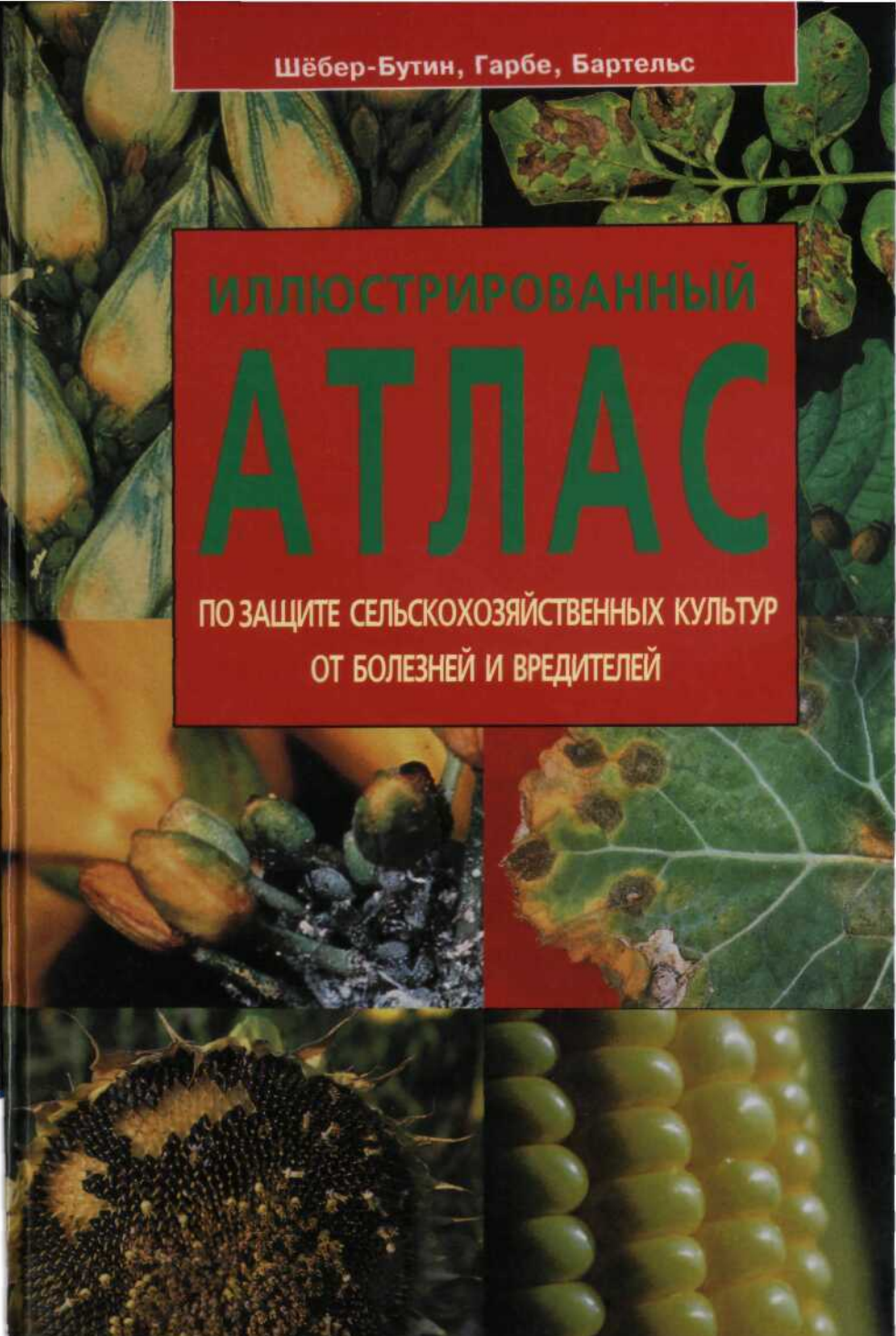


Шёбер-Бутин, Гарбе, Бартельс

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ  
**АТЛАС**

ПО ЗАЩИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ



Бэрбель Шёбер-Бутин / Фолькер Гарбе / Герхард Бартельс

# **ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АТЛАС**

## **ПО ЗАЩИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ**

Картофель, сахарная свекла,  
рапс, зерновые культуры,  
кукуруза, подсолнечник

375 цветных иллюстраций

*Консультант*

*О. Белошапкина, кандидат биологических наук,  
доцент кафедры фитопатологии Московской  
сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева*

# „АВГУСТ” №1 в РОССИИ



## Нам доверяет большинство!

Более 3 200 сельхозпроизводителей из 75 регионов России для защиты своих посевов выбирают препараты компании "Август", потому что

- ассортимент препаратов насчитывает 45 наименований средств защиты всех важнейших сельскохозяйственных культур
- высокое качество продукции "Августа" обеспечивается передовыми технологиями производства на самом современном и наиболее специализированном российском предприятии по выпуску ХСЗР
- препараты поставляются своевременно и оперативно со складов, которые находятся в регионе рядом с потребителями
- специалисты компании оказывают всестороннее технологическое сопровождение применения препаратов
- сотрудники "Августа" обладают огромным опытом по использованию пестицидов и разрабатывают для клиентов наиболее экономичные и эффективные системы защиты культур

Фирма "Август" на протяжении девяти последних лет лидирует в России по производству и продаже химических средств защиты растений.



Центральный офис в Москве  
Тел.: (495) 787-08-00, 363-40-01  
факс: (495) 787-08-20

# „АВГУСТ“ №1 в РОССИИ

Комплексные системы защиты сельскохозяйственных культур

## ЗЕРНОВЫЕ

**Протравители:** Бенорад, Бункер, Виал ТТ, Витарос

**Гербициды:** Гербитокс, Диален супер, Зерномакс, Магnum, Прима, Топик, Торнадо

**Фунгициды:** Бенорад, Колосаль, Тилт

**Инсектициды:** Брейк, Данадим, Сэмпей, Танрек, Фуфанон, Шарпей

## САХАРНАЯ СВЕКЛА

**Протравители:** Табу, Тачигарен, ТМТД ВСК

**Гербициды:** Бицепс, Бицепс 22, Бицепс гарант, Граминион, Зеллек-супер, Карибу, Лонтрел-300, Миура, Пилот

**Фунгициды:** Бенорад, Раёк

**Инсектициды:** Брейк, Данадим, Сэмпей, Шарпей

## РАПС

**Гербициды:** Граминион, Зеллек-супер, Лонтрел-300, Миура

**Фунгициды:** Колосаль

**Инсектициды:** Брейк, Сэмпей, Шарпей

**Десиканты:** Реглон супер

## КАРТОФЕЛЬ

**Протравители:** ТМТД ВСК\*

**Гербициды:** Лазурит, Миура, Реглон супер, Торнадо

**Фунгициды:** Метаксил, Ордан

**Инсектициды:** Сэмпей, Танрек, Шарпей

## КУКУРУЗА

**Протравители:** ТМТД ВСК

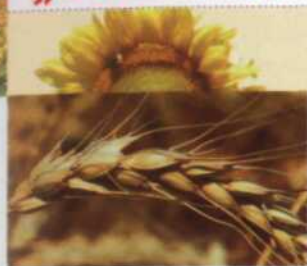
**Гербициды:** Диален супер, Дублон голд, Лазурит, Прима, Торнадо

**Инсектициды:** Сэмпей, Фуфанон, Шарпей

Центральный офис в Москве

Тел.: (495) 787-08-00, 363-40-01

факс: (495) 787-08-20



Реклама. Товар сертифицирован.

**АВГУСТ**<sup>®</sup>  
фирма  
[www.firm-august.ru](http://www.firm-august.ru)

## Содержание

<b>Защита растений в сельском хозяйстве</b> (Т. Бартельс)	6	<b>Зерновые культуры</b>	121
<b>Картофель</b>	9	Симптомы поражения зерновых культур	121
Симптомы поражения картофеля	9	Микозы (Х. Мильке, Э. Зак и К. Флат)	128
Микозы (Б. Шёбен-Бутин)	12	Бактериозы (Х. Мильке)	164
Бактериозы (Б. Шёбен-Бутин)	23	Вирусные заболевания (В. Хут)	166
Вирусные заболевания (Б. Шёбен-Бутин)	33	Нематоды (Й. Мюллер)	171
Вредители (Б. Шёбен-Бутин)	37	Вредители (У. Хаймбах)	173
<b>Сахарная свекла</b>	53	<b>Кукуруза</b>	187
Симптомы поражения сахарной свеклы	53	Симптомы поражения кукурузы	187
Микозы (Ф. Гарбе)	55	Микозы (Б. Шёбен-Бутин)	189
Бактериозы (Ф. Гарбе)	64	Вирусные заболевания (В. Хут)	196
Вирусные заболевания (Ф. Гарбе)	68	Нематоды (Й. Мюллер)	198
Нематоды (Й. Мюллер)	71	Вредители (В. Бюкс)	199
Вредители (У. Хаймбах)	73	<b>Подсолнечник</b>	208
<b>Рапс</b>	92	Симптомы поражения подсолнечника	208
Симптомы поражения рапса	93	Микозы (Б. Шёбен-Бутин)	209
Микозы (Ф. Гарбе)	95	Вредители (В. Бюкс)	220
Вирусные заболевания (Ф. Гарбе)	107	Таблица грибных спор (Х. Бутин)	226
Вредители (В. Бюкс)	108		

### Об авторах

**Д-р Бэрбель Шёбер-Бутин** – биолог, сотрудница Института защиты растений в сельском и лесном хозяйстве (Брауншвейг, Германия)

**Д-р Фолькер Гарбе** – фитопатолог, сотрудник Института защиты растений в сельском и лесном хозяйстве (Брауншвейг, Германия)

**Д-р Герхард Бартельс** – фитопатолог, директор Института защиты растений в сельском и лесном хозяйстве (Брауншвейг, Германия)

## Защита растений в сельском хозяйстве

Защита сельскохозяйственных культур от организмов-вредителей и непаразитарных заболеваний и по сей день остается одним из обязательных условий получения высококачественной продукции растениеводства по приемлемым ценам.

Цель этого — не только обеспечить здоровье растений и высокое качество сельскохозяйственной продукции, но и избежать опасностей, которые вызваны применением и хранением препаратов для защиты растений, контактами с ними, а также создают угрозу для здоровья людей, животных и окружающей среды.

В Законе о защите растений ясно сказано, что принципы комплексной защиты растений должны применяться на надежной профессиональной основе.

Комплексная защита растений определяется в Законе о защите растений как совокупность методов, основанных в первую очередь на биологических, биотехнических, растениеводческих и агротехнических мерах, и допускающих применение химических средств защиты растений лишь там, где это совершенно необходимо.

При этом упор делается на использование и стимулирование естественных механизмов регуляции. Однако в законе также специально предусмотрено умеренное и целенаправленное применение химических препаратов, рассчитываемое с учетом всех доступных профилактических мер немхимической защиты растений.

Популяции вредителей постоянно образуют новые патотипы (расы), действующие в обход уже выработанной растением устойчивости. Особенно часто это происходит в тех случаях, когда большие площади заняты одной культурой, так что вредители оказываются в жестких условиях естественного отбора. Однако уже сама подготовка почвы к посеву является одной из эффективных мер по защите растений.

В частности, отвальная вспашка не только снижает последующую засоренность посевов сорняками, но и служит профилактикой развития эпифитотий популяций грибных патогенов или вредителей.

Об этом свидетельствует то обстоятельство, что от улиток-вредителей чаще всего страдают те посевы рапса, сахарной свеклы и пшеницы, почвы под которыми не подвергались отвальной вспашке.

Стремление к снижению производственных расходов, а также желание избежать эрозии почвы часто ведут к отказу от вспашки почвы и замене ее прямым посевом или мульчированием. Неожиданным следствием этого вполне достойного похвалы почвозащитного метода оказались вспышки трудноизлечимых заболеваний пшеницы, таких как фузариозы и другие заболевания листьев; причиной их стало увеличение количества пожнивных остатков на почве — они-то и становятся источником инфекции.

Отбор сортов, сроки посева, расстояние между рядами и удобрение почвы — важные факторы, позволяющие воздействовать на рост и урожайность сельскохозяйственных культур и прямо или косвенно влияющие на появление вредителей и возбудителей болезней. С давних времен было известно, что ранний посев озимых зерновых, высокая их плотность и небольшое расстояние между рядами способствуют вспышкам грибных заболеваний и распространению вирусных инфекций. Зато поздние посевы чаще поражаются озимой мухой.

Как ни важно получить максимально возможный урожай на единицу площади, использование нитратов должно быть всегда ориентировано на естественную потребность, на выращивание здоровых, конкурентоспособных и полностью реализующих потенциал урожайности растений.

Существующие методы анализа почвы и растительного материала позволяют надежно определить эту потребность. Сбалансированное обеспечение питательны-

ми веществами лежит в основе как предписаний Закона о защите растений, так и правил удобрения почвы.

Там, где речь идет об организмах, живущих в почве и повреждающих подземные органы культур, севооборот и по сей день не утратил своего значения, особенно для снижения ущерба от свекловичных и картофельных нематод, а также от болезней подземной и наземной части стебля у зерновых. Хотя сегодня последовательность севооборота часто определяется не растениеводческими соображениями, а потребностями сбыта продукции, остается в силе принцип, гласящий, что ограниченный набор культур в севообороте всегда влечет за собой проблемы в области защиты растений от вредителей.

Биологические методы борьбы с вредителями и возбудителями болезней — неперемнная часть комплексной терапии. Целенаправленное использование полезных организмов играет роль и в полеводстве, примерами могут служить борьба с кукурузной огневкой с помощью трихограммы, паразитирующей на яйцах, а также применение биологических препаратов на основе *Bacillus thuringiensis* против кукурузной огневки и личинок колорадского жука.

К сожалению, ни сейчас, ни в обозримом будущем, даже в рамках комплексной защиты растений, отказаться от применения химических препаратов не удастся.

Но если раньше главенствующую роль играло уничтожение вредителей и возбудителей болезней с помощью регулярного применения химических препаратов, то сейчас важнее сохранить здоровье растений с помощью экологически и экономически обоснованных мер.

Сегодня целенаправленное применение химических препаратов основывается на использовании прогнозов поражения с учетом метеорологических данных, оценки конкретной ситуации поражения и порогов вредоносности и целесообразности. Решающими критериями при выборе хи-

мических защитных препаратов являются не только спектр и продолжительность действия и эффективность, но и воздействие на прочие организмы, в особенности полезные.

Расчет пороговых значений является сегодня важнейшим вспомогательным средством для целенаправленного применения химических препаратов. Так, порог вредоносности определяет плотность вредителей, при которой наступает ощутимый ущерб.

Экономический порог вредоносности показывает плотность вредителей, при которой наносимый ими ущерб экономически оправдывает применение подобных защитных мер, а порог целесообразности определяет минимально допустимую степень поражения растения при данной мере защиты.

Основной целью комплексной защиты растений является снижение пестицидной нагрузки и тем самым минимизация внесения этих препаратов в окружающую среду. Этой цели служат и частичная обработка посевных площадей, выбор нормы расхода пестицидов, обработка семян и посадочного материала, использование современной обрабатывающей техники, позволяющей снизить потери.

Владение столь сложной и многоуровневой системой, как комплексная защита растений, требует от пользователя высокого уровня знаний и постоянной готовности к дальнейшему обучению. Любая мера защиты растений начинается с выяснения причины ущерба. Ведь целенаправленная борьба возможна только в том случае, если известен вредитель или возбудитель заболевания. Определенные видимых симптомов заболевания на растении необходимо и для правильной диагностики. Настоящая книга может оказаться практически полезной в обеих областях.

# ПРЕВОСХОДСТВО ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В ЗАЩИТЕ КАРТОФЕЛЯ

## ЗОНТРАН<sup>®</sup>, ККР

САМЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ ГЕРБИЦИД НА ОСНОВЕ МЕТРИБУЗИНА ДЛЯ ЗАЩИТЫ  
КАРТОФЕЛЯ ОТ ОДНОЛЕТНИХ ДВУДОЛЬНЫХ И ЗЛАКОВЫХ СОРНЯКОВ

## ИМИДОР<sup>®</sup>, ВРК

МОШНЫЙ ИНСЕКТИЦИД ИЗ КЛАССА НЕОНИКОТИНОИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С  
КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ

## РИДОМИЛ ГОЛД МЦ, СП

НАДЕЖНЫЙ ФУНГИЦИД ДЛЯ ЗАЩИТЫ БОТВЫ И КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ОТ  
ФИТОФТОРОЗА И АЛЬТЕРНАРИОЗА



**АРГУМЕНТ №1 В ЗАЩИТЕ КАРТОФЕЛЯ**



ШЕЛКОВО АГРОХИМ  
РОССИЙСКИЙ АРГУМЕНТ ЗАЩИТЫ

141101, г. ШЕЛКОВО МОСКОВСКОЙ ОБЛ., ул. ЗАВОДСКАЯ, д.2  
ТЕЛ./ФАКС: (495) 777-84-91, 745-01-98  
745-05-51, 777-84-94

[WWW.BETAREN.RU](http://WWW.BETAREN.RU)

# Заболевания и вредители картофеля

## Симптомы поражения картофеля

### в посадках

- компактные очаги отстающих в росте растений → цистообразующие нематоды (илл. 29)
- неравномерный рост, выпадения в посадках, увядание и тускло-зеленый цвет растений → ризоктониоз (илл. 5)
- компактные очаги поражения с пятнами на листьях → фитофтороз (илл. 1)
- увядшие растения с пожелтевшими листьями, подгнившее основание стебля → розовая фитофторозная гниль (илл. 10)
- сильное увядание отдельных растений при сохранении зеленого цвета стеблей и листьев → бактериальная кольцевая гниль (илл. 22)
- увядшие, пожелтевшие растения, легко вытягиваются из земли → черная ножка и гниль стеблей (илл. 21)
- увядание, начинающееся на кончике побега; листья желтеют → растение погибает от бактериального увядания (илл. 23)
- почва взрыхлена, клубни выкопаны → кабан (илл. 43)

### на корнях

- белые или желтые наросты → цистообразующие нематоды (илл. 29)
- сдерживается рост корней → свободживущие нематоды (илл. 30)

### на проростках

- некрозы, отмирание кончиков → ризоктониоз (илл. 5)

- проростки перерождаются в наросты, напоминающие цветную капусту → рак картофеля (илл. 12)

### на стеблях

- стебли коричневеют, становятся твердыми и ломкими, сухими → фитофтороз (илл. 1)
- стебли коричневые, сухие, как солома → альтернариозы (з.д.: сухая пятнистость) (илл. 2)
- основание стебля белое, при сухости обламывается, по мере созревания снаружи черная пятнистость → ризоктониоз (илл. 5)
- нижняя часть стебля покрыта белым налетом, напоминающим вату; снаружи и/или внутри — мелкие черные бугорки → белая гниль стеблей (илл. 7)
- стебель увядает, покрыт снаружи светлым грибным налетом → вертициллезное увядание (илл. 8)
- покровные ткани стебля кожистые, долгое время остаются зелеными, затем коричневеют; листья увядшие; на стебле мелкие черные точки → антракноз (илл. 6)
- стебли от охристо-желтого до светло-коричневого цвета; крупные пятна по оси листа; отмершие стебли с черными крапинами → фомозная гниль (илл. 14)
- стебли деформированные, с наростами → рак картофеля (илл. 12)
- нижние части стебля коричневые, некротические → бугорчатая парша (илл. 15)

- быстрое высыхание, несмотря на сохраняющийся зеленый цвет; при раздавливании выступание белой бактериальной слизи → бактериальная кольцевая гниль (илл. 22)
- основание стебля черное, мягкое, с неприятным запахом → черная ножка и гниль стеблей (илл. 21)
- узлы сосудов коричневого цвета; отмечается выделение слизистой, тянущейся нитью жидкости → бактериальное увядание (илл. 23)

#### на листьях

- на верхней стороне листа коричневые пятна без четкого контура; с нижней стороны по краям пятен слабый белый налет → фитофтороз (илл. 1)
- на верхней стороне листа коричневые пятна с четким контуром; с нижней стороны листа серый грибной налет → серая гниль (илл. 4)
- коричневые пятна с концентрическими кругами → альтернариозы (з.д.: сухая пятнистость) (илл. 2)
- многочисленные мелкие черно-коричневые пятна → альтернариозы (з.д.: бурая пятнистость) (илл. 2)
- начинающиеся на нижних листьях довольно крупные желтые, позже коричневые пятна с четким контуром → желтая пятнистость (илл. 3)
- нижние листья желтеют, обычно лишь с одной стороны; со стебля свисают сухие листья → вертициллезное увядание (илл. 8)
- нижние листья пожелтевшие, свернувшиеся → антракноз (илл. 6)
- листья желтовато-красные, свернувшиеся → ризоктониоз (илл. 5)
- листья свернувшиеся, высохшие → бактериальная кольцевая гниль (илл. 22)
- листья увядшие, желтеющие; стебли

черно-коричневого цвета → черная ножка и гниль стеблей (илл. 21)

- листья мозаично окрашенные, заворачивающиеся; с нижней стороны лица на прожилках черные черточки некрозов → Y-вирус картофеля (мозаичная болезнь) (илл. 24)
- листья, свернувшиеся к центральной оси, нижние листья свернуты в трубочку, твердые и ломкие → скручивание листьев картофеля (илл. 25)
- листья закрученные в форме ложки, мозаичность → мозаичное закручивание листьев (илл. 26)
- высосанные участки листьев → тли (илл. 32), клопы (илл. 35), долгоносики луговые (илл. 36), трипсы (илл. 37), цикадки (илл. 38)
- объединенные листья → колорадский жук (илл. 33), гусеница совки (илл. 39)

#### на соцветиях

- цветоножка и цветки покрыты серым налетом → серая гниль (илл. 4)

#### на клубнях

- свинцово-серые, слегка вдавленные пятна на поверхности клубня; внутри ткани окрашены в коричневый цвет → бурая фитофторозная гниль (илл. 11)
- клубни мягкие, как резина; ткань клубня в срезе розового цвета, переходящего в черный → розовая фитофторозная гниль (илл. 10)
- кожа туго натянута, внутри каша гнили; запах селедочного рассола; ткани внутри серые, коричневые или розовые → водянистая гниль клубней (илл. 9)
- темные пятна на поверхности клубня; расходящиеся лучами морщины на коже; ткани черно-коричневые, затвердевшие → альтернариозы (илл. 2)

- сосудистое кольцо буреет → вертикальное увядание (илл. 8)
- клубни резиновые на ощупь, некрозы кожуры, под которыми обнаруживается четко локализованная сухая гниль, коричневого цвета → антракноз (илл. 6)
- клубни мелкие, деформированные; на клубнях черные крапины; кожура шершавая; черные пятна на поверхности клубня, под ними пустоты → ризоктониоз (илл. 5)
- глубокие впадины; кожура сморщена концентрическими кругами; ткани под ними поражены некрозом или образуют глубокие дупла, заполненные черным мицелием → фомозная гниль (илл. 14)
- темные пятна с белыми комочками спороношения на кожуре; дупла заполнены белым и голубоватым мицелием → сухая гниль (илл. 13)
- клубень покрыт наростами → рак картофеля (илл. 12)
- поверхность с серебристыми округлыми пятнами → серебристая парша (илл. 18)
- темно-коричневые бородавчатые выступы; кожура покрыта звездообразными трещинами, под ними темно-коричневая порошкообразная масса → порошистая парша (илл. 17)
- на кожуре мелкие, плоские, позднее выпуклые наросты; ткани под ними отвердевают → бугорчатая парша (илл. 15)
- коричневые вдавленные пятна на кожуре, ткани под ними сухие, белые → глиокладимная гниль (илл. 16)
- поверхность с плоскими ороговевшими пятнами, бугорками или впадинами → обыкновенная картофельная парша (илл. 19)
- чечевички вдавленные, коричневые, окруженные ободком → мокрая гниль (илл. 20)
- ткани стеклянистые, сосудистое кольцо бурое, при нажатии выделяется гнилостная кашица из сосудистого кольца → бактериальная кольцевая гниль (илл. 22)
- сосудистое кольцо коричневое; выделение коричневатой, тянущейся нитью жидкости → бактериальное увядание (илл. 23)
- в тканях дугообразные или круглые некротические участки → кольцевой некроз клубней (илл. 27)
- поверхность клубня с дугообразными или круглыми некротическими участками, слегка вдавленными → заражение вирусом погрешности табака (илл. 28)
- кожура коричневая, вдавленная, ткани губчатые → дитиленхоз (илл. 31)
- на клубне ходы шириной до 3 мм → проволочники (личинки жуков-щелкунов) (илл. 34)
- дыры и дупла внутри сохранной кожуры → гусеницы совки (илл. 39)
- под кожурой — «мины»; снаружи видны проеденные ходы → моль картофельная (илл. 40)
- клубни объедены, с царапинами и погрызами → долгоножки луговые (илл. 36), личинки майского жука (илл. 41), мышшь-полевка (илл. 42)



## Фитофтороз (илл. 1)

Возбудитель: *Phytophthora infestans*

**Симптомы и биология:** очаги пораженных растений в посадках (первичные) (а); на верхней стороне листа — пятна желтовато-зеленого цвета с переходом в коричневый (b); при высокой влажности воздуха на нижней стороне листа, граничащей со здоровой тканью, образуется белый налет спороношения (с) с лимонovidными зооспорангиями (табл. IV, 9); на стебле коричневые, твердые, чрезвычайно ломкие участки (d), часто начинающиеся у пазухи листа (e); в случае инфицированного посадочного материала они заметны уже на пробивающихся ростках. Особенно часты вспышки фитофтороза после смыкания ботвы в рядах при дожде, относительно высокой влажности воздуха и температуре от 10 до 20 °С. Возбудитель (оомицет) перезимовывает в виде мицелия

на клубнях, а ооспоры зимуют также в почве; распространяется спорангиями (зооспорами и конидиями) с ветром и дождем. Множество патотипов.

**Не пугать** с сухой пятнистостью (илл. 2a); желтой пятнистостью (илл. 3); серой гнилью (илл. 4); черной ножкой (илл. 21b).

**Меры борьбы:** выбор устойчивых сортов; предпосадочное проращивание клубней; хорошо дренированная почва, в которой не застаивается влага; внимание к первичным очагам, подлежащим немедленному уничтожению; применение фунгицидов (Ридомил голд МЦ, Ширлан, Браво) на основании прогностических методов (phytprog [DWD], symphyt I и II, rprohy) или предупреждения от служб защиты растений; смена фунгицида при последующих обработках; заключительное опрыскивание до уборки; десикация ботвы (Реглон супер).





## Альтернариозы (илл. 2)

Возбудитель: *Alternaria solani* или *A. alternata*

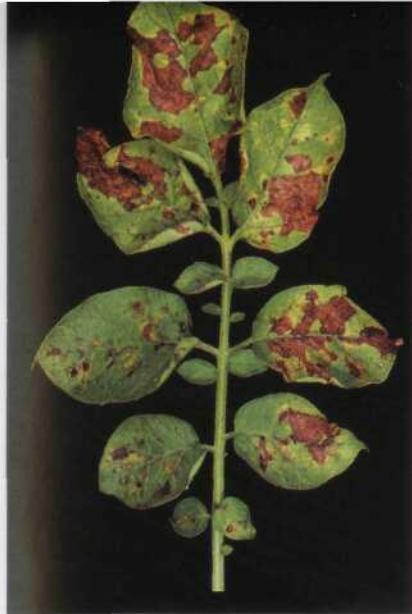
**Симптомы и биология:** *A. solani* (сухая пятнистость): на листьях резко очерченные, неправильной угловатой или круглой формы пятна с концентрическими кругами и налетом конидиального спороношения (табл. I, 14); пятна могут растрескиваться и выпадать; в редких случаях поражаются и стебли — становятся коричневыми и сухими, как солома; на клубнях большие темные вдавленные пятна (сухая гниль); кожура на них образует расходящиеся лучами морщины; ткани уплотненные, черные, резко отграниченные от здоровых; иногда возникают дупла, заполненные сероватым грибным налетом. Это заболевание чаще всего поражает растение в теплых регионах при резких колебаниях температуры и смене погоды (то сухая, то

с обильными осадками). Некоторые сорта картофеля особенно остро реагируют на альтернариоз — сбрасывают пораженные листья. Гриб перезимовывает в отмершей ботве. При инфицировании *A. alternata* (бурая пятнистость) пятна более многочисленные, мелкие — не более 0,5 см (b). Конидии см. табл. I, 12.

**Не путать** с фитофторозом (илл. 1b); серой гнилью (илл. 4); фомозной гнилью (илл. 14); диагноз возможен только при микроскопическом исследовании.

**Меры борьбы:** в специальных мерах обычно нет необходимости; заболевание контролируется фунгицидами, применяемыми против фитофтороза (Ширлан, Браво, препараты, содержащие манкоцеб, или на основе азоксистробина\*); исключение составляют системные фунгициды).

Здесь и далее: \* — препарат разрешен к использованию, но не разрешен к использованию на данной культуре; \*\* — препарат не разрешен к использованию в России.



### **Желтая пятнистость (илл. 3)**

Возбудитель: *Cercospora concors*

**Симптомы и биология:** на нижних листьях сначала расплывчатые, затем четко очерченные коричневые пятна диаметром от 2 до 10 мм, с налетом спороношения (табл. II, 7); при сильном поражении грибом сбрасываются целые листья; стебель с молодыми листочками остается стоять; симптомы наблюдаются до появления фитофтороза или одновременно с ним.

**Не путать с** фитофторозом (илл. 1b); бурой пятнистостью (илл. 2b); серой гнилью (илл. 4).

**Меры борьбы:** в специальных мерах обычно необходимости нет.

### **Серая гниль (илл. 4)**

Возбудитель: *Botrytis cinerea*

**Симптомы и биология:** начинающаяся от верхушки листа черные, четко очерченные пятна, иногда обведенные желтым ободком; на пятнах темно-серый грибной налет с серебристо-коричневыми конидиеносцами и конидиями (табл. IV, 1); в редких случаях поражаются соцветия; паразит ослабленных растений.

**Не путать с** фитофторозом (илл. 1b); сухой пятнистостью (илл. 2a); желтой пятнистостью (илл. 3).

**Меры борьбы:** экономического урона не наносит, поэтому в специальных мерах необходимости нет.



### **Ризоктониоз** (илл. 5)

Возбудитель: *Rhizoctonia solani*

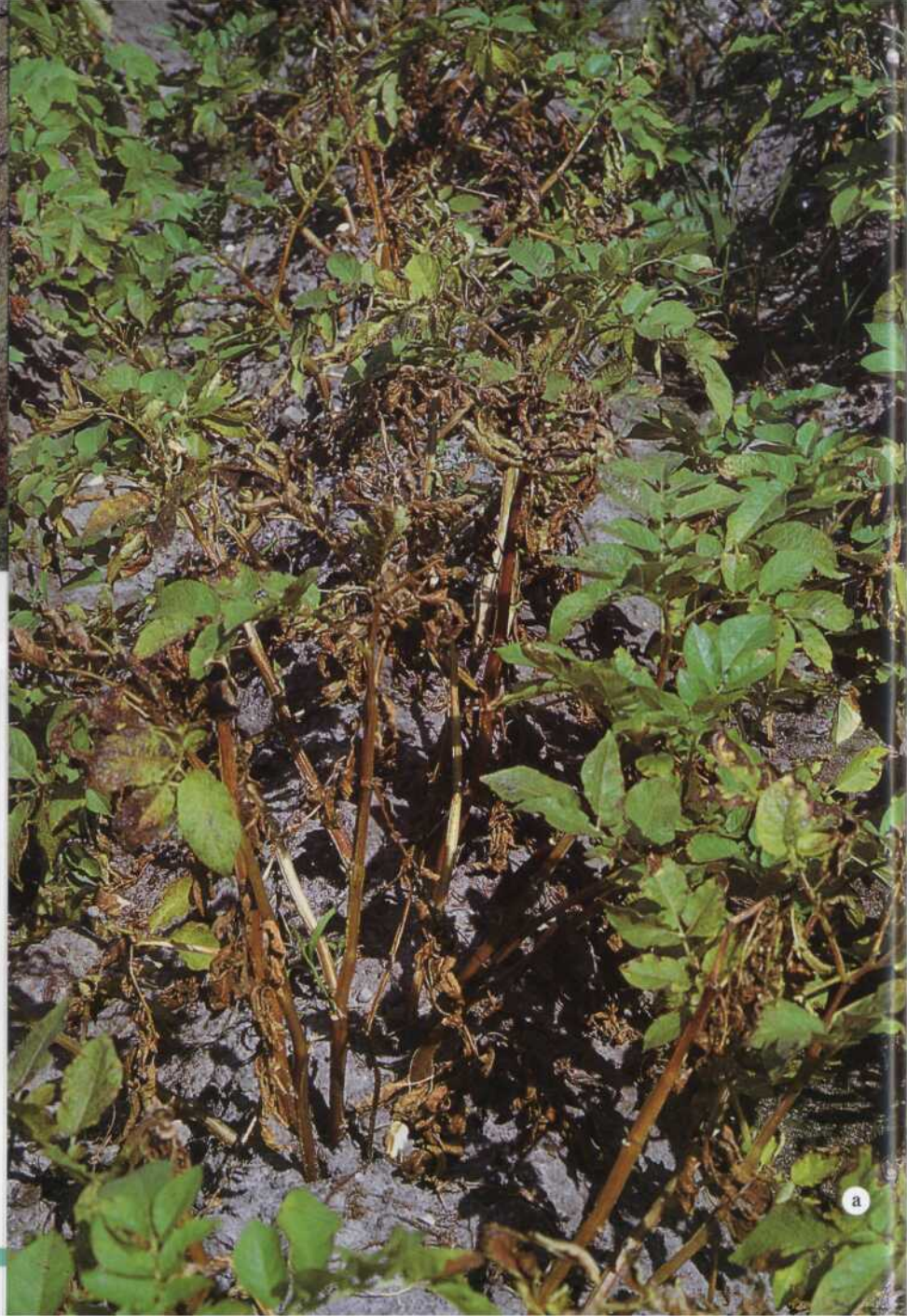
**Симптомы и биология:** неравномерный рост растений, выпады в посадках; пораженные растения вялые, бледно-зеленого цвета. Типичные проявления: свернувшиеся листья (а) и образование воздушных клубней на стеблях; на ростках коричневые некрозы, кончики отмирают; листья приобретают желтовато-красный цвет; у основания стебля — белый налет мицелия («белая ножка») (b); по мере созревания образуются склероции; формируется множество мелких деформированных клубней; поверхность клубней покрыта шершавой кожурой, усыпанной склероциями (высыпаниями) (с); при поражении чечевичек — черные, четко очерченные пятна (d), отверстия в которых затянuty тонкой кожей; ткани под ними высыхают, образуя пустоты (e).

Гриб перезимовывает в виде склероциев в почве и на клубнях картофеля. Потери урожайности до 20% процентов; из-за ухудшения качества возможны дальнейшие потери до 60%; при выращивании картофеля для получения крахмала количество продукта снижается.

**Не путать** с порошистой паршой (илл. 17); черной ножкой (илл. 21 а); болезнью скручивания листьев (илл. 25); болезнью мозаичного закручивания листьев (илл. 26); ходами проволочного червя (илл. 34 с).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; предпосадочное протравливание клубней (Максим, Текто, Вист), внесение в почву при посадке азоксистробина\* и проращивание посевного материала; не сажать в холодную почву; борьба с сорняками.







## Антракноз (илл. 6)

Возбудитель: *Colletotrichum coccodes*

**Симптомы и биология:** в посадках засохшие растения по отдельности или очагами (а); нижние листья желтеют, заворачиваются от краев вверх; стебель сначала остается зеленым, со свисающими высохшими листьями; эпидермис стебля становится кожистым на ощупь, с вертикальными бороздками; после того как растение засыхает, у основания стебля на поверхности образуются многочисленные мелкие черные, сначала гладкие, позже щетинистые склеротии (b) наряду с похожими на них по виду плоскими конидиеносцами (с), на них появляются конидии (табл. II, 9). Корни подгнивают. Клубни становятся мягкими, резиновыми на ощупь, с пятнами от светло-серого до серо-коричневого цвета на кожуре, под ними четко ло-

кализованная сухая гниль. Встречается почти во всех регионах, где сажают картофель. Особенно часты вспышки антракноза, когда лето сухое и жаркое. Паразит ослабленных растений. Заражение через почву, обычно от оставленных в ней частей растений.

**Не путать** с вертициллезным увяданием (илл. 8), серебристой паршой (илл. 18), фомозной паршой (илл. 14); подмораживанием.

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; рыхление почвы; здоровые посадочные клубни; протравливание посевного материала перед закладкой на хранение (Максим); сжигание картофельной ботвы.



### Белая гниль стеблей (илл. 7)

Возбудитель: *Sclerotinia sclerotiorum*

**Симптомы и биология:** на нижних участках стебля и/или в листовых пазухах белый, напоминающий вату грибной мицелий (b); растения увядают и надламываются в месте поражения (a); позже снаружи и внутри стебля образуются черные склеротии, достигающие размеров горошины (b), способные сохраняться в почве долгое время. Весной после прорастания образуются серо-коричневые дискообразные апотеции (илл. 193 f), откуда позже выбрасываются аскоспоры. Аскоспоры распространяются с ветром. Этот гриб поражает обычно ослабленные растения. Вспышки особенно вероятны в прохладную влажную погоду.



**Не путать с ризиктониозом (илл. 5 b).  
Меры борьбы:** многопольный севооборот; глубокая вспашка.



### Вертициллезное увядание

(илл. 8)

Возбудитель: *Verticillium albo-atrum*,  
*V. dahliae*

**Симптомы и биология:** пожелтение нижних листьев, обычно с одной стороны; высохшие листья остаются висеть на зеленом стебле; сосуды стебля буреют; снаружи — светлый грибной налет с конидиями (табл. IV, 3). При *V. dahliae* мелкие черные склероции на стебле; в клубнях побурение сосудов. Большого хозяйственного значения не имеет.

**Не путать** с прочими грибными возбудителями увядания (точная диагностика возможна после выращивания культуры возбудителя).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот.

### Водянистая гниль клубней

(илл. 9)

Возбудитель: *Pythium ultimum*

**Симптомы и биология:** кожура клубня натянута, при нажатии лопается; ткани окрашены в серый цвет, после разрезания становятся коричневыми, переходящими в черный, а иногда и в розовый; здоровая ткань четко отделена от больной; присутствует слабый запах селедочного рассола; возбудитель проникает только в поврежденные клубни. Патоген (оомицет) перезимовывает в виде ооспор в почве. Вспышки особенно часты в жаркое лето.

**Не путать** с мокрой гнилью (илл. 20); подмораживанием.

**Меры борьбы:** неизвестны.



a

## Розовая фитотрозная гниль

(илл. 10)

Возбудитель: *Phytophthora erythroseptica*

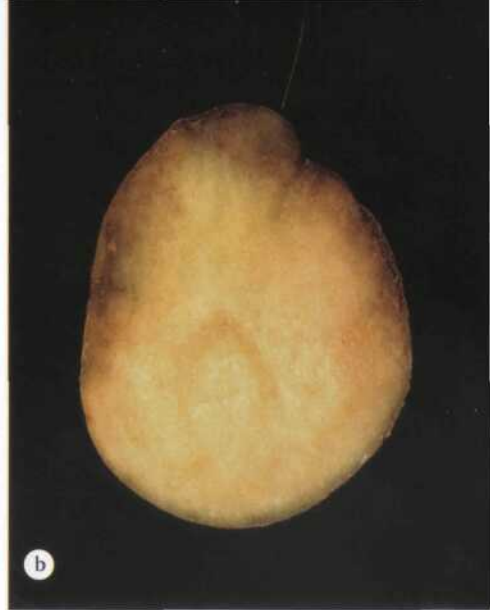
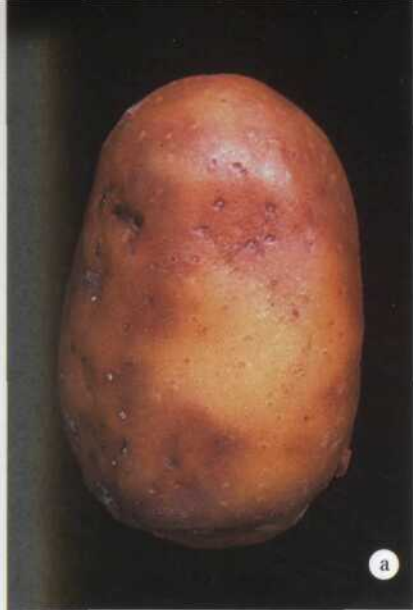
**Симптомы и биология:** в посадках — увядшие растения; основание стебля подгнивает; клубни мягкие, резиновые на ощупь; без запаха; в срезе меняют цвет от желтого (а, слева) к розовому (а, справа) и позже к лилово-черному (б). Вспышкам заболевания способствует прохладная, влажная погода. Патоген (оомицет) образует множество спорангиев в пораженных чечевичках (табл. IV, 10); перезимовывает в почве в виде ооспоры.

**Не путать** с бурой фитотрозной гнилью (илл. 11 б); мокрой гнилью (илл. 20).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; тщательный дренаж почвы; не использовать зараженные клубни на корм скоту (ооспора выживает при прохождении через желудок и кишечник).



b



## Буряя фитофторозная гниль

(илл. 11)

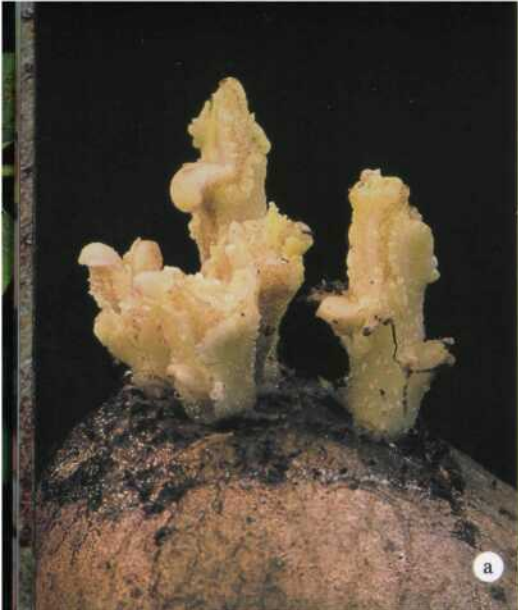
Возбудитель: *Phytophthora infestans*

**Симптомы и биология:** на клубне свинцово-серые вдавленные пятна (а); внутри клубня расплывчатое побурение, начинающееся снаружи (б). Клубни заражаются спорами (табл. IV, 9), смываемыми дождем с зараженных листьев; в поврежденных местах клубня спорангии прорастают и ростковой трубкой проникают в ткани. Заражение почвы сохраняется, в зависимости от типа грунта и погодных условий, до двух месяцев, поэтому после уничтожения ботвы развитию болезни способствует длительное нахождение клубней в почве. Буряя гниль в чистом виде сухая; клубни мумифицируются; однако она часто переходит в мокрую гниль из-за вторичного поражения бактериями, или в сухую гниль из-за поражения другими

грибами, например, рода *Fusarium*. При раннем поражении симптомы заметны уже при уборке. Потери урожая могут достигать 100 %.

**Не путать** с розовой фитофторозной гнилью (илл. 10 а); сухой гнилью (илл. 13); мокрой гнилью (илл. 20); заражением вирусом погрешности табака (илл. 28 б).

**Меры борьбы:** применение фунгицидов против фитофтороза (Ридомил голд МЦ, Ширлан, Браво) (см. илл. 1); десикация ботвы (Реглон супер); уборка при теплой погоде и в особенности при высокой температуре почвы; быстрое высушивание в местах хранения.



## Рак картофеля (илл. 12)

Возбудитель: *Synchytrium endobioticum*

**Симптомы и биология:** проростки (а), клубни (б) и стебли (с) перерождаются в напоминающие цветную капусту наросты; размер наростов от булавочной головки до кулака; гриб перезимовывает в земле в виде цист. Чаще всего встречается в холодных (со среднегодовой температурой 8-9 °С), дождливых регионах (осадки более 700 мм).

**Не путать** с сильно выраженной серебристой паршой; физиологически обусловленным ложным раком (различаются только при микроскопическом исследовании).

**Меры борьбы:** на пораженных участках посадка картофеля прекращается; в расширенной зоне опасности посадка устойчивых сортов (регулируется законодательными актами). Карантинный объект.





a



b

### Сухая гниль (илл. 13)

Возбудитель: грибы рода *Fusarium*

**Симптомы и биология:** во время хранения появляются темные пятна на кожуре, пораженные места сморщиваются, позже проваливаются; кожура ребристая или при оптимальных условиях хранения гладкая, на поверхности мелкие белые кустики мицелия, главным образом гриба *F. coeruleum* (табл. II, 4) или *F. sulphureum* (a); под ними глубоко проникающее в ткани гниение, часто с образованием дупел (потеря жидкости), заполненных беловатым, голубоватым или желтоватым (в зависимости от вида *Fusarium*) налетом (b). Ткани обычно сухие, крошащиеся, при сильной потере жидкости твердые (мумификация), однако нередко встречается смешанное заражение с бактериями (мокрая гниль). Возбудители перезимовывают в почве или в хранилище на

больных клубнях в виде хламидоспор и проникают в клубень через поврежденные места. Поражение чаще наступает при температуре 12-17° и влажности воздуха более 70%.

**Не путать с фомозной гнилью** (илл. 14 a, c)

**Меры борьбы:** осторожная уборка, не повреждающая клубни, при достаточно высоких температурах почвы. При хранении создавать благоприятные условия для залечивания повреждений; протравливание перед закладкой (Максим — на семенных клубнях, Вист).



### Фомозная гниль (илл. 14)

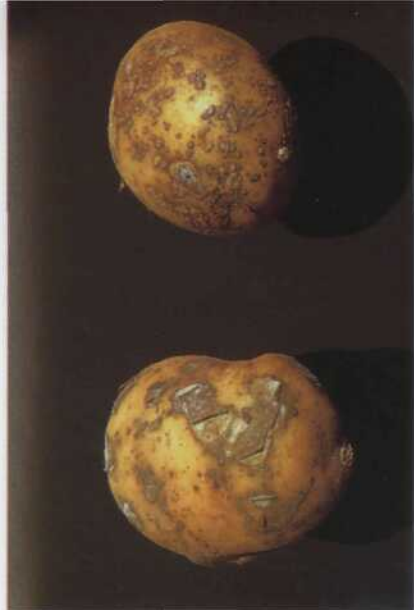
Возбудитель: *Phoma exigua* var. *foveata*. *Phoma exigua* var. *exigua*.

**Симптомы и биология:** на стеблях округлые светло-коричневые пятна, начинающиеся от листовых пазух; на отмерших стеблях черные пикниды (b) с конидиями (табл. II, 18); на клубнях темно-коричневые углубления (a); позже на коже появляются круговые морщины. Ткани с некротическими участками неправильной формы или в виде глубоких конусообразных полостей (c), заполненных серо-коричневым или даже черным налетом; иногда на коже заметны черные пикниды размером с булавочную головку. Возбудитель встречается в регионах с прохладным и влажным летом; перезимовывает в почве, на растительных остатках.

**Не путать** с сухой пятнистостью (илл. 2); сухой гнилью (илл. 13), глиокладиумной гнилью (илл. 16).



**Меры борьбы:** минимизация механических повреждений при уборке, сортировке и отправке на хранение; выбор устойчивых и толерантных сортов; протравливание перед закладкой на хранение; соблюдение температурного режима и оптимальной влажности, Вист.



### Бугорчатая парша (илл. 15)

Возбудитель: *Polyscytalum pustulans*

Синоним: *Oospora pustulans*

**Симптомы и биология:** нижние части стебля светло-коричневые, потрескавшиеся, однако некрозы не проникают глубоко; на клубне вздутия размером от 0,5 до 4 мм, с налетом конидиеносцев и конидий (табл. IV, 9); ткани под ними одеревеневшие и легко удаляются; симптомы проявляются лишь во время хранения. Частые вспышки заболевания на тяжелых почвах при холодной и влажной погоде в период уборки.

**Не путать** с ризиктониозом (илл. 5с); порошистой паршой (илл. 17).

**Меры борьбы:** соблюдение севооборота; предпосадочное проращивание посевного материала; быстрое просушивание снятого урожая, протравливание семенных клубней перед закладкой на хранение (Максим, Вист).



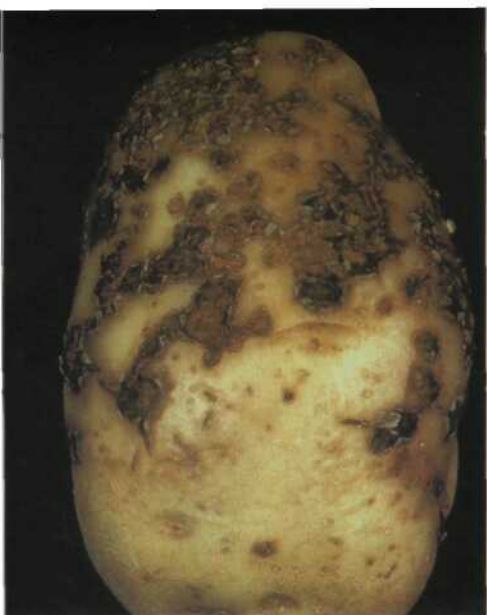
### Глиокладиумная гниль (илл. 16)

Возбудитель: *Gliocladium roseum*

**Симптомы и биология:** клубни с коричневыми вдавленными пятнами; на кожуре белый или розовый мицелий; ткани под ним белые с сухой гнилью глубиной до 1 см. Гриб проникает в ослабленные ткани через повреждения, чечевички или глазки; после отмирания глазков клубень теряет способность прорастать. Болезнь продолжает распространяться в период хранения и может привести к значительным потерям продукции.

**Не путать** с сухой гнилью (илл. 13 а); кольцевым некрозом клубней (илл. 27).

**Меры борьбы:** прямых мер борьбы нет; косвенные — в ускоренном проращивании; не следует сажать картофель в слишком холодную почву.



### Порошистая парша (илл. 17)

Возбудитель: *Spongospora subterranea*

**Симптомы и биология:** на клубнях бугорчатые темно-коричневые бугорки; на коже звездообразные трещины с приподнятым краем; под ней темно-коричневая порошкообразная масса из шариков спор (табл. IV, 13); позже появляются кратерообразные отверстия; возможны студенистые наросты у основания стебля и деформация клубней. Заражение исходит из почвы. Этот гриб встречается чаще всего в прохладно-влажных регионах. Передается через семенной материал.

**Не путать** с бугорчатой паршой (илл. 15); обыкновенной картофельной паршой (илл. 19).

**Меры борьбы:** прямых мер воздействия не существует.



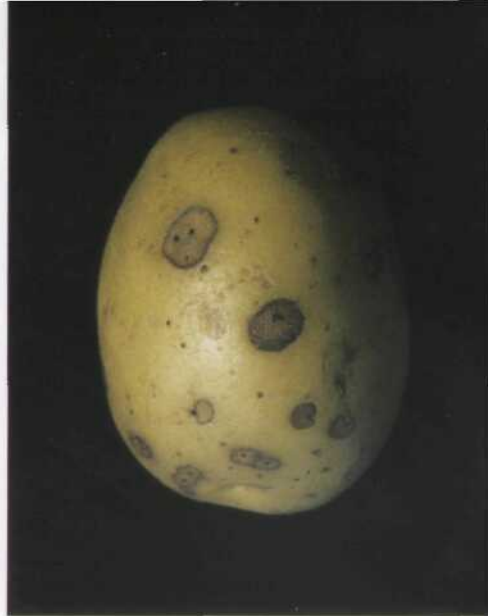
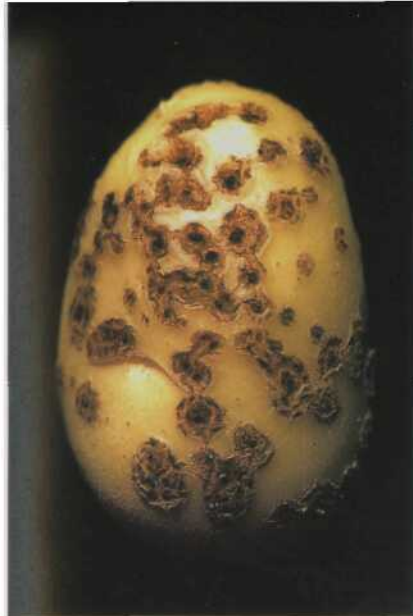
### Серебристая парша (илл. 18)

Возбудитель: *Helminthosporium solani*

**Симптомы и биология:** поверхность клубня покрыта серебристыми блестящими пятнами округлой формы; края их часто темные от спораносцев гриба; симптомы заметны лишь на взрослых клубнях; поражение усиливается во время хранения, в особенности при высокой влажности воздуха — более 90% и температуре выше 3°. Серебристо-серая окраска связана с отделением пробкового слоя от прилегающей к нему паренхимы кожуры.

**Не путать** с антракнозом (илл. 6).

**Меры борьбы:** учитывать различную устойчивость сортов; предпосадочное протравливание клубней (Максим, Вист); быстрое просушивание снятого урожая.



**Обыкновенная картофельная парша** (илл. 19)  
 Возбудитель: *Streptomyces scabies*

**Мокрая гниль** (илл. 20)  
 Возбудитель: *Erwinia carotovora*  
*ssp. carotovora*

**Симптомы и биология:** поверхность клубня покрыта плоскими пробчатыми пятнами (плоская парша), бугорками (выпуклая парша) или глубокими ямками (глубокая парша); изредка поражаются проростки, столоны или корни. Встречается чаще всего в теплых песчаных почвах с большим количеством воздуха; заражение исходит из почвы; бактерии (актиномицеты) поражают лишь ткани, способные к делению.

**Симптомы и биология:** в начале болезни чечевички на пораженных клубнях запавшие, коричневые, со светлым внутренним ободком; позже ткани размягчаются в кашицу, сначала бесцветную, затем розового или черного цвета. Запах затхло-гнилостный, при смешанных инфекциях отвратительная вонь. Бактерия перезимовывает в латентно инфицированных клубнях, в растительных остатках. При плохих условиях хранения возможна полная потеря урожая.

**Не путать** с порошистой паршой (илл. 17); абиотическими трещинами кожуры.

**Не путать** с водянистой гнилью клубней (илл. 9); розовой фитофторозной гнилью (илл. 10).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; понижение рН почвы; поливы с начала образования клубней; протравливание клубней (Максим, Вист); достаточное количество марганца в почве.

**Меры борьбы:** прямых мер борьбы не существует. См. илл. 21 (черная ножка).



### Черная ножка и гниль стеблей

(илл. 21)

Возбудитель: *Erwinia carotovora*  
*ssp. atroseptica* и *E. chrysanthemi*

**Симптомы и биология:** стебли и листья желтеют и увядают (а); основание стебля приобретает черно-коричневый или черный цвет (черная ножка); пораженные ткани мягкие, жирные; эпидермис снимается пальцем. Побурение сосудистого кольца. При гнили стеблей ткани сухие, не ломкие. Бактерия перезимовывает в латентно инфицированных клубнях и в растительных остатках.

**Не путать** с фитофторозом (илл. 1 д); бактериальным увяданием (илл. 22, 23).

**Меры борьбы:** профилактика: здоровый посадочный материал, быстрое просушивание снятого урожая, постепенное охлаждение посредством вентилирования воздуха в хранилище.





### Бактериальная кольцевая гниль (илл. 22)

Возбудитель: *Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus*  
Синоним: *Corynebacterium sepedonicum*

**Симптомы и биология:** в насаждениях сильно увядшие отдельные растения при сохранении зеленого цвета стеблей и листьев; листья на нижнем участке стебля сворачиваются в трубочку и засыхают (а); стебель засыхает в зеленом состоянии; при сильном поражении возможно выступание белой бактериальной слизи на поперечном разрезе; ткань клубня стекляннистая, сосудистое кольцо бурое (b); при нажатии на сосудистое кольцо выступает гниlostная кашлица. Бактерия перезимовывает в почве, на растительных остатках, мешках, орудиях уборки; переносится также насекомыми (например, колорадским жуком,



тлей). При плохих условиях хранения возможна полная потеря урожая.

**Не путать** со всеми бактериальными и грибными болезнями, проявляющимися увяданием. Точный диагноз возможен только на основе лабораторных анализов.

**Меры борьбы:** прямых мер борьбы не существует; профилактика посадочного материала, сельскохозяйственных орудий и хранилища; карантинный объект. Об этой болезни необходимо заявлять в службы защиты растений и карантина.



### Бактериальное увядание (илл. 23)

Возбудитель: *Ralstonia solanacearum*

Синоним: *Pseudomonas solanacearum*

**Симптомы и биология:** побеги растений увядают, листья желтеют, становятся некротическими, растения засыхают (а); сосудистое кольцо стебля и клубней буреет; выступает белая тянущаяся ниточкой слизь (b); заражение происходит в основном через механические повреждения; остатки клубней повышают опасность заражения. Бактерия перезимовывает в растительных остатках, в почве, в естественных водоемах, а также на паслене сладко-горьком (*Solanum dulcamara*).

**Не путать** с бактериальной кольцевой гнилью (илл. 22); окончательный диагноз можно установить только в лаборатории.

**Меры борьбы:** профилактика посадочного материала, сельскохозяйственных



орудий и хранилища; карантинный объект. Об этой болезни необходимо заявлять в службы защиты растений и карантина.



**Y-вирус картофеля** (мозаичная болезнь) (илл. 24)  
 Возбудитель: *Potato virus Y* (PVY)  
 (Y-вирус картофеля)

**Симптомы и биология:** после первичного заражения вирусами группы PVY<sup>0</sup> листья покрываются темно-коричневыми пятнами, напоминающими кляксы; позже на нижней стороне листа и на стеблях появляются некротические полосы; при вторичном заражении от материнского клубня растения часто не достигают полного роста; выраженная морщинистая мозаика (а) листьев; у некоторых сортов опадают нижние листья, остается лишь несколько на верхушке стебля (симптом опадения листьев, б). Часто мозаичная болезнь вызывается вирусами группы PVY<sup>N</sup>, у разных сортов симптомы различны — от тяжелых форм мозаики с деформацией листьев до слабо выраженной мозаики и полного



их отсутствия. Перенос вирусами группы PVY<sup>N</sup> и PVY<sup>0</sup> по непersistентному типу; возможен также механический перенос и заражение от материнского клубня. Самый опасный в мире вирус картофеля.

**Не путать** с другими мозаичными вирусами; диагностика возможна только в лаборатории.

**Меры борьбы:** агротехнические (предпосадочное прорастивание, уничтожение ботвы); использование устойчивых сортов; применение инсектицидов в борьбе с переносчиками (Актара), при этом опасность заражения сохраняется.



### Скручивание листьев картофеля (илл. 25)

Возбудитель: *Potato leafroll virus* (Вирус скручивания листьев картофеля)

**Симптомы и биология:** при первичном заражении верхние листья скручиваются, теряют гибкость; при последующем заражении из материнского клубня в трубочку скручиваются в основном нижние листья, становятся жесткими и ломкими; перенос вируса с материнскими клубнями и тлями (в особенности *Myzus persicae*, илл. 32); персистентный способ передачи вируса.

**Не путать** с ризиктониозом (илл. 5а); мозаичным закручиванием листьев (илл. 26).

**Меры борьбы:** здоровый семенной материал; использование толерантных сортов; применение инсектицидов в борьбе с переносчиками (Актара).

### Мозаичное закручивание листьев (илл. 26)

Возбудитель: *Potato virus M* (PVM) (М-вирус картофеля)

**Симптомы и биология:** симптомы различны в зависимости от сорта и штамма вируса; возможны латентное протекание, явления мозаики, скручивание верхушки листа ложечкой, а также угнетение роста; листья не ломкие; вирус переносится различными видами тлей, неперсистентным способом.

**Не путать** с ризиктониозом (илл. 5а); скручиванием листьев картофеля (илл. 25).

**Меры борьбы:** агротехнические (предпосадочное проращивание, уничтожение ботвы); использование устойчивых сортов; применение инсектицидов в борьбе с переносчиками (Актара). Опасность заражения сохраняется.



### Кольцевой некроз клубней

(илл. 27)

Возбудитель: *Potato virus Y* (PVY)  
(Y-вирус картофеля)

**Симптомы и биология:** кольцевой некроз клубней, вызванный штаммами вируса, относящимися к группе PVY<sup>N</sup> (PVY<sup>NTN</sup>); на растениях проявления мозаики, иногда некротические полоски на нижней стороне листа; на поверхности клубня вздувшиеся пузырьки кольца и выпуклости (а), при хранении они переходят в некрозы, проникают в глубину корня вплоть до сосудистого кольца (b). Неперсистентный способ переноса вирусов группы PVY<sup>N</sup> и PVY<sup>0</sup> многочисленными видами тлей, в том числе и такими, которые живут не только на картофеле; а также механический перенос через соприкосновение здоровых растений с больными и от зараженного материнского клубня.

Не путать с глиокладиумной гнилью (илл. 16); порошистой паршой (илл. 17); серебристой паршой (илл. 18); вирусом погрешности табака (илл. 28).

**Меры борьбы:** агротехнические (предпосадочное проращивание, уничтожение ботвы); использование устойчивых сортов; применение инсектицидов в борьбе с переносчиками (Актара), но опасность заражения сохранится.



**Заражение вирусом погремковости табака** (илл. 28)  
 Возбудитель: *Tobacco rattle virus* (TRV)  
 (Вирус погремковости табака)

**Симптомы и биология:** симптомы на надземных органах проявляются редко; на поверхности пораженных клубней образуются дугообразные и круглые кольца (а), внедряющиеся глубоко внутрь (образование пробки); в мякоти коричневые некротические пятна (железистая пятнистость) (b); наличие пробок и железистой пятнистости одновременно не обязательны. Эта болезнь чаще всего возникает на песчаных и заболоченных почвах. Переносится свободноживущими нематодами видов *Trichodorus* и *Paratrichodorus* (илл. 30). Вирус накапливается в сорняках. Встречается по всей Европе.

**Не путать с бурой фитофторозной гнилью** (илл. 11b); физиологически обусловленной железистой пятнистостью.  
**Меры борьбы:** отсутствуют.



а



б

### Цистообразующие нематоды

(илл. 29)

Возбудитель: *Globodera rostochiensis*  
и *Globodera pallida*

**Симптомы и биология:** в открытом грунте оба вида встречаются только на картофеле и на томате (картофельные нематоды); перезимовывают в почве в виде цист. Под влиянием корневых выделений червеобразные личинки покидают цисту; проникают в ткань корня и образуют из нескольких гигантских клеток так называемые «зоны питания»; после неоднократных линек развиваются в половозрелых особей; самки раздуваются, становятся шаровидными и прорывают стенку корня; самцы червеобразные, подвижные, оплодотворяют самок; в теле самки продуцируется до 300 яиц; самки инцистируются; содержимое цист остается заразным в течение 12-и и более лет; на мало устойчивых к этому по-

ражению сортах картофеля количество нематод увеличивается за год в одном только поколении в 30—50 раз.

**Картина ущерба:** в насаждении очаги мелкорослых растений; листья желтеют, увядают (так называемая «борода-тость» корневой системы); на корнях при *G. rostochiensis* золотисто-желтые, позже коричневые цисты размером от 0,5 до 1 мм (а); при *G. pallida* они белые; начиная с июня-июля цисты можно видеть невооруженным глазом. Определение патотипа проводит служба защиты растений. Потери урожая до 50 %.

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; использование устойчивых сортов; следует избегать прорастания остатков клубней прошлогодней культуры при севообороте (в отсутствие посадок картофеля степень зараженности снижается в год иногда на 50 %).



### Свободноживущие нематоды (илл. 30)

Виды *Trichodorus* и *Paratrichodorus*

**Симптомы и биология:** на кончиках корней нематоды длиной от 0,6 до 1,2 мм; при высокой влажности почвы и соответствующих растениях-хозяевах возможно массовое распространение; при благоприятных условиях могут сохраняться в почве до одного года.

**Картина ущерба:** корни картофеля перестают расти; в особенности велик ущерб от переноса вируса погрмковости табака.

**Меры борьбы:** положительный эффект дает борьба с сорняками и интенсивная обработка почвы перед посадкой.



### Дитиленхоз (илл. 31) *Ditylenchus destructor*

**Симптомы и биология:** свободно перемещающиеся нематоды длиной от 0,8 до 1,4 см; зимуют в виде яйца; другие стадии покоя неизвестны; проникают в картофельные клубни через столоны и чечевички.

**Картина ущерба:** прямо под кожей мелкие белые пятна, постепенно приобретающие коричневый окрас; ткани становятся губчатыми, пораженные места со временем начинают издавать неприятный запах. При высокой влажности в хранилище могут возникать вторичные заражения грибами и бактериями.

**Не пугать** с обыкновенной картофельной паршой (илл. 19).

**Меры борьбы:** отсутствуют.



**Тля** (илл. 32)  
*Myzus persicae*, *Aphis nasturtii*,  
*Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum*  
*solani* и др.

**Симптомы и биология:** тля персиковая зеленая: продолговатая, средних размеров, желто-зеленого или зеленого цвета, без крыльев (а) и зеленая с крыльями (b), с темным пигментным пятном на спине; зимует в виде яйца на персиковых деревьях за почковой чешуей или в виде тли в различных укрытиях. Тля настурциевая (крушинная) (*Aphis nasturtii*): более мелкий, округлый вид (с), окрас от зеленой до желтой; зимует на крушине в стадии яйца. Тля картофельная большая (*Macrosiphum euphorbiae*): крупная, имеет форму продолговатого овала (d), зеленая, часто с более темной полосой на спине; зимует в теплицах или укрывшись на краю поля; поражает побеги и цветы картофеля. Тля картофельная

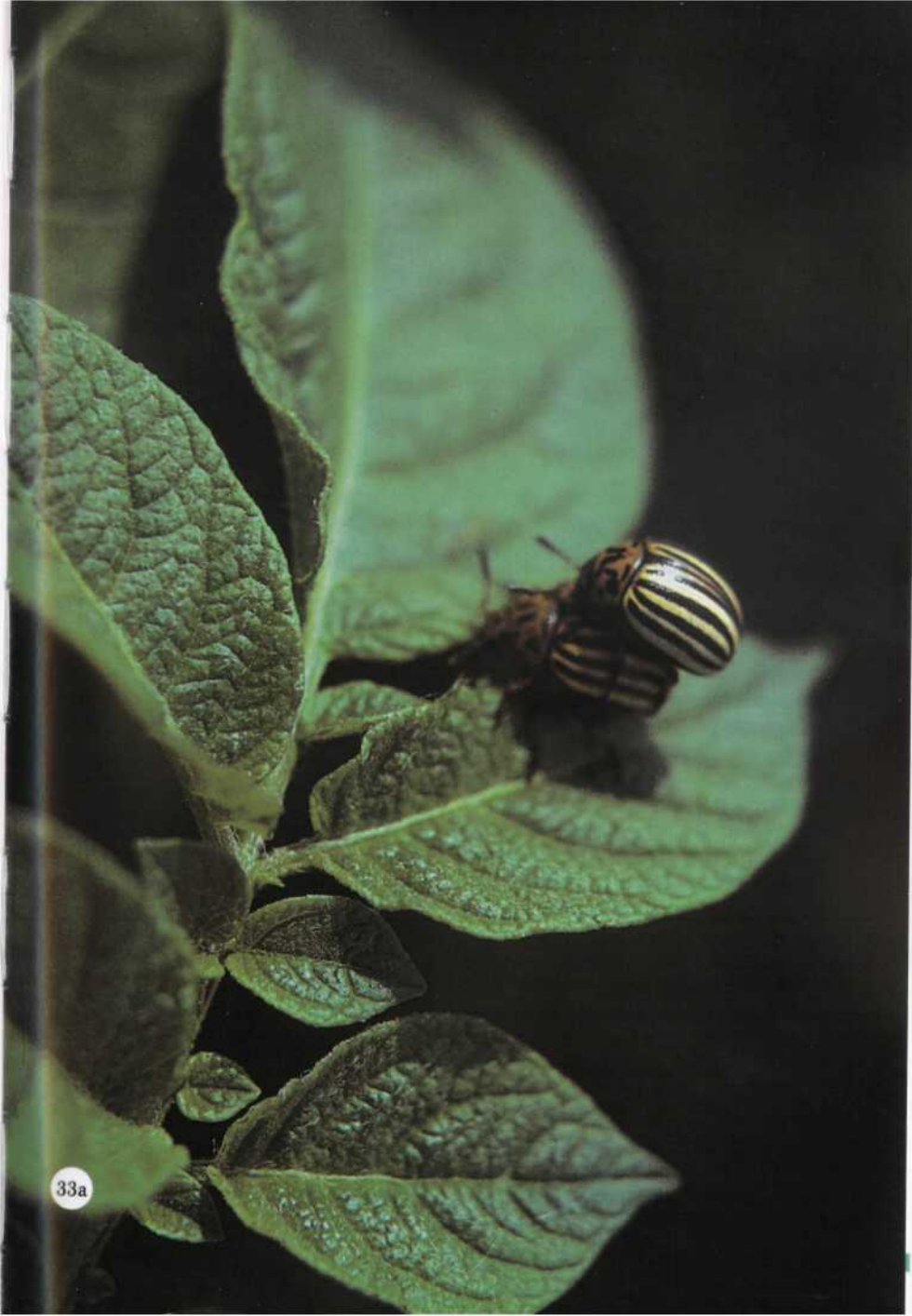
обыкновенная (*Aulacorthum solani*): среднего размера, грушевидной формы, желто-зеленая (е); зимует в теплицах и различных укрытиях. Вышеназванные виды размножаются в основном партеногенетически. Бывают крылатыми, и бескрылыми.

**Картина ущерба:** все виды оставляют на листьях и побегах сходные следы в виде точек, откуда высосан сок. В посадках картофеля, предназначенного для потребления, допустимая норма — тысяча тлей на сто перистых листьев; в посадках семенного картофеля из-за возможности переноса вирусов наличие тли недопустимо.

**Не путать** с другими видами тлей.

**Меры борьбы:** инсектициды (Актара\*) применяют обычно только на семенных посадках картофеля, изредка для потребительского картофеля (если превышен допустимый порог заселенности тлей).





33a



(b)



(c)

**Колорадский жук** (илл. 33)  
*Leptinotarsa decemlineata*

**Симптомы и биология:** жуки в черную и желтую полоску длиной от 10 до 12 мм (a); на нижней стороне листа откладывают яйца оранжевого цвета (b); горбатые личинки светло- или темно-красного цвета с черными точками по бокам, до 15 мм (c); жук зимует в почве, выходит наружу с прорастанием картофеля; имаго питаются, объедая листья картофеля, и после спаривания самки откладывают яйца кучками по 10—20 штук; после того как личинка проходит четыре стадии, происходит окукливание; через 14 дней вылупляются молодые жуки; 2—3 недели спустя жуки зарываются в почву на зимовку.

**Картина ущерба:** сначала дыры и объеденные края листа, затем полное его уничтожение (d).

**Меры борьбы:** при превышении порога



(d)

вредоносности в 15 личинок на растение применение инсектицидов (Актара, Карате Зеон, Матч, Таран) или биологических препаратов, например, на основе *Bacillus thuringiensis*. Обработка клубней перед посадкой системным инсектицидным протравителем Круйзер\*.



а



б



в

**Проволочники** (илл. 34) *Agriotes lineatus, Agriotes obscurus*

**Симптомы и биология:** черный летающий жук-щелкун (а); спустя 4 недели после откладывания яиц (в июне — июле) появляются золотисто-желтые, напоминающие проволоку личинки длиной до 2, 5 см (б); через 3—5 лет они окукливаются и зарываются в почву на зимовку.

**Картина ущерба:** в клубнях ходы в виде маленьких отверстий шириной до 3 мм (с); ущерб из-за вторичного заражения грибами и бактериями. Встречается после вспашки пастбищ и залежей.

**Не путать** с ризиктониозом (илл. 5 d); долгоножками луговыми (илл. 36 b).

**Меры борьбы:** применение инсектицидов (Актара); обработка клубней перед посадкой системным инсектицидным протравителем (Круйзер\*).



### Клопы (илл. 35)

Разновидности родов *Calocoris* и *Lygus*

**Симптомы и биология:** тонкие зеленовато-серые или светло-коричневые клопы длиной 5—7 мм (а); зимуют в виде взрослых крылатых особей.

**Картина ущерба:** желтоватые или красноватые, позже коричневые точки на листьях в высосанных клопом местах; происходят выпадения листовой ткани (б), листья завиваются. Возможны потери в урожае. Перенос вирусов маловероятен.

**Не путать** с картиной ущерба от других клопов — слепняков и травяных.

**Меры борьбы:** необходима частичная обработка края поля инсектицидами.

### Долгоножки луговые (илл. 36)

Разновидности вида *Tipula*

**Симптомы и биология:** зеленовато-коричневые мошки длиной 15—25 мм (а); откладывают яйца в конце лета; личинки выходят из яиц осенью и зимуют; массовое нашествие прохладным и влажным летом, а также при распашке пастбищных земель и залежей.

**Картина ущерба:** выеденные места на клубнях, появление дупел (б). Объедает также побеги и молодые растения других культур.

**Не путать** с картиной ущерба от проволочных червей (илл. 34 с); гусеницы совки (илл. 39).

**Меры борьбы:** не требуются.



### Трипсы (илл. 37)

*Thrips tabaci*, *Thrips angusticeps*

**Симптомы и биология:** взрослые особи черноватые или желто-коричневые длиной 1 мм; размножаются партеногенетически. Личинки светлые, позже желтовато-зеленые; зимует в виде взрослой особи; широко распространены *T. tabaci*, *T. angusticeps*.

**Картина ущерба:** высосанные места на листьях, особенно с нижней стороны, рядом мелкие черные шарики экскрементов. Иногда оказываются переносчиками вирусов.

**Не путать** с картиной ущерба от других видов трипсов (илл. 66).

**Меры борьбы:** не требуются.



### Цикадки (илл. 38)

Разновидности вида *Empoasca*

**Симптомы и биология:** личинки и взрослые особи зеленые длиной ок. 4 мм; откладывают яйца на нижней стороне листа; примерно через 10 дней отрождаются личинки; зимует в виде взрослой особи; широко распространены виды: цикадка светло-зеленая (*Empoasca flavescens*), цикадка зеленая (*E. decipiens*).

**Картина ущерба:** белые высосанные места на листьях, при сильном поражении листья приобретают тускло-зеленый цвет. Могут быть переносчиками вирусов или фитоплазмы.

**Не путать** с картиной ущерба от других видов цикадок.

**Меры борьбы:** см.: Клопы.



### Гусеницы совки (илл. 39)

**Симптомы и биология:** бабочки, например совка озимая (*Agrotis segetum*), с оттенками передних крыльев от серовато-желтого до серовато-коричневого цвета (а), размах крыльев ок. 4 см. Задние крылья белые или светло-серые с темной каймой. Лет бабочек в июне-июле. Гусеница светло-серого или красноватого цвета с темной каймой и правильно расположенными крапинками; головная капсула коричневая. Гусеница зимует в стадии личинки шестого возраста в углублениях почвы. Яйца размером 0,5 мм, черноватые, слегка рифленые, откладываются обычно на сорняках, реже на почве. Количество бабочек зависит от погодных условий: холод и сухость способствуют благополучной зимовке.

**Картина ущерба:** на молодых растениях окошки и дыры, выеденные гусени-

цами двух первых возрастов; гусеницы старших возрастов подгрызают стебли и корни, а позже прогрызают дыры или углубления в клубне (b), причем кожура частично сохраняется. В год изобилия совок возможна потеря урожая до 15 %.

**Не путать** с картиной ущерба и личинками других видов совок, например, совки-гаммы (илл. 71) или совки-ипсилон.

**Меры борьбы:** на молодых гусениц воздействуют инсектициды против грызущих насекомых (Карате Зеон).



a



b

**Моль картофельная** (илл. 40)  
*Phthorimaea operculella*

**Симптомы и биология:** бабочки серовато-коричневого цвета (а) размером 14 мм, откладывают яйца на надземных частях растений или же на глазки клубней, лежащих на поверхности; окукливаются в почве или в клубне (b). Встречается в основном в средиземноморских странах; все больше приспособливается к умеренному климату.

**Картина ущерба:** личинки выгрызают углубления в листьях и стеблях; в хранилище выедают углубления под кожурой или прогрызают глубокие ходы внутри клубня.

**Не путать** с картиной ущерба от проволочников (илл.34 с).

**Меры борьбы:** высокое окучивание; применение инсектицидов и биологических препаратов.



**Личинки майского жука**  
(илл. 41)

**Симптомы и биология:** мягкокожие белые личинки (а) жуков семейства пластинчатоусых с загнутой утолщенной задней частью тела и коричневатой головной капсулой. Развитие от яйца до взрослого жука занимает в зависимости от вида от 1 года до 5 лет. Наиболее известные виды: майский жук, хрущ июньский, бронзовка.

**Картина ущерба:** личинки объедают клубни картофеля (b), образуя глубокие ямки.

**Не путать** со следами повреждения от мыши-полевки (илл. 42 b).

**Меры борьбы:** отсутствуют.

**Мышь-полевка** (илл. 42)  
*Microtus arvalis*

**Симптомы и биология:** мышь длиной ок. 14 см, коричневато-серая (а); после покоса лугов и уборки зерновых, когда вырастают кусты картофеля, полевки перемещаются в картофельные посадки.

**Картина ущерба:** следы когтей и зубов, а также глубокие отверстия, выеденные в клубнях (b); в годы обилия полевок возможен значительный ущерб.

**Не путать** со следами личинок майского жука (илл. 41 b).

**Меры борьбы:** отсутствуют.



### Кабан (илл 43)

*Sus scrofa*

**Симптомы и биология:** похож на обычную домашнюю свинью, но с коричнево-черной, торчащей кверху щетиной, клиновидной головой и длинным сильным рылом и широким пяточком. Молодые кабаны в возрасте до года имеют бурые продольные полосы на спине. Активны как днем, так и ночью; живут стадами; всеядны.

**Картина ущерба:** поедают и вытаптывают культурные растения (а), взрыхляют почву, особенно после посадки картофеля.

**Меры борьбы:** отстрел в соответствии с правилами; подкормочные площадки; отвлекающая подкормка; установка заграждений, в том числе под электрическим током.



дымовая шашка

# ВИСТ

**Исключает потери собранной продукции при хранении**

- Для борьбы с грибковыми инфекциями (плесенью, паршой, гнилями) при хранении плодоовощной продукции, а также профилактической обработки помещений (погребов, подвалов, теплиц, оранжерей, транспортных средств, зернохранилищ и др.).
- Действующее вещество - тиabendозол (400 г/кг) - системный фунгицид.
- Период защитного действия - 6-8 месяцев.  
Применяют препарат ВИСТ в любой период хранения с/х продукции. Лучшие результаты достигаются при обработке сразу после закладки продукции на хранение (до 7 дней).
- Клубни картофеля обрабатываются дважды: перед посадкой и при закладке на хранение.

**ООО «Фумигант-плюс»,**  
Москва, ул. Серпуховской вал, д.19  
тел : +7(495)954-9281, +7(916)670 2666

**НП ЗАО «Росагросервис»,**  
125130, г. Москва, ул. Нарвская, д.1-Б,  
тел/факс: +7(495)799 9439, +7(495)543 5305  
[www.rosagroservis.ru](http://www.rosagroservis.ru), [info@rosagroservis.ru](mailto:info@rosagroservis.ru)



# ВСЁ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ КАРТОФЕЛЯ

## Комплексная система защиты картофеля



### ПРОТРАВИТЕЛЬ

#### ТМТД ВСК\*

против фитофтороза, парши, мокрой гнили



### ГЕРБИЦИДЫ

#### Лазурит

против однолетних двудольных  
и злаковых сорняков

#### Миура

против всех видов злаковых сорняков,  
в том числе пырея ползучего



#### Торнадо

против всех видов сорняков за 2 - 5 дней  
до всходов культуры

#### Торнадо, Торнадо 500

против всех видов сорняков при подготовке  
полей под посадку картофеля



### ФУНГИЦИДЫ

#### Метаксил, Ордан

против фитофтороза, альтернариоза



### ИНСЕКТИЦИДЫ

#### Танрек, Сэмпей, Шарпей

против колорадского жука и др. вредителей

\* в стадии регистрации

Реклама. Товар сертифицирован.

**АВГУСТ**  
фирма  
[www.firm-august.ru](http://www.firm-august.ru)

Центральный офис в Москве

Тел.: (495) 787-08-00, 363-40-01

факс: (495) 787-08-20

# УМНАЯ ХИМИЯ ВМЕСТО ТУПОЙ ТЯПКИ

## Комплексная система защиты сахарной свеклы



Реклама. Товар сертифицирован

### ПРОТРАВИТЕЛИ

#### Табу

против комплекса вредителей всходов

#### Тачигарен, ТМТД ВСК

против корневых вредителей всходов и др. болезней

### ГЕРБИЦИДЫ

#### Бицепс 22, Карибу, Пилот

против однолетних двудольных сорняков

#### Бицепс, Бицепс Гарант

против однолетних двудольных и некоторых однолетних злаковых сорняков

#### Грамминион, Миура, Зеллек-супер

против однолетних и многолетних злаковых сорняков

#### Лонтрел-300

против видов осота, ромашки, горца

#### Торнадо

против всех видов сорняков (при подготовке полей под посев свеклы или до посева свеклы)

### ФУНГИЦИДЫ

#### Бенорад, Раёк

против церкоспороза, мучнистой росы и др.

### ИНСЕКТИЦИДЫ

#### Брейк, Данадим, Фуфанон

против клопов, листовой тли, минирующих мух и моли, блошек, долгоносиков

#### Сэмпай, Шарпей

против лугового мотылька, подгрызающих совок, листовой тли, свекловичных блошек и др.

**АВГУСТ**<sup>®</sup>  
Фирма  
[www.firm-august.ru](http://www.firm-august.ru)

Центральный офис в Москве

Тел.: (495) 787-08-00, 363-40-01

факс: (495) 787-08-20

# Заболевания и вредители сахарной свеклы

## Симптомы поражения сахарной свеклы

### в посевах

- очаги увядших растений, на земле лежат отмершие листья → ризоктониозная гниль (илл. 56)
- очаги растений с лимонно-желтыми листьями → вирусная желтуха (илл. 59)
- преждевременное «засыхание», в особенности в условиях засухи → ризомания (бородатость корней) (илл. 60), белая свекловичная нематода (илл. 62)

### на семенах, побегех и молодых растениях

- серо-коричневые или черные пятна; перетяжки в области корней; прогалы в насаждениях → корнеед (илл. 44)
- объедены края листьев, местами листья уничтожены полностью → полевые слизни (илл. 106)
- лежащие рядами разломанные семена с выеденным эндоспермом → полевые мыши (илл. 78)
- дырочки, проеденные на листьях свекловичная блошка (илл. 74)
- серебристая поверхность листа; деформация листа → трипсы (илл. 66)
- поникшие или засохшие растения; выпады в посевах → свекловичная крошка (илл. 72), ногохвостки (илл. 64), кивсяки (илл. 65), жужелицы (илл. 73)
- корни и гипокотиль объедены; на корнеплоде трубообразные ходы → проволочники (илл. 34, 187)

### на корнеплоде

- пораженные части чернеют, трескаются; в тканях появляются черные точки — пикниды; развиваются и в буртах → фомозная гниль (илл. 55)
- сухие темно-коричневые или черные расплывающиеся вдавленные некрозы; корнеплод часто сморщивается → ризоктониозная гниль (илл. 56)
- черное сосудистое кольцо корнеплода → вертициллезное увядание (илл. 53)
- поверхность от красного до коричнево-лилового цвета → красная гниль корнеплодов (илл. 54)
- наросты, напоминающие цветную капусту → зобоватость корня (илл. 57)
- опоясывающие перетяжки, трещины → поясковая парша (илл. 58)
- темная бородатость корней; на разрезе желтоватые или побуревшие сосуды → ризомания (бородатость корней) (илл. 60)
- корнеплод мелкий, с косматыми корнями (бородатость корней); на корнях белые цисты → белая свекловичная нематода (илл. 62)
- сухая гниль верхушки корнеплода, глубоко проникающая внутрь → стеблевая нематода (илл. 63)
- восковые выделения и отмирание мочковатых корней; корнеплод сморщивается, рост угнетается → гли свекловичные корневые (илл. 68)
- выеденные участки в форме блюдечка → долгоносик свекловичный (илл. 76)

- следы укусов, выеденные углубления → мышь-полевка (илл. 79).

#### на листьях

- небольшие серые пятна с красным окаймлением → церкоспороз (пятнистость листьев) (илл. 45)
- светлые пятна с коричневой каймой → рамуляриоз (пятнистость листьев) (илл. 46)
- крупные светло-коричневые сухие пятна → фомоз (зональная пятнистость) (илл. 47)
- побурение между жилками → альтернариоз (черная плесень) (илл. 48)
- белый мучнистый налет → мучнистая роса (эризифиоз) (илл. 50)
- серо-лиловый мучнистый налет → ложная мучнистая роса (пероноспороз) (илл. 51)
- небольшие подушечки (пустулы) цвета ржавчины или коричневые → ржавчина (илл. 52)
- пожелтение половины листа, увядание → вертициллезное увядание (илл. 53)
- темные пятна различного размера, начинаются часто с краев листа или вдоль жилок → бактериальная пятнистость листьев (илл. 49)
- лимонно-желтая окраска листьев → вирусная желтуха (илл. 59)
- лимонно-желтая окраска жилок; желтые пятна; выпуклости между

жилками; вертикальная постановка листьев → ризомания (бородатость корней) (илл. 60)

- посветление жилок; желтоватые пятна → мозаичность (илл. 61)
- увядание листьев («засыпание» свеклы) → белая свекловичная нематода (илл. 62), ризомания (бородатость корней, илл. 60)
- деформация молодых листочков → стеблевая нематода (илл. 63)
- курчавые, свернувшиеся в трубочку листья → тли свекловичные листовые (илл. 67)
- листья вялые, пожелтевшие → тли свекловичные корневые (илл. 68)
- «минирование» листьев и черенков → свекловичная минирующая муха (илл. 69)
- дыры в листьях, объединенные края листа → мертвоед темный, или свекловичный (илл. 75)
- центральные листочки опутаны шелковыми нитями, объединены → свекловичная минирующая моль (илл. 70)
- повреждения нижней стороны листа, позже листья, проеденные насквозь, как решето, или полное объедание листа до черешков → шитоноска свекловичная (илл. 77)
- выеденные «окна», дыры или объединенные до черешков листья → совка-гамма (илл. 71)
- косые гладкие надкусы → дикий кролик, заяц-русак (илл. 80)



### Корнеед (илл. 44)

Возбудители: *Pythium ultimum*,  
*Aphanomyces cochlioides*, *Phoma*  
*betae* и ряд других

**Симптомы и биология:** выпады в посадках. Частично всходы погибают еще до выхода на поверхность; на молодых листьях серо-коричневые или черные пятна; на корнях темные пятна, часто перетяжки; перетянутая ткань ссыхается в ниточку; растения увядают, никнут и засыхают. *P. ultimum* и *A. cochlioides* обитают в почве, *Ph. betae* — на семенах. *P. ultimum* чаще встречается при прохладной и влажной погоде, *A. cochlioides* — при теплой и влажной, *Ph. betae* при прохладной и сухой. Эти грибы распространены по всему миру. Вспышкам заболевания способствует высокая частота посадок свеклы в севообороте. *A. cochlioides* создает проблемы при обильных осадках в теплых климатичес-

ких зонах. Грибы способны сохраняться в земле по несколько лет.

**Не путать** с неинфекционными болезнями, например, от заморозков, заболоченности или засоленности почвы.

**Меры борьбы:** комплексная обработка семенного материала смесью фунгицидов (против *A. cochlioides* и *Ph. betae* — Максим; воздействие на *P. ultimum* незначительно. Максим в смеси с Апроном голд, Апрон XL\* — мефеноксамом и гимексазолом, а также ТМТД уменьшают общий риск поражения); не слишком глубокая закладка семян и правильный выбор времени для посева; подходящая рыхлая структура почвы; выбор устойчивых сортов.



### Церкоспороз (пятнистость листьев) (илл. 45)

Возбудитель: *Cercospora beticola*

**Симптомы и биология:** сначала отдельные коричнево-серые округлые пятна размером 2—3 мм с выраженной красно-коричневой каймой (а); на пятнах с обеих сторон листа налет спороношения (щетнящиеся темные спороноски с белыми конидиями) (табл. I, 11); позже пятна приобретают серо-бурый цвет. С развитием заболевания увядание и отмирание пораженных частей листа (б) и целых листьев. В результате усиливается образование новых листьев, они приобретают вид ананасной корки. Встречается в большинстве регионов, где выращивают свеклу. Поражает растения с конца июня. Вспышкам заболевания способствует влажная и теплая погода; развитие спор при влажности более 90 % и температуре от 6 до 35<sup>o</sup>C. Зимует

на растительных остатках и семенах. Возможны значительные потери урожая и снижение качества продукции.

**Не путать** с рамуляриозом (пятнистостью листьев) (илл. 46); альтернариозом (черной плесенью) (илл. 48); фомозом (зональной пятнистостью) (илл. 47).

**Меры борьбы:** применение фунгицидов (Альто супер, Риас, Скор\*\*) при превышении порога вредоносности или прогнозе заболевания; риск поражения снижается при соблюдении севооборота и уничтожения остатков ботвы; использование толерантных сортов.



**Рамуляриоз** (пятнистость листьев)  
(илл. 46)

Возбудитель: *Ramularia beticola*

**Симптомы и биология:** на листьях круглые, иногда сливающиеся светло-коричневые пятна размером от 3 до 15 мм (а); края обычно темные; ткань внутри пятен светлеет, становится ломкой. На верхней и нижней стороне листа налет (многочисленные светлые конидиеносцы) (б) с цепочками белых конидий (табл. II, 12). Сильно пораженные взрослые листья засыхают; черешки при этом стойкие; усиливается образование новых листьев, они приобретают вид ананасной корки. Гриб зимует в почве на растительных остатках. Встречается в Европе в зонах умеренного климата, в особенности при влажной и прохладной погоде. Снижает урожай и качество корнеплодов.

**Не путать** с церкоспорозом (пятнистостью листьев) (илл. 45); фомозом (зональ-



ной пятнистостью) (илл. 47); альтернариозом (черной плесенью) (илл. 48).

**Меры борьбы:** при раннем поражении обработка фунгицидами (Альто супер) по достижении пороговых значений или на основании прогноза; риск поражения снижается при соблюдении севооборота и уничтожении остатков урожая.



### **Фомоз** (зональная пятнистость)

(илл. 47)

Возбудитель: *Phoma betae*

**Симптомы и биология:** светло-коричневые округлые, часто концентрические, иногда сливающиеся пятна размером до 2 см, в основном на взрослых листьях (а); края пятна темнее. В центре — черные точки пикниды (б) с конидиями (табл. II, 17); позже некротическое пятно крошится и выпадает. Симптомы проявляются в конце лета и осенью. Встречается во всех регионах разведения свеклы. Ущерб, как правило, невелик. При влажной погоде и недостатке бора возможно более значительное поражение семенной свеклы; это понижает количество и качество урожая семян. Через семена является также возбудителем корневая (ср. илл. 44).

**Не путать** с церкоспорозом (пятнистостью листьев) (илл. 45); рамуляриозом (пятнистостью листьев) (илл. 46); альтернариозом (черной плесенью) (илл. 48); бактериальной пятнистостью листьев (илл. 49)

**Меры борьбы:** обработка семенного материала фунгицидами (Максим, Апрон); обработка листьев фунгицидами семенной свеклы; уничтожение пораженных остатков урожая.



### **Альтернариоз** (черная плесень)

(илл. 48)

Возбудитель: *Alternaria alternata*

Синоним: *Alternaria tenuis*

**Симптомы и биология:** довольно крупные округлые или вытянутые темно-коричневые пятна с концентрическими

кругами между жилок (а), иногда начинающиеся от края листа; лист становится ломким и сухим. На пятнах коричнево-черный мицелий (б) с цепочками конидий (табл. I, 12). Паразит ослабленных растений; вспышки обычно к концу периода вегетации. Заболеванию способствует жаркая погода. Ущерб, как правило, незначителен.

**Не пугать** с церкоспорозом (пятнистостью листьев) (илл. 45); рамуляриозом (пятнистостью листьев) (илл. 46); фомозом (зональной пятнистостью) (илл. 47); бактериальной пятнистостью листьев (илл. 49).

**Меры борьбы:** как правило, не нужны; уничтожается при борьбе с другими болезнями листьев.



### **Бактериальная пятнистость листьев** (илл. 49)

Возбудитель: *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*

**Симптомы и биология:** темная, разнообразная по форме и размеру пятнистость листьев, часто начинающаяся от жилок и поврежденных мест (например, после града); в центре серая или светло-коричневая, по краям темно-коричневая или черная; позже пятна сливаются; пораженные участки ткани отмирают, засыхают и выпадают. При сухой погоде пятна исчезают, дыры остаются. Вспышки заболевания обычно после долгих периодов влажной погоды и низких температурах. Бактерии сохраняются в растительных остатках, попадают на листья с брызгами дождя, однако проникнуть внутрь могут только через повреждения; устойчивость разных сортов к этой инфекции различна.

Встречается во всех регионах, где выращивают свеклу. Ущерб незначителен.

**Не путать** с альтернариозом (черной плесенью) (илл. 48); церкоспорозом (пятнистостью листьев) (илл. 45); фомозом (зональной пятнистостью) (илл. 47).

**Меры борьбы:** нет необходимости.



### Мучнистая роса (илл. 50)

Возбудитель: *Erysiphe betae*

**Симптомы и биология:** в начале заболевания отдельные серо-белые пятна на верхней стороне листьев, которые, сливаясь, образуют мучнистый налет (а), состоящий из мицелия, спораносцев и конидий (табл. IV, б); позже поражается и нижняя сторона листа; на продвинутой стадии заболевания появляются желтоватые, позже черные шарики клейстотеций (б). Сначала поражаются нижние и средние, потом и молодые листья. Ткань листа под грибным мицелием зеленая, затем она желтеет и высыхает. Распространяется с отдельных растений на насаждения в целом, особенно быстро при теплой погоде и обильных осадках. Развитие спор при температуре от 5 до 35<sup>o</sup>С, высокая влажность воздуха способствует росту гриба. Однако его прорастание возможно и при влажнос-

ти воздуха ниже 40 %. Вспышки между началом июля и сентябрем. Поражение ведет к сокращению количества урожая и понижению его качества.

**Не путать** с ложной мучнистой росой (илл. 51).

**Меры борьбы:** применение фунгицидов (Альто супер, Риас, Скор\*\*) при раннем поражении; севооборот; уничтожение остатков листьев.



### Ложная мучнистая роса

(пероноспороз) (илл. 51)

Возбудитель: *Peronospora pharinos*

**Симптомы и биология:** мучнистый пушистый налет от серого до серо-лилового цвета в основном на нижней стороне листьев, при сильном поражении и на верхней стороне молодых листьев; у молодых растений поражаются также центральные листья — они сворачиваются в трубочку и желтеют; растение развивается скорее в ширину, чем в высоту. Осадки и роса благоприятствуют заболеванию, сухая и жаркая погода останавливает его. Возбудитель зимует на растительных остатках (семенной свекле, семенах) и в почве в виде ооспоры; развивается внутри листовой ткани; позже на поверхности листа появляются раздвоенные спороносцы с конидиями (табл. IV, 8). Встречается во всех регионах, где выращивают свеклу.

Болезнь появляется довольно рано, особенно если начало лета холодное. Урожаю большого ущерба не наносит; зато количество и качество семян значительно понижается.

**Не путать** с мучнистой росой (илл. 50).

**Меры борьбы:** как правило, применение фунгицидов в насаждениях не требуется; риск заболевания снижается при многопольном севообороте; уничтожение пораженных отдельных растений.



### **Ржавчина** (илл. 52)

Возбудитель: *Uromyces betae*

**Симптомы и биология:** на верхней и нижней стороне листьев маленькие, размером около 1 мм, в начале покрытые эпидермисом, позже прорывающиеся пустулы (а) с оранжевыми уредоспорами (табл. III, 8); скопления спор окружены желтым ободком; пустулы поначалу единичные, затем густо покрывают всю поверхность листа, в конце лета появляются коричневые телиопустулы. При сильном поражении увядание и засыхание листьев (b), возможна гибель растения целиком. Болезнь появляется в конце лета и осенью. Зимует в виде телиоспор. Хозяина не меняет. Распространению заболевания способствует высокая влажность воздуха и температура от 15 до 220 °С. Встречается во всех регионах, где выращивают свеклу. Ущерб, как правило, незначителен.

**Меры борьбы:** нет необходимости; уничтожается при борьбе с другими заболеваниями (церкоспорозом, рамуляриозом); широкий севооборот снижает риск заболевания.



### Вертициллезное увядание

(илл. 53)

Возбудитель: *Verticillium albo-atrum*

**Симптомы и биология:** пожелтение и увядание прежде всего взрослых листьев, часто лишь наполовину; молодые листочки вялые; в корнеплоде черная окраска сосудистого кольца. Возникает спорадически. Множество растений-хозяев. Наличие гриба устанавливается в лаборатории: на искусственной питательной среде образуются белые колонии мицелий с мутовочными спороносцами и конидиями (табл. IV, 3); микросклероции отсутствуют.

**Не путать** с генетически обусловленными аномалиями.

**Меры борьбы:** нет; риск поражения снижается при улучшении структуры грунта.



### Красная гниль корнеплодов

(илл. 54)

Возбудитель: *Helicobasidium brebissonii*

Синоним: *Helicobasidium purpureum*

**Симптомы и биология:** увядание листьев; на корнеплоде сперва неглубокие гнилые участки; позже гниль уходит глубже, ткани размягчаются; поверхность свеклы окрашивается грибом в коричнево-лиловый цвет, особенно в верхней части корнеплода. Встречается редко. Обитающий в почве гриб с широким диапазоном растений-хозяев.

**Не путать** с поясковой паршой (илл. 58).

**Меры борьбы:** риск поражения снижается при улучшении структуры грунта; широкий севооборот.



### **Фомозная гниль** (илл. 55)

Возбудитель: *Phoma betae*

**Симптомы и биология:** сухая гниль, сначала на верхней части корнеплода; пораженные участки растения чернеют и покрываются трещинами; в тканях черные пикниды, под воздействием влажности испускающие слизь с конидиями (табл. II, 17). Гниль остается на поверхностных слоях корнеплода; ткани под пораженными местами обычно светлые. По симптоматике сходно с недостатком бора. Заражение начинается с листьев (илл. 47). Возможно распространение инфекции в буртах. Встречается во всех регионах, где выращивают свеклу. Потери урожая не слишком значительные.

**Не путать** с поражением стеблевой нематодой (илл. 63); ризоктониозной гнилью (илл. 56b).

**Меры борьбы:** не требуются; избегать поражения листьев *Phoma betae*

(источник инфекции); протравливание семян (Апрон голд, Апрон XL\*\*); уничтожение остатков листьев.



**Ризоктониозная гниль** (илл. 56)  
 Возбудитель: *Rhizoctonia solani* или  
*betae*

**Симптомы и биология:** в насаждениях образуются очаги погибших взрослых растений после смыкания рядков; листья желтеют, вянут и засыхают от внешнего края к внутреннему; засохшие листья и черенки звездообразно лежат на земле (а); позже на верхней части корнеплода появляются сухие коричнево-черные углубления (b), нередко усыпанные склероциями; гниль распространяется на весь корнеплод; свекла усыхает (мумифицируется); внутри бурые точки или пятна. Пораженные корнеплоды остаются источником инфекции и в буртах (кагатная гниль). Гриб является в основном сапрофитом; благодаря склероциям может сохраняться долгое время. Образует множество физиологических рас. Широкий диапазон растений-хозяев.

**Не путать с фомозной гнилью** (илл. 55); красной гнилью корнеплодов (илл. 54); поясковой паршой (илл. 58).

**Меры борьбы:** прямых мер не существует; избегать уплотнения почвы и специализированного севооборота; хорошая структура грунта; сбалансированная подкормка.



### **Зобоватость корня (илл. 57)**

Возбудитель: *Agrobacterium tumefaciens*

**Симптомы и биология:** на корнях образования, напоминающие цветную капусту; опухоль с грубыми извилинами, часто по размеру больше, чем сам корнеплод; зоб остается твердым и упругим до конца вегетации, затем размягчается и при влажности загнивает. Препятствует развитию корнеплода. Потеря урожая и качества отдельных растений. Бактерии проникают в корни через повреждения. Ущерб незначителен.

**Меры борьбы:** широкий севооборот.



### **Поясковая парша (илл. 58)**

Возбудитель: виды *Actinomyces*

**Симптомы и биология:** коричневатые струпья, часто с мелкими трещинами, опоясывающие корнеплод в его подземной части; ткани часто с перетяжками; симптомы на листьях отсутствуют. Встречается во всех регионах, где разводят свеклу. Возбудители обитают в почве. Поражению способствуют низкие показания pH почвы, застывание влаги и ослабленность растения. Ущерб незначителен.

**Не путать с** красной гнилью корнеплодов (илл. 54).

**Меры борьбы:** повышение pH почвы; широкий севооборот.



### **Вирусная желтуха** (илл. 59)

Возбудитель: *Beet yellows virus* (BYV)  
*Beet mild yellowing virus* (BMVYV)  
(вирус желтухи)

**Симптомы и биология:** сначала очаговое, потом полное пожелтение посевов свеклы (лимонно-желтый цвет). Симптомы проявляются в первую очередь на верхушке взрослых листьев; часто пожелтение сочетается со штрихами некрозов. Еще до этого часто светлеют жилки на молодых листьях (BYV); пожелтевшие листья утолщаются, становятся хрупкими, издают при ломке характерный шелкающий звук; за этим часто следует появление грибных заболеваний. Передается многими видами тли, прежде всего тлей персиковой зеленой (*Myzus persicae*, илл. 32 а,б) и тлей бобовой черной (*Aphis fabae*, илл. 67). Широко распространена во всех регионах, где разводят

свеклу; значительные потери урожая и качества.

**Не пугать** с ризоманией (бородатостью корней) (илл. 60); заболеваниями от недостатка различных элементов.

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала системно действующими инсектицидами (Круйзер); промежуточное применение инсектицидов при поступлении сигнала тревоги.



### **Ризомания** (бородатость корней)

(илл. 60)

Возбудитель: *Beet necrotic yellow vein virus* (BNYVV)

(вирус желтухи жилок)

**Симптомы и биология:** с середины июня часто желтые пятна, реже лимонно-желтая окраска жилок листа (а), поэтому возбудителя называют вирусом желтухи жилок; листья между жилками становятся выпуклыми, встают вертикально; корнеплоды заметно мельче обычных; появляется бородатость корней («темная борода корней», b). На разрезе корнеплода пожелтевшие или побуревшие сосудистые кольца. В начале заражения симптомы проявляются на небольших участках, обычно в непроореженных местах и на поворотной полосе поля. Вирус переносится живущим в почве грибом (*Polymyxa betae*); распространяется ветром, сельскохозяйственной техни-

кой и т.д. Развитию болезни способствует повышенная влажность почвы и температура от 15 °С. При более теплой погоде ущерб бывает значительнее. Вирус приобретает все большее значение во всех регионах, где выращивают свеклу. Значительные потери в урожае и качестве.

**Не путать** с вирусной желтухой (илл. 59).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; риск поражения снижается при широком севообороте.



a



b

### **Мозаичность** (илл. 61)

Возбудитель: *Beet mosaic virus* (BMV)  
(вирус мозаичности свеклы)

**Симптомы и биология:** осветление жилок на молодых листьях, вначале с желтоватыми пятнами разной величины между жилками («крапчатость», а), позже сплошное пожелтение (б); основание листа пузырится и курчавится; черенки частично укорочены. Внешние листья без симптомов. Перенос непersistентного вируса тлями, прежде всего персиковой зеленой (*Myzus persicae*) и бобовой черной (*Aphis fabae*, илл. 67). Возбудитель обитает на семенной свекле. Встречается и на других растениях. Экономический ущерб незначителен. Угрозу представляет для семенной свеклы.

**Не путать** с ризоманией (бородатостью корней) (илл. 60а).

**Меры борьбы:** изредка применение инсектицидов.



## Белая свекловичная нематода

(илл. 62)

*Heterodera schachtii*

**Симптомы и биология:** личинки червеобразные, свободно перемещающиеся в почве; проникают в ткани корня и там задерживаются, образуя гигантские клетки; нематоды достигают половой зрелости после трех линек. Самки имеют форму лимона, самцы червеобразные. После оплодотворения в теле самки образуется ок. 300 яиц; самки превращаются (инцистируются) в бурые цисты, которые сохраняют жизнеспособность до 8—10 лет.

**Картина ущерба:** очаги карликовых растений в посевах; сильное увядание листьев под прямым воздействием солнечных лучей; корнеплоды мелкие с множеством побочных корней (бородатость корня, «ножки», а). С конца

июня на корнях белые цисты размером 0,6—0,8 мм (b), позже буреющие.

**Не путать** с овсяной цистообразующей нематодой (илл. 154); бурые цисты может различить только специалист.

**Меры борьбы:** широкий севооборот; в промежутках между севом или даже круглый год использовать устойчивые к *H. schachtii* сорта масляной редьки и горчицы, а также сахарной свеклы.



**Стеблевая нематода** (илл. 63)  
*Ditylenchus dipsaci*

**Симптомы и биология:** свободно движущиеся стеблевые нематоды длиной от 1, 0 до 1, 6 мм; проникают из почвы в гипокотиль или листья молодых растений. Поражение более сильное при влажной погоде. Размножение в растительных тканях в течение всего года, особенно в корнеплоде. Кормовую свеклу поражает сильнее, чем сахарную. Возможна вторичная гниль от бактерий и грибов, в том числе во время хранения в буртах. Встречаются расы, специализирующиеся на разных видах растений-хозяев.

**Картина ущерба:** утолщение гипокотиля, а также деформация молодых листочков; позже разрушение тканей, проникающее глубоко в корнеплод; местами белые пустулы на корнеплоде.

**Не путать** с фомозной гнилью (илл. 55).

**Меры борьбы:** смена культуры в севообороте оправдана лишь в том случае, если известны растения-хозяева данной расы. Прогнозирование возможного ущерба маловероятно, поскольку ущерб сильно зависит от погодных условий.



**Ногохвостки** (илл. 64)  
Разновидности *Onychiurus*

**Симптомы и биология:** белые, продолговатые, бескрылые насекомые (первично бескрылые) длиной до 2 мм, с шестью сегментами тела и грызущим ротовым аппаратом. Несколько поколений в год.

**Картина ущерба:** выеденные места на семенниках, корнях и корневой шейке; иногда различимы только с помощью лупы; позже к этому добавляется заражение вторичными грибами. Побеги угнетаются или погибают.

**Не путать** со следами питания свекловичной крошки (илл. 72) и многоножки (илл. 65).

**Меры борьбы:** обработка семенного материала инсектицидами (Круйзер).



**Кивсяк пятнистый** (илл. 65)  
*Blaniulus guttulatus*

**Симптомы и биология:** белесые животные длиной до 2 см с темно-красными точками по бокам, с двумя парами ног на каждом сегменте; живут в почве на живых и мертвых растительных тканях. Полезны, поскольку уничтожают труху.

**Картина ущерба:** выеденные семенники, надгрызы на корнях и корневой шейке побегов.

**Не путать** со следами питания ногохвостки (илл. 64); свекловичной крошки (илл. 72).

**Меры борьбы:** обработка семенного материала инсектицидами (Круйзер); избегать раннего посева.



**Трипсы** (илл. 66)  
 Разновидности *Thirps*

**Симптомы и биология:** насекомые с продолговатыми крошечными телами, рудиментарными бахромчатыми крыльями (поэтому их называют еще бахромчатокрыльями) и колюще-сосущим ротовым аппаратом (b); крылья от светло-желтого до бурого и светло- или темно-серого цвета. Весной откладывают яйца в ткани растения; затем проходят несколько стадий развития; зимуют во всех стадиях. Наносят ущерб, разрушая оболочку клеток и высасывая ее содержимое, молодые листья становятся серебристыми, затем краснеют. Поражению способствуют тепло и сухость. Трипсы — полифаги. Не переносят вирусов. Экономического значения не имеют.

**Картина ущерба:** деформация молодых листочков (a); серебристый блеск поверхности листа.



**Не путать** со следами питания свекловичной блошки (илл. 74).

**Меры борьбы:** нет необходимости.



### Тля свекловичная листовая

(илл. 67)

*Myzus persicae, Aphis fabae*

**Симптомы и биология:** весной сахарная свекла подвергается нападению крылатой тли. Тля персиковая зеленая (*M. persicae*) предпочитает нижнюю сторону центральных листьев. Тля бобовая черная (*A. fabae*, на илл.) большими колониями заселяет центральные листья.

**Картина ущерба:** курчавящиеся свернувшиеся листья; колонии тлей.

**Не путать** со следами питания других видов тли.

**Меры борьбы:** обработка семенного материала (Круйзер); применение инсектицидов в случае *A. fabae*, начиная от 10% пораженных растений; при *M. persicae* — при наличии одной крылатой тли на 10 растений (Карате Зеон, Актара\*).



### Тля свекловичная корневая

(илл. 68)

*Smynthuroides betae*, разновидности *Pemphigus*

**Симптомы и биология:** бескрылая тля имеет круглую или овальную заднюю часть тела, желтовато-зеленая; у крылатой тли голова, грудь и конечности коричневые; личинки сравнительно мелкие (см. стрелку); питаются на побочных корнях. Встречаются на тяжелых почвах при малом количестве осадков.

**Картина ущерба:** отмирание мочковатых корней; пожелтение листьев; усыхание корневища; угнетение роста.

**Не путать** с картиной ущерба при нематодах; тлю корневую определяет специалист.

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала (Круйзер); широкий севооборот; дождевание поля.



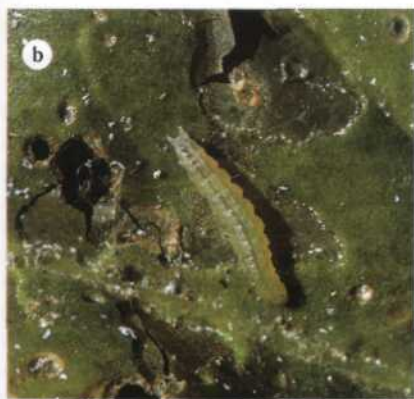
**Свекловичная минирующая муха** (илл. 69)  
*Pegomya betae*

**Симптомы и биология:** муха длиной 5—7 мм, напоминающая комнатную, но мельче; тело и ноги серые, глаза красные; в мае откладывает белые яйца (а) на нижней стороне листа; личинки отрождаются через 4—5 дней, вырастая в безногих, светло-желтых «червячков» длиной 6—8 мм. Выедают «мины» в листьях (b); затем окукливаются и зимуют в почве в виде куколки, покрытой твердой оболочкой. Обычно три поколения в год. Сильная жара летом угнетает все стадии развития.

**Картина ущерба:** на побегах и листьях сначала заметны ходы; позже возникают бело-зеленые, со временем бурые «мины» со сплошным отделением эпидермиса.

**Не путать с *Pegomya hyoscyami***, мухой, живущей в основном в Южной Европе и преимущественно на других растениях семейства маревых.

**Меры борьбы:** широкий севооборот; обработка семенного материала инсектицидами (Круйзер) — только при потере более 20 % листьев (Карате Зеон).



**Свекловичная минирующая моль** (илл. 70)  
*Scrobipalpa ocellatella*

**Симптомы и биология:** бабочка длиной до 7 мм, с размахом крыльев 14 мм; передние крылья желтоватые, с черно-коричневой пыльцой. В мае откладывает

яйца на листьях или стеблях. Личинки до 14 мм в длину, от серо-желтого до светло-зеленого цвета; молодые личинки (b) выедают «мины» в листьях, в черешках и затем в верхушке корнеплода. До трех поколений в год. Развитию способствует сухая, теплая погода. Зимует в виде гусеницы или куколки в почве и в кроне свеклы.

**Картина ущерба:** центральные листочки опутаны шелковыми нитями и объедены; листья деформированы (a), их рост угнетен; «мины» в черенках и кроне свеклы с последующим почернением пораженных тканей; ходы покрыты черными экскрементами; возможна дополнительная гниль от грибов-сапрофитов. Особую опасность представляет для теплых регионов.

**Не путать** с другими видами бабочек; с симптомами дефицита бора.

**Меры борьбы:** глубокая обработка почвы осенью; широкий севооборот.



**Совка-гамма** (илл. 71)  
*Autographa gamma*  
 Синоним: *Phytometra gamma*

**Симптомы и биология:** гусеница (а) длиной до 4,5 мм; окраска различная: зеленая, голубовато-зеленая, иногда коричневатая или черноватая со светлыми продольными полосами, с небольшой волосатостью; головная капсула маленькая; способ передвижения, как у гусениц пяденицы; бабочки с размахом крыльев до 4 мм; передние крылья с серыми или красновато-коричневыми пятнами и заметным светлым пятном в виде греческой буквы «гамма»; вылет в апреле; активны днем. Способны перенести мягкую зиму в виде бабочек или прилетают из Италии и Северной Африки. Яйца откладывают в мае на нижней стороне листа; гусеницы вылупливаются примерно через три недели; затем наступает период питания и окукливание

на свекле (то и другое по три недели). 2—3 поколения в год. Вспышки, в основном, с июня до конца августа.

**Картина ущерба:** на листьях появляются окошки, потом сквозные дыры, листья объедаются до жилок или уничтожаются полностью (b). Типичны темно-зеленые комочки экскрементов. Экономически значимый ущерб только при массовых вспышках в дождливые годы. Встречаются почти на всех сельскохозяйственных культурах, в том числе и на зерновых.

**Не путать** с повреждениями от слизней (илл. 106, 205); щитоноски свекловичной (илл.77); от града.

**Меры борьбы:** инсектициды в послеполуденные и вечерние часы, но только в годы сильных поражений; в случае миграции совки с прилегающих угодий бывает достаточно обработать край поля.



**Свекловичная крошка** (илл. 72)  
*Atomaria linearis*

**Симптомы и биология:** жуки размером ок. 1,5 мм, овальной формы, темной окраски (а); в прохладную погоду приползают, а в теплую прилетают после перезимовки с прошлогодних грядок свеклы на свежесаживаемые; объедают корни (б), при прохладной и влажной погоде также и листья; при влажной погоде жуки заметны или прячутся в центральных листьях. Личинки безвредны, питаются тонкими корнями. Окукливаются в почве. Жуки и личинки поражают и другие растения.

**Картина ущерба:** дыры, проеденные в корнях; при сильном поражении молодых растений побеги никнут или погибают; дополнительный ущерб от проникающих через повреждения грибов.

**Не путать** со следами питания ногохвостки (илл. 64); кивсяка пятнистого (илл. 65), свекловичной блошки (илл. 74).

**Меры борьбы:** обработка семенного материала инсектицидами (Круйзер); избегать слишком раннего посева; опрыскивание инсектицидами только в случае поражения не менее 20 % растений (в фазе восьми листьев); при эффективной обработке семенного материала необходимости в этих мерах обычно не возникает.



**Жужелицы** (илл. 73)  
*Clivina fossor*

**Симптомы и биология:** жук (а) длиной до 7 мм, в форме тонкого цилиндра, темно- или красно-коричневый, с сильными ногами и ротовым аппаратом, живет в верхних слоях почвы, поедает ткани молодых растений, в основном хищник (как и личинка) и поэтому полезен. Откладывает яйца весной в пустотах почвы. Одно поколение в год. Поражает и другие культурные растения.

**Картина ущерба:** следы питания жука — побурение гипокотыля (b) и листьев побега; побеги зачастую объедены; прогалы в насаждениях. Поражению способствует рыхлая, влажная почва.

**Не путать** с повреждением от других вредителей, объедающих молодые побеги, например, от свекловичной крошки (илл. 72), проволочников (илл. 34), а на молодых листьях и от птиц.

**Меры борьбы:** обработка семенного материала инсектицидами; в случае сильного поражения — опрыскивание поля.



**Свекловичная блошка** (илл. 74)  
Разновидности *Chaetocnema*

**Симптомы и биология:** после появления всходов выползают жуки длиной до 2,5 мм. Белые с черными пятнами коротконогие личинки южно-европейской свекловичной блошки объедают побеги

и корни. Личинки северо-европейской свекловичной блошки «минируют» ткань листа. Жук — полифаг, живет также на сорняках, особенно из рода горцев (*Polygonum*).

**Картина ущерба:** дыры или надгрызы на побегах и листьях; при сильном поражении гибель отдельных растений. Не путать со следами питания щитовки свекловичной (илл. 77) — на листьях; жужелиц (илл. 73) и трипсов (илл. 66) — на побегах.

**Меры борьбы:** обработка семенного материала инсектицидами (Круйзер); ускоренное развитие молодых побегов свеклы за счет не слишком раннего посева.



**Мертвоед темный, или свекловичный** (илл. 75)  
Разновидности *Blitophaga*

**Симптомы и биология:** жуки длиной до 15 мм, от темно-коричневого до черного цвета, приплюснутые, на надкрыльях с каждой стороны по три продольных полосы. Жуки появляются на полях в апреле; в мае откладывают яйца в почву. Личинки черные, блестящие, напоминающие мокриц, питаются листьями (илл.: Мертвоед темный, или свекловичный). Окукливание в почве; в августе молодые жуки уходят на зимовку.

**Картина ущерба:** объеденные края листьев; личинки выедают «окна» или большие сквозные дыры с гладкими краями. Возможно полное уничтожение листьев. Поражение в основном в защищенных от ветра местах.

Не путать с повреждениями от щитовоски свекловичной (илл.77); слизней (илл. 106, 205).

**Меры борьбы:** применение инсектицидов целесообразно только при значительном уничтожении листьев.



**Долгоносик свекловичный**  
(илл. 76)

*Bothynoderes punctiventris*

**Симптомы и биология:** жук длиной 11—16 мм, продолговато-цилиндрической формы, с серыми надкрыльями в черную крапинку; ноги того же цвета; грудной щит от бурого до черного цвета; рыльце короткое, плотное (а); зимует в почве прошлогодних посадок свеклы; в начале лета откладывает яйца в верхние слои почвы. Личинки (b) длиной до 13 мм, белые, безногие, с утолщенным телом, свернутые; головная капсула светло-коричневая. Личинки питаются сначала корнями, затем корнеплодом. Несколько стадий личинки. Окукливание в почве. Выход из куколки лишь следующей весной. Особенно часто встречается на легких почвах; распространению способствует теплое, с малым количеством осадков лето.

**Картина ущерба:** на листьях серповидные насечки от жуков; на краю поля возможно полное уничтожение листьев; на корнеплоде следы питания личинок в форме блюдечек; у более взрослых корнеплодов повреждены также корни; в особенности опасно раннее поражение. **Меры борьбы:** изредка применение инсектицидов (Карате Зеон); глубокое боронование осенью; охрана и подкормка птиц как естественных врагов жука.



## Щитоноска свекловичная

(илл. 77)

*Cassida nebulosa*

**Симптомы и биология:** жук зеленоватый, позже приобретает красно-коричневый цвет, плоский, кругло-овальный, до 7 мм в длину; ноги укрыты телом, голова — переднеспинкой. На свекле яиц не откладывает. Обьедает сначала сорные растения семейства маревых, и лишь затем переходит на свекловичные поля. Личинки желто-зеленые (а), до 9 см в длину, с заметными щетинками по бокам и вилкой на задней части тела, часто покрытой черными экскрементами. Только одно поколение в год.

**Картина ущерба:** сначала личинки надгрызают нижнюю сторону листа, затем превращают лист в решето (b); могут объесть листья до жилок. Поражение начинается с края поля.

**Не путать** с ущербом от свекловичной блошки (илл. 74); объеданием листьев до жилок совкой-гаммой (илл. 71); с щитоноской полосатой (надкрылья коричневые с серебристо-зеленоватыми продольными полосами).

**Меры борьбы:** опрыскивание инсектицидами только при массовом уничтожении листьев.



**Полевая мышь** (илл. 78)  
*Apodemus sylvaticus*

**Симптомы и биология:** мышь размером от 7 до 11,5 см, с хвостом примерно той же длины; сверху серо- или рыжевато-коричневая, брюшко серо-желтое; уши большие, глаза навыкате; активна ночью, на большом пространстве. В год 2—4 помета по 3—8 мышат; половой зрелости достигают через три месяца. Основная пища — семена бука, сосны, лиственницы, а также семена сахарной свеклы, ягоды, насекомые и зеленые части растений.

**Картина ущерба:** выкопанные семена сахарной свеклы уничтожаются целыми рядами. Типичны рассыпанные по полю в маленьких ямках остатки скорлупок; ущерб бывает значительным; за ночь мышь способна разгрызть 800 и более семян. Осенью надгрызает корнеплоды.

**Не путать** с повреждениями от голубей.  
**Меры борьбы:** залубленный посев семян; отвлекающая подкормка.

# ПРОГРАММА ПО ЗАЩИТЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Объект	Стадия	До сева	До всходов	После всходов
Обработка семян	комплекс вредителей всходов: свекловичная блошка, свекловичная крошка, проволочники, ложнопроболочники, тли, долгоносики	<b>КРУЙЗЕР</b> RU: 8,0–12,0 л/т для фракции 4,5–5,5 мм RU: 10,0–14,0 л/т для фракции 3,5–4,5 мм и для дражированных		
		<b>АПРОН ГОЛД</b> RU: 0,5 л/т		
		<b>АПРОН ГОЛД</b> RU: 2,0 л/т		
		<b>МАКСИМ</b> RU: 5,0–10,0 л/т	Протравливание семян самостоятельно, либо в смеси с фунгицидом АПРОН ГОЛД (2,0 л/т)	
Регбициты	однолетние и многолетние злаковые и двудольные	<b>УРАГАН ФОРТЕ</b> Пары, подготовка поля под посев культуры. RU: 1,5–4,0 л/га		
	однолетние злаковые и некоторые двудольные		<b>ДУАЛ ГОЛД</b> RU: 1,3–1,6 л/га	
	однолетние злаковые			<b>ФЮЗИЛАД ФОРТЕ</b> RU, KZ: 0,75–1,0 л/га





a

**Мышь-полевка** (илл. 79)

*Microtus arvalis*

**Симптомы и биология:** мышь длиной 9—15 см с серовато-коричневым мехом, коротким хвостом, маленькими глазками и едва заметными ушами (илл. 42a); брюшко белое; живет в подземных норках. 5—7 пометов по 3—7 мышат в год; половая зрелость через три месяца.

**Картина ущерба:** объедают в основном подземные части; взрослые корнеплоды надгрызаются снаружи (b) или полностью выедаются изнутри; отделяют розетку от корнеплода: розетка «опрокидывается» (a).

**Не путать** с повреждениями от дикого кролика (илл. 80).

**Меры борьбы:** отвлекающая подкормка; ядовитые приманки, препятствующие нормальному свертыванию крови (Клерат).



b



**Дикий кролик** (илл. 80)  
*Oryctolagus cuniculus*

**Заяц-русак**  
*Lepus europaeus*

**Симптомы и биология:** кролики длиной до 38 см с короткими ушами без окаймления; сверху коричневато-серый; хвост белый. Встречается преимущественно в песчаных районах. Норки со многими выходами.

Зайцы до 68 см в длину, длинные уши с черной каймой на кончиках. Чаше встречаются на влажной, глинистой почве.

**Картина ущерба:** косые гладкие надкусы на розетках и молодых побегах корнеплодов; появление этих животных замечают по кучкам помета на потравленных местах.

**Не путать** дикого кролика с зайцем-русак, который крупнее и не делает нор.

**Меры борьбы:** регулярный отстрел согласно правилам; на кроликов также выпускают хорьков; репелленты для дичи; ограждение поля (помогает только против зайца-русака).

# ПРОГРАММА ПО ЗАЩИТЕ РАПСА

Объект	Стадия	Обработка семян	Подготовка поля	До всходов	После всходов
Обработка семян	крестоцветные блошки, тля, лилипыльщики и другие листогрызущие чешуекрылые	<b>КРУЙЗЕР</b> RU: 6,0–12,0 л/т			
		<b>КРУЙЗЕР OSR *</b> KZ: 6,0–12,0 л/т			
Гербициды	однолетние и многолетние злаковые и двудольные		<b>УРАГАН ФОРТЕ</b> Пары, подготовка поля под посев културы. RU: 1,5–4,0 л/га KZ: 2,0–2,1 л/га KZ: 4,0 л/га - горяк розовый		
	однолетние злаковые и некоторые двудольные			<b>ДУАЛ ГОЛД</b> RU, KZ: 1,3–1,6 л/га	

\* – KZ, регистрация ожидается в 2006 году

RU – регистрация Российской Федерации; KZ – регистрация в республике Казахстан

Инсектициды

<p>однолетние зла- ковые</p>				<p><b>ФЮЗИЛАД ФОРТЕ</b> RU: 0,75-1,0 л/га</p>
<p>многолетние зла- ковые, в т.ч. пырей ползучий</p>				<p><b>ФЮЗИЛАД ФОРТЕ</b> RU: 1,5-2,0 л/га</p>
<p>рапсовый цветоед</p>				<p><b>КАРАТЭ ЗЕОН</b> RU: 0,1 л/га</p>
<p>рапсовый цветоед, тля, совки, белян- ки, пилильщики</p>				<p><b>КАРАТЭ</b> KZ: 0,1-0,15 л/га</p> <p><b>АКТЕЛЛИК</b> KZ: 0,5 л/га</p>
				

RU - регистрация Российской Федерации, KZ - регистрация в республике Казахстан

# **Заболевания и вредители озимого и ярового рапса**

## Симптомы поражения рапса

### в посевах

- очаги карликовых растений с наростами на корнях → кила рапса (илл. 85)
- очаги растений, выделяющиеся на зеленом фоне посевов: белые пятна на стебле; серые склероции → белая гниль рапса (илл. 82)
- растения, объединенные очагами → полевые слизни (илл. 106)
- карликовость растений; множество побегов → скрытнохоботник капустный черный (илл. 98)

### на молодых всходах

- гипокотиль с перетяжками; растения падают → ризоктониоз (илл. 84), фомозная гниль корневой шейки и стеблей (илл. 81), *Pythium ultimum* (илл. 44)
- серо-белый налет → ложная мучнистая роса (илл. 92)
- объединенные листья или полностью съеденные растения → полевые слизни (илл. 106)

### на корнях и корневой шейке

- побурение, усыхание → фомозная гниль корневой шейки и стеблей (илл. 81).
- боковые корни гнивают; микросклероции → вертициллезное увядание рапса (илл. 83)
- на корневой шейке и у основания стебля — четко очерченные коричневые пятна со светло-серой серединой; основание корня белое → ризоктониоз (илл. 84)
- бурные наросты неправильной формы → кила рапса (илл. 85)

- пустоты; карликовость → скрытнохоботник капустный черный (илл. 98)
- внутри побурение и ходы → весенняя капустная муха (илл. 101)

### на листьях

- желтые пятна → фомозная гниль корневой шейки и стеблей (илл. 81)
- серые пятна с желтой каймой → белая гниль рапса (илл. 82)
- белые точечные пятна → цилиндроспориоз (илл. 87)
- пожелтение половины листа; увядание → вертициллезное увядание рапса (илл. 83)
- серо-белый налет → серая гниль рапса (илл. 88)
- черно-коричневые круглые пятна → альтернариоз (черная пятнистость рапса) (илл. 89)
- коричневые круглые пятна → кольцевая пятнистость рапса (илл. 90)
- с обеих сторон белый мучнистый грибной налет → мучнистая роса (илл. 91)
- на нижней стороне листа сероватый налет → ложная мучнистая роса (илл. 92)
- круглые пятна зеленовато-бронзового цвета → белая пятнистость (илл. 86)
- мозаичные пятна неправильной формы → вирус мозаики турнепса (илл. 93)
- покраснение; пожелтение листьев между жилками → вирусная желтуха (илл. 94)
- дыры в листьях, объединенные края, полное уничтожение листьев → полевые слизни (илл. 106)

- дыры в листьях, «мины» в черешках → блошак рапсовый (илл. 95)
- дыры, «окна» в листьях, объединенные края → пилильщик рапсовый (илл. 104)
- на верхней стороне листа вдоль главной листовой жилы светло-зеленое белесое «минирувание» → капустная минирующая муха (илл. 102)

#### на стеблях

- коричневые пятна с черной каймой → фомозная гниль стеблей (илл. 81)
- белесые пятна с концентрическими кругами; склероции → белая гниль рапса (илл. 82)
- продолговатые коричневые пятна; трещины → цилиндроспориоз (илл. 87)
- желтоватые продольные полосы; микросклероции → вертициллезное увядание рапса (илл. 83)
- серо-коричневый налет → серая гниль рапса (илл. 88)
- черно-коричневые продолговатые пятна → альтернариоз (черная пятнистость рапса) (илл. 89)
- белесый мучнистый налет → мучнистая роса (илл. 91)
- темно-коричневые пятна → кольцевая пятнистость рапса (илл. 90)
- бледные пятна со светло-коричневыми краями → белая пятнистость (илл. 86)
- у основания коричневое пятно; белая ножка → ризоктониоз (илл. 84)
- «изъязвление» стебля → блошак рапсовый (илл. 95)
- S-образный изгиб стебля; растрескивание → скрытохоботник рапсовый стеблевой (илл. 96)

- побурение внутри; множество побегов → скрытохоботник капустный стеблевой (илл. 97)
- карликовость; множество отростков → скрытохоботник капустный черный (илл. 98)

#### на цветах

- бутоны объединены, засыхают → рапсовый цветоед (илл. 100)
- серо-голубые, часто плотные колонии тлей; молодые стручки скручиваются и меняют цвет → тля капустная (илл. 105)

#### на стручках

- перетяжки; серо-белые пятна → фомозная гниль стеблей (илл. 81)
- белый мицелий; склероции → белая гниль рапса (илл. 82)
- белые круглые точки, ножка стручка покрыта струпьями, стручки недоразвитые → цилиндроспориоз (илл. 87)
- бледно-коричневые пятна; серый налет → серая гниль рапса (илл. 88)
- черные запавшие пятна → альтернариоз (черная пятнистость рапса) (илл. 89)
- белый налет → мучнистая роса (илл. 91)
- округлые темно-коричневые пятна → кольцевая пятнистость рапса (илл. 90)
- мелкие коричневые пятна → белая пятнистость (илл. 86)
- круглые просверленные отверстия → скрытохоботник рапсовый семенной (илл. 99)
- преждевременная светло-зеленая окраска, позже пожелтение; пузыристые вздутия; выпадение семян → галлица капустная (илл. 103)



### Фомозная гниль корневой шейки и стеблей (илл. 81)

Возбудитель: *Phoma lingam*

**Симптомы и биология:** на листьях с осени и до созревания — желтоватые пятна с серо-белой серединой (а); позже разрывы тканей. В пятнах на верхней стороне листа черные точки пикнид (b) с конидиями (табл. II, 19). На стебле серо-коричневые резко очерченные пятна различной величины (с), также покрытые пикнидами; при сильном поражении побурение сердцевины стебля; возможна также белесая окраска стебля. На корневой шейке и корнях побурение, усыхание и одеревенение; растение погибает до срока. Реже поражение стручков: серо-белые пятна, иногда перетяжки. Характерный симптом: наличие пикнид. Болезнь приводит иногда к значительным потерям урожая.

**Не путать** с белой пятнистостью (илл. 86); альтернариозом (черной пятнистостью рапса) (илл. 89); ложной мучнистой росой (илл. 92); цилиндроспориозом (илл. 87); кольцевой пятнистостью рапса (илл. 90); белой гнилью рапса (илл. 82).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; применение системных фунгицидов (Апрон XL\*\*, Апрон голд\*\*, Круйзер OSR\*\*).



a



b

### Белая гниль рапса (илл. 82)

Возбудитель: *Sclerotinia sclerotiorum*

**Симптомы и биология:** симптомы заболевания проявляются обычно уже после цветения: на листьях округлые, четко очерченные, коричневато-серые пятна с желтой каймой; позже они распространяются на весь лист; увядание. На стебле, у черенка, вначале с одной стороны, а позже опоясывающие белесые или коричневато-серые пятна (а). При высокой влажности белый налет гриба, иногда с отдельными темными склероциями размером с горошину (b); сердцевина стебля разрушается; внутри клочковатый мицелий со склероциями; стебли при надломе волокнистые; над местом поражения пожелтевшие, преждевременно созревшие растения, выделяющиеся в еще зеленых насаждениях; встречается очагами. Реже белое окрашивание стручков; при высокой

влажности они могут быть покрыты белым мицелием со склероциями. Встречается повсеместно, в особенности при многолетнем использовании поля под рапс. Поражение сильно зависит от погодных условий. Высокая влажность во время цветения способствует распространению инфекции.

**Не путать** с серой гнилью рапса (илл. 88); фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81)

**Меры борьбы:** применение фунгицидов (при обработке семян—Максим\*, Круйзер OSR\*\*, азоксистробин\* во время цветения); риск заболевания снижается при широком севообороте; устранение сорняков — резерваторов инфекции.



а



б

## Вертициллезное увядание рапса (илл. 83)

Возбудитель: *Verticillium dahliae*

**Симптомы и биология:** пожелтение половины листа; жилки частично зеленые, позже чернеют; увядшие листья свисают со стебля. На центральном стебле — идущая сверху вниз водянисто-зеленая, позже желтая продольная полоса (а), четко отграниченная от здоровой ткани. Во время поражения стебли приобретают красно-коричневый цвет; под легко снимающимся эпидермисом ткани нижней части стебля темно-серые, ломкие; внутри серо-черные (б), с микросклерозиями при уборке урожая. Корень легко вытягивается из земли. Боковые корни часто подгнившие, проводящие пути окрашены в сине-черный цвет. При специализированном севообороте приобретает все большее значение. Заражение происходит от микросклеро-

ций в почве, в которой грибок сохраняется несколько лет.

**Не путать** с фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81); серой гнилью рапса (илл. 88); белой гнилью рапса (илл. 82); белой пятнистостью (илл. 86).

**Меры борьбы** практически отсутствуют; риск поражения снижается при многопольном севообороте; устранение сорняков — промежуточных хозяев.



a



b

### Ризоктониоз (илл. 84)

Возбудитель: *Rhizoctonia solani*

**Симптомы и биология:** на корневой шейке и у основания корня резко очерченные светло-коричневые пятна с темно-коричневым краем (а), до 4 см в длину и до 2 см в ширину, овальной или неправильной, часто зубчатой, формы; резко отличаются от здоровой ткани, иногда имеют волокнистую структуру. Корень загнивает. Следующий симптом — белая ножка: эпидермис у основания стебля покрывается белым кожистым, словно восковым, мицелием гриба, преимущественно после периода дождей. После созревания образуются склероции в виде прилегающих к корню черных бляшек (b). На стадии молодых всходов гниль корней и побегов: пораженные растения «падают». Гриб обитает в земле и имеет широкий спектр растений-хозяев. Встречается практи-

чески повсюду. Серьезный ущерб урожаю наносит редко.

**Не путать** с фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81); альтернариозом (черной пятнистостью рапса) (илл. 89).

**Меры борьбы:** практически отсутствуют; как правило, в них нет необходимости; следует избегать поражения молодых всходов путем протравливания семенного материала (Максим\*, Круйзер OSR\*\*).



### Кила рапса (илл. 85)

Возбудитель: *Plasmodiophora brassicae*

**Симптомы и биология:** угнетение и карликовость молодых растений; на взрослых листьях пожелтение и покраснение; при засухе симптомы увядания; корневище и боковые корни с красновато-коричневыми утолщениями неправильной формы; корни превращаются в клубнеподобные наросты, сначала белые, твердые, без пустот, позже желтеющие изнутри и, наконец, приобретающие серый цвет. До уборки урожая очевидны симптомы гниения корневых наростов. При распаде высвобождаются покоящиеся споры, которые могут сохраняться в почве более 10 лет. Заражение молодых растений происходит снабженными жгутиками, подвижными во влажной почве зооспорами, образующимися внутри покоящихся спор.

Типичная болезнь неправильного севооборота, в особенности на бедных известью почвах. Встречается в насаждениях очагами. Вспышки только локальные, однако могут привести к серьезным потерям урожая.

**Не путать** с галлами скрытнохоботника капустного.

**Меры борьбы:** повышение pH почвы; рыхление; использование устойчивых сортов; стараться избегать застаивания влаги.



### Белая пятнистость (илл. 86)

Возбудитель: *Pseudocercospora capsellae*

**Симптомы и биология:** на листьях круглые пятна зеленовато-бронзового цвета размером 1—2 мм, позже 0,5 — 1,5 см (а); окрашиваются в белесый или серый цвет с темным или фиолетовым краем; в центре напоминающий вату грибной налет с конидиями (табл. I, 10); позже пятна сливаются. На стебле продолговатые, бледные, слегка впалые пятна; распространяются в продольном направлении, цвет от серого до фиолетового (b), крапчатость. Стручки с мелкими темно- или серо-коричневыми пятнами неправильной формы; в центре пятен светло-коричневые или светло-серые бугорки; края размытые. Болезнь существенна только для определенных регионов. Гриб сохраняется на растительных остатках, откуда про-

исходит первичное инфицирование. Поражению способствуют долгие периоды дождей при температуре 14—20 °С.

**Не путать** с цилиндроспориозом (илл. 87); ложной мучнистой росой (илл. 92); фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81); вертициллезным увяданием рапса (илл. 83); альтернариозом (черной пятнистостью рапса) (илл. 89); серой гнилью рапса (илл. 88); кольцевой пятнистостью рапса (илл. 90).

**Меры борьбы:** необходимы редко; применение фунгицидов; уничтожение растительных остатков.



### Цилиндроспориоз (илл. 87)

Возбудитель: *Cylindrosporium concentricum*

**Симптомы и биология:** на листьях мелкие округлые, чуть буроватые некрозы (а) с белыми точками спораносцев гриба; позже образуются трещины, лист деформируется, серповидно изгибается; листья после отмирания не опадают. На стебле продолговатые, светло-коричневые пятна, часто с заостренными концами, размером 1—15 см в длину, 0,5—2 см в ширину; у пятен темно-коричневая водянистая кайма (б); часто сопровождается трещинами коры; при высокой влажности на пятнах белый налет спороношения. Реже на стручке образуются круглые пятна с белыми точками; позже стручок блекло-коричневого цвета, недоразвившийся, деформированный, часто гнутый. Черешок со струпьями и поперечными трещинами.



Встречается в основном в регионах с мягкой зимой.

**Не путать** с мучнистой росой (листья, илл. 91); фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (листья и стебли, илл. 81); белой пятнистостью (илл. 86); белой гнилью рапса (илл. 82); серой гнилью рапса (стручки, илл. 88); вертикальным увяданием рапса (илл. 83); с последствиями заморозков; избытка удобрений.

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; применение системных фунгицидов; запахивание жнивья и остатков урожая; уничтожение остатков рапса на поле.



### Серая гниль рапса (илл. 88)

Возбудитель: *Botrytis cinerea*

**Симптомы и биология:** на листьях серо-белые пятна, позже пожелтение и отмирание; при высокой влажности воздуха серо-бурый налет спороношения (табл. IV, 1). На нижней части стебля серо-коричневые овальные пятна, сначала с одной стороны, затем опоясывающие, с серым налетом спороношения; в стебле иногда мелкие черные склероции. Размягчившиеся стебли надламываются (b). Стручки с тускло-коричневыми пятнами; позже засыхают и покрываются налетом (a).

**Не путать** с цилиндроспориозом (илл. 87); белой пятнистостью (илл. 86); белой гнилью рапса (илл. 82); ложной мучнистой росой (илл. 92).

**Меры борьбы:** изредка применение фунгицидов; в качестве профилактики уничтожение растительных остатков.





**Альтернариоз** (черная пятнистость рапса) (илл. 89)

Возбудитель: *Alternaria brassicae*,  
*Alternaria brassicicola*

**Симптомы и биология:** на листьях круглые вдавленные некрозы размером 0,5—2 см, цветом от коричневого до коричнево-черного (а), часто с желтым краем и чередующимися темными и светлыми концентрическими кругами; некрозы сливаются. Лист становится желтовато-коричневым, отмирает и опадает. При высокой влажности налет спороношения (*A. brassicae*: табл. I, 13). Симптомы часто проявляются на старых или ослабленных листьях. На стебле продолговатые, резко очерченные, коричнево-черные, иногда бледно-серые пятна с широкой черной каймой размером от нескольких миллиметров до 1 см. На стручках (b) узкие продолговатые или круглые вдавленные черные,

иногда серо-белые пятна размером от 0,5 до 3 мм с чередующимися светлыми и темными кольцами. Позже стручки коричнево-черные, недозрелые; при высокой влажности лопаются раньше времени; с бархатистым коричнево-черным налетом спороношения. Встречается во всех регионах, где сеют рапс, усиливается при влажной теплой погоде.

**Не путать** с ложной мучнистой росой (илл. 92); фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81); белой пятнистостью (илл. 86); кольцевой пятнистостью рапса (илл. 90); серой гнилью рапса (илл. 88).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; применение фунгицидов требуется редко.



### Кольцевая пятнистость рапса

(илл. 90)

Возбудитель: *Mycosphaerella brassicicola*

**Симптомы и биология:** на листьях (а) и стеблях круглые, на стручках (b) продолговатые темно-коричневые пятна различного размера; позже тускло-коричневые с тонким коричнево-черным краем; пятна иногда сливаются; листья засыхают. На больных тканях черные пикниды величиной с булавочную головку, расположенные концентрическими кругами. Пораженные места на стеблях и стручках резко выделяются на фоне здоровых тканей. Болезнь имеет лишь местное значение, чаще всего там, где одновременно сажают и капусту. Сохраняется в растительных остатках. Распространению заболевания способствуют влажность и прохладная погода.

Не путать с альтернариозом (черной пятнистостью рапса) (илл. 89); фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81); цилиндроспориозом (илл. 87); серой гнилью рапса (илл. 88).

**Меры борьбы:** изредка применять фунгициды; не сажать рядом с капустными полями.



### **Мучнистая роса** (илл. 91)

Возбудитель: *Erysiphe cruciferarum*

**Симптомы и биология:** на листьях и черешках, а также на стручках белые мучнистые пятна, возможно их распространение по всему листу; исследование под микроскопом показывает в мицелии множество бесцветных конидиеносцев в форме карандаша, от кончика которых отделяются цилиндрические или бочкообразные конидии (схоже с табл. IV, 6). С конца лета появляются шарообразные темные клейстотеции, в которых грибок сохраняется. Сильное поражение ведет к преждевременному отмиранию листьев. Грибок относится к разряду эктопаразитов, получающих питание через гаустории из клеток хозяина. Встречается только на растениях семейства крестоцветных, причем повсеместно. Поражению способствует влажная погода и температура 17—20 °С. Эко-

номического ущерба практически не наносит.

**Непугать** сцилиндроспориозом (илл. 87); ложной мучнистой росой (илл. 92).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; применение фунгицидов требуется редко.



a



b

### Ложная мучнистая роса

(илл. 92)

Возбудитель: *Peronospora parasitica*

**Симптомы и биология:** на листьях с верхней стороны желтые, с неровной каймой, нечетко очерченные пятна (а); позже пожелтение илитускло-коричневое окрашивание и отмирание листьев; с нижней стороны листа пятна серобелого налета (b), состоящего из спороносцев и конидий, похожих на конидии *Peronospora farinosa* (табл. IV, 8). На стручках бледно-коричневые, не четко очерченные пятна, при высокой влажности воздуха — с белым или сероватым налетом. При поражении на стадии молодых всходов возможна гибель целых растений, особенно при поздних сроках посева. Распространена повсеместно. Появлению способствует влажная погода и температура 10—15 °С.

Не путать с фомозной гнилью корневой шейки и стеблей (илл. 81); цилиндроспориозом (илл. 87); серой гнилью rapса (илл. 88); мучнистой росой (илл. 91).

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала во избежание раннего поражения (Круйзер OSR\*\*); применение фунгицидов требуется редко; не слишком поздние сроки сева; ускоренное проращивание всходов; уничтожение растительных остатков.



### Вирс мозаики турнепса

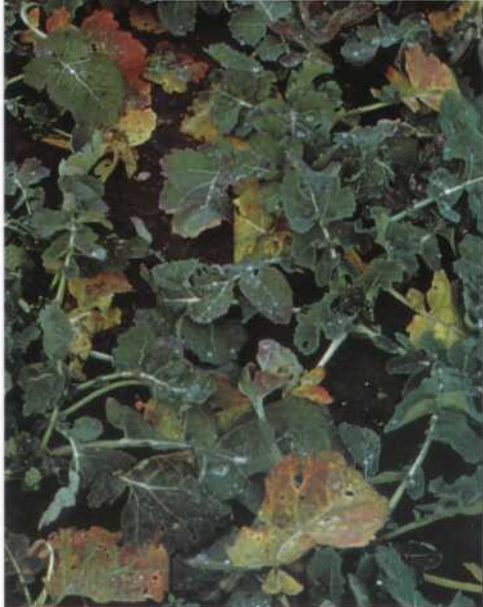
(илл. 93)

Возбудитель: *Turnip mosaic virus*  
(TuMV)

**Симптомы и биология:** на листьях мозаичные пятна неправильной формы, позже листья могут отмирать. Проявление болезни заметно уже осенью; весной эти растения отстают в росте. Переносится различными видами тли. Основной переносчик: тля персиковая зеленая (*Myzus persicae*).

**Не путать** с болезнью минерального дефицита (дефицит фосфора и серы).

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала системными инсектицидами против ранних атак переносчиков (Круйзер); борьба с переносчиками (Карате Зеон).



### Вирусная желтуха (илл. 94)

Возбудитель: *Turnip yellows virus*  
(TuYV)

**Симптомы и биология:** поздней осенью жилки листьев приобретают красную и лиловую окраску; ткань между жилками взрослых листьев желтеет; рост замедляется. Переносится различными видами тли. Основной переносчик — тля персиковая зеленая (*Myzus persicae*); возможен также перенос тлей капустной (*Brevicoryne brassicae*).

**Не путать** с вирусом мозаики турнепса; дефицитом углекислоты.

**Меры борьбы:** см.: Вирус мозаики турнепса.



**Блошак рапсовый** (илл. 95)  
*Psylliodes chrysocephala*

**Симптомы и биология:** жук длиной ок. 4 мм, темно-синий, с металлическим блеском (а); задние ноги в верхней части сильно утолщены (прыгучесть!); голени и лапки желто-коричневые. Личинки длиной до 7 мм, грязно-белого цвета, с тремя парами грудных ног; затылочный щит твердый, темно-коричневый; анальные пластинки с двумя загнутыми вверх крючками. Верхняя часть с темными щетинистыми пятнами. С сентября вылетает в рапсовые поля (фаза двух листьев); жуки активны до весны; время откладывания яиц на растения зависит от температуры. Личинки зимуют на черешках, весной переселяются в стебли; окукливаются в почве; молодые жуки вылупляются незадолго до сбора урожая.

**Картина ущерба:** осенью жуки проедают дыры (как правило, незначитель-

ные); личинки «изъязвляют» черешки, а весной — стебли (b); из-за этого растения чаще вымерзают зимой и иногда поражаются грибами-вредителями (*Phoma lingam*).

**Не путать** жуков с блошкой крестцветной (*Phyllotreta*), хотя она и мельче; личинки — с блестяшкой рапсовой (встречается только весной и никогда в стеблях); скрытнохоботником рапсовым стеблевым (весной).

**Меры борьбы с жуками:** обработка семенного материала (Круйзер, Круйзер OSR\*\*); применение инсектицидов осенью или весной (Карате, Карате Зеон). Возможна также борьба с личинками; предварительный порог вредоносности 3—5 личинок на растение.



**Скрытнохоботник рапсовый  
стеблевой** (илл. 96)  
*Ceutorhynchus napi*

**Симптомы и биология:** жук длиной 3,2—4 мм, черный, с тонкой щетиной, с длинным узким хоботком. Личинки длиной до 7 мм, желтовато-белого цвета, безногие, с коричневой жесткой головной капсулой (а). Жук зимует в прошлогодних рапсовых посевах; вылетает поздней весной (температура почвы > 5 °С, воздуха > 9 °С) и откладывает яйца ниже вершины побега. Позже личинка «изъязвляет» нижний или средний участок стебля; окукливается в почве; молодые жуки вылетают незадолго до сбора урожая.

**Картина ущерба:** S-образный изгиб стебля, часто растрескивающийся и надламывающийся (b); возможно вторичное заражение грибами и, как результат, загнивание. Число побегов и их сила уменьшаются.



**Не путать** со скрытнохоботником капустным черным (илл. 98), который встречается только осенью; скрытнохоботником рапсовым семенным (илл. 99).

**Меры борьбы:** применение инсектицидов весной, как только превышен порог допустимости (10 жуков на ловушку за три дня); мониторинг с помощью желтых ловушек.



a



b

### Скрытнохоботник капустный стеблевой (илл. 97)

*Ceutorhynchus pallidactylus*

Синоним *Ceutorhynchus quadridens*

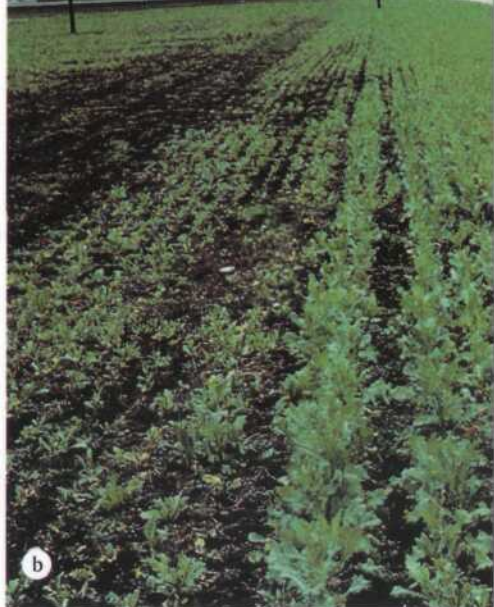
**Симптомы и биология:** жук длиной 2,5—3, 5 мм, коричнево-серый с белыми пятнами, с длинной тонкой головотрубкой. Личинки длиной до 5 мм (а), желтовато-белого цвета, безногие, с коричневой жесткой головной капсулой. Жук зимует в живых изгородях, кустах на краю поля, лесах и пр.; вылетает поздней весной, немного позже, чем скрытнохоботник рапсовый стеблевой. После 1—3 недель питания и роста откладывает яйца в черешке листа. Личинка проникает в стебель и минует его; там же окукливается; молодые жуки вылетают незадолго до сбора урожая.

**Картина ущерба:** снаружи заметны лишь отверстия, выведенные там, где жук или личинка проникали в ткани

или выбирались из них. Внутри стебля коричневая окраска (b) из-за экскрементов, а также вторичного поражения грибами, в особенности *Phoma lingam*. При сильном поражении сокращается количество стручков и понижается устойчивость растений. Ущерб значительно меньше, чем от скрытнохоботника рапсового стеблевого.

**Не путать** со скрытнохоботником рапсовым стеблевым (илл. 96).

**Меры борьбы:** применение инсектицидов; те же меры, что для скрытнохоботника рапсового стеблевого. Ввиду позднего откладывания яиц борьбу следует начинать лишь через 2—3 недели после первого прилета; можно сочетать с мерами против рапсового цветоеда.



### Скрытнохоботник капустный черный (илл. 98)

*Ceutorhynchus picitarsis*

**Симптомы и биология:** жук длиной 2,2 —3, 2 мм (а), с такими же пятнами, как у скрытнохоботника капустного пятнистого, но на черном с металлическим отливом фоне. Брюшко светлее; ноги красные. Личинки длиной до 5 мм (а), желтовато-белого цвета, безногие, с коричневой жесткой головной капсулой. Осенью появляется на полях репы и рапса. Откладывает яйца в черешке листа или в корневой шейке, если зима мягкая, то до самой весны. Личинка минирует основной стебель; в апреле окукливается в почве; к концу мая вылупляются молодые жуки и улетают с полей.

**Картина ущерба:** выпады в посевах (b); угнетение роста и множество ростков из-за повреждения корневой шейки;

в случае уничтожения точки роста растение погибает.

**Не путать** со скрытнохоботником капустным стеблевым (илл. 97), этот жук активен только весной.

**Меры борьбы:** обработка семенного материала системными инсектицидами (Круйзер, Круйзер OSR\*\*) или их применение в момент прилета жуков осенью.



### Скрытнохоботник рапсовый семенной (илл. 99)

*Ceutorhynchus obstrictus*

Синоним: *Ceutorhynchus assimilis*

**Симптомы и биология:** жук длиной 2,5—3 мм (а), серо-черный, с вытянутой головотрубкой; ноги черные. Между надкрыльями два ряда щетинок. Личинки длиной до 5 мм, желтовато-белого цвета, безногие, с коричневой жесткой головной капсулой (b). При температуре почвы от 13 °С вылетает в поля часто еще до цветения рапса. Закончив период питания, откладывает яйца в стручок, где и развивается личинка (обычно лишь одна); окукливается в почве; молодые жуки появляются незадолго до снятия урожая. После короткого периода питания улетают с полей. Зимуют в соломе. В год только одно поколение.

**Картина ущерба:** круглая дырочка в стручке, просверленная выползшей

личинкой; внутри стручка уничтожено 3—5 семян. Появление скрытнохоботника рапсового семенного может повлечь за собой поражение посевов галлицей капустной.

**Не путать жука с безвредным *Ceutorhynchus floralis*.**

**Меры борьбы:** применение инсектицидов незадолго до цветения (Карате, Карате Зеон).



**Рапсовый цветоед** (илл. 100)  
*Meligethes aeneus* и родственные виды

**Симптомы и биология:** жук длиной 1,5—2,5 мм, приплюснутый, в форме вытянутого овала, цвет черный с синезеленым металлическим отливом (а), усики с основной фалангой в виде набалдашника. Личинки длиной до 4 мм, шестиногие, белые с черной головной капсулой; на верхней стороне каждого сегмента тела 2—3 темных пятнышка по бокам. Жук вылетает на поля весной при температуре почвы от 10 °С. Питается бутонами, там же откладывает яйца. Личинка живет между лепестками цветка, питаясь нектаром и пыльцой. Окукливается в почве. Молодые жуки вылупляются незадолго до снятия урожая.

**Картина ущерба:** объединенные жуками бутоны засыхают, количество стручков уменьшается (б). Во время цветения

полезны как переносчики пыльцы. Личинки практически безвредны.

**Не путать** с другими жуками этого семейства.

**Меры борьбы:** применение инсектицидов (Карате, Карате Зеон, Актеллик\*\*), если превышен порог вредоносности (рассчитывается в зависимости от фазы развития растения: в момент формирования бутонов 1—2 жука на растение; 4 жука на растение за две недели до цветения; 5—6 жуков на растение непосредственно перед цветением).



**Весенняя капустная муха** (илл. 101)

*Delia radicum*

Синоним: *Delia brassicae*

**Симптомы и биология:** взрослые мухи длиной 5—6 мм, похожи на комнатную муху; самец черно-серый (а), самка коричнево-серая; лоб серебристо-белый с красным пятном. Личинки (червячки) длиной до 10 мм, желтовато-белые, без ножек и головной капсулы. Передний конец с темным ротовым крючком; задний — с двумя бугорками (видны только при помощи лупы). Муха вылетает в период цветения каштанов (май) при температуре почвы от 16°C из зимовавшей куколки. Откладывает от 2 до 10 яиц в почву у корневой шейки. Личинки объедают боковые корни, позже основной корень и корневую шейку. Окукливается в почве через 3—4 недели. Второе поколение в июле—августе, третье в сентябре—октябре.

**Картина ущерба:** побурение и гниль в области корневой шейки и на корне; отмирание боковых корней; в наружной части корня и корневой шейки — ходы и отмершая ткань (b). Поражение ведет к вымерзанию большего числа растений зимой. Для рапса, за редким исключением (как правило, яровой рапс),



большого значения не имеет, однако в отдельных районах наносит значительный ущерб.

**Не путать** со многими другими видами мух, в том числе и хищных. Надежнее всего определяется по картине повреждения.

**Меры борьбы:** обработка семенного материала системными инсектицидами (Круйзер, Круйзер OSR\*\*); мониторинг с помощью желтых ловушек и ловушек с аллил-изотиоцианатом.



## Капустная минирующая муха

(илл. 102)

*Phytomyza rufipes*

**Симптомы и биология:** муха длиной до 3 мм; личинки до 6 мм, белые, без ножек и головной капсулы. Муха вылетает в конце апреля — начале мая. Три поколения в год. Окукливается в почве перед приходом зимы.

**Картина ущерба:** на верхней стороне листа вдоль листовых жилок светло-зеленое, белесое, напоминающее очертаниями облака пятно с личинками мухи (червячками); иногда отдельные «мины». В минах можно обнаружить также личинки рапсового лосака. Пораженные листья желтеют, увядают и отмирают. Ущерб обычно незначителен.

**Не путать** со многими другими минирующими мухами и их личинками. Различение возможно только по картине повреждения.

**Меры борьбы:** не требуются.



### Галлица капустная (илл. 103)

*Dasineura brassicae*

**Симптомы и биология:** муха длиной 1,2—1,5 мм, изящная, с длинными усиками и ножками и красной задней частью тела; личинки длиной до 2 мм, желтовато-белые, без ножек и головной капсулы, впереди черный ротовый крючок. Зимует в виде куколки в почве на опушке леса, в полевых межах, живых изгородях и прошлогодних рапсовых полях. Вылупляется и прилетает на поля при температуре от 13 °С обычно в момент опадения первых цветов рапса. Откладывает яйца в завязи стручков. Окукливается в почве. Новое поколение вылетает незадолго до уборки урожая.

**Картина ущерба:** вскоре после откладывания яиц пораженные стручки приобретают светло-зеленый цвет, пузырятся, позже желтеют (от выделяемого личинками токсина) и лопаются,

зернышки выпадают. Второе поколение переселяется на яровой рапс. Там, где большие площади заняты яровым рапсом, репой и т. д., повышается и уровень поражения озимого рапса. Может привести к полной потере урожая.

**Не путать** со многими другими видами галлиц и комариков. Точно определить насекомое в посадках невозможно. Окончательный диагноз только по картине повреждения.

**Меры борьбы:** применение инсектицидов необходимо при одновременном появлении насекомых и скрытнохоботника рапсового семенного. Мониторинг вылета перезимовавших насекомых с помощью желтых ловушек с экстрактом рапса (содержащим эруковую кислоту).



a

**Пилильщик рапсовый** (илл. 104)  
*Athalia rosae*

**Симптомы и биология:** имаго длиной 8 мм, без осиной талии; голова, верхняя часть груди и передний край крыльев черные, остальное тело морковного цвета (а). Личинки длиной до 18 мм, от серо-зеленого цвета до черного (б); брюшко соединено с грудью широким сегментом, не имеющим конечностей; покровные ткани «морщинистые». Насекомые вылетают после зимовки обычно во время цветения ржи; уже через несколько дней откладывают яйца; новое поколение в июле—августе, также с откладыванием яиц; личинки следующего поколения с конца августа. Поражает все культурные крестоцветные.

**Картина ущерба:** на листьях «окна», сквозные дыры и объеденные края, иногда даже полное уничтожение лис-



b

тьев. Личинки второго поколения наносят ущерб в основном репе и яровому рапсу; третье поколение — промежуточным культурам и озимому рапсу. Наносит серьезный урон в странах, где в конце лета и осенью стоит очень жаркая погода.

**Меры борьбы:** контроль за прилетом пилильщика с помощью желтых ловушек; осмотр посевов в поисках личинок. Применение инсектицидов при наличии 1—2 личинок на растение или же немедленное запахивание промежуточного рапса при появлении сколько-нибудь значительного числа личинок.



**Тля капустная** (илл. 105)  
*Brevicoryne brassicae*

**Симптомы и биология:** бескрылая тля длиной до 2,6 мм; овальной формы, серо-зеленая с «мучнистым» восковым налетом, на спине два ряда темных поперечных полос, усики в половину длины тела. Крылатая тля до 2,5 мм; усики на 2/3 длиннее тела; крылья длинные, прозрачные; в остальном подобна предыдущей. Не меняют хозяина. Зимуют в фазе яйца на близко расположенных к почве частях капусты; в мае появляется бескрылая, в июне — крылатая тля, которая затем перелетает на рапсовые поля и образует большие колонии.

**Картина ущерба:** в июне заметные, словно присыпанные мукой, колонии в местах соцветий; завязи стручков, высосанные тлей, меняют цвет и скручиваются. Значение как вредителя сомни-

тельно; переносит вирусы мозаики турнепса и вирусной желтухи (илл. 93, 94).

**Меры борьбы:** применение инсектицидов возможно, но обычно экономически не рентабельно. Вполне достаточно обработать край поля. Естественные враги, такие как божьи коровки, журчалки и наездники, могут сильно сократить колонии тли.



## Полевые слизни (илл. 106)

Виды *Deroceras*

**Симптомы и биология:** слизни с дыхательным отверстием за серединой мантии. Сетчатый полевой слизень *D. reticulatum*: длина до 50 мм; от желтовато-белого или серого до красно-коричневого цвета (b), с темным сетчатым узором; при раздражении выделяет белую слизь. С весны до осе-

ни откладывает яйца в трещины почвы или на частях растений; через 3—4 недели выползают молодые слизни; массовое появление при влажной погоде. *D. agreste*: похож на вышеописанный вид, но встречается реже.

**Картина ущерба:** может поражать практически все культурные растения. Дыры и объеденные края листьев (a), нередко полное их уничтожение. Блестящие следы слизи на почве и растениях.

**Не путать** с другими видами слизней (см. илл. 205).

**Меры борьбы:** дренаж почвы; обработка почвы, уменьшающая влажность; тщательная обработка жнивья; поддержка естественных врагов; обработка края поля моллюскицидами.



### **Водяная крыса** (илл. 107)

*Arvicola terrestris*

**Симптомы и биология:** животное размером до 18 см, толстое. мех сверху коричневый или почти черный, брюшко светлее; граница цвета между спиной и брюшком нечеткая. Уши не выступают; хвост примерно в половину длины тела. В год 3—4 помета. Разветвленная система неглубоких ходов в почве, овальных в разрезе. Кучки земли сбоку от ходов. Обычно вблизи от стоячих или проточных водоемов.

**Картина ущерба:** надгрызает и съедает подземные части растений: картофельные клубни, свеклу и т.д. Перекусывает стебли зерновых над самой поверхностью почвы; вредит также рапсу (см. илл.), лугам, овощным и плодовым культурам.

**Не пугать** с мышью-полевкой (илл. 42а).

**Меры борьбы:** с осени до весны раскладка в открытые ходы приманок с родентицидами, препятствующими свертыванию крови. При обнаружении поражения — открытие ходов; если сооружение обитаемо, ход снова закрывается.

# Заболевания и вредители зерновых культур

## Симптомы поражения зерновых культур

### на всходах и молодых растениях

- очаги погибших растений с белым или красновато-розовым налетом у основания; желто-коричневые пятна на листьях → снежная плесень, фузариозная пятнистость (илл. 108)
- участки оранжево-желтой окраски листьев; у основания и у листового влагалища красно-коричневые склерозии → тифулез (илл. 109)
- очаги пожелтевших растений с черным налетом мицелия у основания → офиоболезная корневая гниль (илл. 110)
- коричнево-черные продолговатые пятна на coleoptile; молодые всходы погибают → гельминтоспориоз (илл. 128)
- белый налет чаще на листьях молодых растений → мучнистая роса (илл. 114)
- побуревший, вздутый, согнутый coleoptile → септориозная пятнистость листьев пшеницы (илл. 120)
- объединенные центральные листья → зеленоглазка (илл. 163)
- пожелтение и засыхание центрального листа, часто у нескольких растений → озимая муха (илл. 160), шведская муха (илл. 161)
- очаги карликовых растений → овсяная цистообразующая нематода (илл. 154)
- вздувшиеся у основания наподобие луковиц побеги; множество боковых побегов; волнистая курчавость листьев → дитиленхоз ржи (илл. 155)
- объединенные до бахромы края листьев у молодых растений → жуелица хлебная (илл. 157)

- множество боковых побегов; сине-зеленая окраска; стебель не образуется → стерильная карликовость овса (илл. 152)
- сине-зеленые листья; у ячменя пожелтение, у овса и пшеницы — покраснение листьев → желтая карликовость ячменя (илл. 149)
- прозрачные полоски; мозаичность → мозаичная желтуха ячменя (илл. 150)
- мелкие белесые или светло-зеленые точки или полоски на еще не развернувшихся центральных листьях → мозаичная желтуха пшеницы (илл. 153)
- осенью усиленный рост боковых побегов, листья на них часто темно-зеленого цвета; у пшеницы пожелтение → карликовость пшеницы (илл. 151)
- проросшие зерна в посевах съедены → птицы (илл. 170)

### на корнях

- почернение, гниение → офиоболезная корневая гниль (илл. 110)
- побурение, гниение → фузариозная корневая гниль (илл. 113)
- многочисленные боковые корни, изменение цвета; с белыми цистами → овсяная цистообразующая нематода (илл. 154)

### на стеблях

- у основания стебля выраженное пятно в форме глаза, края нечеткие; гниение основания стебля → церкоспореллезная прикорневая гниль (илл. 111)
- пятна с четким коричневым краем и светло-серой серединой на листовых

# ЗА УРОЖАЙ СПОКОЕН ВСЕГДА

## Комплексная система защиты зерновых культур

### ПРОТРАВИТЕЛИ

#### Бункер, Виал ТТ, Витарос

для защиты от всех видов головни, корневых гнилей, снежной плесени, плесневения семян

### ПОСЛЕВСХОДОВЫЕ ГЕРБИЦИДЫ

**Диален супер, Зерномакс, Магnum, Прима**  
против однолетних двудольных и некоторых многолетних двудольных сорняков

#### Гербитокс

против однолетних двудольных сорняков

#### Топик

против однолетних злаковых сорняков

### ГЕРБИЦИД СПЛОШНОГО ДЕЙСТВИЯ

#### Торнадо

для уничтожения всех видов сорняков по стерне после уборки зерновых, а также для десикации

### ФУНГИЦИДЫ

#### Бенорад, Колосаль, Тилт

против комплекса основных болезней листа, стебля и колоса

### ИНСЕКТИЦИДЫ

#### Брейк, Данадим, Сэмпей, Фуфанон, Шарпей

против многих грызущих и сосущих вредителей

#### Танрек

против клопа вредная черепашка и хлебной жулици



Реклама. Товар сертифицирован.

 **АВГУСТ**  
фирма  
[www.firm-august.ru](http://www.firm-august.ru)

**Центральный офис в Москве**

Тел.: (495) 787-08-00, 363-40-01

факс: (495) 787-08-20

- влагиалища нижних междоузлий → остроконечная глазчатая пятнистость пшеницы (илл. 112)
- почернение, пятна или полосы → офиоболезная корневая гниль (илл. 110)
- диффузное коричнево-черное окрашивание → гельминтоспориоз (илл. 128)
- белый налет, становящийся сероватым → мучнистая роса (илл. 114)
- продолговатые некротические пятна от фиолетового до темно-коричневого цвета; перелом колоса → септориозная пятнистость листьев и септориоз стебля овса (илл. 122)
- на междоузлиях бурые втяжения → гессенская муха (илл. 166)
- в основании побеги набухают, приобретают форму луковицы; листья курчавятся; множество боковых побегов → дитилленхоз ржи (илл. 155)
- основание стебля коричневое, подгнившее → фузариоз (илл. 113)
- стебли укороченные; под листовым влагалищем предпоследнего междоузлия — поперечные бугры в форме седла → галлица злаковая седельная (илл. 165)
- желобок, проеденный от колоса до верхнего узла стебля; утолщение верхнего отрезка стебля → зеленоглазка (илл. 163)
- ход, проеденный до основания стебля → пилильщик хлебный (ил. 167)

#### на листьях

- на нижних листьях желтоватые пятна с четкой коричневой каймой; центр пятна ломкий; черные пикниды → аскохитоз пшеницы (илл. 130)
- сначала мелкие круглые, позже продолговатые пятна с темно-коричневой серединой и желтой каймой; вы-

- сыхание листьев → гельминтоспориоз (пиренофороз) пшеницы (илл. 129)
- продолговатые светло-коричневые пятна с черными пикнидами; позже пожелтение листьев → септориоз листьев пшеницы (илл. 121)
- веретенообразные сливающиеся коричневые пятна с темными пикнидами → септориозная пятнистость листьев пшеницы (илл. 120)
- водянистые серо-коричневые веретенообразные пятна разного размера с темным ободком → ринхоспориозная пятнистость (илл. 123)
- белый, позже серый налет → мучнистая роса (илл. 114)
- светло-желтые пятна с коричневым краем и желтоватым ободком → септориозная пятнистость листьев овса (илл. 122)
- продолговатые красно-фиолетовые пятна → полосатая пятнистость овса (илл. 126)
- некрозы различного размера, от светло- до темно-коричневого цвета в форме пятен или сетчатого узора → сетчатая пятнистость ячменя (илл. 124)
- длинные бурые полосы → полосатая пятнистость ячменя (илл. 125)
- длинные желтые продольные полосы, позже центральная жила темно-коричневого цвета → цефалоспориозная полосатая пятнистость пшеницы и ржи (илл. 127)
- мелкая крапчатость; бурые пятна с желтым ободком; преждевременное отмирание листьев → рамуляриоз ячменя (илл. 131)
- свинцово-серые бугорки с черным порошком спор, расположенные по вертикали → стеблевая головня ржи (илл. 133)
- лимонно-желтые скопления уредоспор, расположенные полосами;

позже штриховидные черные скопления телейтоспор → желтая ржавчина (илл. 117)

- на листовых влагалищах штриховидные кирпично-красные или шоколадно-коричневые скопления уредоспор; позже черные скопления телейтоспор → линейная (стеблевая, черная) ржавчина (илл. 115)
- на верхней стороне листа охристо-коричневые скопления уредоспор, позже на нижней стороне листа черные овальные либо вытянутые скопления телейтоспор → бурая ржавчина (илл. 116)
- на верхней стороне листа овса мелкие пустулы со скоплениями уредоспор ржавого цвета; позже там же коричнево-черные скопления телейтоспор → карликовая ржавчина ячменя (илл. 118)
- на листьях и листовых влагалищах овса продолговатые оранжево-красные скопления уредоспор; позже образование коричнево-черных скоплений телейтоспор → корончатая ржавчина овса (ил. 119)
- светло- или красно-коричневые пятна; выделение бактериальной слизи, при сухости белая пленка → бурый полосатый бактериоз овса (илл. 147)
- серо-коричневые пятна со светлыми краями → бактериальный ожог овса (илл. 146)
- места укулов на листьях; образование медвяной росы → тли (илл. 159)
- объединенные края или полностью уничтоженные листья → пиллельщик пшеничный (илл. 168)
- белые выеденные полосы → пьявицы (илл. 158)
- серебристые «мины» в листьях → ячменная минирующая муха (илл. 162)
- продолговатые «мины»; позже «ок-

на» и сквозные дыры; листья опутаны нитями → листовертки злаковая и всеядная (илл. 169)

- высосанные места с серебристым блеском → трипсы (илл. 156)

#### на колосьях и метелках

- на зерновых оболочках кирпично-красные или шоколадно-коричневые, позже черные скопления спор → линейная (стеблевая, черная) ржавчина (илл. 115)
- на зерновых оболочках и остях желтые скопления уредоспор → желтая ржавчина (илл. 117)
- зерновые оболочки коричневого цвета; края их сухие → септориозная пятнистость колоса пшеницы (илл. 120)
- на зерновых оболочках и метелках коричневые или фиолетовые пятна неправильной формы → септориозная пятнистость листьев и септориоз стебля овса (илл. 122)
- светло-коричневые верхние зерновые оболочки; недоразвитые зерна → серая плесень (илл. 141)
- побурение зерновых оболочек и остей; колос нередко деформирован, зерна у основания коричневые → бактериоз эндоспермы ячменя (илл. 145)
- зерновые оболочки с черными полосами; зерна ссохшиеся, с пустотами → черный бактериоз (илл. 148)
- красно-коричневые некрозы → полосатая пятнистость овса (илл. 126)
- желтые, клейкие медвяные капли; позже вместо отдельных колосков выступающие темно-коричневые склероции (рожки) → спорынья (илл. 144)
- коричневая окраска; зерна с коричневым кончиком → гельминтоспориоз (илл. 128)
- колоски вначале светло-зеленые, за-

- тем фиолетовые, светло-желтые и, наконец, белые (белоколосица); позже с красноватым налетом → фузариоз колоса (частичная пустоколосица) (илл. 140)
- черные склеенные колосья, не выходящие из листовых влагалищ; зерна не образуются → дилофоспороз (илл. 142)
  - черный налет, напоминающий сажу → чернь колоса (илл. 143)
  - колоски с коричнево-черными скоплениями спор; если потряхнуть от них колос, остается пустой стержень → пыльная головня пшеницы (илл. 134), пыльная головня ячменя (илл. 135)
  - вместо зерен овса коричнево-черная масса спор; если стряхнуть их, остается пустая метелка → пыльная головня овса (илл. 136)
  - вздувшиеся зерновые оболочки; вместо зерен так называемые «головневые мешочки» с твердой черной массой спор → твердая (вопячая) головня пшеницы (илл. 138)
  - растопыренные ости; зерна превращаются в мелкие круглые «головневые мешочки»; иногда поражается лишь часть колоса → карликовая головня пшеницы (илл. 139)
  - зерна превращаются в коричнево-черную массу спор, покрытую серебристой пленкой; споры не стряхиваются → покрытая головня ячменя (илл. 137)
  - колосья не выходят из листовых влагалищ → стеблевая головня ржи (илл. 133)
  - красно-коричневые метелки → поло-сатая пятнистость овса (илл. 126)
  - не выходят из листовых влагалищ → склероспороз пшеницы (илл. 132)
  - колосья зазубренные; зерновые оболочки желто-коричневого цвета; зерна объединены, с червями → желтый пшеничный и оранжевый злаковый комарики (илл. 164)
  - пораженные части колоса тоньше, чем здоровые; медвяная роса; позже с черным грибным налетом → тля (илл. 159)
  - поеденный колос, а также зерна молочной спелости, с одновременным образованием паутины → листовертки злаковая и всеядная (илл. 169)
  - колосья растрепаны; пустые и недоразвитые зерна → трипсы (илл. 156)
  - объединенные завязи семян; недоразвитые зерна → шведская муха (илл. 161)

# ПРОГРАММА ООО «АЛСИКО-АГРОПРОМ»

До посева	1,2,3 листа	Начало кущения	Основное кущение	Полное кущение	Выход в трубку
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>ФУНГИЦИДЫ</b> ОБРАБОТКА СЕМЯН</p> <p><b>ГЕРБИЦИДЫ</b></p> <p><b>ИНСЕКТИЦИДЫ</b></p> <p><b>РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА</b></p> </div>					
по Задоксу	11-13	21	25	29	30
<b>БИНОРАМ</b> (0,05 - 0,075 л/т) <b>ВИТАСИЛ</b> (2,5 - 3,0 л/т) <b>ВИТАВАКС</b> (2,0 - 3,0 л/т) <b>ТЕБУТИН</b> (0,4 - 0,5 л/т) <b>БУЛАТ</b> (0,8 - 1,2 л/т)		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> БИОСИЛ, ВЗ (100г/л тритерпеновые к-ты)</li> <li><span style="color: green;">■</span> БИНОРАМ, Ж <i>Pseudomonas fluorescens</i></li> <li><span style="color: blue;">■</span> ВИТАСИЛ, СК (192,0 г/л карбоксина + 192,0 г/л тирама)</li> <li><span style="color: blue;">■</span> ВИТАВАКС 200 ФФ, ВСК (200 г/л карбоксина + 200 г/л тирама)</li> <li><span style="color: blue;">■</span> ТЕБУТИН, КС (60 г/л тебуконазола)</li> <li><span style="color: blue;">■</span> БУЛАТ, СК (41,6 г/л имазалила + 25 г/л тебуконазола)</li> <li><span style="color: blue;">■</span> ФОЛИНОР, КЗ (125 г/л тебуконазола + 100 г/л триадимефона)</li> </ul>			
<b>ДЕФОЛТ</b> (3,0 л/га) + <b>ДИКАМБА</b> (0,3 л/га)		<b>ДУПЛЕТ (0,7-0,9 л/га)</b> <b>ДУПЛЕТ ГРАНД</b> (0,5-0,7 л/га)		<b>ДИКАМБА (0,1-0,2 л/га)</b> <b>ДИМЕСОЛ (120-150 г/га)</b> <b>ДИКОПУР Ф (1,0 -1,6 л/га)</b> <b>ДИКОПУР М (1,0 -1,6 л/га)</b> <b>АМЕТИЛ (0,8 -1,2 л/га)</b>	
<b>БИОСИЛ</b> (0,05 л/т)		<b>БИОСИЛ (30 мл/га) или</b>			
<b>ФАГОТ</b>	<b>ДИАЗИНОН-600 (1,5-1,8 л/га)</b>		<b>КЕМИДИМ (0,8 - 1,2 л/га)</b>		
<b>БРЕТЕР</b>				<b>ФАГОТ (0,1-0,15 л/га),</b>	
				<b>КАРБОФОС-500 (0,5-1,2 л/га)</b>	

## У В Е Р Е Н Н О С Т Ь



По вопросам закупки и за более подробной информацией о препаратах обращайтесь к специалистам ООО «АЛСИКО-АГРОПРОМ»

Центральный офис:

105082, РФ, г. Москва, ул. Большая Почтовая, 26В

Тел. (495) 221-88-30 (многоканальный).

e-mail: info@alsico.ru

www.alsico.ru

# ПО ЗАЩИТЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Флаговый лист	Колошение	Цветение	Молочная спелость	Восковая спелость	Полная спелость
					
37	51-59	61-69	71-75	85-86	91

- АЛМАЗИС, ВДГ (600 г/кг метсульфурон-метила)
- АМЕТИЛ, ВРК (500 г/л МЦПА к-ты)
- ДЕФОЛТ, ВР (360 г/л глифосата к-ты)
- ДИМЕСОЛ, ВДГ (28 г/кг метсульфурон -метила + 540 г/кг дикамбы к-ты)
- ДУПЛЕТ, ВРК(360 г/л 2,4-Д к-ты + 90 г/л дикамбы к-ты (в виде смеси диметиламинной и триэтаноламиновой солей.
- ДУПЛЕТ ГРАНД, КЗ (490 г/л, 2,4-Д к-ты (в виде сложного 2-этилгексисилового эфира) + 70 г/л дикамбы к-ты)
- ДИКОПУР М, ВР (750 г/л МЦПА кислоты)
- ДИКОПУР Ф, ВР (600 г/л 2,4-Д кислоты)
- ДИКАМБА, ВР (480 г/л дикамбы к-ты)
- БРЕТЕР, КЗ (50 г/л лямбда-цигалотрина)
- ФАГОТ, КЗ (100 г/л альфа-циперметрина)
- ДИАЗИНОН-600, КЗ (600 г/л диазинона)
- КАРБОФОС-500, КЗ (500 г/л малатиона)
- КЕМИДИМ, КЗ (400 г/л диметозата)

**БИНОРАМ (50 мл/га)**

**ФОЛИНОР (1,0 л/га)**

**БРЕТЕР (0,15-0,2 л/га)**

**ПОЛНАЯ СХЕМА  
ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
ПРЕПАРАТАМИ  
ООО «АЛСИКО-АГРОПРОМ»**

ПРИБАВКИ УРОЖАЙНОСТИ



**МИНИМАЛЬНЫЕ  
ЗАТРАТЫ  
786,5 руб/га**

**МАКСИМАЛЬНЫЕ  
ЗАТРАТЫ  
2074,8 руб/га**

## В К А Ч Е С Т В Е

г. БЕЛГОРОД, Т/ф. (4722) 27-77-80  
г. ВЛАДИМИР Т/ф. (4922) 23-47-56  
г. ВОЛГОГРАД, Т/ф. (8442) 93-62-93  
г. ВОРОНЕЖ, Т/ф. (4732) 39-98-05  
г. ИРНАХОДАР, Т/ф. (8612) 73-40-04  
г. КУРСК, Т/ф. (4712) 58-09-21  
г. ЛИПЕЦК, Т/ф. (4742) 48-40-86

### Филиалы компании:

г. МАГНИТОГОРСК, Т/ф. (3519) 40-32-40  
г. НОВОСИБИРСК, Т/ф. (3833) 42-60-27  
г. Н. НОВГОРОД, Т/ф. (8312) 278-04-92  
г. ОРЕЛ, Т/ф. (4862) 42-20-49  
г. ОРЕНБУРГ, Т/ф. (3532) 76-43-93  
г. РОССОШЬ, Т/ф. (4739) 65-27-20

г. РОСТОВ-НА-ДОНУ,  
Т/ф. (8632) 48-83-11  
г. САРАТОВ, Т/ф. (8452) 51-14-66  
г. СТАВРОПОЛЬ, Т/ф. (865 53) 3-23-96  
г. ТАМБОВ, Т/ф. (4752) 74-14-96  
г. ТУЛА, Т/ф. (4872) 23-51-63  
г. УФА, Т/ф. (3472) 92-13-52



### **Снежная плесень** (илл. 108)

*Microdochium nivale*

Синоним: *Fusarium nivale*

**Симптомы и биология:** снежная плесень поражает насаждения очагами или равномерно-рассеянно; погибающие растения покрыты у основания белым или красноватым, похожим на вату налетом (b); на пораженных листьях и листовых влагалищах летом при влажной погоде развиваются перитеции с аскоспорами; аскоспоры заражают новые листья и колосья; на листьях светлокоричневые некрозы, напоминающие жирные пятна с темно-коричневой не четко очерченной каймой (a); позже из-за образования конидий частичное окрашивание в розовый цвет (табл. II, 5); на узлах стебля темно-коричневые или черно-фиолетовые пятна; при поражении колоса на зерновых оболочках овальные пятна с темно-коричневыми

краями; часть колоса белеет. Гриб способен сохраняться на остатках соломы в почве; заражение происходит из почвы; обычно после затяжного таяния снега или формирования снежного покрова над непромерзшей землей; поражает ослабленные растения всех видов зерновых.

**Не путать** с тифулезом (илл. 109); фузариозной корневой гнилью (илл. 113); аскохитозом пшеницы (илл. 130); непаразитарным вымерзанием.

**Меры борьбы:** тщательно очищать семенной материал; протравливать фунгицидом (Максим); осенью опрыскивать посевы препаратами на основе беномила и карбендазима; избегать поздних сроков посева; не допускать переизбытка азотной подкормки; использовать устойчивые сорта.



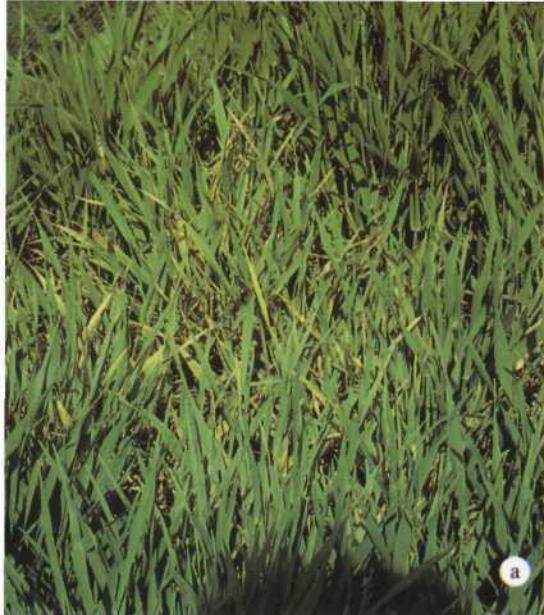
### Тифулез (илл. 109)

Возбудитель: *Typhula incarnata*  
(*T. itoana*)

**Симптомы и биология:** весной в насаждениях очагами — оранжево-желтая окраска листьев ячменя (а); у основания и на внешних листовых влагалищах мелкие бурые или красно-коричневые склероции (б), обеспечивающие сохранение и распространение гриба. Возбудитель, так же как сапрофит, действует в основном на ослабленные растения; его развитию способствует мягкая снежная зима; часто встречается в сочетании с фузариозной снежной плесенью. Сильное поражение может привести к полной потере урожая ячменя и необходимости пересева.

**Не путать** со снежной плесенью (илл. 108); ущербом от озимой мухи (илл. 160); очагами пожелтения от мороза.

**Меры борьбы:** широкий севооборот; глубокая вспашка; использование устойчивых сортов ячменя; поздние сроки посева; неглубокий посев; протравливание семенного материала фунгицидом «Дивиденд стар»; осеннее опрыскивание посевов препаратами на основе бенонила и карбендазима.



## Офиоболезная корневая гниль

(илл. 110)

Возбудитель: *Gaeumannomyces graminis* или *G. tritici*

**Симптомы и биология:** поздней осенью очагами — пожелтевшие растения (а) с почерневшими корнями и основанием стебля (б); корни подгнившие; растения легко вытягиваются из земли; позже на стебле образуются перитиции; рост выживших растений угнетается; колосья слабые, стоят вертикально, в противоположность частичной пустоколосице целиком светлые; зерна формируются плохо, колос тощий. Заболевание поражает пшеницу, ячмень, рожь и другие злаки. Гриб сохраняется в виде мицелия на остатках соломы, корневищах пырея. Поражению пшеницы способствует предшествование в севообороте пшеницы, ячменя и ржи, в особенности на хорошо аэрируемых почвах; в послед-

нее время появляется и на черноземных почвах, обильных осадками весной и жарким летом.

**Не путать** с бурой пятнистостью корней при гельминтоспориозе (илл. 128); фузариозной корневой гнилью (илл. 113); церкоспореллезной прикорневой гнилью (илл. 111).

**Меры борьбы:** не перенасыщать севооборот злаковыми культурами, чередовать культуры в севообороте; предлагаемая последовательность: один год посадки листовых культур, корнеплодов, бобовых, закончить севооборот рожью; включить также овес, не являющийся для данного гриба растением-хозяином; глубокое запахивание стерни — вспашка с оборотом пласта; поздние сроки и небольшая глубина посева; подкормка азотными удобрениями; уничтожение пырея.



### Церкоспореллезная прикорневая гниль (илл. 111)

Возбудитель: *Pseudocercospora herpotrichoides*

**Симптомы и биология:** после колошения у основания стебля — более или менее явное, не окаймленное пятно в форме глаза (а); позже в этом пятне появляются черные точки, напоминающие склероции; в стебле к моменту созревания образуется серо-белый или мышино-серый налет; побеление колоса. К концу вегетационного периода образуются апотечи. Возбудитель зимует на остатках соломы; распространяется в насаждениях конидиями (табл. I, 9). Спорообразование и заражение при влажной прохладной погоде (2—15 °С). Возбудитель встречается чаще всего в севообороте зерновых (пшеница, ячмень, рожь), предпочитая влажные места, а также суглинок, лёсс, глину.

Существует множество специализированных форм этого гриба.

**Не путать** с остроконечной глазчатой пятнистостью пшеницы (илл. 112); фузариозной корневой гнилью (илл. 113); офиоболезной корневой гнилью (илл. 110).

**Меры борьбы:** севооборот с предшествованием листовых культур; заделывание соломы глубоко в землю; использование устойчивых сортов; поздние сроки посева; использование регуляторов роста; сбалансированная подкормка азотными удобрениями; использование фунгицидов «Альто супер» после обследования посевов (как правило, оптимальный срок опрыскивания — выход в трубку).



**Остроконечная глазчатая пятнистость пшеницы** (илл. 112)  
Возбудители: *Rhizoctonia cerealis*, *R. solani*

**Симптомы и биология:** у основания стебля четко очерченное кольцо с коричневой каймой и светлой серединой; встречается также на втором и третьем междоузлии; напоминает симптомы церкоспореллезной прикорневой гнили, но пятно четче очерчено темно-коричневой каймой и перелом стебля реже; в центре пятна образуются светлые, позже коричневые склероции, которые годами сохраняют в почве способность прорастания. Возбудитель чаще встречается на легких почвах и в жаркую погоду. Распространен повсеместно. Различается цветом гиф и склероций (у *R. cerealis* они светлее, чем у *R. solani*). Растения-хозяева: все виды злаков. Оба гриба являются естественными конкурентами

*Pseudocercospora herpotrichoides*.

**Не путать** с церкоспореллезной прикорневой гнилью (илл. 111); фузариозной корневой гнилью (илл. 113).

**Меры борьбы:** обеспечивать оптимальный механический состав почвы; наиболее благоприятные условия для роста и развития растений. Прямые способы воздействия не известны.



a



b

## Фузариозная корневая гниль

(илл. 113)

Возбудители грибы рода *Fusarium* (*F. graminearum*, *F. culmorum* и др.)

**Симптомы и биология:** у основания стебля коричневые пятна полосами или опоясывающие; на нижних узлах часто белый или фиолетовый налет спороношения (b, табл. II, 1+2); пораженные корни коричневые или лилово-коричневые; при сильном поражении корни отмирают; растения наклоняются еще до созревания (a); основание стебля и корни гниют; колосья тощие, зерно недоразвитое. Вредоносность увеличивается в сухое и жаркое лето. Особенно часто встречается на песчаных и бедных гумусом почвах. Передается через семенной материал, сохраняется на растительных остатках. Поражает пшеницу, ячмень, рожь, овес и многие другие злаки. Риск поражения увеличивается

с ростом доли зерновых и кукурузы в севообороте. Фузариозные корневые гнили могут усиливаться после применения фунгицидов против церкоспореллезной прикорневой гнили.

**Не путать** с офиоболезной корневой гнилью (илл. 110); остроконечной глазчатой пятнистостью пшеницы (илл. 112); гельминтоспориозом (илл. 128).

**Меры борьбы:** тщательная вспашка почвы с заделыванием стерни; сбалансированное внесение калийных удобрений; осторожность при применении фунгицидов против церкоспореллезной прикорневой гнили; прямое воздействие химикатами невозможно. Протравливание (Максим).



**Мучнистая роса** (илл. 114)  
 Возбудитель: *Erysiphe graminis*

**Симптомы и биология:** на надземных, еще зеленых частях растений, в том числе на зерновых оболочках (b) всех видов зерновых культур — плоские или напоминающие вату белые пятна из мицелия и конидий (табл. IV, 5); на более старых колониях мицелия появляются мелкие черные шарики — клейстотеции (c, d), с помощью которых гриб переживает лето и может зимовать. Сильно пораженные листья преждевременно приобретают коричневый цвет (e); на устойчивых сортах зерновых часто круглые или продолговатые коричневые защитные некрозы с различимыми остатками налета (a). Споры распространяются ветром. Зимует в виде мицелия на озимых или многолетних злаковых растениях, реже — клейстотециями на стерне. Об-

лигатный паразит, образующий множество физиологических рас.

**Не путать** с сетчатой пятнистостью ячменя (илл. 124); септориозной пятнистостью листьев пшеницы (илл. 120); пятнистостью листьев непаразитарного происхождения.

**Меры борьбы:** против раннего поражения — протравливание семенного материала фунгицидами (Дивиденд стар, Максим); при появлении симптомов опрыскивание фунгицидами (Альто супер, Амистар экстра); использование устойчивых сортов; устранение неперегнивших остатков зерновых; оптимальный срок сева: не слишком ранний для озимых зерновых и по возможности ранний для яровых культур; не сеять рядом яровой и озимый ячмень (пространственная изоляция должна составлять не менее 1 км); избегать чрезмерного загущения посевов и избытка азотных удобрений.





### Линейная (стеблевая) ржавчина (илл. 115)

Возбудитель: *Puccinia graminis*

**Симптомы и биология:** на листовых влагалищах, на поверхности листьев и на стеблях (а), а также на зерновых оболочках кирпично-красные или шоколадно-коричневые скопления уредоспор (табл. III, 1); позже там образуются черные скопления зимних спор в виде полосок (b) с телиоспорами. Гриб появляется обычно при влажной и теплой погоде, ближе к осени. Поражает все виды зерновых культур и некоторые злаки. Телиоспоры зимуют на остатках соломы. Весной образуются базидиоспоры; споры заражают промежуточного хозяина (барбарис или магонию), на котором образуются эции. С переходом эциев на зерновые культуры цикл развития ржавчинного гриба завершается. У этого гриба множество

патотипов и физиологических рас. Распространен повсеместно.

**Не путать** с бурой ржавчиной (илл. 116); желтой ржавчиной (илл. 117); стеблевой головней ржи (илл. 133).

**Меры борьбы:** использование скороспелых, толерантных сортов; уничтожение промежуточных хозяев; ранний посев; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).



**Бурая ржавчина** (илл. 116)  
 Возбудитель: *Puccinia recondita*

**Симптомы и биология:** на верхней стороне листьев, а местами и на листовых влагалищах охристо-коричневые круглые или продолговатые скопления уредоспор (а, б) (табл. III, 5); позже на нижней стороне листа, а кое-где и на листовых влагалищах образуются черные овальные или продолговатые скопления телиоспор. Растения-хозяева: пшеница, тритикале, рожь и некоторые другие злаки. Промежуточным хозяином для бурой ржавчины ржи является василистник и другие растения семейства бурачниковых (в Сибири — лещица). Гриб чаще сохраняется в виде мицелия на озимых злаковых растениях. Образует множество рас. Заболеванию способствует жаркая погода, поэтому гриб появляется позже, чем желтая ржавчина. Предпочитает сухой теплый

климат. Особенно часто поражает твердые сорта пшеницы. Возможны потери урожая до 20 % за счет снижения массы зерен и их количества в колосе.

**Не путать** на ранних стадиях с желтой ржавчиной (илл. 117) и линейной ржавчиной (илл. 115).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; оптимальные сроки сева; сбалансированная подкормка азотными удобрениями; применение фунгицидов (Альго супер, Амистар экстра).



a



b

### Желтая ржавчина (илл. 117)

Возбудитель: *Puccinia striiformis*

Синоним: *Puccinia glumarum*

**Симптомы и биология:** весной в посевах очаги растений желто-зеленого цвета (а); по всей поверхности листа рассеяны желтые урединиопустулы (b); после колошения появляются новые скопления урединиопустул (табл. III, 3) ярко-желтого цвета между жилками листа, позже на зерновых оболочках и осях, реже на листовых влагалищах. В конце вегетационного периода — коричнево-черные полосы телиопустул. Цветение и созревание запаздывает, колосья не выходят из листовых влагалищ, пораженные части листа высыхают, на листьях формируются разрывы. Оптимальные условия для развития заболевания: температура ниже 15° и высокая влажность воздуха. Гриб зимует в виде мицелия или уредоспор на озимых зер-

новых или осыпавшемся зерне. Промежуточный хозяин неизвестен. Образует физиологические расы. Растения-хозяева в основном пшеница, но поражается также ячмень, рожь и многие злаковые травы. Овес не поражается.

**Не пугать** с бурой ржавчиной (илл. 116); ранними стадиями карликовой ржавчины ячменя (илл. 118).

**Меры борьбы:** уничтожение пырея и всходов падалицы; использование устойчивых сортов; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра); избегать односторонней подкормки азотными удобрениями; не сажать рядом озимые и яровые культуры (пространственная изоляция должна составлять не менее 1 км).



### Карликовая ржавчина ячменя

(илл. 118)

Возбудитель: *Puccinia hordei*

**Симптомы и биология:** на листьях, листовых влагалищах, стеблях и зерновых оболочках маленькие оранжево-желтые или ржавого цвета пустулы с уредоспорами (а), окруженные желтым ободком. Заражается уредоспорами (табл. III, 6), которые разносятся ветром, при наличии в посеве капельно-жидкой влаги. С конца лета на взрослых листьях с нижней стороны появляются покрытые эпидермисом, позже лопающиеся коричнево-черные точки скопления телеитоспор. Встречается повсеместно. Промежуточным хозяином является птицемлечник, но может развиваться и без него по сокращенному циклу развития. Заражение уредоспорами. Гриб зимует в форме мицелия на осыпавшемся зерне или в посевах озимого яч-

меня. Образует расы. При сильном поражении происходит преждевременное отмирание листьев (b), что приводит к раннему созреванию колоса, а следовательно, возможны значительные потери урожая.

**Не путать** с желтой ржавчиной на ранних стадиях (илл. 117)

**Меры борьбы:** не сажать рядом озимый и яровой ячмень; уничтожение осыпавшегося зерна; использование устойчивых сортов; сбалансированная подкормка азотными удобрениями; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).



## Барсук (илл. 190)

*Meles meles*

**Симптомы и биология:** длина тела ок. 75 см, хвоста — ок. 18 см; голова белая с двумя черными полосами; живет в подземных норах с несколькими выходами; спаривание осенью; помет из 3—5 детенышей весной.

**Картина ущерба:** всеядное животное; повреждает корни, корнеплоды свеклы и пр.; однако ущерб от этого, как правило, не велик; на кукурузных полях валит и топчет растения (а); обгрызает початки. Несомненный признак: след барсучьей лапы на почве (b).

**Не путать** с потравами копытной дичью (илл. 191).

**Меры борьбы:** нет необходимости.





**Копытная дичь** (илл. 191)

*Sus scrofa* (дикий кабан),  
*Cervus elaphus* (благородный олень),  
*Cervus dama* (лань),  
*Capreolus capreolus* (косуля)

пеллетов (дегтярное масло, экстракты *Asa foetida*); разбросанные на большом пространстве кормушки, наличие подкормочных участков и площадок; электрические ограждения.

**Картина ущерба:** копытная дичь объедает, топчет и вырывает из земли главным образом озимые посевы; на картофельных, свекольных и клеверных полях растения особенно часто ломает, топчет и выкапывает дикий кабан (см.: Картофель, илл. 43).

**Не путать** с картиной ущерба, нанесенного барсуком (илл. 190а); лани узнаются по светлым пятнам и лопатообразным рогам; косулю можно отличить от благородного оленя по размеру (он крупнее). Кабана невозможно спутать ни с кем.

**Меры борьбы:** охота (отстрел) согласно правилам; в случае необходимости огораживание полей; применение ре-



## Корончатая ржавчина овса

(ил. 119)

Возбудитель: *Puccinia coronata*

**Симптомы и биология:** еще до колошения на листьях и листовых влагалищах оранжево-красные продолговатые пустулы (а) с уредоспорами (табл. III, 2); позже на нижней стороне листьев и на листовых влагалищах появляются коричнево-черные точки скопления телиоспор (b), часто расположенные кругами. Весной образуются базидиоспоры и происходит заражение промежуточного хозяина: крушины или жостера, на нижней стороне листьев которых появляются эцидиоспоры (с), в свою очередь заражающие овес. Имеет множество рас. Развитию возбудителя способствует влажная теплая погода. Хозяевами, кроме овса, могут быть многие злаковые травы.

**Меры борьбы:** уничтожение овсюга; ранние сроки посева; использование скороспелых сортов; уничтожение посадок растений-хозяев рядом с полями; применение фунгицидов.



а



б

**Септориозная пятнистость  
листьев пшеницы (илл. 120)**  
Возбудитель: *Septoria nodorum*

**Симптомы и биология:** на листьях веретенообразные, позже сливающиеся коричневые пятна; часто поражаются и листовые пазухи; листья засыхают (а); на зерновых оболочках появляются коричневые пятна (б); черные пикниды с конидиями (табл. II, 13). Растения-хозяева: пшеница, ячмень, рожь и другие злаки.

**Не путать с** септориозным засыханием листьев пшеницы (илл. 121); гельминтоспориозом пшеницы (илл. 129); аскохитозом пшеницы (илл. 130).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; протравливание семенного материала для предупреждения раннего поражения; сбалансированная подкормка азотными удобрениями; применение фунгицидов.



## Септориоз листьев пшеницы

(илл. 121)

Возбудитель: *Septoria tritici*

**Симптомы и биология:** на листьях продолговатые светло-коричневые пятна (a, b) с черными пикнидами (c). Заражение конидиями (табл. II, 10), которые распространяются дождем и росой; развитию заболевания способствует прохладная влажная погода. Возбудитель сохраняется на остатках соломы и осыпавшемся зерне. Заболевание встречается чаще всего в прохладное и влажное лето.

**Не путать** с септориозной пятнистостью листьев пшеницы (илл. 120); аскохитозом пшеницы (илл. 130).

**Меры борьбы:** тщательная заделка стерни; использование устойчивых сортов; протравливание семенного материала фунгицидами (Дивиденд стар, Максим) для предупреждения раннего



поражения осенью; умеренная подкормка азотными удобрениями; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра). Следить за предупреждениями служб защиты растений.



**Септориозная пятнистость  
листьев и септориоз стебля  
овса** (илл. 122)

Возбудитель: *Septoria avenae*

**Симптомы и биология:** на листьях продолговатые светло-коричневые пятна с коричневой каймой; на стебле (b) и на

листьевых влагалищах продолговатые, лиловые или темно-коричневые некрозы; перелом стебля (a) на высоте 20—30 см («высокий перелом стебля»); на зерновых оболочках и метелках коричневые пятна неправильной формы. Возбудитель сохраняется в виде мицелия на остатках урожая или зараженном семенном материале. Летом возбудитель распространяется конидиями (табл. II, 11); первичное заражение весной — аскоспорами. Вспышки заболевания обычно происходят при прохладной дождливой погоде.

**Не путать** с полосатой пятнистостью овса (илл. 126).

**Меры борьбы:** уничтожение овсюга; использование устойчивых сортов; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).



## Ринхоспориозная пятнистость

(илл. 123)

Возбудитель: *Rhynchosporium secalis*

**Симптомы и биология:** на листьях и листовых влагалищах — вначале водянистые серо-голубые, часто веретенообразные пятна, которые позже приобретают светло- или серо-коричневый цвет; у ячменя они имеют коричневую кайму до 2 мм шириной (а), у ржи и тритикале пятна обычно длиннее и без коричневой каймы; часто поражаются листовые пазухи (b); при сильном поражении листья повисают вниз. Сохраняется возбудитель в семенном материале, растительных остатках и осыпавшемся зерне. Обычно распространяется конидиями (табл. II, 14), через воду для полива. Встречается преимущественно в прохладном и влажном климате.

**Не путать** с аскохитозом у ячменя (илл. 130); с симптомами дефицита марганца;

с поражением гербицидами; со снежной плесенью у ржи и тритикале (илл. 108); с септориозной пятнистостью листьев пшеницы у тритикале (илл. 120).

**Меры борьбы:** тщательная запашка стерни; уничтожение осыпавшегося зерна; уменьшение доли зерновых в севообороте; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).



### Сетчатая пятнистость ячменя

(илл. 124)

Возбудитель: *Drechslera teres*

Синоним: *Helminthosporium teres*

**Симптомы и биология:** на листьях светло- или темно-коричневые различные по форме и размеру пятна (b); при сетчатом типе поражения образуют сетку (c), при пятнистом (d) сетка не прослеживается; обычно пятна окружены желтым ободком; размер пятен от нескольких миллиметров до 2 см в длину; часто в форме полос (a), иногда веретенообразные или круглые (d); поздней осенью обычно нетипичные, глазчатые проявления. Идентификация возбудителей по строению конидий (табл. I, 4). Грибы передаются через семенной материал, осыпавшееся зерно и остатки соломы. Споры распространяются ветром; для спорообразования необходима высокая влажность воздуха. Теплолю-

бивый гриб. Поражает озимый и яровой ячмень, реже пшеницу или овес.

**Не пугать** с гелиминтоспориозом (илл. 128); защитными некрозами при мучнистой росе (илл. 114a).

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала; использование устойчивых сортов; уничтожение осыпавшегося зерна; запахивание остатков урожая; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).





### **Полосатая пятнистость ячменя** (илл. 125)

Возбудитель: *Drechslera graminea*  
Синоним: *Helminthosporium gramineum*

**Симптомы и биология:** сплошные желтые, затем бурые полосы по всему растению (а); полосы часто разрываются, колосья не выходят из листовых влагалищ (б) или вовсе не формируются. Возможно также системное поражение, поначалу бессимптомное. Возбудитель сохраняется в семенном материале; поэтому болезнь не вспыхивает при протравливании семян. Поражает озимый и яровой ячмень. Возбудитель предпочитает теплый климат; для спорообразования необходима высокая влажность воздуха. В насаждениях распространяется конидиями (табл. I, 5). Возбудитель распространен по всему миру, парази-

тирует только на ячмене, образует различные физиологические расы.

**Не путать** с полосатой разновидностью сетчатой пятнистости ячменя (илл. 124). Вообще-то симптомы этого вируса трудно с чем-нибудь спутать.

**Меры борьбы:** использование сертифицированного семенного материала; протравливание (Максим, Максим экстрим\*).



### Полосатая пятнистость овса

(илл. 126)

Возбудитель: *Drechslera avenae*

Синоним: *Helminthosporium avenae*

**Симптомы и биология:** на молодых растениях продолговатые или в форме полос лилово-красные пятна; листья отмирают. При поражении метелок недоразвитость зерен. Поражает также молодые всходы. Растения-хозяева: кроме овса, овсюг и различные злаки. Гриб сохраняется в семенном материале. Распространяется конидиями (табл. I, 8) при высокой влажности воздуха.

**Не путать** с септориозной пятнистостью листьев овса (илл. 122).

**Меры борьбы:** уничтожение овсюга; протравливание семян фунгицидами (Дивиденд стар, Максим); использование устойчивых сортов.

### Цефалоспориозная полосатая пятнистость пшеницы и ржи

(илл. 127)

Возбудитель: *Hymenula cerealis*

Синоним: *Cephalosporium gramineum*

**Симптомы и биология:** на листьях желтые продольные полосы; центральные жилки часто темно-коричневого цвета; преждевременное отмирание; карликовость растений; неполные колосья; перетяжка на верхнем узле колоса. Растения-хозяева: пшеница, ячмень, овес, рожь. Гриб сохраняется на растительных остатках и в семенном материале. Распространяется конидиями.

**Не путать** с полосатой пятнистостью ячменя (илл. 125).

**Меры борьбы:** использование многопольных севооборотов; тщательное запахивание стерни. Прямые меры воздействия неизвестны.



## Гельминтоспориоз

(илл. 128)

Возбудитель: *Bipolaris sorokiniana*

Синоним: *Drechslera sorokiniana*,  
*Helminthosporium sativum*

**Симптомы и биология:** симптомы могут проявляться на всех частях растения; корни в случае поражения окрашиваются в черный цвет и гниют; на coleoptиле коричнево-черные продолговатые пятна; иногда гибель проростков; при поражении стеблевых узлов их потемнение, при сильном поражении перелом стебля, чаще всего в верхнем узле; на листьях коричневые, часто веретенообразные пятна (а) со спороношением (б); изменение окраски зерновых оболочек, остей и зерен в области зародыша. Картина поражения бывает различной. Инфекция передается конидиями (табл. I, 6) с ветром, через почву и семена. Заболевание встречается повсе-

местно. Вспышкам способствует тепло и интенсивное солнечное излучение. В засуху чаще всего поражаются корни. Растения-хозяева: в основном ячмень и пшеница.

**Не путать** с пятнистостью листьев непаразитарного происхождения; сетчатой пятнистостью ячменя (илл. 124); мучнистой росой (илл. 114); офиоблезной корневой гнилью (илл. 110); фузариозной корневой гнилью (илл. 113). Окончательный диагноз выносят только на основании изучения строения конидий.

**Меры борьбы:** чередование севооборотов, правильный подбор предшественников; протравливание семенного материала фунгицидами (Дивиденд экстрим, Дивиденд стар, Максим); уничтожение растительных остатков.



## Гельминтоспориоз пшеницы

(илл. 129)

Возбудитель: *Drechslera tritici-repentis* (DTR)

Синоним: *Helminthosporium tritici-repentis* (HTR)

**Симптомы и биология:** на листьях желтые пятна (а) с черной точкой посередине (б). Пятна быстро приобретают овальную форму и затем сливаются, так что весь лист становится высушенным; листовые пазухи поражаются в последнюю очередь; на пятнах — конидиальное спороношение (табл. I, 1). Зимой на остатках соломы развиваются плодовые тела с аскоспорами, вызывающими весной первичное заражение. Чаще всего этот грибок поражает пшеницу, особенно, если в севообороте ей предшествовала пшеница, при минимальной обработке почвы; поражает также рожь, тритикале и многие виды

злаковых трав. Образует несколько патотипов.

**Не смешивать** с септориозным засыханием листьев пшеницы (илл. 121); аскохитозом пшеницы (илл. 130); септориозной пятнистостью листьев пшеницы (илл. 120).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; тщательная обработка стерни и почвы; обязательная вспашка в случае повторного сева пшеницы; использование устойчивых сортов; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).



**Аскохитоз пшеницы** (илл. 130)  
Возбудитель: *Ascochyta hordei*

**Симптомы и биология:** вначале желтоватые, потом с четким коричневым окаймлением пятна на нижних листьях, а также поражением кончика листа (а); в дальнейшем пятна сливаются; середина пятна белого цвета, ломкая, с заметными черными точками плодовых тел (пикниды, б), в них образуются двуклеточные споры (табл. II, 15); листья отмирают. При поражении колоса — пятна с четким коричневым окаймлением на верхних зерновых оболочках, в основном на ослабленных растениях. Поражению способствует влажная прохладная погода. Вредоносность усиливается при севообороте, насыщенном зерновыми культурами. Возбудитель зимует на остатках соломы. Передается через семенной материал и неразложившиеся растительные остатки; распро-



страняется спорами с ветром и водой. Растения-хозяева: ячмень, рожь, овес и другие злаки. Аналогичные симптомы и сходную биологию на пшенице имеет *Ascochyta tritici*.

**Не путать** с септориозной пятнистостью листьев пшеницы (илл. 120); снежной плесенью (илл. 108); ринхоспориозной пятнистостью (илл. 123); бактериозом эндоспермы ячменя (илл. 145).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; тщательная обработка стерни; уничтожение растительных остатков; борьба с пыреем.



**Рамуляриоз ячменя** (илл. 131)  
 Возбудитель: *Ramularia collo-cygni*

**Симптомы и биология:** с начала цветения на листьях (а), листовых влагалищах, стеблях и остях — крапчатость, состоящая на ранней стадии поражения из очень мелких (1 мм) каштановых пятнышек, ограниченных жилами листа и окруженных желтым ободком; часто пятнами покрыта вся поверхность листа; на пятнах конидиальное спороношение (ряды белых бугорков, различимые только под сильной лупой). Заболевание ведет к отмиранию листьев. Возбудитель распространяется с ветром и водой. Встречается в холмистой местности. Может причинить существенный ущерб урожаю. Значение этой болезни для ячменя остается спорным.

**Не путать** с сетчатой пятнистостью ячменя (илл. 124); гельминтоспориозом



(илл. 128); защитными некрозами при мучнистой росе (илл. 114а).

**Меры борьбы:** уничтожение растительных остатков; применение фунгицидов (Альто супер, Амистар экстра).



### Склерофсптороз пшеницы

(илл. 132)

Возбудитель: *Sclerophthora macrospora*

**Симптомы и биология:** листья, стебли и колосья свернувшиеся, утолщенные и недоразвитые; колосья не выходят из листовых влагалищ. Оптимальные условия развития — температура 10—25 °С; заражение листовых влагалищ зооспорами, формирующимися в спорангиях (табл. IV, 11). Сохраняется ооспорами в растительных остатках, почве. Растения-хозяева: зерновые, кукуруза, просо, злаковые травы. Возбудитель встречается во влажных местах.

**Не путать** с дефицитом ростового вещества.

**Меры борьбы:** дренирование влажных участков поля.



### Стеблевая головня ржи

(илл. 133)

Возбудитель: *Urocystis occulta*

**Симптомы и биология:** на листьях, листовых влагалищах и стеблях полосы свинцово-серых мозолеобразных припухлостей, заполненных черной порошкообразной массой спор (табл. III, 9); стебли часто перекручены, сильно укорочены; колосья вместе с остями не выходят из листовых влагалищ. Возбудитель сохраняется в семенах и почве. Инфекция распространяется зараженным семенным материалом. Развитию гриба способствует температура 13—17 °С. Встречается во всех регионах, где сеют рожь.

**Не путать** с линейной ржавчиной (илл. 115).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; протравливание семенного материала фунгицидом (Дивиденд стар).



### Пыльная головня пшеницы

(илл. 134)

Возбудитель: *Ustilago tritici*

**Симптомы и биология:** симптомы проявляются поздно: в колосках вместо цветков — покрытая пленкой порошкообразная черная масса спор; зерновые оболочки разрушены; если отряхнуть споры (табл. III, 15), остается голый стержень колоса. Заражение через цветки; дальше гриб растет бессимптомно; латентная фаза продолжается несколько недель, до созревания колоса. Поражается пшеница, а также рожь и тритикале.

**Меры борьбы:** использование здоровых семян; протравливание семенного материала системными фунгицидами (Дивиденд стар, Максим экстрим\*); проведение сева в возможно поздние сроки.



### Пыльная головня ячменя

(илл. 135)

Возбудитель: *Ustilago nuda*

**Симптомы и биология:** симптомы и развитие гриба такие же, как у пыльной головни пшеницы. Возбудитель поражает только ячмень. Для обоих видов *Ustilago* благоприятна жаркая погода во время прорастания семян, а также долгое цветение. Гриб сохраняется в семенном материале и распространяется ветром в период цветения. Встречается везде, где сеют ячмень. Образует множество физиологических рас.

**Не путать с** покрытой головней ячменя (илл. 137).

**Меры борьбы:** см.: Пыльная головня пшеницы.



**Пыльная головня овса** (илл. 136)  
Возбудитель: *Ustilago avenae*

**Симптомы и биология:** зерна овса превращаются в коричнево-черную массу спор, сначала прикрытую серебристой пленкой; на нижних метелках возможно частичное поражение; после отряхивания (во время цветения) остается пустая метелка. Распространяется ветром и дождем. Передается через семенной материал, в котором сохраняется телиоспорами (табл. III, 13) или мицелием. Заражение в фазе проростков.

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала фунгицидом (Дивиденд стар); ранние сроки посева; использование здорового семенного материала.

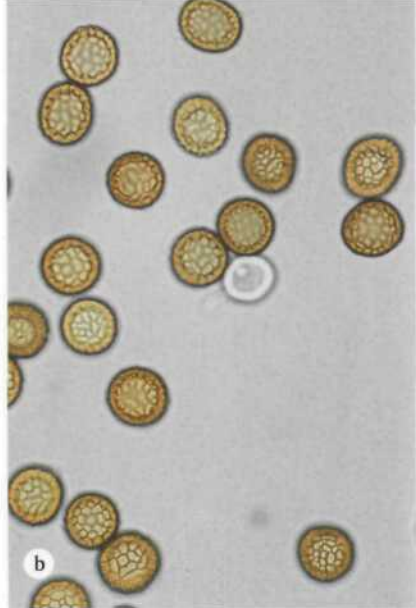


**Покрытая головня ячменя**  
(илл. 137)  
Возбудитель: *Ustilago hordei*

**Симптомы и биология:** вместо зерен коричнево-черная масса телиоспор, сначала мягкая, к созреванию ячменя твердая; в отличие от пыльной головни ячменя, не стряхивается; серо-зеленые колоски растопырены; позже отпадение остей. При обмолоте головневые мешочки разбиваются. Заражение телиоспорами (табл. III, 16) в фазе проростков. Сохраняется в семенах. Гриб развивается, как при твердой головне пшеницы (илл. 138).

**Не путать** с пыльной головней ячменя (илл. 135).

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала фунгицидом (Дивиденд стар).



### Твердая (вонючая) головня пшеницы (илл. 138)

Возбудитель: *Tilletia caries*, *Tilletia foetida*

**Симптомы и биология:** симптомы одинаковы при обоих возбудителях: вместо зерен образуются так называемые «головневые мешочки» (а). Незрелые головневые мешочки содержат черную, липкую, пахнущую селечочным рассолом массу (отсюда и название «вонючая»). К моменту созревания пшеницы мешочки становятся твердыми и содержат большое количество телиоспор (табл. III, 11+12). После посева на их поверхности происходит одновременное прорастание зерен и телиоспор. Гифы гриба проникают в coleoptile; затем мицелий распространяется по тканям листа, прикрепляясь ниже точки роста. В фазе колошения гриб заселяет завязи семян; затем образуются головневые

мешочки. Передается через семенной материал. Поражает пшеницу, а также рожь, тритикале, ячмень. Различить возбудителей можно по спорам: споры *T. caries* имеют сетчатую поверхность (b), а споры *T. foetida* гладкие.

**Не путать** с карликовой головней пшеницы (илл. 139).

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала фунгицидами (Дивиденд экстрим\*\*, Дивиденд стар, Максим); использование здоровых семян.



a



b

## Карликовая головня пшеницы

(илл. 139)

Возбудитель: *Tilletia controversa*

**Симптомы и биология:** у пораженных растений наблюдается карликовый рост, стебли укорочены, множество боковых побегов и пожелтение листьев. Часто основной побег не затронут, в то время как на боковых видны головневые мешочки. Колос поражается целиком или частично. Вместо зерен образуются так называемые «головневые мешочки» с оттопыренными остями (а, справа); они мельче, чем здоровые зерна (b). Заражение передается с ветром и через почву, возбудитель встречается только на высоких участках рельефа. Распространяется телиоспорами (табл. III, 10), которые долгое время сохраняют в почве способность к прорастанию (болезнь неправильного севооборота). Заражение происходит во время роста боковых

побегов пшеницы (болезнь молодых всходов). Растения-хозяева: пшеница, изредка ячмень и спельта.

**Не путать** с твердой головней пшеницы (илл. 138).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот с использованием яровых культур; поздние сроки посева и здоровый семенной материал; протравливание семенного материала (Дивиденд, Дивиденд экстрим\*).



### Фузариоз колоса (частичная пустоколосица) (илл. 140)

Возбудители: *Fusarium culmorum*, *F. graminearum*

**Симптомы и биология:** преждевременное пожелтение отдельных колосков (а), в дальнейшем целых участков колосьев (б); колос сначала светло-зеленый, потом лиловый, светло-желтый и, наконец, белый (белоколосица); позже на нем появляется красный налет спороношения. Растения-хозяева: все зерновые, кукуруза и многие злаковые травы. Заболевание передается через семена и почву; возбудитель зимует на остатках соломы в почве. *F. culmorum* распространяется конидиями (табл. II, 2), *F. graminearum* — конидиями (табл. II, 1; илл. 113 б) и аскоспорами; вспышки заболевания чаще случаются в жаркое и влажное лето. Оба гриба вырабатывают микро-

токсины. Существует опасность отравления для людей и животных.

**Не путать** с щуплостью колоса и белоколосицей при офиоболезной корневой гнили (илл. 110) и церкоспореллезной прикорневой гнили (илл. 111); повреждениями от желтого пшеничного и оранжевого злакового комариков (илл. 164).

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; многопольный севооборот; тщательная обработка стерни и почвы; обязательная вспашка; применение фунгицидов.



**Серая плесень** (илл. 141)  
Возбудитель: *Botrytis cinerea*

**Симптомы и биология:** на листьях коричневые круглые пятна со светлой серединой размером до 2 см, позже покрытые серым налетом спороношения (табл. IV, 1). Колос со светло-коричневыми верхними зерновыми оболочками, под ним недоразвитые зерна с коричневыми кончиками. Растения-хозяева: зерновые, а также злаковые травы. Паразит ослабленных растений. Развитию заболевания способствует влажная погода. Возбудитель сохраняется на растительных остатках. Встречается редко.

**Не путать** с картиной ущерба от шведской мухи (илл. 161); частичной пустоколосицей (илл. 140).

**Меры борьбы:** не проводятся.



**Дилофоспороз** (илл. 142)  
Возбудитель: *Dilophospora alopecuri*

**Симптомы и биология:** черные склеенные колосья; часто не выходят из листовых влагалищ; зерна не образуются; карликовый рост; сильный изгиб и узловатость нижней части колоса. Возбудитель сохраняется на соломе, стерне и семенном материале. Конидии (табл. II, 16) жизнеспособны более года. Переносчиком является пшеничная нематода. Экономического значения не имеет.

**Меры борьбы:** севооборот с высокой долей листовых культур; протравливание семенного материала; смена семенного материала.



### Чернь колоса (илл. 143)

Возбудитель: *Cladosporium herbarum*,  
*Epicoccum purpurascens*, виды  
*Alternaria*

**Симптомы и биология:** на всем растении или его частях черный точечный налет, напоминающий сажу (а, б), местами стираемый. Целые поля могут приобретать грязно-серую окраску. Заболевание вызывается различными грибами, например *Cladosporium herbarum* (табл. IV, 2). Оно возникает как вторичное заражение сапрофитами или факультативными паразитами, обычно при запоздалой уборке урожая и долгом периоде дождей, часто вслед за определенными заболеваниями корневой шейки, листьев и колосьев. Поражаются все виды зерновых. Распространяются возбудители конидиями с дождем и ветром. Встречается повсеместно, широкий круг растений-хозяев.

**Меры борьбы:** специальные мероприятия не требуются; фунгициды, применяемые против заболеваний листьев и колоса, как правило, оказываются действенными и против грибов, вызывающих чернь; наиболее эффективны во время фазы цветения.



### Спорынья (илл. 144)

Возбудитель: *Claviceps purpurea*

**Симптомы и биология:** в колосе вместо зерен черно-лиловые склероции (рожки), чаще всего у ржи (а). Особенно подвержены гибридные сорта ржи; встречается у тритикале, пшеницы, ячменя и злаковых трав. Во время созревания рожки опадают, возбудитель зимует в почве. С наступлением тепла склероции прорастают и образуют головку с перитециями. Первичное заражение аскоспорами у раннецветущих зерновых и злаков. На свежезараженных колосьях выступает «медвяная роса» (b); насекомые переносят образующиеся в ней конидии на другие цветущие растения-хозяева (вторичное заражение). Гриб вырабатывает микотоксин (опасен для людей и животных). В средние века отравление спорыньей вызывало так называемую «злую корчу» (эрготизм).

**Меры борьбы:** соблюдение севооборота и возвращение культуры на то же поле не ранее, чем через два года; наличие в почве меди; более длительное хранение семенных запасов, глубокая заделка семян; правильный подбор сортов; очистка семенного материала от склероциев, в том числе путем химического протравливания. При посеве гибридных сортов ржи досевать около 10 % обычной; края поля засеивать обычной рожью или другими культурами, не входящими в круг растений-хозяев; избегать полегания зерновых; до зацветания злаков провести скашивание или выпас скота на прилежащих лугах, межах и проселочных дорогах в целях устранения растений-хозяев. Против вторичного заражения рекомендуется поздняя обработка посевов (Тилт, Квадрис, Альто супер).



### Бактериоз эндоспермы ячменя

(илл. 145)

Возбудитель: *Pseudomonas syringae*, разновидность *atrofaciens*

**Симптомы и биология:** на листьях мелкие, пропитанные влагой, продолговатые пятна, приобретающие со временем желтую или коричневую окраску; побурение зерновых оболочек, остей и зерен; преждевременное отмирание. Пораженные колосья пустые, чахлое зерно. Вызывает потери урожая, снижение качества муки. Растения-хозяева: все виды зерновых. Встречается в районах с обильными осадками. Приобретает все большее распространение.

**Не путать** со снежной плесенью (илл. 108); септориозной пятнистостью листьев пшеницы (илл. 120).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; при существенном поражении замена семенного материала.

### Бактериальный ожог овса

(илл. 146)

Возбудитель: *Pseudomonas syringae*, разновидность *coronafaciens*

**Симптомы и биология:** на листьях светло-зеленые, овальные пятна размером ок. 5 мм, со временем увеличивающиеся; ткань высыхает, становится серо-коричневой, окруженной светлым постепенно расширяющимся ободком; приобретает светло-зеленую, позже желтую окраску; образуются светло-желтые концентрические линии; распространение по листу в продольном направлении; на краю листа поражение имеет форму полумесяца. Передается через семенной материал. Возбудитель зимует на зернах. Растения-хозяева: кроме овса, рожь и различные злаки.

**Меры борьбы:** использование устойчивых сортов; смена семенного материала.



### **Бурый полосатый бактериоз овса** (илл. 147)

Возбудитель: *Pseudomonas syringae*, разновидность *striafaciens*

**Симптомы и биология:** на листьях вначале вдавленные мокрые пятна в форме полос с желтым ободком; в местах поражения выделяется бактериальная слизь, застывающая в тонкую белую пленку; позже наблюдается распространение пятна ржавого цвета на всю поверхность листа. При сильном бактериозе верхняя часть растения отмирает. Возбудитель поражает все виды овса, а также ячмень.

**Меры борьбы:** уничтожение овсюга и осыпавшегося ячменного зерна.



### **Черный бактериоз** (илл. 148)

Возбудитель: *Xanthomonas campestris*, разновидность *translucens*

**Симптомы и биология:** на листьях мелкие продолговатые светло-желтые пятна, приобретающие со временем коричневый или черный цвет; стебель, зерновые оболочки и ости с коричневыми или черными полосами; колосья маленькие, зерна ссохшиеся, частью побуревшие, с бородавчатыми образованиями, полными бактерий. Растения-хозяева: все виды зерновых. Встречается в умеренно теплых районах с обильными осадками. **Не путать** с септориозной пятнистостью листьев пшеницы (илл. 120).

**Меры борьбы:** многопольный севооборот; смена семенного материала.



### Желтая карликовость ячменя

(илл. 149)

Возбудитель: *Barley yellow dwarf virus* (BYDV)

**Симптомы и биология:** симптомы различны в зависимости от вида и сорта зерновых, разных возбудителей, фазы развития растения к моменту поражения и погодных условий; при поражении в стадии одного или двух листьев — кущение; часто стебли вообще не образуются; если заражение происходит осенью, характерно сине-зеленое окрашивание листьев; у ячменя (а) пожелтение (часто не проявляется); у пшеницы и овса покраснение листьев (b); у пшеницы понижается устойчивость к *Fusarium* (частичной пустоколосице). Симптомы в поле: поражаются в основном отдельные растения; иногда образуются очаги от 3 до 10 растений, в редких случаях (при раннем севе осенью) до 3 м в диамет-

ре; поражение всего поля крайне редко. Распространяется персистентным переносом вируса в поля тлями с лугов и падалищами ячменя.

**Не путать** с карликовостью пшеницы (илл. 151); для диагностики необходим серологический анализ.

**Меры борьбы:** применение инсектицидов (Карате зеон, Круйзер\*) как косвенная мера в случае угрозы вспышки заболевания; поздние сроки сева осенью, ранние — весной; использование толерантных сортов; уничтожение падалицы ячменя.



### Мозаичная желтуха ячменя

(илл. 150)

Возбудитель: *Barley yellow mosaic virus* (BaYMV) и *barley mild mosaic virus* (BaMMV)

**Симптомы и биология:** симптомы одинаковы для обоих вирусов; часто совместное поражение; первые признаки на исходе зимы. На самых молодых, еще не развернувшихся листочках появляются светлые точки или полоски; вскоре они покрывают мозаикой всю поверхность листа; весной листья желтеют; новые вырастают без симптомов (BaYMV) или с отдельными полосками (BaMMV); стебли укорочены. Картина поражения в поле: появляются очаги; в последующие годы — на тех же местах, разрастаясь обычно в направлении обработки почвы; за 10 лет происходит полное заражение поля. Распространение: оба вируса переносятся живущим

в почве грибом *Polymyxa graminis*. Разносятся по полю во время обработки почвы. Сельскохозяйственными машинами и ветряной эрозией эти вирусы могут распространяться на большие расстояния. Почва остается зараженной более 30 лет.

**Не путать** с другими вирусами со сходными симптомами (например, с пожелтением из-за дефицита питательных веществ в почве у *B. bromes mosaic virus*); путаница практически исключается ввиду очагового поражения, постепенно распространяющегося на все поле.

**Меры борьбы:** эффективных рекомендаций нет; только использование сортов, устойчивых к данному вирусу.



## Карликовость пшеницы

(илл. 151)

Возбудитель: *Wheat dwarf virus* (WDV)

**Симптомы и биология:** поражает пшеницу и ячмень; при поражении озимого ячменя кушение с образованием более сотни боковых побегов (а); укороченные листья часто приобретают темно-зеленый цвет; возможно вымерзание из-за понижения морозоустойчивости; число стеблей и их высота сокращаются; цветки бесплодны; у пшеницы интенсивное пожелтение листьев (б). Картина поражения в поле: пшеница подвергается заболеванию реже, чем ячмень; в основном инфицируются отдельные растения или небольшие очаги внутри рядка; при сильном вирусе прогалины в насаждениях; сплошное поражение поля крайне редко. Распространение: персистентный перенос цикадой *Psammodettix alienus*; источником вирусной инфекции являет-

ся падалица ячменя и многолетние злаки в лугах; долгое время переносчиками инфекции могут оставаться цикады, инфицирующие большое количество растений; поражение зерновых возможно с весны до осени.

**Не путать** с желтой карликовостью ячменя (илл. 149); в некоторых районах WDV встречается чаще, чем BYDV; для диагностики необходим серологический анализ.

**Меры борьбы:** практически отсутствуют; многократная обработка инсектицидами; толерантные сорта неизвестны; уничтожение падалицы ячменя (часто поражается именно этим вирусом).



### Стерильная карликовость овса (илл. 152)

Возбудитель: *Oat sterile dwarf virus*  
(OSDV)

**Симптомы и биология:** осеннее поражение озимых культур ведет обычно к вымерзанию растений. Зараженные растения, пережившие зиму, сильно кустятся; цвета темно- или сине-зеленого (а); стебель не образуется; при весеннем поражении растение сильно кустится; стебли достигают лишь нескольких сантиметров в высоту. У пшеницы и ячменя бесплодный колос завернут в напоминающие чешую листья (b); у овса иногда утолщение жилок на нижней стороне листьев, под стеблевыми узлами, у основания стебля и на корнях. Картина поражения в поле: заболевание встречается часто, но вирусу подвержены обычно лишь отдельные растения, поэтому его часто не замечают; больших

очагов поражения до сих пор не наблюдалось; экономического значения пока не имеет. Распространение: переносится цикадой *Javesella pellucida*; источниками вируса являются полевые злаки, в особенности различные виды плевелов; эпидемиология вируса неизвестна.

**Не путать** с заражением WDV у озимых культур при осеннем поражении.

**Меры борьбы:** неизвестны.



## Мозаичная желтуха пшеницы

(илл. 153)

Возбудитель: *Wheat yellow mosaic virus*, *wheat soil-borne mosaic virus* и *rye soil-borne mosaic virus* (WYMV, WSBMV, RSBMV)

**Симптомы и биология:** до сих пор наблюдалось только поражение ржи и тритикале. Оба вируса встречаются обычно вместе на одном и том же поле; растения могут подвергнуться обоим вирусам одновременно. Симптомы заболевания очень схожи; первые проявления: мелкие белесые или светло-зеленые точки и штрихи на еще не развернувшихся центральных листочках; на других листьях длинные черточки (а) или целые полосы (б); стебли укорочены; интенсивность болезненных проявлений зависит от погодных условий. Картина поражения в поле: при слабом вирусе — отдельные растения по всему

полю; при более сильном — очаги и даже сплошное поражение поля; инфицированные участки в посевах ржи менее заметны, чем у пшеницы или ячменя в случае поражения ВаYMV/ ВаMMV. Переносчик *Polymixa graminis*; распространяется при обработке почвы и ветряной эрозии; инфицированные поля остаются заразными на долгий срок (легкие почвы под рожью — более 10, тяжелые — более 30 лет).

**Не путать** с другими вирусными заболеваниями; для диагностики необходим серологический анализ.

**Меры борьбы:** эффективных рекомендаций нет; резистентные сорта неизвестны; поздние сроки сева.



**Овсяная цистообразующая нематода** (илл. 154)  
*Heterodera avenae*

**Симптомы и биология:** червеобразные личинки, свободно передвигающиеся в почве; обосновываются в корневой ткани, где развиваются гигантские клет-

ки. Половозрелые самки имеют форму лимона, самцы червеобразные. В теле самки развивается ок. 300 яиц; умирая, самки превращаются в коричневые цисты; содержимое цист остается заразным много лет.

**Картина ущерба:** в насаждении очаги мелкокоротких растений (а); мало боковых отростков, укорочение корней (b, слева здоровые корни); кончики листьев краснеют или желтеют. На мохнатых потемневших корнях примерно с середины июня видны белые самки размером 0,6—0,8 мм.

**Не пугать** с цистами белой свекловичной нематоды (илл. 62). Различение проводится специалистом.

**Меры борьбы:** избегать повторного сева яровых культур; выбирать по возможности устойчивые сорта; уменьшить долю злаковых в севообороте.



### **Дитиленхоз ржи** (илл. 155)

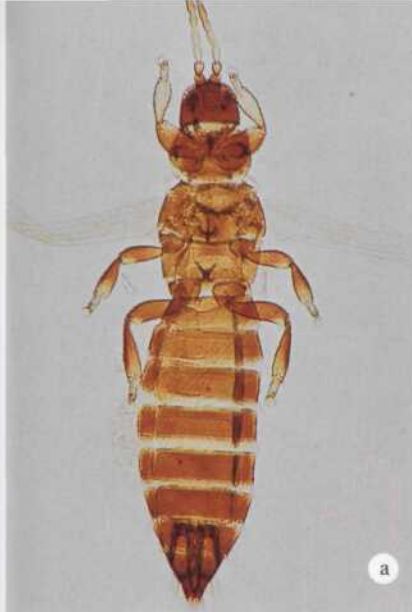
*Ditylenchus dipsaci*

**Симптомы и биология:** свободно передвигающиеся стеблевые нематоды длиной 1,0—1,6 мм проникают из почвы в надземные части растений; размножение в растительной ткани; после ее отмирания нематоды возвращаются в почву; там зимуют обычно в четвертой стадии личинки; среди зерновых особенно подвержены поражению рожь и овес. Образование рас с различным кругом растений-хозяев.

**Картина ущерба:** ростки у основания набухают, приобретая форму луковицы; листья волнисто завиваются; множество боковых отростков; колошение угнетается; много пустых колосьев.

**Не путать** с ущербом от ростостимулирующих веществ.

**Меры борьбы:** избегать повторного сева поражаемых культур; определение культур, не являющихся хозяевами, затруднено, так как обычно не известен круг растений-хозяев данной расы.



а



б

## Трипсы (илл. 156)

Различные виды *Limothrips*,  
*Haplothrips*, *Stenothrips*

**Симптомы и биология:** личинки продолговатые, незаметно высасывающие сок из листовых влагалищ и завязей зерен. Взрослое насекомое темного цвета, до 2 мм длиной (а); крылья с бахромчатой волосистостью. Личинки светлее. Откладывает яйца в листовую ткань или за оболочку зерновки, где и развивается; в год бывает по два поколения. Зимует взрослое насекомое.

**Картина ущерба:** серебристые блестящие следы укулов со следами экскрементов на надземных частях растений; часто затронуты листовые влагалища. Пораженные колосья приобретают вид бахромы (б). Уколы молодых растений, в основном личинками, ведут к пустоколосице или недоразвитым зернам. Поражение бывает значительным только

в жаркие, сухие годы у ржи и поздней озимой пшеницы. В России повреждают яровую пшеницу.

**Не путать** с грибными заболеваниями и иными вредителями, вызывающими пустоколосицу.

**Меры борьбы:** обработка инсектицидами (Карате, Карате Зеон, Энжео\*\*) только при появлении более чем 10—20 трипсов на растение.



**Жужелица хлебная** (илл. 157)  
*Zabrus tenebrioides*

**Симптомы и биология:** личинки жужелицы до 25 мм длиной (илл.); жук ок. 12 мм длиной, черный; появляются в начале лета, откладывают яйца в почву (В России в конце лета); личинки отрождаются в почве, зимуют в подземных ходах. Личинка поедает листья зерновых, в основном ночью. Рядом с поврежденными растениями видны норки жуков, куда они утаскивают пережеванную ткань растений. Часто переселяются с края поля.

**Картина ущерба:** листья молодых растений изжеваны личинками. Сохраняются сосудисто-волокнистый пучок и опорная ткань. Повреждения проявляются очагами.

**Не пугать** с ущербом от *Tipula* (илл. 36) и проволочника (илл. 187); в этом случае сильнее изъедены подземные части растения.

**Меры борьбы:** протравливание системными инсектицидами (Круйзер\*), обработка всходов инсектицидами (Базудин, Актара); риск поражения снижает многопольный севооборот.



### Пьявицы (илл. 158)

*Oulema lichenis*,  
*Oulema malanopus*  
и другие виды

**Симптомы и биология:** ущерб наносят только желтоватые или грязно-коричневые, похожие на слизней личинки длиной до 5 мм (а); весной жуки (b) откладывают желтые яйца кучками по 2—4 штуки на верхнюю сторону листьев. Личинка выедает полосами верхнюю сторону листа и окукливается на нижней стороне листа или в почве — в зависимости от вида. Появляющиеся летом жуки откладывают яйца только на следующий год.

**Картина ущерба:** личинки выедают «окна» в форме полос на верхней стороне листа.

**Не путать** со сквозными продолговатыми следами питания ячменной минирующей мухи (илл. 162), однако в этом

случае там же находится «мина» с личинкой или куколкой.

**Меры борьбы:** обработка инсектицидами (Карате, Карате Зеон) только при превышении допустимой нормы (1 личинка на лист).



## Тля (илл. 159)

*Sitobion avenae*, *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum maidis* и др.

**Симптомы и биология:** тля злаковая большая (*S. avenae*): зеленая или коричневая с коричневыми или черными сифонами (b); поселяется на верхнем участке стебля и на колосьях (c); в мягкие зимы зимует в посевах, минуя стадию яйца. Тля розанно-злаковая (*M. dirhodum*): светло-желтая со светлыми сифонами (трубочками) (a); обитает на верхних частях листа. Тля черемуховая обыкновенная (*R. padi*): круглая, темная, с короткими коричневыми сифонами (d); сначала обнаруживается на нижнем участке стебля, позже также под колосом. Зимуют на деревьях и кустарниках, весной переселяются в посевы зерновых. Размножение партеногенетическое; крылатые насекомые только для распространения. Тля

кукурузная (*R. maidis*): очень похожа на тлю черемуховую, появляется только осенью (илл. 185).

**Картина ущерба:** ущерб при высокой плотности популяции (e) из-за питания соком и образования медвяной росы, способствующей развитию сажистого гриба. Перенос вирусных заболеваний на рано посеянные озимые и яровые культуры, особенно в мягкую зиму.

**Не пугать** между собой.

**Меры борьбы:** предпринимаются до появления симптомов — обработка инсектицидами (Карате Зеон, Энжео\*\*, Актеллик\*\*). Порог вредоносности для применения инсектицидов 4—5 тлей на колос и лист до цветения. Осенью и весной опасность переноса вирусов. Избегать раннего сева; следить за предупреждениями службы защиты растений; порог вредоносности осенью — ок. 10 % пораженных растений.





### Озимая муха (илл. 160)

*Delia coarctata*

Синоним: *Hylemia coarctata*

**Симптомы и биология:** взрослая особь напоминает муху комнатную, длина ок. 7 мм; яйца откладывает летом в почву, предпочитая разреженные посевы (а). Личинки вылупляются очень рано, переползают на молодые растения и питаются внутри побегов. Белесые, безногие, длиной до 8 мм (b), с отчетливым ротовым крючком и шестью маленькими выступами на задней стороне тела. Окукливаются весной в почве. Летом вылет мух.

**Картина ущерба:** отмерший и пожелтевший, легко вытягиваемый центральный лист. Основание побега объедено. При позднем образовании боковых побегов поражается несколько растений в одном ряду, которые погибают одно за другим. Обычно наносится лишь локальный ущерб.

**Не путать** с повреждениями от шведской мухи (илл. 161); пожелтением при тифулезе (илл. 109).

**Меры борьбы:** все меры, ускоряющие образование боковых побегов, способствуют уменьшению ущерба: например, выравнивание почвы при первом появлении симптомов, ранний сев озимых зерновых; там, где это поражение встречается часто, рекомендуется протравливание инсектицидами.



**Шведская муха** (илл. 161)  
*Oscinella frit*

**Симптомы и биология:** обычно бывает до трех поколений. Зимует в виде личинки в озимых посевах. Белые, длиной до 4 мм личинки первого и третьего поколений питаются на молодых всходах зерновых и кукурузы. Личинки второго поколения питаются развивающимися семенами в колосе. Окукливаются там же, где питаются; куколка (b) длиной ок. 3 мм. Муха размером ок. 3 мм, с темным телом и красными глазами. Откладывает яйца на листья и за листовые влагалища, а также на колосья.

**Картина ущерба:** отмерший и пожелтевший, легко вытягиваемый центральный лист. Основание побега объедено полностью, при этом побег иногда не погибает, но рост его угнетается (a); при поражении колоса образуются недоразвитые зерна или пустоколосица, в осо-

бенности у овса и ячменя. Одна личинка способна повредить несколько зерен.

**Не путать** с озимой мухой (илл. 160), которая повреждает сразу несколько растений.

**Меры борьбы:** там, где поражение встречается часто, протравливание инсектицидами (Круйзер\*); при значительном количестве отложенных яиц опрыскивание (Энжео\*\*); мероприятия, ускоряющие развитие растений.



## Ячменная минирующая муха

(илл. 162)

*Hydrellia griseola*, виды *Agromyza*

**Симптомы и биология:** вредит несколько видов мух. Начиная с мая, откладывают яйца на верхней стороне листа, прежде всего на яровом ячмене. Личинки длиной до 5 мм, прозрачные, без головной капсулы, безногие, с черным ротовым крючком; минируют всегда самые молодые листья; в год может быть несколько поколений; окукливаются и зимуют на листьях или в почве. Дожливая погода способствует поражению.

**Картина ущерба:** паренхима листьев выедена полосами, с вздувшейся пузырями серебристой кожицей сверху; внутри личинки и экскременты, позже куколки (см. илл.). При сильном поражении целые ярусы листьев буреют; посевы из-за бледной окраски заметны издалека.

**Не путать** с начальным этапом поражения пьявицами (илл. 158); ринхоспориозной пятнистостью (илл. 123).

**Меры борьбы:** запахивание пораженных остатков растений; глубокая вспашка почвы. Применение инсектицидов требуется только при массовом поражении, причем после начала повреждения (действующее вещество должно проникнуть в лист).



**Зеленоглазка** (илл. 163)  
*Chlorops pumilionis*

**Симптомы и биология:** муха длиной 3—4 мм, с тремя продольными полосами на верхней стороне туловища и черным треугольником на голове (а). Личинка длиной 3—4 мм, без ног и головной капсулы, желтовато-белая, блестящая. Откладывает яйца начиная с середины мая на поздно колосающейся озимой пшенице, яровых зерновых и злаках; второе поколение откладывает яйца на молодых всходах озимых зерновых. Личинки выедают ножку колоса и стебель (б). Окукливание первого поколения в стебле, второго — в почве. Растения-хозяева: первое поколение личинок на пшенице и яровом ячмене, второе — на всех видах озимых зерновых.

**Картина ущерба:** бурые выеденные желобки от колоса до верхнего узла стебля; возможно утолщение и выворачивание

верхнего участка стебля; колосья не выходят из листовых влагалищ; зерна невыполненные. При поражении озимых объеден центральный лист; отдельные побеги утолщаются наподобие луковиц. Наносит ущерб в основном яровым посевам зерновых.

**Не путать** со склероспорозом пшеницы (илл. 132); осеннее поражение, как у шведской (илл. 161) или озимой (илл. 160) мухи.

**Меры борьбы:** единственный способ — применение против мух инсектицидов; порог вредоносности неизвестен.



### **Желтый пшеничный и оранжевый злаковый комарики (илл. 164)**

*Contarinia tritici* и *Sitodiplosis mosellana*

**Симптомы и биология:** комарик длиной 3—4 мм, с черной головой и желтым телом (а). Личинка длиной до 3 мм, без ног и головной капсулы, лимонно-желтая, блестящая. Откладывает яйца с середины мая на чешуйки еще не развитого колоска озимой пшеницы и на яровых зерновых и злаках; личинки проникают внутрь колосков и питаются генеративными частями, поврежденные колоски не дают зерна, в одном цветке злака живет по несколько личинок (б). Зимуют взрослые личинки в почве.

**Картина ущерба:** целиком или частично пустые колосья; верхние зерновые чешуйки желто-коричневого цвета; семенная оболочка лопается, что приво-

дит к вторичному поражению грибами; ухудшение качества зерна.

**Не путать** с частичной пустоколосицей (илл. 140).

**Меры борьбы:** обработка инсектицидами (Карате Зеон); порог вредоносности комариков: 1 желтый пшеничный или 0,5 оранжевого злакового комарика на колос. Часто достаточно бывает обработать край поля; широкий севооборот.



### Галлица злаковая седельная

(илл. 165)

*Haplodiplosis equestris*

**Симптомы и биология:** комарик длиной 5 мм, с красной задней частью тела. Самая откладывает яйца на листьях, прежде всего на озимой пшенице и на яровых зерновых. Личинки развиваются на стебле, окукливание и зимовка куколки в почве.

**Картина ущерба:** бугры в форме седла на стебле с красными личинками внутри; стебли обламываются; колосья не выходят из листовых влагалищ.

**Не путать** с гессенской мухой (илл. 166).

**Меры борьбы:** борьба с молодыми личинками и мухами, откладывающими яйца; порог вредоносности: 20—30 % стеблей с отложениями яиц; часто достаточно бывает обработать край поля; уничтожение сорняков; широкий севооборот.



### Гессенская муха (илл. 166)

*Mayetiola destructor*

**Симптомы и биология:** комарик длиной 3 мм, с рыжевато-бурым телом. Откладывает яйца на зерновых и злаках. Личинки длиной до 4 мм, белесые, безногие, без головной капсулы, питаются соками стебля за листовыми влагалищами. Позже в тех же местах появляются блестящие каштановые пупарии (илл.). В год развивается до пяти поколений.

**Картина ущерба:** растения, заселенные в фазу всходов, отстают в росте, а в период выхода в трубку подламываются, в узлах характерные изгибы.

**Не путать** с галлицей злаковой седельной (сломанные стебли, илл. 165); с церкоспореллезной прикорневой гнилью (илл. 111).

**Меры борьбы:** только в период откладывания яиц гессенской мухой (Карате, Карате Зеон, Энжео\*\*); порог вредоносности неизвестен.



### Пилильщик хлебный

(ил. 167)

*Cephus pygmaeus*

**Симптомы и биология:** насекомое длиной 6—10 мм, черное, блестящее, с двумя желтыми поперечными полосками на задней части брюшка. Откладывает яйца в конце мая в верхнее междоузлие стебля, надпиливая стенку соломины яйцекладом, обычно на краю поля. Личинка выедает стебель до основания, так что он надламывается.

**Картина ущерба:** внутренность стебля выедена; щуплое зерно; стебли обламываются у основания.

**Меры борьбы:** лущение стерни и вспашка; применение инсектицидов (Карате, Карате Зеон, Энжео\*\*) против насекомых в момент вылета.

### Пилильщик пшеничный

(илл. 168)

*Dolerus, Selandria*  
и *Pachynematus*

**Симптомы и биология:** насекомые с четырьмя прозрачными крыльями. Личинки похожи на гусениц, но первый задний сегмент без брюшных ног; активны ночью. Куколка или кокон зимует в почве. Картина ущерба: беспорядочно объеденные края листьев; иногда их полное уничтожение; позже происходит то же самое с осями и колосьями.

**Не путать** с другими видами гусениц.

**Меры борьбы:** ранние сроки посева; порог вредоносности: 2 личинки на стебель.



### Листовертки злаковая и всеядная (илл. 169)

*Cnephasia fumicana*, *Cnephasia longana*

**Симптомы и биология:** бабочки неброского серого цвета со слабо выраженными полосами на крыльях (с), размах крыльев 15—20 мм. Откладывают яйца в августе в щели на коре лиственных и хвойных деревьев; гусеницы

зимуют в продолговатых шелковистых ячейках; в начале лета розовые молодые личинки попадают в посевы зерновых; там они минируют листья или же огрызают колос. Окукливаются в листовых влагиалищах или колосьях; в конце июня вылетают бабочками. Особенно много их бывает при сухой и жаркой погоде.

**Картина ущерба:** «мины» в листьях длиной до 10 мм, шириной 1—2 мм; позже «окна» и сквозные дыры; листья опутаны паутиной; колосья зазубренные (а) со следами питания и комочками экскрементов на зернах (б).

**Не путать** с «минами» в листьях от минирующих мух, те крупнее и не проедают дыр; с повреждением личинкой пшеничного пилильщика (илл. 168).

**Меры борьбы:** обработка инсектицидами края поля со стороны леса (при поражении от двух листовых «мин» на три побега).



## Птицы (илл. 170)

**Симптомы и биология:** основные виды птиц, наносящие ущерб зерновым культурам, — домовые и полевые воробьи, зеленушки и коноплянки; налетают на посевы большими стаями, в особенности вблизи человеческих поселений. Осенью и весной посевам угрожают также голуби, грачи и сойки (с).

**Картина ущерба:** птицы выедают посаженные семена и молодые всходы, особенно у пшеницы и ячменя; надломленные стебли (а); выклеванные из колоса зерна (b).

**Не путать** с ущербом, нанесенным фазаном (илл. 188 а, b).

**Меры борьбы:** пугала и чучела хищных птиц.



# Заболевания и вредители кукурузы

## Симптомы поражения кукурузы

### в насаждениях

- побеги расклеваны, на земле разбросаны остатки растений → фазан (илл. 188)
- растоптанные растения, объединенные початки → барсук (илл. 190)
- растоптанные растения, взрыхленная почва → копытная дичь (илл. 191)

### на корнях

- светло-коричневые или черные некрозы, кора сходит → болезни молодых всходов, корневая и стеблевая гниль (илл. 171)

### на стеблях

- основание стебля в коричневых пятнах, легко сжимается, сердцевина гнилая → болезни молодых всходов, корневая и стеблевая гниль (илл. 171)
- утолщение и кущение → дитиленхоз (илл. 182)
- ходы, проеденные в стебле и завязи початка → стеблевой (кукурузный) мотылек (илл. 184)
- пустоты в основании стебля → гусеницы совки (илл. 186)
- образование боковых побегов; угнетенные растения → проволочники (илл. 187)

### на листьях

- пузыри наподобие жемчужного ожерелья, листья перекручены → пузырчатая головня кукурузы (илл. 173)
- серебристые блестящие пустулы с коричневыми спорами → ржавчина кукурузы (илл. 178)
- коричневые пятна с красно-коричневой каймой → пятнистость листьев кукурузы (илл. 179)
- коричневые круглые или вытянутые

- пятна → гельминтоспориозная пятнистость листьев кукурузы (илл. 177)
- светло-зеленые черточки или полосы → карликовая мозаика кукурузы (илл. 180)
- красные полосы или сплошное покраснение → желтая карликовость кукурузы (илл. 181)
- проеденные дыры; буровая мука в листовых пазухах → стеблевой (кукурузный) мотылек (илл. 184)
- высосанные места; медвяная роса тля (илл. 185)
- листья изъеденные, недо конца развернувшиеся → шведская муха (илл. 183)

### на соцветиях

- отдельные вздутия размером с горошину или бесформенная масса с белой, легко лопающейся кожицей → пузырчатая головня кукурузы (илл. 173)
- метелки и початки деформированы, с черными порошащими спорами → пыльная головня кукурузы (илл. 174)
- метелки и початки зеленые, напоминающие по форме метлу → склероспороз (илл. 175)

### на початках

- оболочки початка склеены, зерна окрашены в красный или коричневый цвет, с белым или красным налетом → фузариозная гниль початка (илл. 172)
- початки объедены, зерна выклеваны птицы (илл. 188)
- початки надгрызены → мышь-полевка (илл. 189)
- темно-коричневый мицелий → гельминтоспориозная гниль початков (илл. 176)

# ЦАРИЦА ПОЛЕЙ ПОД ЗАЩИТОЙ

Комплексная система защиты  
кукурузы

## ПРОТРАВИТЕЛИ СЕМЯН

### ТМТД ВСК

против плесневения семян, фузариоза, бактериоза, пузырчатой головни, корневых и стеблевых гнилей

## ГЕРБИЦИДЫ СЕЛЕКТИВНЫЕ

### Дублон голд

против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков

### Диален супер, Прима

против однолетних двудольных сорняков, в том числе видов, устойчивых к 2,4-Д и МЦПА, и некоторых многолетних сорняков

### Лазурит

против однолетних двудольных и злаковых сорняков

## ГЕРБИЦИДЫ СПЛОШНОГО ДЕЙСТВИЯ

### Торнадо

против однолетних и многолетних сорняков (до посева или до всходов культуры)

## ИНСЕКТИЦИДЫ

### Сэмпей, Шарпей

против кукурузного мотылька, хлопковой совки

Центральный офис в Москве

Тел.: (495) 787-08-00, 363-40-01

факс: (495) 787-08-20

Реклама. Товар сертифицирован.

 **АВГУСТ**<sup>®</sup>  
Фирма  
[www.firm-august.ru](http://www.firm-august.ru)



### Болезни молодых всходов, корневая и стеблевая гниль

(илл. 171)

Возбудители: виды *Fusarium*, *Pythium*;  
*Rhizoctonia*

**Симптомы и биология:** некроз ростков,  
загнивание центрального листа; чахлые

растения или гибель всходов. На корнях светло-коричневые или черные, сливающиеся некрозы; кора отделяется от корня; растения бледно-зеленого цвета, засыхающие. Основание стебля в коричневых пятнах (b, слева), легко сжимается; сердцевина стебля гнилая или пронизанная белым или розовым мицелием; стебель ломается в нижнем узле (a). Грибы зимуют на растительных остатках, в почве, на семенном материале. Стеблевая гниль — обычно после формирования початков. Заболеванию способствует сочетание засушливого лета и дождливой осени.

**Не путать** с абиотическими повреждениями.

**Меры борьбы:** создание оптимальных условий прорастания семян; протравливание семенного материала (Максим голд, Максим XI\*\*); использование устойчивых сортов; широкий севооборот; подкормка калийными удобрениями.



## Фузариозная гниль початка

(илл. 172)

Возбудитель: виды *Fusarium*

**Симптомы и биология:** оболочки кукурузных початков склеены; снаружи белые и розовые или красно-коричневые налеты, в том числе белый (*Fusarium rosea*, табл. II, 6) или темно-розовый (*Fusarium graminearum*, табл. II, 1) войлочно-ватный мицелий (а, б); зерна красные или коричневые, частью лопнувшие; позже стержень также окрашивается в красно-коричневый цвет; початки часто гнивают целиком; оба вида гриба вызывают гниль ростков.

Грибы зимуют на растительных остатках и семенном материале; споры распространяются ветром; возбудители активны в прохладные, дождливые летние и обильные осадками осенние недели. Поражению способствуют повреждения от стеблевого мотылька и птиц,

открывающие ворота инфекции. Заболевание ведет к значительным потерям качества; кроме того, возможна выработка микотоксина.

**Не путать** с гельминтоспориозной гнилью початка (илл. 176)

**Меры борьбы:** прямых мер воздействия не существует; косвенные — быстрое просушивание в хранилище; севооборот; обработка почвы (прямой посев способствует поражению *Fusarium*).



а

### Пузырчатая головня кукурузы

(илл. 173)

Возбудитель: *Ustilago maydis* (Zae)

**Симптомы и биология:** на листьях, обычно на центральной жилке, пузыри различной величины (b) в форме нитки жемчуга (a); при раннем и сильном поражении листья сворачиваются в трубочку (c); на мужских соцветиях отдельные цветки превращаются в пузыри, имеющие форму боба (d) с коричнево-черным порошком спор (табл. III, 14); при поражении женских соцветий превращение завязей семян в большие пузырчатые, покрытые серебристо-белой пленкой вздутия (e), позже превращающиеся в бесформенную черную массу (f). Телиоспоры сохраняют способность к прорастанию 6—10 лет. Распространение через семенной материал, в насаждениях — с ветром и дождем; поражению, например от шведской мухи, способствуют повреждения.



б

Не путать с пыльной головней кукурузы (илл. 174).

**Меры борьбы** косвенные — со шведской мухой; обработка семенного материала (Круйзер + Максим XL\*\*); ранние сроки посева; дождевание в периоды засухи. Существуют более или менее толерантные сорта, однако этого недостаточно, чтобы предотвратить поражение.





### Пыльная головня кукурузы

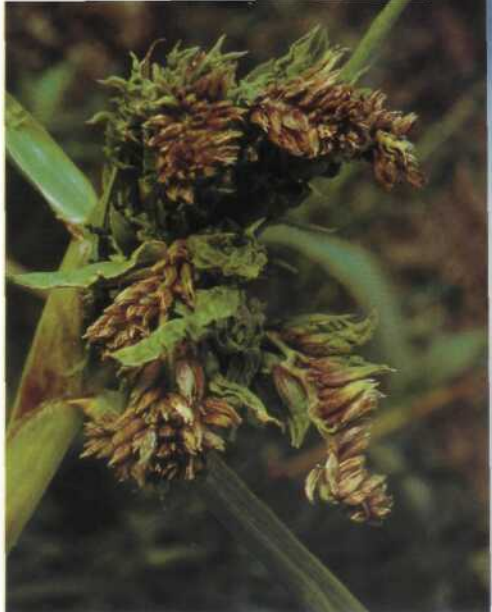
(илл. 174)

Возбудитель: *Sphacelotheca reiliana*

**Симптомы и биология:** метелки и початки превращаются в массу черных пылящих телиоспор, початки имеют грушевидную форму; покрыты серо-белой пленкой; с ее разрывом споры выходят наружу; поражение ограничивается органами размножения. Заражение происходит во время прорастания семян и появления проростков. Сохраняется возбудитель в почве и на семенах. Споры в почве остаются заразными до пяти лет. Распространение ветром через семенной материал.

**Не путать** с пузырчатой головней кукурузы (илл. 173).

**Меры борьбы:** устойчивые сорта; применение фунгицидов (Дивиденд экстрим\*\*, Максим XI\*\*).

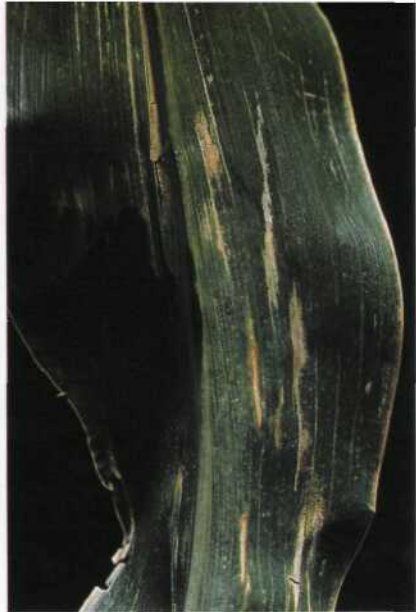


### Склероспоз (илл. 175)

Возбудитель: *Sclerophthora macrospora*

**Симптомы и биология:** поражает исключительно органы размножения; метелки и початки остаются зелеными и превращаются в мелкие листочки; метелка приобретает форму венника; зерна не образуются. Заражение формирующимися в спорангиях (табл. IV, 11) зооспорами через корни; развитию способствует избыток влаги (затопление поля и т.д.) и высокая температура почвы (12—16 °С). Гриб поражает прежде всего зерновые.

**Меры борьбы:** неизвестны.



### Гельминтоспориозная гниль початков (илл. 176)

Возбудитель: *Drechslera maydis*

Синоним: *Helminthosporium maydis*

**Симптомы и биология:** на зернах и между рядами, в особенности на кончике початка, темно-коричневый или темный мицелий; при сильном поражении зерна мелкие, ссохшиеся; могут и вовсе не образовываться; на пораженных зернах — конидии (табл. I, 3). Гриб встречается также на ростках и листьях. Заражение через семена и почву.

**Не путать** с фузариозной гнилью початка (илл. 172); пузырчатой головней кукурузы (илл. 173).

**Меры борьбы:** протравливание семенного материала (Максим голд, Максим XL\*\*); запахивание растительных остатков.

### Гельминтоспориозная пятнистость листьев кукурузы (илл. 177)

Возбудители: *Drechslera turcica*, *Drechslera maydis*, *Drechslera carbonum*

Синоним: *Helminthosporium turcicum*, *Helminthosporium maydis*, *Helminthosporium carbonum*

**Симптомы и биология:** светло-коричневые или красные пятна длиной до 15 см (*D. turcica*, см. илл.) или до 4 см (*D. maydis*), либо округлой формы (*D. carbonum*). При сильном поражении преждевременное созревание и отмирание листьев. Идентификация возбудителей по строению конидий (табл. I, 2, 3,7).

**Не путать** между собой, а также с пятнистостью листьев кукурузы (илл. 179).

**Меры борьбы:** запахивание остатков солом; использование устойчивых сортов.



### **Ржавчина кукурузы (илл. 178)**

Возбудитель: *Puccinia sorghi*

**Симптомы и биология:** на нижних листьях с обеих сторон красно-коричневые пустулы размером 1 мм с коричневыми уредоспорами (табл. III, 4); осенью продолговатые черные пустулы с телейтоспорами. Зимует на кукурузной соломе; весной переходит на промежуточного хозяина (растения семейства кисличных). Распространяется ветром. Не поражает зерна кукурузы.

**Не путать** с пятнистостью листьев кукурузы (илл. 177, 179).

**Меры борьбы:** уничтожение промежуточного хозяина (кислицы); запахивание остатков кукурузной соломы.



### **Пятнистость листьев кукурузы**

(илл. 179)

Возбудитель: *Kabatiella zeae*

**Симптомы и биология:** на листьях многочисленные, не сливающиеся, круглые или овальные светло-коричневые пятна размером 1—4 мм с красно-коричневой каймой; на них щетинистые спороносцы с конидиями (табл. II, 8). При сильном поражении отмирание листьев. Зимует на остатках соломы; заболеванию способствует жаркая погода при высокой влажности воздуха. Встречается во всех регионах, где разводят кукурузу.

**Не путать** с гельминтоспориозной пятнистостью листьев кукурузы (илл. 177).

**Меры борьбы:** тщательное запахивание всех остатков соломы.



### Карликовая мозаика кукурузы (илл. 180)

Возбудитель: *Maize dwarf mosaic virus* и *sugarcane mosaic virus* (MDMV) и (ScMV)

**Симптомы и биология:** симптомы вирусов сходны; появляются в июле-августе на самых молодых листьях (а); иногда только на метелках или на оболочках початков; обычно это короткие или длинные хлоротичные черточки, или светло-зеленые полосы, идущие параллельно краям листа (b). Картина поражения в поле: обычно пораженные растения рассеяны по всему полю и не слишком бросаются в глаза. До сих пор сплошного поражения поля практически не наблюдалось. Распространение: неперсистентный способ переноса различными видами тлей; растения инфицируются при пробных укусах тлей; источниками вируса являются полевые злаки.

Не путать с различными черточками и пятнами возрастного происхождения или вызванными абиотическими факторами; гельминтоспориозной пятнистостью листьев кукурузы (илл. 177). MDMV и ScMV различаются на основании серологического анализа со специфическими антисыворотками.

**Меры борьбы:** косвенные; эффективность ограничена, поскольку способ переноса неперсистентный; протравливание семенного материала системными инсектицидами на основе тиаметоксама.



a



b

### **Желтая карликовость кукурузы (илл. 181)**

Возбудитель: *Barley yellow dwarf virus* (BYDV)

**Симптомы и биология:** картина заболевания сильно варьируется в зависимости от сорта кукурузы, штамма возбудителя, фазы развития растения к моменту заражения вирусом и погодных условий.

Характерный признак: красные полосы или даже сплошное покраснение листьев; при заражении на стадии молодого растения краснеют все листья на стебле; многие сорта переносят инфекцию латентно, без видимых изменений цвета; заражение с мая до конца периода вегетации. Картина заболевания в поле: в основном отдельные растения; заметные очаги встречаются редко. Распространение: персистентный способ переноса злаковыми тлями; заносится

в кукурузные поля с луговых злаков, реже с зерновых. Дальнейшее распространение в основном потомством переносчиков. Урожай терпит урон только в случае поражения молодых растений.

**Не путать** с непаразитарными заболеваниями; для диагностики требуется серологический анализ.

**Меры борьбы:** косвенные — применение инсектицидов (Карате, Карате Зеон).



## Дитиленхоз (илл. 182)

*Ditylenchus dipsaci*

**Симптомы и биология:** свободно передвигающаяся стеблевая нематода длиной 1,0—1,6 мм, проникающая из почвы в надземные части растения. Размножается в ткани стебля, расположенной близко к почве. Встречаются различные расы со своим особым кругом растений-хозяев. Вспышки сильно зависят от погодных условий.

**Картина ущерба:** выпады в посевах (а); множество боковых побегов у молодых растений; утолщение побегов с одновременным укорачиванием междоузлий; пожелтение листьев (b); от ветра растения гибнут у основания побега; основной стебель ломается близко к почве.

**Не путать** с переломом колоса от грибов-паразитов.

**Меры борьбы:** целенаправленная смена культуры в севообороте оправдана



только в том случае, если известен круг растений-хозяев данной расы.



a



b



c

### Шведская муха (илл. 183)

*Oscinella frit*

**Симптомы и биология** (см.: Зерновые культуры): первое поколение откладывает яйца весной на листья и в листовые влагалища. Личинки питаются молодыми листьями и сердцевинкой побегов; 3—4 мм длиной, зеленовато-желтые (b).

**Картина ущерба:** шрамы на только что развернувшихся листьях; разрывы, прекручивание или сворачивание в трубочку листьев (c); растение увядает; при сильном поражении образуется множество боковых побегов (a, середина) с недостаточным образованием початков.

**Не путать** с ростом боковых побегов при поражении проволочниками (илл. 187).

**Меры борьбы:** в подверженных поражению местах обработка семенного материала препаратами на основе тиаметоксама; не слишком ранние сроки посева.



## Стеблевой (кукурузный) мотылек (илл. 184)

*Ostrinia nubilalis*

**Симптомы и биология:** гусеница (а) длиной до 30 мм, на спине темная, на боках более светлая линии; желто-коричневая; голова черная; по шесть черных точек на сегмент. Бабочка 25—30 мм, коричневого цвета (b). Две внешне похожие расы: раса Z живет только на кукурузе, раса E — также на полыни, хмеле, картофеле, подсолнечнике и т.д. Бабочки вылетает в июне—июле в сумерки; откладывает яйца компактными кучками (с) на нижней стороне листа. Гусеница минирует стебель, а иногда и початок (d); осенью образуют кокон у основания стебля; зимует в стадии предкуколки; окукливание в мае.

**Картина ущерба:** ряды дыр, проеденные на верхних ярусах листьев перпендикулярно оси листа; буровая мука (e)

и экскременты гусениц в листовых пазухах и возле просверленных гусеницей дыр; ходы в стебле, а также в основании и стержне початка; позднее растение надламывается, обычно в области соцветия; схожим образом выглядит поражение подсолнечника.

**Меры борьбы:** глубокое лущение стерни; обработка находящихся под угрозой полей инсектицидами к моменту проникновения в растение первых гусениц (Карате, Карате Зеон, Матч\*). Биологические методы борьбы: препараты *Bacillus thuringiensis*, а также использование паразита-яйцеда трихограммы *Trichogramma evanescens* посредством двукратного расселения с помощью паразитированных яиц (ок. 50 штук на гектар) или капсул (ок. 200 штук на гектар) в начале лета бабочек или по сигналу службы защиты растений. В будущем применение трансгенных растений.





**Тля кукурузная** (илл. 185)  
*Rhopalosiphum maidis*

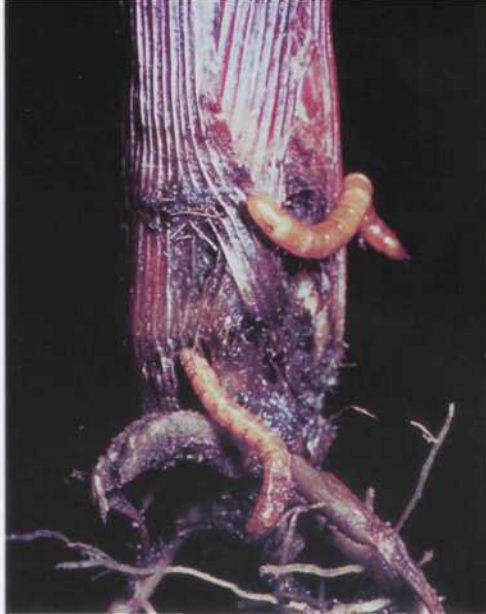
**Симптомы и биология:** бескрылая тля продолговато-овальной формы, темно-зеленого или черного с синим отливом цвета, рифленая, длиной 1,7—2,0 мм; усики и ноги коричнево-черные (а); молодые личинки светло-зеленые. Крылатая тля с оливково-зеленой задней частью туловища, передняя часть и конечности черные; немного мельче, чем бескрылая форма. Живут часто большими колониями, где присутствуют одновременно разные стадии (b). Появляются довольно поздно. Растение-хозяина не меняют.

**Картина ущерба:** при высокой плотности популяции образование медвяной росы и сажистого гриба; перенос вирусов растений, вредное воздействие которых пока не изучено.

**Не путать** с другими видами тлей, прежде всего с черемуховой обыкновенной

(илл. 159 d), а также с розанно-злаковой (илл. 159 a).

**Меры борьбы:** применение инсектицидов требуется только при массовом поражении.



### Гусеницы совки (илл. 186)

*Agrotis segetum*

и другие разновидности

**Симптомы и биология:** см. раздел «Картофель» (илл. 39).

**Картина ущерба:** дыры, выеденные в листьях; пораженное растение увядает снизу вверх; подточенная у основания стебля кукуруза падает.

**Не путать** с ущербом от *Tipula* (илл. 36) и проволочника (илл. 187), а также личинок майского жука (илл. 41).

**Меры борьбы:** с сорняками; ротационная обработка почвы. При появлении гусениц первых возрастов обработка растения инсектицидами. Со старыми гусеницами, живущими скрытно, бороться значительно труднее.

### Проволочники (илл. 187)

Виды *Agriotes*

**Симптомы и биология:** см. раздел «Картофель» (илл. 34):

**Картина ущерба:** выедание семян, недоразвитость растений, под которыми в почве обнаруживаются иногда по несколько проволочников; увеличение числа боковых побегов; то же наблюдается у зерновых и свеклы.

**Не путать** с ущербом от других вредителей-полифагов.

**Меры борьбы:** как с сорняками; ротационная обработка почвы; обработка семян инсектицидами (например, на основе тефлютрина, тиаметоксама).



## Птицы (илл. 188)

**Симптомы и биология:** различные виды птиц: фазан (а), грач, сойка, вяхирь, сизый голубь, разные виды зябликов; на посевах птицы набрасываются как по отдельности, так и большими стаями; в основном в конце лета или осенью.

**Картина ущерба:** семена и молодые всходы выкопаны и съедены по направлению рядов. В земле возникают воронки с остатками растения (фазан, б); другие виды птиц срывают оболочки початка и выклеивают молочно-спелые зерна; обьеденные места впоследствии темнеют (с).

**Меры борьбы:** обработка семенного материала репеллентом от птиц; в случае необходимости установка пугал, защитных сетей от птиц и т.д.; охота на фазана в соответствии с правилами.



## Мышь-полевка (илл. 189)

*Microtus arvalis*

**Симптомы и биология:** мышь коричневатого-серого цвета, ок. 14 см длиной (илл. 42а); активна днем; норы в земле до 50 см глубиной с кладовой и несколькими выходами; зимует в буртах, полевых межах, на оставленных под паром полях, в посевах рапса и клевера, на лугах и пастбищах; часто встречается на солнечных участках глинисто-песчаных почв; размножается с конца февраля до конца октября, помет раз в три недели.

**Картина ущерба:** у кукурузы мыши объедают семена (см. илл.). В конце лета, осенью, а также мягкой зимой страдают преимущественно надземные части озимых посевов (зерновые, рапс); отгрызенные части растений разбросаны вокруг по земле. У зерновых объедают всходы; обкусывают взрослые растения (перелом стебля) или только колосья. У озимого рапса особенно часто объедают молодые всходы и растения в стадии листовой розетки (т.е. до начала роста стебля).

**Не путать** с повреждением от полевых слизней у рапса и зерновых.

**Меры борьбы:** родентициды, препятствующие свертыванию крови (Кле-рат), раскладываемые в мышиные норы; это особенно необходимо в мягкие зимы. Порог вредоносности: 20—30 мышиных нор на 100 м<sup>2</sup> осенью или 5—10 мышиных нор на 100 м<sup>2</sup> весной. Поддержка естественных врагов (на-сесты для хищных птиц; живые изгороди и пр.); на участках, подверженных поражению, глубокая вспашка сразу после уборки урожая.





Гербициды	однолетние и не- которые многолет- ные двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и триазиноам				<b>ПИК</b> RU, KZ: 0,02–0,025 л/га
					<b>КАЛИСТО</b> RU: 0,15–0,25 л/га
					<b>БАНВЕЛ</b> RU: 0,4–0,8 л/га
					<b>ДИАЛЕН СУПЕР</b> KZ: 1,25–1,5 л/га
					<b>МИЛАГРО</b> 1,0–1,5 л/га
Инсектициды	однолетние и многолетние зла- ковые и некоторые двудольные				<b>КАРАТЭ ЗЕОН</b> RU: 0,2 л/т
					<b>КАРАТЭ</b> KZ: 0,2 л/т
					
вредители запасов					

# Заболевания и вредители подсолнечника

## Симптомы поражения подсолнечника

### на всходах и молодых растениях

- объединенные края и дыры в листьях, также полное уничтожение листьев → слизни (илл. 205)

### на стеблях

- вначале влажные коричневые пятна, позже покрываются серым или оливково-коричневым налетом → серая гниль (илл. 192)
- большие светло-коричневые пятна с концентрическими кругами; на нижней части стебля белый мицелий и серо-черные склероции → белая гниль (илл. 193)
- на черешке листа крупные темно-коричневые овальные пятна → черная пятнистость (фомоз) (илл. 194)
- бурые полосы; сосуды стебля окрашиваются в коричневый цвет и разрушаются → вертициллезное увядание (илл. 197)
- бурые, позже бледнеющие пятна с темно-коричневыми шариками пикнид → фомопсис (илл. 195)
- нижняя треть стебля серебристо-серая или черная; снаружи и внутри микросклероции; растения увядают → угольная гниль корней (илл. 196)

### на листьях

- на верхней стороне листьев пятна белого налета → мучнистая роса (илл. 199)
- в начале на верхней стороне листьев светло-зеленые пятна, позже на нижней стороне листьев густой серо-белый налет; карликовость растений → ложная мучнистая роса (илл. 200)

- желтоватые или коричневые пятна → бурая пятнистость листьев (септориоз) (илл. 201)
- светло-коричневые или черные пятна с четкими угловатыми краями и желтым ободком → альтернариоз (илл. 202)
- оранжевые и коричневые пустулы на нижней стороне листа → ржавчина (илл. 198)
- бело-желтые пятна от укусов разного размера; черешки и листовые жилки вздуты пузырями → луговой клоп (илл. 204)
- пузыри, желтые пятна → гелихризовая тля (илл. 203)
- на нижней стороне листа тонкая паутина → паутинные клещи (*Tetranychus urticae*)

### на цветочных корзинках

- с обеих сторон мокнущие коричневые пятна, позже с серо-коричневым налетом; семена с коричневыми пятнами → серая гниль (илл. 192)
- дно корзинки коричневое, ссыхающееся, частично покрыто белым мицелием и склероциями размером с горошину → белая гниль (илл. 193)
- черные листья вокруг соцветия → черная пятнистость (фомоз) (илл. 194)
- соцветия объедены; мягкие зерна надгрызены зелеными или коричнево-желтыми гусеницами; на дне корзинки экскременты и буровая мука → огневка подсолнечниковая (*Homoeosoma nebulella*)
- корзинки выедены, остатки семян разбросаны вокруг → птицы (илл. 206)



a

### Серая гниль (илл. 192)

Возбудитель: *Botrytis cinerea*

**Симптомы и биология:** при заражении через цветы гниль соцветий с серо-коричневой грибной порослью и спорами (табл. IV, 1); прорастая сквозь дно корзинки, образует на нижней стороне коричневые пятна (b), позже на этом месте появляется серо-коричневый, похожий на плесень налет (a) со спорообразующими конидиеносцами (табл. IV, 1). На пораженных семенах коричневые пятна, преждевременное выпадение из корзинки. Возможно также поражение стебля. Осенью образуются мелкие темные склероции. Вспышки заболевания особенно часты при чередовании сухой и дождливой погоды. При раннем поражении потери урожая. В случае дождливого конца лета все поле может «сгнить».

**Не путать** с белой гнилью (илл. 193).



b

**Меры борьбы:** избегать избытка азотных удобрений и густоты насаждений; ранние сроки посева и использование скороспелых сортов; использование протравленных семян (Максим). В некоторых странах применение фунгицидов сейчас запрещено.



### **Белая гниль** (илл. 193)

Возбудитель: *Sclerotinia sclerotiorum*

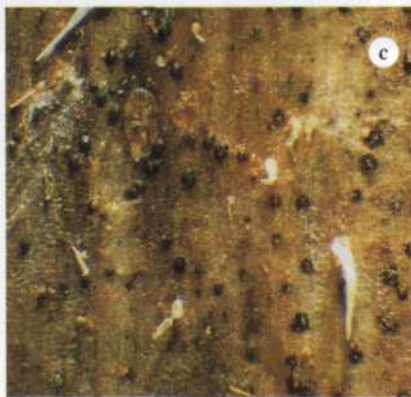
**Симптомы и биология:** молодые растения желтеют, корни их гниют, легко вытягиваются из земли; рост взрослых растений угнетается; листья увядают, вяло свисают вниз (b); на стебле светло-коричневые четко очерченные пятна с концентрическими кругами (c); пораженная ткань гниет, легко ломается (b); у основания стебля мицелий, напоминающий вату (d), выше по стеблю он проявляется мелкими пятнами с серо-черными склероциями размером с горошину (e), которые наблюдаются и внутри стебля; поражение возможно уже на стадии бутонизации; на цветочной корзинке коричневые влажные, позже ссыхающиеся пятна (a), также покрытые белым мицелием и склероциями; семена и склероции выпадают из корзинки. Весной склероции прорастают на почве серо-коричневыми апотециями (f), вызывающими новое заражение. Встречается чаще всего во время затяжных дождей.

**Не путать** с серой гнилью (илл. 192); черной пятнистостью (илл. 194); фомопсисом (илл. 195).

**Меры борьбы:** широкий севооборот; использование более устойчивых

сортов; борьба с сорняками и тлями; протравливание семенного материала (Максим).





## Черная пятнистость (фомоз)

(илл. 194)

Возбудитель: *Phoma macdonaldii*

**Симптомы и биология:** на листовых жилках мелкие коричневые пятна; на стеблях на различной высоте черно-коричневые овальные пятна, чаще всего

у начала стебля (а, б стрелка), реже опоясывающие его; пятна со временем светлеют. Разрыв сосудов ведет к увяданию листьев и побурению растений (б). При поражении цветочной корзинки листья на нижней ее стороне чернеют (частично или полностью); верх черешка тоже меняет цвет. На нижнем конце листового черешка, а также на отмершей коре черные точки пикнид (с) с короткими цилиндрическими конидиями. В случае массовой вспышки большие потери урожая.

**Не путать с фомопсисом (илл. 195).**

**Меры борьбы:** применение фунгицидов (насколько оно разрешено); запахивание остатков урожая; различия в устойчивости сортов неизвестны.



a

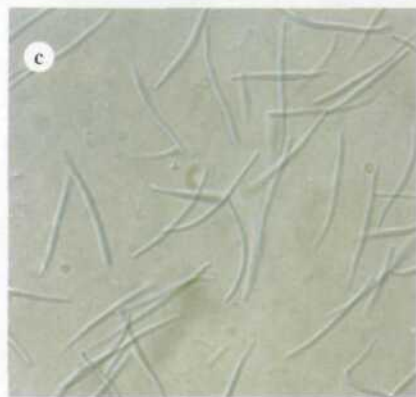


b

### Фомопсис (илл. 195)

Возбудитель: *Phomopsis helianthi*

**Симптомы и биология:** треугольные некрозы, начинающиеся от края листа и направленные к его кончику; гриб распространяется по черешку на стебель, образуя бурые овальные пятна длиной до 20 см, часто опоясывающие стебель (а); позже пятна светлеют (b); стебель подгнивает, становится ломким. Сердцевина стебля приобретает местами розовую окраску. При раннем поражении преждевременное созревание или полная гибель растения. На стебле пятна с черными пикнидами, похожие на те, что изображены на илл. 194 с; конидии имеют форму согнутой иглы (с). Сохраняются на семенах и растительных остатках. Там же образуются перитеции, вызывающие следующей весной новое заражение аскоспорами.



c

**Не путать** с фомозом (илл. 194); белой гнилью (илл. 193).

**Меры борьбы:** запахивание остатков урожая; протравливание семенного материала (Максим); использование устойчивых сортов; обработка листьев фунгицидами в некоторых странах запрещена.



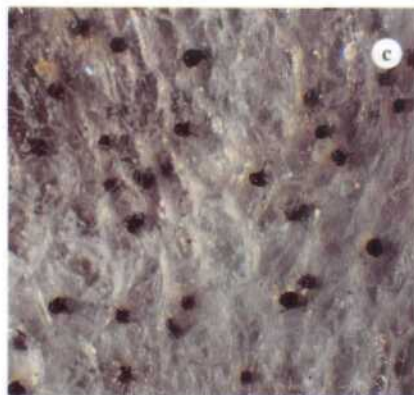


## Угольная гниль корней

(илл. 196)

Возбудитель: *Macrophomina phaseolina*

**Симптомы и биология:** в посевах большие очаги погибающих растений, не достигших зрелости (а); кора на нижнем участке стебля, как и корни, серебристо-серая или черная. Сердцевина стебля распадается на серые или бурые пластинки (б, справа здоровый стебель); растения высыхают, становятся коричневыми. На отмершей коре и внутри стебля невооруженным глазом различимы многочисленные черные шарики микросклероций размером ок. 0,3 мм (с). Заражение происходит через почву; гриб зимует на растительных остатках. Встречается на сухих равнинных почвах, чаще всего в жарком климате; летняя засуха способствует заболеванию растений.



**Не путать с** вертициллезным увяданием (илл. 197).

**Меры борьбы:** прямых мер не существует; не следует сажать подсолнечник на сухих местах.



## Вертициллезное увядание

(илл. 197)

Возбудитель: *Verticillium dahliae*

**Симптомы и биология:** взрослые листья во время цветения покрываются желтыми пятнами, ограниченными жилками листа; листья приобретают мраморный узор, затем увядают и отмирают сверху вниз (а). На стебле бурые или черные продольные полосы; вскоре весь стебель становится коричневым. На поперечном срезе стебля побурение сосудов, а позже и всей внутренности стебля (б). На нижней стороне цветочной корзинки также светло-коричневые пятна. Растения отстают в росте. В тканях мицелий с крошечными, различимыми только под микроскопом многочисленными микросклероциями, обеспечивающими сохранение гриба. Внутри стебля спораносцы с конидиями (табл. IV, 3). Заражение исходит из почвы. Широкий круг рас-

тений-хозяев. Экономический ущерб от потери урожая пока незначителен.

**Не путать** с угольной гнилью корней (илл. 196); белой гнилью (илл. 193). Точное определение гриба возможно, как правило, только в лаборатории.

**Меры борьбы:** прямых мер не существует; подбор сортов; сбалансированная подкормка; широкий севооборот с не подверженными заболеванию растениями (например, зерновыми культурами).



### **Ржавчина** (илл. 198)

Возбудитель: *Puccinia helianthi*

**Симптомы и биология:** на нижней стороне листьев летом оранжевые пустулы с уредоспорами (табл. III, 7); при раннем поражении преждевременное побурение листьев; осенью на нижней стороне листьев компактные темно-коричневые скопления телиопустул, в которых гриб зимует. Летом распространяется уредоспорами. Не меняет хозяина. Встречается обычно влажным и теплым летом.

**Меры борьбы:** широкий севооборот.



### **Мучнистая роса** (илл. 199)

Возбудитель: *Erysiphe cichoracearum*

**Симптомы и биология:** на листьях, в основном с верхней стороны, белые пятна или большие участки белого мицелия; на мицелии множество спораносцев с конидиями (табл. IV, 7). При сильном поражении отмирание листьев; рост растений угнетается. К концу лета образуются мелкие коричневые шарики клейстотетий с аскоспорами, вызывающими весной новое заражение.

**Не путать** с ложной мучнистой росой (илл. 200).

**Меры борьбы:** применение фунгицидов из группы триазолов.



### Ложная мучнистая роса

(илл. 200)

Возбудитель: *Plasmopara helianthi*

Синоним: *Plasmopara halstedii*

**Симптомы и биология:** карликовость растений (а); на верхней стороне листьев вдоль жилок светло-зеленые пятна, распространяющиеся к кончику листа; позже на нижней стороне листьев белый налет спороношения (b) (табл. IV, 12); стебли кустятся, утолщаются; корзинка остается горизонтальной. Мицелий живет в растении. Возбудитель передается через семена; зимует в виде ооспоры на растительных остатках и в почве.

**Не путать** с мучнистой росой (илл. 199).

**Меры борьбы:** ранняя, не слишком глубокая заделка семян; использование устойчивых сортов; протравливание семенного материала (Апрон голд, Апрон XI\*\*); уничтожение падалицы.



**Бурая пятнистость листьев (септориоз)** (илл. 201)

Возбудитель: *Septoria helianthi*

**Симптомы и биология:** на листьях молодых всходов, а позже и взрослых растений — желтоватые или коричневые, четко разграниченные жилками листа угловатые пятна размером до 15 мм; часто с желтой каймой. В некротической ткани на верхней стороне листа вдавленные желто- или темно-коричневые пикниды с вытянутыми многоклеточными конидиями (табл. II, 13); при сильном поражении сбрасывание листьев; растение становится голым.

**Не путать** с альтернариозом (илл. 202).

**Меры борьбы:** не проводят.



**Альтернариоз** (илл. 202)

Возбудитель: *Alternaria helianthi*

**Симптомы и биология:** на листьях темно-коричневые или черные пятна с остроугольными краями; на молодых листьях они часто окружены желтым ободком; на стебле и цветочной корзинке овальные пятна. На пораженных местах темный налет спороношения (табл. I, 12 +13); при сильном поражении щуплость корзинки; возможен перелом стебля; содержание масла в семенах уменьшается.

**Не путать** с другими видами *Alternaria* — сапрофитами; бурой пятнистостью листьев (септориозом) (илл. 201).

**Меры борьбы:** прямых не проводят; запахивание пораженных растительных остатков — источников инфекции.



**Гелихризовая тля** (илл. 203)  
*Brachycaudus helichrysi*

**Симптомы и биология:** первые зеленовато-желтые тли появляются сразу после формирования второй пары листьев, вначале в небольших количествах на нижней стороне листа (b); при массовом

размножении сплошные колонии, в особенности на кончиках побегов; подсолнечник является побочным хозяином. Основные хозяева — терн и слива.

**Картина ущерба:** мозаичная желтая пятнистость. Поверхность листа сморщивается (a). Отмирающие листья — ворота для заражения *Sclerotinia* и *Botrytis*.

**Не путать** с другими видами тлей *Aphis* и *Brachycaudus*.

**Меры борьбы:** обработка семенного материала инсектицидами (Круйзер); возможна обработка инсектицидами, щадящими полезных насекомых, однако лишь на ранних стадиях развития растения (после бутонизации, как правило, не имеет смысла).



**Луговой клоп** (илл. 204)  
*Lygus rugulipennis*

**Симптомы и биология:** клоп размером ок. 6 мм, серого или зеленовато-коричневого цвета; осенью откладывает яйца на деревьях; там же зимует в стадии яйца или имаго. Весной после развития личинок взрослые особи перекочевывают на подсолнечник и снова откладывают яйца на черешках листьев, обычно у основания листа; осенью насекомые возвращаются на деревья, где вновь откладывают яйца, — начинается развитие зимнего поколения. Встречается также на картофеле, сахарной свекле и рапсе.

**Картина ущерба:** на листьях бело-желтые пятна укулов различной величины; листья закручиваются, меняют цвет; далее пятна от повреждений превращаются в трещины и дыры; на черешках листьев, в особенности у основания,

появляются пузырчатые вздутия (а), позже лопающиеся; внутри маленькие желтовато-белые личинки (b).

**Меры борьбы:** нет необходимости.



**Слизни** (илл. 205)  
Разновидности *Arion*

**Симптомы и биология:** голый слизень с дыхательным отверстием в передней части мантии. Слизень рыжий (*A. rufus*, b); длина 120—150 мм, кирпично-красный, оранжевый, коричневый или черный; у ноги красная кайма с черными поперечными штрихами; голова темная. Молодые особи, желто-белые или серо-

зеленые, живут в основном под землей. В год одно поколение. Особенно много их бывает в дождливые годы после мягкой зимы. Другие виды: слизень черный (*A. ater*); меньше предыдущего. Слизень садовый (*A. hortensis*); длина 25—30 мм, серый.

**Картина ущерба:** поселяются главным образом по краю поля; у молодых всходов съедают корни; у молодых растений объедают листья по краям или полностью их уничтожают; возможны выпады в посевах (a); иногда необходима перепахка и повторный посев. Обычно имеют лишь местное значение.

**Не путать** с другими видами слизней, например, часто встречающимися полевыми (илл. 106).

**Меры борьбы:** отравленные приманки; не вносить зеленых удобрений; перепахка почвы с последующим заравниванием.



## Птицы (илл. 206)

**Симптомы и биология:** ущерб наносят в основном певчие птицы, в особенности воробьи, зяблики, синицы; однако вороны и голуби также могут быть вредителями полей; птицы часто прилетают на поля большими стаями. Повреждения начинаются уже на стадии молодых всходов; однако значительный ущерб они наносят лишь после цветения (выклевание зерен).

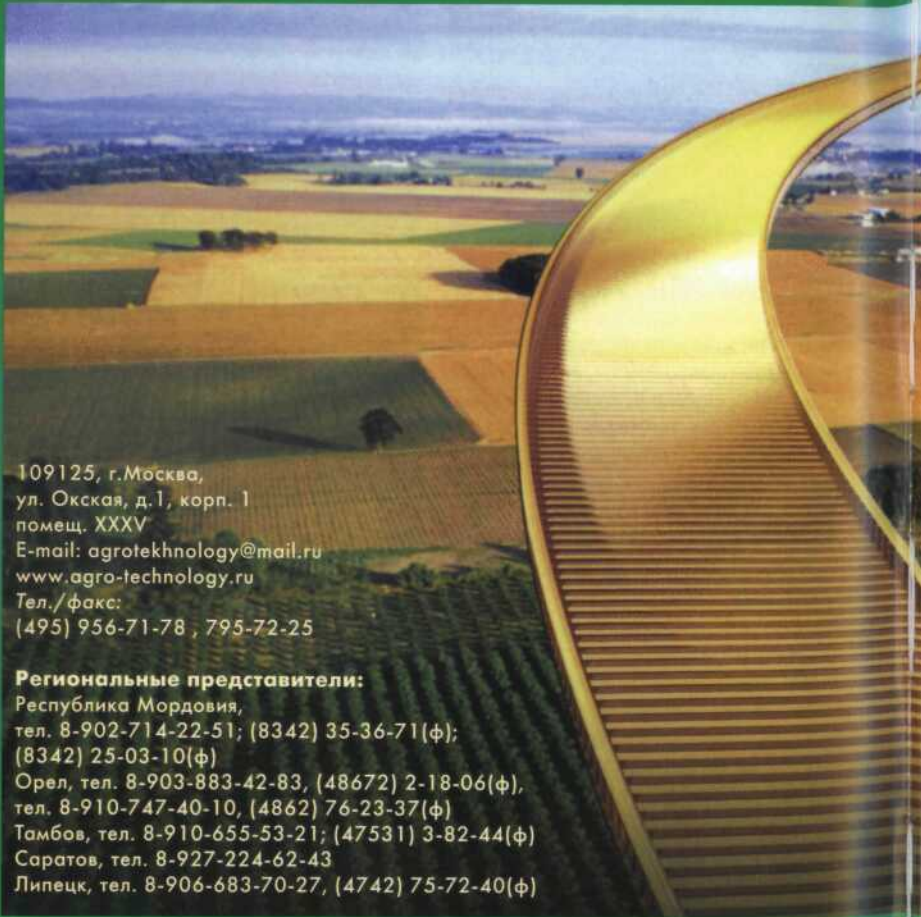
**Картина ущерба:** голуби обрывают листья молодых всходов, оставляя вокруг растения воронкообразные углубления в почве; мягкие зерна съедаются целиком; позже выклеывают зерна из скорлупок; отцветшие корзинки местами пустые (а); надежный признак: остатки скорлупок на земле, а также на листьях и на нижней стороне корзинки (b). Особенную угрозу птицы представляют для небольших участков вблизи от

человеческих поселений, у живых изгородей и на краю леса.

**Не путать** с гусеницами совки на молодых всходах — те не оставляют воронок.

**Меры борьбы:** в саду закрывать корзинки сеткой; в поле ставить насесты для хищных птиц; где возможно, пугала и отпугивающие устройства; большие площади посадки.

# НОВЫЕ ПОДХОДЫ В АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ!



109125, г. Москва,  
ул. Окская, д. 1, корп. 1  
помещ. XXXV  
E-mail: [agrotechnology@mail.ru](mailto:agrotechnology@mail.ru)  
[www.agro-technology.ru](http://www.agro-technology.ru)  
Тел./факс:  
(495) 956-71-78 ; 795-72-25

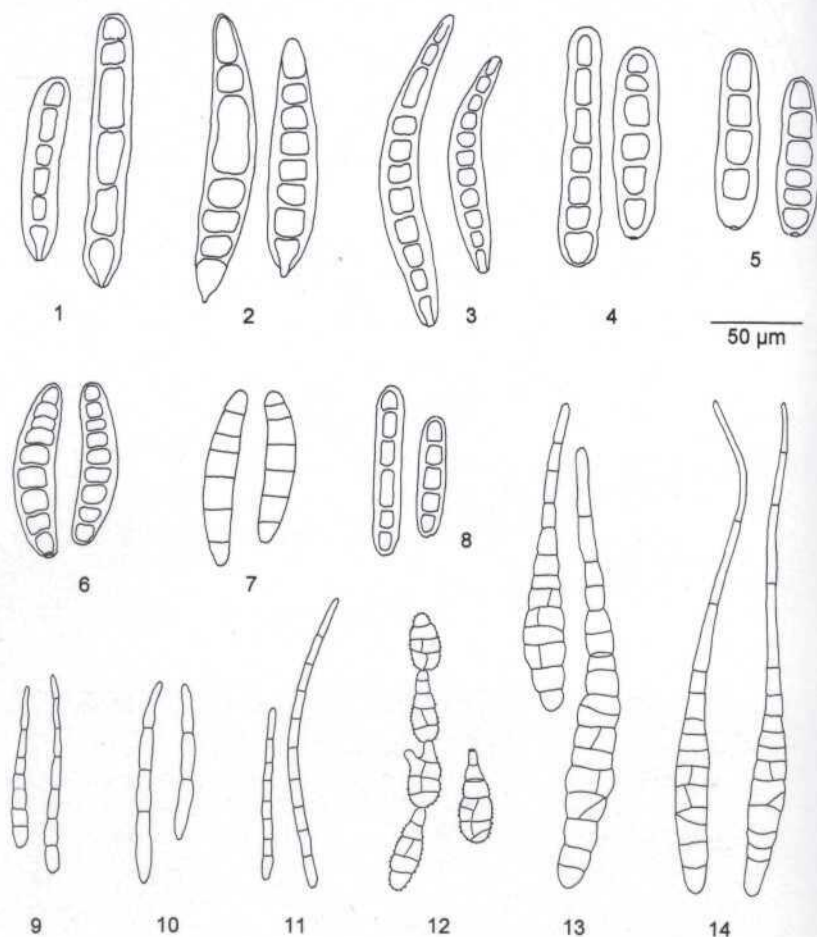
## **Региональные представители:**

Республика Мордовия,  
тел. 8-902-714-22-51; (8342) 35-36-71(ф);  
(8342) 25-03-10(ф)  
Орел, тел. 8-903-883-42-83, (48672) 2-18-06(ф),  
тел. 8-910-747-40-10, (4862) 76-23-37(ф)  
Тамбов, тел. 8-910-655-53-21; (47531) 3-82-44(ф)  
Саратов, тел. 8-927-224-62-43  
Липецк, тел. 8-906-683-70-27, (4742) 75-72-40(ф)



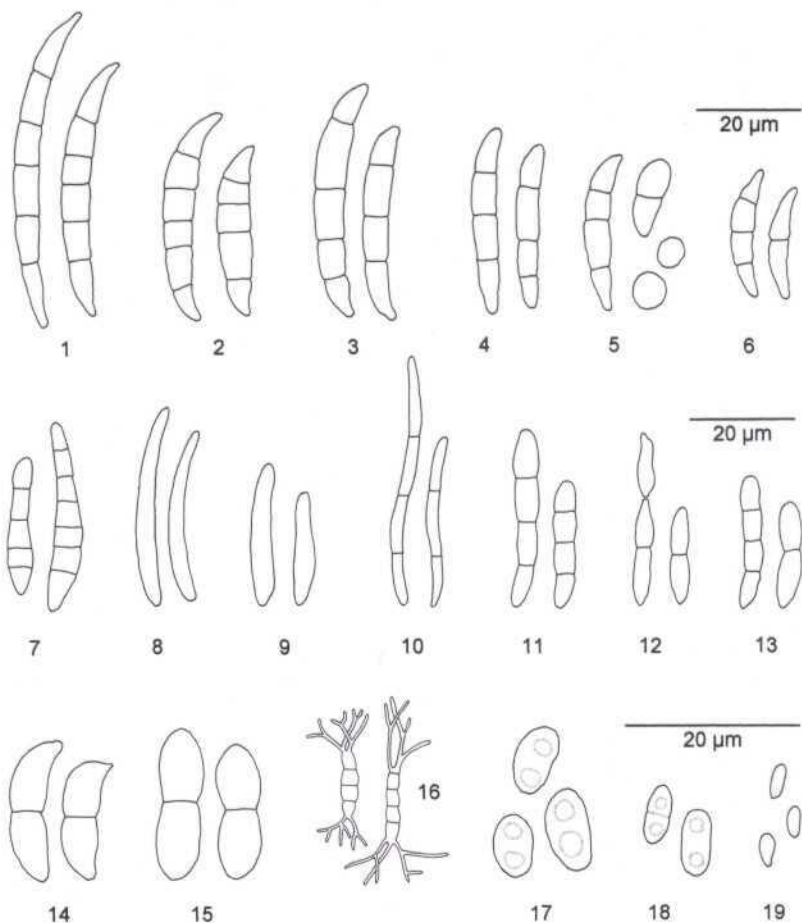
- Мощная агротехническая программа
- Уникальный комплекс СЗР и удобрений
- Универсальность вариантов расчета
- Суперцены для суперурожаев
- Надежная отраслевая информация
- Убедительные аргументы доставки

**ООО «ПЕРЕДОВЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ»**



Tafel I

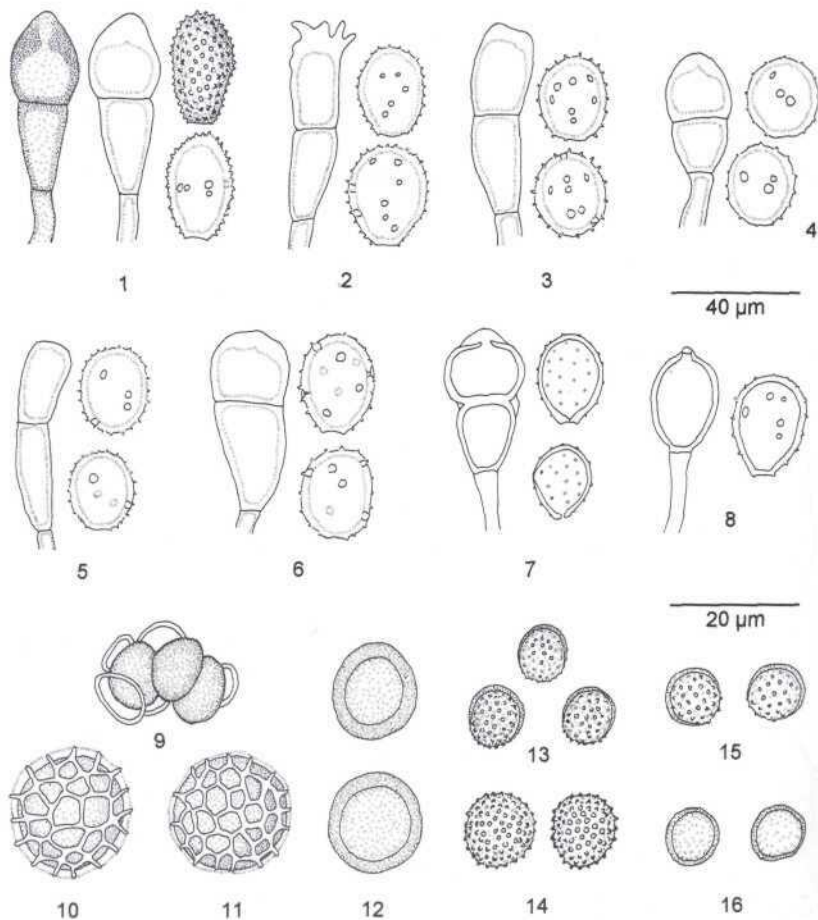
- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 <i>Drechslera tritici-repentis</i> | 8 <i>Drechslera avenae</i>                |
| 2 <i>Drechslera turcica</i>          | 9 <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i> |
| 3 <i>Drechslera maydis</i>           | 10 <i>Pseudocercospora capsellae</i>      |
| 4 <i>Drechslera teres</i>            | 11 <i>Cercospora beticola</i>             |
| 5 <i>Drechslera graminea</i>         | 12 <i>Alternaria alternata</i>            |
| 6 <i>Bipolaris sorokiniana</i>       | 13 <i>Alternaria brassicae</i>            |
| 7 <i>Drechslera carbonum</i>         | 14 <i>Alternaria solani</i>               |



Tafel II

- 1 *Fusarium graminearum*
- 2 *Fusarium culmorum*
- 3 *Fusarium solani*
- 4 *Fusarium coeruleum*
- 5 *Fusarium nivale*
- 6 *Fusarium poae*
- 7 *Cercospora concors*
- 8 *Kabatiella zeae*
- 9 *Colletotrichum coccodes*

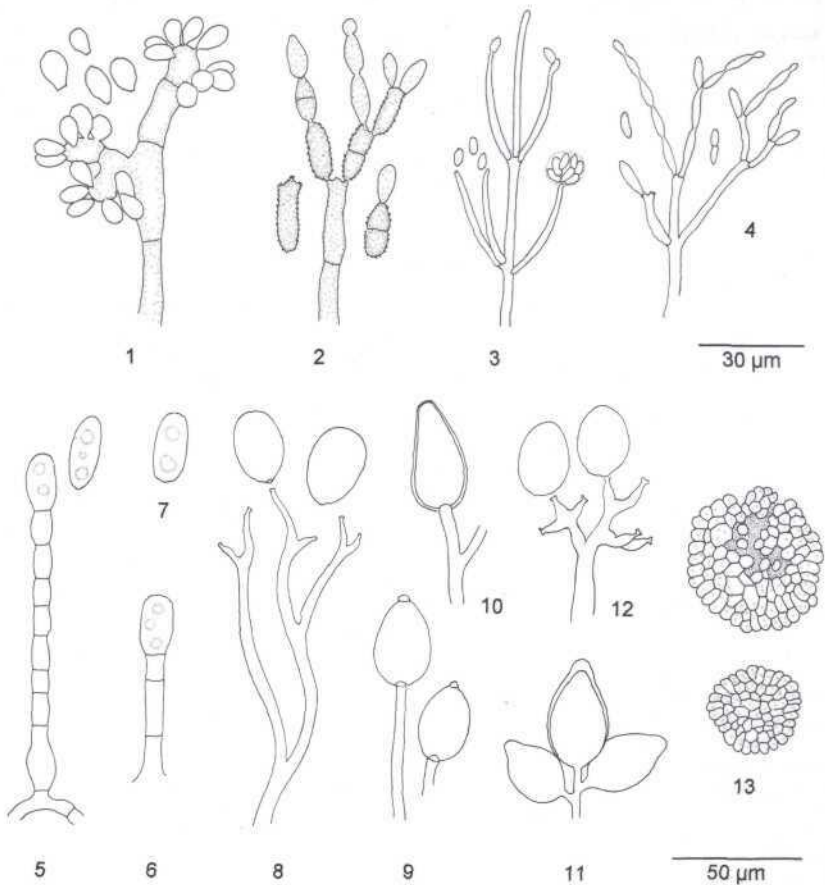
- 10 *Septoria tritici*
- 11 *Septoria avenae*
- 12 *Ramularia beticola*
- 13 *Septoria nodorum*
- 14 *Rhynchosporium secalis*
- 15 *Ascochyta hordei*
- 16 *Dilophospora alopecuri*
- 17 *Phoma betae*
- 18 *Phoma exigua*
- 19 *Phoma lingam*



Tafel III

- 1 *Puccinia graminis*  
(rechts Uredosporen,  
links Teleutosporen)
- 2 *Puccinia coronata*
- 3 *Puccinia striiformis*
- 4 *Puccinia sorghi*
- 5 *Puccinia recondita*
- 6 *Puccinia hordei*
- 7 *Puccinia helianthi*

- 8 *Uromyces betae*
- 9 *Urocystis occulta*
- 10 *Tilletia controversa*
- 11 *Tilletia caries*
- 12 *Tilletia foetida*
- 13 *Ustilago avenae*
- 14 *Ustilago maydis*
- 15 *Ustilago tritici*
- 16 *Ustilago hordei*



Tafel IV

- 1 *Botrytis cinerea*
- 2 *Cladosporium herbarum*
- 3 *Verticillium albo-atrum*
- 4 *Polyscytalum pustulans*
- 5 *Erysiphe graminis*
- 6 *Erysiphe betae*
- 7 *Erysiphe cichoracearum*

- 8 *Peronospora farinosa*
- 9 *Phytophthora infestans*
- 10 *Phytophthora erythroseptica*
- 11 *Sclerophthora macrospora*
- 12 *Plasmopara helianthi*
- 13 *Spongospora subterranea*

# Латинские названия болезней и вредителей

- Actinomyces* spp. 69 (Z)  
*Agriotes lineatus* 47 (K)  
*Agriotes obscurus* 47 (K)  
*Agriotes* spp. 197 (M)  
*Agrobacterium tumefaciens* 69 (Z)  
*Agromyza* spp. 174 (G)  
*Agrotis segetum* 50 (K); 197 (M)  
*Alternaria alternata* 18 (K); 61 (Z)  
*Alternaria brassicae* 101 (R)  
*Alternaria brassicicola* 101 (R)  
*Alternaria helianthi* 214 (S)  
*Alternaria solani* 18 (K)  
*Alternaria tenuis* 61 (Z)  
*Aphanomyces cochlioides* 57 (Z)  
*Aphis fabae* 70, 72, 77 (Z)  
*Aphis nasturtii* 43 (K)  
*Apodemus sylvaticus* 87 (Z)  
*Arion ater* 217 (S)  
*Arion hortensis* 217 (S)  
*Arion rufus* 217 (S)  
*Arvicola terrestris* 118 (R)  
*Ascochyta hordei* 147 (G)  
*Ascochyta tritici* 147 (G)  
*Athalia rosae* 115 (R)  
*Atomaria linearis* 81 (Z)  
*Aulacorthum solani* 43 (K)  
*Autographa gamma* 80 (Z); 220 (H)
- Bacillus thuringiensis* 46 (K); 194 (M)  
Barley mild mosaic virus 161 (G)  
Barley yellow dwarf virus 160 (G); 191 (M)  
Barley yellow mosaic virus 161 (G)  
Beet mild yellowing virus 70 (Z)  
Beet mosaic virus 72 (Z)  
Beet necrotic yellow vein virus 71 (Z)  
Beet yellows virus 70 (Z)  
*Bipolaris sorokiniana* 145 (G)  
*Blaniulus guttulatus* 75 (Z)  
*Blitophaga* spp. 84 (Z)  
*Bothynoderes punctiventris* 85 (Z)  
*Botryosphaeria marconii* 220 (H)  
*Botrytis cinerea* 19 (K); 100 (R); 155 (G); 204 (S)  
*Brachycandus helichrysi* 215 (S)  
*Bwivocoryne brassicae* 105, 116 (R)
- Calocoris* spp. 48 (K); 220 (H)  
*Cassida nebulosa* 86 (Z)  
*Cephalosporium gramineum* 144 (G)  
*Cephus pygmaeus* 178 (G)  
*Cercospora beticola* 58 (Z)  
*Cercospora concors* 19 (K)  
*Ceutorhynchus assimilis* 110 (R)  
*Ceutorhynchus floralis* 110 (R)  
*Ceutorhynchus napi* 107 (R)  
*Ceutorhynchus obstructus* 110 (R)  
*Ceutorhynchus pallidactylus* 108 (R)  
*Ceutorhynchus piciparsis* 109 (R)  
*Ceutorhynchus quadridens* 108 (R)  
*Chaetocnema* spp. 83 (Z)  
*Chlorops pumilionis* 175 (G)  
*Cladosporium herbarum* 156 (G)  
*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* 35 (K)  
*Claviceps purpurea* 157 (G)  
*Clivina fossor* 82 (Z)  
*Cnephasia longana* 179 (G)  
*Cnephasia pumicana* 179 (G)  
*Colletotrichum coccodes* 23 (K)  
*Contarinia tritici* 176 (G)  
*Corynebacterium sepedonicum* 35 (K)  
*Cylindosporium concentricum* 99 (R)
- Dasineura brassicae* 114 (R)  
*Delia brassicae* 112 (R)  
*Delia coarctata* 172 (G)  
*Delia radicum* 112 (R)  
*Deroceras agreste* 117 (R)  
*Deroceras reticulatum* 117 (R)  
*Dilophospora alopecuri* 155 (G)  
*Ditylenchus destructor* 42 (K)  
*Ditylenchus dipsaci* 74 (Z); 166 (G); 192 (M)  
*Dolerus* spp. 178 (G)  
*Drechslera avenae* 144 (G)  
*Drechslera carbonum* 188 (M)  
*Drechslera graminea* 143 (G)  
*Drechslera maydis* 188 (M)  
*Drechslera sorokiniana* 145 (G)  
*Drechslera teres* 141 (G)  
*Drechslera tritici-repentis* 146 (G)  
*Drechslera turcica* 188 (M)
- Empoasca decipiens* 49 (K)  
*Empoasca flavescens* 49 (K); 223 (H)  
*Epicoccum purpurascens* 156 (G)  
*Erwinia carotovora* ssp. *atroseptica* 34 (K)  
*Erwinia carotovora* ssp. *carotovora* 33 (K)  
*Erwinia chrysanthemi* 34 (K)  
*Erysiphe betae* 63 (Z)  
*Erysiphe cichoracearum* 212 (S)  
*Erysiphe cruciferarum* 103 (R)  
*Erysiphe graminis* 130 (G)
- Fusarium coeruleum* 29 (K)  
*Fusarium culmorum* 129, 154 (G)  
*Fusarium graminearum* 129, 154 (G); 184 (M)  
*Fusarium nivale* 124 (G)  
*Fusarium poae* 184 (M)  
*Fusarium sulphureum* 29 (K)
- Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* 126 (G)  
*Gliocladium roseum* 31 (K)  
*Globodera pallida* 41 (K)  
*Globodera rostochiensis* 41 (K)  
*Grapholitha delineana* 220 (H)
- Hanifestreifenvirus* 220 (H)  
*Haplodiplosis equestris* 177 (G)  
*Haptotritps* spp. 167 (G)  
*Helicobasidium brebissonii* 66 (Z)  
*Helicobasidium purpureum* 66 (Z)  
*Helminthosporium avenae* 144 (G)  
*Helminthosporium carbonum* 188 (M)  
*Helminthosporium gramineum* 143 (G)  
*Helminthosporium maydis* 188 (M)  
*Helminthosporium salicium* 145 (G)  
*Helminthosporium solani* 32 (K)  
*Helminthosporium teres* 141 (G)  
*Helminthosporium tritici-repentis* 146 (G)  
*Helminthosporium turcicum* 188 (M)  
*Heterodera avenae* 165 (G)  
*Heterodera schachtii* 73 (Z)  
*Homoeosoma nebulellum* 203 (S)  
*Hydrellia griseola* 174 (G)  
*Hylemia coarctata* 172 (G)  
*Hymenula cenalis* 144 (G)
- Javesella pellucida* 163 (G)  
*Kabatiella zeae* 189 (M)

- Leptinotarsa decemlineata* 46 (K)  
*Lepus europaeus* 89 (Z)  
*Limothrips* spp. 167 (G)  
*Liriomyza* spp. 223 (H)  
*Lygus rugulipennis* 216 (S)  
*Lygus* spp. 48 (K), 220 (H)
- Macrophomina phaseolina* 210 (S)  
*Macrosiphum euphorbiae* 43 (K)  
 Maize dwarf mosaic virus 190 (M)  
*Mayetiola destructor* 177 (G)  
*Melampsora cannabina* 220 (H)  
*Meles meles* 200 (M)  
*Meligethes aeneus* 111 (R)  
*Metopolophium dirhodum* 170 (G)  
*Microdochium nivale* 124 (G)  
*Microtus arvalis* 52 (K); 88 (Z);  
 199 (M)  
*Mycosphaella brassicicola* 102 (R)  
*Myzus persicae* 43 (K); 70, 72, 77  
 (Z); 105 (R)
- Oat sterile dwarf virus 163 (G)  
*Onychiurus* spp. 75 (Z)  
*Oospora pustulans* 31 (K)  
*Oryctolagus cuniculus* 89 (Z)  
*Oscinella frit* 173 (G); 193 (M)  
*Ostrinia nubilalis* 194 (M)  
*Oulema lichenis* 169 (G)  
*Oulema melanopus* 169 (G)
- Pachynematus* spp. 178 (G)  
*Paratrichodorus* spp. 40, 42 (K)  
*Pegomya betae* 78 (Z)  
*Pegomya hyoscyami* 78 (Z)  
*Pemphigus* spp. 77 (Z)  
*Peronospora farinosa* f. sp. *betae*  
 64 (Z)  
*Peronospora parasitica* 104 (R)  
*Phoma betae* 57, 60, 67 (Z)  
*Phoma exigua* var. *exigua* 30 (K)  
*Phoma exigua* var. *foveata* 30 (K)  
*Phoma lingam* 93 (R)  
*Phoma macdonaldii* 207 (S)  
*Phomopsis helianthi* 208 (S)  
*Phorodon cannabis* 222 (H)  
*Phthorimaea operculella* 51 (K)  
*Phytometra gamma* 80 (Z)  
*Phytomyza rufipes* 113 (R)  
*Phytomyza* spp. 223 (H)  
*Phytophthora erythroseptica* 26 (K)  
*Phytophthora infestans* 16, 27 (K)  
*Plasmiodiophora brassicae* 97 (R)  
*Plasmopara halstedii* 213 (S)
- Plasmopara helianthi* 213 (S)  
*Polymyxa betae* 71 (Z)  
*Polymyxa graminis* 161, 164 (G)  
*Polyscytalum pustulans* 31 (K)  
 Potato virus M 38 (K)  
 Potato virus Y 37, 39 (K)  
 Potato leafroll virus 38 (K)  
*Psammotettix alienus* 162 (G)  
*Pseudocercospora capsellae* 98  
 (R)  
*Pseudocercospora herpotrichoides*  
 127 (G)  
*Pseudomonas solanacearum* 36 (K)  
*Pseudomonas syringae* pv. *aptata*  
 62 (Z)  
*Pseudomonas syringae* pv.  
*atrofaciens* 158 (G)  
*Pseudomonas syringae* pv.  
*coronafaciens* 158 (G)  
*Pseudomonas syringae* pv.  
*strafaciens* 159 (G)  
*Psylliodes attenuata* 220 (H)  
*Psylliodes chrysocephala* 106 (R)  
*Puccinia coronata* 136 (G)  
*Puccinia glumarum* 134 (G)  
*Puccinia graminis* 132 (G)  
*Puccinia helianthi* 212 (S)  
*Puccinia hordei* 135 (G)  
*Puccinia recondita* 133 (G)  
*Puccinia sorghi* 189 (M)  
*Puccinia striiformis* 134 (G)  
*Pythium ultimum* 25 (K); 57 (Z)
- Ralstonia solanacearum* 36 (K)  
*Ramularia beticola* 59 (Z)  
*Ramularia collo-cygni* 148 (G)  
*Rhizoctonia cerealis* 128 (G)  
*Rhizoctonia solani* 20 (K); 128 (G);  
 96 (R)  
*Rhizoctonia solani* var. *betae* 68 (Z)  
*Rhopalosiphum maidis* 170 (G);  
 196 (M)  
*Rhopalosiphum padi* 170 (G)  
*Rhynchosporium secalis* 140 (G)  
 Rye soil-borne mosaic virus 164 (G)
- Sclerophthora macrospora* 149 (G);  
 187 (M)  
*Sclerotinia sclerotiorum* 24 (K); 94  
 (R); 205 (S); 221 (H)  
*Scrobipalpa ocellatella* 79 (Z)  
*Selandria* spp. 178 (G)  
*Septoria avenae* f. sp. *avenae* 139  
 (G)
- Septoria helianthi* 214 (S)  
*Septoria nodorum* 137 (G)  
*Septoria tritici* 138 (G)  
*Sitobion avenae* 170 (G)  
*Sitodiplosis mosellana* 176 (G)  
*Smytharodes betae* 77 (Z)  
*Sphacelotheca reiliana* 187 (M)  
*Spongospora subterranea* 32 (K)  
*Stenothrips* spp. 167 (G)  
*Streptomyces scabies* 33 (K)  
 Sugar cane mosaic virus  
 190 (M)  
*Sus scrofa* 53 (K); 201 (M)  
*Synchytrium endobioticum* 28  
 (K)
- Tetranychus urticae* 203 (S)  
*Thrips angusticeps* 49 (K)  
*Thrips* spp. 76 (Z)  
*Thrips tabaci* 49 (K)  
*Tilletia caries* 152 (G)  
*Tilletia controversa* 153 (G)  
*Tilletia foetida* 152 (G)  
*Tipula* spp. 48 (K)  
 Tobacco rattle virus 40 (K)  
*Trichodorus* spp. 40, 42 (K)  
*Trichogramma evanescens*  
 194 (M)  
 Turnip mosaic virus 105 (R)  
 Turnip yellows virus 105  
 (R)  
*Typhula incarnata* 125 (G)
- Urocystis occulta* 149 (G)  
*Uromyces betae* 65 (Z)  
*Ustilago avenae* 151 (G)  
*Ustilago hordei* 151 (G)  
*Ustilago maydis* 185 (M)  
*Ustilago nuda* 150 (G)  
*Ustilago tritici* 150 (G)
- Verticillium albo-atrum* 25 (K);  
 66 (Z)  
*Verticillium dahliae* 25 (K); 95 (R);  
 211 (S)
- Wheat dwarf virus 162 (G)  
 Wheat soil-borne mosaic virus 164 (G)  
 Wheat yellow mosaic virus 164 (G)
- Xanthomonas campestris* pv.  
*translucens* 159 (G)
- Zabrus tenebrioides* 168 (G)

УДК 632  
ББК 28.5/40.4  
Б 397

**Bärbel Schöber-Butin/Volker Garbe/Gerhard Bartels**  
**FARBATLAS KRANKHEITEN**  
**UND SCHÄDLINGE AN LANDWIRTSCHAFTLICHEN KULTURPFLANZEN**

EUGEN ULMER GMBH & Co

**Бэрбель Шёбер-Бутин/Фолькер Гарбе/Герхард Бартельс**  
**ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АТЛАС**  
**по защите сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей**

*Перевод с немецкого*

*Консультант*

*О. Белошапкина кандидат биологических наук,  
доцент кафедры фитопатологии Московской сельскохозяйственной академии  
им. К. А. Тимирязева*

Ответственный редактор *Е. Зуевская*

Налоговая льгота — общероссийский классификатор  
продукции ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

ISBN 978-5-98150-226-2 (русск.)

ISBN 1-8001-4133-7 (нем.)

© 1999 by Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart, Germany.

All rights reserved.

© Перевод и издание на русском языке «Издательская группа «Контэнт»», 2008.

Издательская группа «Контэнт»

123298, Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1А, офис 15

Телефон/факс: (499) 943-03-84

E-mail: content@softel.ru

Никакая часть издания не может быть воспроизведена, использоваться в любой множительной системе или передаваться в любой форме и любыми средствами: электронными, механическими, фотокопировальными, записывающими и другими без предварительного письменного разрешения издателя.

*Отпечатано в Словакии.*

## 2. ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ «ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ И СМЕЖНЫХ ПРАВАХ»

Закон Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» был принят 16 мая 1996 г. и вступил в действие с 19 июля 1996 г. Опубликован в газете «Звезда» 18.06.1996 г.

Авторское право закрепляется за его обладателем постановкой знака – знака охраны авторского права (от первой буквы слова «сору» – авторское право).

1.1. Произведения, на которые распространяется авторское право.

Закон устанавливает, что авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, являющиеся результатом творческой деятельности и существующие в какой-либо объективной форме: письменной, устной, объемно-пространственной, записи и других формах.

Закон содержит примерный перечень произведений, являющихся объектами авторского права.

1.2. Произведения, на которые не распространяется авторское право.

Ст. 7 Закона содержит исчерпывающий перечень произведений, на которые не распространяется авторское право. К ним относятся:

- официальные документы (законы, судебные решения, иные тексты законодательного, административного и судебного характера), а также их официальные переводы;
- государственные символы и знаки (флаг, герб, гимн, ордена, денежные знаки и т.д.);
- произведения народного творчества;
- сообщения информационного характера о событиях и фактах.

Авторское право не распространяется также на идеи, принципы, методы, способы, факты, лежащие в основе охраняемых авторским правом произведений.

2.3. Защита авторского права.

Средства и способы защиты авторского права регламентированы Законом «Об авторском праве и смежных правах» (ст. 39) и Гражданским кодексом Республики Беларусь.

Авторское право действует в течение всей жизни автора и 50 лет после его смерти. Право авторства, право на имя и право на защиту репутации автора сохраняется бессрочно.

Иллюстрированный атлас включает важнейшие и наиболее распространенные заболевания картофеля, сахарной свеклы, рапса, зерновых, кукурузы и подсолнечника. В нем представлены иллюстрации и даны словесные описания симптомов заболеваний и вредителей, их вызывающих. Читатель получит дополнительные сведения по биологии и экологии. Знания, сообщаемые атласом, составляют основу экологически грамотной, направленной защиты растений в сельском хозяйстве.

ISBN 978-5-98150-226-2



9 785981 502262 >

