
Фазы роста	Всходы. Бутонизация. Цветение. Созревание.
Вегетационный период	От 80 до 110 дней.
Посев	Ранняя яровая культура.
Норма высева	1,2 млн. всхожих семян/га.
Глубина заделки семян	5 см
Потребность в элементах питания	Для формирования 1т семян горох потребляет: - азота – 45-60 кг/га ; - фосфора – 16-20 кг/га ; - калия -20-30кг/га .
pH	Урожайность ограничивает повышенная кислотность почвы .
Влажность почвы	Оптимальная – около 80% ППВ
Температура	Семена прорастают : - гладкозерные сорта – при 1-2°С , - мозговые – при 2-6°С . Молодые растения выдерживают заморозки до -5°С . При 10°С всходы появляются через 5-7 дней .

Продолжение таблицы 1	
1	2
Температура	Рост клубеньков начинается при 5°C . Оптимальная для роста растений – 16-20°C . Во время роста бобов и налива семян -18-22°C
Продолжительность фаз развития	От всходов: -до цветения – 30-45 дней , -до технической спелости – 45-75 дней , -до созревания семян – 70-110 дней . От цветения до образования бобов – 14-20 дней .
ЛЮЦЕРНА	
Фазы роста	Всходы. Стеблевание. Ветвление. Бутионизация. Цветение. Образование бобиков. Созревание семян.
Посев	При температуре почвы на глубине заделки семян 4-5°C .
Норма высева	10-14 кг/га (масса 1000 семян 0,9-2,7 г).
Глубина заделки семян	2-3 см
Потребность в элементах питания	На образование 1т сена требуется, д.в.: - азота- 30 кг/га ; - фосфора -10 кг/га ; - калия- 24 кг/га . При посеве- 20-30 кг/га фосфора (д.в.)
pH	Оптимальная – 7-8 . При 5 – клубеньки не растут.
Температура	Семена прорастают при 5-6°C . Всходы выдерживают заморозки до -6°C . Отрастание весной при 7-9°C . Оптимальная температура для роста и развития -18-20°C .

3. УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР К БОЛЕЗНЯМ

Для определения устойчивости сортов приняты обозначения:

- 0- селекция не ведётся;
- У – устойчивый;
- СУ – среднеустойчивый;
- Т - толерантный;
- СТ – среднетолерантный;
- В – восприимчивый.

Таблица 2 – Устойчивость районированных гибридов сахарной свёклы к болезням

Гибрид	Устойчивость к										Оригинатор
	ржавчине	ризоктониозу	корнеелу	церкоспорозу	афаномицетной гнили	рамуляриозу	ризомании	мучнистой росе	вирусной желтухе	пероноспорозу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ХМ - 1820	О	О	ПУ	Т	Т	У	У	О	О	О	Сингента
Неро	О	О	О	Т	У	Т	Т	СУ	СУ	О	Сингента
Сильветта	Т	Т	О	У	О	У	У	У	О	Т	Сингента
Касипан	Т	О	О	Т	У	О	У	Т	Т	О	Сингента
Квинта	О	О	О	У	У	У	У	У	ПУ	ПУ	Сингента
Хорга	В	В	О	У	О	У	У	В	О	О	Сингента
Фрейя	О	О	О	Т	У	О	У	О	Т	О	Сингента
Геракл	О	О	О	Т	Т	О	Т	Т	О	О	Сингента
Атаманша	О	О	О	У	У	Т	У	О	Т	О	Сингента
Промета	О	О	О	СУ	У	У	У	О	О	О	Сингента
Олимпиада	О	О	О	У	О	В	Т	Т	О	В	Сингента
Триада	О	О	О	У	ПУ	У	У	У	У	О	Сингента
Велес	О	О	О	У	У	Т	У	Т	О	О	Сингента
Спартак	О	О	О	Т	У	У	У	Т	О	О	Сингента
Силента	О	О	О	Т	У	У	У	Т	О	О	Сингента
Расанта	О	О	О	У	О	Т	У	Т	Т	О	Сингента
Волга	О	У	О	Т	У	О	У	Т	О	О	Сингента
Калигула	О	О	О	Т	У	У	У	О	Т	О	Сингента
Ока (ХИ 0840)	О	О	О	Т	У	Т	У	О	ПУ	О	Сингента
Бонсай А 9959	Т	У	О	У	О	О	У	Т	Т	О	Сингента
Баккара	О	О	О	Т	О	СТ	Т	СТ	О	О	Флоримон Депре
Ардан	О	О	О	СУ	О	О	Т	СУ	О	О	Флоримон Депре
Шериф	О	О	О	СТ	О	СТ	Т	СТ	О	О	Флоримон Депре
Урази	О	О	О	СТ	О	СТ	Т	СТ	О	О	Флоримон Депре
Мелюзин	О	О	О	В	О	СТ	Т	СТ	О	О	Флоримон Депре
Гелиос	О	О	О	СУ	О	О	Т	В	О	О	Флоримон Депре

Продолжение таблицы 2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Урал	О	О	О	Т	О	СТ	Т	СТ	О	О	Флоримон Дебре
Милорд	О	О	О	СУ	О	О	Т	В	О	О	Флоримон Дебре
Наркос	О	О	У	У	О	О	Т	СУ	О	О	Флоримон Дебре
Ардамакс	О	О	О	СУ	О	О	Т	О	О	О	Флоримон Дебре
Алёна	О	О	О	О	О	О	О	У	О	О	Флоримон Дебре
Дубравка КВС	О	О	О	О	О	О	О	СУ	О	О	КВС
Маша	О	О	О	СУ	О	О	О	СУ	О	О	КВС
Светлана КВС	О	О	О	СУ	О	О	О	У	О	О	КВС
Концента КВС	О	О	О	СУ	О	О	О	О	О	О	КВС

Таблица 3– Устойчивость районированных сортов и гибридов подсолнечника к болезням

Гибрид	Устойчивость к								Оригинатор
	фомосису	белой гнили	заразихе	серой гнили	фомозу	пероноспорозу	пепельной гнили	сухой гнили	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Марвик	Т	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
Мас 91. А	СУ	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
Спиру	Т	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
Мараска	Т	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
Мас 97. А	Т	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
Мас 96. ОЛ	Т	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
Мас 95. ИР	СУ	Т	О	О	О	Т	О	О	Мансадур Семанс
ЕС Шерпа	Т	У	У	О	У	О	О	О	Евралис Семанс
ЭС Карамба	У	У	В	О	Т	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Магнифик	У	У	В	О	У	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Флоримис	Т	Т	У	О	У	О	О	О	Евралис Семанс
Айтана	СУ	Т	У	О	СУ	О	О	О	Евралис Семанс
Лэйла	СУ	У	У	О	СУ	О	О	О	Евралис Семанс
ПР62А91	СУ	О	Т	О	О	О	О	О	Пионер
ПР63А86	СУ	Т	Т	О	Т	Т	О	О	Пионер
ПР64Х45	Т	Т	Т	О	Т	Т	О	О	Пионер
ПР64А15	СУ	Т	Т	О	Т	Т	О	О	Пионер
ПР64Ф66	Т	Т	Т	О	Т	Т	О	О	Пионер
ПР64А83	В	Т	Т	О	Т	Т	О	О	Пионер
Веллокс	Т	Т	О	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс
Эксплор	Т	Т	У	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс
Екклор	У	Т	У	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс
РА1005714	У	У	У	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс

Продолжение таблицы 3									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Селлор	Т	Т	У	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс
Муггли КЛ	У	Т	О	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс
Иоланта	У	Т	О	О	О	У	О	О	РАХСТ Семанс
Савинка	Т	Т	У	О	О	О	О	О	Сингента
Джаззи	Т	Т	У	Т	О	О	О	О	Сингента
Нк Роки	Т	Т	У	Т	О	О	О	О	Сингента
Ригасол ОР	Т		Т	О	О	О	О	О	Сингента
НК Делфи	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
Арена ПР	Т	Т	У	Т	Т	Т	О	О	Сингента
НК Брио	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
НК Конди	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
Опера ПР	Т	Т	У	Т	О	О	О	О	Сингента
Румбасол ОР	Т	Т	Т	Т	Т	Т	О	О	Сингента
НК Армони	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
НК Ферти	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
Тутти	О	О	О	О	О	О	О	О	Сингента
Тристан	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
НК Алего	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
НК Неома	Т	Т	У	Т	Т	О	О	О	Сингента
НК Мелдими	Т	Т	У	Т	О	О	О	О	Сингента
Кубанский 930	ПУ	О	СВ	О	О	В	О	О	ВНИИМК
Лакомка	СВ	О	СВ	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Мастер	О	О	СВ	О	О	В	О	О	ВНИИМК
Триумф	У	О	СУ	О	О	У	О	О	ВНИИМК
Сигнал	Т	Т	Т	Т	Т	У	О	О	ВНИИМК
Санмарин 361	У	Т	У	Т	О	У	Т	О	Российские гибридные индустрии
Санмарин 362	У	Т	У	Т	О	У	О	О	Российские гибридные индустрии
Санмарин 365	У	Т	У	Т	О	У	О	О	Российские гибридные индустрии
Армада СЛ	О	О	О	О	О	О	О	О	БАСФ
Конфета СЛ	О	О	О	О	О	О	О	О	БАСФ
Максимум СЛ	Т	Т	О	Т	Т	Т	О	О	БАСФ
04М103	О	У	О	О	О	О	О	О	БАСФ
ЛГ5654КЛ	Т	Т	О	О	Т	У	О	О	Лимагрэн РУ
Римисол	Т	Т	О	О	Т	О	Т	Т	Лимагрэн РУ
ЛГ5663КЛ	У	Т	У	О	У	У	У	У	Лимагрэн РУ
ЛГ5669КЛ	Т	Т	О	О	Т	У	Т	У	Лимагрэн РУ
Мегасан	Т	Т	О	О	Т	О	Т	Т	Лимагрэн РУ
ЛГ5550	Т	Т	О	О	Т	О	Т	Т	Лимагрэн РУ
С70165	Т	Т	О	О	Т	О	Т	Т	Лимагрэн РУ
Тунка	Т	Т	О	О	Т	О	Т	Т	Лимагрэн РУ
ЛГ 5635	У	Т	О	О	Т	О	Т	Т	Лимагрэн РУ
Барс	Т	О	У	О	О	У	О	О	ВНИИМК
Фаворит	Т	О	У	О	О	О	О	О	ВНИИМК

Таблица 4– Устойчивость районированных гибридов и сортов рапса к болезням

Сорт/Гибрид	Устойчивость к							Оригинатор
	альтернариозу	фомозу	склеротиниозу	цилиндроспориозу	пероноспорозу	фузариозу	мучнистой росе	
Озимый рапс								
НК Петрол	У	СУ	О	О	О	О	О	Syngenta
НК Октанс	Т	У	О	О	О	О	О	Syngenta
НК Авиатор	Т	У	О	О	О	О	О	Syngenta
Нельсон	СУ	СУ	О	О	О	О	О	Syngenta
НК Текник	СУ	СУ	О	О	О	О	О	Syngenta
Токката	Т	СУ	О	О	О	О	О	Syngenta
ЕС Гидромел	О	Т	СУ	Т	О	О	О	Евралис Семанс
Элвис – Евралис	О	Т	У	Т	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС-Нептун	О	У	У	У	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Домино	О	Т	У	Т	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Артист	О	У	Т	У	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Мерклюр	О	У	У	У	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Дануб	О	У	У	Т	О	О	О	Евралис Семанс
Экзекутив	О	О	О	О	О	О	О	Декалб
ДК Секьюр	О	О	О	О	О	О	О	Декалб
Оникс	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Дракон	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Метеор	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Элвис	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Онтарио	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Лимагрэн
Манитоба	О	Т	Т	О	Т	О	Т	Лимагрэн
ПР64В31	У	У	У	О	У	О	О	Пионер
Яровой рапс								
Юра	О	У	У	У	О	О	О	Евралис Семанс
Визит	СУ	О	О	О	СУ	СУ	О	ВНИИПТИР
Ярвэлон	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Таврион	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Викинг	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Галант	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
Крис	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК

Таблица 5– Устойчивость сортов льна масличного к болезням.

Сорт	Устойчивость к														Оригина- тор
	фузариозному увяданию	ржавчине	ломкости стебля	антракнозу	пасмо	фомозу	мучнистой росе	серой гнили	белой гнили	альтернариозу	корневой гнили	ризиктониозу	бактериозу	ожогу корней	
ВНИИМК 620	У	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
ВНИИМК 622	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
ВНИИМК 630	У	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
ВНИИМК Ручеек	У	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
ВНИИМК Циан	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК
ВНИИМК Небесный	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ВНИИМК

Таблица 6 – Устойчивость сортов сои к болезням

Сорт	Устойчивость к						Оригинатор
	пероноспорозу	фузариозу	пепельной гнили	раку стеблей	ожогу бобов и стеблей	белой гнили	
1	2	3	4	5	6	7	8
Бара	У	У	О	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Амиго	У	О	У	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Селекта - 101	О	О	О	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Селекта - 201	У	У	У	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Селекта - 301	О	О	У	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Селекта - 302	У	О	О	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Арлета	У	О	О	О	О	О	Соко (ВНИИМК)
Ника	У	О	У	О	О	О	ВНИИМК
Лира	О	О	О	У	О	О	ВНИИМК
Дельта	О	О	У	У	О	О	ВНИИМК
Лакта	О	О	У	У	О	О	ВНИИМК
Лань	О	У	У	О	У	О	ВНИИМК

Продолжение таблицы 6							
1	2	3	4	5	6	7	8
Вилана	О	О	У	У	О	О	ВНИИМК
Рента	О	О	У	У	О	О	ВНИИМК
Фора	О	О	У	О	О	О	ВНИИМК
Веста	У	О	О	О	У	О	ВНИИМК
Амфор	О	О	О	О	О	О	Евралис Семанс
ЕС Ментор	О	О	О	О	О	У	Евралис Семанс
Изидор	О	О	О	О	О	У	Евралис Семанс

Таблица 7– Устойчивость районированных сортов гороха к болезням

Сорт	Устойчивость к					Оригинатор
	аскохитозу	фузариозу	пероноспорозу	мучнистой росе	ржавчине	
Газырёк	СУ	Т	СТ	Т	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Лавр	В	О	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Атлант - 2	В	О	СТ	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Ареал	О	О	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Арсенал	СУ	Т	СТ	СТ	СУ	КНИИСХ им. Лукьяненко
Аргон	О	О	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко

Таблица 8– Устойчивость районированных сортов люцерны к болезням

Сорт	Устойчивость к					Оригинатор
	бурой пятнистости	аскохитозу	ржавчине	мучнистой росе	жёлтой пятнистости	
Краснодарская ранняя	СУ	О	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Багира	СУ	В	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Спарта	СУ	О	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Славянская местная	В	В	О	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко
Фея	СУ	Т	Т	О	О	КНИИСХ им. Лукьяненко

4. ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ НА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Плодородие почвы и агротехнические приемы имеют важное значение в управлении фитосанитарной обстановкой в агроценозах технических, зернобобовых и бобовых культур. Отклонение их от оптимальных показателей способствует повышению интенсивности развития одних вредных организмов или снижению других (таблицы 9-15)

0 – не влияет

- - снижает

+ - повышает

Таблица 9 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие вредителей и болезней сахарной свеклы

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы (один раз в 3-4 года)	Увеличение доли сахарной свеклы >20%
1	2	3	4	5	6	7
Обыкновенный свекловичный долгоносик	0	0	+	+	-	+
Долгоносик стеблеед	0	0	0	+	-	+
Свекловичная тля	+	+	+	+	-	+
Свекловичная минирующая моль	0	0	0	+	-	+
Корнеед	+	+	+	+	-	+
Церкоспороз	+	0	+	+	-	+
Бактериоз	+	+	+	+	-	+
Гнили корнеплодов	+	+	+	+	-	+

Таблица 10 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие болезней и вредителей подсолнечника

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы (один раз в 3-4 года)	Увеличение доли подсолнечника >15%
1	2	3	4	5	6	7
Проволочник	-	-	0	0		-
Хлопковая совка	0	0	0	+	-	+
Клопы слепняки и щитники	0	0	0	+	-	+
Фузариозная гниль	+	+	+	+	-	+

Продолжение таблицы 10						
1	2	3	4	5	6	7
Заразиха	+	-	0	+	-	+
Пепельная гниль	+	+	+	+	-	+
Белая гниль	+	+	+	+	-	+
Фомопсис	+	0	+	+	-	+
Эмбизия	0	+	+	+	-	+

Таблица 11 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие вредителей и болезней рапса

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Нарушение севооборота	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы в севообороте (один раз в 3-4 года)
1	2	3	4	5	6	7
Капустная тля	0	0	+	+	+	
Крестоцветные клопы	0	0	+	+	+	-
Крестоцветные блошки	0	0	+	+	+	-
Рапсовые цветоед	0	0	+	-	+	-
Рапсовый листоед	0	0	+	-	+	-
Семенной скрытнохоботник	0	0	+	-	+	-
Капустная белянка	0	0	0	0	+	0
Рапсовый пилильщик	0	0	+	-	+	-
Черная ножка	+	+	+	+	+	-
Ложная мучнистая роса	-	-	-	+	-	+
Альтернариоз	+	+	+	+	+	-
Бактериоз корней	+	+	+	+	+	-

Таблица 12 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие вредителей и болезней льна масличного

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы в севообороте	Нарушение севооборота
1	2	3	4	5	6	7
Льняной трипс	0	0	-	+	-	+
Синяя льняная блошка	0	0	-	+	-	+
Крестоцветные блошки	0	0	-	+	-	+
Льняная плодоярка	0	0	-	+	-	+

Продолжение таблицы 12						
1	2	3	4	5	6	7
Вредная долгоножка	-	-	-	+	-	+
Антракноз	+	+	+	+	-	+
Фузариоз	+	+	+	+	-	+
Побурение или ломкость стебля	+	+	+	+	-	+
Фомоз	+	+	+	+	-	+
Пасмо льна	+	+	+	+	-	+
Ржавчина	-	-	-	-	+	-
Мучнистая роса	-	-	-	-	+	-
Бактериоз	+	+	+	+	-	+
Корневые гнили	+	+	+	+	-	+

Таблица 13 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие вредителей и болезней сои

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы в севообороте (один раз в 3-4 года)
1	2	3	4	5	6
Клопы слепняки	0	0	0	+	-
Бобовая огневка	0	0	0	0	0
Хлопковая совка	0	0	0	+	-
Паутинный клещ	0	0	0	+	-
Фузариоз	+	+	+	+	-
Аскохитоз	+	+	+	+	-
Пероноспороз	-	-	+	+	-
Ржавчина	-	-	+	+	-
Церкоспороз	+	+	+	+	-
Белая гниль	+	+	+	+	-
Пепельная гниль	+	+	+	+	-
Рак стеблей	+	-	+	+	-
Бактериозы	+	-	+	+	-

Таблица 14 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие вредителей и болезней гороха

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы в севообороте (один раз в 3-4 года)
1	2	3	4	5	6
Клубеньковые долгоносики	-	-	-	+	-
Гороховая тля	-	-	-	+	-
Гороховая зерновка	0	0	0	+	-
Капустная совка	0	0	-	+	-
Гороховый трипс	-	-	-	+	-
Фузариозная гниль	+	+	+	+	-
Белая гниль	+	+	+	+	-
Аскохитоз	+	+	+	+	-
Ложная мучнистая роса	-	-	-	-	+



Таблица 15 – Влияние плодородия почвы и агротехнических приемов на развитие болезней и вредителей люцерны

Вредный организм	Снижение плодородия почвы	Подкисление почвы	Несбалансированное минеральное питание	Безотвальная обработка почвы в севообороте	Отвальная обработка почвы в севообороте (один раз в 3-4 года)
1	2	3	4	5	6
Ситоны	-	0	0	+	-
Фитономус	-	0	0	+	-
Люцерновый корневой долгоносик	+	+	+	+	-
Апион	-	0	0	+	-
Тихиус	-	0	0	+	-
Люцерновая тля	-	-	+	+	-
Люцерновый клоп	0	0	+	+	-
Люцерновая совка	0	0	0	+	-
Фузариозная корневая гниль	+	+	+	+	-
Вертициллезное увядание	+	+	+	+	-
Бурая пятнистость	+	+	+	+	-
Ложная мучнистая роса	-	-	+	-	+
Ржавчина	-	-	+	-	+

5. ВНЕШНИЙ ВИД ВРЕДИТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРОПАШНЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 16 – Внешний вид и характер повреждений вредителями пропашных, зернобобовых и бобовых культур

Внешний вид	Морфология, вредоносность
1	2
МНОГОЛЕТНИЕ ВРЕДИТЕЛИ	
	<p>Слизни: пашенный – <i>Agriolimax agrestis</i> L.; сетчатый - <i>Agriolimax reticulatus</i> Mull. Класс брюхоногие моллюски. Длина тела 25-40 мм, тело стройное, сзади заостренное, спина выпуклая, дыхательное отверстие в задней части мантии; окраска светло-коричневых, кремовых тонов, с сетчатым рисунком из мелких темных пятен и штрихов. Яйца слизистые, прозрачные. Зимуют яйца даже при высоком снежном покрове. Активная жизнь проходит в пределах температуры от 0 до 25°C – оптимальная 12-22°C. Наиболее активны в ночное время. У проростков культур слизни часто подгрызают стебли. У широколистных культур – выедают дырки на листьях, выедают ямки и полости. Вредоносны в районах с повышенным количеством годовых осадков (500-600 мм).</p>
	<p>Обыкновенный паутинный клещ – <i>Tetranychus urticae</i> Koch. Тело самки яйцевидное (0,43 мм), сверху и снизу выпуклое, покровы мягкие, бесцветные, окраска зеленоватая. Самец длиной 0,25 мм. Клещ имеет четыре пары ног. Окраска тела в начале лета серовато-зелёная с мелкими пятнами по бокам; с конца лета до весны – оранжево-красная. Зимующие самки красные. Яйцо 0,13-0,14 мм, правильной сферической формы, свежее отложенные яйца бесцветные, позже зеленовато-жёлтого цвета. Зимуют оплодотворенные самки под растительными остатками. Лучше выживают при влажности воздуха более 75%. Весной при температуре 12°C выходят из диапаузы, поселяются на нижней стороне листьев, откладывают яйца в густую паутину. Листья становятся как бы мраморными, постепенно буреют и засыхают. Личинки развиваются 8-20 дней до 12 генераций. Повреждает более 20 видов культурных растений, в том числе сахарную свеклу, подсолнечник, сою.</p>

1	2
	<p>Итальянский прус – <i>Calliptamus italicus</i> L. Длина взрослого насекомого достигает до 38 мм, грудь между основанием передних ног с большим коническим бугорком; передние крылья буровато-рыжие и буровато-серые; задние крылья в большей основной части - розовые; задние бёдра с внутренней стороны розовые с тёмными пятнами по верхнему краю, задние голени красные. Яйцо грязновато-белое, иногда с красноватым оттенком, длиной до 5 мм, шириной 1 мм. Зимуют яйца в кубышках в почве. Самки откладывают яйца в кубышки на целинных участках. Яйца лежат в кубышках в четыре ряда. Отсюда личинки переходят на посевы. Личинки выходят из яиц рано. Личинки держатся и передвигаются плотными кулигами. Личинки и имаго грубо объедают листья. Повреждает многие сельскохозяйственные культуры, грубо объедавая листья, стебли, генеративные органы.</p>
	<p>Зелёный кузнечик - <i>Tettigonia viridissima</i> L. Имаго зеленого цвета, иногда с коричневатым оттенком (длина тела самца 28,2-33,5 мм, самки 27,5-39,0 мм). Верх головы, переднеспинки и задний (верхний) край надкрылий со светло-коричневой, иногда слабо выраженной продольной полосой. Ноги зеленые; шипы на нижней стороне задних бедер черные с зеленым основанием. Надкрылья далеко заходят за вершину задних бедер, их длина в 5,7-6,2 раза больше длины переднеспинки и в 4,4-4,7 раза превышает их ширину. Яйцеклад прямой, в 3,1-3,4 раза длиннее переднеспинки. Самка откладывает яйца в землю на глубину 2 см по одному, располагая их в плотную, склеенными друг с другом по 2-4 - всего до 70-100 штук. Вид зимует в почве в фазе яйца. Весной появляются личинки, которые развиваются 50-70 дней, проходя 5-7 личиночных возрастов. Личинки тоже зеленого цвета с коричневой или черноватой полосой на спинной стороне, отличаются от имаго отсутствием крыльев. Повреждает сою, люцерну, подсолнечник. Объедает листья и выедает незрелые зерна, коробочки, повреждая почки, листья и спелые плоды. Наиболее значительные повреждения наносит в засушливые годы</p>

1



2

Сверчок степной - *Gryllus desertus* Pall.

Взрослое насекомое длиной 12-15 мм, окраска тела и головы черного цвета. Голова одноцветная с длинными нитевидными усиками; задние ноги прыгательные. Надкрылья по длине равны брюшку или немного длиннее его, крылья развиты. У самок имеется яйцеклад размером в 1,5 раза длиннее задних бедер (12 – 17 мм). Яйца цилиндрические, желтоватые, длиной до 3 мм. Продолжительность эмбрионального развития 15-20 дней. Развивается в одной генерации. Личинка отличается от взрослой особи меньшими размерами и недоразвитыми крыльями. Личинки светлокорицевые, размером от 3.0 до 9.5 мм. В пасмурную погоду прячутся под комочками почвы. Активно передвигаются и питаются в солнечную теплую погоду.

Зимуют личинки под растительными остатками. К началу лета они превращаются во взрослое насекомое. Обитают на пониженных местах. Самки откладывают по 3-5 яиц в трещины почвы, после чего отмирают. Через 15 -20 дней отрождаются личинки.

Сверчки повреждают в большей степени подсолнечник, подгрызая всходы и молодые растения, что ведет к изреживанию посевов.

Медведка обыкновенная- *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

Взрослое насекомое длиной 35-50 мм, сверху темно-бурого, снизу буровато-желтого цвета; тело покрыто густыми короткими волосками, придающими ему шелковистый блеск, передние ноги копательные, голени задних ног на внутренней стороне с тремя-пятью шипами. Яйцо длиной 3-3,5 мм, овальное, желтоватое. Личинки имагообразные. Вредоносность медведки связана с образом жизни. Личинки и имаго, прокладывая многочисленные ходы в поверхностном слое почвы, выедают прорастающие семена, перегрызают корни и подземные части стеблей, всходов и молодых растений пропашных культур, обгрызают корне- и клубнеплоды.

Вредитель наиболее вредоносен на полях после внесения навоза.



1



2

Совка - гамма - *Autographa gamma* L.

Бабочка в размахе крыльев 40-48 мм, передние крылья сверху от сероватого до тёмно-бурого цвета с серебристым пятном в виде греческой буквы гамма. У гусеницы три пары брюшных ног, что отличает её от гусениц других совков. Длина 40 мм, зеленовато-жёлтого цвета; на верхней стороне вдоль тела восемь продольных светлых узких полос; покрыта шипами и волосками. Куколка тёмно-коричневая. Зимуют куколки в почве. Бабочки вылетают в конце апреля – начале мая, активны в дневное время суток. Яйца откладывают по одному и до шести на нижнюю сторону листьев. Для развития яиц требуется влажность воздуха не ниже 80% и температура 20-30°C. Гусеницы младших возрастов выгрызают окошки, а старших – грубо объедают листья и даже жилки. Развивается два – три поколения в год. Гусеницы последнего поколения окукливаются в верхних горизонтах почвы.

Повреждает более чем 90 растений различных семейств.

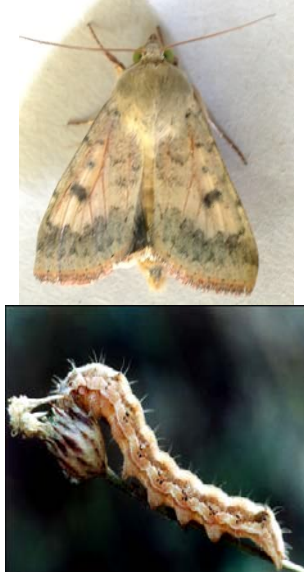


Капустная совка – *Mamestra brassicae* L.

Бабочка в размахе крыльев 38-50 мм. Передние крылья серо-бурые с желтоватой волнистой линией и двумя тёмными пятнами; задние – тёмно-серые; в спокойном состоянии крылья складываются кровлеобразно. Гусеница длиной до 50 мм, по бокам тела проходит широкая продольная жёлтая полоса. Куколка коричневая, 20-24 мм. Зимуют куколки в почве. Лёт бабочек в апреле – мае. Первое поколение вредит крестоцветным, гороху и другим культурам. Второе поколение летает с середины июля и вредит сахарной свекле. Яйцекладка в третьей декаде июля - начале августа. Эмбриональное развитие длится семь – десять дней. Гусеницы отрождаются в конце июля – начале августа и питаются 20-30 дней. Гусеницы первого возраста соскабливают паренхиму с нижней стороны листа, второго – прогрызают окошки, старших – грубо объедают листья.

Повреждает крестоцветные растения, а также горох, свёклу, и другие культуры.

1



2

Хлопковая совка – *Helicoverpa armigera* Нв. Бабочка в размахе крыльев 30-40 мм. Передние крылья серовато-жёлтые, задние светлые, с бурой полосой перед наружным краем и тёмным луновидным пятном посередине. Гусеница длиной 35-40 мм, кроме грудного щита, покрыта мелкими шипиками; голова жёлтая с пятнами, грудной щит с мраморным рисунком. Куколка красновато-коричневого цвета. Зимуют куколки в почве. Весной бабочки вылетают при температуре почвы на глубине 10 см 15-16°C и среднесуточной температуре 18-20°C. Самки второго и третьего поколения откладывают яйца на корзинки подсолнечника, метелки и нити початков кукурузы, бобы сои. Гусеницы объедают цветки и выедают молодые зерновки подсолнечника, повреждают зерно кукурузы в верхней части початка, выгрызают характерные отверстия в бобах. В местах повреждений происходит заражение возбудителями гнилей. Развивается три поколения. Размножение ограничивает сухая и жаркая или, наоборот, с резкими похолоданиями весна. Повреждает более 120 видов растений.



Озимая совка – *Scotia segetum* Schiff.

Бабочка в размахе крыльев 40-50 мм. Передние крылья от светло-бурого до почти чёрного цвета, на них отчётливо видны почковидное, круглое и клиновидное пятна, окаймлённые тонкой чёрной линией, задние крылья сероватые. Яйцо полушаровидное с плоским основанием. Гусеницы землисто-серые, матовые; вдоль спины тёмная узкая полоса. Куколка грязно-бурого цвета, на анальном сегменте два шипика. Зимуют гусеницы последнего четвертого возраста в почве на глубине 10-25 см. Бабочки с середины апреля концентрируются на полях, предназначенных под пропашные культуры. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев сорных растений (вьюнок полевой) и даже на почву. Гусеницы первого поколения днем находятся в почве, а ночью выползают на поверхность и питаются, обгрызая листья и подгрызая стебли всходов. Одна гусеница за одну ночь может уничтожить 10-15 растений сахарной свёклы. Повреждает более 40 видов культурных расте-

ний.

Продолжение таблицы 16

1

2



Стеблевой мотылёк – *Ostrinia nubilalis* Нб.
Бабочка в размахе крыльев 27-32 мм, окраска передних крыльев от светло-коричневой до бледно-жёлтой. Поперёк передних крыльев две зигзагообразные тонкие полосы; задние крылья желтовато-серые со светлой широкой полосой. Взрослая гусеница серо-жёлтая с тёмной полосой вдоль спины, иногда с розовым оттенком. Куколка буро – жёлтого цвета. Зимуют закончившие развитие гусеницы внутри крупностебельных растений. Интенсивность лета бабочек первого поколения зависит от увлажнения остатков стеблей, в которых зимовали гусеницы. Окукливаются – весной при устойчивой среднесуточной температуре 15°C. Гусеницы первого поколения повреждают стебли. Подъем численности обычно при повышенном количестве осадков в мае-июне текущего года. Развивается два поколения. Бабочки активны в темное время и активно летят на свет. Повреждает более 20 видов культурных растений.



Луговой мотылек – *Pyrausta sticticalis* L.
Бабочка в размахе крыльев 18-26 мм. Самки крупнее самцов, с более крупным брюшком с веером коротеньких волосков; передние крылья сверху серовато-коричневого цвета с двумя желтоватыми пятнами, вдоль наружного края крыла жёлтая полоса и тёмная бахрома; задние крылья грязновато-жёлтые с тёмными пятнами; складывают крылья в виде равнобедренного треугольника. Яйцо плоское снизу, молочно - белого цвета с перламутровым оттенком. Гусеницы, вышедшие из яиц, водянисто – зелёные, полупрозрачные с тёмной головой, старших возрастов длиной до 35 мм, серо - зелёные с тёмной продольной полосой вдоль спины и несколькими боковыми полосами, вдоль которых проходят извилистые зеленовато – жёлтые линии. Куколка светло коричневая. Плодовитость самок зависит от наличия цветущих растений, высокой относительной влажности воздуха в период лета. Это особенно важно во время лета второго поколения. Оптимальная температура воздуха для бабочек 20-25°C. Гусеницы питаются на сахарной свекле, подсолнечнике, кукурузе, оплетая паутиной лист

и съедая его с оставлением только черешка.

Продолжение таблицы 16

1

2



Песчаный медляк – *Opatrum sabulosum* L.
Длина жуков 7-10 мм, сверху землисто – бурого цвета; надкрылья мелкозернистые с крупными блестящими бугорками. Обычно жуки покрыты мелкими частичками почвы и вследствие этого мало заметны на почве. Личинка - ложнопроволочник сверху серо – бурая, снизу – бледно – жёлтая, передняя пара грудных ног длиннее остальных. Зимуют жуки в почве. Живут жуки до двух лет, ежегодно откладывают яйца до середины июля в рыхлую почву. Эмбриональное развитие длится 6-8 дней. Личинки живут и питаются в верхнем горизонте почвы подземными частями растений до двух месяцев. Во второй половине лета личинки окукливаются на глубине 3-7 см.

Повреждают надземные части всходов пропашных культур. Личинки повреждают подземную часть стебля и корни.

Повреждают сахарную свёклу, подсолнечник и другие технические культуры.



Посевной щелкун – *Agriotes sputator* L.
Длина жуков от 6,0 до 8,5 мм, тёмно – бурого цвета с серым опушением. Личинки – проволочники с тремя парами грудных ног одинаковой длины, тёмно – жёлтого цвета. Последний сегмент брюшка вдвое длиннее своей ширины, продолговато-овальный и заканчивается конической вершиной с небольшим шипиком. Личинки характеризуются вертикальной и горизонтальной миграцией. Вертикальная связана с температурой и влажностью почвы. Личинки живут только во влажной почве и поднимаются в верхний слой при прогреве почвы до 12⁰С. Зимуют личинки первого, второго и третьего годов жизни в почве на глубине 30-45 см и до 1 м. Лет жуков начинается в апреле. Самки откладывают яйца возле корневой шейки растений. Длина вышедших из яиц личинок 1,8-2 мм, первого года – до 5 мм, второго до 10, третьего до 13,5, четвертого до 18,5мм. Личинки во влажной почве повреждают высеянные семена, подземную часть стебля, корни. Одна генерация в четыре года.

Повреждает многие технические и бобо-

вые культуры.	
Продолжение таблицы 16	
1	2
	<p>Кубанский щелкун – <i>Agriotes letigosus</i> Ross.</p> <p>Самец от светло-каштаново-коричневого до черного цвета, у темных экземпляров ноги, реже усики и надкрылья, светлее. Весь в серовато-желтых шелковистых волосках. Длина 9-12 мм, наибольшая ширина 2,5-3,4мм. Длина самки до 14 мм, наибольшая ширина до 4 мм. Усики не доходят до вершин задних углов переднеспинки. Надкрылья светлее, чем у самцов.</p> <p>Личинки – проволочники с тремя парами одинаковых по размеру ног, от темно-желтого до красновато-желтого. Длина до 14 мм, ширина до 4 мм.</p> <p>Зимуют личинки первого, второго и третьего годов жизни в почве на глубине до одного метра. Лет жуков начинается в июле. Личинки отрождаются в августе. Пропашным культурам вредят личинки второго и третьего годов жизни.</p> <p>Повреждают во влажную погоду и на орошаемых полях высеянные семена, подземную часть стебля и корни. Одна генерация в три года.</p> <p>Повреждает все сельскохозяйственные культуры.</p>
	<p>Степной щелкун – <i>Agriotes gurgistanus</i> Fald.</p> <p>Длина жуков 10-13 мм, чёрно – бурого цвета с более светлым брюшком в серовато – жёлтых волосках. Личинка с тремя парами одинаковых по размеру грудных ног, сверху коричнево – красная, последний членик на конце закруглён и не имеет шипа. Зимуют личинки первого и второго года жизни, иногда третьего, в почве.</p> <p>Лет жуков начинается в конце июля – начале августа. Жуки заселяют поля после озимых колосовых культур, где могут вредить в тёплую и влажную осень, подгрызая корневую систему. Пропашным культурам вредят личинки второго и третьего годов жизни, вызывая изреживание всходов.</p> <p>Повреждают высеянные семена, подземную часть всходов и корни.</p> <p>Повреждает многие полевые культуры.</p>

Продолжение таблицы 16	
1	2
	<p>Широкий шелкун — <i>Selatosomus latus</i> F. Тело жука широкое черное с бронзовым блеском, длиной 10-15 мм; переднеспинка с мелким пунктиром, ширина превышает длину. Личинка коричнево-желтого цвета, длиной до 25 мм и шириной до 3,5 мм, с раздвоенным задним концом, каждый отросток которого имеет по два зубца, направленных к середине выемки; выемка между зубцами округлая. Окукливание происходит в почве на глубине 10-15 см. Жуки остаются зимовать в почве там, где происходило окукливание. Лет жуков начинается с середины апреля и продолжается больше месяца. Жуки летают днем. Самка откладывает 200 и более яиц в почву. Личинки обитают в верхнем горизонте почвы, не глубже 30 см. Повреждают высеянные семена и молодые всходы сахарной свеклы, подсолнечника.</p>
	<p>Пыльцеед Дагестанский – <i>Podonta dagestanica</i> Reit. Жук размером 7 - 9,5 мм, блестящий, черного цвета, с выпуклыми надкрыльями; усики нитевидные, 11члениковые, длиннее, чем голова и переднеспинка. Яйцо размером 1 мм, блестящее, белое, длинное. Личинка - до 23 мм, с закругленным последним члеником, с коричневыми полосами на заднем крае члеников. Передняя пара грудных ног массивная. Зимовка личинок разных возрастов проходит в почве на глубине 40 - 60 см. Завершив питание, они окукливаются в степной зоне в мае. Жуки появляются во второй половине мая, максимальный лет - в июне, прекращается лет в начале августа. Яйца откладывают в почву кучками, иногда до 100 штук вместе. Эмбриональное развитие продолжается до 12 суток. Продолжительность жизни личинки - два года. Личинки младших возрастов питаются мертвыми растительными остатками, старших - вредят сельскохозяйственным растениям подобно проволочнику, повреждая высеянные семена и всходы.</p>

1

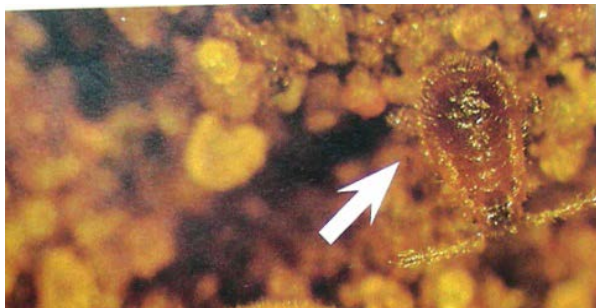
2

ВРЕДИТЕЛИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Свекловичная листовая тля – *Aphis fabae* Scop. – мигрирующий вид.

Бескрылая самка длиной 1,8-2,5 мм, с овальным телом, черновато-зелёного цвета, покрыта слабым восковым налётом. Зимуют оплодотворенные яйца на ветках у основания почек бересклета европейского (*Evonimus europaeus*), калины (*Viburnum opulus*) и жасмина (*Philadelphus coronarius*). Крылатая девственница длиной 1,4-2,0 мм; голова и грудь черные, блестящие; брюшко черно-зеленое; передние бедра белые, усики черные. Амфигонная самка длиной 2,2-2,7 мм, черно-синяя или матово-зеленая в сизом пушке.

Летом размножается партеногенетически и даёт до 8-10 поколений (максимально 12-14). При оптимальных погодных условиях (влажность воздуха не ниже 60%, температура 23-28°C) с конца мая по июнь, тли заселяют молодые листья. При длительном питании растения отстают в росте, снижается сахаристость и урожайность корнеплодов. Численность резко снижается в засуху и после ливневых дождей. Повреждает сахарную свеклу и бобовые культуры.



Свекловичная корневая тля - *Pemphigus fuscicornis* Koch.

Бескрылая самка длиной 2,1 – 2,6 мм, яйцевидной формы. Личинка первого возраста покрыта восковым налётом. Зимуют бескрылые половозрелые партеногенетические самки на глубине 16-60 см на засоренных марью белой свекляницах. Весной, при температуре почвы на глубине, где находятся самки, 10-12°C происходит отрождение очень подвижных личинок (бродяжек), часть которых выходит на поверхность почвы. Заселение свекловичных полей происходит за счёт передвижения личинок, переноса ветром, водой, почвообрабатывающими орудиями. Численность быстро нарастает в июле-августе. Небольшое количество осадков и высокие температуры способствуют массовому размножению тли. У повреждённых растений засыхают мочковатые корни, корнеплод увядает и легко извлекается из почвы. В зоне повреждения образуется белый плесневидный налёт из многочисленных шкурок и восковых выделений.

1



2

Свекловичный клоп – *Polymerus cognatus* Fieb.

Длина клопа 3,5-4,6 мм, надкрылья жёлто-бурые с чёрным клиновидным пятном, крылья прозрачные; на задних углах переднеспинки два чёрных пятна. У личинки на спинной стороне брюшка круглое чёрное пятно, глаза красные. Зимуют оплодотворенные яйца в стеблях и черешках листьев люцерны, эспарцета, клевера, на которых в течение 25-30 дней весной питаются личинки. Взрослые клопы перелетают на посевы и высадки сахарной свеклы. Развивается три-четыре поколения. Личинки и имаго высасывают клеточный сок, вводя в ткани ферменты слюны, что вызывает появление белых пятен на листьях и частичное их отмирание. Поврежденные листья быстро увядают, чернеют и засыхают. Численность клопов ограничивают пониженные температуры в период развития яиц и личинок первого возраста.



Полевой (луговой) клоп – *Lygus pratensis* L.

Клоп длиной 5,8 – 7,3 мм, окраска от жёлто-зелёной до тёмно-бурой с изменчивым рисунком из чёрных, красноватых или коричневых пятен. Ноги желтовато – бурые.

Зимуют взрослые клопы под растительными остатками, в стерне. Клопы откладывают яйца в молодые стебли, в черешки листьев, в цветоножки сорных растений (до 80 штук). Взрослые особи выходят из мест зимовки рано весной и, после дополнительного питания, приступают к яйцекладке (в основном на люцерне).

Личинки зеленоватого цвета, имагообразные, подвижные. Взрослые клопы и личинки, прокалывая эпидермис, пускают слюну для видоизменения пищи в усвояемую форму, изменяют биохимический состав клеток, что приводит к усыханию листьев.

На сахарной свекле вредоносны первое и второе поколение полевого клопа, повреждающие листья

1



2

Обыкновенный свекловичный долгоносик – *Bothynoderes punctiventris* Germ.

Жуки с тупой головотрубкой, с резко выраженным блестящим без чешуек килем с тонкими бороздками и коленчатыми усиками; длиной 12-16 мм, чёрные, покрыты бесцветными чешуйками, придающими землисто-серый цвет; на надкрыльях проходит черная прерывистая полоса - перевязь; вблизи вершины надкрылий имеется белый бугорок с черным окаймлением.

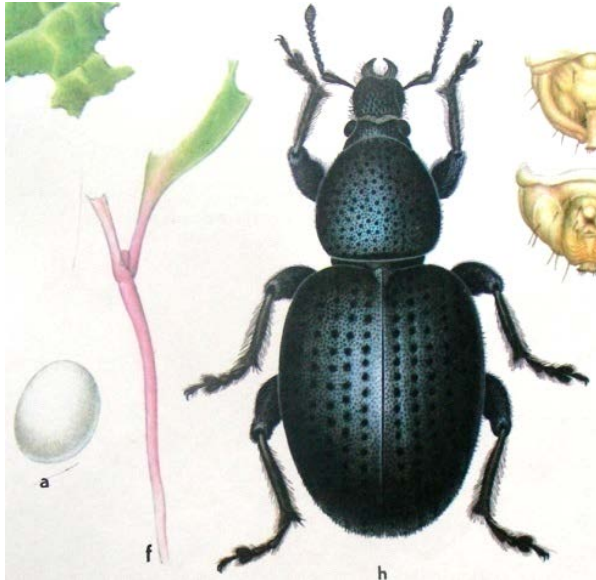
Личинки червеобразные, белого цвета; тело состоит из 12 сегментов, грудной щит рыжеватый. Куколка с ясно обозначенным хоботком. Зимуют половозрелые жуки в почве на глубине 10-40 см на прошлогодних свеклянищах. Выход растянут. Сначала жуки переползают, а при температуре 22-25°C перелетают на посеы сахарной свеклы. Активно питаются при влажности воздуха ниже 50% в солнечную погоду. Самки откладывают яйца в почву на глубине 0,3-0,9 см возле растений. Личинки питаются корнями сахарной свеклы и других растений семейства маревые. Развивается в одном поколении.

Серый свекловичный долгоносик – *Tanymecus palliatus* Fabr.

Жук длиной 8,5-12 мм, чёрный, сверху покрыт густым буроватисто - серым пушком, бока и низ тела светлые. Надкрылья шире грудного щитка, с резко выступающими плечевыми бугорками; крылья недоразвиты, и жуки не летают. Усики коленчатые, прикрепленные у вершины головотрубки. Личинка цилиндрическая, безногая, на конце последнего сегмента хитиновая пластинка. Зимуют в почве неполовозрелые жуки и личинки на глубине 25-30 см. Жуки выходят из почвы на 10-15 дней позже обыкновенного долгоносика – в третьей декаде апреля. Сначала питаются осотом, крапивой, чертополохом, вьюнком полевым, позже всходами сахарной свеклы, подсолнечника, отрастающими люцерной, эспарцетом. Жуки объедают семядоли, края молодых листьев, перегрызают всходы. Активны в теплые солнечные часы. Личинки обгрызают корешки люцерны, эспарцета и сорных растений: осота, вьюнка, полыни, чертополоха и др. Генерация двухгодичная.



1



2

Черный свекловичный долгоносик – *Psalidium maxillosum* F.

Жук длиной 7-10 мм, блестяще-чёрный, снизу покрыт лёгким сероватым пушком. Перепончатых крыльев нет и жуки не летают; хоботок толстый, короткий.

Личинка слабоизогнутая, светло-жёлтая, анальный сегмент с 12 длинными жёсткими щетинками. Куколка вначале белая, перед превращением в жука становится бурой. Зимуют в почве неполовозрелые и диапаузирующие второй год жуки на глубине 20-40 см. Массовый выход при прогревании почвы на глубине 10 см до 12°C. Выйдя на поверхность, жуки сразу начинают питаться и расселяться. Активны в дневные часы. Питаются молодыми листьями, черешками. Личинки перегрызают мелкие корешки и наносят ранения корнеплодам, куда поселяются возбудители гнилей. Размножение партеногенетическое – самцы неизвестны. Жуки живут два года. Яйца откладывают в почву на глубину 3-5 см. Личинки питаются на корнях свеклы, подсолнечника, осота, мари белой, щирицы, гулявника и др.

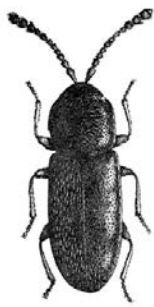


Амарантовый стеблеед - *Lixus subtilis* Sturm.

Жук длиной 8—11 мм, с удлинённым узким телом. Переднеспинка в густых точках. Головотрубка короче переднеспинки с тонким килем. Зимуют жуки в трещинах земли, под растительными остатками. Появляются в конце апреля, питаются сорняками и всходами свеклы. В конце мая — июне начинается яйцекладка. Самка откладывает яйца (по одному или несколько) в ямки, выгрызенные ею в черешках листьев или стеблях. Место яйцекладки заделывается пробочкой. Личинка-11-13 мм, белая, дугообразно изогнутая, безногая. Вышедшие из яиц личинки проделывают ходы в стеблях высадков или черешках листьев свеклы. Листья отмирают, стебли переламываются, засыхают. Наибольший вред долгоносик причиняет в засушливые годы.

Окукливаются личинки в камерах, у основания стебля. Отрождение растянуто и продолжается до октября, затем жуки уходят на зимовку.

1



2

Свекловичная крошка– *Atomaria linearis* Steph.

Жуки длиной 1,2-1,8 мм, с плоским телом и почти квадратной переднеспинкой, покрытой светлым пушком; цвет от красно-бурого до буро-чёрного. Личинка перламутрово-прозрачная с рыжевато-плоской головой; на последнем сегменте брюшка два загнутых вверх крючковидных хитинизированных отростка. Куколка полупрозрачная, покрыта редкими тонкими щетинками.

Зимуют неполовозрелые жуки на старых свекляницах, под растительными остатками, на обочинах лесополос и в почве на глубине до 15 см. Из диапаузы выходят при температуре 2-3°C, а при 15-19°C в вечерние и ночные часы перелетают на посевы сахарной свеклы. Откладка яиц начинается в середине мая, массовая - в июне. В пасмурную погоду или в вечернее время выгрызают на подземных частях всходов свеклы овальные и круглые ямки, что способствует поражению возбудителями корневая. Развивается одна генерация.

Южная свекловичная блошка – *Chaetocnema breviscula* Fafd.

Жук длиной 1,9-2,3 мм, с яйцевидным телом, тёмно-зелёного цвета с металлическим блеском; надкрылья с правильными рядами точечных бороздок. Яйцо желтоватое, просвечивающееся. Личинка белая с буро-жёлтыми головой и ногами, конец брюшка с загнутыми короткими шипиками; живут в почве и питаются мелкими корешками, выгрызая в них ямки. Куколка белая, с двумя шипиками на конце брюшка.

Зимуют неполовозрелые жуки в почве и в опавших листьях в лесополосах, на обочинах дорог, в посевах многолетних трав. Весной выходят при температуре 6-8°C. Летают при температуре 18-20°C. Питаются сначала на сорных растениях семейств маревые и гречишные, затем на всходах свеклы.

Наиболее опасно повреждение в солнечную погоду в фазе вилочки и первой пары настоящих листьев при температуре 20-22°C. Выгрызают язвочки, в которых, по мере роста листа, образуются дырочки. Личинки питаются на корнях растений из семейства гречишные. Развивается одно поколение.



1	2
	<p>Свекловичная щитоноска – <i>Cassida nebulosa</i> L.</p> <p>Жук длиной 6-7 мм, сверху ржаво-коричневый, снизу чёрный; края переднеспинки сильно распластаны; надкрылья в точечных бороздках. Яйцо светло – жёлтое, сверху покрыто слизью, застывающей в виде прозрачной плёнки. Личинка жёлто-зелёная с рыжеватой головой; по бокам тела 17 пар зубчатых шиповидных выростов, из которых задняя пара особенно длинная. Куколка ярко-зелёная, плоская. Зимуют неполовозрелые жуки в подстилке лесополос, на непахотных землях. Жуки выходят в первой половине апреля активно летают, дополнительно питаются сорняками из семейства маревые, затем перелетают на сахарную свеклу. Самки откладывают яйца на верхнюю и нижнюю стороны листьев лебеды, свеклы. Вредят жуки и личинки. Личинки младших возрастов выскабливают язвочки, старших возрастов и жуки прогрызают сквозные отверстия. Развивается два поколения.</p>
	<p>Свекловичная минирующая моль – <i>Gnori-moschema ocellatella</i> Boyd. Бабочки в размахе крыльев 12-14 мм. Передние крылья коричневато-серые с жёлтым рисунком и чёрными глазчатыми пятнами; задние – светло-серые с длинной бахромой. Яйцо перламутрово-белое. Гусеница длиной 11 – 12 мм, серовато-зелёная с бурой головой и бурыми пятнами на грудном и анальном щитках; по бокам тела розовые штрихи; вдоль спины пять розовых прерывистых полосок. Куколка светло-коричневая, с четырьмя крючковидными щетинками на конце брюшка. Зимуют гусеницы разных возрастов в головках оставшихся в поле корнеплодов и куколки в коконах в верхнем слое почвы. Начало лёта бабочек совпадает с появлением всходов сахарной свеклы. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев и гусеницы повреждают центральную жилку. При сильном повреждении листья скручиваются и чернеют, прекращается отрастание новых листьев, а вместо центрального пучка образуется чёрный рыхлый ком. Летом самки откладывают яйца в шейку корнеплода и гусеницы вгрызаются на глубину до 2-5 см и больше. Развивается до пяти поколений.</p>

1

2



Свекловичная минирующая муха – *Ragozyia betae* Curtis.

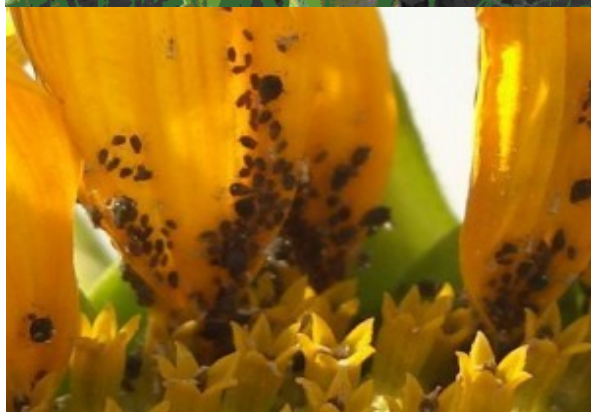
Муха длиной 6-8 мм, пепельно-серого цвета, на брюшке продольная тёмная полоса.; голова полукруглая с большими красноватыми глазами. Личинка длиной 7-8 мм, белая с желтоватым оттенком, безногая; тело покрыто поперечными морщинками, на каждом сегменте ряды шипиков, с помощью которых личинка передвигается. Зимуют личинки в тёмно-коричневых пупариях в почве на глубине 3-10 см на полях, вышедших из-под свеклы. Откладывают яйца на нижнюю сторону листьев. Период яйцекладки совпадает с развитием у свеклы 2-3 пар настоящих листьев.

Личинки делают ходы в листе (мины), сначала узкие, затем широкие. Несколько личинок образуют крупные пузыревидные полости, что ведет к усыханию листьев. Развивается до четырех поколений.

Наиболее вредоносна на семенных посевах, где снижение ассимиляционной поверхности листьев приводит к ослаблению репродуктивной способности растений и снижению урожайности семян.

1

2

ВРЕДИТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Тли - *Aphis evonymi* F., *Aphis fabae*, *Anuraphis helichrysi* Kalt.

Тело бескрылой девственницы грушевидной формы, длиной 1,5-2,0 мм, желтовато-зеленое. Маргинальные бугорки не видны, однако бывают зачаточные медианные бугорки на 8, иногда на 7 сегментах брюшка (по 2 бугорка). Тело крылатой самки достигает в длину 1,3-1,8 мм. Голова и грудь темные, брюшко зеленое с темным пятном на 3-6 сегментах. По бокам сегментов имеются также темные округлой формы пятна. Яйца овальные, черные. Зимует тля в фазе яйца. Отрождение личинок самок-основательниц в основной зоне вредности наблюдается в конце марта – в апреле. Предпочитает нижнюю сторону верхушечных листьев, где образует большие колонии. Яйцекладка продолжается до сильных заморозков. Отрождение личинок самок-основательниц отмечается при среднесуточных температурах 12-14°C при нижнем пороге развития 5-6°C. Наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности складываются при температуре 22-26°C и относительной влажности 70-80%. Развивается до 10-16 поколений в году.



Полевой (луговой) клоп – *Lugus pratensis* L. Клоп длиной 5,8 – 7,3 мм, окраска от желто – зелёной до тёмно-бурой с изменчивым рисунком из чёрных, красноватых или коричневых пятен. Ноги желтовато – бурые. Зимуют взрослые клопы под растительными остатками, в стерне. Взрослые особи выходят из мест зимовки рано весной и, после дополнительного питания, приступают к яйцекладке (в основном на люцерне). Клопы откладывают яйца в молодые стебли, в черешки листьев, в цветоножки сорных растений (до 80 штук). Личинки зеленоватого цвета, имагообразные, подвижные. Взрослые клопы и личинки, прокалывая семена, пускают слюну для видоизменения пищи в усвояемую форму, изменяют биохимический состав ядра, что приводит к потере качества урожая. На подсолнечнике вредоносны третье и четвертое поколение полевого клопа.

1



2

Щитник светло-зелёный - *Palomena prasina*

L.

Относительно крупный клоп с длиной тела 11 — 16 мм. Окраска однотонная, ярко-зеленая. Боковые края переднеспинки впереди прямые или слегка выемчатые. 2-й и 3-й членики усиков почти одинаковой длины. Осенью, перед зимовкой, клоп становится бронзовым, а весной снова ярко-зелёным. Цвет перепонки на конце надкрыльев варьирует от темно - коричневого до почти чёрного. Переднегрудь имеет вогнутые края. Зимуют взрослые клопы под растительными остатками.

Личинки ярко зеленого цвета. Развивается в одном поколении.

На подсолнечнике взрослые клопы повреждают семянки, снижая качество урожая.

Вид многоядный.

Ягодный клоп – *Dolycoris baccarum* Fabr.

Клопы длиной до 13 мм и до 8 мм шириной. Ягодный клоп красноватый, снизу беловатый с черными пятнышками; конец щитка и несколько пятен на краю брюшка белые, усики черные с белыми кольцами. Усики черные с желтоватыми колечками у основания члеников.

Зимуют взрослые ягодные клопы под опавшими листьями в садах и защитных полосах, лесах и других местах под различными растительными остатками. При выходе из мест зимовки клоп длительное время питается на различных культурах, высасывая соки из листьев. В первой половине мая самки откладывают светло-коричневые бочонкообразные яйца, размещая их небольшими кучками на различных растениях. Через 7-10 дней отрождаются личинки, которые развиваются до полутора месяцев, после чего превращаются во взрослых особей. Взрослые клопы появляются в первой половине июля. Второе поколение развивается в августе, сентябре. При питании на подсолнечнике, взрослые клопы прокалывают семянки и пускают туда слюну. Ферменты слюны ухудшают качество масла, вызывая увеличение кислотного числа.



1



2

Подсолнечниковая шипоноска – *Mordellistena parvula* Gyll.

Жук длиной до 2-3 мм, чёрного цвета, густо покрыт волосками, на боках переднеспинки заметный кантик.

Личинка жёлтая с более тёмной головой, тело покрыто редкими волосками; при рассмотривании личинки сверху она имеет вид треугольника и бока кажутся пиловидными; на конце последнего сегмента брюшка два более крупных загнутых вверх шипа.

Зимуют личинки в стеблях подсолнечника и там же окукливаются весной. Жуки появляются в конце мая – начале июня. Они откладывают яйца под кожицу стебля подсолнечника.

Личинки питаются сердцевинной стебля, выгрызая узкие извилистые ходы. В одном стебле может быть несколько десятков личинок. Поврежденные стебли надламываются, а затем загнивают.



Подсолнечниковый усач – *Agapanthia dahlia* Richt.

Жук длиной до 20 мм, волосистой покров тела пятнистый - из жёлтых и чёрных волосков. Яйцо белое, с закруглённым концом. Личинка длиной 20-27 мм, жёлто-белая, безногая, брюшная сторона почти плоская, снизу с двумя рядами рыжих щетинок, последний сегмент тупо обрублен.

Зимует личинка в подземной части стебля и там же окукливается весной. Жуки появляются в конце мая – начале июня. Они питаются, выгрызая кожицу на стеблях и черешках листьев сорняков и подсолнечника. Перед откладкой яиц самка выгрызает на стебле кожицу в виде площадки, а в центре её - углубление до сердцевинки стебля, в которое откладывает яйцо (от 10 до 47 штук). Яйцо созревает 3-9 дней. Личинка выедает ход внутри стебля по направлению к его созреванию. Повреждённые стебли увядают и обламываются. Развивается в одном поколении.

1



2

**Подсолнечниковая огнёвка –
Homoeosoma nebulella Нв.**

Бабочка в размахе крыльев 20-27 мм; передние крылья светло-серые, удлинённые, с четырьмя чёрными точками в средней части. Яйцо длиной 0,8 мм, молочно-белого цвета, продолговатое. Гусеница длиной 15-16 мм, светло-серого цвета с тремя коричневыми полосами на спине. Куколка 9-12 мм, коричневая, на кремаштере 6-7 шипов с булавовидными утолщениями на концах. Зимует гусеница четвёртого возраста в почве в продолговатом плотном белом коконе, покрытом частицами земли. Окукливание происходит весной. Куколка развивается около 17 дней. Бабочки откладывают в цветки подсолнечника. Личинка в яйце развивается 4-5 дней, гусеница – около 18 дней. Гусеницы первых двух возрастов питаются цветками, более старших возрастов – выедают ядра семян. Они объедают также края листьев, обёртку корзинки, выгрызают ходы в донце корзинки, оплетая их паутиной; повреждённые корзинки во время дождей загнивают. Развивается в одном, реже в двух поколениях.



Репейница – *Pirameis cardui* L

Бабочка с яркой оранжевой окраской крыльев, края обрамлены черным цветом. На передних крыльях белые пятна, на конце задних крыльев небольшие черные крапины в три ряда. На нижней стороне крыла имеется пятнышко синего цвета. Размах крыльев 46 – 65 мм, длина переднего крыла - от 26 до 31 мм. Крылья репейницы покрыты крохотными чешуйками, которые и образуют цветной узор. Усики длинные и тонкие, на конце утолщаются, отчего похожи на булаву. Бабочка особенно активна в жаркие солнечные часы. Ведет дневной образ жизни. Питается нектаром цветов. Бабочка откладывает яйцо на верхние листья. Гусеница с ветвистыми шипами, расположенными в несколько рядов. Шипы желтые, гусеница серая, с желтым рисунком, состоящем из полос, черточек и точек. Гусеница скручивает несколько листьев растения, скрепляет их шелковой нитью. Наиболее опасны повреждения точки роста.

1

2

ВРЕДИТЕЛИ РАПСА**Капустная тля - *Brevicoryne brassicae* L.**

Бескрылая партеногенетическая самка длиной 1,9-2,3 мм, желто-зеленая, покрытая сверху сероватым восковым налетом; хвостик треугольный, соковые трубочки короткие, бурые. Усики 6-члениковые, немного длиннее половины тела. У крылатых живородящих самок тело стройное, длиной 1,5 – 2,1 мм, ноги и голова коричневые, брюшко желтовато-зеленое, усики более длинные, чем у бескрылой самки и почти равны длине тела. Яйцо длиной около 0,5 мм, через 3 – 4 дня после откладки становится блестяще-черным. Вид немигрирующий. Зимует в стадии яйца на двухлетних капустных сорняках, кочерыгах капусты. При питании тли высасывают сок из растений, в результате чего листья обесцвечиваются, гофрируются и подсыхают. Побегов семенников приобретают розоватую или лиловатую окраску, усыхают и не образуют семян. Для размножения наиболее благоприятны годы с умеренно влажной и теплой погодой.

**Крестоцветные клопы: рапсовый - *Eurydema oleracea* L., горчичный - *E. ornata* L., капустный - *E. ventralis* Kol.**

Насекомые с яркой окраской тела: желтые, красные и белые пятна, полосы и черточки располагаются на черном или металлически-зеленом фоне; длина тела 5-10 мм, усики 5-члениковые, прикреплены к нижней части головы; треугольный щиток прикрывает большую часть брюшка. Зимуют взрослые клопы под опавшими листьями в лесополосах, на лесных опушках, в садах под деревьями. Яйца бочонковидные, снизу закругленные, сверху прикрыты крышечкой. Личинки похожи на взрослых клопов и отличаются размерами и отсутствием крыльев. Клопы прокалывают ткань листа или цветоноса и высасывают из растения сок, в месте укола вскоре образуется желтое пятно. Молодые растения отстают в росте и увядают; при повреждении семенников образующиеся цветки и завязи осыпаются, семена получают шуплыми. Вредоносность резко возрастает при засушливой погоде на ранних этапах развития растений.



1



2

Крестоцветные блошки - *Phyllotreta* spp.

Всходы ярового рапса повреждаются 6 видами блошек: *Phyllotreta nemorum* L.- светлоногая, *P. vittata* F. – выемчатая, *P. undulata* Kutsch – волнистая, *P. nigripes* F.- синяя, *P. atra* F. - чёрная, *P. armoraciae* Koch - широкополосая.

Мелкие прыгающие жуки, длиной 2-3 мм; надкрылья одноцветные (черные, синие с металлическим блеском) или двухцветные (черные с желтой извилистой продольной полосой); бедра последней пары ног утолщенные. Яйца бледно-желтые, полупрозрачные, продолговато-овальные. Личинка длиной до 4 мм, червеобразная, светлая или светло-желтая, с тремя парами ног. Перезимовавшие жуки питаются преимущественно листьями, выскабливая мелкие ямки и язвочки. Поврежденная ткань подсыхает и выкрашивается, в результате образуются мелкие отверстия. Иногда жуки повреждают точку роста, что приводит к гибели проростков. В жаркий период могут за день уничтожить всходы. У семенников блошки выгрызают небольшие язвочки на бутонах, стручках и листьях. Активность жуков повышается при сухой и жаркой погоде. У большинства видов личинки живут в почве, у светлоногой – блошки минируют листья.

**Капустный (хреновый) листоед, или бабануха - *Phaedon cochleariae* F.**

Жук длиной 3-4,5 мм, сверху темно-зеленого цвета (почти черный с металлическим блеском), тело выпуклое яйцевидное; надкрылья выпуклые, с 8-ю продольными точечными бороздками. Усики черные. Яйца продолговато-овальные, желтые, около 0,5 мм длиной. Личинка длиной до 5,5 мм, грязно-желтого цвета, с блестящей черной головой и четырьмя продольными рядами черных бугорков сверху, несущих щетинки. Куколка желтая с редкими щетинками на переднеспинке. Жуки повреждают листья, выедая в них небольшие отверстия или обгрызая с краев. Личинки питаются листьями, соскабливая (скелетируя) мякоть с поверхности. Вредоносны личинки первого поколения, скелетирующие листья, что может привести к гибели растений.

1




2

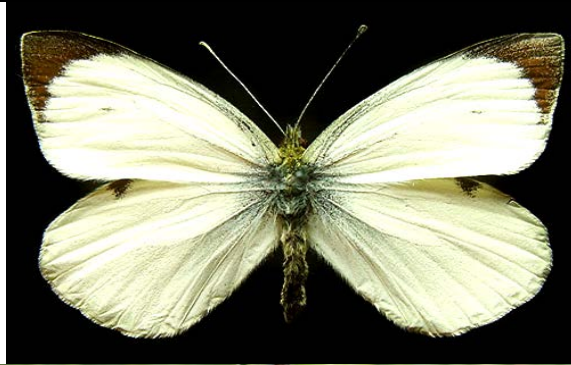
Рапсовый листоед - *Entomoscelis adonidis* Pall. Длина тела 6-10,3 мм. Тело выпуклое, почти параллельностороннее, желтовато-красного цвета с более или менее отчетливым черным рисунком. Усики, срединная полоса на переднеспинке и часто продольные полосы на надкрыльях, а также низ и ноги черные. Переднеспинка с неокаймленным основанием, ее вершинные углы округлые, задние - тупые. Переднегрудь короче заднегруды. Яйцо овальное, красноватого цвета, длиной около 1 мм. Личинка желтоватая, затем темно-коричневая сверху и желтовато-рыжая снизу, в светлых булавовидно утолщенных на конце волосках, длиной 13-14 мм. В апреле-мае личинки объедают листья, оставляя только жилки; развивается 4 возраста, общая продолжительность развития которых 10-28 дней. Окукливание происходит в конце весны в почве на глубине 5-15 см. Молодые жуки появляются в начале лета и в течение 15-17 дней питаются на листьях и цветах капустных (крестоцветных). Самка откладывает яйца на поверхности почвы обычно при температуре 18-24°.



Рапсовый цветоед – *Meligethes aeneus* F. Жук длиной 1,5- 2,7 мм, чёрный с металлическим зелёным или синим блеском. Яйцо белое, гладкое, удлинённо-овальное. Личинка длиной около 4 мм, беловато-серая, с тремя парами грудных ног; голова и ноги тёмные, на теле три ряда тёмных щитков; щиток последнего сегмента раздвоен на вершине. Куколка длиной около 3 мм, с плоским яйцевидным телом, желтоватого цвета. Зимуют жуки на поверхности почвы под растительными остатками; питаются пыльцой, тычинками, пестиками в бутонах и распустившихся цветках. Повреждённые бутоны опадают. При холодной и дождливой весне рапсовый цветоед снижает свою вредоносность. Самки откладывают по 1-2 яйца в нераспустившиеся бутоны. Личинки питаются пыльцой. Через 20-30 дней личинки заканчивают своё развитие и окукливаются в верхних слоях почвы. В конце июня - начале июля появляются жуки нового поколения. Развивается 2 -3 поколения.

1	2
 <p>The image is a composite of three photographs. The top left shows an adult black beetle with long antennae and legs. The top right shows a small, pale, C-shaped larva. The bottom part shows a close-up of a plant stem with several holes and galls caused by the beetle's feeding.</p>	<p>Стеблевой капустный скрытнохоботник - <i>Ceuthorrhynchus quadridens</i> Panz. Жук длиной около 3 мм, черный, сверху покрыт густыми длинными волосками и серыми чешуйками, из-за чего кажется землисто-серым; имеет длинную головотрубку и коленчато-булавовидные усики. Личинка длиной до 5 мм, желтовато-кремовая, безногая, с коричневой головой. Яйца полупрозрачные, беловатые, длиной 0,77 мм. Куколка желтоватого цвета, находится в земляной ячейке «колыбельке». Жуки выходят из зимовки при 8 – 9°C, питаются сначала на сорных, а затем на культурных капустных культурах, выгрызая небольшие ямки в стеблях, черешках и жилках листьев. В этих местах образуются вздутия и бородавки. Личинки делают ходы в тканях черешка, проникают в стебель до корневой шейки. Это вызывает задержку роста и нередко гибель молодых растений. У окрепших растений личинки развиваются внутри черешка, вызывая пожелтение и опадение поврежденных листьев. Приближаясь к стеблю, они иногда перегрызают сосудистые пучки.</p>
 <p>The image is a composite of two photographs. The top part shows a white butterfly with black spots on its wings. The bottom part shows a green caterpillar with a yellowish line along its back, feeding on a green leaf.</p>	<p>Репная белянка - <i>Pieris rapae</i> L. Бабочки 40-50 мм в размахе крыльев; у самки на передних крыльях расположено по два черных пятна, у самца по одному; задние крылья сверху белые с черным пятном на переднем крае, сверху желтые. Зимуют куколки на растительных остатках, стволах деревьев и других местах. Яйцо удлинено-бочковидное, ребристое, светло-желтое. Взрослая гусеница длиной до 25 мм, бархатисто-зеленая. Гусеницы ведут одиночный образ жизни, вначале выгрызают мякоть с нижней стороны листа, а затем уничтожают листовую пластинку целиком. Гусеницы старших возрастов, второго и последующих поколений объедают листья с краев, загрязняя их жидкими экскрементами, что приводит к загниванию. Потеря листового аппарата ведет к снижению фотосинтетической активности, что выражается в значительной потере урожайности. Развивается до четырех-пяти поколений, наиболее вредоносное – второе и третье.</p>

1



2

Капустная белянка - *Pieris brassicae* L.

Передние крылья мучнисто-белые с темным опылением у основания (размах крыльев 55-60 мм); самки крупнее самцов. Вершина крыльев с интенсивно-черной серповидной каймой, доходящей до середины наружного края, и 2 черными округлыми пятнами. У самцов 2 пятна имеются только на нижней стороне передних крыльев. Задние крылья, сверху с черным мазком на переднем крае. Яйца лимонно-желтого цвета, откладываются кучками на нижнюю сторону листьев. Только что отродившаяся гусеница охряного цвета, взрослая - желтовато-зеленая, с желтыми полосами по бокам тела и светлой полосой вдоль спины. Гусеницы младших возрастов держатся вместе, соскабливая мякоть с нижней стороны листа, начиная с 3 возраста живут поодиночке. Они выедают отверстия в листьях, загрязняя их экскрементами. Гусеницы старших возрастов грубо объедают листья, оставляя только толстые жилки. Зимуют диапаузирующие куколки. Развиваются в трех-четырех поколениях, наиболее вредоносно –второе.

**Горчичная белянка- *Sinchloe daplidicae* L.**

В размахе крыльев 40-47 мм. Передние крылья белые с черными пятнами и полосами; на задних крыльях рисунок из зеленоватых, желтых и черных пятен и полос. Яйцо имеет форму вытянутого конуса, высотой около 1 мм, желтовато-оранжевого цвета. Гусеница длиной до 30-32 мм синевато-серая или желтовато-зеленая, покрыта многочисленными бурными бородавочками, на каждой из которых расположено по небольшой щетинке. На теле гусеницы имеются 4 продольные полосы желтого цвета. Куколка длиной 18-20 мм, серо-желтая, покрытая мелкими черными точками. Бабочки откладывают яйца на листья капустных культурных и сорных растений, располагая их поодиночке; одна самка в течение жизни может отложить до 200-300 яиц. Развитие яйца, в зависимости от температуры воздуха, длится от 2 до 10 дней. Гусеницы объедают листья, бутоны, цветки и стручки различных крестоцветных растений. Развивается в трех или четырех поколениях.

1



2

Капустная моль - *Plutella maculipennis* Curt.

Бабочка в размахе крыльев 14-17 мм; передние крылья сверху серовато-бурые, узкие, с беловатой или светло-желтой полосой по краю, образующей при сложенных крыльях ромбовидный рисунок; задние - одноцветные, блестящие, серебристо-серые с длинной буровато-белой бахромой. Яйца мелкие, 0,45 мм длиной, овальные, приплюснутые, желтовато-белые, постепенно темнеющие. Гусеница длиной 9-11 мм, веретеновидной формы, светло-зеленая, с небольшими черными пятнышками и редкими длинными черными щетинками, 16-ногая. Отродившаяся гусеница внедряется в паренхиму листа и выедает там мину, в которой живет в течение 2-3 дней. Затем она выходит преимущественно на нижнюю поверхность листа и ведет открытый образ жизни. Выгрызает небольшие овальные или неправильной формы отверстия, оставляя нетронутым эпидермис с одной стороны листа – вид окошечек, затянутых пленкой. Развивается пять-шесть поколений.

Рапсовый пилильщик – *Athalia rosae* L.

Взрослое насекомое длиной 7 – 8 мм, блестящее, ярко-оранжевое с черной головой и усиками, темными пятнами на спинке и двумя парами прозрачных, желтоватых у основания крыльев. Яйцо овальное, светло-желтого цвета. Личинка пилильщика - ложногусеница, длиной 17-18 мм, грязно-зеленая с черной головой; на морщинистом теле по спине и по бокам проходят продольные темно-бурые полосы. Кокон длиной 6-11 мм, снаружи бурый, а внутри блестящий, серебристый. Зимует личинка или куколка в почве внутри плотного кокона. Вылетают в мае – июне, при прохладной и дождливой погоде лёт пилильщиков прекращается. Самки своим пильчатым яйцекладом надпиливают кожицу с нижней стороны листа вдоль жилок и откладывают в надрезы по одному или два яйца. Через 5-12 дней выходят личинки, которые питаются листьями, беспорядочно съедая их. Личинки второго поколения вредят всходам озимого рапса.



1

2

ВРЕДИТЕЛИ ЛЬНА**Льняной трипс – *Thrips linarius* Uz.**

Взрослое насекомое длиной 0,5-1 мм. Тело узкое и плоское, тёмно-бурое, с двумя парами узких затемнённых крыльев, окаймлённых длинной бахромой. Яйцо почковидной формы, длиной 0,3 мм. Личинка жёлтая с частично затемнёнными грудью и брюшком. Зимуют взрослые насекомые в почве на глубине до 40 см. Вылетают весной при средней температуре около 14⁰С. Вредят взрослые насекомые и личинки – высасывают соки нежных верхушечных тканей льна, уничтожают точку роста, что ведёт к нарушению ветвления. Самки откладывают яйца в ткань верхушечных частей (точку роста), у основания черешков листьев, в бутоны и завязи льна (до 80 яиц). Эмбриональное развитие около 5 дней. Вышедшие из яиц личинки развиваются на растениях льна в течение 23-25 дней, а затем уходят в почву. Развивается в одном поколении.

**Синяя льняная блошка – *Aphthona euphorbidae* Schr.**

Жук длиной 1,5- 2 мм, выпуклый, чёрный, сверху с зеленоватым оттенком. Переднеспинка и надкрылья мелко пунктированы. Ноги жёлтые, бёдра задних ног чёрные. Яйцо (0,5 – 0,6 мм) овальное, желтоватое. Личинка цилиндрическая, длиной 4-5 мм, белая с желтоватой, сильно хитинизированной головой и с тремя парами грудных ног. Жуки из под растительных остатков выходят весной при средней температуре около 10⁰С. Сначала питаются на сорняках, люцерне, а затем перелетают на лён. Самки откладывают яйца в конце весны в почву по 1-3 яйца около корней льна. Личинки развиваются около месяца. Вредят жуки и личинки. Жуки выедают ямки в верхнем слое ткани семядольных листьев, объедают края настоящих листьев; иногда они уничтожают семядоли и точку роста, вызывая гибель всходов. Личинки в почве питаются корнями льна, что задерживает рост растений и способствует проникновению через корни возбудителей грибных заболеваний. Развивается в одном поколении.

1



© Семеренко С. А., ГНУ АОСВНИИМК

2

Блошки – род *Phyllotreta* Мелкие прыгающие жуки, длиной 2-3 мм; надкрылья одноцветные (черные, синие с металлическим блеском) или двухцветные (черные с желтой извилистой продольной полосой); бедра последней пары ног утолщённые. Яйца бледно-желтые, полупрозрачные, продолговато-овальные. Личинка длиной до 4 мм, червеобразная, светлая или светло-желтая, с тремя парами ног. Куколки блошек желтоватые. Вредят льну от фазы всходов до созревания. Перезимовавшие жуки питаются преимущественно листьями, выскабливая мелкие ямки и язвочки. На более нежных листьях они прогрызают сквозные отверстия. Поврежденная ткань подсыхает и выкрашивается, в результате образуются мелкие отверстия. Иногда жуки повреждают точку роста, что приводит к гибели проростков. В жаркий и сухой период могут за день уничтожить всходы. У большинства видов личинки живут в почве, у светлой блошки - минируют листья.



© Семеренко С. А., ГНУ АОСВНИИМК

Льняная плодоярка – *Cochylis epiliana* Dup. Бабочка в размахе крыльев 13-16 мм; передние крылья желтоватые с коричневой каймой по краям и узкой полосой того же цвета поперёк крыла; задние крылья серые. Яйцо (0,6 мм) сначала лимонно-белое, затем жёлтое. Гусеница (7-8 мм) зеленовато-белая, покрыта редкими светлыми волосками. Зимует гусеница в паутинном коконе в поверхностном слое почвы или в коробочках льна. Окукливается весной в конце мая – начале июня. Бабочки летают после захода солнца и откладывают яйца на лён по одному, реже по 2 – 4 (всего от 50 до 180), на верхушечные молодые листья с верхней стороны и на чашелистики с внутренней стороны. Гусеницы проникают в коробочку и питаются семенами и перегородками между ними. Гусеницы, отродившиеся до созревания коробочек, выедают завязи в цветках и бутонах, вызывая их увядание и опадение. Перед окукливанием гусеница выедает изнутри круглое отверстие для вылета бабочки. Куколка летом развивается от 17 до 19 дней. Гусеницы осеннего поколения окукливаются в почве.

1	2
 <p data-bbox="751 443 831 904" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">© Семеренко С. А., ГНУ АРСВНИИМК</p>	<p data-bbox="866 248 1453 315">Полевой (луговой) клоп - <i>Lygus pratensis</i> L.</p> <p data-bbox="866 322 1485 1050">Взрослое насекомое длиной 5—7 мм, от зеленовато-желтого до темно-бурого цвета с рисунком из темных линий и пятен. Личинка окрашена в более светлые тона. Зимуют взрослые клопы под растительными остатками. Весной самки откладывают яйца в ткань молодых стеблей, черешков листьев, иногда в главные жилки. Плодовитость 35—80 яиц. Через 8—10 дней отрождаются личинки, которые, как и взрослые клопы, высасывают соки из листьев, стеблей, бутонов и цветков. Активны они днем в теплую погоду. В течение сезона развиваются два—четыре поколения. Поврежденные листья покрываются белесоватыми пятнами, позднее деформируются, буреют и опадают; побеги искривляются; бутоны не раскрываются или дают цветки с деформированными лепестками. Переносит вирусные болезни.</p>

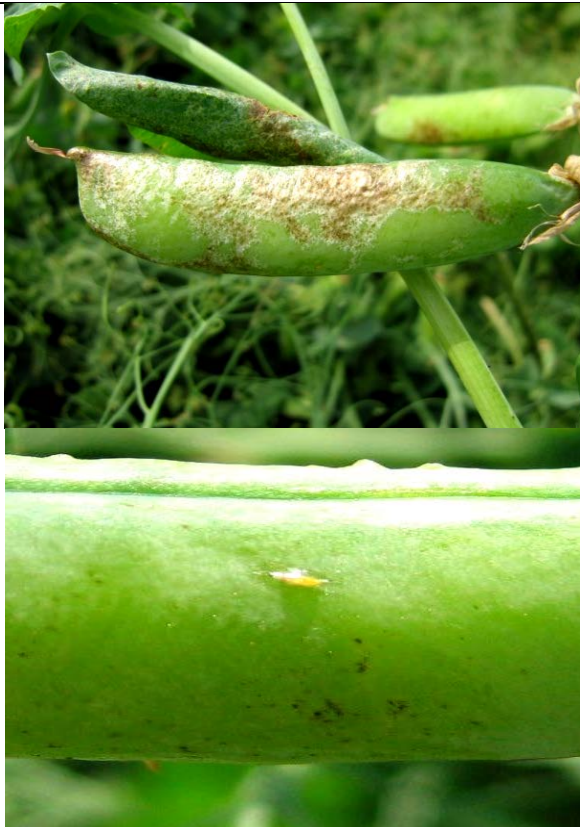
1

2

ВРЕДИТЕЛИ ГОРОХА**Гороховая тля – *Acyrthosiphon pisum* Hargis.**

Длина бескрылых самок 4 – 4,5 мм, крылатых 5 мм. Окраска тела темно-зеленая, глаза красно-бурые, ноги длинные, с черными концами голеней и черными лапками, трубочки длинные, на концах бурые. Яйца гороховой тли удлинненно-овальные, черные. Зимующие яйца находятся преимущественно на нижних частях стеблей люцерны, клевера, эспарцета, чины, а также на падалице гороха. С третьего поколения часть личинок превращается в крылатых самок – расселительниц, перелетающих на однолетние бобовые растения и образующих там новые колонии.

Самки и личинки высасывают сок из бутонов, стеблей, листьев и молодых бобов. Побеги, поврежденные тлей, искривляются, растения угнетаются, бутоны и завязи осыпаются, урожай и его качество снижаются. Значительную опасность представляет тля в фазы бутонизации и цветения. Тля питается на горохе, люцерне, вике, чечевице, чине, доннике, клевере, эспарцете и др.

**Гороховый трипс – *Kakothrips robustus* Vz.**

Мелкие насекомые, длиной 1,3 – 1,8 мм, бурой окраски, с узким телом и бахромчатыми крыльями, усики состоят из восьми члеников. Яйца белые, бобовидной формы. Личинки длиной 1,6 мм, оранжевые, два последних членика тела у них темные. Зимуют личинки и нимфы в почве на полях после уборки гороха. Взрослые трипсы появляются на посевах гороха в фазу бутонизации – начала цветения. Численность значительно увеличивается в сухую и жаркую погоду. Самки откладывают яйца преимущественно в ткани сросшихся тычинок.

Личинки и имаго питаются на цветках, молодых бобах и листьях гороха. В результате листья буреют, цветки недоразвиваются, бобы покрываются серебристыми пятнами и темными точками – экскрементами. В поврежденных бобах формируются два – три зерна. Повреждает горох и обыкновенные конские бобы.

1	2
 	<p>Гороховая зерновка – <i>Bruchus pisorum</i> L. Жук овальный, длиной 4 – 5 мм, серовато-коричневого цвета с белым крестообразным пятном на конце брюшка. На надкрыльях косая белая перевязь. Яйцо длиной 0,8 мм, желтоватое, продолговато-овальное. Личинка длиной до 6 мм, беловатая или кремового цвета, толстая, без ног, с небольшой втянутой головой. Зимуют жуки внутри зерен в хранилищах, а также в поле. При высокой влажности почвы личинки и куколки гибнут при набухании зерна. Значительная часть жуков вылетает осенью и зимует в укрытиях. Весной жуки вылетают при температуре воздуха 20-22°C и дополнительно питаются. Жуки способны перелетать на расстояние до 7 км; питаются пыльцой и лепестками гороха. Личинка через створку боба внедряется в горошину. На оболочке имеется темное пятно, под которым просвечивается находящийся в горошине жук. Поврежденная горошина, из которой вышел жук, имеет правильное круглое отверстие. Поврежденные зерна теряют до 40% массы, всхожесть снижается до 75 – 80%.</p>
 	<p>Клубеньковые долгоносики - р. <i>Sitona</i>. Жуки небольшие (4–5 мм), серого цвета, продолговатые, с толстой головотрубкой (хоботком) и надкрыльями, покрытыми продольными полосками. Только что отложенные яйца серовато-желтые, но через 2 - 3 дня становятся черными; овально-округлые, длиной 0,2 – 0,3 мм. Личинки длиной до 5 мм, белые, слегка изогнутые, со светло-бурой головой, безногие. Жуки повреждают всходы бобовых, фигурно объедая листья с краев, делая их как бы зазубренными. При сильном повреждении семядольных листочков и верхушечной почки всходы могут погибнуть. Личинка подвижная, хорошо ползает. По корешкам достигает клубенька и проникает в него. Место входа заметно по темному пятнышку. Выедает внутреннее содержимое клубенька и оставляет нетронутой наружную оболочку. Уничтожив один клубенек, пробирается к другому. За свою жизнь съедает два – шесть клубеньков. Повреждают горох, кормовые бобы, вику, люцерну, эспарцет, клевер и др.</p>

1

2

ВРЕДИТЕЛИ СОИ**Обыкновенный паутинный клещ – *Tetranychus urticae* Koch.**

Тело самки яйцевидное (0,43 мм), сверху и снизу выпуклое, покровы мягкие, бесцветные, окраска зеленоватая. Самец длиной 0,25 мм. Клещ имеет четыре пары ног. Окраска тела в начале лета – серовато-зелёная с мелкими пятнами по бокам; с конца лета до весны – оранжево-красная. Зимующие самки красные. Яйцо 0,13-0,14 мм, правильной сферической формы, свежотложенные яйца бесцветные, позже зеленовато-жёлтого цвета. Зимуют оплодотворенные самки под растительными остатками. Лучше выживают при влажности воздуха более 75%. Весной при температуре 12°C выходят из диапаузы, поселяются на нижней стороне листьев, откладывают яйца в густую паутину. Листья становятся как бы мраморными, постепенно бурют и засыхают. Личинки питаются 8-20 дней, развивается до 12 генераций. Повреждает более 20 видов культурных растений, в том числе сахарную свеклу, подсолнечник, сою.

**Бобовая, или акациевая огневка - *Etiella zinckenella* Tr.**

Бабочка в размахе крыльев 22 – 30 мм, передние крылья голубовато-серые с белой полосой на переднем крае, у основания крыла широкая косая оранжевая перевязь, не достигающая до переднего края; бахрома крыла темная; задние крылья светло-серые, затемненные по краям, с длинной светлой бахромой. Яйцо продолговато-овальное, длиной 0,7 мм, с сетчатой оболочкой, сначала молочно-белое, затем с красными пятнами. Гусеница длиной 15–22 мм, грязно-зеленоватая, грязно-коричневая или розоватая; голова желто-бурая.

Первое поколение повреждает среднеспелые сорта сои, второе – среднеспелые и поздние сорта. Гусеницы внедряются в бобы и питаются незрелыми семенами. Максимальный вред акациевая огневка наносит, если лет бабочек совпадает с фенофазой растений от завязывания бобов до восковой спелости.

1	2
	<p>Хлопковая совка – <i>Helicoverpa armigera</i> Нь.</p> <p>Бабочка в размахе крыльев 30-40 мм. Передние крылья серовато-жёлтые, задние светлые, с бурой полосой перед наружным краем и тёмным луновидным пятном посередине. Гусеница длиной 35-40 мм, кроме грудного щита, покрыта мелкими шипиками; голова жёлтая с пятнами, грудной щит с мраморным рисунком. Куколка красновато-коричневого цвета. Зимуют куколки в почве. Весной бабочки вылетают при температуре почвы на глубине 10 см 15-16°C и среднесуточной температуре 18-20°C. Самки второго и третьего поколения откладывают яйца на бобы сои. Гусеницы выгрызают характерные отверстия в бобах и повреждают зерно. В местах повреждений происходит заражение возбудителями гнилей. На сое развивается второе и третье поколения. Размножение ограничивает сухая и жаркая или, наоборот, с резкими похолоданиями весна.</p>
	<p>Полевой (луговой) клоп – <i>Lugus pratensis</i> L.</p> <p>Клоп длиной 5,8 – 7,3 мм, окраска от жёлто-зелёной до тёмно-бурой с изменчивым рисунком из чёрных, красноватых или коричневых пятен. Ноги желтовато-бурые. Зимуют взрослые клопы под растительными остатками, в стерне. Клопы откладывают яйца в молодые стебли, в черешки листьев, в цветоножки сорных растений (до 80 штук).</p> <p>Взрослые особи выходят из мест зимовки рано весной и после дополнительного питания приступают к яйцекладке (в основном на люцерне).</p> <p>Личинки зеленоватого цвета, имагообразные, подвижные. Взрослые клопы и личинки, прокалывают стебель и нарушают проводящие сосуды. Наиболее вредоносно повреждение цветоножек, в результате чего происходит осыпание цветков, что приводит к недобору урожая.</p> <p>На сое более вредоносны третье и четвертое поколения полевого клопа, который повреждает наиболее хозяйственно ценные цветки.</p>

1



2

Ягодный клоп – *Dolycoris baccarum* Fabr., сем. Pentotomidae

Клопы длиной до 13 мм и до 8 мм шириной. Ягодный клоп красноватый, снизу беловатый с черными пятнышками; конец щитка и несколько пятен на краю брюшка белые. Усики черные с желтоватыми колечками у основания члеников. Взрослые клопы зеленого цвета.

Зимуют взрослые клопы под опавшими листьями. При выходе из мест зимовки клопы длительное время питаются на различных культурах, высасывая соки из листьев.

В мае и позднее самки откладывают светло-коричневые бочонкообразные яйца, размещая их небольшими кучками на различных растениях. Через 7-10 дней отрождаются личинки, которые развиваются до полутора месяцев.

Взрослые клопы первого поколения появляются в июле. Второе поколение развивается в августе, сентябре. Имаго питаются и уходят на зимовку.

Развиваются в двух поколениях.

Щитник светло-зелёный - *Palomena prasina* L.

Относительно крупный клоп с длиной тела 11 — 16 мм. Окраска однотонная, ярко-зеленая. Боковые края переднеспинки впереди прямые или слегка выемчатые. 2-й и 3-й членики усиков почти одинаковой длины.

Осенью перед зимовкой становится бронзовым, а весной снова ярко-зелёным. Цвет перепонки на конце надкрыльев варьирует от тёмно-коричневого до почти чёрного. Переднегрудь имеет вогнутые края. В мае самки откладывают бочонкообразные яйца, размещая их небольшими кучками на различных растениях. Через 7-10 дней отрождаются личинки, которые развиваются до полутора месяцев.

Личинки ярко зеленого цвета. Развивается одно поколение.

На сое взрослые клопы повреждают бобы, снижая количество и качество урожая.

Вид многоядный.



1	2
	<p>Репейница – <i>Pirameis cardui</i> L</p> <p>Бабочка с яркой оранжевой окраской крыльев, края обрамлены черным цветом. На передних крыльях белые пятна, на конце задних крыльев небольшие черные крапины в три ряда. На нижней стороне крыла имеется пятнышко синего цвета. Размах крыльев 46 – 65 мм, длина переднего крыла - от 26 до 31 мм. Крылья репейницы покрыты крохотными чешуйками, которые и образуют цветной узор. Усики булавовидные. Передние ноги слегка укорочены. Ведет дневной образ жизни. Питается нектаром цветов. Бабочка откладывает яйцо на верхний лист. Гусеница с ветвистыми шипами, расположенными в несколько рядов. Шипы желтые, гусеница серая, с желтым рисунком, состоящим из полос, черточек и точек. Гусеница скручивает несколько листьев растения, скрепляет их шелковой нитью. Наиболее опасны повреждения точки роста.</p>

1

2

ВРЕДИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ**Люцерновая тля – *Aphis craccivora* Koch.**

Бескрылая партеногенетическая самка длиной 1,3-1,5 мм отличается широкойцевидным темно-бурым, блестящим телом; усики пятичлениковые и составляют 0,7 длины тела, голова и грудь темнее брюшка. Соковые трубочки и хвостик черные; длина трубочек в два раза и более превосходит длину хвостика.

Крылатая партеногенетическая самка длиной 1,3-2,6 мм; голова и грудь блестяще-черные; брюшко бурое с прерывистыми поперечными полосками; отличается несколько большей длиной усиков. Усики и ноги желтые. Личинки матово-бурные, продолговато-овальные; усики четырехчлениковые. Зимуют яйца тли на полях многолетних бобовых трав. На люцерне появляется рано весной. Заселяет преимущественно верхушки молодых побегов, вызывая их угнетение, а при массовом размножении – усыхание. Наиболее опасны фазы бутонизации, цветения и бобообразования. Осенью тли приступают к откладке яиц на стебли люцерны, клевера, эспарцета.

**Люцерновый трипс - *Odontothrips phaleratus* Haliday (*Thrips phalerata*)**

У взрослого насекомого тело длиной 1,2-1,4 мм, от черно-бурого до черного цвета. Крылья темные, со светлой поперечной полосой около основания; 2-й членик лапок без зубчиков или бугорков на внутреннем крае.

Зимуют личинки в глубоком слое почвы. Взрослые особи вылетают весной.

Яйца откладывают в ткань почек, бутонов и цветоножек - на одном соцветии 80-100 яиц.

Имаго и личинки на фуражных посевах высасывают сок из листьев. В местах питания ткань обесцвечивается, в результате чего снижается кормовая ценность растений.

При сильном заселении семенных посевах может насчитываться до 120 укусов на одну завязь. Наиболее опасен вредитель на семенных посевах, где личинки и имаго вызывают преждевременное осыпание бобов. Молодые бобы остаются недоразвитыми.

1



2

Люцерновый клоп – *Adelphocoris lineolatus* Goeze.

Клоп жёлто-зелёный. длиной 7,5-9 мм. На переднеспинке три-четыре пятна и две продольные полосы черного цвета, на надкрыльях буроватое тёмное пятно. Тело сверху в серебристых волосках.

Личинки имагообразные, зеленоватого цвета, подвижные. Яйцо изогнутой формы. Зимуют яйца в стеблях люцерны, эспарцета, клевера, стеблях сорняков – тысячелистника, щиряце, вьюнке.

Личинки отрождаются весной, в конце апреля - начале мая, при среднесуточных температурах воздуха 13-15⁰С. Личинки высасывают сок из верхушек стеблей и бутонов. Особенно опасны клопы в фазу бутонизации – цветения. Через 25 – 30 дней, когда начинается цветение, личинки весеннего поколения превращаются во взрослых клопов.

Взрослые клопы первой генерации встречаются до июня, появление клопов третьей генерации отмечается в конце августа - сентябре. До зимовки самки успевают отложить яйца. В засушливые годы вредоносность клопов увеличивается.



Полевой (луговой) клоп – *Lugus pratensis* L.

Клоп длиной 5,8 – 7,3 мм, окраска от жёлто – зелёной до тёмно-бурой с изменчивым рисунком из чёрных, красноватых или коричневых пятен. Ноги желтовато – бурые. Зимуют взрослые клопы под растительными остатками, в стерне. Клопы откладывают яйца в молодые стебли, в черешки листьев, в цветоножки сорных растений (до 80 штук). Взрослые особи выходят из мест зимовки рано весной – в период отрастания люцерны. Клоп и личинки повреждают листья, почки, бутоны, цветки – высасывают сок. На листьях образуются светло – коричневые пятна; бутоны и цветки осыпаются. Вредитель очень опасен для люцерны в фазу бутонизации и цветения. Развивается в двух – трёх поколениях.

1	2
	<p>Люцерновая, или бобовая пяденица – <i>Semiothisa czathrata</i> L.</p> <p>Бабочка в размахе крыльев 21 – 22 мм, передние и задние крылья тёмно - серые (сочетание белых и коричневых пятен). Гусеницы длиной 22 – 26 мм, зеленоватые, со светлыми продольными и поперечными полосками. Голова тёмно – зелёная с коричневыми пятнышками. Куколки коричневого цвета с зеленоватым оттенком. Зимуют куколки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Весной, в период отрастания люцерны, начинается лёт бабочек первого поколения. После дополнительного питания бабочки откладывают яйца, из которых через 4 – 10 дней отрождаются первые гусеницы. Гусеницы питаются листьями, выгрызая продолговатые отверстия. Гусеницы старших возрастов объедают листья, бутоны, цветки. Вредоносна в годы с тёплым весенним периодом. Развивается два – три поколения.</p>
	<p>Люцерновая совка – <i>Heliothis virescens</i> Hfn.</p> <p>Бабочки в размахе крыльев 30 – 38 мм; передние крылья зеленовато – серые, задние – окаймлённые бело – жёлтой бахромой, светлые с тёмным изогнутым пятном, по краю крыла – широкая тёмная полоса со светлым пятном в её средней части. Яйцо коническое, ребристое.</p> <p>Взрослая гусеница длиной до 40 мм; наиболее часто встречается гусеница светло-зеленого цвета с мелкими темными крапинками и волосками; иногда гусеницы более темные и розовые, с нижней стороны светлее, чем с верхней. Голова жёлтая с чёрными точками; на спине двойная тёмная полоса; вдоль боков – четыре тёмные волнистые полосы с чёрными шипами. Куколка зеленовато – буро – жёлтая. Зимует куколка. Бабочки первого поколения летают со второй декады мая до конца июня. Яйца самки откладывают по одному на нижнюю сторону листьев, цветки. Гусеницы скелетируют листья, или съедают их целиком, питаются и генеративными органами – бутонами, семенами.</p> <p>Развивается в двух – трёх поколениях.</p>

1



2

Клубеньковые долгоносики - р. *Sitona*.
 На люцерне преобладают чаще **полосатый (*S. lineatus* L.)** и **щетиный (*S. crinitus*) клубеньковые долгоносики.** Жуки серого или бурого цвета, длиной 3,5 – 7 мм. Тело удлинённо - цилиндрическое, головотрубка короткая. Взрослые личинки беловатого цвета со светло – коричневой головой и тёмно – коричневыми жвалами, безногие, с редкими волосками по всему телу. Зимуют жуки в почве на посевах многолетних трав, под листьями в лесополосах. Ранней весной они появляются на посевах люцерны и фигурно объедают молодые листья. Опасны для всходов в сухую жаркую погоду. Самки откладывают яйца на поверхность почвы. Появившиеся личинки углубляются в неё и повреждают клубеньки на корнях растений. Молодые жуки выходят на поверхность почвы и некоторое время питаются листьями растений. Затем вновь уходят в почву, где зимуют до весны следующего года. Развивается одно поколение.



Люцерновый корневой долгоносик – *Sitona longulus* Gyll. Жук землисто – серого цвета, со светлыми продольными полосами на спинке и надкрыльях. Голова вытянута вперёд, толстая, с выпуклыми чёрными глазами и глубокой бороздкой. Отложенное яйцо через сутки становится чёрным. Личинка белая, мясистая с жёлтой головой. Куколка бледно – жёлтого цвета. Зимуют личинки в почве в области корневой системы на глубине 8 – 15 см. Весной при температуре 5 – 6⁰С личинки начинают питаться на корнях люцерны. Окукливаются они в почве, вблизи корневой системы, в земляных колыбельках. Молодые жуки появляются в конце мая – начале июня при 20⁰С. Жуки дополнительно питаются, затем спариваются и откладывают яйца. Для развития яиц требуется повышенная влажность воздуха. Появившиеся из яиц личинки питаются боковыми корешками, старших возрастов – повреждают корень, выгрызая язвы неправильной формы, в которых поселяются грибы р. *Fusarium*. В результате повреждения растения желтеют, увядают, а затем погибают. Развивается в одном поколении.

1



2

Листовой люцерновый долгоносик, или фитонмус – *Phytonomus variabilis* Hbst.

Жуки серовато – бурого цвета, посередине переднеспинки и надкрылий проходит тёмно – коричневая полоса, суживающаяся к концу тела, головотрубка сильно изогнута. Личинка желтоватого цвета, голова тёмно – бурая, посередине и по бокам тела имеются выраженные белые полосы; безногая. Куколка зеленоватая, в белом шарообразном, серебристом сетчатом коконе, обычно в верхних частях соцветия или среди листьев. Зимуют жуки на люцерновых полях в поверхностном слое почвы под растительными остатками Жуки выходят рано весной, с началом отрастания люцерны, питаются весной на люцерне листьями, прогрызая небольшие отверстия, а также стеблями. Начало откладки яиц – конец первой декады апреля, а максимум откладки приходится на фазу бутонизации люцерны. Вышедшие из яиц личинки проникают внутрь листовых почек, где и питаются. Большой ущерб люцерне наносит личинка, повреждая верхушечные почки, бутоны и цветки. Вред от личинок увеличивается при недостатке в весенний период влаги. Нередко люцерну, оставляемую на семена в первом укосе, приходится скашивать, так как при сильном повреждении её личинками верхняя часть растений засыхает и люцерна не развивается. Развивается в одном поколении.



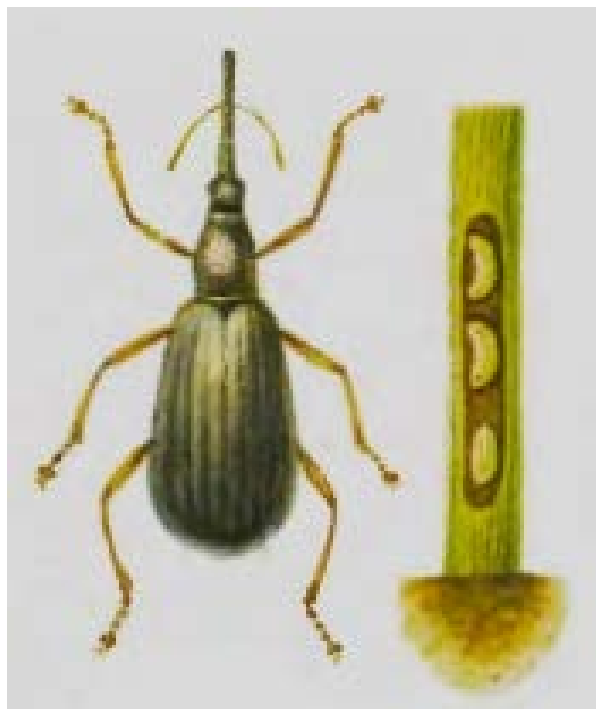
Люцерновый цветочный комарик – *Contarinai medicaginis* Kief. Взрослое насекомое серого цвета, длиной 2 мм. Личинка безногая, оранжевого цвета, длина 2 мм. Зимует личинка в поверхностном слое почвы. Массовый вылет наблюдается в фазу цветения люцерны. Самки после вылета откладывают яйца внутри зелёных бутонов люцерны, где и происходит отрождение личинок, которые для окукливания опускаются в почву. Вредят личинки - питаются соком тычиночной трубки и пестиками, они вызывают деформацию бутона, который разрастается, образуя крупный галл. Повреждённые бутоны люцерны не распускаются и опадают. Развивается два – четыре положе-

	ния.
Продолжение таблицы 16	
1	2
	<p>Долгоносики тихиусы – сем. <i>Curculionidae</i>.</p> <p>Жёлтый семяед - <i>Tychius flavus</i> Beck. Жук длиной 2,1 – 2,7 мм с длинной голово-трубкой: окраска палево – жёлтая. Личинка безногая, беловато – кремовая, слегка изогнутая; голова тёмно – жёлтая, слегка буроватая. Тело покрыто короткими щетинками. Зимуют жуки в поверхностном слое почвы под растительными остатками. На посевах появляются в период отрастания люцерны, где питаются молодыми листьями растений. Жуки питаются на нижней стороне листьев, выгрызая на них продольные полосы неправильной формы. При этом жилки и эпидермис с верхней стороны листа остаются нетронутыми. Самки откладывают яйца внутрь молодых бобов люцерны в период начала плодообразования. Личинка питается семенами внутри боба – семена объедаются снаружи или изнутри. К моменту созревания семян личинки заканчивают своё питание, покидают боб и уходят в верхний слой почвы для окукливания. Молодые жуки остаются в почве на зимовку до весны. Развивается одно поколение.</p>
	<p>Люцерновый апион – почкоед – <i>Apion aestimatum</i> Fst. Зимуют личинки старших возрастов, массовое окукливание происходит в середине апреля при температуре воздуха выше 12,5⁰С, а отрождение жуков - в конце апреля – начале мая. Активное питание молодых жуков происходит на листьях среднего и нижнего ярусов. Летом жуки мигрируют в лесонасаждения, где диапаузируют под слоем опавших листьев. В конце августа – начале сентября жуки вновь появляются на люцерновых полях, дополнительно питаются, спариваются и приступают к откладке яиц. Самка прогрызает отверстие в почке, расположенной на корневой шейке люцерны, и откладывает туда одно яйцо (всего от 150 до 200 штук), из которого через 8-12 дней отрождается личинка. Она активно питается содержимым почек, тем самым снижая число продуктивных стеблей. Личинки наиболее вредоносны на люцерне второго года</p>

жизни. Развивается в одном поколении.

Продолжение таблицы 16

1



2

Долгоносик клеверный стеблевой - *Arion seniculus* Kirby.

Жук длиной 2-3,5 мм, тело узкое, со слабым оловянным блеском, сверху покрыто серыми волосками; надкрылья продолговато-овальные, наиболее широкие в средней части.

Зимуют жуки в верхнем слое почвы и под растительными остатками. Выходят из зимовки в апреле – начале мая. Откладка яиц начинается в период стеблевания и длится со второй половины мая до конца июля. Личинки развиваются внутри стеблей в течение 26-28 дней. Перед окукливанием личинка расширяет ход, доводя его до эпидермиса, и окукливается в конце хода. На весь цикл развития стеблевых долгоносиков требуется, при среднесуточной температуре 18⁰С, около 38 дней. Долгоносики дают 1 поколение. Вредят жуки и личинки. Жуки питаются на листьях, выгрызая в них мелкие отверстия. Личинки – выгрызают ходы внутри стеблей, повреждают прикорневую часть стеблей и корни.



Люцерновая толстоножка - *Bruchophagus roddi* Guss.

Тело черного цвета, передние лапки всех ног желтоватые. Голова и грудь в коротком и редком опушении. Покровы головы и груди в поверхностно-ячеистой скульптуре. Крылья прозрачные с желтовато-коричневым жилкованием. Длина самки 1,3-1,8 мм, самца - 1,2-1,7 мм. Зимует на стадии личинки старшего возраста, обычно в семенах люцерны. Часть личинок диапаузирует до 3 лет. Зимой погибает до 35% личинок популяции. Окукливаются внутри бобика и начинается примерно с конца апреля, лет имаго - с середины мая до конца июня. Сначала летят самцы, затем нарастает лет самок, и к концу лета встречаются только самки. Спаривание происходит сразу или спустя 2-3 дня после вылета самки. Плодовитость до 65 яиц. Яйцо овальное, белого цвета, блестящее, с 2 стебельками - длинным и коротким. Наиболее привлекательными для откладки яиц являются 8-9-дневные бобики люцерны. Личинка развивается 18-20 дней, куколка - 8-9 дней.

6. БИОЛОГИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 17 - БИОЛОГИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Название вредителя	Место резервации	Где и на какой стадии зимует	Выход из зимней диапаузы		Оптимальные условия для размножения		Количество генераций в год	Средняя плодовитость яиц/самку	Продолжительность развития, дни			
			температура, °С	фаза развития культуры/месяц	температура, °С	влажность, %			яйца	личинки	куколки	имаго до конца кладки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ												
СЛИЗНИ		Яйца	10	-	12-22	70-100			Зимуют			
ОБЫКНОВЕННЫЙ ПАУТИННЫЙ КЛЕЩ	Сорные растения	Самки в щелях, трещинах, под комочками почвы, в соломе	15	Апрель	29-32	60-70	5	80-100	Развитие генерации 8-10 дней			
ИТАЛЬЯНСКИЙ ПРУС	Технические, овощные культуры и др.	Яйца в кубышках в почве	15	Апрель	20-28	70-100	1	100-200	Зимуют	30-50	-	-
ЗЕЛЁНЫЙ КУЗНЕЧИК	Дикорастущие растения	Яйца группами в почве	12	В течение вегетации	-	-	1	-	Зимуют	50-70	-	20-30
СВЕРЧОК СТЕПНОЙ	Увлажненные места, вблизи рек и водоемов, на поливных участках	Личинки последнего возраста под растительными остатками	7 - 8	Всходы	23-25	50-60	1	170	15 - 20	30 - 35	-	15 - 20
СОВКА – ГАММА	Люцерна, горох, лён	Куколки в почве	Середина мая	Настоящие листья	20-30	80-90	2-3	500-1400	3-7	16-24	7-13	26-44
									Развитие генерации 26-44 дня			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
КАПУСТНАЯ СОВКА	Капустные сорняки, горох, сахарная свекла, капуста	Куколки в почве	10	Май	23 – 25	60 - 70	2 - вылет бабочек при $\Sigma t_{эф} = 233-283^{\circ}C$, порог $+ 10^{\circ}C$	600 -700 до 2500	7 - 14	20-30	14-21	20 - 25
ХЛОПКОВАЯ СОВКА	Кукуруза, люцерна, соя, подсолнечник	Куколки в почве	15,5 ⁰ С	Май	23	50 - 70	2-3 ($\Sigma t_{эф} = 697$ при пороге 14 ⁰ С)	Около 500	Весной и осенью 4 -12 , летом 2 - 4	13 - 22	10-15	До 30
ОЗИМАЯ СОВКА	Первое поколение – пропашные, второе – озимые колосовые	Гусеницы в почве на глубине 10 – 25 см	10	Всходы сахарной свёклы, подсолнечника, кукурузы	15-25	50-80	2	2000	4 - 24	24 – 36 отрождение $\Sigma t_{эф} = 60 - 65^{\circ}C$	23 – 30 при $\Sigma t_{эф} = 245-270^{\circ}C$	14-22
СТЕБЛЕВОЙ МОТЫЛЁК	Поля после кукурузы, канатник	Закончившие питание гусеницы в стеблях кукурузы, канатника и других сорняков	15	6 - 8 листьев кукурузы	20-25	Высокая влажность	2	От 300 до 1250	$\Sigma t_{эф} = 70^{\circ}$	$\Sigma t_{эф} = 70^{\circ}$	$\Sigma t_{эф} = 142^{\circ}$	$\Sigma t_{эф} = 64^{\circ}$
ЛУГОВОЙ МОТЫЛЕК	Многолетние травы, обочины дорог, неосвоенные земли	Взрослая гусеница в коконе в почве у поверхности	15	Апрель	20 - 25	Капельная влага	2 - 3	До 600	3 - 10	14 - 30	14 - 22	15 – 20
ПЕСЧАНЫЙ МЕДЛЯК	В почве на полях после сахарной свёклы, подсолнечника	Взрослые жуки	15	Апрель	22-25	Влажная почва	1	До 100	5-6	Около 2 мес.	15	Более 2 мес.

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПОСЕВНОЙ ЩЕЛКУН	Поля после озимых колосовых и пропашных культур	Взрослые жуки и личинки разных лет жизни в почве	12-15 для личинок	Всходы пропашных культур	15-25	Влажная почва	1 в 3-4 года	150-200	10-25	Личинка 2-3 года	11-12	Лёт жуков в конце апреля
КУБАНСКИЙ ЩЕЛКУН	Поля после озимых колосовых и пропашных культур	Личинки разных лет жизни в почве	12-15 для личинок	Всходы пропашных культур	15-25	Влажная почва	1 в три года	Более 300 яиц	10-25	Личинка 2-3 года	11	Лёт жуков в июле
СТЕПНОЙ ЩЕЛКУН	Поля после озимых колосовых	Личинки разных лет жизни в почве	12-15 для личинок	Всходы пропашных культур	15-25	Влажная почва	1 в три года	150-200	10-25	Личинка 2-3 года	11-12	Лёт жуков в июле-августе
ПЫЛЬЦЕЕД ДАГЕСТАНСКИЙ	Поля после подсолнечника	Личинки в почве	18-25	Цветение подсолнечника	29-25	50-70	1 в два года	200	12	2 года	15	Лёт с мая по июль
ВРЕДИТЕЛИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ												
СВЕКЛОВИЧНАЯ ЛИСТОВАЯ ТЛЯ	Бересклет европейский, каллина, жасмин	Оплодотворённые яйца у основания почек	7-9	Апрель	23-28	60-8	3-4	-	При температуре 23-28 ⁰ С и влажности воздуха 60-80% одно поколение развивается за 10-12 дней			
СВЕКЛОВИЧНАЯ КОРНЕВАЯ ТЛЯ	Свекляница, поля, засорённые лебедой и марью белой	Бескрылые половозрелые партеногенетические самки в почве	10-12	Апрель	25-30	Низкая влажность почвы	8-13	Зимующие самки 15-30 и больше в сухой и тёплой почве; летние самки – 20-80 личинок	Для полного развития эмбрионов требуется $\Sigma t_{эф} = 460-490^0 C$	Развитие генерации 9-15 дней		

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
СВЕКЛОВИЧНЫЙ КЛОП	Многолетние бобовые травы	Оплодотворённые яйца в стеблях и черешках	10 - 11	Май	-	-	4	140-250	Октябрь, март-апрель	25-30	-	20-25
ОБЫКНОВЕННЫЙ СВЕКЛОВИЧНЫЙ ДОЛГОНОСИК	Свекляница, участки, засорённые лебедой и марью белой	Половозрелые жуки в почве	7-10 (при 22-25 ⁰ С лёт жуков)	1-2 декада апреля и продолжается в течение месяца	22-25	До 50	1	150-250	8-12	45-90, проходят за это время 5 возрастов	16-20	60-122
СЕРЫЙ ДОЛГОНОСИК	Лесополосы, поля после пропашных культур	Имаго и разновозрастные личинки в почве на глубине 20-50 см.	12	Всходы	25 - 27	50 - 60	1 в 2 года	300-350	18 - 22	Два вегетационных сезона	20-25	70 - 90
ЧЕРНЫЙ СВЕКЛОВИЧНЫЙ ДОЛГОНОСИК	Лесополосы, поля после сахарной свеклы, кукурузы, подсолнечника	Неполовозрелые жуки, а также жуки, остающиеся на вторую зимовку	7-12	3-я декада марта	20-30	До 50	-	От 66 до 250	28-47	Развиваются до июля-августа	25-29	2 года
СВЕКЛОВИЧНЫЙ СТЕБЛЕЕД	Лесополосы, поля после сахарной свеклы	Жуки в почве, под растительными остатками	В конце апреля									
СВЕКЛОВИЧНАЯ КРОШКА	Лесополосы, прошлогодние свекляница	Неполовозрелые жуки, а также жуки, остающиеся на вторую зимовку	2-3	Проростки	15-19	60-80	1	До 50	5-6	35-40	11-13	51-60
ЮЖНАЯ СВЕКЛОВИЧНАЯ БЛОШКА	Лесополосы, поля после сахарной свеклы	Имаго на поверхности почвы под растительными остатками	6-9	Всходы	20 - 22	40 - 50	1	240 - 300	13 - 16	25 - 36	14 - 16	15 - 20
СВЕКЛОВИЧНАЯ ЩИТОНОСКА	Сорные растения	Имаго на поверхности почвы под растительными остатками	8	3-6 пар настоящих листьев	20 - 22	60 - 70	2	До 200	3 - 7	15 - 25	8 - 12	Первое поколение 20 - 25

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
СВЕКЛО-ВИЧНАЯ МИНИРУЮЩАЯ МОЛЬ	Прошлогодние свекляница	Куколки и разновозрастные гусеницы в верхнем слое почвы или под растительными остатками	10	От 2 – 3 пар настоящих листьев и в течение вегетации	25 - 27	40 -70	4	100-150	5 – 8	18 - 23	10- 12	12 - 18
СВЕКЛО-ВИЧНАЯ МИНИРУЮЩАЯ МУХА	Поля после сахарной свёклы	Личинки в пупариях	17	Конец апреля – первая декада мая	20-25	60-80	2-4	40-100	2-14	7-22	14-18	35-50
ПОЛЕВОЙ (ЛУГОВОЙ) КЛОП	Под растительными остатками	Имаго	12-14	Апрель	22-24	Умеренная влажность	2-3	До 80	8-15	15-30	-	15-20
ВРЕДИТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА												
ГЕЛИХРИЗОВАЯ ТЛЯ	На сливе, вишне, черешне	Яйца	12-14	Конец марта-апрель	22-26	70-80	10-16	До 40 личинок	Зимуют	8-15	-	8-10
ПОДСОЛНЕЧНИКОВЫЙ УСАЧ	Стебли подсолнечника	Личинки	14-15	Конец мая-начало июня	22-25	50-60	1	10-47	3-9	Июнь-июль-август	15-18	15-20
ЛЮЦЕРНОВЫЙ КЛОП	В стеблях люцерны, эспарцета и других бобовых растений	Яйца	15	Конец мая-начало июня	20-25	70-80	1-4	От 2 до 50 (общая плодовитость самки до 350 яиц)	Зимуют	15-30	-	Цветение люцерны
ЯГОДНЫЙ КЛОП	Под опавшими листьями в садах, защитных полосах, лесах	Имаго	15	Конец мая-начало июня	20-23	70-80	1-2	60-80	5-9	35-45	-	Появляются в конце июня

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПОДСОЛ- НЕЧНИКО- ВАЯ ШИПО- НОСКА	Стебли подсол- нечника	Личинки	15-18	Конец мая- начало июня	22-25	50-60	1	-	5-10	Июль- август (зимуют)	14-15	10-15
ПОДСОЛ- НЕЧНИКО- ВАЯ ОГНЁВ- КА	Поля после подсолнечника	Гусеницы послед- него (5) возраста (там же окукли- ваются)	12	Цветение сложно- цветковых сорняков	23-26	50-60	1 (2-е факуль- куль- татив- ное)	-	4-5	18	17	40
ВРЕДИТЕЛИ СОИ И ГОРОХА												
ГОРОХОВАЯ ТЛЯ	Многолетние бобовые	Яйца в прикорне- вой части	15	Ветвле- ние, бутю- низация	19 – 23	Умеренно влажная погода с дождями	До 12 (5-6 на горо- хе)	10 – 18 яиц, до 150 ли- чинок	Развитие одного поколения 8 – 15 дней			
ТАБАЧНЫЙ ТРИПС	Дикорастущие паслёновые	Имаго под расти- тельными остат- ками, в верхнем слое почвы	10	Формиро- вание ли- стьев	27-28	60 -70	3-5 (в теп- лицах 6 – 8)	70-100	3-6	8-10	-	25
ГОРОХО- ВЫЙ ТРИПС	Поля после го- роха	Личинки или нимфы в почве	12	Ветвле- ние, бутю- низация	20 - 25	50 - 70	1	70 - 100	5 - 10	15 – 25	-	10 - 15
ГОРОХОВАЯ ЗЕРНОВКА	Склады, тара, поля после го- роха	Жук внутри зерен гороха, в щелях складских поме- щений, таре, в почве, под корой деревьев, в горо- ховой соломе	10	Цветение	22 - 25	> 50	1	100	6 - 10	30	20	10 - 15
СИТОНЫ	Многолетние бобовые травы, горох	Имаго под расти- тельными остат- ками или в почве	10	Всходы	20 - 25	> 70	1	1000	10	30 - 40	10	15 - 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
БОБОВАЯ, ИЛИ АКАЦИЕВАЯ ОГНЕВКА	Лесополосы акации, поля после гороха, сои	Гусеницы в конке в поверхностном слое почвы.	10	Цветение, бобообразование	23 - 25	>50	2	200 – 300 - 1 поколение, 100 – 150 – 2 поколение	4 - 21	19 - 40	12 - 17	14 - 15
СВЕКЛОВИЧНЫЙ КЛОП	Многолетние бобовые травы	Оплодотворённые яйца в стеблях и черешках	10 - 11	Ветвление, бутонизация	-	-	3	140-250	Октябрь-март-апрель	25-30	-	20-25
ВРЕДИТЕЛИ РАПСА												
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ КЛОПЫ	Лесополосы, сады	Имаго под опавшими листьями	10	Апрель-начало мая	25 – 26	Засушливый период	2	60-300	5-13	25-65	-	10 – 12
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ БЛОШКИ	Лесополосы, сады, поля с растительными остатками	Жуки под опавшей листвой в верхнем слое почвы	6 - 7	Всходы	25 - 26	40 - 50	1	До 40	3-11	16-30	7-17	40 – 60
КАПУСТНАЯ ТЛЯ	Крестоцветные сорняки, маточники крестоцветных культур	Яйца на двулетних крестоцветных сорняках, кочерыгах капуст	10	Образование розетки, бутонизация	23 - 25	Умеренная вялость растений	16	До 40	Зимует	10-14	-	8 - 12
КАПУСТНЫЙ (ХРЕНОВЫЙ) ЛИСТОЕД, ИЛИ БАБАНУХА	Дикорастущие капустные	Жуки в почве под сухими растительными остатками	6	Всходы	20 - 25	60-70	1-2 ($\Sigma t_{эф} = 724$)	До 400	8-12	18-25	8-14	25 - 30
СТЕБЛЕВОЙ КАПУСТНЫЙ СКРЫТНОХОБОТНИК	Опушки лесов, заросли кустарников	Жуки в поверхностном слое почвы, под растительными остат-	8-9	Начало бутонизации	15 - 25	60 - 70	1	До 40	4-8	20-30	15-20	30

		ками										
Продолжение таблицы 17												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РЕПНАЯ БЕЛЯНКА	На кустарниках, стволах деревьев, заборах	Куколки	7-8	Листовая мутовка	20-26	60 - 80	3	150	5-11	18-20	10-11	20 - 25
КАПУСТНАЯ МОЛЬ	Дикорастущие капустные	Куколки на сорной растительности, в растительных остатках	10	Листовая мутовка	22 - 24	60 - 70	4 - 6	70 - 170	3 - 9	9 - 15	7 - 14	24 - 28
РАПСОВЫЙ ЦВЕТОВЕД	На поверхности почвы под опавшими листьями в лесополосах, зарослях кустарников	Жуки	8	Фаза цветения	25-27	Умеренная влажность	2-3	50-60	5-12	20-30	10-15	15-20
РАПСОВЫЙ ПИЛИЛЬЩИК	В почве внутри плотного кокона	Личинки или куколки		Май-июнь	25-30	40-50	До 5	1-2	5-12	10-20	1,5-2 мес.	2-2,5 мес.
РАПСОВЫЙ ЛИСТОЕД	На поверхности почвы и в верхнем слое	Яйца	Апрель - май	В течение вегетации	20-25	60-70	1	180-250	8-12	10-28	8-10	25-30
КАПУСТНАЯ БЕЛЯНКА	На кустарниках, стволах деревьев, заборах, в растительных остатках	Куколки	12-15	В течение вегетации	22-25	Умеренная влажность	2-5	150-300	4-16	13-38	8-30	С марта по октябрь
ГОРЧИЧНАЯ БЕЛЯНКА	На кустарниках, стволах деревьев, заборах, в растительных остатках	Куколка	12-15	В течение вегетации	25-27	Умеренная влажность	3-4	До 300	2-10	10-20	7-10	15-20

Продолжение таблицы 17												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ВРЕДИТЕЛИ ЛЬНА												
ЛЬНЯНОЙ ТРИПС	Сорные растения	Имаго в почве на глубине от 20 до 40 см	14	Конец апреля начало мая	22-27	Засушливая погода	1	До 80	5	23-25	-	Зимует
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ БЛОШКИ	Сорные растения	Жуки под растительными остатками и в верхнем слое почвы	10	Апрель	22-27	40-50	1	До 300	11-25	27-30	17-21	Зимует
ЛЬНЯНАЯ ПЛОДОЖОРКА	Поля после льна	Гусеница в паутинистом коконе в растительных остатках, в поверхностном слое почвы	18-20	Июнь - бутонизация льна	25-27	Умеренная влажность	2-3	50-80	5-7	20-27	17-19	12-17
ПОЛЕВОЙ (ЛУГОВОЙ) КЛОП	Под растительными остатками	Имаго	12-14	Апрель - май	22-24	Умеренная влажность	2-3	До 80	8-15	15-30	-	15-20
ВРЕДИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ												
ЛЮЦЕРНОВАЯ ТЛЯ	На многолетних травах, порослях акации, пастушьей сумке	Яйца	2-5	Март - апрель	22-25	Умеренная влажность	30-70 личинок	15-20	Развитие одной генерации в течение месяца			
ЛЮЦЕРНОВЫЙ ТРИПС	В почве	Личинки	12	Ветвление, бутонизация	20-25	Умеренная влажность	80-100	1	5-10	15-25	-	10-15
ЛЮЦЕРНОВЫЙ КЛОП	В стеблях люцерны, эспарцета, клевера, стеблях сорняков – тысячелистнике, щи-	Яйца	13-15	Апрель	20-25	60-70	До 350	2-3	8-15	15-30	-	15-20

	рице, вьюнке											
Продолжение таблицы 17												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПОЛЕВОЙ (ЛУГОВОЙ) КЛОП	Поля после многолетних трав, под растительными остатками	Взрослые клопы	12-14	Апрель	22-24	Умеренная влажность	До 80	2-3	8-15	15-30	-	15-20 (зимует)
ЛЮЦЕРНОВАЯ, ИЛИ БОБОВАЯ ПЯДЕНИЦА	Под растительными остатками, в поверхностном слое почвы	Куколки								4-10		
ЛЮЦЕРНОВАЯ МОЛЬ	Посевы многолетних трав, в лесополосах	Личинки	10-12	Апрель				3				
ЛЮЦЕРНОВАЯ СОВКА	Старовозрастные посевы люцерны и дикорастущие растения	Куколки	17	1-е поколение в мае, 2-е - в июне	23-25	60-70	До 700	2-3	5-9	19-33	10-17	20-25
КЛУБЕНЬКОВЫЕ ДОЛГОНОСИКИ	Посевы бобовых культур	Жуки в поверхностном слое почвы	7-8	Всходы, отрастание	24-25	Умеренная влажность	1	От нескольких десятков до 3600	7-36	29-45	8-11	15-20
ЛЮЦЕРНОВЫЙ КОРНЕВОЙ ДОЛГОНОСИК	Посевы многолетних трав	Личинки в почве на глубине 10-12 см	20	Отрастание люцерны	20-22	70-90	1	До 1000	10-30	12-13 месяцев (до мая)	8-14	20-25 (в июне)
ЛИСТОВОЙ ЛЮЦЕРНОВЫЙ ДОЛГОНОСИК, ИЛИ ФИТО-	Люцерновые поля	Жуки в поверхностном слое почвы под растительными остатками	12-14	Конец апреля – начало мая	20-22	Умеренная влажность почвы	1	2000-2500	10-12	15-28	6-12	Весна - осень (при 12 ⁰ С уходят на зи-

НОМУС												мовку)
Продолжение таблицы 17												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ЛЮЦЕРНО-ВЫЙ ЦВЕТОЧНЫЙ КОМАРИК	Старовозрастные люцерновища, дикорастущая люцерна	Личинки в верхнем слое почвы в пупариях	18	Бутонизация	20-22	Достаточная почвенная влага и умеренное количество выпадающих осадков	3	30-35	7-8	10-15	12-18	10-15
ДОЛГОНОСИКИ-ТИХИУСЫ	Посевы многолетних трав в поверхностном слое от 2 до 10 см, под растительными остатками	Жуки	12-14	Конец апреля – начало мая	22-24	Умеренная влажность почвы	1	До 45	8-12	12-15	5-15	Жуки живут 2-3 года
ЛЮЦЕРНОВАЯ ТОЛСТОНОЖКА	Склады, падалища люцерны, дикорастущая люцерна	Личинки внутри семян	13	Цветение	23-25	Умеренная влажность	2-3	15-65	5-7	10-20	10-14	20-30
БОБОВАЯ, ИЛИ АКАЦИЕВАЯ ОГНЁВКА	Лесополосы их акации, поля после гороха, сои	Гусеницы внутри плотных шелковистых коконов	10	Цветение-бобообразование	23-25	>50	2	200-300	4-21	19-40	12-17	14-15
ЛЮЦЕРНОВЫЙ АПИОН – ПОЧКОЕД	Старовозрастные люцерны	Личинки старших возрастов в почках прикорневой части	12	Начало ветвления	20-22	Умеренная влажность	1	150-200	8-12	Сентябрь - октябрь	10-12	Апрель-август

7. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПРОПАШНЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 18 - ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПРОПАШНЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Вредитель	Период обработки	Поврежденные органы и тип повреждения	ЭПВ
1	2	3	4
МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ			
СЛИЗНИ: пашенный – <i>Agriolimax agrestis L.</i> ; сетчатый - <i>Agriolimax reticulatus Mull.</i>	Всходы – 3-4 пары настоящих листьев в увлажненных предгорных районах	Молодые и взрослые слизни в ночное время подгрызают стебли проростков культур, выедают дырки на листьях и корнеплодах.	Экономический порог не установлен
ОБЫКНОВЕННЫЙ ПАУТИННЫЙ КЛЕЩ <i>Tetranychus urticae Koch.</i>	Сахарная свёкла – июль - август	На листьях заметные белые, обесцвеченные места, нижняя часть листа слегка затянута паутиной.	Заселение 50% растений
	Соя – цветение - созревание		
ИТАЛЬЯНСКИЙ ПРУС <i>Calliptamus italicus L.</i>	В течение вегетации	Личинки и имаго грубо объедают листья.	5-10 особей/м ²
			10-12 экз./100 листьев
ЗЕЛЁНЫЙ КУЗНЕЧИК <i>Tettigonia viridissima</i>	В течение вегетации	Грубо объедает листья и генеративные органы.	Экономический порог не установлен
СВЕРЧОК СТЕПНОЙ <i>Gryllus desertus Pall.</i>	Всходы подсолнечника, сахарной свёклы	Личинки и имаго объедают семядоли, листья, подгрызают стебли.	2-3 экз/м ²
СОВКА - ГАММА <i>Autographa gamma L</i>	На люцерне первая генерация; на свёкле – вторая генерация	Единичные гусеницы объедают листья по наружному краю, при массовом размножении съедают полностью; на льне повреждают цветки, стебли и семенные коробочки.	1-3 гусеницы/растение при 5 – 10 % заселении

			Продолжение таблицы 18
1	2	3	4
КАПУСТНАЯ СОВКА <i>Mamestra brassicae</i> L.	Сахарная свёкла - 3 декада июля – первая декада августа, яровой рапс – образование розетки.	Отродившиеся гусеницы соскабливают мякоть листа, старших возрастов объедают пластинки листьев, оставляя нетронутыми жилки. Гусеницы повреждают листья и соцветия.	1 гусеница/растение 2-3 гусеницы/растение при заселении 5-10% растений
ХЛОПКОВАЯ СОВКА <i>Helicoverpa armigera</i> Hb.	На люцерне – первая генерация	На подсолнечнике выгрызают семена в корзинке; на сое – прогрызают отверстия в бобах, выедавая семена.	Экономический порог не установлен
	На подсолнечнике, сое – вторая генерация: бутонизация - созревание		10% заселённых растений
ОЗИМАЯ СОВКА <i>Scotia segetum</i> Schiff.	Всходы	Гусеницы подгрызают молодые стебли, объедают листья.	0,2-2 экз/м ²
СТЕБЛЕВОЙ МОТЫЛЁК <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.	Кукуруза – 6-8 листьев и после выметывания метёлок	Гусеницы второго поколения проделывают ходы в стеблях подсолнечника.	Экономический порог не установлен
ЛУГОВОЙ МОТЫЛЕК <i>Pyrausta sticticalis</i> L.	Сахарная свёкла – до смыкания рядков	Гусеницы объедают листья сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы, оплетая их легкой паутиной с оставлением только черешка.	0,3 – 0,5 гусениц/растение
	Сахарная свёкла – после смыкания рядков		1,5 – 2 экз./растение
	Подсолнечник, кукуруза		0,5 – 1 экз./растение
	Рапс – в течение вегетации		2 – 5 экз./растение
	Многолетние травы, горох – период вегетации		10-20 экз./10 взмахов сачком

			Продолжение таблицы 18
1	3	4	5
ПЕСЧАНЫЙ МЕДЛЯК <i>Opatrum sabulosum</i> L.	Всходы	Жуки объедают надземные части всходов пропашных культур, личинки – ложнопроволочники повреждают подземные части растения.	4 – 5 экз./м ²
ПОСЕВНОЙ ЩЕЛКУН <i>Agriotes sputator</i> L.	Сахарная свёкла – перед посевом;	Личинки во влажной почве повреждают высеянные семена, подземную часть стебля, корни.	2-5 экз./м ² ;
КУБАНСКИЙ ЩЕЛКУН <i>Agriotes letigosus</i> Ross.	Кукуруза – перед посевом;	Вредят личинки второго и третьего годов жизни - повреждают во влажную погоду и на орошаемых полях высеянные семена, подземную часть стебля и корни.	5-10 экз./м ² ;
СТЕПНОЙ ЩЕЛКУН <i>Agriotes gurgistanus</i> Fald.	Подсолнечник – перед посевом.	Пропашным культурам вредят личинки второго и третьего годов жизни - повреждают высеянные семена, подземную часть всходов и корни.	3-5 экз./м ² ;
ПЫЛЬЦЕЕД – ДАГЕСТАНСКИЙ <i>Podonta daghestanica</i>	Всходы	Личинки повреждают высеянные семена, подземную часть всходов и корни, жуки питаются пыльцой.	2-5 экз./м ² ;
ВРЕДИТЕЛИ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ			
СВЕКЛОВИЧНАЯ ЛИСТОВАЯ ТЛЯ <i>Aphis fabae</i> Scop.	Образование розетки – смыкание в рядках	Тли высасывают сок из листьев, что приводит к их деформации, скручиванию, увяданию и засыханию.	Заселение 20% растений
СВЕКЛОВИЧНАЯ КОРНЕВАЯ ТЛЯ <i>Pemphigus fuscicornis</i> Koch.	-	Повреждённые растения засыхают, корнеплод увядает и легко извлекается из почвы. В зоне повреждения образуется белый плесневидный налёт из многочисленных личинок шкурки и восковых выделений.	Экономический порог не установлен

Продолжение таблицы 18			
1	3	4	5
СВЕКЛОВИЧНЫЙ КЛОП <i>Polymerus cognatus</i> Fieb.	5 – 6 пар настоящих листьев	Личинки и имаго высасывают клеточный сок, вводя в ткани ферменты слюны, что вызывает появление белых пятен на листьях и частичное их отмирание. Поврежденные всходы быстро увядают, чернеют и засыхают.	2-3 экз./ м ² ;
ОБЫКНОВЕННЫЙ СВЕКЛОВИЧНЫЙ ДОЛГОНОСИК <i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ.	Всходы	Жуки объедают семядоли, перегрызают стебли всходов.	2 экз./м ² ;
СЕРЫЙ СВЕКЛОВИЧНЫЙ ДОЛГОНОСИК <i>Tanymecus palliatus</i> Fabr.	Всходы сахарной свёклы	Жуки объедают семядоли, края молодых листьев, перегрызают всходы, личинки обгрызают мелкие корешки.	7 экз. /м ² ;
ЧЕРНЫЙ СВЕКЛОВИЧНЫЙ ДОЛГОНОСИК <i>Psalidium maxillosum</i> F.			
СВЕКЛОВИЧНЫЙ СТЕБЛЕЕД <i>Lixus subtilis</i> Sturm.	В течение вегетации	Личинки проделывают ходы в черешках листьев свеклы.	Экономический порог не установлен
СВЕКЛОВИЧНАЯ КРОШКА <i>Atomaria linearis</i> Steph.	Всходы	Выгрызают на подземных частях всходов свеклы овальные и круглые ямки, что способствует поражению возбудителями корнееда.	До появления всходов 300 экз./ м ² ; семядоли – 6 экз./растение; 2 пары настоящих листьев – 10-12 экз./растение; 4 пары настоящих листьев – 18-20 экз./растение

Продолжение таблицы 18			
1	3	4	5
ЮЖНАЯ СВЕКЛОВИЧНАЯ БЛОШКА <i>Chaetocnema breviscula</i> Fafd.	Всходы – 2-4 пары настоящих листьев	Жуки выгрызают язвочки, в которых по мере роста листа, образуются дырочки. Личинки питаются на корнях растений из семейства гречишные.	20 экз./м ² ;
СВЕКЛОВИЧНАЯ ЩИТОНОСКА <i>Cassida nebulosa</i> L.	Фаза 2-6 пар настоящих листьев	Личинки младших возрастов выскабливают язвочки, старших возрастов и жуки прогрызают сквозные отверстия в листьях.	0,3 экз./ растение
СВЕКЛОВИЧНАЯ МИНИРУЮЩАЯ МОЛЬ <i>Gnorimoschema ocellatella</i> Boyd.	Июнь	Гусеницы повреждают центральную жилку – при сильном повреждении листа скручиваются и чернеют, вместо центрального пучка образуется черный рыхлый ком. В августе гусеницы вгрызаются в шейку корнеплода на глубину до 2-5 см и больше.	2 – 3 экз./растение при заселении 20-30% растений
	Июль		Заселение 30-50% раст.
	Август		Заселение 80% растений
СВЕКЛОВИЧНАЯ МИНИРУЮЩАЯ МУХА <i>Pegomyia betae</i> Curtis.	От фазы 2-3 пар настоящих листьев	Личинки делают ходы в листе (мины), сначала узкие, затем широкие. Несколько личинок образуют крупные пузыревидные полости, что ведет к усыханию листьев.	Экономический порог не установлен
ПОЛЕВОЙ (ЛУГОВОЙ) КЛОП <i>Lygus pratensis</i> L.	В течение вегетации	Личинки и имаго повреждают молодые листочки, высасывая клеточный сок.	10-15 клопов/растение; на высадках 5-10 клопов/растение
ВРЕДИТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА			
ГЕЛИХРИЗОВАЯ ТЛЯ <i>Anuraphis helichrysi</i> Kalt.	Бутонизация	Обесцвечивание листьев, повреждение соцветий и семянков.	20-25 % заселённых растений
ПОДСОЛНЕЧНИКОВЫЙ УСАЧ <i>Agapanthia dahlia</i> Richt.	От фазы 2 листьев до 4-6 листьев	Жуки питаются, выгрызая кожицу на стеблях и черешках листьев подсолнечника. Личинка выедает ход внутри стебля. Повреждённые стебли увядают и обламываются.	Экономический порог не установлен

			Продолжение таблицы 18
1	3	4	5
ЛЮЦЕРНОВЫЙ КЛОП <i>Adelphocoris lineolatus</i>	Начало цветения	Личинки и взрослые клопы повреждают семянки.	2 экз/корзинку
ЯГОДНЫЙ КЛОП <i>Pentatoma baccarum</i> Fabr.	Цветение – налив зерна	Клопы высасывают сок из цветков и семян.	2 экз/корзинку
ПОДСОЛНЕЧНИКОВАЯ ШИПОНОСКА <i>Mordellistena parvula</i> Gyll.	В течение вегетации	Жуки откладывают яйца под кожицу стебля подсолнечника. Личинки питаются сердцевинной стебля, выгрызая узкие извилистые ходы.	Экономический порог не установлен
ПОДСОЛНЕЧНИКОВАЯ ОГНЁВКА <i>Hottaeosoma nebulella</i> Нб.	Начало цветения – налив зерна	Бабочки откладывают яйца в цветки подсолнечника. Гусеницы первых двух возрастов питаются цветками, старших возрастов – выедают ядра семян. Они объедают также края листьев, обёртку корзинок, выгрызают ходы в донце корзинок, оплетая их паутиной.	2-3 экз./корзинка
ВРЕДИТЕЛИ РАПСА			
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ КЛОПЫ: рапсовый – <i>Eurydema oleracea</i> L., горчичный - <i>E. ornate</i> L., капустный - <i>E. ventralis</i> Kol.	Бутонизация, цветение, созревание семян	При питании клопы прокалывают ткань листа или цветоноса и высасывают из растения сок, в результате чего в месте укула вскоре образуется желтое пятно, молодые растения отстают в росте и увядают; при повреждении семенников образующиеся цветки и завязи осыпаются, семена получают щуплыми.	2-3 экз./растение
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ БЛОШКИ <i>Phyllotreta</i> spp.	Всходы – 2 настоящих листа и генеративные органы	Жуки выскабливают на листьях мелкие ямки и язвочки, на более нежных – прогрызают сквозные отверстия. Поврежденная ткань подсыхает и выкрашивается. Иногда жуки повреждают точку роста, что приводит к гибели проростков. У семенников блошки выгрызают небольшие язвочки на бутонах, стручках и листьях.	2 экз./растение при заселении не менее 10% растений

Продолжение таблицы 18			
1	3	4	5
КАПУСТНАЯ ТЛЯ <i>Brevicoryne brassicae</i> L.	Бутонизация	При питании тли высасывают сок из растений, в результате чего листья обесцвечиваются, гофрируются и подсыхают. Побеги семенников приобретают розоватую или лиловатую окраску, усыхают и не образуют семян.	2 колонии на м ²
КАПУСТНЫЙ (ХРЕНОВЫЙ) ЛИСТОЕД, ИЛИ БАБАНУХА <i>Phaedon cochleariae</i> F.	Розетка	Жуки повреждают листья, выедая в них небольшие отверстия или обгрызая с краев. Личинки питаются листьями, соскабливая (скелетируя) мякоть с поверхности. Наиболее вредоносны личинки первого поколения, скелетирующие листья, что может привести к гибели растений.	1-3 экз/растение при заселении 10 % растений
СТЕБЛЕВОЙ КАПУСТНЫЙ СКРЫТНОХОБОТНИК <i>Ceuthorrhynchus quadridens</i> Panz.	В течение вегетации	Жуки выгрызают небольшие ямки в стеблях, черешках и жилках листьев. В этих местах образуются вздутия и бородавки. Личинки делают ходы в тканях черешка, проникают в стебель до корневой шейки. Это вызывает задержку роста и гибель молодых растений. Личинки развиваются внутри черешка, вызывая пожелтение и опадение поврежденных листьев. Приближаясь к стеблю, они иногда перегрызают соудистые пучки.	1 экз/растение
РЕПНАЯ БЕЛЯНКА <i>Pieris rapae</i> L.	Образование розетки	Гусеницы выгрызают мякоть с нижней стороны листа, а затем уничтожают листовую пластинку целиком. Гусеницы старших возрастов объедают листья с краев, загрязняя их жидкими экскрементами, что приводит к загниванию.	2-3 экз/растение при заселении не менее 10% растений

Продолжение таблицы 18			
1	3	4	5
КАПУСТНАЯ МОЛЬ <i>Plutella maculipennis</i> Curt.	В течение вегетации	Гусеница внедряется в паренхиму листа и выедает там мину, затем небольшие овальные или неправильной формы отверстия, оставляя нетронутым эпидермис с одной стороны листа – вид окошечек, затянутых пленкой, повреждает верхушечную почку (сердечко).	2-5 экз/растение при заселении не менее 10% растений
РАПСОВЫЙ ЦВЕТОЕД <i>Meligethes aeneus</i> F.	Бутонизация – появление первых цветков	Жуки питаются пыльцой, тычинками, пестиками в бутонах и распустившихся цветках. Повреждённые бутоны опадают. Самки откладывают яйца в нераспустившиеся бутоны. Личинки питаются пыльцой.	2-3 экз/растение
РАПСОВЫЙ ПИЛИЛЬЩИК <i>Athalia rosae</i> L.	Всходы – образование розетки	Самки яйцекладом надпиливают кожицу с нижней стороны листа вдоль жилок и откладывают в надрезы по одному или два яйца, личинки объедают листья.	3-5 экз/растение при заселении не менее 10% растений
РАПСОВЫЙ ЛИСТОЕД <i>Entomoscelis adonidis</i> Pall.	В течение вегетации	Личинки объедают листья, оставляя только жилки.	2-3 экз/растение
КАПУСТНАЯ БЕЛЯНКА <i>Pieris brassicae</i> L.	В течение вегетации	Гусеницы младших возрастов соскабливают мякоть с нижней стороны листа, старших возрастов - грубо объедают листья, оставляя только толстые жилки.	3-5 экз/растение
ГОРЧИЧНАЯ БЕЛЯНКА <i>Sinchoe daplidicae</i> L.	В течение вегетации	Гусеницы объедают листья, бутоны, цветки и стручки.	2-3 экз/растение
ВРЕДИТЕЛИ ЛЬНА			
ЛЬНЯНОЙ ТРИПС <i>Thrips linarius</i> Uz.	Первая половина вегетации	Взрослые насекомые и личинки высасывают соки нежных верхушечных тканей, бутонов и завязей, уничтожая точку роста, что ведёт к ненормальному ветвлению.	5-8 экз/растение

Продолжение таблицы 18			
1	3	4	5
КРЕСТОЦВЕТНЫЕ БЛОШКИ <i>Phyllotreta</i> spp.	Всходы	Жуки выедают ямки в верхней части семядольных листьев, объедают края настоящих листьев; иногда они уничтожают семядоли и точку роста, вызывая гибель всходов.	10 экз/м ² (при сухой погоде), 50% растений имеют погрызы
ЛЬНЯНАЯ ПЛОДОЖОРКА <i>Cochylis epiliana</i> Dup.	Бутонизация - завязывание плодов	Гусеницы выедают завязи в цветках и бутонах, вызывая их увядание и опадение, проникают в коробочку и питаются семенами и перегородками между ними.	Экономический порог не установлен
ПОЛЕВОЙ (ЛУГОВОЙ) КЛОП <i>Lygus pratensis</i> L.	Всходы	Личинки и жуки повреждают молодые листочки, высасывая клеточный сок.	Экономический порог не установлен
ВРЕДИТЕЛИ СОИ И ГОРОХА			
ГОРОХОВАЯ ТЛЯ <i>Acyrtosiphon pisum</i> Harris.	Фазы бутонизации и цветения	Тли высасывают сок из соцветий, стеблей, листьев и молодых бобов. Побегов искривляются, растения угнетаются, качество урожая снижается.	15-20 % заселённых растений или 30-50 тлей на 10 взмахов сачком
ТАБАЧНЫЙ ТРИПС <i>Thrips tabaci</i> Lind.	Бутонизация - бобообразование	При питании имаго и личинок на нижней стороне листьев появляются беловатые пятна, которые вскоре приобретают желто-коричневую окраску. При сильном повреждении образуются некротические пятна, листья деформируются, усыхают и легко обламываются. Растения задерживаются в росте.	1 экз/цветок
ГОРОХОВЫЙ ТРИПС <i>Kakothrips robustus</i> Vz.	Бутонизация - бобообразование	Личинки и имаго питаются на цветках, молодых бобах и листьях гороха. В результате листья бурют, цветки недоразвиваются, бобы скручиваются, покрываются серебристыми пятнами и темными точками - экскрементами. В поврежденных бобах формируются два – три зерна вместо пяти – шести.	1 экз/цветок

Продолжение таблицы 18			
1	3	4	5
ГОРОХОВАЯ ЗЕРНОВКА <i>Bruchus pisorum</i> L..	Начало цветения	Личинка через створку боба внедряется в горошину.	5 – 10 жуков/10 взмахов сачком
КЛУБЕНЬКОВЫЕ ДОЛГОНОСИКИ р. <i>Sitona</i> .	Всходы	Жуки фигурно объедают края листьев.	5 жуков/м ²
БОБОВАЯ, ИЛИ АКАЦИЕВАЯ ОГНЕВКА <i>Etiella zinckenella</i> Tr.	От завязывания бобов до восковой спелости	Гусеницы питаются зерном внутри боба, объедая его снаружи (гусеницы младших возрастов питаются под кожицей зерна).	2-3 яйца на 1 растение при 5%-ном заселении посевов
СВЕКЛОВИЧНЫЙ КЛОП <i>Polymerus cognatus</i> Fieb.	В течение вегетации	Личинки и имаго высасывают клеточный сок, вводя в ткани ферменты слюны, что вызывает появление белых пятен на листьях и частичное их отмирание.	2 экз/ м ²
ВРЕДИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ			
ЛЮЦЕРНОВАЯ ТЛЯ <i>Aphis craccivora</i> Koch.	В течение вегетации	Заселяет верхушки молодых побегов, вызывая их угнетение, а при массовом размножении – усыхание.	Экономический порог не установлен
ЛЮЦЕРНОВЫЙ ТРИПС <i>Odontothrips phaleratus</i> Haliday (<i>Thrips phalerata</i>)	Бутонизация	Самки откладывают яйца в ткань почек, бутонов и цветоножек.	Экономический порог не установлен
ЛЮЦЕРНОВЫЙ КЛОП <i>Adelphocoris lineolatus</i> Goe ze.	Бутонизация - плодообразование	Высасывает сок из листьев, верхушек стеблей и бутонов.	Бутонизация – 10-20 экз/10 взмахов сачком; 5-15 экз/м ² ;
ПОЛЕВОЙ (ЛУГОВОЙ) КЛОП <i>Lugus pratensis</i> L.		Повреждает листья, почки, бутоны, цветки, высасывая сок. На листьях образуются светло – коричневые пятна; бутоны и цветки осыпаются.	Плодообразование - 60 экз/10 взмахов сачком

			Продолжение таблицы 18
1	3	4	5
ЛЮЦЕРНОВАЯ, ИЛИ БОБОВАЯ ПЯДЕНИЦА <i>Semiothisa czathrata</i> L.	Бутонизация -цветение	Гусеницы питаются листьями, выгрызая продолговатые отверстия. Гусеницы старших возрастов объедают листья, бутоны, цветки.	5-10 экз/м ² ;
ЛЮЦЕРНОВАЯ МОЛЬ <i>Nomophila noctuella</i> Schiff.	Бутонизация	Личинка повреждает листья, оставляя одни жилки, черешки, соцветия, оставляя одни жилки.	5-10 экз/ м ²
ЛЮЦЕРНОВАЯ СОВКА <i>Heliothis virescens</i> Hfn.	Ветвление – налив семян	Гусеницы скелетируют листья, или съедают их целиком, питаются и генеративными органами – бутонами, семенами.	8-10 экз/м ²
КЛУБЕНЬКОВЫЕ ДОЛГОНОСИКИ р. <i>Sitona</i> .	Люцерна 1 года жизни - всходы	Жуки фигурно объедают листья.	5 экз/м ²
	Люцерна 2 года жизни - стебление		16-24 экз/100 взмахов сачком
ЛЮЦЕРНОВЫЙ КОРНЕВОЙ ДОЛГОНОСИК <i>Sitona longulus</i> Gyll.	В течение вегетации	Личинки младших возрастов питаются боковыми корешками, старших – повреждают корень, выгрызая язвы неправильной формы.	5 экз/м ² или 10-15% поврежденных растений
ЛИСТОВОЙ ЛЮЦЕРНОВЫЙ ДОЛГОНОСИК, ИЛИ ФИТОНОМУС <i>Phytonomus variabilis</i> Hbst.	Стебление - бутонизация	Жуки питаются листьями, прогрызая в них небольшие отверстия, а также стеблями; проникают внутрь листовых почек, бутонов, цветков, где и питаются.	Имаго – 2-3 экз/м ² , личинки - 30 экз/100 взмахов сачком
ЛЮЦЕРНОВЫЙ ЦВЕТОЧНЫЙ КОМАРИК <i>Contarinai medicaginis</i> Kief.	Ветвление - бутонизация	Личинки питаются соком тычиночной трубки и пестиками, вызывают деформацию бутона, который разрастается, образуя крупный галл. Повреждённые бутоны люцерны не распускаются и опадают.	10-20 экз/100 взмахов сачком

			Продолжение таблицы 18
1	3	4	5
ДОЛГОНОСИКИ – ТИХИУСЫ сем. <i>Curculionidae</i> .	Люцерна 2 года жизни: бутонизация, цветение, плодообразование	Жуки питаются на нижней стороне листьев, выгрызая на них продольные полосы неправильной формы. Впоследствии на листьях образуются сквозные отверстия. Личинка питается семенами внутри боба, объедая семена снаружи или изнутри.	Бутонизация - 5-8 жуков/м ² цветение, плодообразование - 20 экз./100 взмахов сачком
ЛЮЦЕРНОВАЯ ТОЛСТОНОЖКА <i>Bruchophagus roddi</i> Guss.	Цветение, плодообразование	Личинки выгрызают бобики.	15-20 экз./100 взмахов сачком
БОБОВАЯ, ИЛИ АКАЦИЕВАЯ ОГНЁВКА <i>Etiella zinckenella</i> Tr.	Плодообразование	Отродившиеся гусеницы грубо объедают формирующиеся семена.	Экономический порог не установлен
ЛЮЦЕРНОВЫЙ АПИОН – ПОЧКОЕД <i>Apion aestimatum</i> Fst.	Отрастание	Личинки питаются содержимым почек, тем самым снижая число продуктивных стеблей.	5 -10 жуков/м ² ; 10-20 жуков/10 взмахов сачком

8. АССОРТИМЕНТ ИНСЕКТИЦИДОВ И АКАРИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ, БОБОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Таблица 19 - Ассортимент инсектицидов и акарицидов для защиты технических, бобовых и зернобобовых культур

Действующее вещество, торговое название, препаративная форма	Норма расхода препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Срок выхода для ручных (механизиров.) работ
1	2	3	4	5	6	7
Альфа - циперметрин						
(Р) АЛЬФА – ЦИПИ, КЭ (100 г/л)	0,2-0,3	Свекла сахарная и кормовая	Долгоносики	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости-200-300 л/га	45(1)	-(3)
(Р) ЦЕЗАРЬ, КЭ (100 г/л)	0,1		Свекловичная листовая тля, свекловичная минирующая муха, луговой мотылек	Опрыскивание период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	45(2)	-(3)
(Р) ФАСКОРД, КЭ (100 г/л)		20(2)			7(3)	
(Р) ФАСТАК, КЭ (100 г/л)		45(2)			-(3)	
(Р) ЦЕПЕЛЛИН, КЭ (100 г/л)						
(Р) АЛТАЛЬФ, КЭ (100 г/л)						
(Р) АККОРД, КЭ (100 г/л)						
(Р) АЛЬТЕРР, КЭ (100 г/л)		20(2)			-(3)	
(Р) АЛЬФАЦИН, КЭ (100 г/л)		20(2)			4(3)	
(Р) ЦИ-АЛЬФА, КЭ (100 г/л)	45(2)	4(3)				
(Р) АЙВЕНГО, КЭ (100 г/л)						
(Р) ФАТРИН, КЭ (100 г/л)						
Бета - циперметрин						
(Р) КИНМИКС, КЭ (50 г/л)	0,25-0,5	Свекла сахарная	Подгрызающие совки, свекловичные блошки, тли, долгоносики, свекловичная минирующая муха	Опрыскивание в период вегетации.	20(2)	-(4)
Дельтаметрин						

(Р) ДЕЦИС – ПРОФИ, ВДГ (250 г/кг)	0,025-0,05	Свекла сахарная	Луговой мотылек, свекловичные блошки, свекловичные долгоносики	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	56(2)	7(3)
(Р) АТОМ, КЭ (25 г/кг)	0,25-0,5		Луговой мотылек		20(2)	7(3)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Диазинон						
(Р) ДИЕЗ, КЭ (600 г/л);	0,8-2,0	Свекла сахарная	Обыкновенный свекловичный долгоносик, щитоноски, мертведы, крошка	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(2)	10(4)
(Р) ДИАЗИНОН, КЭ (600 г/л)			Долгоносики, щитоноски, мертведы, крошка			
	0,8		Блошки, листовая тля			
Диметоат						
ДАНАДИМ, КЭ (400 г/л) ДИТОКС, КЭ (400 г/л); ДИ-68, КЭ (400 г/л) БИНОМ, КЭ (400 г/л) (Р) РОГОР-С, КЭ (400 г/л) ТЕРРАДИМ, КЭ (400 г/л) ДЕСАНТ, КЭ (400 г/л) (Р) ЕВРОДИМ, КЭ (400 г/л)	0,5-1,0 0,5-1,0 0,5-0,9	Свекла сахарная и кормовая	Клопы, листовая тля, минирующие муха и моль, клещи, цикадки, мертведы, блошки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	30(2)	10(4)
Зета - циперметрин						
(Р) ФЬЮРИ, ВЭ (100 г/л)	0,1-0,15	Свекла сахарная	Луговой мотылек	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(1)	7(3)
(Р) ТАРАН, ВЭ (100 г/л)	0,15		Свекловичные блошки		20(2)	
(Р) ТАРЗАН, ВЭ (100 г/л)						-(2)
Имидаклоприд						
ТАБУ, ВСК (500 г/л)	10-13	Свекла сахарная	Комплекс вредителей всходов	Обработка семян непосредственно перед посевом или заблаговременно (до 1 года) для фракции 4,5-5,5 мм.	60(1)	-(-)

	12-15			Расход рабочей жидкости – до 23 л/т. Для фракции 3,5-4,5 мм. Расход рабочей жидкости – до 25 л/т		
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Карбофуран						
(Р) ФУРАДАН, ТПС (350 г/л) (Р) ХИНУФУР, КС (436 г/л)	25-30 18-23	Свекла сахарная	Комплекс почвообитающих и наземных вредителей	Обработка семян непосредственно перед посевом или заблаговременно	-(1)	-(-)
Лямбда - цигалотрин						
(Р) КАРАТЭ ЗЕОН, МКС (50 г/л)	0,15 0,15-0,2	Свекла сахарная	Свекловичные блошки, долгоносики, тли Луговой мотылек	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-100-200 л/га Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(1)	10(4)
(Р) БРЕЙК, МЭ (100 г/л)	0,07			Опрыскивание всходов		7(3)
Малатион						
(Р) ФУФАНОН, КЭ (570 г/л) (Р) КЕМИФОС, КЭ (570 г/л) НОВАКТИОН, КЭ (440 г/л)	1,0-1,2 1,3 – 1,6	Свекла сахарная	Клопы, листовая тля, минирующие муха и моль, цикадки	Опрыскивание в период вегетации.	20(2)	10(4)
Полипептид (сумма аминокислот)						
БИТИПЛЕКС, СП (200 г/кг)	0,15-0,2	Свекла сахарная	Луговой мотылек (гусеницы 1-2 возраста)	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-100-300 л/га	-(2)	-(-)
Тефлутрин						
(Р) ФОРС, МКС (200 г/л)	16,5-28,8	Свекла сахарная	Проволочники	Обработка семян. Расход рабочей жидкости до 38, 8 л/т	-(1)	-(-)
Тиаметоксам						

(Р) КРУЙЗЕР, КС (350 г/л)	8-12 10-14	Свекла сахарная	Комплекс вредителей всходов	Обработка семян непосредственно перед посевом или заблаговременно (до 1 года) для фракции 4,5-5,5 мм. Для фракции 3,5-4,5 мм и для дражированных	-(1)	-(-)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Диметоат + бета - циперметрин						
(Р) КИНФОС, КС (300 + 40 г/л)	0,25	Свекла сахарная	Свекловичные блошки, долгоносики, свекловичная листовая тля	Опрыскивание в период вегетации.	40(2)	-(-)
Имидаклоприд + лямбда - цигалотрин						
(Р) БОРЕЙ, СК (150 + 50 г/л)	0,1-0,12	Свекла сахарная	Свекловичные блошки, долгоносики, свекловичная листовая тля	Опрыскивание в период вегетации.	20(2)	-(-)
Клотианидин + бета-цифлутрин						
(Р) ПОНЧО БЕТА, СК (400 + 53 г/л)	25-50	Свекла сахарная	Комплекс вредителей всходов	Обработка семян. Расход рабочей жидкости до 60 л/т	60(1)	-(-)
Хлорпирифос						
(Р) ХЛОРПИРИФОС, КЭ (480 г/л); (Р) ПИРИНЕКС, КЭ (480 г/л) (Р) САЙРЕН, КЭ (480 г/л)	2,0-2,5	Свекла сахарная	Обыкновенный свекловичный долгоносик, совки, крошка, щитонки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-100-400 л/га	30(2)	13(4)
	1,5		Блошки		-(1)	
	0,8		Листовая тля			
	1,5-2,0		Луговой мотылек		30(2)	
	1,5		Блошки		30(1)	13(4)
	0,8		Листовая тля			
	1,5-2,0		Луговой мотылек			
	2,0		Долгоносики, совки, крошка, щитонка			
				30(2)		
Циперметрин						
(Р) ФИТОЗАН, КЭ (250 г/л);	0,48	Свекла	Тли - переносчики вирус-	Опрыскивание в период	20(2)	-(-)

(P) ВЕГА, КЭ (250 г/л); (P) ШАРПЕЙ, МЭ (250 г/л); (P) ЗАЛП, КЭ (250 г/л); (P) АРРИВО, КЭ (250 г/л); (P) ЦИПЕРОН, КЭ (250 г/л); (P) ЦИПИ, КЭ (250 г/л)		сахарная (семенные участки)	ных заболеваний Свекловичные блошки Луговой мотылек Подгрызающие совки	вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га		7(3)
	0,2				-(-4)	
	0,4				49(2)	
	2,6				-(-2)	
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7

Бифентрин						
(P) СЕМАФОР, ТПС (200 г/л)	2,0	Подсолнечник	Проволочники	Обработка семян. Расход рабочей жидкости до 12 л/т	-(-1)	-(-)
Имидаклоприд						
(P) ИСКРА ЗОЛОТАЯ, ВРК (200 г/л)	2,0	Подсолнечник	Проволочники	Обработка семян. Расход рабочей жидкости - 8 – 10 л/т семян	-(-1)	3(3)
Малатион						
(P) КЕМИФОС, КЭ (570 г/л) (P) КАРБОФОС-500, КЭ (500 г/л)	0,6-0,8	Подсолнечник	Клопы, тли, луговой мо- тылек	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	20(2)	10(4)
					60(2)	10(3)
Полипептид (сумма аминокислот)						
БИТИПЛЕКС, СП (200 г/кг)	0,15-0,2	Подсолнечник	Луговой мотылек (гусе- ницы 1-2 возраста)	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 100-300 л/га	-(-2)	-(-)
Тефлутрин						
(P) ФОРС, МКС (200 г/л)	2-5	Подсолнечник	Проволочники	Обработка семян. Расход рабочей жидкости до 15л/т	-(-1)	-(-)
Тиаметоксам						
(P) КРУЙЗЕР, КС (350 г/л)	8-10	Подсолнечник	Проволочники	Обработка семян непосред- ственно перед посевом или заблаговременно (до 1 года)	-(-1)	-(-)
Циперметрин						

(Р) ШАРПЕЙ, МЭ (250 г/л)	0,2	Подсолнечник (на семена и масло)	Луговой мотылек	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	28(2)	7(3)

Альфа - циперметрин						
(Р) АЛЬФА-ЦИПИ, КЭ (100г/л)	0,1-0,15	Лен-долгунец	Блошки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	-(1)	-(3)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Дельтаметрин						
(Р) АТОМ, КЭ (25 г/л)	0,3	Лен-долгунец	Блошки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	-(1)	7(3)
(Р) ДЕЦИС ПРОФИ, ВДГ (250 г/л)	0,03					
Диметоат						
(Р) ДИТОКС, КЭ (400 г/л); ДЕСАНТ, КЭ (400 г/л); ДАНАДИМ, КЭ (400 г/л); ЕВРОДИМ, КЭ (400 г/л);	0,5-1,0	Лен-долгунец	Плодожорки, трипсы, совка - гамма	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	-(2)	10(4)
(Р) ДИМЕТ, КЭ (400 г/л); БИ-58 НОВЫЙ, КЭ (400 г/л)	0,5-0,9					
ТАГОР, КЭ (400 г/л)	0,5-1,0					
ДИ-68, КЭ (400 г/л)	0,5-0,9					
БИНОМ, КЭ (400 г/л)	0,5-1,0					
(Р) РОГОР-С, КЭ (400 г/л)	0,5-0,9					
ТЕРРАЗИМ, КЭ (400 г/л)	0,5-1,0					
		-(2)				
Имидаклоприд						
ТАБУ, ВСК (500 г/л)	0,8-1	Лен-долгунец	Блошки	Об-ка семян. Расход рабо- чей жидкости – до 1 л/т	-(1)	-(1)
Лямбда-цигалотрин						
(Р) КАРАТЕ ЗЕОН, МКС (50 г/л);	0,1-0,15	Лен-долгунец	Блошки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га.	-(2)	10(4)
(Р) БРЕЙК, МЭ (100 г/л)						7(3)

(P) АЛТЫН, КЭ (50 г/л)						- (4)
(P) ЛЯМБДА-С, КЭ (50 г/л)						7(4)
(P) КУНГФУ, КЭ (50 г/л)						10(3)
(P) БРЕТЕР, КЭ (50 г/л)						- (4)
(P) СЕНСЕЙ, КЭ (50 г/л)						
(P) ГЛАДИАТОР, КЭ (50 г/л)						
(P) КАРАЧАР, КЭ (50 г/л)						
(P) САМУМ, КЭ (50 г/л)						
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Малатион						
(P) ФУФАНОН, КЭ (570 г/л)	0,4-0,8	Лен-долгунец	Льняная плодоярка, совка-гамма, льняной трипс	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(2)	- (4)
(P) КЕМИФОС, КЭ (570 г/л)					- (2)	10(3)
(P) КАРБОФОТ, КЭ (500 г/л)						- (4)
(P) БУНЧУК, КЭ (500 г/л)						10(4)
ИСКРА, КЭ (525 г/л)						10(3)
(P) КАРБОФОС -500, КЭ (500 г/л)					20(2)	10(4)
НОВАКТИОН, ВЭ (440 г/л)	0,5 -1,0					
Циперметрин						
(P) ШАРПЕЙ, МЭ (250 г/л)	0,2	Лен-долгунец	Льняные блошки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	- (1)	7(3)
Эсфенвалерат						
(P) СЭМПАЙ, КЭ (50 г/л)	0,2	Лен-долгунец	Льняные блошки	Опрыскивание . Расход рабо- чей жидкости – 100-200 л/га	- (1)	7(3)

Альфа - циперметрин						

(Р) ФАГОТ, КЭ (100 г/л) (Р) ФАСКОРД, КЭ (100 г/л) (Р) АЛЬФА-ЦИПИ, КЭ (100 г/л) (Р) ЦЕЗАРЬ, КЭ (100 г/л) (Р) АЛЬФАС, КЭ (100 г/л) (Р) ЦЕПЕЛЛИН, КЭ (100 г/л) (Р) АЛТАЛЬФ, КЭ (100 г/л) (Р) АККОРД, КЭ (100 г/л) (Р) АЛЬТЕРР, КЭ (100 г/л) (Р) ЦИ-АЛЬФА, КЭ (100 г/л) (Р) АЙВЕНГО, КЭ (100 г/л)	0,1-0,15	Рапс	Рапсовый цветоед, крестоцветные блошки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(2)	-(3)
						4(3)
Бенсултан						
БАНКОЛ, СП (500 г/л)	1	Рапс (семенные посевы)	Рапсовый цветоед	Опрыскивание в период вегетации	-(2)	7(3)
						Продолжение таблицы 19
1	2	3	4	5	6	7
Бета-циперметрин						
(Р) КИНМИКС, КЭ (50г/л)	0,2-0,3	Рапс	Рапсовый цветоед, крестоцветные блошки	Опрыскивание в период вегетации	20(2)	10(4)
Гамма-цигалотрин						
(Р) ВАНТЕКС 60, МКС (60г/л)	0,04-0,06	Рапс	Рапсовый цветоед	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-300 л/га	47(1)	-(3)
Дельтаметрин						
(Р) ДЕЦИС ПРОФИ, ВДГ (250 г/л)	0,03	Рапс	Рапсовый цветоед, клопы, белянки, блошки, тли	Опрыскивание в период вегетации	44(2)	7(3)
Диметоат						
ДИ-68, КЭ (400 г/л) (Р) РОГОР-С, КЭ (400 г/л)	0,6	Рапс (семенные посевы)	Крестоцветные блошки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-100-200 л/га	-(1)	10(4)
Зета - циперметрин						
(Р) ТАРАН, ВЭ (100 г/л) (Р) ФЬЮРИ, ВЭ (100 г/л)	0,1	Рапс	Рапсовый цветоед	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(2) 30(2)	-(3)

(Р) ТАРЗАН, ВЭ (100 г/л)				жидкости-200-300 л/га		
Имидаклоприд						
ТАБУ, ВСК (500 г/л)	6-8	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян. Расход рабочей жидкости – до 18л/т	60(1)	-(-)
Тиаклоприд						
КАЛИПСО, КС (480 г/л)	0,1-0,15	Рапс	Крестоцветные блошки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	36(2)	-(3)
Имидаклоприд+бета-цифлутрин						
(Р) ЧИНУК, СК (100+100 г/л)	20	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян.	-(1)	-(-)
Имидаклоприд+бифентрин						
(Р) ИМИДАЛИТ, ТПС (500+50 г/л)	6-8	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости до 18 л/т	-(1)	-(-)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Имидаклоприд + лямбда-цигалотрин						
(Р) БОРЕЙ, СК (150+50 г/л)	0,08-0,1	Рапс	Крестоцветные блошки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	38(2)	-(3)
Клотианизин + бета-цифлутрин						
(Р) МОДЕСТО, КС (400+80 г/л)	12,5-25,0	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян перед посевом Расход рабочей жидкости до 35 л/т	60(1)	-(-)
Индоксакарб						
АВАНТ, СК (150 г/л)	0,14-0,2	Рапс	Крестоцветные блошки	Опрыскивание всходов. Расход рабочей жидкости – 100-200 л/га	28(2)	10(4)
Карбофуран						
(Р) ФУРАДАН, ТПС (350 г/л)	12-15	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян на спец. установках перед посевом	-(1)	-(-)
Р) ХИНУФУР, КС (436 г/л)	9,6-12					
Лямбда-цигалотрин						
(Р) КАРАТЕ ЗЕОН, МКС	0,1-0,15	Рапс	Рапсовый цветоед	Опрыскивание в период	20(2)	10(4)

(50 г/л); (Р) СЕНСЕЙ, КЭ (50 г/л) (Р) ГЛАДИАТОР, КЭ (50 г/л) (Р) КАРАЧАР, КЭ (50 г/л) (Р) АЛТЫН, КЭ (50 г/л) (Р) ЛЯМБДА - С, КЭ (50 г/л) (Р) БРЕЙК, МЭ (100 г/л)	0,05-0,07			вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га		-(4)
Тиаметоксам						
(Р) КРУЙЗЕР, КС (350 г/л)	8-10	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян непосредственно перед посевом или заблаговременно (до 1 года)	-(1)	-(-)
Тиаметоксам+ мефеноксам + флудиоксанил						
(Р) КРУЙЗЕР РАПС, КС (280 + 32,3 + 8г/л)	15	Рапс	Крестоцветные блошки	Обработка семян перед посевом. Расход рабочей жидкости до 25 л/т	-(1)	-(-)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Фозалон						
(Р) ЗОЛОН, КЭ (350 г/л)	1,6-2	Рапс (семенные посеы)	Рапсовый цветоед	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости –200-400 л/га	-(2)	10(4)
Тау-флювалинат						
(Р) МАВРИК, ВЭ (240 г/л)	0,2	Рапс	Рапсовый цветоед	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости –200-400 л/га	30(2)	6(3)
Эсфенвалерат						
(Р) СУМИ – АЛЬФА, КЭ (50 г/л)	0,2-0,3	Рапс (кроме масла)	Рапсовый цветоед, крестоцветные блошки	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	20(2)	7(3)

Альфа-циперметрин						
(Р) ФАСКОРД, КЭ (100 г/л) (Р) ФАСТАК, КЭ (100 г/л) (Р) ЦЕЗАРЬ, КЭ (100 г/л)	0,1	Горох	Гороховая зерновка, гороховая плодоярка, гороховая тля	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	20(1)	-(3) 7(3)

(P) АЛЬФОС, КЭ (100 г/л) (P) ФАГОТ, КЭ (100 г/л) (P) ЦЕПЕЛЛИН, КЭ (100 г/л) (P) АЛТАЛЬФ, КЭ (100 г/л) (P) АККОРД, КЭ (100 г/л) (P) АЛЬТЕРР, КЭ (100 г/л) (P) АЛЬФАЦИН, КЭ (100 г/л) (P) ЦИ-АЛЬФА, КЭ (100 г/л)						
<i>Диметоат</i>						
(P) ДИТОКС, КЭ (400 г/л) (P) ДИ-68, КЭ (400 г/л) БИНОМ, КЭ (400 г/л) (P) РОГОР-С, КЭ (400 г/л) ТЕРРАДИМ, КЭ (400 г/л) ДЕСАНТ, КЭ (400 г/л)	0,5-1,0	Горох	Бобовая огневка, гороховая плодоярка, тли	Опрыскивание в период вегетации.	30(21)	10(4)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Зета-циперметрин</i>						
(P) ФЬЮРИ, ВЭ (100 г/л) (P) ТАРЗАН, ВЭ (100 г/л) (P) ТАРАН, ВЭ (100 г/л)	0,1-0,15	Горох	Тли, гороховая плодоярка, гороховая зерновка	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га	20(2)	7(3) -(3)
<i>Лямбда-цигалотрин</i>						
(P) КАРАТЭ ЗЕОН, МКС (50 г/л) (P) БРЕЙК, МЭ (100 г/л) (P) КУНГФУ, КЭ (50 г/л)	0,1-0,125 0,05-0,06 0,1 – 0,25	Горох	Гороховый комарик, тли, трипсы, клубеньковые долгоносики Гороховая плодоярка, гороховая зерновка, гороховый комарик, тли, трипсы, клубеньковые долгоносики	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	30(1) 14(1)	10(4) 7(3)
<i>Малатион</i>						
(P) ФУФАНОН, КЭ (570 г/л) (P) КЕМИФОС, КЭ (570 г/л) (P) НОВАКТИОН, ВЭ (440 г/л)	0,5-1,2 0,7- 1,6	Горох	Бобовая огневка, гороховая плодоярка, гороховая зерновка, тли	Опрыскивание в период вегетации	20(2)	10(4)

Паратион-метил						
(Р) ПАРАШЮТ, МКС (450 г/л)	0,25 - 0,5	Горох	Гороховая плодоярка, гороховая зерновка, клубеньковые долгоносики, бобовая огневка, тли, совки, клещи, трипсы	Опрыскивание в период вегетации. Запрещается обрабатывать зеленый горошек, спаржевую фасоль	40(2)	10(4)
Тиаметоксам						
АКТАРА, ВДГ (250 г/кг)	0,1	Горох	Гороховая плодоярка, гороховая зерновка, гороховая тля	Опрыскивание в период вегетации	15(1)	7(3)
Лямбда – циглотрин + тиаметоксам						
(Р) ЭФОРИЯ, КС (106 + 141 г/л)	0,2 – 0,3	Горох	Гороховая плодоярка, гороховая зерновка, гороховая тля	Опрыскивание в период вегетации. Запрещается обрабатывать зеленый горошек, спаржевую фасоль	14(2)	-(3)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Циперметрин						
(Р) ШАРПЕЙ, МЭ (250 г/л)	0,1-0,2	Горох	Гороховая тля	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	20(2)	7(3)
	0,2-0,3		Гороховая плодоярка			
	0,3		Гороховая зерновка			
Эсфенвалерат						
(Р) СУМИ-АЛЬФА, КЭ (50 г/л)	0,3	Горох	Тли	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	20(1)	7(3)

Диметоат						
(Р) ДИ-68, КЭ (400 г/л) (Р) ДИТОКС, КЭ (400 г/л) БИНОМ, КЭ (400 г/л) (Р) РОГОР-С, КЭ (400 г/л) ТЕРРАДИМ, КЭ (400 г/л) ДЕСАНТ, КЭ (400 г/л) (Р) ДИМЕТ, КЭ (400 г/л)	0,5-1,0	Соя	Бобовая огневка, гороховая плодоярка, тли	Опрыскивание в период вегетации.	30(2)	10(4)

(Р) ЕВРОДИМ, КЭ (400 г/л)	0,5 – 0,9					
Лямбда-цигалотрин						
(Р) КАРАТЭ ЗЕОН, МКС (50 г/л)	0,4	Соя	Паутиный клещ	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	40(1)	10(4)
Паратион-метил						
(Р) ПАРАШЮТ, МКС (450 г/л)	0,25-0,5	Соя	Гороховая плодоярка, гороховая зерновка, бобовая огневка, тли, совки, трипсы	Опрыскивание в период вегетации.	40(2)	10(4)
Пропаргит						
ОМАЙТ, СП (300 г/кг)	2,5	Соя	Клещи	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	45(1)	7(3)
ОМАЙТ, ВЭ (570 г/л)	1,3					
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Циперметрин						
(Р) ШАРПЕЙ, МЭ (250 г/л)	0,2-0,3	Соя	Бобовая огневка, луговой мотылек, соевая плодоярка, многоядный листоед	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	28(2)	7(3)
(Р) АРРИВО, КЭ (250 г/л)	0,32				20(2)	-(3)
(Р) ИНТА - ВИР, ВРП (37,5г/кг)	2,2					
(Р) ЦИПИ, КЭ (250 г/л)	0,32				34(2)	7(3)

Альфа - циперметрин						
(Р) АЛЬФА – ЦИПИ, КЭ (100 г/л)	0,2	Люцерна (семенные посевы)	Долгоносики, клопы, тли	Опрыскивание в период вегетации	-(1)	-(3)
(Р) ЦЕЗАРЬ, КЭ (100 г/л)	0,15-0,2					-(3)
(Р) ФАСКОРД, КЭ (100 г/л)					10(4)	
(Р) АЛЬФАЦИН, КЭ (100 г/л)					7(3)	
(Р) ФАСТАК, КЭ (100 г/л)				Опрыскивание в фазе бутонизации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га		
Бета - циперметрин						
(Р) КИНМИКС, КЭ (50г/л)	0,3-0,4	Люцерна	Долгоносики, клопы, тли	Опрыскивание в фазе бутонизации	40(1)	10(4)
Диазинон						

(Р) БАРГУЗИН – 600, КЭ (600г/л)	2	Люцерна (се- менные посе- вы)	Долгоносики, клопы, сов- ки, огневки, луговой мо- тылек, толстоножки, тли	Опрыскивание в фазе бут- низации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	-(2)	10(3)
(Р) ДИАЗИНОН, КЭ (600 г/л)	2-3					10(4)
ДИАЗИНОН ЭКСПРЕСС, КЭ (600 г/л)	2					-(4)
ДИАЗИН ЕВРО, КЭ (600 г/л)	2-3					10(3)
(Р) РИКОШЕТ, КЭ (600 г/л)	2					
Диметоат						
(Р) ДИТОКС, КЭ (400г/л); (Р) ДИ – 68, КЭ (400г/л); БИНОМ, КЭ (400 г/л) ТАГОР, КЭ (400 г/л) (Р) РОГОР-С, КЭ (400 г/л) ТЕРРАДИМ, КЭ (400 г/л) (Р) ДИМЕТ, КЭ (400 г/л)	0,5-1	Люцерна (се- менные посе- вы)	Клопы, тли, люцерновая толстоножка, клещи	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости -200-400 л/га	-(2)	10(4)
					-(2)	
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
БИ-58 НОВЫЙ, КЭ (400г/л); ДАНАДИМ, КЭ (400г/л)	0,5-0,9	Люцерна (се- менные посе- вы)	Клопы, тли, люцерновая толстоножка, клещи	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости -200-400 л/га	30(2)	10(4)
Зета - циперметрин						
(Р) ФЬЮРИ, ВЭ (100г/л) (Р) ТАРАН, ВЭ (100г/л)	0,15	Люцерна	Фитономус	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-300 л/га	20(1)	7(3)
(Р) ТАРЗАН, ВЭ (100г/л)					-(1)	-(3)
Лямбда - цигалотрин						
(Р) КАРАТЭ ЗЕОН, МКС (50 г/л); (Р) САМУМ, КЭ (50 г/л) (Р) КАРАТЭ, КЭ (50 г/л) (Р) КУНГФУ, КЭ (50 г/л) (Р) БРЕЙК, МЭ (100г/л) (Р) БРЕТЕР, КЭ (50г/л) (Р) СЕНСЕЙ, МЭ (50г/л) (Р) ГЛАДИАТОР, МЭ (50г/л)	0,15	Люцерна	Клопы, тли, долгоносики, листоблошки, толстонож- ка люцерновая	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	30(2)	10(4)
						-(4)
						10(4)
					-(2)	7(4)
	0,07				7(3)	
	0,15				10(3)	
					-(4)	

Малатион						
(P) КАРБОФОС -500, КЭ (500 г/л) (P) НОВАКТИОН, ВЭ (440 г/л) (P) КЕМИФОС, КЭ (570 г/л) (P) ФУФАНОН, КЭ (570 г/л) (P) КАРБОФОТ, КЭ (500 г/л) (P) БУНЧУК, КЭ (500 г/л) ИСКРА, КЭ (525 г/л)	0,2-0,6	Люцерна (се- менные посе- вы)	Клопы, тли, толстоножки, долгоносики, луговой мо- тылек, совки, огневки, галлицы	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	30(2)	10(3)
	03,-0,8				30(2)	10(4)
	0,2-0,6				30(2)	10(3)
					-(2)	-(4)
					30(2)	10(4)
Фозалон						
(P) ЗОЛОН, КЭ (350 г/л)	1,4-2,8	Люцерна	Трипсы, клопы, тли, тол- стоножки, долгоносики, луговой мотылек, совки, огневки, галлицы	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	-(2)	10(4)
Продолжение таблицы 19						
1	2	3	4	5	6	7
Хлорпирифос						
(P) ПИРИНЕКС, КЭ (480 г/л)	1,5	Люцерна	Фитономус	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	-(1)	7(3)
Циперметрин						
(P) ШАРПЕЙ, МЭ (250 г/л) (P) ЦИПИ, КЭ (250 г/л) (P) ЦИПЕРОН, КЭ (250 г/л) (P) ВЕГА, КЭ (250 г/л) (P) ЗАЛП, КЭ (250 г/л) (P) АРРИВО, КЭ (250 г/л)	0,24	Люцерна	Фитономус, луговой мо- тылек	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости-200-400 л/га	-(2)	7(3)
						-(3)
					20(2)	-(3)
						7(3)
(P) ИНТА - ВИР, ВРП (37,5 г/кг)	1,6					

(P) – перед торговым названием препарата означает запрещение использования препарата в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на расстоянии 500 м от границ затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. Для препаратов, предназначенных для предпосевной обработки семян, запрещается проводить протравливание семян в указанной зоне, высеv обработанных семян разрешен.

9. ВНЕШНИЙ ВИД ЗАБОЛЕВАНИЙ И ХАРАКТЕР ПОРАЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР И ХАРАКТЕР ПОРАЖЕНИЯ

Таблица 20 – Признаки болезней и характер поражения технических, зернобобовых и бобовых культур

Внешний вид заболевания	Характер поражения
1	2
БОЛЕЗНИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ	
   <p>1- Зооспорангии и зооспоры гриба <i>Aphanomyces</i> 2 - Конидиеносцы, конидии, хламидоспоры <i>Fusarium culmorum</i></p>  <p style="text-align: center;">Ооспоры грибов рода <i>Pythium</i></p>	<p>Корнеед – вызывается комплексом патогенов (около 100 видов). Чаще всего это грибы и псевдогрибы из родов <i>Fusarium</i> spp., <i>Aphanomyces</i> sp., <i>Pythium</i> spp., <i>Rhizoctonia aderholdii</i> (Ruhl.) Kolosh., <i>Phoma betae</i> Frank., бактерии из родов <i>Pseudomonas</i>, <i>Pectobacterium</i>.</p> <p>Поражаются молодые проростки до фазы образования второй пары настоящих листьев. Поражённые растения плохо развиваются, увядают и гибнут. Грибы рода <i>Aphanomyces</i> поражают корневую шейку, подсемядольное колено, на котором не образуется кольцевидный перехват из почерневших загнивших тканей. Загнивает нижняя часть стебля, надземная - отстает в росте, желтеет, увядает и часто отмирает. Виды рода <i>Fusarium</i> поражают преимущественно подземную часть ростка, вызывая сухую бурую гниль. Гриб <i>Rhizoctonia aderholdii</i> на подсемядольном колене и корешке образует красно-бурые язвы - растения желтеют, увядают, часто погибают. Гриб <i>Phoma betae</i> на корне и гипокотиле образует темно-бурые штрихи, пораженные ткани буреют, в нижней части подсемядольного колена образуется перетяжка и растения увядают.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - <i>A. cochlioides</i> - температура 13-17°C, влажность выше 60-70%; <i>Pythium</i> - температура 16-19°C, влажность почвы свыше 60%; виды рода <i>Fusarium</i> - оптимальная температура 18-27°C, min - 10°C, влажность воздуха 40-70%; <i>Ph. betae</i> - температура 20-24°C и влажность - 60-80%.</p> <p>Источник инфекции - <i>A. cochlioides</i>, <i>Pythium</i> – ооспоры на растительных остатках, в почве; <i>Fusarium</i> - конидии, хламидоспоры в растительных остатках, почве; <i>Rh. aderholdii</i> – мицелий, склероции на растительных остатках, в почве; <i>Ph. betae</i> – споры в пикнидах в семенах, на растительных остатках.</p>

1

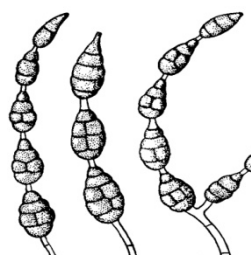
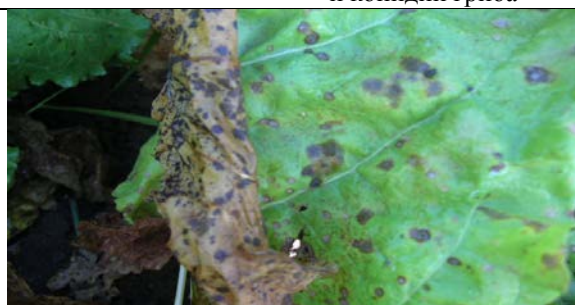
Конидиеносцы
и конидии гриба

2

**Пероноспороз, или ложная мучнистая роса
- *Peronospora schachtii* Fckl.**

Поражаются надземные органы свёклы. На растениях первого года, начиная с фазы смыкания в рядках, молодые центральные листья в розетках желтеют, утолщаются, становятся хрупкими, закручиваются краями вниз. Позднее на нижней стороне поражённых листьев появляется хорошо заметное серовато-фиолетовое спороношение гриба, состоящее из конидиеносцев и конидий. На растениях второго года (высадках) поражаются самые молодые листья, цветоносы, прицветники, цветки и даже клубочки. Пораженные листья теряют блеск, буреют, позже чернеют и гниют. Патоген вызывает значительные нарушения физиологических процессов у растений: снижается интенсивность фотосинтеза, усиливается дыхание, увеличивается расход сахаров и накопление органических кислот. Пораженные корнеплоды характеризуются пониженной устойчивостью к кагатной гнили. Оптимальные условия для заражения – относительная влажность выше 70%, температура 13-17 °С, минимальная температура 8-10, максимальная – 25-30 °С. Инкубационный период – от 5 до 32 дней.

Источник инфекции – ооспоры в семенах и растительных остатках, грибница в корнеплодах.

Конидиеносцы и конидии
гриба *Alternaria* spp.

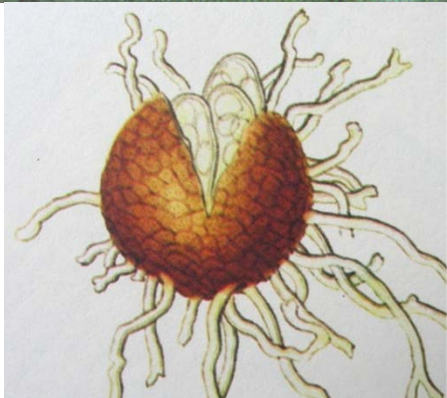
**Альтернариоз – *Alternaria tenuissima* (Fr.)
Wiltshire., *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler.**

Широко специализированный паразит ослабленных растений. Входит в комплекс грибов, усиливающих поражение всходов корнеедом и корневой гнилью. На листьях образуются крупные округлые или вытянутые тёмно-коричневые пятна с концентрическими зонами, располагающиеся между жилками от края листа. Листья становятся ломкими, сухими, центр пятен разрушается.

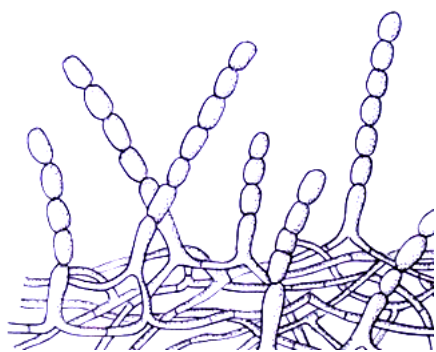
Оптимальные условия для заражения – растения поражаются при высоких температурах и наличии капельно-жидкой влаги.

Источник инфекции – мицелий и конидии на семенах и послеуборочных остатках всех культур в зернопропашном севообороте.

1



Клейстотеций, аски с аскоспорами гриба



Конидиеносцы и конидии

2

Мучнистая роса - *Erysiphe communis* Grev. f. *betae* Poteb. (телеоморфа) - узкоспециализированный биотроф.

Монофаг, поражает только свеклу, растения первого и второго года жизни. Первые признаки появляются в середине лета в наиболее сухой и жаркий период.

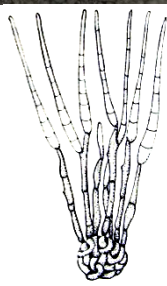
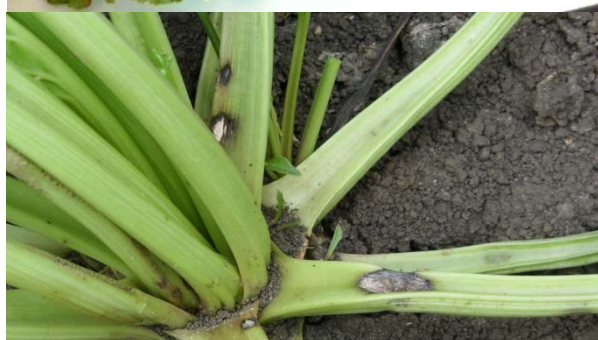
Листья и цветоносы с верхней и нижней стороны покрываются белым нежным паутинистым налетом. Сначала заболевание проявляется с верхней стороны листа в виде отдельных очагов, которые затем сливаются, образуют сплошной белый налет и охватывают почти всю листовую пластинку. Листья приобретают вид посыпанных мукой. При встряхивании листьев налёт пылит и конидии распространяются по полю.

Конидии одноклеточные, образуются в виде цепочек на простых конидиеносцах. Такой же налет может быть на стеблях и клубочках. Во второй половине лета на налёте образуются сначала бурые, а позднее чёрные точки – плодовые тела клейстотеции. Листья сильно иссушаются как самим грибом, так и в результате усиления транспирации. Отток питательных веществ из них ослабляется, и корнеплоды, особенно при раннем проявлении болезни, остаются мелкими.

Оптимальные условия для заражения – сухая и жаркая погода (20-30⁰С) или чередование длительных засушливых периодов с кратковременным увлажнением. В таких условиях растения привядают и теряют сопротивляемость патогену. При частых дождях грибница растет медленно и спороношение затрудняется. Развитие спор возможно при температуре от 5⁰ до 35⁰С; высокая влажность воздуха способствует росту гриба, однако его прорастание возможно и при влажности более 40%.

Источник инфекции – клейстотеции на семенных клубочках, растительных остатках и мицелий в головках корнеплодов.

1



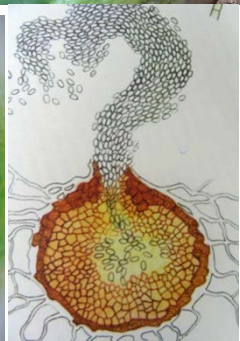
Конидиеносцы и конидии гриба

2

Церкоспороз - *Cercospora beticola* Sacc. (анаморфа)

На листьях, реже черешках, появляются многочисленные мелкие, диаметром 2-3 мм, округлые пятна, светлые с красноватой или буроватой каймой. Во влажную погоду на пятнах с нижней стороны листа, образуется серое, слабо заметное спороношение, состоящее из конидиеносцев и конидий гриба. Заражение происходит путем проникновения инфекционных гиф в ткани растений через устьица. Оптимальные условия для заражения – осадки - дождь, роса или высокая относительная влажность воздуха (90% и выше), min температура 5-6°C, max- 35°C, optm - при которой инкубационный период наиболее короткий (7 дней) - 20°C. Инкубационный период в зависимости от погодных условий может быть от 7 до 40 дней. Максимальное поражение отмечается после дождей. При повышенной влажности устьица открываются, через них патоген проникает в растение. Сильно страдает свёкла, выращиваемая на поливных участках и в низинах.

Источник инфекции – гифы и мицелий в околоплодниках, отмерших листьях и черешках на поверхности или в верхнем (до 10 см) слое почвы.



Пикнида и споры гриба

Фомоз, или зональная пятнистость - *Phoma betae* Frank. – анаморфа.

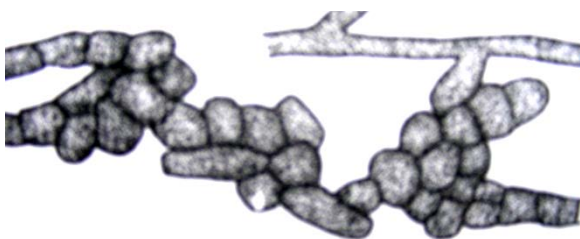
Во второй половине вегетационного периода на нижних стареющих листьях часто уже ослабленных другой грибной или физиологической болезнью, появляются серо-белые округлые пятна диаметром около 1-2 см, состоящие из чередующихся темных и светлых колец отмерших тканей. Позднее на них появляются мелкие черные точки пикнид, расположенных в концентрических зонах. Цвет пятен в сухую погоду светло-бурый, в дождливую - пятна чернеют. Позднее пятна сливаются, некротические ткани из середины пятен выпадают.

Оптимальные условия для заражения – гриб хорошо развивается при относительной влажности воздуха 60-70%, температуре в пределах 15-30°C (оптимальная – 25°C).

Источник инфекции - споры в пикнидах в семенах, растительных остатках.

1	2
 	<p>Ржавчина – <i>Uromyces betae</i> Lev.</p> <p>Проявляется в конце весны - начале лета на молодых листьях в виде оранжевых округлых пятен диаметром 2— 6 мм. Затем в местах пятен на верхней стороне листьев обнаруживаются мелкие светло-коричневые точки - спермагонии, а на нижней — чашечковидныеместилища спор — эции. Через 10— 12 дней (обычно в июне) на листьях свеклы появляются мелкие желтовато-бурые пустулы — урединии. Урединии позже обнаруживаются и на черешках листьев, стеблях, на клубочках семян. К осени в местах поражения образуются темно-коричневые или черные телиопустулы.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – урединиоспоры прорастают при температуре от 6 до 24°С (оптимум 17°С), телиоспоры - 7-8°С. Урединиостадия развивается при влажной и теплой (до 22°С) погоде.</p> <p>Источник инфекции - телиоспоры на растительных остатках, урединиоспоры- на листьях зимующей свеклы, иногда у основания черешков; на семенах.</p>
 	<p>Рамуляриоз – <i>Ramularia beticola</i> Rostr. (анаморфа)</p> <p>Рамуляриоз вызывает пятнистость листьев, похожую на церкоспороз, но отличается от него размером и окраской пятен. Появляется обычно во второй половине вегетационного периода на наружных и на внутренних листьях, в более поздней стадии и на черешках. Весной изредка встречается на совершенно молодой свекле, так как переносится семенами, позднее на маточной свекле и семенниках. На листьях образуются округлые пятна с зелено – бурой каймой, часто неправильной формы – от 3 до 15 мм, светло-коричневого цвета. Ткань внутри пятна светлеет, становится ломкой, покрывается с обеих сторон светлыми конидиеносцами с цепочками белых спор. Сильно поражённые листья засыхают. Середина крупных пятен растрескивается, затем ткань выпадает. Спороношение становится белым, порошковидным.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – влажная и прохладная погода.</p> <p>Источник инфекции – сохраняется грибница на растительных остатках семян.</p>

1



Формирующиеся микросклероции гриба

2

Бактериальная пятнистость – *Bacillus mesentericus* Flugge., *Bacillus mycooides* Flugge. pv. *Betae* Kosz., *Pseudomonas syringae* van Hal. (дырчатая пятнистость свёклы).

Бактерии родов *Bacillus* и *Pseudomonas* имеют широкий круг растений-хозяев. Проявляются на молодых растениях первого года, начиная с фазы 3-го – 4-го листа. Болезнь проявляется на семядолях, подсемядольном колене, корнеплодах. Признак болезни – образование некротических неправильно-округлых пятен, часто начинающихся от жилок и повреждённых мест, окружённых маслянистой тёмно-бурой каймой. При просмотре на свет пятна прозрачные, маслянистые. Потом пятна сливаются, поражённая ткань подсыхает, превращаясь в тонкую сухую плёнку. Инкубационный период длится около 10 дней.

Оптимальные условия для заражения – долгие периоды влажной погоды и низких температур.

Источник инфекции – растительные остатки, семенники, семена.

Красная гниль корнеплодов, или ризоктониоз – *Rhizoctonia violacea* Tul. (анаморфа)

На корнеплоде появляются серые вдавленные пятна, покрытые сеткой красно-фиолетового мицелия. Загнивает корень, увядают листья. Болезнь развивается в конце сезона, и только изредка инфицирует все поле, хотя при этом и уничтожает все растение. Однако, даже небольшое поражение является очень важным, из-за того, что гриб может распространяться очень быстро на другие корнеплоды в бурте и вызывать гниение.

Оптимальные условия для заражения – обильные осадки в конце вегетации и при теплой погоде, в пониженных местах, где застаивается вода

Источник инфекции – патоген может длительное время сохраняться в почве в виде микросклероциев.

1



2

Бурая гниль корнеплодов –*Rhizoctonia solani* Kuehn.

На хвостовой части корнеплода или выше образуется бурый густой войлочный налет, иногда переходящий на весь корнеплод и черешки листьев. Поражение обычно наблюдается с середины лета. Очаги погибших взрослых растений образуются обычно после смыкания рядков. Листья желтеют, вянут и засыхают от внешнего края к внутреннему. Позже на верхней части корнеплода появляются сухие коричнево – чёрные углубления, усыпанные склероциями. Корнеплод усыхает, мумифицируется и является источником заражения в буртах.

Оптимальные условия для заражения - повышенная влажность и теплая погода. Расположение полей в пониженных местах также способствует интенсивному развитию заболевания. Источник инфекции – патоген может длительное время сохраняться в почве склероциями.

Фузариозная гниль корнеплодов –*Fusarium* Link.

Появляется в начале лета. Поражённые листья, начиная с периферических увядают, а черешки у основания чернеют, корни отстают в росте и на них образуются обильные боковые корешки. Загнивает хвостовая часть или шейка и головка корнеплода, в трещинах белый войлочный налет. Гриб *F. oxysporum* в сосудисто-волокнистых пучках и продольных полостях образует белую с розоватым оттенком грибницу. Другие виды заражают наружные ткани. На поверхности, в местах поражения корнеплода появляются вдавленные участки разных размеров бурого цвета, отмечается мочковатость корня. При загнивании головки корнеплода из почвы легко выдергивается верхняя часть его. Больные растения, попадая в кагаты, служат источником инфекции.

Оптимальные условия для заражения - заболеванию растений способствует засушливая погода, перенасыщения севооборота свеклой, (более 20 %) и нарушение режима поливов.

Источник инфекции – возбудитель сохраняется в почве на растительных остатках всех культур в севообороте.



Продолжение таблицы 20

1	2
	<p><u>Серая гниль корнеплодов – <i>Botrytis cinerea</i> Pers. ex. Fr.</u></p> <p><i>B. cinerea</i> - наиболее активный возбудитель кагатной гнили. Развивается в период хранения свеклы в кагатах, в кучах при временном хранении корнеплодов в поле. На пораженной ткани образуется пышная серая грибница. В результате ткань корнеплода теряет прочность и легко разрушается. При повышенной температуре в кагатах быстро распространяется термофильный гриб <i>Rhizopus nigricans</i>. На поверхности корнеплодов образуется рыхло-войлочный, оливково-буровато-серый мицелий гриба. Ризопус может разлагать сахар, вызывая брожение, а в комплексе с грибом ботритис обуславливает более быстрое загнивание.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – высокая влажность воздуха, обильные осадки в конце вегетации, тёплая погода.</p> <p>Источник инфекции – склероции в почве, растительных остатках и корнеплодах.</p>
	<p><u>Пепельная гниль, или сухой склероциоз – <i>Sclerotium bataticola</i> Taub.</u></p> <p>Теплолюбивый широко специализированный патоген, проникает в растение через покровные ткани корневых волосков корнеплода и корневой шейки. Интенсивно распространяется по тканям корнеплода. Признаки поражения обычно заметны в конце вегетации в условиях недостаточного увлажнения и высоких температур (более 30⁰С). На верхней части корнеплодов образуются серые пятна. Корни увядают, растрескиваются вдоль, поверхностные ткани глубоко слущиваются, иногда до сосудистых пучков. На поражённой ткани образуются чёрные склероции (0,05-0,15 мм).</p> <p>Оптимальные условия для заражения – периодическое увлажнение и периоды с жаркой погодой во второй половине вегетации.</p> <p>Источник инфекции – микросклероции в почве и на растительных остатках пропашных культур (до 4 лет).</p>

Продолжение таблицы 20

1



2

Белая гниль корнеплодов – *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary.

Поражаются корнеплоды во второй половине вегетации и при хранении. Гриб появляется на поврежденных частях корнеплода: на поверхности разреза, в полости розетки. Образуются тонкие воздушные гифы, более менее прижатые к субстрату. Грибница снежно-белая, позднее сероватая, паутинообразная. При более высоких температурах и при достаточной или высокой влажности воздуха образуются мощные, ватообразные налеты. На поверхности пораженных корней образуются склероции, вначале беловатые, а через 10 дней темнеющие.

Оптимальные условия для заражения – высокая относительная влажность воздуха, обильные осадки в конце вегетации, теплая погода.

Источник инфекции – сохраняются склероции в растительных остатках, корнеплодах и почве до 8 лет,.



Хвостовая гниль корнеплода, или гоммоз – *Bacillus betae* Basse., *B. lecerans* Migula и др.

Развивается на свёкле первого года весь период вегетации. Поражает нижнюю часть корня и постепенно продвигается вверх. Листья становятся хлоротичными и отмирают. Конец корня окрашивается сначала в темно-зеленый цвет, после буреет, чернеет, пораженное место несколько сужается. Поверхность пораженного корня сморщивается, причем его можно изгибать во всех направлениях, не опасаясь перелома. На разрезе корня видно, что сосудистые пучки сначала буреют, затем чернеют, а на поверхности среза появляется слизевидный экссудат.

Оптимальные условия для заражения - возбудители поражают только свеклу, ослабленную неблагоприятными влияниями погоды, особенно недостатком влаги. Вредность усиливается при дисбалансе элементов питания (избыток азота).

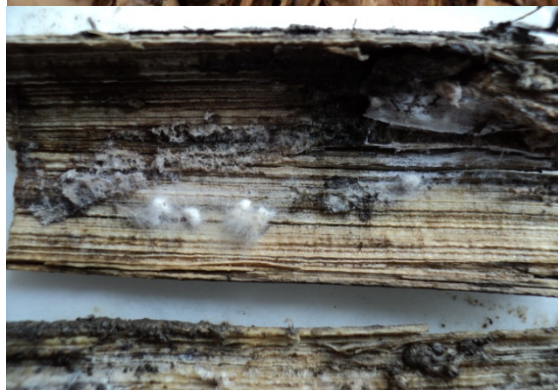
Источник инфекции – почва.

Продолжение таблицы 20

1	2
	<p><u>Туберкулёз корней</u> - <i>Xanthomonas beticola</i> Brown et Tow.</p> <p>Первые признаки обнаруживают в конце лета, а также после закладки корнеплодов на хранение. Болезнь проявляется в виде наростов на верхней части корнеплодов или на стеблях растений. Эти наросты имеют шероховатую губчатую поверхность. Внутренняя ткань наростов рыхлая, слизистая, подвержена быстрому загниванию и распаду. При срезе наростов имеются каверны, наполненные бактериальной слизью. При высадке пораженных семенников болезнь проявляется на стеблях, на верхушках больных стеблей.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - максимальная температура 39⁰С, минимальная 1,5⁰С. Патоген устойчив к высыханию и не устойчив против замерзания. Во время вегетации патоген способен распространяться через повреждения, сделанные насекомыми, а также через механические повреждения растений в период ухода за ними.</p> <p>Источник инфекции – бактерии длительное время сохраняются в почве, на семенниках, растительных остатках.</p>
	<p><u>Бактериальный рак, или зобоватость корней</u> – <i>Agrobacterium radiobacter</i> Conn., <i>Agrobacterium tumefaciens</i> Conn.</p> <p>На подземной части корнеплода образуются постепенно увеличивающиеся опухоли - размер может превышать величину корнеплода. Располагаются опухоли в основном в области шейки. Поверхность опухоли неровная, покрытая пробковой тканью, не загнивает. Прикрепляется к корнеплоду узким перешейком и легко отламывается. Ткань внутри светлая, плотная, возникает в результате усиленного деления клеток паренхимы (гиперплазия). Бактерии в поражённой ткани идентифицируются только в начальной стадии развития болезни. Корнеплоды при хранении загнивают. Заражение происходит только в поле, в период их роста. При хранении болезнь не передается, но корнеплоды с опухолями легче загнивают за счет вторичной инфекции.</p> <p>Источник инфекции – бактерии в почве, на семенниках, на растительных остатках.</p>

Продолжение таблицы 20

1	2
	<p>Мозаика – <i>Beet mosaic virus (Betae virus S Smith)</i>. Появляется сначала очагами, а потом распространяется по всему полю. При просматривании листа на свет видны светлоокрашенные участки различных форм: точечные, округлые, сетчатые, звездчатые и др. Поверхность листа слегка морщинистая, тоньше, чем здоровая. Признаки мозаики малозаметны при температуре выше 21⁰ и ниже 10⁰С. Оптимальные условия для заражения - температура от 10 до 20°С. Источник инфекции – вирус сохраняется в высадках свеклы, в сорных растениях. Переносится тлями, цикадками, клопами.</p>
  <p>Симптомы ризомании на сахарной свёкле</p>  <p>Сорусы гриба <i>Polymyxa betae</i></p>	<p>Ризомания (бородатость корнеплодов) - вирус некротического пожелтения жилок свеклы (ВНПЖС) - <i>Beet necrotic yellow vein virus</i>. Характерный симптом - разрастание боковых корешков от основного корня. Листья скручиваются и в период засухи быстро вянут. В начале лета некоторые листья у отдельных растений морщатся и белеют вдоль жилок. Эти симптомы вирусной инфекции могут исчезать спустя несколько недель. Пораженная свекла становится мелкой, деревянистой, появляется бородатость корней, при разрезе корнеплода обнаруживаются почерневшие сосудистые круги. Патогенность вируса возрастает, если он развивается в системно инфицированном растении. Источник инфекции – вирус в течение многих лет может сохраняться в гифах почвенного гриба <i>Polymyxa betae</i> и распространяться зооспорами. В случае выращивания сахарной свеклы на инфицированных вирусом участках зооспоры проникают в корневые волоски - ризоиды и в эпидермальные клетки корнеплода, после чего он заражается ВНПЖС. Может разноситься с комочками почвы сильным ветром, дождем или поливными водами, зараженная сточными водами сахарных заводов. Возможна передача через поверхностно загрязненные семена свеклы, выращенные на инфицированной территории, загрязненные землей машины и т.д. Переносчиком вируса является почвенный гриб.</p>

БОЛЕЗНИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Склероции на растительных остатках

Белая гниль, или склеротиниоз – *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary. (телеоморфа)

Возбудитель обладает широкой филогенетической специализацией, развивается в основном в форме мицелия, склероциев и плодовых тел – апотециев.

На молодых растениях до образования шести листьев во влажную, теплую погоду проявляется в виде белого войлочного мицелия на семядолях, листьях и у основания стебля. Верхняя часть стебля поникает, а листья увядают. При сильном поражении стебель надламывается, растение отмирает. При позднем поражении стебель приобретает коричневый цвет, ткань становится мокрой, размочаливается и переламывается.


В сухую погоду на стеблях появляются обесцвеченные пятна, располагающиеся концентрическими кругами. Позже на тыльной стороне корзинки образуются белокоричневые пятна, мокрые, легко вдавливающиеся. На их поверхности заболевание проявляется в виде белого войлочного налёта, пронизывающего семя, снижая их качество и количество.

Между семенами (подобие решётки) и в семенах формируются чёрные склероции. Высокая влажность воздуха в период налива и созревания семян способствует интенсивному нарастанию инфекции и проявлению болезни. Инкубационный период составляет от 7 до 10 дней. Прорастание сумок с сумкоспорами длится 30-38 дней.

Оптимальные условия для заражения – осадки, обильные росы в начале вегетации, температура 15-18°C. При температуре больше 30°C заражение не происходит.

Источник инфекции – склероции в растительных остатках и почва, сохраняющиеся до 8-10 лет, механическая смесь в семенах, зараженные семена, многочисленные растения, которые являются резервуарами инфекции, аскоспоры, переносимые ветром и дождем.

1	2
 <p data-bbox="336 1176 708 1211">Конидиеносцы и конидии гриба</p>	<p data-bbox="847 248 1481 284"><u>Серая гниль</u> – <i>Botrytis cinerea</i> Fr. (анаморфа).</p> <p data-bbox="847 284 1481 1055">Широко специализированный патоген. Может развиваться от всходов до уборки. Особенно вредоносен в районах, где период созревания подсолнечника совпадает с обильным выпадением осадков. На молодых растениях пораженные участки буреют и покрываются обильным серым налетом. При выпадении обильных осадков летом у основания стебля появляется штриховатость и потемнение тканей с образованием серого налета. При созревании на корзинках на тыльной стороне образуется темное маслянистое пятно, ткань цветоноса размягчается и покрывается серым налетом. Интенсивнее проявляется в условиях высокой влажности и пониженной температуры воздуха, вызывая при этом значительные потери урожая и ухудшение его качества. Инкубационный период составляет 7 – 10 дней. Оптимальные условия для заражения – чередование сухой и дождливой прохладной погоды. Источник инфекции – патоген сохраняется в почве в виде грибницы в корнях, в виде склероциев в семенах (на поверхности и в ядре) и на растительных остатках. Жизнеспособность склероциев до 4 лет.</p>
 <p data-bbox="368 2018 676 2054">Микросклероции патогена</p>	<p data-bbox="847 1240 1481 1312"><u>Пепельная гниль</u> – <i>Sclerotium bataticola</i> Taub. (анаморфа)</p> <p data-bbox="847 1312 1481 1861">Широко специализированный патоген, в посевах проявляется очагами. Заражение происходит через корни. Мицелий гриба, распространяясь в эпидермисе и паренхиме стебля, разрушает его структуру. Он локализуется преимущественно в проводящей системе главного корня, корневой шейке и нижней части стебля. В дальнейшем патоген распространяется вверх, вызывая увядание, засыхание листьев и полную гибель растений. Пораженные стебли приобретают пепельно-серую окраску, внутри них образуются многочисленные чёрные, точечные микросклероции, различимые невооружённым глазом.</p> <p data-bbox="847 1861 1481 2007">Оптимальные условия для заражения – болезнь вредоносна в годы с недостатком влаги и с температурой более 30°C и на сухих равнинных почвах в жарком климате.</p> <p data-bbox="847 2007 1481 2042">Источник инфекции – сохраняются микро-</p>

	склероции в почве в течение 5-6 лет.
	Продолжение таблицы 20
1	2
	<p><u>Ложная мучнистая роса</u> – <i>Plasmopara helianthi</i> Novot f. <i>helianthi</i> Novot., <i>P.halstedii</i> Berl. et de Toni.</p> <p>Узкоспециализированный патоген, развивается только на подсолнечнике и поражает все органы растения. Грибница распространяется по межклетникам, а из нее через устьица с нижней стороны листа выходят в виде белого спороношения зооспорангиеносцы с зооспорангиями. При диффузном поражении растения отстают в росте, стебли тонкие, листья мелкие и хлоротичные, на нижней стороне беловатое спороношение или стебли - укороченные и утолщенные, листья гофрированные, с нижней стороны так же белое, позже сереющее спороношение. При повторном заражении на хорошо развитых растениях на верхней стороне листьев образуются крупные угловатые маслянистые пятна, на нижней стороне - белый налет. При проникновении патогена в завязь происходит отмирание зародышей генеративных органов (корзинки у таких растений отсутствуют или не сгибаются). При скрытом течении болезни патоген локализуется в нижней части стебля, иногда проникает в ткани эпидермиса на высоте 25-30 см – эта часть стебля становится светло-зеленой.</p> <p>Если всходы заражены до их появления или в течении несколько дней после, симптомы болезни проявятся на стадии 3-4 пар настоящих листьев. Если заражение происходит в период 3-10 дней после появления всходов симптомы могут не появиться до цветения. Патоген имеет несколько рас, что определяет необходимость постоянного мониторинга популяции возбудителя в природных условиях.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – зооспорангии прорастают в капельно - жидкой влаге, при температуре от 9 до 22°C.</p> <p>Источник инфекции - сохраняются ооспоры в тканях корней, листьев, стеблей, а после их сгнивания в почве до 7 лет; а также грибница в покрывах семени и зародыша.</p>



Продолжение таблицы 20

1

2



Фузариоз - вызывается грибами рода *Fusarium* spp. Широко специализированный патоген. Заболевание может проявиться на всех этапах онтогенеза в виде плесневения семян, увядания растений и гнилей корзинок. На поверхности прорастающей зерновки образуется слабый налет гриба розового или белого цвета. Вскоре росток бурееет и отмирает. Если росток выживает, то он имеет слабую корневую систему, растения задерживаются в росте, листья засыхают. Чем выше процент зараженных семян, тем больше больных растений будет во время прорастания. При неблагоприятных условиях для прорастания семян заболевание может вызвать изреживание посевов на 60–70%. Заболевание вредоносно в зонах с затяжной вес-



ной и сырой погодой. В этом случае всходы могут появиться через 20 – 30 дней после посева. При поражении корзинок розовой сухой гнилью на верхней их стороне образуется белая рыхлая грибница, глубоко проникающая в мякоть и семена корзинки.

Оптимальные условия для заражения – низкая температура и повышенная влажность в период прорастания семян. Повышенная густота посевов приводит к более сильному поражению. Источник инфекции - возбудители заболевания сохраняются в семенах, в почве и на растительных остатках.



Ризопусная сухая гниль - *Rhizopus nodosus* Namysl. *Rhizopus nigricans* Ehrenb.

Широко специализированный гриб, на подсолнечнике поражает только корзинки и проявляется после цветения в виде коричнево-бурых пятен на ее тыльной стороне. На начальных этапах идентично заражению белой гнилью. Через некоторое время на фронтальной стороне корзинки между семенами появляется серый мицелий гриба. При этом ее ткань становится твердой. Пораженные корзинки засыхают и крошатся. Семена становятся щуплыми и горькими. Снижение урожая подсолнечника может достигать 20%. Оптимальные условия для заражения – сухая и жаркая погода. В условиях оптимального увлажнения происходит депрессия болезни. Источник инфекции - пораженные растительные остатки, семена.

Продолжение таблицы 20

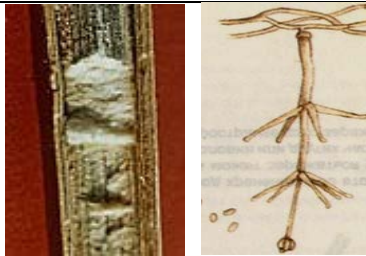
1

2



Вертициллезное увядание, или трахеомикоз – *Verticillium dahliae* Kleb. (анаморфа)

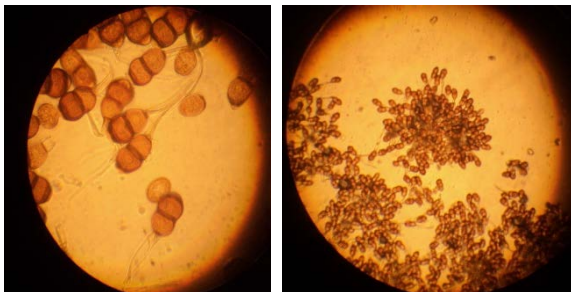
Широко специализированный почвенный патоген. Инфекция через корни проникает по сосудистой системе во все части растения. Первые признаки появляются во время цветения растений и позже на отдельных листьях, между жилками в виде местной потери тургора, после чего ткань отмирает. Пораженные листья приобретают коричневый цвет, окружены желтой каймой и засыхают, оставаясь прикрепленными к растению длительное время. На срезе проводящие пучки черешков листьев и сосудов стеблей имеют бурю окраску. Оптимальные условия для заражения – наиболее вредоносно в сухую и жаркую погоду, при температуре почвы вы-



Конидиеносец и конидии гриба

ше 26⁰С. Оптимальные условия для прорастания склероциев 24⁰-26⁰С, влажность 60-70%, рН почвы 7,0-7,5.

Источник инфекции - сохраняется в виде мицелия и микросклероциев в послеуборочных остатках, почве, реже в семенах.



Ржавчина – *Puccinia helianthi* Schw.

Узкоспециализированный биотроф. На листьях всходов появляется ярко-оранжевые, позднее на взрослых листьях коричневые пустилы. Возбудитель болезни однохозяйный гриб, весь цикл его развития (стадии 0, I, II и III) связан с подсолнечником. Весной формирует на семядолях эции с эциоспорами, летом – светло - коричневые урединии со многими генерациями урединиоспор, осенью – тёмно-коричневые телии с зимующими телиоспорами. Урединиоспоры очень стойки к неблагоприятным условиям и сохраняют жизнеспособность до 6 месяцев. Пораженные листья, черешки и листовые обертки буреют и засыхают. Инкубационный период составляет 5 – 7 дней.

Оптимальные условия для заражения – интенсивному развитию патогена способствует влажная и тёплая погода, температура 18-28⁰С.

Источник инфекции - сохраняются телиоспоры на послеуборочных остатках в почве и местах очистки семян. Источником инфекции может быть дурнишник.

Продолжение таблицы 20

1

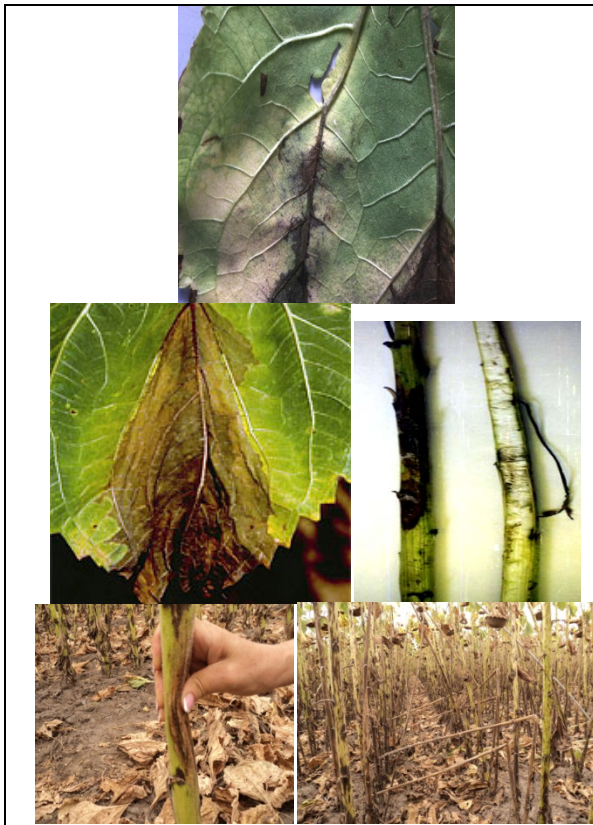


2

Фомоз – *Phoma helianthi* Alekseeva., *P. oleracea* vaz. *helianthi* (анаморфа)

Узкоспециализированный паразит, проявляется на подсолнечнике, начиная с фазы 3-4 пар настоящих листьев. На их вершине, начиная с нижнего яруса, появляется темно-бурое пятно с желтым окаймлением. При увеличении оно охватывает всю пластинку и черешок. Позже, ко времени образования корзинки на зеленом стебле, в местах прикрепления черешков и у корневой шейки появляются темно коричневые пятна. Они разрастаются, опоясывают нижнюю часть стебля и к началу цветения образуют сплошную чёрную полосу. Признаки идентичны пора-

	<p>жению эмбеллизией. Под эпидермисом в виде концентрических кругов образуются чёрные пикниды. На тыльной стороне корзинок возникают расплывчатые пятна. Ткань размягчается, но не загнивает. Семянки бурые и щуплые.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – температура воздуха в пределах 5-30⁰С и влажность воздуха от 40 до 80%.</p> <p>Источник инфекции – мицелий и пикниды в зараженных семенах, на растительных остатках.</p>
	<p><u>Септориоз, или бурая пятнистость листьев</u> – <i>Septoria helianthi</i> Ell. et. Kell. (анаморфа)</p> <p>Возбудитель поражает только подсолнечник и проявляется уже в фазе 2-4 листьев. Далее болезнь распространяется снизу вверх по всем листьям растений, образуя в начале желтые, а затем коричневые некрозы неправильной формы диаметром до 1 см, ограниченные жилками листа на обеих его сторонах. Пораженные листья усыхают, иногда опадают и растения становятся голыми. На некрозах, чаще с верхней стороны листа, образуются вдавленные жёлто – или тёмно – коричневые пикниды.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – высокая влажность при температуре от 22⁰С до 25⁰С благоприятствует массовому появлению болезни.</p> <p>Источник инфекции - сохраняется в виде пикнид на остатках растений.</p>
1	Продолжение таблицы 20 2



Фомопсис – *Phomopsis helianthi* Munt. Svet. (анаморфа), *Diaporthe helianthi* Vunt. – Svetk. et. al. (телеоморфа). Объект внутреннего карантина. Поражает листья, стебли, корзинки и семянки. Вначале на листьях образуются краевые темно-бурые угловатые некрозы ткани. Некроз развивается в направлении черешка листа. Пораженные листья усыхают, создавая впечатления ожога. На стеблях в фазу цветения и позже в местах прикрепления пораженных черешков образуются некротические бурые пятна с четким ободком по краям. В дальнейшем центр пятна приобретает светло-серую окраску с многочисленными пикнидами, появляющимися через месяц после заражения. Стебель разрушается, при нажатии в месте некроза вдавливается. Такие стебли легко ломаются под тяжестью корзинки. Оптимальные условия для заражения – теплая погода и повышенная влажность. Источник инфекции – сохраняются перитеции в растительных остатках и мицелии в семенах.



Эмбеллизия, или черная пятнистость – *Embellisia helianthi* Pidopl. (анаморфа) Поражает только подсолнечник. Поражает все части растения. Вначале на листьях в фазу 4-6 листьев образуются мелкие (2-5 мм) темно-коричневые, почти черные некрозы. Позже пятна сливаются, образуя почти черные некрозы, по периферии с желтой каймой, до 2-5 см в диаметре. На черешках проявляется в виде удлиненных, неправильной эллиптической формы, темно-коричневых или черных пятен. На черешках часто образуются трещины в местах прикрепления черешка к стеблю и выше к пластинке листа. На стебле, в местах прикрепления большого черешка, образуется черные некрозы. На корзинке, начиная с фазы цветения, образуются небольшие черные пятна. На чашелистиках пятна коричнево-черные, концентрические, на лепестках коричневые, часто сливающиеся. Оптимальные условия для заражения – особенно вредоносно заболевание в условиях влажной и теплой погоды. Источник инфекции – мицелий и конидии на растительных остатках и в виде примеси на семенах.

Продолжение таблицы 20

1	2
 <p data-bbox="592 857 770 887">Конидии гриба</p>	<p data-bbox="847 212 1485 282">Альтернариоз - <i>Alternaria tenuissima</i> (Fr.) Wiltshire., <i>A. helianthi</i> Ell. (анаморфа).</p> <p data-bbox="847 286 1485 792">Широко специализированный патоген. Проявляется в начале на листьях в виде бурых точечных некрозов, в дальнейшем они увеличиваются и превращаются в угловатые неправильной формы. На черешках листьев, стеблях и корзинках, начиная с фазы цветения, образует бурые штриховатые некрозы. В отдельные годы развивается интенсивно в конце вегетации. Вид <i>A. zinnia</i> Papr. наиболее токсичный, выделяет опасные микотоксины альтернариол, альтенюген и др. Оптимальные условия для заражения – влажная и теплая погода. Температуре от 5⁰ до 32⁰С.</p> <p data-bbox="847 797 1485 907">Источник инфекции - сохраняется в семенах, растительных остатках, почве, многочисленных растениях – хозяевах.</p>
	<p data-bbox="847 907 1485 947">Заразиха – <i>Orobanche cumana</i> Wallr.</p> <p data-bbox="847 952 1485 1568">Цветковый паразит, лишённый хлорофилла. Имеет стебель с чешуйчатыми очередными листьями, заканчивающийся соцветием. Из зародыша развивается нитевидный проросток, который присасывается к корню растения хозяина, а затем в этом месте утолщается. Здесь образуются сосочки, проникающие в кору корня до древесины. В сосочках развиваются сосуды, сливающиеся с сосудами корня растения – хозяина. Появление заразики на поверхности почвы наблюдается перед цветением подсолнечника. Число стеблей на одном растении может превышать 200 штук. На каждом стебле образуется 18-40 цветков фиолетового цвета, которые развиваются в плод – коробочку, содержащую до 1500 – 2000 семян.</p> <p data-bbox="847 1572 1485 1715">При сильном заражении растения отстают в росте, корзинки имеют меньший диаметр, а семена – пониженное содержание жира. Урожайность снижается на 30 - 70%.</p> <p data-bbox="847 1720 1485 2007">Оптимальные условия для прорастания семян – слабокислая реакция почвы (рН>6,5), влажность почвы 70-80%, температура – 16 – 25⁰С. При температуре ниже 10⁰С и выше 35⁰С семена не прорастают. Источник инфекции - распространяется семенами, которые разносятся ветром, дождём, насекомыми. Всхожесть семян сохраняется до 8 – 13 лет.</p>

Продолжение таблицы 20

1

2

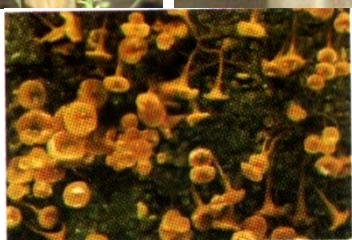
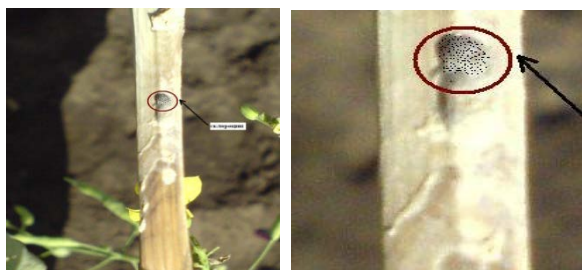
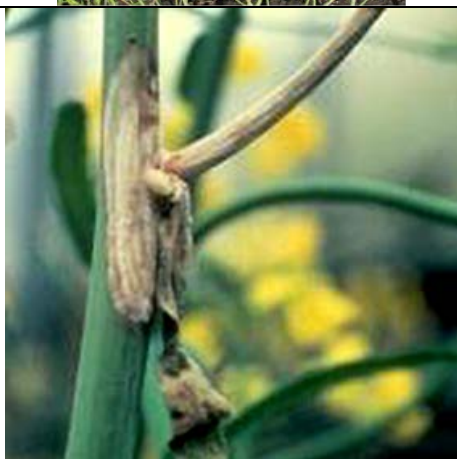
БОЛЕЗНИ РАПСА



Чёрная ножка - грибы из родов *Pythium* Pringsh., *Rhizoctonia* D.C.

Поражает всходы рапса. Семядоли и листья желтеют, растения отстают в росте, теряют тургор, полегают, а позже усыхают. У корневой шейки происходит размягчение и загнивание тканей. Корневая система больных растений плохо развита, корни второго и третьего порядка отмирают. Такие растения легко выдёргиваются из почвы.

Оптимальная условия для заражения - заболевание чаще проявляется, если в период всходов на поверхности почвы образуется корка (после дождя), задерживается доступ воздуха к корням. При сильном развитии болезни посевы рапса могут значительно изреживаться. Источник инфекции – мицелий и склероции в растительных остатках, почве (ризоктониозная); ооспоры в растительных остатках, почве (питиозная).



Проросшие апотеции

Склеротиниоз, или белая гниль – *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary. (телеоморфа).

Широко специализированный патоген. Поражает цветки, стебли и стручки. Первые симптомы наблюдаются обычно после цветения. Опадающие лепестки прилипают к листьям и стеблям. Через черешок поражённого листа возбудитель может распространяться на стебель. Пятна распространяются, охватывая значительные области, часто окольцовывая стебель. Он покрывается хлопьевидным белым мицелием с отдельными тёмными склероциями размером с горошину. Сердцевина стебля разрушается. Стебли при надломе волокнистые, над местом поражения пожелтевшие. Вторично растения заражаются мицелием. Заболевание приводит к преждевременному старению растения. Стручки белой окраски, недоразвиваются, в них образуются склероции. Преждевременно созревшие поражённые растения хорошо выделяются в ещё зелёных посевах.

Оптимальные условия для заражения - осадки, обильные росы в начале цветения, температура – 15⁰-18⁰С.

Источник инфекции – мицелий и склероции в растительных остатках, почве.

Продолжение таблицы 20

1	2
	<p><u>Альтернариоз, или чёрная пятнистость</u> - <i>Alternaria brassicae</i> Berk. Sacc., <i>Alternaria brassicicola</i> Sacc., <i>Alternaria</i> spp.</p> <p>Полифаг распространён повсеместно, особенно во влажных районах. Заражение может произойти в течение всей вегетации. Признаки проявляются на всех органах – всходах, листьях, цветоножках, плодоножках, стеблях, стручках.</p> <p>На листьях круглые вдавленные некрозы размером 0,5-2 см, от жёлто-коричневого до коричнево-чёрного цвета, часто с жёлтой зоной по краю и чередующимися светлыми концентрическими кругами. Некрозы сливаются, листья становятся желтовато-коричневыми и опадают.</p> <p>На стеблях сначала образуются жёлтые, коричнево-чёрные, иногда бледно-серые, а затем чёрные, сажистые пятна с широкой чёрной каймой. Всходы нередко погибают. У более взрослого растения заболевание вызывает ускоренное созревание и деформацию стручков. На стручках хорошо заметно бархатистое черное спороношение. Часто отмечается поражение стручков поврежденными насекомыми.</p> <p>Семена такого растения обладают плохим качеством, шуплые с низкой всхожестью. Гриб может развиваться на них и при дозревании, а также во время хранения. Чем больше влажность семян, тем быстрее развивается в них гриб и легче происходит перезаражение.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - развитию альтернариоза способствуют обильные осадки в период созревания семян и уборки семенников, загущенные посадки, высокая температура (20-25°C) и относительная влажность воздуха 80-100 %. Массовому развитию альтернариоза способствуют повреждения стручков скрытнохоботником, синей рапсовой блохой, рапсовым цветоедом.</p> <p>Источник инфекции – мицелий и конидии в растительных остатках, семенах, почве.</p>

Продолжение таблицы 20

1	2
	<p>Фомоз, или сухая гниль -<i>Phoma lingam</i> (Tode.) Desm. (анаморфа).</p> <p>Проявляется на всех органах растения. Сначала на семядолях появляются водянистые пятна, которые позже подсыхают и приобретают светло-серый цвет. На всходах чернеет нижняя часть стебля и сначала напоминает черную ножку. Но фомоз не вызывает сплошного почернения вокруг стебля. Происходит одревеснение, усыхание и гибель до срока. На стеблях вызывает белёсую окраску, побурение сердцевинки. Растения приобретают хлоротичный или синеватый цвет, большинство из них вянет и погибает. На листьях проявляется в форме серых сухих пятен. Характерный симптом – наличие чёрных пикнид на всех поражённых органах.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - температура от 20°C, высокая влажность воздуха или наличие капельной влаги на растениях. Источник инфекции – мицелий на семенах и пикниды в растительных остатках, почве.</p>
	<p>Мучнистая роса - <i>Erysiphe communis</i>, <i>Erysiphe brassicae</i> Hammarl., <i>Erysiphe crucifera</i>.</p> <p>Встречается повсеместно и только на растениях семейства капустных. В течение вегетации болезнь распространяется летними спорами, весной — перезимовавшими. Растения заражаются в фазу цветения. Проявляется на всех частях растения в виде мучнистого налета, который покрывается темно-коричневыми точками, плодовыми телами (клейстотециями), со временем придавая ему грязно-белый или коричневый цвет. Пораженные листья становятся ломкими и отмирают. Первое заражение происходит осенью от аскоспор, которые сохраняются на растительных остатках после уборки, а во время вегетации гриб распространяется конидиями.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - влажная погода, температура 17⁰-20⁰С.</p> <p>Источник инфекции – клейстотеции на растительных остатках, мицелий и конидии на вегетирующих растениях.</p>
1	<p style="text-align: right;">Продолжение таблицы 20</p> <p style="text-align: center;">2</p>



Пероноспороз, или ложная мучнистая роса
- *Peronospora brassicae* Gaeum., *Peronospora parasitica*.

На семядолях и первых настоящих листьях появляются буро-зеленые, затем желтые расплывчатые пятна, на нижней стороне которых появляется во влажную погоду слабый нежный белый налет, который потом приобретает серо – фиолетовый оттенок. Болезнь может распространяться на новые листья. Позже происходит пожелтение и отмирание листьев. На стеблях и стручках образуются округлые или продолговатые светло-серые пятна, которые позже покрываются серо – фиолетовым налетом. Болезнь опасна для всходов, особенно при поздних сроках сева. При сильном поражении семена не образуются, или они мягкие, неразвитые.

Оптимальные условия для заражения - влажная прохладная погода, температура 10⁰-15⁰С; росы и туманы, плохо проветриваемые посевы, где скапливается капельно - жидкая влага и куда не проникает прямой солнечный свет.

Источник инфекции – мицелий в семенах, ооспоры в растительных остатках, ооспоры, конидии и мицелий на вегетирующих растениях озимого рапса и сурепицы.

БОЛЕЗНИ ЛЬНА



Чёрная корневая гниль - *Thelaviopsis basicola* Ferr. (анаморфа).

В фазу «елочка» пораженные растения бледнеют. Затем семядоли и листья желтеют, замедляется рост и развитие растений, что вызывает многоярусность посевов льна. При сильном поражении проростки погибают. При поражении взрослых растений листья светлеют, но не опадают. Стебли становятся тёмно-коричневыми. У корневой шейки появляются вздутия, вызывающее искривление стебля. На косом срезе стебля и корня заметна буро-пурпуровая окраска тканей.

Оптимальные условия для заражения - низкие температуры, переувлажнение и плохая обработка почвы, несоблюдение правил ухода за культурами способствуют развитию заболевания.

Источник инфекции – сохраняются хламидоспоры в почве до 8 лет

Продолжение таблицы 20

1

2



© Семеренко С. А., ГНУ АОСВНИИМК



Фузариозное увядание - *Fusarium oxysporum* Schlecht. f. *lini* (Boll) Bilai.

Поражает только лён во все фазы вегетации, но наибольший вред причиняет в период всходов и в фазу «елочки», вызывая трахеомикозное увядание и отмирание растений. Проникая в сосуды из почвы, грибок разрушает их стенки, выделяя токсины, отравляющие растения. Больные растения легко выдергиваются из почвы. При развитии болезни в начале цветения растения отстают в росте, наблюдается побурение листьев и стеблей. Такие растения коробочек не образуют, или они недоразвиты и без семян.

Проявление фузариозного увядания в конце цветения - начале созревания льна также характеризуется побурением листьев, стеблей и коробочек. На таких растениях в коробочках семена формируются щуплые и с пониженной всхожестью. Фузариозное увядание в посевах льна часто наблюдается в виде очагов. Оптимальные условия для заражения - заражение растений осуществляется при высокой влажности почвы (свыше 60 %) и температуре 13⁰-32⁰С, оптимальная - 22⁰-24⁰С.

Источник инфекции - передача инфекционного начала фузариозного увядания возможна через растительные остатки пораженных растений, почву, а также с семенами. Сохраняется грибок в виде хламидоспор, конидий, грибницей более 5 лет.



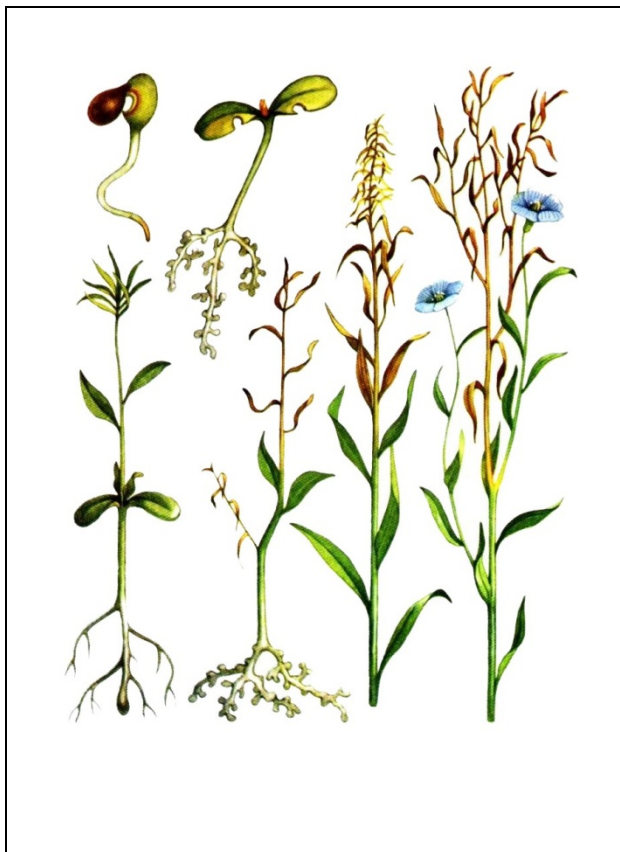
Крапчатость семядолей льна - *Fungus sterilis* Winogradov.

Болезнь проявляется при прорастании семян и появлении всходов виде мелко - точечной пятнистости и штрихов красно-коричневого цвета на семядолях, подсемядольном колене и корнях. Семядоли загнивают, покрываются рыхлой беловатой грибницей, растения гибнут. Крапчатость семядолей сильно снижает полевую всхожесть и изреживает стеблестой.

Оптимальные условия - запоздалая уборка в холодную дождливую погоду.

Источник инфекции – семена (заражаются при уборке).

Продолжение таблицы 20

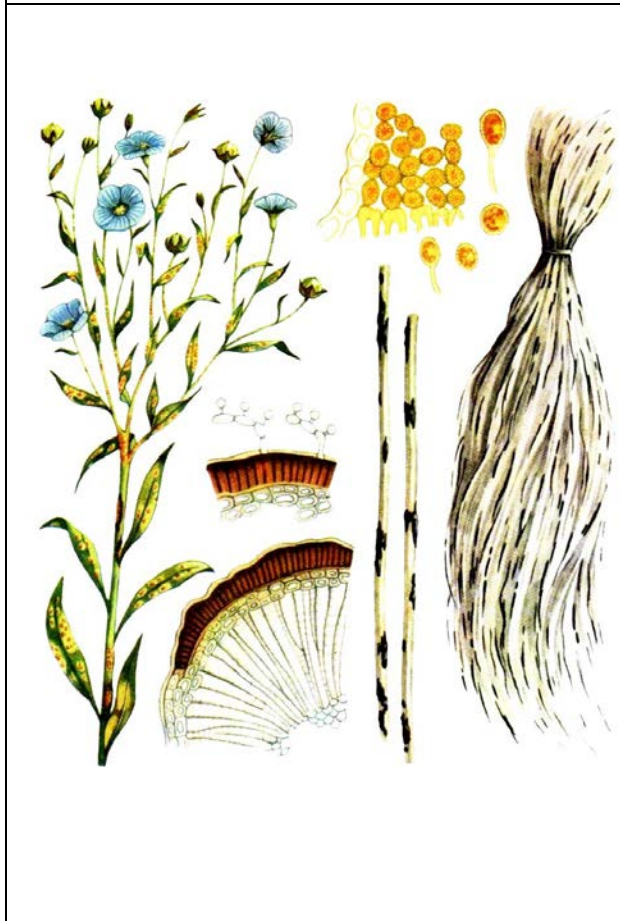


Бактериоз всходов - *Bacterium solanacearum* E. F. Sm., *Bacillus macerans* Schard.

Бактерии из почвы проникают в растение через корневой чехлик и распространяются по сосудам. Могут поражать лен от всходов до бутонизации. Происходит загнивание проростков, отмирание кончика корня, появляются темно-красные язвы на семядолях. Рост стебля прекращается, он желтеет сверху вниз, происходит скручивание и пожелтение его верхушки. Образуются боковые корни, которые представляют скопления утолщённых, бороздчатых отростков. При поражении снижается урожай семян.

Оптимальные условия для заражения - чрезмерно уплотненные, переизвесткованные почвы, недостаток бора в почве, особенно в сухую и жаркую погоду.

Источник инфекции – бактерии сохраняются в семенах и почве. При недостатке органического питания бактерии переходят к паразитическому образу жизни.



Ржавчина - *Melampsora lini* (Pers) Lev.

Возбудитель – однодомный гриб, биотроф с полным циклом развития, за вегетацию может дать 4-5 поколений урединиопустул.

Заболевание вначале проявляется у молодых растений на семядольных и настоящих листочках и стеблях в виде желтовато-коричневых пятен. Через 2-3 дня на этих пятнах и около них образуются лимонно-желтые пустулы. Сильно пораженные листья преждевременно опадают. Заболевание переходит на плодоножки и коробочки. Далее на поражённых участках под эпидермисом образуются чёрные с глянцем пустулы.

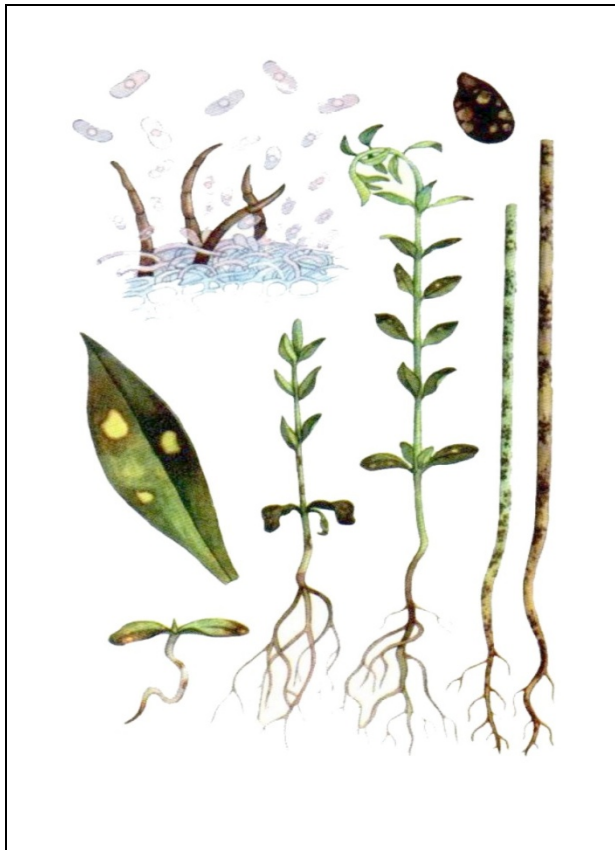
Оптимальные условия для заражения - массовое проявление при периодическом выпадении осадков от 20 до 40 мм и среднесуточной температуре воздуха +16-20 °С. Снижение температуры до +12-13 °С замедляет образование спороношения.

Источник инфекции – почва, необработанные с полей послеуборочные остатки, в виде примеси в семенах.

Продолжение таблицы 20

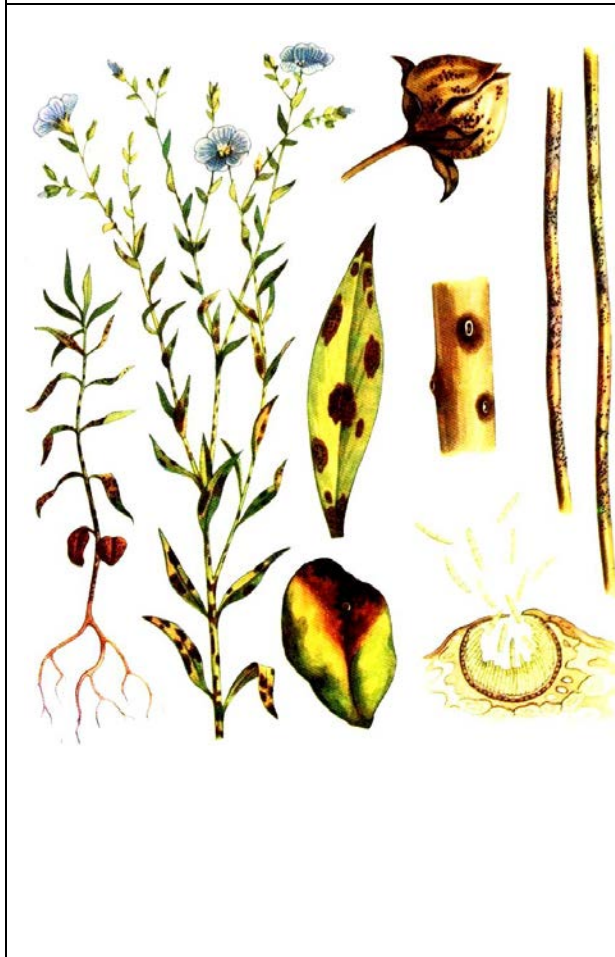
1

2



Антракноз - *Colletotrichum lini* Bolley (анаморфа). У проростков и всходов поражаются корешки, стебли и семядоли. На корешках и стеблях появляются желто-оранжевые пятна, язвы или перетяжки. Сильное развитие заболевания на проростках льна приводит к их гибели еще до появления на поверхности почвы. Всходы льна с язвобразными пятнами и перетяжками на подсемядольном колене и корневой шейке обычно погибают. На ржаво-бурых пятнах формируется конидиальное спороношение. Образование перетяжек на центральном корне вызывает появление боковых корешков и приводит лишь к задержке роста. Если семена заражаются в молодом состоянии, то грибница проникает в зародыш и он погибает.

Оптимальные условия для заражения – высокая влажность воздуха, температура 22⁰-28⁰С, загущенные посевы (соприкасаясь в почве, корешки заражаются друг от друга). Источник инфекции – хламидоспоры и грибница в почве и семенах в течение 8 лет.



Пасмо - *Septoria linicola* Sped. (анаморфа), *Mycosphaerella linorum* Wor. (телеоморфа).

Болезнь на льне может проявляться до фазы коробочки на всех надземных органах, распространяясь по растению снизу вверх. В фазу «елочка» заболевание обнаруживается на семядольных листочках и подсемядольном колене в виде коричневых пятен, которые постепенно разрастаются в виде колец, что придаёт растению пёстрый вид. Проявляется также на бутонах и коробочках льна. Бутоны засыхают и опадают, а коробочки не развиваются и не дают семян. Листья становятся коричневыми, скручиваются. Поражённые органы покрываются множеством пикнид. Поле приобретает сероватый оттенок. Стебли размочаливаются, делаются лохматыми.

Вредоносность болезни заключается в ухудшении качества волокна, щуплости и недоразвитости семян. Оптимальные условия для заражения – влажность воздуха более 70 %, умеренные температуры – около 21⁰С.

Источник инфекции – мицелий гриба в семенах, пикниды и псевдотеции на растительных остатках, поражённых растениях. В почве патоген сохраняется до 7 лет.

Продолжение таблицы 20

1

2



Альтернариоз - *Alternaria linicola* Neerg.

Гриб может развиваться во все фазы онтогенеза на всех органах растения. На корешках и нижней части стеблей молодых растений образуется черная плесень, часто вызывающая выпадение всходов льна. Семена плесневеют. На стеблях образуют черные, резко очерченные некрозы.

В пораженных семенах льна иногда выделяют грибы *Alternaria tenuis* Nees.. Во влажных условиях семена покрываются бархатистой темной грибницей.

Оптимальные условия для заражения – растягивание сроков уборки льна особенно во влажные годы, а также неправильное хранение увеличивают зараженность семян альтернариозом.

Источник инфекции - семена, заражение которых происходит при неблагоприятных условиях уборки, очистки и хранения.



Мучнистая роса - *Erysiphe cichoracearum* D.C. f. *lini*. Jacz. (телеоморфа).

Облигатный биотроф - монофаг. Заболевание встречается повсеместно. Листья растений покрываются белым порошистым налетом. Пораженные части растения отмирают. Листья преждевременно опадают, а стебли льна приобретают бурый оттенок. При раннем и сильном развитии мучнистой росы отмирают бутоны, а в коробочках образуются щуплые недоразвитые семена.

Вредоносность заболевания заключается в сокращении ассимилирующей поверхности. Поглощая питательные вещества, гриб истощает растения, вызывая преждевременное отмирание тканей.

Оптимальные условия – жаркая погода с перепадами влажности.

Источник инфекции – клейстотеции на растительных остатках.

1	2
БОЛЕЗНИ СОИ	
     <p data-bbox="411 1944 635 1973" style="text-align: center;">Поражение семени</p>	<p data-bbox="849 246 1484 392">Фузариоз - <i>Fusarium gibbosum</i> App. et Wr., <i>F. avenaceum</i> (Fr.) Sacc., <i>F. culmorum</i> (Sm.) Sacc., <i>F. heterosporium</i> Nees., <i>F. oxysporum</i> Schlecht. и др.</p> <p data-bbox="849 392 1484 683">Заболевание очень вредоносно, во все фазы вегетации сои. Проявляется в виде загнивания проростков и всходов, трахеомикозного увядания, побурения и загнивания корней и стеблей, поражения бобов и семян. Встречается несколько типов проявления фузариозного трахеомикоза - корневая гниль, гибель точки роста, увядание.</p> <p data-bbox="849 683 1484 1120">На всходах болезнь проявляется в виде побурения корневой шейки и точки роста, приводящих к гибели растений. На семядолях появляются глубокие бурые язвы, во влажную погоду покрывающиеся бело-розовым спороношением гриба. Корневые гнили на взрослых растениях характеризуются утончением и побурением корневой шейки, что приводит к надламыванию стеблей и загниванию корней. Трахеомикозное увядание наблюдается в основном в фазу цветения и образования бобов.</p> <p data-bbox="849 1120 1484 1489">На листьях появляются мелкие, затем увеличивающиеся пятна, непораженная часть листа желтеет и подсыхает. Листья теряют тургор, желтеют, затем засыхает все растение. На поперечном срезе стебля заметно побурение. В результате фузариозного заражения происходит опадение цветков и завязей. На бобах фузариоз проявляется в конце вегетации в виде пятен и язв. Зараженные семена морщинистые, щуплые.</p> <p data-bbox="849 1489 1484 1601">В течение вегетации гриб на пораженных растениях образует спороношение, состоящее из многочисленных конидий.</p> <p data-bbox="849 1601 1484 1825">Оптимальные условия для заражения - минимальная температура для прорастания спор - 4⁰С, для роста - 20-25⁰С. Корневые гнили преобладают при достаточном и избыточном увлажнении, а трахеомикозное увядание – в сухую и жаркую погоду.</p> <p data-bbox="849 1825 1484 1892">Источник инфекции - зараженная почва, семена и растительные остатки.</p>
Продолжение таблицы 20	
1	2



Белая гниль, или склеротиниоз – *Sclerotinia sclerotiorum* de Bary. (телеоморфа).

Полифаг, паразитирует на всех пропашных культурах в полевых севооборотах. Сою поражает во все фазы её развития. На поверхности поражённого органа образуется белый ватообразный мицелий, на котором формируются чёрные склероции. В сухую погоду у поражённых растений стебли и бобы становятся белёсыми, полуразложившимися и трухлявыми. Такие растения погибают, не успевая сформировать урожай или сбрасывают бобы с загнившими в них семенами.

Источник инфекции – склероции на послеуборочных остатках, в почве или в виде примесей в семенном материале.

Фомопсис, рак стеблей, или ожог сои – *Diaporthe phaseorum* Sacc. var. *soyae* Wehm.-телеоморфа; *Phomopsis soyae* Lehm.- анаморфа.

Патоген поражает все надземные части растений и вызывает гниль семян. Начальное проявление болезни в виде бурых или коричневых опоясывающих пятен отмечается при тёплой и влажной погоде в фазе образования бобов на черешках и листовых пластинках нижних листьев. На поперечном разрезе заметно потемнение сердцевины, соя увядает, засохшие листья остаются висеть на растении. Раннее заражение растений приводит к опадению бобов и резкому снижению урожайности семян. Позднее заражение бобов вызывает их растрескивание и ведёт к формированию мелких семян с низкой всхожестью. Частое выпадение осадков в этот период благоприятствует распространению патогена по растению.

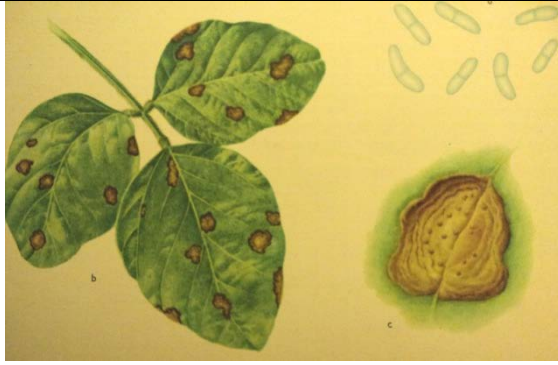
Источник инфекции – сохраняется на семенах и остатках поражённых растений в виде плодовых тел.



Продолжение таблицы 20

1

2



Аскохитоз - *Ascochyta sojaecola* Abramov. (анаморфа).

Болезнь поражает семядоли, листья, стебли, бобы и семена. На семядолях образуются вдавленные пятна иногда с концентрической зональностью 3-8 мм в диаметре; иногда появляются глубокие сквозные язвы буро-коричневого цвета. На листьях пятна светло-коричневые или серовато-белые с резким бурым ободком. Со временем более светлая часть пятен выпадает, но сохраняется бурый ободок. На стеблях образуются участки белесой отмирающей ткани, которая расщепляется на продольные полосы. Створки бобов становятся трухлявыми и белесоватыми, с массой хорошо заметных пикнид. Семена в бобах щуплые, мелкие, загнивают и покрываются белой грибницей.

Оптимальные условия для заражения - повышенная влажность воздуха, дожди и температура 20-24⁰С.

Источник инфекции – пикниды на зараженных растительных остатках сои и семенах.

Церкоспороз - *Cercospora sojaena* Nara. (анаморфа).

Обнаруживается на всех надземных органах сои. На семядолях образуются коричневые поверхностные пятна или сквозные язвы с темно-бурым ободком и обильным грязно-серым спороношением. На листьях и бобах пятна светло-серые с четко выраженным ободком, темно-серый налет спороношения выступает с нижней стороны пятен. На стеблях пятна фиолетово-красные, вытянутые, с коричневым ободком. На семенах два вида пятен: одни - неправильно-округлые, выпуклые или поверхностные с резким коричневым ободком, другие - выпуклые, темно-коричневые без ободка с расплывчатыми краями. Инкубационный период летом составляет 10-14 дней, весной и осенью - 17-21 день.

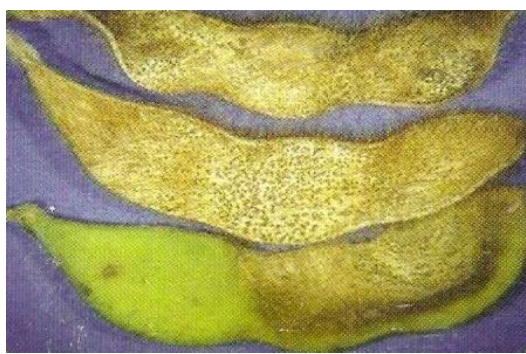
Оптимальные условия для заражения - температура 20-30⁰С и влажность 90-100%. При температуре воздуха 5-10⁰С и выше 30⁰С, влажности ниже 80% заболевание развивается слабо.

Источник инфекции – грибница на растительных остатках сои и в семенах.

Продолжение таблицы 20

1

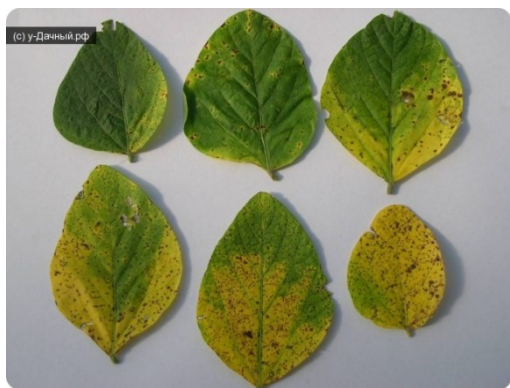
2



Антракноз - *Colletotrichum glycines* Hori.

Поражаются все органы растений. При посеве пораженных семян значительная часть проростков может погибать еще в почве. На семядолях образуются бурые вдавленные язвы. На корневой шейке, прикорневой части стебля антракноз проявляется в виде темно-коричневых пятен или полос. Далее гриб распространяется на молодые черешки и стебли в виде продолговатых, растрескивающихся пятен со спороношением. Иногда наблюдается обламывание черешков и стеблей в местах поражения. На бобах пятна вначале мелкие, с бурым ободком, затем увеличиваются и сливаются. Створки бобов разрушаются, и заболевание распространяется на семена. Больные семена покрываются плотным серым налетом мицелия. Оптимальные условия для заражения - дождливая погода весной и летом. Оптимальная температура для роста мицелия и образования конидий 28-30⁰С.

Источник инфекции - мицелий, хламидоспоры и конидии на зараженных семенах и растительных остатках.



Септориоз, или ржавая пятнистость сои - *Septoria glycines* T. Hemmi.

На семядолях образуются округлые поверхностные красно-коричневые пятна диаметром 6-10 мм с многочисленными пикнидами. На настоящих листьях образуются пятна двух типов: красновато-бурые, угловатые, мелкие и крупные 1-5 мм в диаметре, ограниченные жилками. Вначале они ржавого цвета, позднее - почти чёрные, часто сливаются и занимают большую часть листа. Ткань, окружающая места поражения, становится хлоротичной. Такие листья опадают. На бобах пятна мельче, чем на листьях. На стеблях пятна удлиненные, буро-коричневые. В течение вегетационного периода гриб распространяется пикноспорами, многократно заражая листья сои. Инкубационный период составляет 7-10 дней.

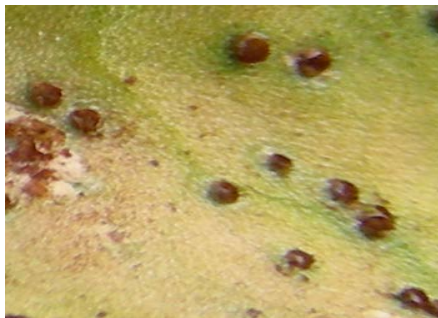
Оптимальные условия для заражения - температура воздуха 26-28⁰С, влажность не ниже 90%. Частые дожди, обильные росы, высокая температура во второй половине июля - августа усиливают развитие септориоза.

Источник инфекции - пикниды в зараженных опавших листьях и мицелий в семенах.

Продолжение таблицы 20

1

2



Ржавчина - *Uromyces sojae* Syd.

Ржавчина поражает все надземные органы и наиболее сильно развивается во второй половине вегетации. На листьях, стеблях и бобах образуются мелкие, округлые, ржаво-коричневые, позднее темно-коричневые порошачие пустулы, выступающие из эпидермиса. Пораженные листья опадают. Возбудитель болезни - однодомный паразит, все стадии развития которого проходят на сое. Спермагонияльная и эцидияльная стадии появляются весной в незначительном количестве на зараженных растениях. Наиболее вредоносны урединио- (мелкие, округлые, ржаво-коричневые пустулы) и телиостадии (темно-коричневые, почти черные пустулы, преимущественно с нижней стороны листа), которые развиваются позже.

Оптимальные условия для заражения - частые осадки, обильные росы и температура воздуха 20-25⁰С. Сухая и жаркая погода сдерживает развитие заболевания.

Источник инфекции – телиоспоры на зараженных растительных остатках. Весной телиоспоры прорастают в базидии с базидиоспорами, которые ветром разносятся на новые растения.



Конидии гриба

Мучнистая роса - *Erysiphe communis* f. *glycine* Jacz.

Болезнь характеризуется появлением на верхней стороне листьев, на стеблях и бобах беловатого паутинистого или мучнистого налета. Позже налет уплотняется, сереет, и на нем в виде черных точек образуются клейстотеции (плодовые тела) патогена. Пораженные мучнистой росой листья имеют меньшую ассимиляционную поверхность, становятся хрупкими. При сильном развитии гриб может вызывать значительный недобор урожая (15% и более). Снижают развитие болезни соблюдение севооборота, уничтожение растительных остатков, опрыскивание фунгицидами растений в период вегетации.

Оптимальные условия для заражения - температура 18-22⁰С и относительная влажность 60-80%.

Источник инфекции - клейстотеции гриба на зараженных растительных остатках. Распространение гриба происходит конидиями при помощи ветра, дождя и насекомых.

Продолжение таблицы 20

1

2



Пероноспороз, или ложная мучнистая роса - *Peronospora manshurica* Sydow.

На пораженных семядолях образуется нежный налет спороношения, семядоли желтеют и опадают. На верхней стороне листьев формируются светло-зеленые пятна, со временем буреющие; на нижней стороне листа образуется серовато-фиолетовый войлочный налет спороношения. При поражении бобов спороношение чаще развивается внутри. При диффузной форме пероноспороза все листья и черешки покрываются сплошным налетом спороношения, бобы деформированные, бессемянные с обильным спороношением гриба. Весной возобновление поражения грибом происходит только ооспорами. Жизнеспособность их на семенах составляет 1,5 года, на растительных остатках 1 год. Дает 4-6 поколений конидий. Прорастают в капельно - жидкой влаге при температуре от 2⁰ до 30⁰С (оптимум 20⁰С). Инкубационный период 4-15 дней.

Оптимальные условия для заражения - спороношение гриба образуется при температуре не ниже 18-20.С и относительной влажности воздуха 95-100%. Жаркая и сухая погода задерживает развитие болезни. Сильные ливни не способствуют распространению и развитию заболевания, т.к. смывают споры патогена. Источник инфекции - зараженные семена и поражённые растительные остатки сои.



Морщинистая мозаика сои – *Bean mosaic virus* (*Soya virus* Smith.).

Поражает только сою. Первый симптом – просветление жилок, листья сморщиваются и между жилками появляются тёмно-зелёные вздутия. Вздутия разбросаны по поверхности листа или рядами размещаются по бокам больших жилок. Листья становятся кожистыми, хрупкими, края сворачиваются. Количество бобов резко уменьшается, причём они изогнуты в виде серпа, блестящие, неопушённые, имеют пёструю пигментацию. Содержание белка снижается на 7-9 %, а масла на 2 – 2,5 %.

Оптимальные условия для заражения - симптомы болезни проявляются при температуре 18,5⁰С, при 29,5⁰С они маскируются. Источник инфекции – вирус сохраняется в семенах. Переносится тлями. Инактивируется вирус при температуре 64-65⁰С в течение 10 минут.

Продолжение таблицы 20

1	2
 	<p><u>Угловатая пятнистость, или бактериальный ожог сои</u> - <i>Bacterium glycineum</i> Coerper, <i>B. sojae</i> Wolf, <i>Pseudomonas glycinea</i> Coerper, <i>P. sojae</i> (Wolf) Stapp.</p> <p>На листьях формируются мелкие, маслянистые пятна светло-коричневого цвета, позднее шоколадного цвета, просвечивающиеся в проходящем свете. Пятна обычно располагаются вдоль жилок и по краям листьев. Пораженные участки листьев имеют желтовато-оранжевый ореол. Со временем больные участки ткани увеличиваются в размерах и имеют темно-коричневый или черный цвет. Ткани выпадают в местах поражения, и лист приобретает уродливую форму. Иногда с нижней стороны выступает экссудат, имеет вид тонкой серебристой пленки или чешуек. На семядолях пятна серо-коричневые, маслянистые, со временем засыхающие, на больных стеблях продолговатые (со временем темнеющие), на бобах - округлые, темно-коричневые. Больные семена гораздо меньшего размера, чем здоровые, тусклой окраски, сморщенные. Оптимальные условия для заражения - температура 25-30⁰С и дождливая погода, ветры, град. Патоген сохраняется в пораженных растительных остатках и семенах сои до следующего сезона.</p>
БОЛЕЗНИ ГОРОХА	
   <p data-bbox="255 1915 790 1982">Эцидиальная стадия ржавчины гороха на молочае</p>	<p><u>Ржавчина</u> – <i>Uromyces pisi</i> Schroet. - двудомный гриб – промежуточное растение-хозяин молочай; <i>Uromyces fabae</i> f. <i>pisi</i> – <i>sativae</i> Hiratsuka. – однодомный гриб – все стадии формируются на горохе.</p> <p>Поражаются листья, стебли, реже бобы. Обнаруживается обычно в начале цветения в виде порошащих крупных светло-коричневых пустул – урединий. Позже на надземных органах формируются тёмно-коричневые пустулы – телии, часто в виде кругов. Заболевание нарушает физиолого-биохимические процессы, вызывает опадение листьев и недоразвитость бобов. Недобор урожая может достигать 30% и более. Оптимальные условия для заражения – частые осадки и температура 20⁰-25⁰С. Усиливается заболевание при избытке азота в почве.</p> <p>Источник инфекции – телии с телиоспорами на растительных остатках гороха и мицелий в корневищах молочая.</p>

1



2

Корневые гнили - грибы рода *Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Aphanomyces euteiches* Drechsler., *Thielaviopsis basicola* Ferr., *Rhizoctonia solani* Kuehn.

У больных растений сначала на подсемядольном колене, а затем – прикорневой части стебля или главном корне образуют разной глубины язвы, часто растрескивающиеся. Листья увядают снизу, желтеют и засыхают. Больные растения отстают в росте, при сильном поражении - погибают.

Вид *F. oxysporum* вызывает трахеомикозное увядание, проявляющееся в пожелтении, а позже – отмирании растений. Корневая шейка не чернеет. На косом срезе стебля видно побеление сосудистых пучков. Заболевание, вызванное другими видами р. *Fusarium*, проявляется в почернении и загнивании семядолей, корневой шейки, подсемядольного колена, главного корня, прикорневой части стебля.

Вид *Rhizoctonia solani* Kuehn. образует на корневой системе и прикорневой части желто-коричневые расплывчатые пятна.

Чёрная корневая гниль – *Thielaviopsis basicola* на корнях образует бурый налёт из конидиального спороношения и хламидоспор. Вызывает почернение и гибель корня.

Род *Pythium* spp. вызывает загнивание прорастающих семян, а иногда и главного корня. Участки, пораженные грибом буреют и размягчаются.

Поражение грибом *Aphanomyces euteiches* проявляется в виде водянистой гнили у основания стебля, стержневого корня и корневых волосков. Кора корня размочаливается.

Оптимальные условия для заражения - влажность почвы 40-60%; температурный оптимум для *F. culmorum* - 12-18⁰С, *F. avenaceum* - 18-22⁰С, *F. oxysporum* и *F. pisi* - 24-28⁰С. Усиление заболевания наблюдается при увеличении глубины заделки семян, а также на тяжёлых уплотнённых почвах и поздних сроках сева.

Источник инфекции – мицелий, конидии, ооспоры в растительных остатках, почве (сохраняются до 5-8 лет). Хламидоспоры прорастают при температуре от 10⁰ до 27⁰С, влажности почвы от 30 до 80 %.

1	2
	<p><u>Пероноспороз, или ложная мучнистая роса - <i>Peronospora pisi</i> Syd.</u></p> <p>Поражаются все надземные органы растения. Заболевание проявляется в двух формах: диффузной и локальной. При местном поражении на верхней стороне листьев появляются округлые беловатые или желтоватые пятна с нерезкими очертаниями. Затем на прилистниках и чашелистиках появляются желтоватые или коричневые пятна. На нижней стороне пятен образуется серовато-фиолетовый налет спороношения гриба. На бобах пораженная ткань обесцвечивается, затем приобретает темно-коричневый оттенок. Характерный признак диффузной формы карликовость растений и постепенное изменение окраски. На верхушке стебля листья располагаются близко друг к другу и напоминают головки цветной капусты. На таких растениях спороношение равномерно располагается на всех надземных органах. Такие растения засыхают, не образуя бобов. Оптимальные условия для заражения – прохладная погода, относительная влажность выше 70%. Благоприятно влияют на развитие болезни холодные ночи и обильные росы. Источник инфекции - ооспоры в растительных остатках, почве; грибница в семенной оболочке семян.</p>
	<p><u>Мучнистая роса - <i>Erysiphe communis</i> Grev. f. <i>pisii</i> Dietrich.</u></p> <p>При сильном, до 90-100%, поражении урожаи снижается в пять раз. Проявляется на листьях и бобах. Образуется белый паутинистый налет, приобретающий позже серый цвет. Листья скручиваются и отмирают. К концу вегетации формируются плодовые тела. Пораженные молодые бобы не завязывают семена, при более позднем заражении на створках образуются глубокие язвы. Оптимальные условия для заражения - 18-22°C и влажность 60-80%. Развитию болезни способствует сухая жаркая погода, чередование длительных засушливых периодов с кратковременными увлажнениями. Инкубационный период болезни 4-5 дней. Источники инфекции – аски с аскоспорами в клейстотециях на семенах, растительных остатках, в почве.</p>

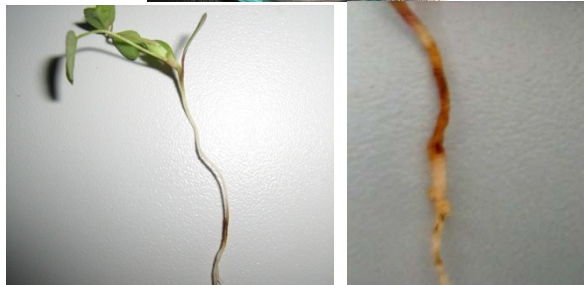
1	2
	<p><u>Аскохитоз</u> - <i>Ascochyta pisi</i> Lib., <i>Ascochyta pinodes</i> L.K. Jones.; <i>Didymella pinodes</i> Petr. - телеоморфа.</p> <p>Вид <i>A. pisi</i> возбудитель бледнопятнистого аскохитоза. На листьях, стеблях и бобах в фазы всходов и налива проявляется в виде округлых, больших, светло-коричневых или серых с темным окаймлением пятен с темными пикнидами в центре. Гриб проникает через створки боба и поражает семена, которые сморщиваются, покрываются светло-коричневыми пятнами.</p> <p>Гриб <i>A. pinodes</i>, возбудитель темнопятнистого аскохитоза, проявляется на листьях в виде нечетко ограниченных темно-коричневых пятен, с темным центром и светло-коричневым окаймлением, концентрическими точками пикнид. На стеблях наблюдаются язвы. Инфицированные семена имеют темно-коричневые пятна. Качество семян снижается. Поражение корневой шейки сопровождается побурением и загниванием тканей.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - обильные осадки и температуры 20-25°C. Источник инфекции - <i>A. pisi</i> – мицелий в инфицированных семенах, пикноспоры в пикнидах на растительных остатках, в почве; <i>A. pinodes</i> – пикниды и псевдотеции на растительных остатках, мицелий в семенах.</p>
	<p><u>Антракноз</u> – <i>Colletotrichum pisi</i> Pat. (анаморфа).</p> <p>Болезнь поражает все надземные части растений. На листьях пятна неправильной формы серовато-дымчатые или бурые. На стеблях и бобах пятна округлые или овальные с темно-коричневой каймой и более светлым центром. В центре образуется конидиальное спороношение гриба в виде оранжево-розовых или красноватых подушечек с многочисленными щетинками.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - 14-16°C. Повышенная влажность воздуха и частые обильные осадки способствуют сильному поражению растений антракнозом. Развитию антракноза способствуют кислые почвы и загущенные посевы гороха.</p> <p>Источники инфекции - зараженные семена и растительные остатки.</p>

1

2

БОЛЕЗНИ ЛЮЦЕРНЫ

Шадрина Л.А.



Поражение фузариозной корневой гнилью

Корневые гнили – вызываются комплексом видов *Fusarium*, среди которых доминирует *Fusarium oxysporum*. Гриб вызывает загнивание корней и увядание растений. Листья становятся беловато-желтыми первоначально на одном стебле, через некоторое время становятся хлоротичными другие стебли куста, а затем все растение. Верхушка стебля засыхает или засыхает все растение. У больного растения начинает загнивать главный корень и корневая шейка. Иногда корни выглядят внешне здоровыми, но на срезе наблюдается побурение сосудисто-волокнистых пучков. Фузариозное увядание чаще встречается на 2-3-летней и более старшего возраста люцерне.

Оптимальные условия для заражения - повышенная кислотность и неустойчивый водный режим в почве, а также высокая температура.

Источник инфекции - пораженные растения, почва. Сохраняется гриб в виде хламидоспор, конидий, грибницей.



Аскохитоз – *Ascochyta imperfecta* Peck., *Phoma herbarum* West. var. *medicaginis* West. et. Rab., *Phoma medicaginis* Malbr. et Roum. var. *medicaginis*

Поражаются все органы растений с ранней весны. Пятна варьируют по виду – от мелких тёмно-бурых до крупных и светлых с мало заметной каймой, часто с концентрической зональностью, иногда разрывающиеся по жилкам. Листья деформируются. На стеблях, черешках и бобиках пятна удлиненные, тёмные, опоясывающие, вдавленные, с желтовато-маслянистой каймой. На пятнах появляются тёмно-коричневые пикниды. Пораженные органы растений усыхают, семена щуплые, бурые, с морщинистой оболочкой.

Оптимальные условия для заражения - достаточно умеренные и пониженные температуры; оптимум роста мицелия - 20-22°C, начало роста при 5°C, образование пикнид 17°C. Инкубационный период – 2-6 суток.

Источник инфекции – пикниды и мицелий на растительных остатках и семенах люцерны.

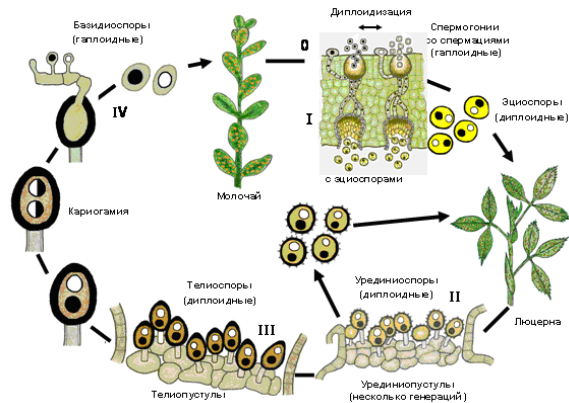
1	2
 <p data-bbox="730 629 759 808" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Бондаренко И. И.</p>	<p data-bbox="847 248 1481 315">Браяя пятнистость – <i>Pseudopeziza medicaginis</i> Sacc.</p> <p data-bbox="847 322 1481 607">Болезнь проявляется на листьях, стеблях, черешках, бобиках в виде бурых, округлых пятен. В центре пятен с верхней стороны образуются один или два бурых воскоподобных бугорка (0,3-1 мм в диаметре) – апотеции патогенов. При сильном поражении листья опадают, снижается урожай и качество семян.</p> <p data-bbox="847 613 1481 719">Оптимальные условия для заражения - высокая (не ниже 80%) влажность и умеренная (16-20⁰С) температура.</p> <p data-bbox="847 725 1481 898">Источник инфекции – гриб зимует на растениях посевной и дикорастущей люцерны в виде апотециев, из которых весной разлетаются сумкоспоры, дают три поколения и заражают молодые листья.</p>
	<p data-bbox="847 1095 1481 1267">Жёлтая пятнистость – <i>Sporonema phacidioides</i> Desm. (анаморфа), <i>Pseudopeziza joneses</i> Nannf. syn. - <i>Pyrenopeziza medicaginis</i> Fuckel, <i>Leptotrochila medicaginis</i> (Fuckel) H. Schuer, <i>Gloeosporium Morianum</i> Sacc.</p> <p data-bbox="847 1274 1481 1783">На листьях образуются большие, расплывчатые пятна светло-жёлтого или оранжевого цвета, вытянутые вдоль жилок листа. На пятнах с обеих сторон листа образуются многочисленные чёрные псевдопикниды. Впоследствии поражённые листья буреют и закручиваются вверх. На почерневших пятнах после дождей образуются чёрные бугорки - апотеции, в которых формируются сумки с сумкоспорами. Поражаются листья и стебли. Вредоносность выражается в преждевременном опадении листьев, что приводит к уменьшению сбора зелёной массы и резкому ухудшению качества семян.</p> <p data-bbox="847 1789 1481 1895">Оптимальные условия для заражения – в жаркие и сухие годы периоды с влажностью 70 – 100 % и температурой 18-23⁰С.</p> <p data-bbox="847 1901 1481 2038">Источник инфекции – гриб зимует в сухих почерневших листьях в виде незрелых апотециев, в которых весной дозревают сумки с сумкоспорами (1-3 поколения).</p>

1	2
	<p><u>Мучнистая роса</u> – <i>Erysiphe communis</i> Greuv. f. <i>medicaginis</i> Diete.</p> <p>Заболевание чаще всего проявляется во второй половине лета. На листьях, черешках, стеблях образуется белый налёт в виде более или менее округлых участков. Позже в налёте появляются сначала жёлтые, а затем чернеющие чёрные точки – клейстотеции. Вредоносность болезни заключается в уменьшении ассимиляционной поверхности листьев и их преждевременном усыхании.</p> <p>Оптимальные условия для заражения – высокая влажность и температура воздуха. Усиленное развитие болезни наблюдается после жарких периодов, что объясняется понижением устойчивости растений.</p> <p>Источник инфекции – мицелий на вегетирующих растениях, клейстотеции на растительных остатках. Инкубационный период 2 – 4 дня.</p>
  <p data-bbox="352 1928 695 1957">Конидиальное спороношение</p>	<p><u>Пероноспороз, или ложная мучнистая роса</u> - <i>Peronospora aestivalis</i> Syd.</p> <p>Вид поражает только люцерну. Поражение бывает диффузным (системным) и местным (локальным). При местном поражении пятна на верхней стороне листьев светло-зеленые, затем бледнеющие, расплывчатые. На нижней стороне пятен развивается рыхлый серовато-фиолетовый налет конидиеносцев. Диффузное поражение наблюдается на люцерне второго года. Растения отстают в росте, междоузлия укорачиваются, отрастающие листья закручиваются вниз, покрываются буровато-фиолетовым спороношением.</p> <p>Оптимальные условия для заражения - температура 18-20°C и наличие капельно-жидкой влаги. С повышением температуры или понижением влажности развитие гриба задерживается.</p> <p>Источник инфекции – сохраняются ооспоры в зимующих стеблях и листьях, мицелий в зимующих почках у корневой шейки и в семенах.</p>

1



Бондаренко И.И.



2

Ржавчина – *Uromyces striatus* Schröter – двудомный гриб, на люцерне образует только урединии и телии, спермогональное эцидиальное спороношение проходит на молочае. Syn. – *Uromyces medicadinis* Pass.

Болезнь обычно проявляется в конце июня-начале июля на листьях и других надземных органах в виде бурых порошащих уредопустул. К концу вегетации образуются чёрные – телеопустулы. При сильном развитии ржавчины листья люцерны не развиваются, быстро засыхают и опадают. Поражённые стебли малопродуктивны. Поэтому рекомендуется ранний укос на сено и быстрый вывоз с полей. Оптимальные условия для заражения – 90-100 % - ная влажность воздуха и умеренные (17-25⁰ С) температуры воздуха. Источник инфекции – зимует мицелий в корневищах молочая, телиоспоры на стеблях, листьях и стерне люцерны.



Стагоноспороз – *Stagonospora meliloti* Petr.

Поражается люцерна третьего года жизни. На листьях с обеих сторон образуются сначала мелкие светло-охряные или ореховые пятна с бурым ореолом (преимущественно на отрастающей люцерне), позже пятна увеличиваются, центр их светлеет и часто выпадает. Пораженные листья желтеют и опадают. На стеблях и черешках появляются мелкие темно-бурые пятна с маслянистым ореолом, позже они сливаются, опоясывая весь пораженный орган, который чернеет и усыхает. Подобные пятна образуются на плодоножках, прицветниках, чашелистиках и бобиках. Нередко бобики почти сплошь чернеют и в них образуются щуплые матовые, часто со сморщенной оболочкой семена. Недобор урожая зеленой массы и семян люцерны при заболевании может достигать 15—20 % и более. Оптимальные условия для заражения – болезнь развивается быстро, особенно в дождливую погоду. Инкубационный период 4—5 дней при температуре 21—23⁰С. Источник инфекции – сохраняется патоген на опавших пораженных листьях в форме пикнид, а на пораженных зимующих органах растений — в форме пикнид и грибницы.

10 - БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 21 - Биология возбудителей заболеваний болезней технических, зернобобовых и бобовых культур

Заболевание	Где и в какой стадии зимует	Длительность со-хранения инфекции	Температура и влажность	
			начала заражения	для эпифитотии
1	2	3	4	5
БОЛЕЗНИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ				
КОРНЕЕД	<i>Aphanomyces cochlioides</i> , <i>Pythium</i> sp.– ооспоры в растительных остатках, почве; <i>Fusarium</i> sp.– конидии, мицелий, хламидоспоры в растительных остатках, почве; <i>Rhizoctonia adershoidii</i> – мицелий, склероции в растительных остатках, почве; <i>Phoma betae</i> – споры в пикнидах в семенах, растительных остатках	Почвенные грибы постоянно в почве	<u>13-19°C</u> 60-70 % (длительное понижение температуры ниже 13°C)	<u>10-25°C</u> 60-100 %
ПЕРОНОСПОРОЗ, ИЛИ ЛОЖНАЯ МУЧНИСТАЯ РОСА	Ооспоры и мицелий на семенах, растительных остатках, в головках семенной свеклы	До 3-х лет	<u>8-10°C</u> 80-100%	<u>13-17°C</u> 70-100 %
АЛЬТЕРНАРИОЗ	В виде грибницы и конидий зимует на растительных остатках. Иногда может сохраняться на маточных корнеплодах и семенных клубочках	До 3-х лет	<u>8-32°C</u> капельная влага	<u>22-26°C</u> капельная влага
МУЧНИСТАЯ РОСА	Клейстотеции на растительных остатках, мицелий в головках семенной свеклы	1 год	<u>5-10°C</u> 60%	<u>20-28 °C</u> 60-80%
ЦЕРКОСПОРОЗ	Мицелий и конидии на растительных остатках, сорняках	До 3-х лет, чаще до 4-х месяцев	<u>12-15°C</u> выше 70 %	<u>20-25°C</u> 95-100 % жара, дожди
ФОМОЗ, ИЛИ ЗОНАЛЬНАЯ ПЯТНИСТОСТЬ	Пикниды на семенах, растительных остатках, головках семенной свеклы	1-3 года	<u>8-10°C</u> 80-90 %	<u>20-25 °C</u> 90-100 %

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
РЖАВЧИНА	Телиоспоры, иногда урединиоспоры на листьях зимующей свеклы, иногда у основания черешков; источником инфекции могут быть семена	1 год	<u>6-17°C</u> 80-90 %	<u>17-22 °C</u> 100 % (влажная и теплая погода)
РАМУЛЯРИОЗ	Мицелий на растительных остатках	До 3-х лет	Развивается при относительно низких температурах. Оптимально 15-17°C, а заражение происходит во влажных условиях (относительная влажность выше 95%).	
БАКТЕРИАЛЬНАЯ ПЯТНИСТОСТЬ	Бактерии на пораженных растительных остатках	1 год (до перегнивания растительных остатков)	<u>7-10°C</u> периодические осадки	<u>10-14 °C</u> капельная влага
КРАСНАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ, ИЛИ РИЗОКТОНИОЗ	Микросклероции в почве	Патоген может длительное время сохраняться в почве 5-6 лет	<u>3-25°C</u> в течение всей вегетации 40-100%	<u>25-30°C</u> влажная почва (рН от 4,5 до 8)
БУРАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ	Псевдосклероции в почве, на семенниках	Патоген длительное время сохраняется в почве	<u>1-25°C</u> 40-60% влажности почвы	<u>25-30°C</u> влажная почва
ФУЗАРИОЗНАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ	В почве, на растительных остатках всех культур в севообороте	Постоянно в почве	<u>1-35°C</u> 40-80% влажности почвы	<u>13-20°C</u> 40-80% влажности почвы
ХВОСТОВАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ, ИЛИ ГОММОЗ	Бактерии на растительных остатках в почве	1 год (до перегнивания растительных остатков)	-	<u>25-30 °C</u> более 50% влажности почвы
СЕРАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ	Склероции в почве, на растительных остатках и корнеплодах	Более 4 лет	Высокая относительная влажность воздуха, обильные осадки в конце вегетации, теплая погода.	

Продолжение таблицы 21				
1	2	3	4	5
ПЕПЕЛЬНАЯ ГНИЛЬ, ИЛИ СУХОЙ СКЛЕРОЦИОЗ	Склероции в почве	5–6 лет	Недостаток влаги, температура более 30°C.	
ТУБЕРКУЛЕЗ КОРНЕЙ	Бактерии на пораженных растительных остатках кормовой и сахарной свеклы	1 год	-	<u>25-27 °C</u> влажная почва
БАКТЕРИАЛЬНЫЙ РАК, ИЛИ ЗОБОВАТОСТЬ КОРНЕЙ	Бактерии в почве, на пораженных корнях, семенниках и других растениях	Постоянно в почве	-	<u>25-27 °C</u> влажная почва
БЕЛАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ	Склероции в почве, на растительных остатках и корнеплодах	8-10 лет в почве	Теплая влажная почва	
МОЗАИКА	Сохраняется в посадках свеклы, в сорных растениях (щирца, осот), шпинате, кормовых бобах; переносится тлями, цикадками и клопами	Постоянно в вегетирующих растениях	10-20 °C	10-20 °C
РИЗОМАНИЯ (БОРОДАТОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ)	Инфекцию может разносить с комочками почвы ветер, дождь или поливная вода. Передаётся вирус через семена свеклы. Проходит через пищеварительные тракты животных неповрежденным, поэтому перегной тоже может быть разносчиком ВПЖС	В течение многих лет	С начала прорастания семян	<u>20-25 °C</u> Повышенная влажность почвы
БОЛЕЗНИ ПОДСОЛНЕЧНИКА				
БЕЛАЯ ГНИЛЬ, ИЛИ СКЛЕРОТИНИОЗ	Склероции на растительных остатках, семенах, почве, в виде примесей в семенном материале	До 6 лет и более	<u>1-18 °C</u> осадки, росы	<u>18-25 °C</u> 80-100 %
СЕРАЯ ГНИЛЬ	Гриб сохраняется в виде грибницы в корнях, склероций в семенах (на поверхности семян и в ядре) и на растительных остатках. Источником первичной инфекции являются конидии на конидиеносцах, развивающихся на мицелии из склероций	Склероции свыше 4-х лет	<u>2-7 °C</u> 95 %	<u>17-25 °C</u> 95-100 %

Продолжение таблицы 21				
1	2	3	4	5
ПЕПЕЛЬНАЯ ГНИЛЬ	Склероции в почве	5–6 лет	Недостаток влаги, t более 30°C.	
ЛОЖНАЯ МУЧНИСТАЯ РОСА	Ооспоры в тканях корней, листьев, стеблей, в виде грибницы в покровых семени и зародыша	до 7 лет	$\frac{12-14}{90-100}\text{°C}$	$\frac{16-18}{100}\text{°C}$
ФУЗАРИОЗ ВСХОДОВ	Мицелий, конидии на семенах, растительных остатках, в почве	1-3 года и более	3-8°C	$\frac{18-35}{\text{ниже } 50}\text{°C}$
РИЗОПУСНАЯ СУХАЯ ГНИЛЬ	Мицелий на растительных остатках, семенах	До 6 лет	Сухая и жаркая погода. В условиях оптимального увлажнения происходит депрессия болезни.	
ВЕРТИЦИЛЛЁЗНОЕ УВЯДАНИЕ, ИЛИ ТРАХЕОМИКОЗ	В виде мицелия и микросклероциев в послеуборочных остатках и почве	Постоянно в почве	Наиболее вредоносно в сухую и жаркую погоду	
РЖАВЧИНА	Телиоспоры на послеуборочных остатках. Источником инфекции может быть дурнишник	до 1 года	Для базидиоспор $\frac{10}{70-90}\text{°C}$	для уредоспор $\frac{18-20}{\text{более } 70}\text{°C}$
ФОМОЗ	Мицелий в зараженных растительных остатках	до 1 года	более $\frac{10}{90}\text{°C}$	$\frac{20-25}{60}\text{°C}$
СЕПТОРИОЗ, ИЛИ БУРАЯ ПЯТНИСТОСТЬ ЛИСТЬЕВ	Пикниды на растительных остатках	до 2-х лет	$\frac{10-15}{\text{периодические осадки}}\text{°C}$	$\frac{22-28}{90-100}\text{°C}$
ФОМОПСИС	Мицелий в семенах, перитеции на растительных остатках	до 2-х лет	Более $\frac{20}{\text{кратковременное увлажнение, ветер}}\text{°C}$	$\frac{20-25}{70-100}\text{°C}$
ЭМБЕЛЛИЗИЯ, ИЛИ ЧЕРНАЯ ПЯТИСТОСТЬ	Мицелий и конидии в семенах, растительных остатках, почве	до 1 года	$\frac{5-10}{75-90}\text{°C}$	$\frac{23-25}{75-100}\text{°C}$

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
АЛЬТЕРНАРИОЗ	На пораженных растительных остатках, в почве, на семенах в виде мицелия и конидий	до 2-х лет	конидии <u>5-7 °С</u> 70-100% рост мицелия 1-40 °С	<u>25-30 °С</u> 70-100%
ЗАРАЗИХА	Семена в почве, семенном материале	8-12 лет	<u>16-25 °С</u> 70-85% предел 10-35 °С	<u>20 °С</u> 70-85%
БОЛЕЗНИ РАПСА				
ЧЕРНАЯ НОЖКА	Мицелий и склероции в растительных остатках, почве (ризоктониозная); ооспоры в растительных остатках, почве (питиозная)	Постоянно в почве	<u>1-6 °С</u> влажная почва	<u>18-30 °С</u> влажная почва
АЛЬТЕРНАРИОЗ, ИЛИ ЧЕРЯЯ ПЯТНИСТОСТЬ	Мицелий и конидии на растительных остатках, в почве	2 года	<u>2-5 °С</u> 80-90%	<u>24-25 °С</u> осадки во второй период вегетации
СКЛЕРОТИНИОЗ, ИЛИ БЕЛАЯ ГНИЛЬ	Склероции в растительных остатках в почве	до 8 лет	<u>1-5 °С</u> в течение всей вегетации	<u>15-18 °С</u> частые осадки
ФОМОЗ, ИЛИ СУХАЯ ГНИЛЬ	Мицелий на семенах и растительных остатках	2-3 года	-	<u>20-24 °С</u> <u>90-100%</u>
МУЧНИСТАЯ РОСА	Клейстотеции на опавших листьях	1 год	-	<u>20 °С</u> <u>95-100%</u>
ПЕРЕНОСПОРОЗ, ИЛИ ЛОЖНАЯ МУЧНИСТАЯ РОСА	Ооспоры в растительных остатках	До 3-х лет	<u>2-5 °С</u> 90-100%	<u>10 °С</u> дожди, росы, туманы, пониженная инсоляция

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
БАКТЕРИОЗ КОРНЕЙ	Бактерии в остатках пораженных корней	1 год	-	<u>25-27^{°C}</u> повышенная влажность
СТОЛБУР	Микоплазмы в зимующих растениях	1 год	-	18-20 °C
БОЛЕЗНИ ЛЬНА				
ЧЁРНАЯ КОРНЕВАЯ ГНИЛЬ	Грибница на семенах и пораженных остатках растений в почве	До 8 лет	<u>10-37^{°C}</u> повышенная влаж- ность	<u>22-24^{°C}</u> повышенная влажность
РИЗОКТОНИОЗНАЯ КОРНЕВАЯ ГНИЛЬ	Склеротии на растительных остатках, семенах, почве, в виде примесей в семенном материале	до 6 лет и более	<u>1-18^{°C}</u> осадки, обильные росы	<u>18-25^{°C}</u> 80-100 %
ФУЗАРИОЗНОЕ УВЯДАНИЕ	Мицелий на семенах и поражённых остатках растений в почве	3-5 лет	<u>13-32^{°C}</u> повышенная влажность	<u>26-28^{°C}</u> повышенная влажность
КРАПЧАТОСТЬ СЕМЯ-ДОЛЕЙ	Грибница в семенах	1 год	-	<u>10-12^{°C}</u> повышенная влажность почвы
БАКТЕРИОЗ ВСХОДОВ	Бактерии в семенах и в почве	Постоянно	<u>25^{°C}</u> более 60% влажно- сти почвы	<u>25-27^{°C}</u> более 60% влаж- ности почвы
РЖАВЧИНА	Телиоспоры на растительных остатках	1 год	<u>12-14^{°C}</u> более 70%	<u>18-22^{°C}</u> 90 %
ПОЛИСПОРОЗ, ПОБУ-РЕНИЕ, ИЛИ ЛОМ-КОСТЬ СТЕБЛЕЙ	Грибница в семенах и в почве	Более 2 лет в се- менах, 2-3 года в почве	-	14-25 °C
АНТРАКНОЗ	Хламидоспоры и грибница в почве, зараженные семена	8 лет в семенах	<u>9^{°C}</u> более 70%	<u>23-28^{°C}</u> более 70%

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
ПАСМО	Пикниды, псевдотеции и гифы гриба в растительных остатках и семенах культурных и дикорастущих льнов; предпочитает низины	3-5 лет	<u>20 °С</u> высокая влажность почвы	<u>20-21 °С</u> высокая влажность почвы в период цветения
ФОМОЗ	Грибница или пикниды на растительных остатках и семенах	1 год	<u>8 °С</u> более 60 %	<u>12-24 °С</u> более 60%
АЛЬТЕРНАРИОЗ	В виде грибницы и конидий зимует на растительных остатках. Иногда может сохраняться на маточных корнеплодах и семенных клубочках	До 3-х лет	<u>8-32 °С</u> капельная влага	<u>22-26 °С</u> капельная влага
МУЧНИСТАЯ РОСА	Клейстотеции на растительных остатках	1 год	<u>20-25 °С</u> <u>40-50%</u>	<u>25-30 °С</u> <u>40-50%</u>
СЕРАЯ ГНИЛЬ	Грибница в корнях, склероции на растительных остатках, в почве	До 4-х лет	<u>1 °С</u>	<u>24-25 °С</u> обильные осадки
БЕЛАЯ ГНИЛЬ	Склероции на растительных остатках, в почве, семенном материале	До 8 лет	<u>1 °С</u>	<u>15-20 °С</u> частые осадки
БОЛЕЗНИ СОВ				
ФУЗАРИОЗ	Склероции в почве, семенах и растительных остатках	Постоянно в почве	<u>4 °С</u> 50-90%	<u>20-25 °С</u> 50-90%
БЕЛАЯ ГНИЛЬ, ИЛИ СКЛЕРОТИНИОЗ	Склероции в растительных остатках и почве	6-8 лет	в течение всей вегетации	<u>15-18 °С</u> частые осадки
ФОМОПСИС, РАК СТЕБЛЕЙ, ИЛИ ОЖОГ СОВ	Мицелий в семенах, перитеции на растительных остатках	до 2-х лет	Более <u>20 °С</u> кратковременное увлажнение, ветер	<u>20-25 °С</u> 70-100%
АСКОХИТОЗ	Грибница и пикниды с пикноспорами в зараженных растительных остатках и семенах	1 год	<u>4 °С</u> более 90%	<u>20-25 °С</u> обильные осадки
ЦЕРКОСПОРОЗ	Мицелий в зараженных семенах, растительных остатках	1 год	<u>10-15 °С</u> 80-100%	<u>20-30 °С</u> 90-100%

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
АНТРАКНОЗ	Мицелий, хламидоспоры и конидии в семенах, растительных остатках	1 год	-	<u>28-30 °C</u> осадки
СЕПТОРИОЗ, ИЛИ РЖАВАЯ ПЯТНИСТОСТЬ	Мицелий и пикниды в зараженных растительных остатках и семенах	1 год	Цветение	<u>26-28 °C</u> 90-100%
РЖАВЧИНА	Телиоспоры на растительных остатках	1 год	Начало цветения	<u>20-25 °C</u> частые осадки
МУЧНИСТАЯ РОСА	Клейстотеции гриба на зараженных растительных остатках	1 год	<u>2-30 °C</u> 95-100%	<u>20 °C</u> 95-100%
ПЕРОНОСПОРОЗ, ИЛИ ЛОЖНАЯ МУЧНИСТАЯ РОСА	Ооспоры в семенах и растительных остатках сои	3 года	<u>2-30 °C</u> капельная влага	<u>18-20 °C</u> капельная влага
УГЛОВАТАЯ ПЯТНИСТОСТЬ, ИЛИ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ОЖОГ СОИ	Бактерии на пораженных растительных остатках и семенах	1 год	-	<u>25-30 °C</u> 100%
МОРЩИНИСТАЯ МОЗАИКА СОИ	Сохраняется в семенах, передается насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом	1 год	-	18,5 °C
БОЛЕЗНИ ГОРОХА				
КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ	Мицелий, конидии, хламидоспоры, микросклероции в растительных остатках в почве.	5-8 лет	<u>1-3 °C</u> более 60%	<u>13-25 °C</u> более 80 %
ПЕРОНОСПОРОЗ, ИЛИ ЛОЖНАЯ МУЧНИСТАЯ РОСА	Ооспоры в растительных остатках, почве	В почве до 5-8 лет	<u>8-10 °C</u> выше 70 %	<u>25-30 °C</u> выше 70%
РЖАВЧИНА	Молочай лозный (промежуточный хозяин). Телиоспоры на растительных остатках	3-5 лет	<u>8-10 °C</u> 80-100%	<u>20-25 °C</u> 90 -100%
МУЧНИСТАЯ РОСА	Аски с аскоспорами в клейстотециях на семенах, растительных остатках	1 год	<u>10-13 °C</u> более 60 %	<u>20 °C</u> 95-100 %

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
АСКОХИТОЗ	Пикноспоры в пикнидах в инфицированных семенах, растительных остатках, почве; <i>A. pinnodes</i> – мицелий, хламидоспоры, пикноспоры в пикнидах, аскоспоры в перитециях в семенах, растительных остатках, почве	1 год	<u>выше 4 °С</u> выше 90 %	<u>20-25 °С</u> 90 % обильные осадки
АНТРАКНОЗ	Мицелий, хламидоспоры в зараженных семенах, растительных остатках	1 год	14-16 °С	<u>28-30 °С</u> повышенная влажность воздуха и частые обильные осадки
БОЛЕЗНИ ЛЮЦЕРНЫ				
КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ	Грибница в почве	Постоянно	-	<u>18-25 °С</u> резкая смена влажности почвы
АСКОХИТОЗ	Мицелий, пикниды с пикноспорами на семенах и растительных остатках; пикниды и грибница на пораженных зимующих органах растений	до 1 года	<u>5-7 °С</u> высокая влажность	<u>20-28 °С</u> дождливая погода
БУРАЯ ПЯТНИСТОСТЬ	Апотеции на опавших листьях, на зимующих растениях	2-3 года	<u>14-15 °С</u> капельножидкая влага	<u>20-24 °С</u> влажная погода
ЖЕЛТАЯ ПЯТНИСТОСТЬ	Апотеции в сухих почерневших листьях (опавших и оставшихся висеть на зимующих растениях); мицелий на зимующих растениях	До 1 года	засушливые условия	<u>18-23 °С</u> дожди, росы
МУЧНИСТАЯ РОСА	Клейстотеции, грибница на зимующих растениях	До 1 года	<u>8-10 °С</u> 60-75%	после жарких периодов, 50-80%

Продолжение таблицы 21				
1	2	3	4	5
ПЕРОНОСПОРОЗ, ИЛИ ЛОЖНАЯ МУЧНИСТАЯ РОСА	Ооспоры на опавших листьях, мицелий в диффузно-зараженных зимующих растениях	2-3 года	<u>10-12^{°C}</u> 80-100%	<u>18-20^{°C}</u> 90-100%
РЖАВЧИНА	Грибница на корневищах растений, телиоспоры на стеблях и листьях	До 1 года	<u>5-10^{°C}</u> 80-100% дожди, росы	<u>17-25^{°C}</u> 90-100% дожди, росы
СТАГОНОСПОРОЗ	Пикниды на опавших листьях; пикниды и грибница на пораженных зимующих растениях	2-3 года	-	<u>21-23^{°C}</u> дожди

11. МЕТОДИКА УЧЁТА ЦЕРКОСПОРОЗНОЙ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ (А. П. ВОБЛОВ, 2013)

Гриб *Cercospora beticola* Sacc. является факультативным сапротрофом, может развиваться на мёртвых субстратах, не обладает строгой специализацией и может поражать, кроме всех форм свёклы, более 50 видов других растений из 26 родов, а из сельскохозяйственных культур – люцерну, горох, сою, картофель. Развивается в широких пределах температуры от 5 до 36°C, но оптимальна для его развития температура 24-30°C. В таких условиях инкубационный период – время от проникновения ростка споры в устьице листа до образования пятна со спороношением - может оказаться менее 7 суток.

Основной фактор, обуславливающий образование на пятнах спороношения гриба и заражение листьев - это регулярное наличие капельно-жидкой влаги на листовой поверхности. А это возможно при среднесуточной влажности воздуха более 70%. При среднесуточной относительной влажности менее 50% развитие болезни приостанавливается, поскольку перезаражения тканей листа без капельной влаги не происходит. Однако, в жаркую погоду листья теряющие тургор, резко снижают свою устойчивость к болезни, и таким образом, сильнее поражаются церкоспорозом и быстрее отмирают (при поражении в 2-3 балла засыхают в течение 3-4 дней). При этом листья чернеют, скручиваются и на ещё зелёных черешках стоят характерные «церкоспорозные кулачки». Отмирание начинается с самых крупных и периферических листьев, за ними следует по мере поражения средний ярус и т.д. Самые молодые внутренние активно растущие листочки обычно не поражаются до затухания ростовых процессов.

Поражение церкоспорозом не только лишает растение фотосинтезирующей листовой поверхности, но и нарушает все физиологические процессы (рисунок 1).



Рисунок 1 - Симптомы проявления церкоспороза на листьях сахарной свёклы.

В результате потери урожая сахара могут составить до 50-70% потенциально возможного.

Церкоспоровая пятнистость листьев сахарной свёклы начинается с появлением единичных округлых светло-бурых пятен размером 2-5 мм в диаметре с характерной красновато-бурой до сиреневого оттенка каймой на максимально развитых листьях среднего яруса или на стареющих листьях нижнего яруса. На отмирающих листьях пятна бывают крупнее, на более молодых листьях пятна очень мелкие, иногда менее 1 мм в диаметре. Цикл развития патогена представлен на рисунке 2.

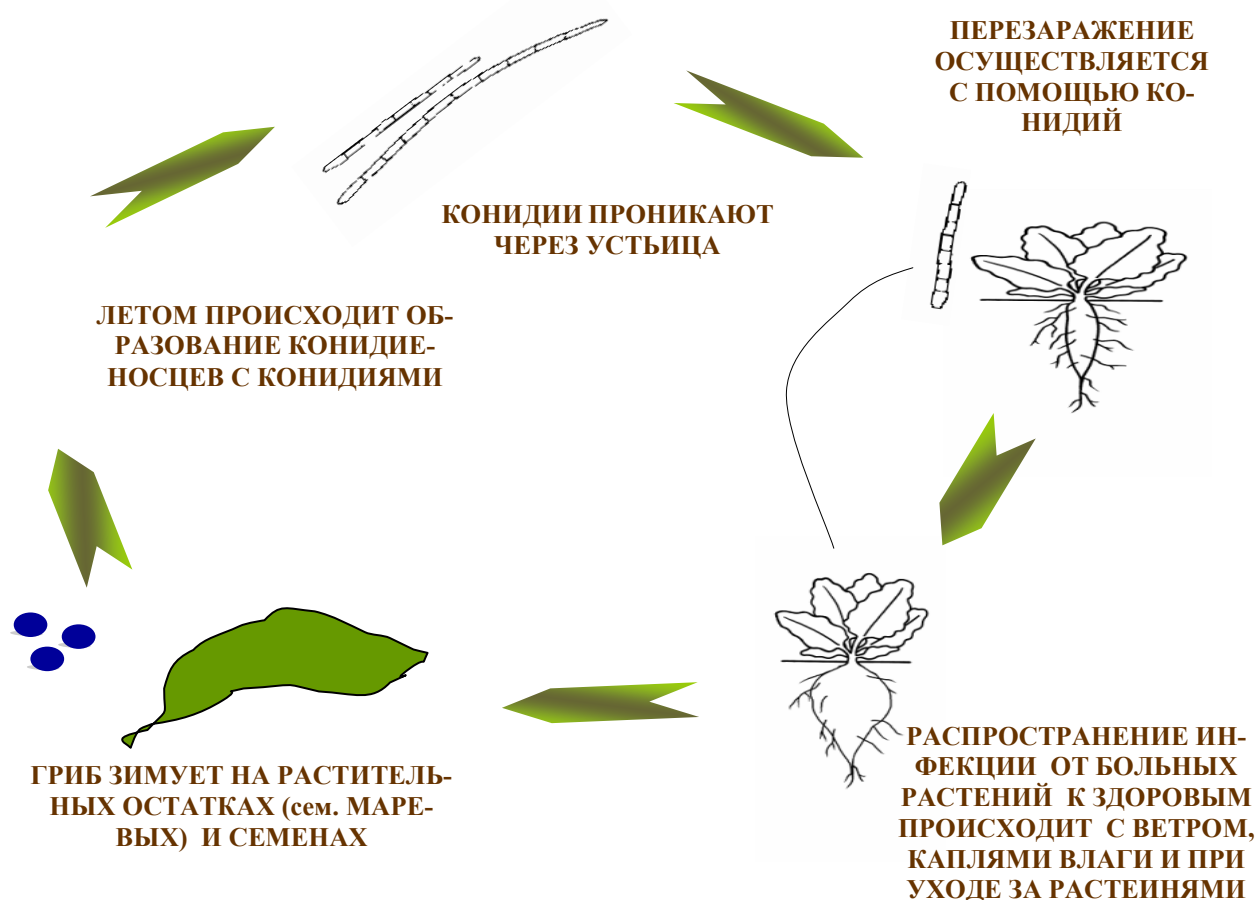


Рисунок 2 - Цикл развития церкоспороза сахарной свеклы.

Церкоспороз часто путают с бактериальной (дырчатой) и зональной или фомозной пятнистостями листьев (рисунок 3). Бактериальные пятна бывают и округлые, и неправильной угловатой формы, а при рассматривании на свет маслянисто-прозрачные. В случае сомнений о этиологии фиксируемых пятен, листья помещают во влажную герметичную камеру на несколько часов при температуре 25-30°C. Подойдет для этой цели полиэтиленовый пакет с влажной тканевой или бумажной салфеткой. Через 4-6 часов листья просматривают на свет, и если, вокруг пятен образовался маслянисто-прозрачный ободок как бы сварившейся ткани, то это надёжный признак бак-

териальной природы фиксируемой пятнистости. Церкоспоровые пятна всегда округлой формы, на свет тёмные, непрозрачные, а если и просвечивают, то никогда не бывают маслянистыми. Наиболее характерным признаком церкоспоровых пятен является серовато-белый бархатистый налёт состоящий из спор гриба и появляющийся с обеих сторон во влажных тёплых условиях климатической камеры или после обильной росы в первой половине дня в полевых условиях.



Рисунок 3 - Бактериальная (дырчатая) пятнистость и фомозная (зональная) пятнистость

Экономическими порогами вредоносности развития церкоспоровой пятнистости для условий юга России являются: 6% развития болезни в конце июня; 13% - к концу июля; 26% - к концу сентября. Достижение этих параметров развития заболевания к указанным выше срокам приводит к потерям урожая сахара по стоимости равным или превышающим стоимость проведения защитных мероприятий на сахарной свёкле.

Таблица 22 - Потери урожая сахарной свеклы в зависимости от степени развития церкоспороза (многолетние данные, источник М. Драховская (в условиях Чехословакии))

Степень поражения	Потери массы		Снижение сахаристости, %
	ботва	корнеплоды	
Слабое	10	3	незначительно
Среднее	20	10	0,3
Сильное	50	20	1
Очень сильное	75	30	2

Для эффективной защиты от заболевания первостепенное значение имеет своевременное определение распространения и, в дальнейшем, развития церкоспоровой пятнистости. Наиболее чётко позволяет это сделать методика, разработанная в 1928 году В.Н.Шевченко. Её сущность заключается в

оценке поражённости листьев растения болезнью по баллам (5-ти бальная шкала). Учёт проводят только на развитых листьях. Центральные, интенсивно растущие листья менее 7 см в длину не просматривают и не подсчитывают. Отмершие и отмирающие листья нижнего яруса подсчитывают в учётах второй половины вегетационного периода, но их оценку поражённости не производят.

Обследование следует проводить либо по двум диагоналям поля (участка поля), либо по одной из диагоналей и торцу поля (участка поля), прилегающего к водоёму или к понижению рельефа.

На начальных этапах распространения пятнистости, когда единичные пятна встречаются не на всех растениях, учёты производятся достаточно быстро и потому на поле (участке поля) просматривают всего от 100 до 200 растений. Для этого на каждой остановке при прохождении маршрута, просматривают от 3 до 5 растений подряд в выбранном рядке, стараясь избегать сильно изреженных, пустых мест. Осматривая растение, фиксируют нарастающим итогом количество листьев: непоражённых – 0 баллов, и поражённых соответственно по шкале учёта – от 0,1 балла до 5 баллов. После осмотра всех отобранных растений на участке в журнале учёта должно быть зафиксировано по каждому из растений количество не поражённых церкоспорой листьев и, если обнаружены, количество листьев, поражённых по 0,1 балла (одно-три пятна на лист), по первому баллу, по второму баллу и так далее до пятого балла. Однако если первые учёты проводятся своевременно, то поражение листа даже по первому баллу встречается очень редко. Поэтому в самом начале распространения церкоспороза можно упростить проведение учёта, и учитывать только распространённость церкоспороза не ведя подсчёта количества листьев на растении. Показатель распространённости церкоспорозной пятнистости - это % растений с наличием пятен, рассчитанный от суммарного количества просмотренных растений на участке. Поражённым считают растение, на котором зафиксировано хотя бы одно пятно на одном из листьев. При ведении упрощённого учёта показатели развития болезни не рассчитывают.

В последующем, с развитием заболевания, объёмы учёта уменьшают, просматривая на наиболее удобных и типичных местах поля (участка поля) от 15 до 45 растений. При этом возможны два варианта проведения обследований:

1 – каждый раз в случайно выбранных точках участка просматривать по 3 или 5 растений подряд в рядке,

2 - вешками отмечают и в дальнейшем регулярно осматривают «модельные» растения, также по 3 или 5 подряд. Причём, на модельных растениях при учёте каждый раз удаляют отмершие листья.

В этом случае уже проводят учет по методике, осматривая каждое растение, и фиксируют нарастающим итогом количество листьев: непоражённых – 0 баллов, и поражённых соответственно по шкале учёта – от 0,1 балла до 5 баллов. После осмотра всех выбранных растений на участке в журнале

учёта должно быть зафиксировано по каждому из растений количество не поражённых церкоспорой листьев и, если обнаружены, количество листьев, поражённых по 0,1 балла (одно-три пятна на лист), по первому баллу, по второму баллу и так далее до пятого балла (таблица 23).

Таблица 23 - Форма записи результатов учёта

№/№ растений	Количество листьев по баллам поражения, шт.						
	0 здоровых	0,1 балла	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
1							
2							

Развитие болезни рассчитывают по полным данным учёта чаще всего в процентах, но можно и в баллах поражения. Между этими показателями прямая связь: процент развития болезни (%) = средний балл поражения x 20 или, наоборот, средний балл поражения = %развития : 20.

Расчёт развития болезни проводят по формуле:

$$R = \frac{\text{Сумма пораженных листьев (B)} \times \text{на соответствующий балл}}{\text{Количество листьев в учете (C)} \times 5} \times 100,$$

где B - сумма баллов поражения; C - количество листьев в учёте

Сумму баллов поражения листьев (B) в учёте рассчитывают как сумму произведений количества листьев соответствующего балла поражения по шкале Bx на номинал этого поражения в баллах.

$$B = [(B_{0,1} \times 0,1) + (B_1 \times 1) + (B_2 \times 2) + (B_3 \times 3) + (B_4 \times 4) + (B_5 \times 5)]$$

Пример расчёта :

Из 100 проанализированных на поле растений у 35 растений были выявлены листья с церкоспоровыми пятнами. Поражённых по 0,1 балла насчитали 70 листьев, по первому баллу зафиксировали 4 листа, а всего в учёте на 100 растениях насчитали 1734 листа – из них непоражённых 1660 листьев. «Распространение» болезни составляет 35%; «Развитие» болезни = $\{[(70 \times 0,1) + (4 \times 1)] \times 100\} : (1734 \times 5) = 0,13\%$ или средний балл поражения составил $0,13 : 20 = 0,006$.

Показатели развития церкоспоровой пятнистости необходимы для ориентирования в необходимости повторных обработок фунгицидами и определения сроков их проведения. Проведение повторных обработок основывающееся на календарных сроках длительности защитного действия фунгицидов не всегда правильно. Так, в условиях эпифитотии церкоспороза период эффективной защиты сокращается у Альто-супер до 12-14 суток, у Ри-

са до 17-20 суток. В условиях периодического заражения листовой поверхности, прерываемого засушливыми промежутками, длительность защитного действия Альто-супер составляет до 25 суток, а у Риаса до 35 суток. К тому же, в августе нередко развитие болезни надолго останавливается из-за длительных суховеев и резко стартует в начале осени. Без учётов развития церкоспороза в таких условиях не обойтись. В случае необходимости повторных обработок фунгицидами целесообразно отслеживать динамику развития церкоспороза и обеспечивать проведение опрыскивания полей до того, как развитие болезни скачкообразно возрастет более чем на 12%. Критическим является увеличение развития болезни на 8% за 5 суток.

Проведение первой обработки фунгицидом Риас наиболее целесообразно при распространённости церкоспороза 30-40% и развитии болезни не более 0,3%, для фунгицида Альто-супер оптимальным параметром первой обработки является – распространённость 50-70% и развитие не более 0,5%, а для стробилуриновых препаратов Квадрис, Амистар-экстра оптимум 5-20% распространённости заболевания.

12 – АССОРТИМЕНТ ФУНГИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 24 - Ассортимент фунгицидов для защиты пропашных, бобовых и зернобобовых культур

Действующее вещество, торговое название, препаративная форма	Норма расхода препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Действие на объект	Продолжительность защитного действия	Срок ожидания (кратность обработки)	Срок выхода для ручных (механизированных) работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Bacillus subtilis, штамм 63- Z</i>								
БАКСИС, СП (900 г/кг, титр не менее 4 млрд. КОЕ/г)	0,01	Сахарная свекла	Корнеед	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости – 8 л/т	Контактное	-	-(1)	-(1)
	0,06-0,012		Фомоз, церкоспороз, мучнистая роса	Опр. в период вегетации при появлении первых признаков одного из заболеваний, последующие при необходимости через 15 дней. Расход рабочей жидкости – 400 /га		5-7	-(1-3)	
<i>Bacillus subtilis, штамм В-10 ВИЗР</i>								
(Р) АЛИРИН - Б, СП (титр не менее 10 ¹¹ КОЕ/г)	2,5-5 г/т	Сахарная свекла	Корнеед	Предпосевная обработка семян суспензией препарата. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(1)
	4,0-5,0 г/га		Церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации: при первых признаках заболевания и (или) через 15 дней. Расход рабочей жидкости - 300 л/га		5-7	-(1-2)	1(-)
<i>Bacillus subtilis, штамм М- 22 ВИЗР</i>								
(Р) ГАМАИР, СП (титр не менее 10 ¹¹ КОЕ/г)	2,5-5,0 г/т	Сахарная свекла	Корнеед	Предпосевная обработка семян суспензией препарата. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(1)
	4,0-5,0 г/га		Церкоспороз	Опр. в период вегетации: при первых признаках заболевания и через 15 дней. Расход рабочей жидкости - 300 л/га		5-7	-(1-2)	1(-)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Pseudomonas aureofaciens</i>, штамм BS 1393								
(P) ПСЕВДО-БАКТЕРИН-2, Ж (титр $2-3 \times 10^{9-10}$)	1,0	Сахарная свекла	Церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации при первых признаках заболевания и при необходимости через 7-10 дней. Расход рабочей жидкости - 400 л/га	Контактное	5-7	-(1-2)	-(-)
(P) ПСЕВДО-БАКТЕРИН-2, ПС (титр 5×10^{11})	1,0-2,0 г/га							
<i>Pseudomonas fluorescens</i>, штамм AP-33								
ПЛАНРИЗ, Ж (титр не менее 2×10^9)	2,0	Сахарная свекла	Кагатная гниль	Опрыскивание в период вегетации в фазу «вилочки» или «смыкания рядков»	Контактное	5-7	-(1)	-(-)
	56 мл/т			Обработка корнеплодов перед закладкой на хранение 0,7 % рабочим составом. Расход рабочей жидкости – 8 л/т.				
<i>Trichoderma harzianum</i>, штамм ВКМ Ф-4099 Д								
СТЕРНИФАГ, СП (титр 10^{10} КОЕ/г)	80 г/га	Сахарная свекла	Корнеед	Опрыскивание почвы и растительных остатков после предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости 300 л/га	контактное	-	-	-
Бензойная кислота (в виде триэтаноламинной соли)								
КАГАТНИК, ВРК (300 г/л по кислоте)	0,06	Сахарная свекла	Кагатная гниль	Обработка корнеплодов при закладке в бурты и кагаты. Расход рабочей жидкости – 3л/г.	Контактное	-	-	-
Беномил								
(P) БЕНОМИЛ 500, СП (500 г/кг)	0,6-0,8 0,6	Сахарная свекла	Мучнистая роса, церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-400 л/га	Системное	10-15	20(3)	10(4)
(P) ФУНДАЗОЛ, СП (500 г/кг)							40(1)	
(P) БЕНАЗОЛ, СП							-	
Гимексазол								
ТАЧИГАРЕН, СП (700 г/кг)	6,0	Сахарная свекла	Корнеед всходов	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости – 15 л/т.	Контактное	-	-(1)	-(-)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дифеноконазол								
СКОР, КЭ (250 г/л); РАЁК, КЭ (250 г/л)	0,3-0,4	Сахарная свекла	Церкоспороз, мучнистая роса, альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 300 л/га	Системное	10-15	20(2)	7(3)
Карбендазим								
(Р) КОЛФУГО СУПЕР, КС (200г/л); ФЕРАЗИМ, КС (500 г/л)	1,5-2,0 0,6-0,8	Сахарная свекла	Церкоспороз, мучнистая роса,	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	Системное	10-15	20(2)	7(3)
Меди сульфат + кальция гидроксид								
(Р) БОРДОСКАЯ СМЕСЬ, ВРП (960+900 г/кг)	6-8	Свекла сахарная, столовая, корм.	Церкоспороз	Опр. в период вегетации 1 % рабочим составом. Расход рабочей жидкости - 600 л/га.	Контактное	7-10	15(3)	3(1)
Меди сульфат трехосновой								
(Р) КУПРОКСАТ, КС (345 г/л)	7,0	Сахарная свекла	Мучнистая роса, церкоспороз	Опр. в период вегетации. Расход рабочей жидкости . - 400- 600 л/га	Контактное	7-12	20(3)	3(1)
Меди хлорокись								
АБИГА-ПИК, ВС (400 г/л)	2,8-4,8	Сахарная свекла	Церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 600-800 л/га	Контактное	7-10	20(3)	3(1)
Металаксил М								
АПРОН ГОЛД, ВЭ (350 г/л)	0,5 2,0	Сахарная свекла	Корнеед всходов (питуум) Пероноспороз	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости – 10-15 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Поли-бета-гидроксимасляная кислота + магний сернистый + калий фосфорнокислый + калий азотнокислый + карбамид								
(Р) АЛЬБИТ, ТПС (6,2 + 29,8 + 91,1 + 91,2 + 181, 5 г/кг)	0,065— 0,13 0,04	Сахарная свекла	Корнеед всходов Церкоспороз, пероноспороз	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости - 15 л/т Опр. в период вегетации в фазах 2-3 пар настоящих листьев и смыкание рядков.- 300 л/га	Контактное	- 7-10	-(1) -(2)	-(-)
Пропиконазол + тебуконазол								
КОЛОССАЛЬ ПРО, КМЭ (300+ 200 г/л)	0,4-0,6	Сахарная свекла	Церкоспороз, мучнистая роса, фомоз	Опрыскивание при появлении первых признаков, последующие, при необходимости, с интервалом 10-14 дней	системное	10-15	30 (1-2)	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пропроназол + ципроконазол								
(Р) АЛЬТО СУПЕР, КЭ (250+80 г/л)	0,5-0,75	Сахарная свекла	Церкоспороз, мучнистая роса, фомоз, альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации: <i>первое</i> – при появлении первых признаков заболевания; <i>второе</i> – через 10-14 дней (при необходимости). Расход рабочей жидкости - 300 л/га.	Системное	12-15	30(1-2)	10(3)
(Р) ФИЛЬТЕРР, КЭ (250+80 г/л)								
Профлораз + пропроназол								
(Р) БАМПЕР СУПЕР, КЭ (400 + 90 г/л)	1,0-1,25	Сахарная свекла	Мучнистая роса, пероноспороз	Опрыскивание при появлении первых признаков, последующие, при необходимости, с интервалом 10-14 дней	системное	14-15	21 (1-2)	-(3)
Спироксамин + тебуконазол + триадименол								
(Р) ФАЛЬКОН, КЭ (250 + 167 + 43г/л)	0,5-0,6	Сахарная свекла	Мучнистая роса, пероноспороз	Опрыскивание при появлении первых признаков, последующие, при необходимости, с интервалом 10-14 дней	Системное	14-16	21 (2)	-
Тиофанат – метил								
(Р) ТОПСИН –М, СП (700 г/кг)	0,6-0,8	Сахарная свекла	Мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации	Системное	12-15	20(2)	-(3)
Тиофанат-метил + эпоксиконазол								
РЕКС ДУО, КС (310+187 г/л)	0,4-0,6	Сахарная свекла	Церкоспороз, мучнистая роса, рамуляриоз	Опр. в период вегетации для профилактики или при проявлении первых признаков одного из заболевания, по мере необходимости с интервалом 14-16 дней.	Системное	15-20	25(1-2)	-(3)
Тирам								
(Р) ТМТД, ТПС (400 г/кг)	4,0-5,0	Сахарная свекла, кормовая	Корнеед всходов, фомоз, пероноспороз, церкоспороз, плесневение семян	Протравливание семян за 7-14 дней до посева или заблаговременно (2-7 месяцев). Расход рабочей жидкости – 12 л/т.	Контактное	-	-(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТМТД, ВСК (400 г/кг)	8,0-12,0	Свекла сахарная, столовая, кормовая	Корнеед всходов, фомоз, пероноспороз, церкоспороз, плесневение семян	Протравливание семян за 2-14 дней до посева или заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 15 л/т.	Контактное	-	-(1)	-(-)
Флудиоксонил								
МАКСИМ, КС (25 г/л)	5,0-10,0	Сахарная свекла	Корнеед всходов (грибы родов: фомы, питиум, ризоктония, афаномицес, фузариум), плесневение семян	Протравливание семян перед посевом в смеси с апроном голд, ВЭ (350 г/л) при норме расхода - 2 л/т. Расход рабочей жидкости – 5-7 л/т.	Контактное	-	-(1)	-(-)
Флутриафол								
(Р) ИМПАКТ, СК (125 г/л)	0,5	Сахарная свекла	Мучнистая роса, фомоз, церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации: <i>первое</i> - при появлении первых признаков одного из заболеваний, <i>последующие</i> - в случае необходимости с интервалом 10-14 дней. Расход рабочей жидкости - 300 л/га	Системное	15-20	30(1)	7(3)
(Р) ИМПАКТ, СК (250 г/л); (Р) СТРАЙК, СК (250 г/л)	0,25		Церкоспороз, мучнистая роса, фомоз				30(1-2)	
Ципроконазол								
(Р) АЛЬКОР, КЭ (400 г/л)	0,15 0,2	Сахарная свекла	Церкоспороз, мучнистая роса, ржавчина (при интенсивном развитии)	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 300 л/га	Системное	12-15	20(2)	10(3)
							20(1)	

Penicillium vermiculatum (спорово-мицелиальная масса)								
(Р) ВЕРМИКУЛЕН, ПС (титр не менее 5 млрд. спор/г)	0,2	Подсолнечник	Белая гниль, фомосис	Предпосевная обработка семян с увлажнением. Расход рабочей жидкости- 5-7 л/т.	Контактное	-	-(1)	1(1)
				Опрыскивание в период вегетации в фазы: 5-6 пар настоящих листьев, бутонизация, начала и до середины цветения. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га			5-7	10(3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ипродион								
(Р) РОВРАЛЬ, СП (500 г/кг)	4,0	Подсолнечник	Белая и серая гнили всходов, фомопсис	Протравливание семян суспензией препарата с прилипателем ПВС – 0,5 л/т. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
Карбендазим								
(Р) КОЛФУГО СУПЕР, КС (200 г/л)	1,5-2,0	Подсолнечник	Фомопсис	Опрыскивание в период вегетации	Системное	10-12	20(2)	7(3)
Металаксил М								
АПРОН ГОЛД, ВЭ (350 г/л)	3,0	Подсолнечник	Пероноспороз	Протрав. семян. Расход рабочей жидкости – 10-15 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Поли-бета-гидроксимасляная кислота + магний серноокислый + калий фосфорнокислый + калий азотнокислый + карбамид								
(Р) АЛЬБИТ, ТПС (6,2 + 29,8 + 91,1 + 91,2 + 181,5 г/кг)	0,2	Подсолнечник	Белая гниль, серая гниль	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости - 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(1)
	0,03			Опрыскивание в фазы 4-7 листьев и цветения. Расход рабочей жидкости - 300 л/га		7-10	-(2)	-(1)
Тиабендазол + тебуконазол								
(Р) ВИАЛ- ТТ, ВСК (80+60 г/л)	0,4-0,5	Подсолнечник	Фомопсис, белая и серая гнили	Протравливание семян с увлажнением перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Тиабендазол + флутриафол								
(Р) ВИНЦИТ, СК (25+25 г/л); (Р) ВИННЕР, СК (25+25 г/л)	2,0	Подсолнечник	Фомопсис, белая гниль (прикорневая форма), плес. семян, фузариозная прикорневая гниль, серая гниль (семенная инфекция)	Протравливание семян с увлажнением перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости - 10 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Тирам								
ТМТД, ВСК (400 г/кг)	4,0-5,0	Подсолнечник	Белая и серая гнили, плесневение семян, пероноспороз	Протравливание семян непосредственно перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 8-10 л/т.	Контактное	-	-(1)	-(-)

1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Флудиоксонил											
МАКСИМ, КС (25 г/л)	5,0	Подсолнечник	Фомопсис, ложная мучнистая роса, серая, белая, сухая ризопусная, фузариозная гнили, альтернариоз	Предпосевная обработка семян за- благовременно до посева (3-6 мес.) или непосредственно перед посевом в смеси с апроном голд, ВЭ (норма расхода - 3л/т). Расход рабочей жид- кости – 12+3 л/т.	Контактное	-	-(1)	-(-)			

Pseudomonas aureofaciens, штамм Н и продукты метаболизма											
АГАТ-25К, ТПС (титр $5-8 \times 10^{10}$ до инак- тивации)	0,04-0,05	Лен-долгунец	Антракноз, крапча- тость, бактериоз	Протравливание семян перед посе- вом. Расход рабочей жидкости – 5 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)			
	0,03-0,04			Опрыскивание растений в фазе «елочки». Расход рабочей жидкости - 200 л/га					5-7	-(2)	
	0,02-0,03			Опрыскивание растений в фазе бутон- низации. Расход рабочей жидкости - 200 л/га							
Pseudomonas fluorescens, штамм AP-33											
ПЛАНРИЗ, Ж (титр не менее 2×10^9)	0,5-1,0	Лен-долгунец	Антракноз, крапча- тость, бактериоз	Предпосевное протравливание семян с пленкообразующим составом НаКМЦ – 0,2 кг/т. Расход рабочей жидкости – 5 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)			
	0,3			Антракноз					Опрыскивание растений в фазе бутон- низации. Расход рабочей жидкости - 200 л/га	5-7	-(1)
	0,5			Опрыскивание растений в фазе «елочки». Расход рабочей жидкости - 200 л/га							
Беномил											
(Р) ФУНДАЗОЛ, СП (500 г/кг)	1,0	Лен-долгунец	Пасмо, антракноз	Опрыскивание в фазе «елочки»	Системное	10-15	-(1)	-(4)			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карбоксин + тирам								
ВИТАВАКС 200, СП (375+375 г/кг)	1,5-2,0	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость	Протравливание семян перед посевом ли заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 3- 5 л/т	Системно-контактное	-	-(1)	-(-)
Меди хлорокись								
АБИГА-ПИК, ВС (400 г/л)	2,8	Лен-долгунец	Антракноз, фузариоз	Опрыскивание по всходам и в фазе «елочки» 0,4 % рабочим составом. Расход рабочей жидкости – 300-400 л/га	Контактное	7-10	70(2)	3(1)
Поли-бета-гидроксимасляная кислота + магний сернокислый + калий фосфорнокислый + калий азотнокислый + карбамид								
(Р) АЛЬБИТ, ТПС (6,2 + 29,8 + 91,1 + 91,2 + 181, 5 г/кг)	0,05-0,07	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость, бактериоз	Предпосевная обработка семян суспензией препарата с добавлением NaKMЦ (0,2 кг/т). Расход рабочей жидкости - 5 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
	0,05		Антракноз, пасмо	Опр. в период вегетации в фазе «елочки». Расход рабочей жидкости – 200 л/га		7-10		
Тебуконазол								
БУНКЕР, ВСК (60 г/л); РАКСИЛ, КС (60 г/кг); (Р) ТЕБУ 60, МЭ (60 г/л)	0,4-0,5	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость	Протравливание семян с увлажнением за 7-14 дней до посева. Расход рабочей жидкости воды – 3-5 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
(Р) РАКСИЛ УЛЬТРА, КС (120 г/л)	0,25	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость	Протравливание семян заблаговременно или непосредственно перед посевом. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Тиабендазол + флутриафол								
(Р) ВИНЦИТ, СК (25+25 г/л);	1,5-2,0	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость	Протравливание семян с увлажнением перед посевом или за месяц до посева. Расход рабочей жидкости – 4,5 -7 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тирам								
ТМТД, ВСК (400 г/л)	3,0-5,0	Лен	Антракноз, фузариоз, полиспороз, аскохитоз, плесневение семян	Протравливание семян за 2-15 дней до посева или заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 6-8 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
(Р) ТМТД, ТПС (400 г/л)	3,0-3,5			Протравливание семян перед посе- вом (7-14 дней) или заблаговременно (2-7 месяцев). Расход рабочей жид- кости – 5 л/т				
Тирам + тебуконазол								
(Р) ВИТАЛ, КС (400+14 г/л)	1,5-2,0	Лен-долгунец	Антракноз, крапчатость	Протравливание семян за 7-14 дней до посева или заблаговременно за 2-7 месяцев. Расход рабочей жидкости – 5 л/т	Системно- контактное	-	-(1)	-(-)

Систробин + боскалид								
ПИКТОР, КС (200 + 200 г/л)	0,5	Рапс	Альтернариоз, белая гниль	Опрыскивание при появлении пер- вых признаков заболевания	Системное	15-20	30 (1)	-(3)
Карбендазим								
ФЕРАЗИМ. КС (500 г/л)	1-1,5,0	Рапс	Корневые гнили	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости – 5-8 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Карбоксин + тирам								
ВИТАВАКС 200, СП (375+375 г/кг)	2,0-3,0	Рапс	Плесневение семян, черная пятнистость или черная плесень, перо- носпороз, гельминто- спориозная корневая гниль	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Системно- контактное	-	-(1)	-(-)
Тебуконазол								
ФОЛИКУР, КЭ (250 г/л) КОЛОССАЛЬ, КЭ (250 г/л)	1,0	Рапс	Альтернариоз, склеро- тиниоз	Опрыскивание в период вегетации	Системное	15-20	20(2)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метконазол								
КАРАМБА, КЭ (60 г/л)	0,75	Рапс	Альтернариоз, фомоз	Опрыскивание осенью в фазе 6-8 листьев; весной – в фазы вытягивания стеблей – начала образования стручков в нижнем ярусе	Системное	15-20	80 (1-2)	-(3)
Тиаметоксам + мефеноксам + флудиоксанил								
(Р) КРУЙЗЕР РАПС, КЭ (280 + 32,3 + 8 г/л)	15	Рапс	«черная ножка», корневые гнили, плесневение семян, альтернариоз, фомоз	Протравливание семян непосредственно перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Системное	-	-(1)	-
Флутриафол + тиабендазол + имазалил								
ВИНЦИТ ФОРТЕ, КС (37,5 + 25 + 15 г/л)	1,25	Рапс яровой и озимый	Корневые гнили - фузариозные и питиозные, альтернариоз, плесневение семян	Протравливание семян непосредственно перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Системное	-	-	-

Vacillus subtilis, штамм 26 D								
ФИТОСПОРИН –М, П (титр не менее 2 млрд. живых клеток и спор/г)	0,6-0,8	Горох	Фузариозная корневая гниль, фузариоз	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости – 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(–)
Беномил								
(Р) ФУНДАЗОЛ, СП (500 г/кг);	3,0	Соя	Аскохитоз, фузариоз, антракноз, серая гниль, плесневение семян	Протравливание семян. Расход рабочей жидкости- 5-10 л/т с добавлением 0,2 кг нитрагина на одну гектарную норму семян	Системное	-	-(1)	-(–)
			Септориоз, бактериоз, оливковая пятнистость	Опр. в период вегетации 0,5 % рабочим составом			10-15	20(3)
Поли-бета-гидроксимасляная кислота + магний сернокислый + калий фосфорнокислый + калий азотнокислый + карбамид								
(Р) АЛЬБИТ, ТПС (6,2 + 29,8 + 91,1 + 91,2 + 181, 5 г/кг)	0,05	Горох	Фузариозная корневая гниль	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости - 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(–)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тиабендазол + флутриафол								
(Р) ВИНЦИТ, СК (25+25 г/л)	2,0	Горох	Корневые гнили (в т.ч. фузариозная), белая и серая гнили, плесневение семян	Протравливание семян с увлажнением перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости 5-10 л/т	Системное	-	-(1)	-(-)
Тирам								
ТМТД, ВСК (400 г/кг)	6,0-8,0	Горох, фасоль соя	Аскохитоз, фузариоз, серая гниль, антракноз, бактериоз, плесневение семян	Протравливание семян за 2-15 дней до посева или заблаговременно. Не совместим с нитрагином. Расход рабочей жидкости - 5-10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
(Р) ТМТД, ТПС (400 г/л)	3,0- 3,5	Горох, фасоль,	Аскохитоз, фузариоз, серая гниль, антракноз, плесневение семян	Протравливание семян непосредственно перед посевом за 7-14 дней или заблаговременно (2-7 месяцев). Расход рабочей жидкости - 10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
Флудиоксонил								
МАКСИМ, КС (25 г/л)	1,0	Горох (зерно), соя	Фузариозная, афаномицетная, питиозная корневые гнили, фузариозное увядание, аскохитоз, плесневение семян	Протравливание семян перед посевом в смеси с апроном голд, ВЭ (350 г/л) при норме расхода 0,5 л/т. Расход рабочей жидкости - 5-7 л/т, на сое - 7-8 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
	1,5-2,0							

Меди сульфат + кальция гидроксид								
(Р) БОРДОСКАЯ СМЕСЬ, ВРП (960+900 г/кг)	8,0-10,0	Люцерна	Бурая пятнистость	Опрыскивание в период вегетации 1 % рабочим составом. Расход рабочей жидкости 800-1000 л/га	Контактное	7-10	15(2)	3(1)
Тирам								
ТМТД, ВСК (400 г/л)	6,0-8,0	Люцерна	Аскохитоз, фузариоз, антракноз, бактериоз, плесневение семян	Протравливание семян за 2-15 дней до посева или заблаговременно. Расход рабочей жидкости - 5-10 л/т	Контактное	-	-(1)	-(-)
(Р) ТМТД, ТПС (400 г/л)	3,0-3,5		Фузариоз, белая и серая гнили, антракноз	Протравливание семян непосредственно перед посевом или заблаговременно. Расход рабочей жидкости - 10 л/т				

- (Р) - запрещение использования пестицида в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на расстоянии 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. Для пестицидов, предназначенных для предпосевной обработки семян, запрещается проводить протравливание семян в указанной зоне, высев обработанных семян разрешен.

13. СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ В АГРОЦЕНОЗАХ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Таблица 25 - Встречаемость сорных растений в посевах технических, зернобобовых и бобовых культур

Сорное растение	Сахарная свекла	Подсолнечник	Лен	Рапс озимый	Соя	Горох	Люцерна
Амброзия полыннолистная	+++	+++	+	+	+++	+	+++
Горчица полевая	++	+			+	++	++
Горец почечуйный	+	+	+	+	+	+	+
Канатник Теофраста	+++	+++	+	+	++	+	-
Марь белая	+++	++	+	+	++	+	++
Мелколепестник канадский	+	+	+	+	+	-	+
Портулак огородный	+	+	-	-	+	+	+
Щирица жминдовидная	+++	+	+	+	+	+	++
Щирица запрокинутая	+++	+	+	+	+	+	++
Яснотка пурпурная	++	+			+	+	++
Просо куриное	+++	+	-	+	++	+	-
Щетинник зеленый	++	+	+	+	+++	+	++
Щетинник сизый	++	+	+	+	+++	+	+
Бодяк полевой	+	+	+	+	++	+	++
Осот полевой	++	+++	+	+	+++	+	+++
Вьюнок полевой	+++	+	+	+	+	+	+
Повилика	++	-	-	+	-	-	+++
Дескурация Софии	++	+	+	+	++	+	++

- Условные обозначения: встречаемость минимальная +

- средняя ++
- максимальная +++

Таблица 26 - Характеристики сорных растений, часто встречаемых в агроценозах технических, зернобобовых и бобовых культур

Сорное растение	Температура прорастания семян, С°		Появление всходов	Глубина прорастания, см	Сохранение жизнеспособности семян, лет	Экономический порог вредоносности, экз/м ²	Плодовитость, семян/растение
	min.	opt.					
1	2	3	4	5	6	7	8
Амброзия полыннолистная - <i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	6-8	20-22	апрель	<8	до 40	сахарная свекла - 1 соя - 2 подсолнечник - 2-3	88.000
Горчица полевая – <i>Sinapis arvensis</i> L.	2-4	14-20	март-май	6-8	до 11	1	32.000
Горец почечуйный – <i>Polygonum persicaria</i> L.	3-4	10-12	март-май	6-7	10	2-4	21.000
Канатник Теофраста – <i>Abutilon Theophrasti</i> Medic.	3-4	16-20	апрель-май	10-13	>1	1	36.800
Марь белая – <i>Chenopodium album</i> L.	3-4	18-24	с марта	3	до 40	1-2	700000 – 1000000
Мелколепестник канадский – <i>Erigeron canadensis</i> L.	6-8	18-28	март-май	1-1,5	5	2-4	65800
Портулак огородный – <i>Portulaca oleracea</i> L.	8-10	25-36	апрель-июль	2-3	до 40	3-5	3000000
Повилика полевая – <i>Cuscuta campestris</i> Yuch.	6-8	18-24	апрель-август	4-6	<6	-	114000
Дескурация Софии – <i>Descurainia Sophia</i> L.	2-4	10-16	март-май	3-4	5	2-5	850000
Щирица жминдовидная – <i>Amaranthus blitoides</i> S. Wats.	7-8	30	апрель-август	6-8	до 40	2-3	700000

Продолжение таблицы 26							
1	2	3	4	5	6	7	8
Щирица запрокинутая – <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	6-8	26-36	апрель-август	3	до 40	1-2	1000000
Яснотка пурпурная – <i>Lamium purpureum</i> L.	4	20-25	апрель-июль	5-6	5	7-10	1700
Просо куриное – <i>Echinochloa crusgalli</i> L.	4-6	26-28	с апреля	12-14	<13	1-5	60000
Щетинник зеленый - <i>Setaria viridis</i> L.	6-8	20-24	апрель-июль	10	>4	7-10	2300
Щетинник сизый – <i>Setaria glauca</i> L.	6-8	20-24	апрель-май	10	<30	2-3	13800
Бодяк полевой - <i>Cirsium arvense</i> L.	4-6	25-30	апрель	4-5	<5	1-2	40000
Осот полевой – <i>Sonchus arvensis</i> L.	6-8	25-29	апрель-май	8-12	<5	1-3	30000
Вьюнок полевой – <i>Convolvulus arvensis</i> L.	4-6	18-24	апрель-май	15	>50	2-3	9800

14. ЗАЩИТА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ ГЕРБИЦИДАМИ ЗАО «ЩЕЛКОВО АГРОХИМ»

Сотрудниками ЗАО «Щелково Агрохим» под руководством доктора химических наук, академика РАН С.Д. Каракотова разработана система защиты сахарной свеклы от сорных растений препаратами фирмы.

Сахарная свекла, как медленно растущая ширококорядная культура, в начале вегетации совершенно не способна конкурировать с быстро растущими сорняками, численность которых, даже при низкой засоренности, до 200 раз превышает количество всходов свеклы. При такой разнице, без применения гербицидов, на получение высокого урожая рассчитывать не приходится. Потери урожая сахарной свеклы в России, из-за недостаточных мер по борьбе с сорняками, составляет более 20%. При сильной засоренности потери урожая достигают 80% (таблица 27).

Таблица 27 - Прогноз урожайности сахарной свеклы в зависимости от численности сорняков по А.М. Туликову, 1987

Количество сорняков, шт./м ²	0	5	10	25	50	100	200	500
Урожайность, в % от урожайности без сорняков	100	97	95	86	74	56	34	14

Между сырой массой сорняков, определяемой в период их максимального развития (июль), и потерями урожая корнеплодов установлена линейная зависимость, согласно которой каждые 100 г/м² сырой массы сорняков снижают урожайность свеклы на 1,5—2,0 т/га. Нетрудно подсчитать возможный урон, причиняемый культуре сорняками, если одно растение ширицы развивает массу 150—300 г, а мари — до 500 г.

Сорные растения иссушают корнеобитаемый слой почвы, используя большое количество почвенной влаги. Они используют из корнеобитаемого слоя почвы огромное количество макро - и микроэлементов, непроизводительно расходуют большое количество элементов питания, как содержащихся в почве, так и вносимых с удобрениями (таблица 28).

Таблица 28 - Вынос питательных веществ сорными растениями при различной степени засоренности посевов сахарной свеклы, кг/га
(Экономические пороги вредоносности, 1989)

Степень засоренности	Вынос в среднем
Слабая	17,4
Средняя	59,8
Сильная	191,7

Также, затеняя свеклу, сорняки ухудшают условия освещения и ослабляют фотосинтез. Из-за затенения снижается температура почвы, что угнетает жизнеспособность почвенных микроорганизмов, участвующих в процессах накопления питательных веществ.

Критический порог вредоносности для свеклы составляет 4-5 шт. /м² злаковых, 1-2 шт. /м² двудольных сорных растений.

Наиболее рациональным методом предотвращения сильной засоренности посевов сахарной свеклы является уничтожение сорняков в посевах предшественника свеклы — озимой пшеницы.

Более эффективно и экономически целесообразно использовать баковые смеси Спрут и Спрут Экстра с препаратами группы 2,4-Д (Дротик, Эстет, Аминопелик). Например Спрут 2 л/га + Дротик 0,5 л/га.

К фазе семядолей (полные всходы) на поле сахарной свеклы появляются всходы всех основных засорителей плантации с верхнего слоя почвы. Поэтому очень важно своевременно и качественно провести первую обработку гербицидами. Как правило, через 10-15 дней после первого применения гербицидов на прогреваемой поверхности почвы появляются всходы сорных растений с более глубоких слоев, т.е. вторая волна.

Общего рецепта защиты плантации сахарной свеклы от сорных растений дать невозможно, так как к каждому участку требуется индивидуальный подход в зависимости от ситуации по степени засоренности, видовому составу, фазе развития и т.д.

Одна из главных причин недостаточно высокой эффективности применения гербицидов - опоздание со сроками проведения опрыскиваний. При проведении защитных мероприятий от сорных растений на плантациях сахарной свеклы наряду со сроком применения не менее важен выбор гербицидов и их дозировок в зависимости от степени засоренности и видового состава сорняков.

Чрезвычайно важным и ответственным является выбор оптимального срока внесения гербицидов бетаренового ряда для уничтожения первой волны широколистных сорняков, поскольку ошибку при первой обработке, выраженную в неполном уничтожении двудольных сорных растений, трудно, а иногда невозможно, исправить последующими обработками, что в конечном итоге приведет к потерям урожая. Общий принцип добавления к гербицидам бетаренового ряда других препаратов зависит от наличия в посевах проблемных сорняков.

Самую высокую чувствительность к действию бетаренов все двудольные сорняки проявляют в период от всходов до двух листьев, поэтому оптимальным сроком применения бетаренов является период появления массовых всходов двудольных сорняков. Однако это на свекловичных полях ранней весной бывает очень редко. Только при бурном нарастании температуры и быстром прогревании почвы возможно более или менее дружное появление всходов различных видов ранних яровых сорняков. В годы с холодной затяжной весной всходы широколистных сорняков появляются крайне не-

дружно, что усложняет определение оптимального срока проведения химической обработки. В таком случае следует руководствоваться степенью чувствительности взошедших сорных растений к используемому препарату (таблица 29).

Таблица 29 - Баковые смеси гербицидов для подавления некоторых проблемных сорняков в посевах сахарной свеклы

Наименование сорных растений	Бетарен супер МД или Бетарен Экспресс АМ (Десмедифам + Фенмедифам + Этофумезат) +		
	Кондор (Карибу) (трифлусульфурон-метил)	Митрон (Метамитрон)	Лорнет (Клопиралид)
Амброзия полынно-листная	✓		✓
Василек синий			✓
Виды лебеды (в фазу первой и второй пары настоящих листьев)		✓	
Виды мари (при появлении настоящих листьев)		✓	
Виды осотов (до стеблевания)			✓
Виды ромашки	✓	✓	✓
Виды щирицы (переросшей)	✓	✓	
Вьюнок полевой	✓		
Горец птичий	✓		✓
Горец почечуйный	✓		✓
Горец шероховатый, гречишка вьюнковая (горец шероховатый) (при появлении настоящих листьев)	✓		✓
Канатник Теофраста	✓		
Пикульник обыкновенный	✓		
Подмаренник цепкий	✓		
Пролесник однолетний	✓		
Падалица рапса	✓		
Падалица подсолнечника			✓
Звездчатка средняя	✓	✓	

Следует напомнить, что все послевсходовые гербициды **при оптимальной норме расхода** обладают достаточно высокой степенью селективности по отношению к свекле, независимо от фазы ее развития, поэтому

(единственным) **основным** критерием установления срока их применения является фаза развития сорных растений.

Поскольку сорняки могут всходить от посева свеклы до смыкания рядков, невозможно их уничтожить разовым применением гербицидов. Наиболее эффективным способом уничтожения однолетних широколистных сорняков в посевах свеклы является дробное двукратное, чаще трехкратное применение по мере появления их всходов.

Норма внесения гербицидов бетаренового ряда в первую обработку меньше, чем во вторую и обусловлена тем, что в начальный период развития еще относительно мало сорняков и большинство из них находится в наиболее чувствительной к препарату фазе. Кроме того, свекла находится в фазе вилочки или первой пары настоящих листьев, и применение высоких норм послевсходовых гербицидов может привести к угнетению неокрепших всходов сахарной свеклы, особенно при несоблюдении температурного режима (например: при работе в жаркие полуденные часы).

При наличии достаточного количества влаги, оптимальная температура воздуха, при которой проявляется максимальный эффект гербицидов бетаренового ряда, колеблется в интервале 12-24°C. Отклонение от этих параметров в ту или другую сторону ведет к негативным последствиям, к замедлению процесса отмирания сорных растений или появлению ожогов листьев у культуры, снижению эффективности гербицидов вследствие неполного поглощения активных веществ листовым аппаратом сорняков. Особенно четко это проявляется, если количество воды в рабочем составе менее 200 л/га. Кроме того, в жаркую погоду восходящие от раскаленной почвы потоки воздуха уносят с собой часть мельчайших частиц рабочего состава, а, следовательно, и препарата. При работе в ветреную погоду гербициды неравномерно распределяются и уносятся ветром далеко за пределы свекловичного поля.

В годы с влажным летом возможно появление третьей волны сорняков. В этом случае необходимо проводить третью обработку. При дружных всходах сорных растений устанавливается минимальная норма расхода Бетарена Экспресс АМ — 1,5 л/га, Бетарена ФД-11 — 2,0 л/га, Бетарен Супер МД — 1,0 л/га. При запаздывании с обработкой норму расхода следует увеличивать до 2,0—2,5, 2,5—3,0 л/га и 1,5-2,0 л/га соответственно.

Значительно проще решается проблема уничтожения однолетних и многолетних злаковых сорняков. Наличие ряда высокоэффективных, исключительно селективных граминицидов Форвард, Хилер, Цензор обеспечивает полное уничтожение злаковых сорняков при своевременном применении и соблюдении нормы расхода. Срок эффективного применения граминицидов — от фазы всходов до образования 3—5 листьев сорняков в период их активного роста. Поскольку препараты уничтожают однолетние сорные злаки разных возрастов наиболее рационально проводить разовую обработку при полном их прорастании. Срок их внесения, как правило, совпадает со второй послевсходовой обработкой гербицидами бетаренового ряда. При перерастании сорняков расход препарата следует увеличивать до максимальной дозы.

Пырей ползучий сохраняет чувствительность к Форвард, Хилер, Цензор до образования 4—5 листьев (высота 15—20 см). При наличии переросших сорных растений пырея норму внесения увеличивают до максимально разрешенной.

Виды осота (розовый, желтый, огородный) чувствительны к гербициду Лорнет до образования цветоносных побегов. Эффективно применение Лорнет 0,3 л/га по развитым розеткам осотов, когда происходит бурный отток пластических веществ в корневище. При запаздывании с обработкой и перерастании сорняков норму расхода нужно увеличивать до 0,4—0,5 л/га. В случае очень раннего появления осотов на свекловичном поле в большом количестве эффективно дробное применение Лорнета при проведении первой и второй после всходов обработок в нормах расхода 0,15—0,20 л/га и 0,20—0,25 л/га, соответственно. Преимуществом гербицида Лорнет является то, что он накапливается в точках роста и проявляет кумулятивный эффект.

Фирма производит большое количество гербицидов, позволяющее снизить засоренность практически всеми сорными растениями и характеризующихся широким спектром действия (таблица 30).

Таблица 30 - Спектр действия гербицидов фирмы ЗАО «Щелково Агрохим»

Виды сорных растений	Бетарен ФД-11, КЭ	Бетарен Экспресс АМ, КЭ	Бетарен Супер МД, МКЭ	Кондор, ВДГ	Лорнет, ВР	Митрон, КС	Спрут, ВР	Спрут Экстра, ВР	Форвард, МКЭ	Фурракс, КЭ	Хилер, МКЭ	Цензор, КЭ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Амброзия полыннолистная	3	3	3	2	3		3	3	0	0	0	0
Бодяк полевой	1	1	1	1	3		3	3	0	0	0	0
Василек синий	2	2	2		3		3	3	0	0	0	0
Вероника (виды)	2	3	3	3	2	3	3	3	0	0	0	0
Вика сорнополевая	2	2	2		3		3	3	0	0	0	0
Вьюнок полевой	1	1	1	1	1		3	3	0	0	0	0
Горец (виды)	2	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
Горчица полевая	3	3	3	3	1	3	3	3	0	0	0	0
Гречишка вьюнковая	3	3	3		3		3	3	0	0	0	0
Гумай	0	1	1	0	0	0	3	3	3	2	3	3
Дескурайния Софьи	2	2	2		3	3	3	3	0	0	0	0
Дурнишник обыкновенный	2	3	3		3		3	3	0	0	0	0
Дымянка лекарственная	3	3	3	1	2	3	3	3	0	0	0	0
Ежовник (виды)	1	2	2	0	0	0	3	3	3	3	3	3
Звездчатка средняя	3	3	3	1	1	3	3	3	0	0	0	0
Канатник Теофраста	2	2	2	3			3	3	0	0	0	0

Продолжение таблицы 30												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Крестовник весенний	3	3	3		3	3	3	3	0	0	0	0
Лебеда раскидистая	3	3	3	1	1	3	3	3	0	0	0	0
Лисохвост	0	1	1	0	0	0	3	3	3	3	3	3
Мак самосейка	2	2	2	2	1		3	3	0	0	0	0
Марь (виды)	3	3	3	2		3	3	3	0	0	0	0
Метлица обыкновенная (полевая)	0	2	2	0	0	0	3	3	3	3	3	3
Молочай (виды)	2	3	3	3	3		3	3	0	0	0	0
Мятлик обыкновенный	0	1	1	0	0	0	3	3	3	2	3	3
Незабудка полевая	3	3	3	3	2		3	3	0	0	0	0
Овсяг	0	1	1	0	0	0	3	3	3	3	3	3
Одуванчик (виды)	1	1	1		3		3	3	0	0	0	0
Осот (виды)	1	1	2	3	3		3	3	0	0	0	0
Паслен черный	2	3	3	3		3	3	3	0	0	0	0
Пастушья сумка	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
Пикульник (виды)	3	3	3	3	2	3	3	3	0	0	0	0
Плевел (виды)	0	1	1	0	0	0	3	3	3		3	
Подмаренник цепкий	1	3	3	3	1	3	3	3	0	0	0	0
Полынь обыкновенная	2	2	2		2		3	3	0	0	0	0
Портулак огородный	3	3	3		2	3	3	3	0	0	0	0
Пупавка полевая	1	1	1		3		3	3	0	0	0	0
Пырей ползучий	0	1	1	0	0		3	3	3		3	3
Редька дикая	3	3	3	3	2	3	3	3	0	0	0	0
Ромашка (виды)	1	1	1	3	3	3	3	3	0	0	0	0
Росичка кроваво-красная	0	2	2	0	0		3	3	3	2	3	3
Свиной	0	1	1	0	0		3	3	3	1	3	3
Смолевка обыкновенная	3	3	3		2		3	3	0	0	0	0
Сорго (виды)	0			0	0		3	3	3	3	3	3
Торица полевая	3	3	3				3	3	0	0	0	0
Фиалка полевая	2	3	3	2		3	3	3	0	0	0	0
Щетинник (мышей) сизый	1	2	2	0	0		3	3	3	3	3	3
Щирица запрокинутая	3	3	3	3		3	3	3	0	0	0	0
Ярутка полевая	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
Яснотки	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0

Чувствительные сорняки	3
Умеренно чувствительные сорняки	2
Слабочувствительные сорняки	1
Нечувствительные сорняки	0
Нет данных	

Разработаны базовые схемы защиты сахарной свеклы гербицидами ЗАО «Щелково Агрохим» в зависимости от видового состава сорных растений и степени засоренности (таблицы 31,32,33,34,35).

Таблица 31 - Базовая схема защиты сахарной свеклы при средней степени засоренности (однолетние двудольные с присутствием канатника Теофраста, ромашки, многолетние двудольные – осоты, бодяки и однолетние злаковые)

Препарат	Норма расхода, л(кг)/га
1-я обработка	
Бетарен Супер, МКЭ	1,2
Кондор, ВДГ + ПАВ Сателлит, Ж	0,03+0,2
2-я обработка	
Бетарен ФД-11, КЭ	1,5
Кондор, ВДГ + ПАВ Сателлит, Ж	0,03+0,2
Лорнет, ВР	0,4
Хилер, МКЭ	1,0
3-я обработка	
Бетарен ФД-11, КЭ	1,5

Таблица 32 - Базовая схема защиты сахарной свеклы при высокой засоренности (однолетние двудольные с присутствием канатника Теофраста, ромашки, мари белой, многолетние двудольные – осоты, бодяки и многолетние злаковые – пырей ползучий и др.)

Препарат	Норма расхода, л(кг)/га
1	2
1-я обработка	
Бетарен Супер, МКЭ	1,2
Кондор, ВДГ + ПАВ Сателлит, Ж	0,03+0,2
Продолжение таблицы	
1	2
2-я обработка	
Бетарен ФД-11, КЭ	1,5
Митрон, КС	1,5
Кондор, ВДГ + ПАВ Сателлит, Ж	0,03+0,2
3-я обработка	
Бетарен Экспресс АМ, КЭ	1,5
Лорнет, ВР	0,4
Форвард, МКЭ	2,0

Таблица 33- Базовая схема защиты сахарной свеклы при высокой степени засоренности двудольными и злаковыми сорняками, появлении болезней и вредителей в период вегетации

Препарат	Норма расхода, л(кг)/га
1-я обработка	
Бетарен Супер, МКЭ	1,2
Кондор, ВДГ + ПАВ Сателлит, Ж	0,03+0,2
2-я обработка	
Бетарен Экспресс АМ, КЭ	1,5
Митрон, КС	1,5
Кондор, ВДГ + ПАВ Сателлит, Ж	0,03+0,2
3-я обработка	
Бетарен Экспресс АМ, КЭ	1,5
Лорнет, ВР	0,4
Форвард, МКЭ	2,0
4-я обработка	
Титул 390, ККР	0,26
Фаскорд, КЭ	0,1

Таблица 34 - Базовая схема применения гербицидов в Краснодарском крае при высокой степени засоренности однолетними двудольными (в т.ч. канатником, амброзией, щирицей, марью.), многолетними и злаковыми сорняками

Препараты	Норма расхода, л(кг/га)	Вредный объект	Срок внесения
1	2	3	4
Бетарен Супер МД, МКЭ или Бетарен Экспресс АМ	1-1,2 1,5	Однолетние двудольные и некоторые злаковые	Дробное внесение: первое опрыскивание в фазе семядолей сорняков по первой волне
Кондор, ВДГ (500 г/кг) Сателлит, Ж	0,03 0,2	Однолетние двудольные, в т.ч. канатник Теофраста	
Лорнет, ВР(300 г/л)	0,05-01	Виды осота, ромашки, горца, амброзия полыннолистная	
Бетарен Экспресс АМ	1,5-1,7	Однолетние двудольные и некоторые злаковые	Второе опрыскивание по второй волне сорняков через 7-10 дней после первого
Лорнет, ВР(300 г/л)	0,1-0,2	Виды осота, ромашки, горца, амброзия полыннолистная	
Карибу, СП (500 г/кг) Сателлит, Ж (900 г/л)	0,03 0,2	Однолетние двудольные, в т.ч. канатник Теофраста	
Бетарен Экспресс АМ или Бетарен ФД 11, КЭ	1,5-1,7 1,7-2,0	Однолетние двудольные и некоторые злаковые	Третья обработка по третьей волне сорняков через 7-10 дней после второго опрыскивания (при необходимости)
Форвард, МКЭ (60 г/л) или Цензор, КЭ (240 г/л)	1,2-1,5 0,2-0,4	Однолетние и многолетние злаковые	

Таблица 35 - Базовая схема применения гербицидов в Краснодарском крае при высокой степени засоренности однолетними двудольными (в т.ч. марью!!!, канатником, амброзией, щирицей), многолетними и злаковыми сорняками

Препараты	Норма расхода, л(кг/га)	Вредный объект	Срок внесения
Бетарен Супер МД, МКЭ или Бетарен Экспресс АМ	1-1,2 1,5	Однолетние двудольные и некоторые злаковые	Дробное внесение: первое опрыскивание в фазе семядолей сорняков по первой волне
Кондор, ВДГ (500 г/кг) Сателлит, Ж	0,03 0,2	Однолетние двудольные, в т.ч. канатник Теофраста	
Митрон, КС	0,5	Марь белая, однолетние злаковые	
Бетарен Экспресс АМ	1,5-1,7	Однолетние двудольные и некоторые злаковые	Второе опрыскивание по второй волне сорняков через 7-10 дней после первого
Митрон, КС	1,5	Марь белая, однолетние злаковые, вьюнок полевой	
Карибу, СП (500 г/кг) Сателлит, Ж (900 г/л) Лорнет, ВР(300 г/л)	0,03	Однолетние двудольные, в т.ч. канатник Теофраста	
	0,2		
	0,1-0,2		
Бетарен Экспресс АМ или Бетарен ФД 11, КЭ	1,5-1,7 1,7-2,0	Однолетние двудольные и некоторые злаковые	Третья обработка по третьей волне сорняков через 7-10 дней после второго опрыскивания (при необходимости)
Форвард, МКЭ (60 г/л) или Цензор, КЭ (240 г/л)	1,2-1,5 0,2-0,4	Однолетние и многолетние злаковые	

Очередность добавления препаратов в баковые смеси . При использовании смачивающихся порошков атов или суспензионных концентратов, они добавляются в первую очередь. При использовании микроудобрений для листовых подкормок сначала готовится раствор пестицидов и в него добавляют маточный раствор микроудобрений.

Препараты бетанальной группы, в том числе бетарены (Бетарен Экспресс, фд-11), при применении в чистом виде, при использовании в отличие от других гербицидов нельзя заливать в заполненную полностью водой емкость опрыскивателя, так как возможна кристаллизация действующих веществ и потеря их эффективности. Признаком кристаллизации является появление белых волокон на распылителях. Рабочий раствор необходимо готовить непосредственно перед применением. Отмеряют требуемое количество препарата на одну заправку опрыскивателя. Предварительно в отдельной емкости готовят концентрированную эмульсию («маточный раствор») препарата с концентрацией около 50%. Емкость заполняют на ¼ водой, затем добавляют отмеренное количество препарата, тщательно перемешивают, доливают водой до ¾ объема. Далее рабочий раствор готовят следующим образом: бак

опрыскивателя наполняют примерно наполовину водой, вливают в него концентрированную эмульсию препарата («маточный раствор»), доливают водой до полного объема и перемешивают раствор.

Важно знать, что для гербицида Бетарен Супер МД "маточный « рабочий состав не готовят, а препарат сразу вливают в бак опрыскивателя в указанной последовательности.

15. АССОРТИМЕНТ ГЕРБИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР ОТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Таблица 36 – Ассортимент гербицидов для защиты технических, зернобобовых и бобовых культур

Название, препаративная форма, содержание д.в.	Норма применения препарата (л/га, кг/га)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
1	2	3	4	5	6	7
<i>Галоксифоп-Р-метил</i>						
Зеллек-супер, КЭ (104 г/л к-ты); (Р) Галактик Супер, КЭ; (Р) Галактион, КЭ; (Р) Соната Супер, КЭ	0,5	Свекла сахарная и кормовая	Однолетние злаковые (просо куриное, просо сорно-полевое, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев до кушения). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	1	Свекла сахарная, кормовая	Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
<i>Глифосат (изопропиламинная соль)</i>						
Торнадо, ВР (360 г/л глифосата к-ты); (Р) Космик, ВР; Сангли, ВР; Зеро, ВР Глифос, ВР; Рап, ВР; (Р) Глифор, ВР; (Р) Фозат, ВР; (Р) Истребитель, ВР; Дефолт, ВР	2-5	Поля, предназначенные под посев сахарной свеклы	Однолетние и многолетние, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков за 2 недели до посева. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)
	2-4 (А) (Р)					
	2-4		Многолетние злаковые и двудольные сорняки	-		
	2-4 (А) (Р)					
	4-6		-			
	4 (А) (Р)			-		
6-8	-					
Торнадо 500, ВР (500 г/л глифосата к-ты)		1,5-3	-	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	-	60(1)
	1,5-3 (А)	Многолетние злаковые и двудольные сорняки				
	3-4			-		
	3-4 (А)	-				

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	1,6-3,2	Поля, предна-значенные под посев сахарной свеклы	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га,	60(1)	-(3)
	3,2-4,8		Многолетние злаковые и двудольные сорняки		-(1)	-(3)
(Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	1,5-3		Поля, предна-значенные под посев сахарной свеклы	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)
	3-4,5	Многолетние злаковые и двудольные сорняки				
	4,5-6	Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки				
Глифосат (калийная соль)						
Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)	1,4-2,5	Поля, предна-значенные под посев сахарной свеклы	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости: наземное опрыскивание - 100-200 л/га, авиационное - 25-50 л/га	-(1)	-(3)
	1,4-2,5 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	2,5-4					
	2,5-4 (А)					
Десмедифам + фенмедифам						
Бицепс 22, КЭ (100 + 100 г/л);	3	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные (включая виды щирицы) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-250 л/га	-(1)	-(3)
	1,5			Последовательное опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200-250 л/га	-(2)	
	1			Последовательное опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-250 л/га	-(3)	

1	2	3	4	5	6	7
Беганал 22, КЭ (160 + 160 г/л); (Р) Беган Форте, КЭ	1	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные (включая виды щирицы) сорняки	Опрыскивание посевов в стадии семядолей у сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(3)	7(3)
	1,5			Опрыскивание посевов в стадии 2-4 листьев у сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(2)	
	3			Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	
(Р) Бифор, КЭ (80 + 80 г/л); (Р) Секира, КЭ; Р) Бегарен ФД-11, КЭ	4	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные, в т.ч. щирицы, сорняки	Опрыскивание посевов, начиная с фазы 2 настоящих листьев свеклы в ранние фазы роста сорняков (2-4 листа). Расход рабочей жидкости - 150-200 л/га	-(1)	-(3)
	2			Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков по первой и второй волне. Расход рабочей жидкости - 150-200 л/га	-(2)	
Бетакс Дуо, КЭ (160 + 160 г/л); (Р) Эксперт 22; (Р) Бифор 22, КЭ; (Р) Синбетан 22, КЭ	1		Однолетние двудольные (включая виды щирицы) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядолей у сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	60(3)	
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	60(2)	
	3			Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	60(1)	

1	2	3	4	5	6	7
Бетагран Дуо, КЭ (160 + 160 г/л)	1	Свекла са- харная, кор- мовая	Однолетние двудоль- ные, в т.ч. щирица, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядо- лей у сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(3)	-(3)
Бетагран Дуо, КЭ (160 + 160 г/л)	1,5	Свекла са- харная, кор- мовая	Однолетние двудоль- ные, в т.ч. щирица, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев у сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200- 300 л/га	60(2)	-(3)
	3			Опрыскивание посевов в фазе 4 насто- ящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	
(Р) Бетафам Дуо, КЭ (160 + 160 г/л); (Р) Бетацвай, КЭ; (Р) Бета Дуэт, КЭ; (Р) Бельведер, СК; (Р) Агротех-Гарант 22, КЭ	1	Свекла са- харная, кор- мовая	Однолетние двудоль- ные (включая виды щирицы) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядо- лей сорняков (по первой, второй и тре- тьей волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	55(3)	-(3)
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	55(2)	
(Р) Бетафам Дуо, КЭ (160 + 160 г/л); (Р) Бетацвай, КЭ; (Р) Бета Дуэт, КЭ	3	Свекла са- харная, кор- мовая	Однолетние двудоль- ные (включая виды щирицы) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 4 насто- ящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	55(1)	-(3)
<i>Десмедифам + фенмедифам + этофумезат</i>						
Бицепс, КЭ (60 + 60 + 60 г/л); (Р) Секира Трио, КЭ; (Р) Бифор Эксперт, КЭ	4	Свекла са- харная и кормовая	Однолетние двудоль- ные сорняки, в т.ч. щи- рица, и некоторые од- нолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочего состава - 200 л/га	-(1)	-(3)
	2			Последовательное опрыскивание посе- вов в фазе семядолей - 2-4 листьев сор- няков (по первой и второй волне). Расход рабочего состава - 200 л/га	-(2)	

1	2	3	4	5	6	7
Бета Супер, СК (60 + 60 + 60 г/л)	2	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные сорняки, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядолей - 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200 л/га	60(2)	-(3)
	4			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200 л/га	60(1)	
(Р) Бетарен Экспресс АМ, КЭ (60 + 60 + 60 г/л)	4	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные сорняки, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (2-4 листа). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
	2			Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой и второй волне с интервалом 7-15 дней). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(2)	
Диметенамид-Р						
Фронтьер Оптим, КЭ (720 г/л)	0,8-1,2	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры	-(1)	-(3)
Квизалофон-П-тефурил						
Пантера, КЭ (40 г/л); Багира, КЭ	0,75-1	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние злаковые (просо куриное, сорго полевое, щетинники) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры	-(1)	7(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см независимо от фазы развития культуры		

1	2	3	4	5	6	7
Клетодим						
Селектор, КЭ (240 г/л); Легион, КЭ; (Р) Шеврон, КЭ; (Р) Центуринол, КЭ; Цензор, КЭ	0,2-0,4	Свекла сахарная	Однолетние злаковые (виды щетинника, просо куриное, просо сорнополевое) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев) с добавлением 0,2 л/га Неон 99 (Неонол АФ ₉₋₁₂).	60(1)	-(3)
	0,2-0,4	Свекла сахарная	Однолетние злаковые (виды щетинника, просо куриное, просо сорнополевое) сорняки	Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	0,7-1		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-20 см с добавлением 0,2 л/га Неон 99 (Неонол АФ ₉₋₁₂). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Центурион, КЭ (240 г/л)	0,2-0,4	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние злаковые (просо куриное, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-6 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры совместно с Амиго, 0,6-1,2 л/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
	0,7-1		Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-20 см независимо от фазы развития культуры совместно с Амиго, 2,1-3 л/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Граминион, КЭ (150 г/л)	0,4-0,6	Свекла сахарная	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов весной в фазе 2-6 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га	60(1)	-(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые сорняки, в т.ч. пырей ползучий	Опрыскивание посевов весной при высоте пырея 10-20 см независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га		

1	2	3	4	5	6	7
Селект, КЭ (120 г/л)	0,6-0,7	Свекла са- харная кор- мовая	Однолетние злаковые (просо куриное, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев у сорняков независимо от фазы развития культуры	-(1)	7(3)
	1,6-1,8		Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пы- рея 10-20 см независимо от фазы разви- тия культуры		
Кломазон						
Комманд, КЭ (480 г/л)	0,2	Свекла са- харная	Однолетние двудоль- ные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов куль- туры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
Клопиралид						
Лоннер-Евро, ВР (300 г/л); Премьер 300, ВР; Татрел-300, ВР; (Р) Корректор, ВР; (Р) Лорнет, ВР	0,3-0,5	Свекла са- харная	Виды ромашки, горца, гречишка вьюнковая, виды бодяка, осота, ла- тука	Опрыскивание посевов в фазе 1-3 пар настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	3(3)
(Р) Выбор 300, ВР; (Р) Бис-300, ВР; (Р) Клиппард, ВР	0,3-0,5	Свекла са- харная	Виды ромашки, горца, гречишка вьюнковая, виды бодяка, осота, ла- тука	Опрыскивание посевов в фазе 1-3 пар настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	3(3)
(Р) Лонтрел-300, ВР (300 г/л); (Р) Агрон, ВР					-(1)	-(3)
Лонтрел гранд, ВДГ (750 г/кг)	0,12		Однолетние и много- летние двудольные сорняки, в т.ч. виды бодяка и осота		-(1)	-(7)
Агрон Гранд, ВДГ (750 г/кг); (Р) Лоск, ВРГ			Все виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов в фазе 3-5 ли- стьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Бис 750, ВДГ; (Р) Брис, ВДГ	0,04 + 0,08	Свекла са- харная	Все виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов последователь- но в фазе семядолей сорняков первой и второй волны. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	-(3)
Лонтерр, ВДГ (750 г/кг); (Р) Пираклид, ВДГ; (Р) Клопер 750, ВДГ; (Р) Болид, ВДГ; (Р) Агротех- Гарант Лонтрин, ВДГ; Клео, ВДГ	0,12	Свекла са- харная	Все виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов в фазе 1-3 пар листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Хакер, ВРГ (750 г/кг)	0,12-0,2	Свекла са- харная, кор- мовая	Виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов в фазе 3-5 ли- стьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	0,1			Опрыскивание посевов в фазе 1-3 пар листьев культуры в смеси с гербицида- ми на основе этофумезата, фенме- дифама и десмедифама (Бицепс Гарант, КЭ (110 + 90 + 70 г/л) - 2 л/га). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Хакер, ВРГ (750 г/кг)	0,1+0,1	Свекла са- харная, кор- мовая	Виды ромашки, горца, осота, бодяка	Последовательное опрыскивание посе- вов, начиная с фазы 1-2 листьев культу- ры по сорным растениям первой и вто- рой волны в баковой смеси с гербици- дами на основе этофумезата, фенме- дифама и десмедифама (Бицепс Гарант, КЭ (110 + 90 + 70 г/л) - 1-1,5 л/га). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Клопиралид (2-этилгексильный эфир)						
Эльф, КЭ (500 г/л)	0,1-0,25	Свекла сахарная	Виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов в фазе 1-3 пар настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
(Р) Эфилон, КЭ (450 г/л)	0,1-0,2					
Ленацил						
Ленацил, СП (800 г/кг)	1-2	Свекла сахарная и кормовая	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до посева, одновременно с посевом или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	20(3)
Метамитрон						
(Р) Пилот, ВСК (700 г/л); (Р) Митрон, КС (700 г/л); (Р) Голтикс, СП (700 г/кг)	1,5-2	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов по всходам сорняков (в стадии семядольных листьев у двудольных и первого листа у злаковых) с последующей обработкой через 8-14 дней при повторном отрастании сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(2)	7(3)
	1,5			Опрыскивание посевов по всходам сорняков в баковой смеси с 1-1,5 л/га Бицепс Гарант, Бицепс, Бицепс 22 (в фазе семядольных листьев у двудольных и первого листа у злаковых) с последующей обработкой через 8-14 дней при повторном отрастании сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	-(3)
(Р) Пилот, ВСК (700 г/л); (Р) Митрон, КС (700 г/л); (Р) Голтикс, СП (700 г/кг)	5-6	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева (с заделкой), до всходов культуры или опрыскивание посевов в фазе 1-2 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	7(3)

1	2	3	4	5	6	7
Метамитрон + этофумезат + фенмедифам + десмедифам						
(Р) Виктор, СК (200 + 100 + 100 + 80 г/л)	1	Свекла са- харная	Однолетние двудоль- ные сорняки, в т.ч. щи- рица, и некоторые од- нолетние злаки	Опрыскивание посевов в фазе семядо- лей сорняков (по первой, второй и тре- тьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(3)	-(3)
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	
Пронаквизафон						
(Р) Шогун, КЭ (100 г/л)	0,6-0,8	Свекла са- харная, свек- ла кормовая	Однолетние злаковые сорняки (просо кури- ное, просо сорно- полевое, виды щетин- ника)	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе 2-3 листьев - кущение). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1) -(1)	-(3)
(Р) Шогун, КЭ (100 г/л)	1-1,2	Свекла са- харная	Многолетние злаковые сорняки, в том числе пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте сор- няков 10-15 см независимо от фазы раз- вития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
С-Метолахлор						
(Р) Бегин, КЭ (960 г/л)	1,3-1,6	Свекла са- харная	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры. В засушливых усло- виях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см). Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(3)
Тепралоксидим						
(Р) Арамо 45, КЭ (45 г/л)	1-2	Свекла са- харная	Однолетние и много- летние злаковые сорня- ки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев - кущения сорняков и при высоте пырея ползучего 10-15 см, независимо от фазы роста культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Трифлусульфурон-метил</i>						
Карибу, СП (500 г/кг); Кари-Макс, СП; (Р) Карриджу, ВДГ; (Р) Малибу, ВДГ	0,03	Свекла сахарная	Однолетние двудольные, в т.ч. марь белая, щирица жминдовидная, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе сорняков семядоли - 2 настоящих листа и при необходимости повторно через 7-15 дней по второй волне сорняков в фазе 2 настоящих листьев в смеси с 1,5-2 л/га препаратов на основе десмедифама, фенмедифама и 200 мл/га Тренд 90, Ж. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	-(3)
(Р) Трицепс, ВДГ (750 г/кг)	0,02	Свекла сахарная	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядоли - 2 наст.листа сорняков и при необходимости повторно через 7-15 дней по второй волне сорняков в фазе 2 наст. листьев в смеси с 200 мл/га Адьют, Ж. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	-(3)
			Однолетние двудольные, в т.ч. марь белая, щирица жминдовидная, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядоли - 2 настоящих листа сорняков и при необходимости повторно через 7-15 дней по второй волне сорняков в фазе 2 настоящих листьев в смеси с 1-1,5 л/га препаратов на основе десмедифама, фенмедифама (Бицепс 22, КЭ) и 200 мл/га Адьют, Ж. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
(Р) Экстра Глесс, ВДГ (500 г/кг); (Р) Каре, ВДГ; (Р) Каримба, ВДГ; (Р) Тигр, ВДГ; (Р) Флуорон, ВДГ; (Р) Дифирам, ВДГ	0,03	Свекла сахарная	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе сорняков семядоли - 2 настоящих листа и при необходимости повторно через 7-15 дней по второй волне сорняков в фазе 2 настоящих листьев в смеси с 200 мл/га ПАВ Неон 99 (Неонол АФ ₉₋₁₂) при каждой обработке. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Карамболь, СП (500 г/кг)	0,03	Свекла сахарная	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе сорняков семядоли - 2 настоящих листьев и при необходимости повторно по второй волне сорняков в смеси с 200 мл/га Сигма 90, Ж (ПАВ). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(2)	-(3)
Феноксапроп-П-этил						
Фуроре Ультра, ЭМВ (110 г/л)	0,5-0,75	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Фенова Экстра, ВЭ (110 г/л)				Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	60(1)	-(3)
Фуроре Супер 7.5, ЭМВ (69 г/л)	0,8-1,2			Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Фурэкс, КЭ (90 г/л)	0,6-0,9			Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Флуазифоп-П-бутил						
Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л)	1-1,5	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)
Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л)	2-2,4	Свекла сахарная, кормовая	Пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см, независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)

1	2	3	4	5	6	7
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	0,75-1	Свекла сахарная, кормовая,	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков независимо от фазы развития культуры	60(1)	7(3)
	1,5-2		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см (независимо от фазы развития культуры)		
Хизалофоп-П-этил						
(Р) Тарга Супер, КЭ (51,6 г/л); (Р) Таргет Супер, КЭ (51,6 г/л); Парис, КЭ	1-2	Свекла сахарная	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	-(1) 60(1)	7(3) -(3)
	2-3		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
(Р) Таргет Гипер, КЭ (250 г/л)	0,2-0,4	Свекла сахарная	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
	0,4-0,6		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Форвард, МКЭ (60 г/л);	0,9-1,2	Свекла сахарная	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	1,2-2		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Миура, КЭ (125 г/л)	0,4-0,8	Свекла (сахарная, кормовая)	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Миура, КЭ (125 г/л)	0,8-1,2	Свекла (сахарная, кормовая)	Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Хлоридазон						
(Р) Пирамин Турбо, КС (520 г/л)	3-5	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	-(1)	-(14)
	2,5			Двукратное опрыскивание посевов по первой и второй волне сорняков в фазе семядолей независимо от фазы развития культуры (интервал между обработками 10-15 дней). Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	-(2)	
Этофумезат + фенмедифам + десмедифам						
Бетафам ОФ, КЭ (112 + 91 + 71 г/л); Битерр Трио ОФ, КЭ; Эксперт Трио ОФ, КЭ; Синбетан Эксперт ОФ, КЭ	3	Свекла сахарная и кормовая	Однолетние двудольные, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200 л/га	60(1)	-(3)
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне с интервалом 7-14 дней). Расход рабочей жидкости - 200 л/га	60(2)	
	1			Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне с интервалом 7-14 дней). Расход рабочей жидкости - 200 л/га	60(3)	
Бетан Трио, КЭ (112 + 91 + 71 г/л); Бетаниум, КЭ Бетанал Прогресс ОФ, КЭ; (Р) Лидер, КЭ	1	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные (включая виды щирицы) и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(3)	-(3) 7(3)

1	2	3	4	5	6	7
Бетанал Эксперт ОФ, КЭ	1	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные (включая виды щирицы) и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(3)	7(3)
Бетан Трио, КЭ (112 + 91 + 71 г/л); Бетаниум, КЭ Бетанал Прогресс ОФ, КЭ; Бетанал Эксперт ОФ, КЭ (Р) Лидер, КЭ	1,5	Свекла сахарная, кормовая	Однолетние двудольные (включая виды щирицы) и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(2)	-(3) 7(3)
	3			Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	
(Р) Бифор Прогресс, КЭ (112 + 91 + 71 г/л); (Р) Секира Элит, КЭ	3	Свекла сахарная, кормовая			55(1)	-(3)
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	55(2)	
	1			Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	55(3)	
Бетарен Супер МД, МКЭ (126 + 63 + 21 г/л)	2,7-3,6			Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	60(1)	
	1,35-1,8			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	60(2)	

1	2	3	4	5	6	7
Этофумезат + фенмедифам + десмедифам						
(Р) Бельведер Форте, СК (200 + 100 + 100 г/л)	0,75-1	Свекла сахарная и кормовая	Однолетние двудольные, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	53(3) -(3)	-(3)
(Р) Бельведер Форте, СК (200 + 100 + 100 г/л)	1-1,5 + 1,5	Свекла сахарная и кормовая	Однолетние двудольные, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков первой и второй волны. Расход рабочей жидкости - 200 л/га	53(2) -(2)	-(3)
(Р) Бетакем, КЭ (112 + 91 + 71 г/л); Бетагран Трио, КЭ; (Р) Триумф, КЭ; (Р) Триплекс, КЭ	3			Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	
	1			Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(3)	
(Р) Агротех-Гарант-Эксперт, КЭ (112 + 91 + 71 г/л)	3	Свекла сахарная, кормовая, столовая (кроме пучкового товара)	Однолетние двудольные, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(2)	
	1			Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне с интервалом 7-14 дней). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(3)	

1	2	3	4	5	6	7
Бицепс Гарант, КЭ (110 + 90 + 70 г/л)	1	Свекла сахарная и кормовая	Однолетние двудольные, в т.ч. щирица, и некоторые однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне с интервалом 7-14 дней). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(3)	-(3)
	1,5			Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков по первой и второй волне с интервалом 7-14 дней. Расход рабочей жидкости - 200 л/га	-(2)	
	3			Опрыскивание посевов в фазе 4 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200 л/га	-(1)	

Ацетохлор						
(Р) Трофи 90, КЭ (9(00 г/л); (Р) Харнес, КЭ; (Р) Беркут, КЭ; (Р) Хариус, КЭ	1,5-2	Подсолнечник	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева (с заделкой при недостатке влаги) или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Кратос, КЭ					60(1)	-(4)
Галоксифон-Р-метил						
Зеллек-супер, КЭ (104 г/л к-ты); (Р) Галактик Супер, КЭ; (Р) Галактион, КЭ; (Р) Соната Супер, КЭ; (Р) ГалактАлт, КЭ; (Р) Злакосупер, КЭ; (Р) Сокол, КЭ	0,5	Подсолнечник	Однолетние злаковые (просо куриное, просо сорно-полевое, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев до кущения). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	1		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		

1	2	3	4	5	6	7
Глифосат (изопропиламинная соль)						
Торнадо, ВР (360 г/л глифосата к-ты); Алаз, ВР; (Р) Космик, ВР; Сангли, ВР; Зеро, ВР Глифос, ВР; Рап, ВР; (Р) Глифор, ВР; (Р) Фозат, ВР; (Р) Истребитель, ВР; Дефолт, ВР	2-3	Подсолнечник	Однолетние и многолетние, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков за 2-5 дней до появления всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)
	2-3 (А) (Р)					
	2-4	Поля, предназначенные под посев подсолнечника	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	60(1)	-(3)
	2-4 (А) (Р)					
	4-6		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
4 (А) (Р)	6-8	Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	7(3)	-(3)	
4 (А) (Р)						
Торнадо 500, ВР (500 г/л глифосата к-ты)	1,5-3	Поля, предназначенные под посев подсолнечника	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)
	1,5-3 (А)					
	3-4		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	3-4 (А)					
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	1,6-3,2	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	-(3)	
	3,2-4,8					
	4,8-6,4					
(Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	1,5-3	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	-(3)	
	3-4,5					

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	4,5-6	Поля, предназначенные под посев подсолнечника	Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	-(-)
Глифосат (калийная соль)						
Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)	1,4-2,5	Поля, предназначенные под посев подсолнечника	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости: наземное опрыскивание - 100-200 л/га, авиационное - 25-50 л/га		
	1,4-2,5 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	2,5-4					
	2,5-4 (А)					
Диметенамид-Р						
Фронтьер Оптима, КЭ (720 г/л)	0,8-1,2	Подсолнечник	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры	-(1)	-(3)
Имазамокс + имазапир						
(Р) Евро- Лайтнинг, ВРК (33 +15 г/л)	1-1,2	Подсолнечник (сорта и гибриды, устойчивые к имидазолинам)	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков (2-4 листьев) и 4-5 настоящих листьев у культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Квизалофон-П-тефурил						
Пантера, КЭ (40 г/л); Багира, КЭ	0,75-1	Подсолнечник	Однолетние злаковые (просо куриное, сорго полевое, щетинники) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры	-(1)	7(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см независимо от фазы развития культуры		

1	2	3	4	5	6	7	
Клетодим							
Легион, КЭ (240 г/л)	0,2-0,4	Подсолнеч- ник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-6 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры совместно с Хелпер, КС (ПАВ) 0,6-1,2 л/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)	
	0,7-1		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползу- чий)	Опрыскивание посевов при высоте пы- рея ползучего 10-20 см независимо от фазы развития культуры совместно с Хелпер, КС (ПАВ) 2,1-3 л/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)		
Граминион, КЭ (150 г/л)	0,4-0,6	Подсолнеч- ник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов весной в фазе 2- 6 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га	60(1)	-(3)	
Граминион, КЭ (150 г/л)	1-1,5	Подсолнеч- ник	Многолетние злаковые сорняки, в т.ч. пырей ползучий	Опрыскивание посевов весной при высоте пырея 10-20 см независимо от фазы развития культуры.	60(1)	-(3)	
Селект, КЭ (120 г/л)	1,6-1,8		Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га	-(1)		7(3)
	0,6-0,7		Однолетние злаковые (просо куриное, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев у сорняков независимо от фазы развития культуры			
Оксифлуорфен							
Гоал 2Е, КЭ (240 г/л); (Р) Галиган, КЭ	0,8-1	Подсолнеч- ник (семена, масло)	Однолетние двудоль- ные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов куль- туры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)	
Пендиметалин							
(Р) Стомп, КЭ (330 г/л)	3-6	Подсолнеч- ник	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов к-ры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	7(3)	
(Р) Кобра, КЭ					60(1)		

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Стомп Профессионал, МКС (455 г/л)	2,2-4,35	Подсолнечник	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов к-ры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Прометрин						
Гезагарт, КС (500 г/л)	2-3,5	Подсолнечник	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы одновременно с посевом или до всходов культуры, но не менее, чем за 60 дней до уборки урожая. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	30(30)
Кратерр, КС (500 г/л)	2-3			Опрыскивание почвы до посева, одновременно с посевом или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
С-Метолахлор						
(Р) Бегин, КЭ (960 г/л)	1,3-1,6	Подсолнечник	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры. В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см). Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(3)
Трибенурон-метил						
Экспресс, ВДГ (750 г/кг)	0,025-0,05	Подсолнечник, устойчивый к гербициду Экспресс, ВДГ	Однолетние и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе от 2-4 до 6-8 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (2-4 листа) в чистом виде или в смеси с ПАВ Тренд 90, Ж (200 мл/га). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
	0,02			Опрыскивание посевов в фазе от 2-4 до 6-8 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (2-4 листа) в чистом виде или в смеси с ПАВ Тренд 90, Ж (200 мл/га) на фоне довсходового внесения 1,5 л/га препаратов Харнес или Трофи, КЭ. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		

1	2	3	4	5	6	7
Феноксапроп-П-этил						
Фуроре Ультра, ЭМВ (110 г/л)	0,5-0,75	Подсолнечник (семена и масло)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кущения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Фурэкс, КЭ (90 г/л)	0,6-0,9				60(1)	-(3)
Фуроре Супер 7.5, ЭМВ (69 г/л)	0,8-1,2	Подсолнечник	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кущения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	-(1)	-(3)
Флуазифоп-П-бутил						
Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л)	1-1,5	Подсолнечник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)
	2-2,5		Пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см, независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	0,75-1	Подсолнечник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
	1,5-2		Пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		30(30)

1	2	3	4	5	6	7
Флумиоксазин						
(Р) Пледж, СП (500 г/кг)	0,1-0,12	Подсолнечник	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(2)
Флуорохлоридон						
(Р) Рейсер, КЭ (250 г/л)	3-4	Подсолнечник (семена, масло)	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Хизалофон-П-этил						
(Р) Таргет Супер, КЭ (51,6 г/л)	1-2	Подсолнечник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
	2-3		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Форвард, МКЭ (60 г/л)	0,9-1,2	Подсолнечник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	1,2-2		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Миура, КЭ (125 г/л)	0,4-0,8	Подсолнечник	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	0,8-1,2		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		

1	2	3	4	5	6	7
Амидосульфурон + йодосульфурон-метил-натрий + мефенпир-диэтил						
Секатор Турбо, МД (100 + 25 + 250 г/л)	0,05-0,1	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х, и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Бентазон						
(Р) Базагран, ВР (480 г/л); (Р) Бентограм, ВР	3-4	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к МЦПА, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры в ранние фазы роста сорняков (3-5 листьев). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(14)
Корсар, ВРК (480 г/л)	2-4					-(3)
Галоксифоп-Р-метил						
Зеллек-супер, КЭ (104 г/л к-ты)	0,5	Лен-долгунец	Однолетние злаковые (просо куриное, просо сорно-полевое, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев до кущения). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	1,0		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте льна не менее 12 см (12-18 см) в период активного роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	
Глифосат (изопропиламинная соль)						
Торнадо, ВР (360 г/л глифосата к-ты); Алаз, ВР; (Р) Космик, ВР; Сангли, ВР; Зеро, ВР Глифос, ВР Граунд, ВР; Рап, ВР	2-4	Поля, предназначенные под посев льна	Однолетние и многолетние, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков за 2-5 дней до посева (посадки) культуры. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиа. обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)
	2-4 (А) (Р)			Многолетние злаковые и двудольные сорняки		
	4-6					
	4 (А) (Р)		-(3)			

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Глифор, ВР; (Р) Фозат, ВР; (Р) Истребитель, ВР; Дефолт, ВР	6-8	Поля, пред- назначенные под посев льна	Злостные многолетние (свиной, вьюнок по- левой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидко- сти - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	-(-) -(3)
	1,5-3		Однолетние злаковые и двудольные сорняки		60(1)	7(3)
	1,5-3 (А) 3-4		Многолетние злаковые и двудольные сорняки, в т. ч. злостные		-(1)	7(3)
Рап, ВР (360 г/л глифосата к-ты); Спрут, ВР; (Р) Тотал, ВР; Раунд, ВР; (Р) Космик, ВР	3	Поля, предназначе нные под посев льна- долгунца	Пырей ползучий		-(1)	7(3)
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	0,2-0,4	Лен	Однолетние злаковые (просо куриное, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-6 ли- стьев у сорняков независимо от фазы развития культуры совместно с Амиго, 0,6-1,2 л/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	0,7-1	Лен	Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пы- рея 10-20 см независимо от фазы разви- тия культуры совместно с Амиго, 2,1-3 л/га. Расход раб.жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	1,5-3	Поля, пред- назначенные под посев льна	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидко- сти - 100-200 л/га	-(1)	-(-)
	3-4,5		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	4,5-6		Злостные многолетние (свиной, вьюнок по- левой, бодяк полевой и др.) сорняки			

1	2	3	4	5	6	7
Глифосат (калийная соль)						
Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)	1,4-2,5	Поля, пред-назначенные под посев льна	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости: наземное опрыскивание - 100-200 л/га, авиационное - 25-50 л/га	-(1)	-(3)
	1,4-2,5 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	2,5-4					
	2,5-4 (А)					
Дикамба + хлорсульфурон (диэтилэтаноламинные соли)						
Фенизан, ВР (360 г/л дикамбы к-ты + 22,2 г/л хлорсульфурана к-ты)	0,14-0,2	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к МЦПА, и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости: при наземной обработке - 200-300 л/га, при авиационной - 50-100 л/га	-(1)	-(3)
	0,14-0,2 (А)					
Йодосульфурон-метил-натрий + амидосульфурон + мефенпир-диэтил						
Секатор, ВДГ (12,5 + 50 + 125 г/кг)	0,15-0,2	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х, и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” (3-10 см) и ранние фазы роста сорняков	-(1)	-(-)
Квизалофон-П-тефурил						
Пантера, КЭ (40 г/л); Багира, КЭ	0,75-1	Лен	Однолетние злаковые (просо куриное, сорго полевое, щетинники) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры	-(1)	7(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см независимо от фазы развития культуры		

1	2	3	4	5	6	7
Клопиралид						
(P) Лонтрел-300, ВР (300 г/л)	0,1-0,3	Лен-долгунец	Виды осота, бодяка, ромашки, горца	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры и фазе розетки многолетних корнеотпрысковых сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
(P) Корректор, ВР (360 г/л); (P) Лорнет, ВР; (P) Агрон, ВР	0,1-0,3	Лен-долгунец	Виды осота	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры при фазе розетки у сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Лонтрел гранд, ВДГ (750 г/кг); (P) Лоск, ВРГ; Клео, ВДГ	0,12		Виды осота, бодяка, ромашки, горца	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры и фазе розетки многолетних корнеотпрысковых сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(7)
Хакер, ВРГ (750 г/кг)	0,08-0,12	Лен-долгунец, лен масличный (на технические цели)	Виды осота, бодяка, ромашки, горца	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры и фазе розетки многолетних двудольных сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	0,06		Однолетние и многолетние двудольные сорняки, в т. ч. виды ромашки, осота, горца, бодяка	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры и ранние фазы роста сорняков в баковой смеси с 5 г/га гербицида Магнум, ВДГ. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Клопиралид (2-этилгексилловый эфир)						
Эльф, КЭ (500 г/л)	0,1-0,25	Лен-долгунец	Виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов культуры в фазе “елочки” и в фазе розетки у многолетних сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Метсульфурон-метил						
Магнум, ВДГ (600 г/кг); (Р) Аккурат, ВДГ	0,008-0,01	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к МЦПА, и некоторые многолетние сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
	0,005-0,007			Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см в смеси с 150 г д.в./га МЦПА. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Хит, СП (600 г/кг)	0,008-0,01		Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х, и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см.. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
	0,008			Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см в смеси с 40-60 г/га Агрона Гранд, ВДГ. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Зингер, СП (600 г/кг)	0,007-0,01		Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х, и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га		
	0,007-0,01 (А)			Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см в смеси с 150 г д.в./га МЦПА..		
	0,005-0,007			Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
МЦПА (диметиламинная соль)						
Агроксон, ВР (750 г/л МЦПА к-ты)	0,5-0,6	Лен-долгунец	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3- 10 см. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га	-(1)	-(3)
МЦПА (калиевая + натриевая соли)						
Гербитокс-Л, ВРК (300 г/л)	1,3-1,7	Лен-долгунец	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Гербитокс-Л, ВРК (300 г/л)	1,3-1,7	Лен-долгунец	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” в баковой смеси с Магнумом, ВДГ, 5-7 г/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
МЦПА (диметиламинная + калиевая + натриевая соли, смесь)						
Агритокс, ВК (500 г/л МЦПА к-ты); (Р) Аметил, ВРК; Линтаплант, ВК	0,8-1	Лен-долгунец	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Пропаквизафон						
(Р) Шогун, КЭ (100 г/л)	0,6-0,8	Лен-долгунец	Однолетние злаковые сорняки (просо куриное, просо сорно-полевое, щетинник)	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе 2-3 листьев - кущение). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
	1-1,2		Многолетние злаковые сорняки, в том числе пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Просульфурон						
Пик, ВДГ (750 г/кг)	0,015-0,025	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” (3-10 см) культуры и ранние фазы роста сорняков	-(1)	-(4)
	0,01-0,015		2,4-Д, и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” (3-10 см) культуры и ранние фазы роста сорняков совместно с Банвелом 100 мл/га. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Тифенсульфурон-метил						
Хармони, СТС (750 г/кг)	0,01-0,025	Лен-долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к МЦПА, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры	-(1)	-(4)

1	2	3	4	5	6	7
Тифи, ВДГ (750 г/кг)	0,01-0,015	Лен-долгунец (только сем. посевы)	Однолетние двудольные сорняки, в т. ч. устойчивые к МЦПА	Опрыскивание посевов весной в фазе “елочки” культуры в смеси с ПАВ Микс, Ж (200 мл/га). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Феноксапроп-П-этил						
Фуроре Супер 7.5, ЭМВ (69 г/л)	0,8-1,2	Лен	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кущения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Фурэкс, КЭ (90 г/л)	0,6-0,9	Лен-долгунец	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кущения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Флуазифон-П-бутил						
Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л)	2	Лен-долгунец	Пырей ползучий	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” льна и при высоте сорняков 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)
	1		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” льна и 2-4 листьев у сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	0,75-1		Однолетние злаковые сорняки	Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки		
	1,5					
Хизалофон-П-этил						
(Р) Тарга Супер, КЭ (51,6 г/л); (Р) Таргет Супер, КЭ	2-3	Лен-долгунец	Многолетние (пырей) и однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры (при высоте пырея ползучего 10-15 см). Расход рабочего состава - 200-300 л/га	-(1)	7(3)

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Таргет Гипер, КЭ (250 г/л)	0,4-0,6	Лен- долгунец	Многолетние и одно- летние злаковые сорня- ки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры (при высоте пырея ползучего 10-15 см). Расход рабочего состава - 200-300 л/га	-(1)	7(3)
Форвард, МКЭ (60 г/л)	1,2-2	Лен- долгунец	Многолетние (пырей) и однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листа однолетних сорняков и при высоте пы- рея ползучего 10-15 см (в фазе “елочки” льна). Расход рабочей жидкости - 200- 300 л/га	-(1)	-(3)
Миура, КЭ (125 г/л)	0,8-1,2	Лен- долгунец	Многолетние (пырей) и однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев однолетних сорняков и при высо- те пырея ползучего 10-15 см (в фазе “елочки” культуры). Расход рабочего состава - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Парис, КЭ (51,6 г/л)	2-3	Лен- долгунец	Многолетние и одно- летние злаковые сорня- ки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” культуры (при высоте пырея ползучего 10-15 см). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Хлорсульфурон						
(Р) Кортес, СП (750 г/кг)	0,006-0,008	Лен- долгунец	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х, и некоторые многолетние двудольные (бодяк полевой) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки” при высоте культуры 3-10 см. При необходимости пересева обработанных площадей можно сеять только яровые пшеницу и ячмень. На следующий год не рекомендуется сеять свеклу, гречиху, овощные, травы из семейства бобовых. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	7(-)

1	2	3	4	5	6	7
Хлорсульфурон (диэтилэтаноламинная соль)						
(Р) Корсаж, Ж (25 г/л)	0,2-0,24	Лен- долгунец	Однолетние двудоль- ные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х, и некоторые многолетние сорняки	Опрыскивание посевов в фазе “елочки”. При необходимости пересева обрабо- танных площадей можно сеять только яровые пшеницу и ячмень. На следую- щий год не рекомендуется сеять свеклу, гречиху, овощные, бобовые. Расход ра- бочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)

Галоксифоп-Р-метил						
Зеллек-супер, КЭ (104 г/л к-ты)	0,5	Рапс	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание в фазе 2-3 листьев сор- ных растений, независимо от фазы раз- вития культуры. Расход рабочей жидко- сти - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
(Р) Галактик Супер, КЭ (104 г/л к-ты); (Р) Галактион, КЭ; (Р) Соната Супер, КЭ; (Р) ГалактАлт, КЭ; (Р) Злакосупер, КЭ	0,5	Рапс яровой	Однолетние злаковые (виды щетинника, про- со куриное, просо сор- ное) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев до кущения). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	1		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сор- няки	Опрыскивание посевов при высоте пы- рея ползучего 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Глифосат (изопропиламинная соль)						
Торнадо, ВР (360 г/л глифосата к- ты); Алаз, ВР; (Р) Космик, ВР; Сангли, ВР; Зеро, ВР Глифос, ВР; Рап, ВР; (Р) Глифор, ВР; Тайфун, ВР	2-4	Поля, пред- назначенные под посев рапса	Однолетние и много- летние, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков за 2-5 дней до посева (посадки) культу- ры. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25- 50 л/га	-(1)	7(3)
	2-4 (А) (Р)			Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период.		
	4-6		Многолетние злаковые и двудольные сорняки	Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	-(3)
	4 (А) (Р)					

1	2	3	4	5	6	7
Доминатор, ВР; (Р) Фозат, ВР; (Р) Истребитель, ВР; Дефолт, ВР	6-8	Поля, пред- назначенные под посев рапса	Злостные многолетние (свиной, вьюнок по- левой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1) 60(1)	-(-) -(3) 7(3)
	1,5-3		Однолетние злаковые и двудольные сорняки			
	1,5-3 (А) 3-4		Многолетние злаковые и двудольные сорняки, в т. ч. злостные			
Торнадо 500, ВР (500 г/л глифосата к-ты)	1,6-3,2		Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидко- сти - 100-200 л/га	-(1)	-(3)
	3,2-4,8		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	4,8-6,4		Злостные многолетние (свиной, вьюнок по- левой, бодяк полевой и др.) сорняки			
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	1,5-3		Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидко- сти - 100-200 л/га	-(1)	-(-)
	3-4,5		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	4,5-6		Злостные многолетние (свиной, вьюнок по- левой, бодяк полевой и др.) сорняки			
Глифосат (калийная соль)						
Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)	1,4-2,5	Поля, пред- назначенные под посев рапса	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидкости: наземное опрыскивание - 100-200 л/га, авиацион- ное - 25-50 л/га	-(1)	-(3)
	1,4-2,5 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	2,5-4					
	2,5-4 (А)					

1	2	3	4	5	6	7
Квизалофон-II-тефурил						
Пантера, КЭ (40 г/л)	0,75-1	Рапс	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков независимо от фазы развития культуры. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	45(1)	-(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см независимо от фазы развития культуры. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Клетодим						
Селект, КЭ (120 г/л)	0,5-0,7	Рапс яровой и озимый	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов весной в фазе 2-4 листьев сорняков независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-400 л/га	60(1)	7(3)
	1,6-1,8		Многолетние злаковые сорняки, в т.ч. пырей ползучий	Опрыскивание посевов весной при высоте пырея ползучего 10-20 см независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-400 л/га		
Граминион, КЭ (150 г/л)	0,4-0,6		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов весной в фазе 2-6 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га		-(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые сорняки, в т.ч. пырей ползучий	Опрыскивание посевов весной при высоте пырея 10-20 см независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га		
Кломазон						
Комманд, КЭ (480 г/л)	0,2	Рапс озимый и яровой	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)

1	2	3	4	5	6	7
Клопиралид						
Лоннер-Евро, ВР (300 г/л); Премьер 300,; Татрел-300, ВР; (Р) Бис-300, ВР; (Р) Клиппард, ВР	0,5-1	Рапс яровой	Виды осота, ромашки, горца	Опрыскивание в фазе розетки листьев многолетних двудольных сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	3(3)
	0,3-0,4	Рапс яровой (семенные посевы)		Опрыскивание в фазе 3-4 настоящих листьев рапса ярового. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	
(Р) Лонтрел-300, ВР (300 г/л); (Р) Корректор, ВР; (Р) Лорнет, ВР	0,3-0,4	Рапс яровой и озимый (семенные посевы)	Виды осота, ромашки, горца	Опрыскивание в фазе 3-4 настоящих листьев рапса ярового и до появления цветочных бутонов у рапса озимого. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		-(3)
Лонтрел гранд, ВДГ (750 г/кг)	0,12	Рапс яровой и озимый (семенные посевы)	Однолетние и многолетние двудольные сорняки, в т.ч. виды бодяка и осота	Опрыскивание посевов в фазе 3-4 настоящих листьев рапса ярового и до появления цветочных бутонов у рапса озимого. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		-(7)
Агрон Гранд, ВДГ (750 г/кг); Бис 750, ВДГ; (Р) Брис, ВДГ	0,12	Рапс яровой	Все виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов в фазе 3-4 листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
					-(1)	
Клопиралид (2-этилгексилловый эфир)						
Эльф, КЭ (500 г/л)	0,1-0,3	Рапс яровой и озимый	Виды ромашки, горца, осота, бодяка	Опрыскивание посевов культуры в фазе 3-4 настоящих листьев ярового и до появления цветочных бутонов у рапса озимого. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Клопиралид + пиклорам						
(Р) Галера 334, ВР (267 + 67 г/л)	0,3-0,35	Рапс яровой и озимый	Однолетние и много- летние двудольные сорняки, в т. ч. подма- ренник цепкий, виды ромашки, горца, щери- цы, мари, вьюнковая, виды бодяка, осота, др.	Опрыскивание вегетирующих растений весной с фазы 3-6 настоящих листьев до появления цветочных бутонов у рапса. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	52(1)	3(3)
(Р) Галион, ВР (300 + 75 г/л)	0,27-0,31				60(1)	-(3)
Метазахлор						
(Р) Бутизан 400, КС (400 г/л)	1,5-2	Рапс яровой и озимый, горчица	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов куль- туры. Расход рабочей жидкости - 200- 400 л/га	-(1)	7(3)
(Р) Султан, СК (500 г/л)	1,2-1,6	Рапс яровой и озимый	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов к-ры. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	7(3)
Метазахлор + имазамокс						
(Р) Нопасаран, КС (375 + 25 г/л)	0,8-1,2	Рапс яровой, устойчивый к имидазо- линам	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих растений в фазе 2-6 листьев культуры и ранние фазы развития сорняков с добавлением ПАВ ДАШ - 0,5 % от объема рабочей жидкости. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(3)
Метазахлор + квинмерак						
(Р) Бутизан Стар, КС (333 + 83 г/л)	2-3	Рапс яровой	Однолетние злаковые и двудольные сорняки, в т.ч. подмаренник цеп- кий	Опрыскивание почвы до всходов куль- туры или в фазе от семядолей до 4-6 листьев культуры и ранние фазы разви- тия сорняков (семядоли). Расход рабо- чей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(4)
(Р) Бутизан Стар, КС (333 + 83 г/л)	2-3	Рапс озимый	Однолетние злаковые и двудольные сорняки, в т.ч. подмаренник цеп- кий	Опрыскивание почвы до всходов куль- туры осенью или весной в фазе 1-4 ли- стьев культуры и ранние фазы развития сорняков (семядоли). Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(4)

1	2	3	4	5	6	7
Пропаквизафон						
(Р) Шогун, КЭ (100 г/л)	0,6-0,8	Рапс	Однол. злаковые сорняки (просо куриное, просо сорно-полевое, виды щетинника)	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе 2-3 листьев - кушение). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
С-Метолахлор						
(Р) Бегин, КЭ (960 г/л)	1,3-1,6	Рапс яровой	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры. В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см). Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(3)
Феноксапроп-П-этил						
Фуроре Ультра, ЭМВ (110 г/л)	0,5-0,75	Рапс (на семена и масло)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Фенова Экстра, ВЭ (110 г/л)					60(1)	
Фуроре Супер 7.5, ЭМВ (69 г/л)	0,8-1,2	Рапс	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Фурэкс, КЭ (90 г/л)	0,6-0,9	Рапс (на семена и масло)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Флуазифон-П-бутил						
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	0,75-1	Рапс	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков независимо от фазы развития культуры	60(1)	7(3)

1	2	3	4	5	6	7
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	1,5-2	Рапс	Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см (независимо от фазы развития культуры)	60(1)	7(3)
Хизалофон-II-этил						
(Р) Таргет Гипер, КЭ (250 г/л)	0,2-0,4	Рапс яровой и озимый	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
	0,4-0,6		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Форвард, МКЭ (60 г/л)	0,9-1,2		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
	1,2-2		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Миура, КЭ (125 г/л)	0,4-0,8		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
	0,8-1,2		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Парис, КЭ (51,6 г/л)	1-2	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га			

Ацетохлор						
(Р) Трофи 90, КЭ (9(00 г/л)	1,5-2	Соя	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева (с заделкой при недостатке влаги) или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
(Р) Харнес, КЭ; (Р) Хариус, КЭ	2-3					

1	2	3	4	5	6	7
Бентазон						
(Р) Базагран, ВР (480 г/л); (Р) Бентограм, ВР; Корсар, ВРК	1,5-3	Соя	Однолетние двудольные, в т.ч. дурнишник обыкновенный, сорняки	Опрыскивание посевов, начиная с фазы 1-го настоящего листа культуры в ранние фазы роста сорняков (2-6 листьев). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(14)
Бентазон + ацифлуорфен						
(Р) Галакси Топ, ВРК (320 + 160 г/л)	1,5-2	Соя	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 1-4 настоящих листьев культуры в ранние фазы роста сорняков (2-6 листьев). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Галоксифоп-Р-метил						
Зеллек-супер, КЭ (104 г/л к-ты); (Р) Галактик Супер, КЭ; (Р) Галактион, КЭ; (Р) Злакосупер, КЭ	0,5	Соя	Однолетние злаковые (просо куриное, просо сорно-полевое, виды щетинника) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев до кущения). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Глифосат (изопропиламинная соль)						
Торнадо, ВР (360 г/л глифосата к-ты); Алаз, ВР; Спрут, ВР; (Р) Космик, ВР; Сангли, ВР; Зеро, ВР Глифос, ВР; Рап, ВР; (Р) Глифор, ВР; Доминатор, ВР; (Р) Тотал, ВР	2-3	Соя	Однолетние и многолетние, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков за 2-5 дней до появления всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)
	2-3 (А) (Р)					
	2-4	Поля, предназначенные под посев сои	Однолетние злаковые и двудольные сорняки Многолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послелебурочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-	
	2-4 (А) (Р)					
4-6 4 (А) (Р)						

1	2	3	4	5	6	7	
(Р) Фозат, ВР; (Р) Истребитель, ВР; Дефолт, ВР	6-8	Поля, пред- назначенные под посев сои	Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	60(1)	-(3) 7(3)	
	Торнадо 500, ВР (500 г/л глифосата к-ты);		1,5-3				Однолетние злаковые и двудольные сорняки
			1,5-3 (А)	Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
			3-4		Однолетние злаковые и двудольные сорняки		
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	3,2-4,8	Многолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(3)			
	4,8-6,4	Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки					
	(Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	1,5-3			Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)
3-4,5		Многолетние злаковые и двудольные сорняки					
4,5-6		Злостные многолетние (свиной, вьюнок по- левой, бодяк полевой и др.) сорняки					
Глифосат (калийная соль)							
Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)	1,4-2,5	Поля, пред- назначенные под посев сои	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеубо- рочный период. Расход рабочей жидко- сти: наземное опрыскивание - 100-200 л/га, авиационное - 25-50 л/га	-(1)	-(3)	
	1,4-2,5 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки				
	2,5-4						
	2,5-4 (А)						

1	2	3	4	5	6	7
Диметенамид-Р						
Фронтьер Оптим, КЭ (720 г/л)	0,8-1,2	Соя	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры	-(1)	-(3)
Имазамокс						
(Р) Пульсар, ВР (40 г/л)	0,75-1	Соя (при выращивании на зерно)	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков (1-3 настоящих листьев) и 1-3 настоящих листьев у культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Имазетанир						
Тапир, ВК (100 г/л); (Р) Длэсон, ВК	0,5-0,8	Соя	Однолетние и многолетние злаковые и однолетние двудольные сорняки, в т.ч. виды амброзии	Опрыскивание почвы до посева (с заделкой), до всходов или опрыскивание посевов в фазе всходов - двух тройчатых листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
ПивАм, ВРК (100 г/л): Пивалт, ВРК; (Р) Зета, ВРК; Тактик, ВРК					78(1)	
Пивот, ВК (100 г/л)	0,5-0,8	Соя	Однолетние и многолетние злаковые и однолетние двудольные сорняки, в т.ч. виды амброзии	Опрыскивание почвы до посева (с заделкой), до всходов или опрыскивание посевов в фазе всходов - 2-х тройчатых листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	
Имазетанир + хлоримурон-этил						
Фабиан, ВДГ (450 + 150 г/кг)	0,1	Соя	Однолетние и некоторые многолетние двудольные и однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 300 л/га	-(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
Фабиан, ВДГ (450 + 150 г/кг)	0,1	Соя	Однолетние и некоторые многолетние двудольные и однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков (до 2-3 листьев у злаковых и до 4-6 листьев у двудольных) независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 300 л/га	60(1)	-(3)
	0,08-0,1			Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков (до 2-3 листьев у злаков и до 4-6 листьев у двудольных) в смеси с ПАВ Адьо, Ж (200 мл/га) независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 300 л/га	60(1)	
Квизалопф-П-тефурил						
Пантера, КЭ (40 г/л); Багира, КЭ	0,75-1	Соя	Однолетние злаковые (просо куриное, сорго полевое, щетинники) сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры	-(1)	7(3)
	1-1,5		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10-15 см независимо от фазы развития культуры		
Клетодим						
Селектор, КЭ (240 г/л); Злактерр, КЭ; (Р) Шеврон, КЭ; (Р) Центуринол, КЭ; Цензор, КЭ; Легион, КЭ	0,2-0,4	Соя	Однолетние злаковые (виды щетинника, просо куриное, просо сорнополевое) сорняки	Опрыскивание сорняков в период их активного роста (в фазе от 2-6 листьев) с добавлением 0,2 л/га Неон 99 (Неонол АФ ₉₋₁₂). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	0,7-1		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-20 см с добавлением 0,2 л/га Неон 99 (Неонол АФ ₉₋₁₂) Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		
Центурион, КЭ (240 г/л)					-(1)	

1	2	3	4	5	6	7
Граминион, КЭ (150 г/л)	0,4-0,6	Соя	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов весной в фазе 2-6 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га	60(1)	-(3)
Граминион, КЭ (150 г/л)	1-1,5	Соя	Многолетние злаковые сорняки, в т.ч. пырей ползучий	Опрыскивание посевов весной при высоте пырея 10-20 см независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/га	60(1)	-(3)
Селект, КЭ (120 г/л)	0,5-0,7		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков независимо от фазы развития культуры	-(1)	7(3)
	1,6-1,8		Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий, сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-20 см независимо от фазы развития культуры		
Кломазон						
Комманд, КЭ (480 г/л)	0,7-1	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры или посевов в фазе 3 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
Метрибузин						
(Р) Лазурит, СП (700 г/кг)	0,5-1	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	3(3)
Прометрин						
Гезагارد, КС (500 г/л)	2,5-3,5	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	30(30)
(Р) Прометрин, СК (500 г/л)	2,5-3,5	Соя	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)
Кратерр, КС (500 г/л)						-(3)

1	2	3	4	5	6	7
<i>С-Метолахлор</i>						
(Р) Бегин, КЭ (960 г/л)	1,3-1,6	Соя	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры. В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см). Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га	60(1)	-(3)
<i>Тифенсульфурон-метил</i>						
Хармони, СТС (750 г/кг)	0,006-0,008	Соя	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 1-2 настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Тифи, ВДГ (750 г/кг)					60(1)	-(3)
<i>Тифенсульфурон-метил + хлоримурон-этил</i>						
(Р) Хармони Классик, ВДГ (187,5 + 187,5 г/кг)	0,025-0,035	Соя	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов начиная с фазы первого тройчатого листа сои и ранние фазы роста сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
	0,035-0,05		Однолетние и некоторые многолетние (осот полевой) двудольные сорняки			
<i>Феноксапроп-П-этил</i>						
Фуроре Ультра, ЭМВ (110 г/л)	0,5-0,75	Соя (на зерно и масло)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
					Фенова Экстра, ВЭ; Фенова Экстра, ВЭ	
Фуроре Супер 7.5, ЭМВ (69 г/л)	0,8-1,2	Соя	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	-(1)	-(3)

1	2	3	4	5	6	7
(Р) Фурэкс, КЭ (90 г/л)	0,6-0,9	Соя (зерно и масло)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетин- ника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирую- щим сорнякам, начиная с фазы 2 листь- ев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
Флуазифоп-П-бутил						
Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л)	2-2,5	Соя	Однолетние и много- летние злаковые сорня- ки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев сорняков и при высоте пырея пол- зучего 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	0,75-1		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев сорняков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		7(3)
	1,5-2		Пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте пы- рея ползучего 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		30(30)
Флумиоксазин						
(Р) Пледж, СП (500 г/кг)	0,1-0,12	Соя	Однолетние двудоль- ные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов куль- туры. В течение 12 месяцев после при- менения препарата не рекомендуется высевать свеклу сахарную, столовую, кормовую. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(2)
Хизалофон-П-этил						
(Р) Таргет Гипер, КЭ (250 г/л)	0,2-0,4	Соя	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 ли- стьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	7(3)

1	2	3	4	5	6	7
Парис, КЭ	0,4-0,6	Соя	Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
(Р) Таргет Супер, КЭ (51,6 г/л)	1-2		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		7(3)
	2-3		Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Форвард, МКЭ (60 г/л)	0,9-1,2		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		-(3)
	1,2-2		Многолетние злаковые (пырей ползучий) сорняки	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
Миура, КЭ (125 г/л)	0,4-0,8		Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га		
	0,8-1,2	Многолетние злаковые сорняки (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте пырея 10-15 см. Расход рабочего состава - 200-300 л/га			

Бентазон						
(Р) Базгран, ВР (480 г/л); (Р) Бентограм, ВР; Корсар, ВРК	2-3	Горох на зерно	Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к МЦПА, сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 5-6 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков. Принимать во внимание сортовую чувствительность. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(14)

1	2	3	4	5	6	7	
Глифосат (изопропиламинная соль)							
Торнадо, ВР (360 г/л глифосата к-ты); Алаз, ВР; (Р) Космик, ВР; Сангли, ВР; Зеро, ВР Глифос, ВР; Рап, ВР; (Р) Глифор, ВР; (Р) Тотал, ВР (Р) Фозат, ВР; Дефолт, ВР	2-4 2-4 (А)	Поля, пред-назначенные под посев гороха	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)	
	4-6 4 (А) (Р)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки				
	6-8		Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га		-(-)	
						60(1)	7(3)
Торнадо 500, ВР (500 г/л глифосата к-ты)	1,5-3 1,5-3 (А)	Поля, пред-назначенные под посев гороха	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиационной обработке - 25-50 л/га	-(1)	7(3)	
	3-4 3-4 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки				
	(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)		1,6-3,2 3,2-4,8	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га		-(3)
			4,8-6,4	Многолетние злаковые и двудольные сорняки Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки			
(Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	1,5-3 3-4,5	Поля, пред-назначенные под посев гороха	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	-(-)	
			Многолетние злаковые и двудольные сорняки				

1	2	3	4	5	6	7
Р) Кернел, ВР (480 г/л глифосата к-ты)	4,5-6	Поля, предназначенные под посев гороха	Злостные многолетние (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.) сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	-(-)
Глифосат (калийная соль)						
Спрут Экстра, ВР (540 г/л глифосата к-ты)	1,4-2,5	Поля, предназначенные под посев гороха	Однолетние злаковые и двудольные сорняки			
	1,4-2,5 (А)		Многолетние злаковые и двудольные сорняки			
	2,5-4					
	2,5-4 (А)					
Имазамокс						
(Р) Пульсар, ВР (40 г/л)	0,75-1	Горох (при выращивании на зерно)	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков (1-3 настоящих листьев) и 1-3 настоящих листьев у культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
Имазетанир						
Тапир, ВК (100 г/л)	0,5-0,7	Горох на зерно	Однолетние и многолетние злаковые и однолетние двудольные сорняки, в т.ч. виды амброзии	Опрыскивание почвы в течение 2-3 дней после посева или опрыскивание вегетирующих растений в фазе 3-6 листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	27(1)	-(3)
ПивАм, ВРК (100 г/л); Пивалт, ВРК; (Р) Зета, ВРК; (Р) Дясои, ВК; Тактик, ВРК	0,5-0,75				40(1)	
МЦПА (диметиламинная + калиевая + натриевая соли, смесь)						
Агритокс, ВК (500 г/л МЦПА к-ты); Гербитокс, ВРК (Р) Амтил, ВРК; Линтаплант, ВК	0,5-0,8	Горох на зерно	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 3-5 настоящих листьев культуры (при высоте растений гороха 10-15 см). Запрещается обрабатывать культуру во время цветения. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	-(3)
					47(1)	

1	2	3	4	5	6	7
Прометрин						
Гезагард, КС (500 г/л)	2,5-3	Горох (зерно),	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(-)	30(30)
Феноксапроп-П-этил						
Фуроре Ультра, ЭМВ (110 г/л)	0,5-0,75	Горох на зерно	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(3)
(Р) Фурэкс, КЭ (90 г/л)	0,6-0,9	Горох (на зерно)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки			
Фуроре Супер 7.5, ЭМВ (69 г/л)	0,8-1,2	Горох (кроме зеленого горошка)	Однолетние злаковые (овсюг, виды щетинника, просо куриное) сорняки	Опрыскивание посевов по вегетирующим сорнякам, начиная с фазы 2 листьев до конца кушения (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 150-250 л/га	-(1)	-(-)
Флуазифоп-П-бутил						
Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л)	1-2	Горох (на зерно)	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	30(30)
Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л)	0,75-1	Горох (кроме овощного)	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев сорняков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
	1,5-2		Пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте пырея ползучего 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		30(30)

1	2	3	4	5	6	7
Хизалофон-П-этил						
Миура, КЭ (125 г/л)	0,4-0,8	Горох (на зерно)	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у сорняков. Расход рабочего состава - 200-300 л/га	60(1)	-(3)

Бентазон						
(Р) Базагран, ВР (480 г/л); Корсар, ВРК	2	Люцерна 1-го года вегетации	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание семенных посевов в фазе 1-2 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(14) -(3)
(Р) Базагран, ВР (480 г/л); Корсар, ВРК	1,5-2	Люцерна (семенные посевы)	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе стеблевания культуры при высоте растений 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	-(1)	-(14) -(3)
Глифосат (изопропиламинная соль)						
Дефолт, ВР (360 г/л глифосата к-ты); (Р) Космик, ВР; Глифор, ВР	0,6-0,8	Люцерна	Повилика тонкостебельная	Опрыскивание посевов через 7-10 дней после укоса. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	7(3)
(Р) Глифос Премиум, ВР (450 г/л глифосата к-ты)	0,5-0,64					
Рап, ВР (360 г/л глифосата к-ты); (Р) Тотал, ВР; Раунд, ВР; Тайфун, ВР;	0,5-0,6	Люцерна	Повилика тонкостебельная	Опрыскивание посевов через 7-10 дней после укоса. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га	-(1)	-(3)
Спрут, ВР (360 г/л глифосата к-ты); Граунд, ВР; Сангли, ВР	0,6-0,8					
	0,6-0,8 (А)					
	0,5-0,6			Опрыскивание посевов через 7-10 дней после укоса. Расход рабочей жидкости - 100-200 л/га, при авиаприменении - 25-50 л/га		7(3)

Продолжение таблицы 36						
1	2	3	4	5	6	7
Метрибузин						
(Р) Зенкор, СП (700 г/кг)	1,4	Люцерна 2-го года вегетации (семенные посевы)	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до отрастания культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	60(1)	7(3)
	1,1			Опрыскивание посевов при высоте культуры 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га		

- Р) - запрещение использования пестицида в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на расстоянии 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. Для пестицидов, предназначенных для предпосевной обработки семян, запрещается проводить протравливание семян в указанной зоне, высев обработанных семян разрешен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений / .В. Бондаренко. – М: Агропромиздат, 1981. – 278 с.
2. Горбачев И. В. Защита растений от вредителей //И.В. Горбачев, В.В. Грищенко, Ю.А. Захваткин и др.- под ред.В.В. Исаичева. –М: Колос, 2002.- 472 с.
3. Дrajированные семена сахарной свеклы. «Щелково Агрохим», 2014. – 20с.
4. Замотайлов А. С. Экология насекомых. Краткий курс лекций / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый// Краснодар, 2009. – 184 с.
5. Зубков А. Ф. Агробиоценотическая фитосанитарная диагностика. СПб.: Пушкин, 1995. – 386 с.
6. Осмоловский Г. Е. Энтомология // Г. Е.Осмоловский, И. В. Бондаренко: учебник. – Л.: Колос, 1973. – 359 с.
7. Масличные культуры. Сингента, 2014 -113с.
8. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология / В. Ф. Пересыпкин// М: В.О. Агропромиздат, 1983. – 590 с.
9. Пикушова Э. А. Научно-обоснованное применение фунгицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от болезней для студентов биологических факультетов / Э. А. Пикушова, В. С. Горьковенко, Л. Г. Мордалева: учебно-метод. пособие - Краснодар: Изд-во КубГАУ, -2008. – 97 с.
10. Пикушова Э. А. Биоэкологические основы применения пестицидов: учебное пособие / Э. А. Пикушова. – Краснодар: - 2003. – 123 с.
11. Пикушова Э. А. Вредители и болезни зерновых культур в Краснодарском крае / Э. А. Пикушова, В. Н. Орлов, В. С. Горьковенко// Краснодар.- 2006. - 48 с.
12. Пикушова Э. А. Вредители и болезни пропашно-технических культур в Краснодарском крае: справочно-методическое издание / Э. А. Пикушова, В. С. Горьковенко, Е. Ю. Веретельник // Краснодар, 2007. – 60 с.
13. Пикушова Э. А. Механизм действия, ассортимент гербицидов: учебное пособие / Э. А. Пикушова, Л. Г. Мордалева, Ю. Ю. Савотикова.- Краснодар, 2007. - 152 с.
14. Пикушова Э. А. Научно-обоснованное применение инсектицидов и акарицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от вредителей / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, И. В. Бедловская: метод. указание – Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2011. - 113 с.
15. Пикушова Э. А. Основные сорные растения в посевах сельскохозяйственных культур: справочно-методическое издание / Э. А. Пикушова Л. Г. Мордалёва В. М. Мордалёв, И. В. Бедловская// Краснодар, 2008. – 69 с.
16. Пикушова Э. А. Технологические карты возделывания с- х культур: методические . указания (электронная версия)
17. Пикушова Э. А. Фитосанитарное состояние сельскохозяйственных куль-

- тур в Краснодарском крае: учебное пособие (компьютерная версия). - Краснодар, 2007. – 119 с.
18. Погодные условия метеостанции «Круглик»
 19. Поляков И.Я . Прогноз развития вредителей сельскохозяйственных растений / И. Я. Поляков, Г. Е. Сергеев, Ф. М. Полоскина // Л:Колос, 1975 .- 237.
 20. Попов С. Я. Основы химической защиты растений / С. Я. Попов, Л. А. Дорожкина, В. А. Калинин: учебное пособие. – М.: Изд.во ООО РА «Арт-Лион», 2003. – 191 с.
 21. Прайсы на удобрения, пестициды ведущих торговых фирм Краснодарского края (методические указания).
 22. Рекомендации по комплексной защите с.-х. культур от вредителей, болезней и сорной растительности в Краснодарском крае на 2006-2012 гг. / Под ред. Э.А. Пикушовой// Краснодар: 2006. – 198 с.
 23. Сахарная свекла, Сингента, 2014. -88с.
 24. Сахарная свекла. « Щелково Агрохим», 2014. -78с.
 25. Сорока С. В. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков / С. В. Сорока.- Минск: 2005. – 321 с.
 26. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.
 27. Средства защиты растений компании «Байер КропСайенс»: Каталог, 2014. – 155 с.
 28. Танский В. И. Экономические основы вредоносности насекомых / В. И. Танский. – М: Агропромиздат, 1998. – 181 с.
 29. Техника для защиты растений. Настройка и регулировка. Технологии БАЙЕР.- Краснодар, 2007. – 28с.
 30. Трубилин А. И. Системы земледелия Краснодарского края / А. И. Трубилин, Н. Г. Малюга: методические рекомендации. – Краснодар, 2009. – 268 с.
 31. Тюпаков Э. Ф. Растениеводство / Э. Ф. Тюпаков, Т. Я. Бровкина// Краснодар, 2006. – 519 с.
 32. Чулкина В. А. Агротехнический метод защиты растений / В. А. Чулкина, Ю. И. Торопова, Г. Я. Стецов // Учебное пособие. - Москва, 2000. – 334 с.
 33. Шеуджен А. Х. Удобрения и оценка экономической эффективности их применения / А. Х. Шеуджен, И. Т. Трубилин, Л. М. Онищенко// Учебное пособие. – Краснодар, 2012. – 329 с.
 34. Шпаар Дитер. Сахарная свекла (выращивание, уборка, хранение) / Д. Шпаар, Д. Дрегер, А. Захарченко и др. // Учебно-практическое руководство – М., 2006. – 316 с.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. База данных для мультимедийного сопровождения лекций по дисциплине «Системы защиты растений» Свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентом и товарным знаком № 2008620226 от 4 июня 2008 года.
2. www.syngenta.ru, sp.krasnodar@syngenta.com официальный сайт фирмы «Сингента»
3. <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/Pages/home.aspx> (ассортимент пестицидов)
4. agro.basf.ru, agroportal...basf...BASFMelody.html)официальный сайт фирмы «БАСФ» - ассортимент пестицидов и др.
5. ximagro.ru > [dyupon](http://ximagro.ru/dyupon) – официальный сайт фирмы «Дюпон» (ассортимент пестицидов, системы защиты полевых культур)
6. www.bayercropscience.ru официальный сайт фирмы «БАЙЕР»: ассортимент пестицидов, системы защиты сельскохозяйственных культур
7. vniimk.ru (официальный сайт ВНИИМК ГНУ)
8. [cnshb.ru](http://cnshb.ru/AKDiL/rashn/base/i00115.shtm) > [AKDiL/rashn/base/i00115.shtm](http://cnshb.ru/AKDiL/rashn/base/i00115.shtm) (Научно - исследовательский институт сахарной свеклы имени А.Л. Мазлумова (гнУ ВНИИСС).

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Указатель русских названий вредителей	
<p>Апион люцерновый – почкоед – 25, 66, 78, 103, 104</p> <p>Бабануха – 47, 74, 85</p> <p>Белянка горчичная – 50, 75, 86</p> <p>Белянка капустная – 23, 50, 75, 86</p> <p>Белянка репная – 49, 75, 85</p> <p>Блошки: волнистая – 47</p> <p style="padding-left: 20px;">выемчатая – 47</p> <p style="padding-left: 20px;">светлоногая - 47</p> <p style="padding-left: 20px;">синяя – 47</p> <p style="padding-left: 20px;">синяя льняная – 23, 52, 97</p> <p style="padding-left: 20px;">чёрная – 47</p> <p style="padding-left: 20px;">широкополосая – 47</p> <p style="padding-left: 20px;">южная свекловичная – 39, 71, 83, 91, 92, 93, 94, 95</p> <p style="padding-left: 20px;">крестоцветные – 23, 47, 74, 87, 97, 98, 99, 100</p> <p>Долгоносики: листовой люцерновый – 5, 25, 65, 77, 89</p> <p style="padding-left: 20px;">люцерновый корневой – 25, 64, 77, 89, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">обыкновенный свекловичный – 6, 22, 37, 71, 82, 91, 92, 94</p> <p style="padding-left: 20px;">полосатый – 64, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">серый свекловичный – 37, 71, 82, 91, 94</p> <p style="padding-left: 20px;">чёрный свекловичный – 38, 71, 82, 91, 94</p> <p style="padding-left: 20px;">щетинистый – 64, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">клеверный стеблевой - 67, 90, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">клубеньковые - 25, 56, 64, 74, 77, 88, 89, 101, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">тихиусы – 25, 66, 78, 90, 103, 104</p> <p>Жёлтый семяед - 66</p> <p>Зерновка гороховая – 25, 56, 73, 88, 100, 101</p> <p>Клещ обыкновенный паутинный – 24, 26, 57, 68, 79, 102</p> <p>Клопы: горчичный - 46, 84, 98</p> <p style="padding-left: 20px;">капустный - 46, 84, 98</p> <p style="padding-left: 20px;">люцерновый – 25, 62, 76, 88, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">полевой (луговой) – 24, 36, 42, 54, 58,</p>	<p>Моль: капустная – 51, 75, 86</p> <p style="padding-left: 20px;">люцерновая - 77</p> <p style="padding-left: 20px;">свекловичная минирующая – 22, 40, 72, 83</p> <p>Мотылек луговой – 5, 31, 69, 80, 91, 92, 93, 94, 95, 104, 105</p> <p>Мотылёк стеблевой – 31, 69, 80</p> <p>Муха свекловичная минирующая – 41, 72, 83, 91, 93</p> <p>Огнёвки: акациевая - 57, 88, 102</p> <p style="padding-left: 20px;">бобовая – 24, 57, 74, 88, 102</p> <p style="padding-left: 20px;">подсолнечниковая – 45, 73</p> <p>Пилильщик рапсовый – 23, 51, 75, 86</p> <p>Плодожорка льняная – 23, 53, 76, 87, 96, 97</p> <p>Прус итальянский – 27, 68, 79</p> <p>Пыльцеед Дагестанский – 34, 70, 81</p> <p>Пяденица люцерновая, или бобовая – 63, 77, 89</p> <p>Репейница – 45, 60</p> <p>Сверчок степной - 28, 68, 79</p> <p>Скрытнохоботник стеблевой капустный – 23, 49, 74, 85</p> <p>Слизни: пашенный, сетчатый – 26, 68, 79</p> <p>Совки: совка - гамма – 29, 68, 79, 97, 103, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">капустная – 25, 29, 69, 80</p> <p style="padding-left: 20px;">люцерновая – 25, 63, 77, 89, 104</p> <p style="padding-left: 20px;">озимая – 30, 69, 80</p> <p style="padding-left: 20px;">хлопковая – 5, 22, 24, 30, 58, 69, 80, 102</p> <p>Стеблеед амарантовый - 6, 22, 38, 71, 82, 94</p> <p>Тли – 42, 72, 83, 95</p> <p>Тля: гороховая – 5, 25, 55, 73, 87, 100, 101, 102</p> <p style="padding-left: 20px;">капустная – 23, 46, 74, 85, 98</p> <p style="padding-left: 20px;">люцерновая – 25, 61, 76, 88, 103</p> <p style="padding-left: 20px;">свекловичная корневая – 35, 70, 81</p> <p style="padding-left: 20px;">свекловичная листовая – 22, 35, 70, 81, 91, 92, 93, 94, 95</p> <p>Толстоножка люцерновая – 67, 78, 90, 103</p>

<p>62, 72, 76, 77, 87, 88, 95, 103, 104 рапсовый – 46,84, 98 свекловичный – 36, 71, 82, 93, 95 ягодный – 43, 59,72, 95 крестоцветные – 23, 46,74, 84 Комарик люцерновый цветочный – 25, 65, 78, 90, 104 Крошка свекловичная – 39, 71, 82, 92, 84 Кузнечик зелёный – 27, 68, 79</p> <p>Листоеды: капустный (хреновый) – 47, 74, 85 рапсовый – 23, 48, 75, 86</p> <p>Медведка обыкновенная- 28 Медляк песчаный – 32, 69, 81</p>	<p>Трипсы: гороховый – 25, 55, 73, 87, 101 льна – 23, 52, 76, 86, 96 люцерновый – 61, 76, 88, 104</p> <p>Усач подсолнечниковый – 44,72, 83</p> <p>Фитономус – 65, 78, 89, 103, 104, 105</p> <p>Цветоед рапсовый– 23, 48, 75, 86, 97, 98, 99, 100</p> <p>Щелкуны: кубанский – 33, 70, 81, 95 посевной – 32, 70, 81 степной – 5, 22, 33, 70, 81 широкий – 34</p> <p>Щитовка подсолнечниковая – 44,73 Щитник светло-зелёный – 43, 59 Щитовка свекловичная – 40, 71, 83, 92, 94</p>
<p>Указатель латинских названий вредителей</p>	
<p><i>Acyrtosiphon pisum</i> Harris. - 55, 87 <i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze. – 62, 88 <i>Agapanthia dahlia</i> Richt. - 44 <i>Agriolimax agrestis</i> L. – 26, 79 <i>Agriolimax reticulatus</i> Mull. – 26, 79 <i>Agriotes gurgistanus</i> Fald. - 33, 81 <i>letigosus</i> Ross - 33, 81 <i>sputator</i> L. - 32, 81 <i>Anuraphis helichrysi</i> Kalt. - 42 <i>Aphis craccivora</i> Koch. – 61, 88 <i>evonymi</i> F. – 42 <i>fabae</i> Scop. – 35, 42 <i>Aphthona euphorbidae</i> Schr. - 52 <i>Apion aestimatum</i> Fst. - 66 <i>seniculus</i> Kirby. – 67, 90 <i>Athalia rosae</i> L. – 51, 86 <i>Atomaria linearis</i> Steph. - 39, 82 <i>Autographa gamma</i> L - 29, 79</p> <p><i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ. - 37, 82 <i>Brevicoryne brassicae</i> L. - 46 <i>Bruchophagus roddi</i> Guss - 67, 90 <i>Bruchus pisorum</i> L. – 56, 88</p> <p><i>Calliptamus italicus</i> L. - 27, 79 <i>Cassida nebulosa</i> L. - 40, 83 <i>Ceuthorrhynchus quadridens</i> Panz. – 49, 85 <i>Chaetocnema breviscula</i> Fafd. - 39, 83 <i>Cochylis epilina</i> Dup. - 53, 87 <i>Contarinai medicaginis</i> Kief. – 65, 90</p>	<p><i>Lixus subtilis</i> Sturm. – 38, 82 <i>Lugus pratensis</i> L. – 22, 36, 42, 54, 58, 62, 87, 88</p> <p><i>Mamestra brassicae</i> L – 29, 80 <i>Meligethes aeneus</i> F. - 48 <i>Mordelli- stena parvula</i> Gyll. – 44</p> <p><i>Odontothrips phaleratus</i> Haliday (<i>Thrips phalerata</i>) - 61, 88 <i>Opatrum sabulosum</i> L. - 32, 81 <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb. - 31, 80</p> <p><i>Palomena prasina</i> L. - 22,43, 59 <i>Pegomyia betae</i> Curtis. – 41, 83 <i>Pemphigus fuscicornis</i> Koch. - 35 Pentotomidae. сем. - 59 <i>Phaedon cochleariae</i> F. – 47, 85 <i>Phyllotreta spp.</i>– 47, 53, 87 <i>Phyllotreta armoraciae</i> Koch. - 47 <i>atra</i> F. - 47 <i>nemorum</i> L. - 47 <i>nigripes</i> F. - 47 <i>undulata</i> Kutsch. - 47 <i>vittata</i> F. - 47 <i>Phytonomus variabilis</i> Hbst. – 65, 89 <i>Phytonomus variabilis</i> Hbst. – 65, 89 <i>Pieris brassicae</i> L. - 50, 86 <i>rapae</i> L. - 49, 85 <i>Pirameis cardui</i> L. – 45, 60</p>

<p>Curculionidae. сем. – 66</p> <p><i>Dolycoris baccarum</i> Fabr. – 43, 59</p> <p><i>Entomoscelis adonidis</i> Pall. - 48</p> <p><i>Etiella zinckenella</i> Tr. - 57, 88</p> <p><i>Eurydema oleracea</i> L. – 46, 84 <i>ornata</i> L. - 46,84 <i>ventralis</i> Kol. - 46,84</p> <p><i>Gnorimoschema ocellatella</i> Boyd. - 40, 83</p> <p><i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L. - 28</p> <p><i>Gryllus desertus</i> Pall. - 28, 79</p> <p><i>Helicoverpa armigera</i> Hb. – 30, 45, 58, 80</p> <p><i>Heliopsis viriplaca</i> Hfn. – 63, 89</p> <p><i>Homoeosoma nebulella</i> Hb. – 44</p> <p><i>Kakothrips robustus</i> Vz. – 55, 87</p>	<p><i>Plutella maculipennis</i> Curt. - 51, 86</p> <p><i>Podonta dagestanica</i> Reit. – 34, 81</p> <p><i>Polymerus cognatus</i> Fieb. – 36, 82</p> <p><i>Psolidium maxillosum</i> F.- 37, 82</p> <p><i>Pyrausta sticticalis</i> L. - 31, 80</p> <p><i>Scotia segetum</i> Schiff. - 30, 80</p> <p><i>Selatosomus latus</i> F. - 34</p> <p><i>Semiothisa czathrata</i> L. – 63, 89</p> <p><i>Sinchloe daplidicae</i> L. 50, 86-</p> <p><i>Sitona. spp</i> - 56, 88</p> <p><i>Sitona crinitu</i> - 64 <i>lineatus</i> L. - 64 <i>longulus</i> Gyll. – 64, 89</p> <p><i>Tanymecus palliatus</i> Fabr. – 37, 82</p> <p><i>Tetranichus urticae</i> Koch. - 26,57, 79</p> <p><i>Tettigonia viridissima</i> L. - 27, 79</p> <p><i>Thrips linarius</i> Uz. – 52, 86</p> <p><i>Tychius flavus</i> Beck. - 66</p>
<p>Указатель русских названий болезней</p>	
<p>Альтернариоз льна – 20, 132, 153 подсолнечника – 124, 151, 169 рапса – 19, 23, 126, 171, 172 сахарной свеклы – 107,147,165, 166</p> <p>Антракноз гороха – 142, 155, 173 льна – 20, 24, 131, 152, 169, 170 сои – 136, 154, 172</p> <p>Аскохитоз гороха – 21, 25, 142, 155, 173 люцерны – 21, 25, 143, 155, 173 сои – 24, 135, 153, 172</p> <p>Бактериальная пятнистость сахарной свеклы – 111, 148</p> <p>Бактериальный ожог сои – 139, 154</p> <p>Бактериальный рак сахарной свеклы – 115</p> <p>Бактериоз всходов льна - 20, 29, 130, 152, 169 корней рапса- 23, 152</p> <p>Белая гниль корнеплодов сахарной свеклы – 114, 149 льна – 20, 153 подсолнечника – 17, 23, 117, 149, 167, 168 рапса – 125, 171 сои – 20, 24, 134, 153</p> <p>Бородатость корнеплодов сахарной свек-</p>	<p>Пепельная гниль подсолнечника – 5, 17, 23, 118, 150 сахарной свеклы – 113, 149 сои - 20, 24</p> <p>Пероноспороз сои – 20, 24, 138, 154 гороха – 21, 25, 141, 154 люцерны – 25, 145, 156 рапса – 19, 128, 151, 171 сахарной свеклы – 16, 107, 147, 165, 167</p> <p>Полиспороз льна – 152, 171</p> <p>Рак стеблей сои – 20, 24, 134, 153</p> <p>Рамуляриоз сахарной свеклы – 16, 110, 148, 166</p> <p>Ржавая пятнистость сои – 136, 154 гороха – 21, 139 154 льна – 20, 24, 130, 152 люцерны – 21, 25, 146, 156 подсолнечника – 121,150 сахарной свеклы – 16, 110, 148 сои – 24, 137</p> <p>Ризоктониоз льна – 20</p> <p>Ризомания сахарной свеклы – 16, 116, 149</p> <p>Ризопусная сухая гниль подсолнечника – 17, 120, 150</p>

<p>лы - 116</p> <p>Бурая гниль корнеплодов сахарной свеклы – 22, 112, 148</p> <p>Бурая пятнистость листьев подсолнечника – 122</p> <p>Бурая пятнистость люцерны – 21, 25, 144, 155, 173</p> <p>Вертицеллезное увядание люцерны – 25 подсолнечника – 121,150</p> <p>Жёлтая пятнистость люцерны – 21, 144, 155</p> <p>Заразиха подсолнечника – 17, 23, 124, 151</p> <p>Зобоватость корней сахарной свеклы – 115</p> <p>Корневые гнили гороха – 21, 25, 140, 154, 172</p> <p>люцерны – 143, 155</p> <p>Корнеед сахарной свеклы –16, 22, 106, 147, 163, 164, 165, 166, 167</p> <p>Крапчатость семядолей льна – 129, 152, 169, 170</p> <p>Красная гниль корнеплодов сахарной свеклы – 16, 22, 111, 148, 167</p> <p>Ложная мучнистая роса гороха – 141 люцерны – 145, 156 подсолнечника – 17, 119, 168,169 рапса – 12 сои –138,154</p> <p>Ломкость стеблей льна –20, 24</p> <p>Мозаика сахарной свеклы – 116, 149</p> <p>Морщинистая мозаика сои – 13 8, 154</p> <p>Мучнистая роса гороха – 141, 154 льна – 20, 24, 132, 153 люцерны – 21, 145, 155 рапса – 19, 127, 151 сахарной свеклы – 16, 108, 147, 163,164, 165, 166, 167 сои – 137, 154</p> <p>Ожог сои – 20, 134</p> <p>Пасмо льна – 20, 24, 131, 153, 169</p>	<p>Септориоз подсолнечника – 122, 150 сои – 136, 154</p> <p>Серая гниль корнеплодов сахарной свеклы – 113</p> <p>Серая гниль подсолнечника – 17, 118, 149, 168</p> <p>Серая плесень льна – 20, 153</p> <p>Склеротиниоз подсолнечника– 117 рапса – 19, 125, 151 сои – 134</p> <p>Стагоноспороз люцерны – 146</p> <p>Столбур рапса– 152</p> <p>Сухая гниль рапса – 127</p> <p>Туберкулёз корней сахарной свеклы – 115, 149</p> <p>Угловатая пятнистость сои – 139, 154</p> <p>Фомоз льна – 20, 24, 153 подсолнечника – 17, 122, 150 рапса – 19, 127, 151, 172 сахарной свеклы – 109, 147, 163, 165, 166, 167</p> <p>Фомопсис подсолнечника – 5, 17, 23, 123, 150, 167, 168, 169 сои - 134</p> <p>Фузариоз гороха - 140- подсолнечника – 5, 22, 120, 150, 169 рапса- 19 сои – 20Б 24, 133, 153, 172</p> <p>Фузариозная гниль корнеплодов сахарной свеклы – 22, 112, 148</p> <p>Фузариозное увядание льна – 20, 24, 129, 152, 170</p> <p>Хвостовая гниль корнеплодов сахарной свеклы – 114, 148</p> <p>Церкоспороз сахарной свеклы -5,16, 22, 109, 147, 157, 163, 164, 165, 166, 167 сои – 24, 135, 153</p> <p>Цилидропориоз рапса- 19</p> <p>Чёрная корневая гниль льна – 128, 152</p> <p>Чёрная ножка рапса – 23, 125, 151, 172</p> <p>Черная пятнистость подсолнечника – 123 рапса – 126, 171, 172</p> <p>Эмбеллизия подсолнечника – 5, 23, 123, 150</p>
--	---

Указатель латинских названий возбудителей болезней

<p><i>Agrobacterium radiobacter</i> Conn. - 115 <i>tumefaciens</i> Conn. - 115 <i>Alternaria</i> spp. - 126 <i>Alternaria helianthi</i> Ell.- 124 <i>zinnia</i> Pape. - 124 <i>alternata</i> - 107 <i>brassicae</i> Berk. Sacc. - 126 <i>brassicicola</i> Sacc. - 126 <i>linicola</i> Neerg.- 132 <i>tenuis</i> Nees.- 132 <i>tenuissima</i> (Fr.) Wiltshire. - 107 <i>tenuissima</i> (Fr.) Wiltshire. - 124 <i>Aphanomyces euteiches</i> Drechsler. - 140</p> <p><i>Aphanomyces</i> sp - 106, 147 <i>Ascochyta imperfecta</i> Peck. -143 <i>pinodes</i> L.K. Jones. -142 <i>pisi</i> Lib. - 142 <i>ojaecola</i> Abramov. - 135</p> <p><i>Bacillus betae</i> Basse. - 113 <i>lecerans</i> Migula. - 113 <i>macerans</i> Schard. - 130 <i>mesentericus</i> Flugge. - 111</p> <p><i>mycoides</i> Flugge. pv. <i>Betae</i> Kosz. - 111</p> <p><i>Bacterium glycineum</i> Coerper. - 139 <i>sojae</i> Wolf. - 139 <i>solanacearum</i> E. F. Sm. - 130 <i>Bean mosaic virus</i> (<i>Soya virus</i> Smith.). - 139 <i>Beet mosaic virus</i> (<i>Betae virus</i> S Smith). - 116 <i>Beet necrotic yellow vein virus</i>. - 116</p> <p><i>Botrytis cinerea</i> Fr. - 118 <i>cinerea</i> Pers. ex. Fr. - 113</p> <p><i>Cercospora beticola</i> Sacc. - 109 <i>sojaena</i> Hara.- 135 <i>Colletotrichum glycines</i> Hori. - 136 <i>lini</i> Bolley. - 131 <i>pisi</i> Pat. - 142</p> <p><i>Diaporthe helianthi</i> Vunt. - Cvetk. et. al. - 123 <i>Diaporthe phaseorum</i> Sacc. var. <i>soyae</i> Wehm.-134 <i>pinodes</i> Petr. - 142</p> <p><i>Embellisia helianthi</i> Pidopl. - 123</p>	<p><i>Melampsora lini</i> (Pers) Lev. - 130 <i>Mycosphaerella linorum</i> Wor. - 131</p> <p><i>Orobancha cumana</i> Wallr. -124</p> <p><i>Pectobacterium</i> - 106 <i>Peronospora aestivalis</i> Syd. - 145 <i>brassicae</i> Gaeum. - 128 <i>manshurica</i> Sydow. - 138 <i>parasitica</i> - 128 <i>pisi</i> Syd.- 141 <i>schachtii</i> Fekl. - 107, 147 <i>Phoma betae</i> Frank. - 109 <i>oleracea</i> var. <i>helianthi</i> - 122 <i>betae</i> Frank. - 106, 147 <i>helianthi</i> Alekseeva. - 122 <i>herbarum</i> West. var. <i>medicaginis</i> West. et. Rab. - 143 <i>lingam</i> (Tode.) Desm. - 127 <i>medicaginis</i> Malbr. et Roum. var. <i>medicaginis</i> - 143 <i>Phomopsis helianthi</i> Munt. Cvet. - 123 <i>soyae</i> Lehm. - 134 <i>Plasmopara helianthi</i> Novot f. <i>helianthi</i> Novot. - 119 <i>halstedii</i> Berl. et de Toni.- 119</p> <p><i>Pseudomonas</i> spp - 106 <i>Pseudomonas glycinea</i> Coerpe. -139 <i>sojae</i> (Wolf) Stapp. - 139 <i>syringae</i> van Hal. - 111</p> <p><i>Pseudopeziza joneses</i> Nannf. syn. - 144 <i>medicaginis</i> Sacc. - 144 <i>Puccinia helianthi</i> Schw. - 121 <i>Pyrenopeziza medicaginis</i> Fuckel. - 144 <i>Pythium Pringsh.</i> - 125 <i>Pythium</i> spp. - 106, 140, 147</p> <p><i>Ramularia beticola</i> Rostr. - 110</p> <p><i>Rhizoctonia</i> D.C. - 125 <i>Rhizoctonia solani</i> Kuehn. - 140</p> <p><i>solani</i> Kuehn. - 112 <i>violacea</i> Tul. - 111 <i>Rhizopus nigricans</i> - 113 <i>nigricans</i> Ehrenb. - 120</p>
--	---

<p><i>Erysiphe cichoracearum</i> D.C. f. <i>lini</i>. Jacz.- 132 <i>communis</i> - 127 <i>communis</i> f. <i>glycine</i> Jacz. - 137 <i>communis</i> Greuv. f. <i>medicaginis</i> Diete. - 145 <i>communis</i> Grev. f. <i>betae</i> Poteb. - 108 <i>communis</i> Grev. f. <i>psii</i> Dietrich. - 141 <i>cruciferaru</i> - 127 <i>brassicae</i> Hammarl. - 127</p> <p><i>Fungus sterilis</i> Winogradov. - 129 <i>Fusarium</i> Link. - 106, 112, 120, 140, 147 <i>avenaceum</i> (Fr.) Sacc. - 133 <i>oxysporum</i> Schlecht. - 133 <i>culmorum</i> (Sm.) Sacc. - 133 <i>gibbosum</i> App. et Wr. - 133 <i>heterosporium</i> Nees. - 133 <i>oxysporum</i> - 143 <i>oxysporum</i> Schlecht. f. <i>lini</i> (Boll) Bilai. - 129 <i>solani</i> - 113 <i>oxysporum</i> - 113</p> <p><i>Gloeosporium Morianum</i> Sacc. - 144</p> <p><i>Leptotrochila medicaginis</i> (Fuckel) H. Schuep. - 144</p>	<p><i>nodosus</i> Namysl. - 120 <i>Rhizoctonia aderholdii</i> (Ruhl.) Kolosh. - 106, 147 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary. - 117 <i>sclerotiorum</i> (Lib.) De Bary. - 115 <i>sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary. - 125 <i>sclerotiorum</i> de Bary. - 134 <i>bataticola</i> Taub. - 114 <i>bataticola</i> Taub. - 118 <i>Septoria glycines</i> T. Hemmi. - 136 <i>helianthi</i> Ell. et. Kell. - 122 <i>linicola</i> Sped. - 131 <i>Sporonema phacidioides</i> Desm. - 144 <i>Stagonospora meliloti</i> Petr. - 146</p> <p><i>Thelaviopsis basicola</i> Ferr. - 128 <i>basicola</i> Ferr. - 140</p> <p><i>Uromyces betae</i> Lev. - 110</p> <p><i>fabae</i> f. <i>psii</i> - <i>sativae</i> Hiretsuka.- 139 <i>medicaginis</i> Pass. - 146 <i>psii</i> Schroet. - 139 <i>sojae</i> Syd. - 137 <i>striatus</i> Schröter - Syn. - 146</p> <p><i>Verticillium dahliae</i> Kleb. - 121</p> <p><i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>Beticola</i> Vauterin. - 114 <i>beticola</i> Brown et Tow. - 114</p>
---	---

У Ч Е Б Н О Е И З Д А Н И Е
**Нещадим Н.Н., Пикушова Э.А., Веретельник Е.Ю., Смоляная Н.М.
И.В. Бедловская**
ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ
(ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЗЕРНОБОБОВЫЕ И БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ)
Учебное пособие

*Допущено Министерством сельского хозяйства
Российской Федерации в качестве учебного пособия
для студентов высших аграрных учебных заведений,
обучающихся по направлению « Агрономия»*

Компьютерная версия: О.Е. Липовцева

Подписано в печать
16.12.13. Формат 60x80 1/8
Гарнитура «Теймс». Усл. печ л 30,2
Учет.-изд.-л. – 31,7. Тираж 100. Заказ

Отпечатано в типография «КАСП-ПЛЮС» г.Краснодар