



БОЛЕЗНИ

////////// подсолнечника

Атлас болезней подсолнечника

2 / АТЛАС БОЛЕЗНЕЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА
Содержание

А-В

- 4 /// Альтернариоз
- 6 /// Аскохитоз
- 8 /// Бактериоз
- 10 /// Белая гниль
- 12 /// Вертициллез

Л-С

- 15 /// Ложная мучнистая роса
- 18 /// Мучнистая роса
- 19 /// Пепельная гниль
- 20 /// Ржавчина
- 22 /// Септориоз
- 23 /// Серая гниль

С-Э

- 24 /// Сухая гниль
- 26 /// Фомоз
- 28 /// Фомопсис
- 30 /// Фузариоз
- 31 /// Эмбеллизия

32 /// Заразиха

А-В

4 /// Альтернариоз

6 /// Аскохитоз

8 /// Бактериоз

10 /// Белая гниль

12 /// Вертициллез



Альтернариоз

На листьях образуются угловатые концентрические пятна, которые разрастаются, сливаются, что приводит к усыханию листа.

Очень часто болезнь проявляется в виде отдельных пятен, поражающих, в первую очередь, оберточные листья корзинок.

// Возбудитель болезни

Возбудителями болезни являются грибы рода *Alternaria* spp.

// Распространение

Альтернариоз поражает подсолнечник во всех регионах возделывания культуры.

// Вредоносность

Вредоносность болезни, в основном, проявляется в снижении посевных качеств семян.

// Источники инфекции

Сохраняется грибок в семенах, на растительных остатках и в почве.

// Симптомы проявления

Первые признаки болезни обнаруживаются на проростках. Загнивает кончик главного корня. Растения при этом, обычно, погибают, но болезнь может приостановиться. В этом случае отсутствие полноценного главного стержневого корня возмещается развитием поверхностной корневой системы. Подсолнечник, при этом не страдает, если он произрастает при благоприятных для его развития условиях. Но в случае засухи, особенно в первой половине вегетации, такие растения теряют тургор и могут погибнуть. При пере-

увлажнении почвы, растения, лишенные полноценного главного стержневого корня полегают, в основном, во второй половине фазы налива.

Чаще всего, на растениях первые признаки болезни проявляются в конце цветения. На листьях образуются угловатые концентрические пятна, которые разрастаются, сливаются, что приводит к усыханию листа. На стеблях альтернариоз проявляется в виде штрихов. На корзинках симптомы болезни обычно появляются в период налива. На расширенной оси соцветия и на тыльной

стороне возникают бурые пятна, которые быстро разрастаясь, сливаются. В местах поражения образуется оливковый налет спор. Очень часто болезнь проявляется в виде отдельных пятен, поражающих, в первую очередь, оберточные листья корзинок. Проникая во внутрь корзинок, патоген вызывает покоричневение тканей.

// Меры борьбы

На семеноводческих участках не допускать перестоя растений. Уборку проводить при достижении влажности семян 10%.

// Химические меры защиты

Опрыскивание семеноводческих посевов в фазу 6-8 листьев и в бутонизацию с нормой расхода рабочей жидкости при наземном способе 300-400 л/га, при авиационном – 50 л/га. К применению рекомендованы следующие фунгициды: Димоксистробин + Боскалид, КС (200+200 г/л) – 0,5 л/га; Пикоксистробин + ципроконазол, КС (200+80 г/л) – 0,5 – 0,6 л/га; Пропиконазол + тебуконазол, ККР (200+200 г/л) – 0,4-0,5 л/га.



Проникая во внутрь корзинок, патоген вызывает покоричневение тканей.



Колонии альтернариоза на проростках с агара



АСКОХИТОЗ

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывает гриб *Ascochyta helianthi* Abr.

// Вредоносность

В настоящее время из-за низкой распространенности хозяйственно ощутимого вреда болезнь не наносит.

// Распространение

В настоящее время болезнь с незначительной распространенностью встречается повсеместно.

// Источники инфекции

Зимует гриб в виде пикнид и мицелия в пораженных растительных остатках. Весной из пикнид происходит эмиссия спор, которые являются источником первичного заражения. Вторичное инфицирование растений подсолнечника происходит в течение вегетации при лете спор из созревших пикнид. Распространение болезни возможно вредителем подсолнечниковой шипоновской (*Mordellistena parvuliformis* Stshgol.-Bar.)

// Симптомы проявления

Проявляется болезнь на листьях, реже на черешках, стеблях и корзинках в виде бурых пятен. Пятна размером 1–2 см округлой формы. Темно-бурое пятно в центре окаймлено светло-коричневой зоной, которая ограничивается красно-коричневой полосой. При значительном развитии болезни пятна увеличиваются в размерах, листья теряют фотосинтезирующую поверхность, что сказывается на снижении урожая.

// Меры борьбы

Соблюдение севооборота, измельчение и заделка с осени растительных остатков в почву. Химические мероприятия борьбы не разработаны.



Проявляется болезнь на листьях, реже на черешках, стеблях и корзинках в виде бурых пятен.



При значительном развитии болезни пятна увеличиваются в размерах, листья теряют фотосинтезирующую поверхность, что сказывается на снижении урожая.





Бактериоз

// Возбудитель болезни

Наиболее распространенными на посевах подсолнечника являются бактериозы, вызывающие бактериальное увядание (*Erwinia caratovora* (Johnes) Holland) и бактериальная гниль (*Pseudomonas solanacearum* E.F.Smith.).

// Распространение

Бактериозы распространены во всех регионах возделывания подсолнечника.

// Вредоносность

В настоящее время бактериозы не вызывают заметного ущерба на подсолнечнике. Но с каждым годом наблюдается увеличение распространенности болезни.

// Источники инфекции

Инфекционное начало бактериозов сохраняется на растительных остатках, в почве, в семенах.

// Меры борьбы

Только агротехнические: соблюдение севооборота, борьба с сорной растительностью. При обнаружении очагов болезни, вызываемых *Erwinia caratovora*, пораженные растения удаляют с захватом зоны – здоровых и сжигают, не вынося с поля. На семеноводческих участках удаление больных растений имеет особенно важное значение.

// Симптомы проявления

Первые признаки бактериального увядания обнаруживаются на подсолнечнике в фазу три-четыре пары настоящих листьев. У больных растений верхняя часть стебля сохнет и перекручивается, приобретая изогнутую форму. Пораженный стебель становится плоским и надламывается. Верхние листья закручи-

ваются и засыхают. Чаще встречается более поздняя форма проявления бактериального увядания. В фазу цветения и образования корзинки стебель уплощается, сохнет. Растение полегает и закручивается в спираль. Очень часто такое проявление бактериоза встречается куртинами до 50 м².

Бактериальная гниль проявляется в виде угловатой пятнистости на листьях, переходит на черешки и стебель. Во влажную погоду черешки загнивают и ослизняются. На стебле болезнь проявляется в виде продолговатых черных полос, сердцевина разрушается, превращаясь в слизистую массу. Стебель растрескивается и надламывается.

Поражение подсолнечника бактерией *Ralstonia solanacearum* Smith. встречается реже. Начинается заболевание с образования пятен на тыльной стороне корзинки. Затем гниль охватывает всю корзинку, при этом, сердцевинная паренхима превращается в слизь с неприятным запахом.

Встречается еще несколько видов бактериозов, вызываемых *Pseudomonas tumefaciens* Stevens, образующих утолщение корневой шейки и стебля; *Pseudomonas syringae* pv. *Mellea*, вызывающая белую пятнистость на листьях.

Первые признаки бактериального увядания обнаруживаются на подсолнечнике в фазу 3-4 пары настоящих листьев

Верхняя часть стебля сохнет и перекручивается, приобретает изогнутую форму



При значительном развитии болезни пятна увеличиваются в размерах, листья теряют фотосинтезирующую поверхность, что сказывается на снижении урожая.

Вскоре гниль охватывает всю корзинку, при этом, сердцевинная паренхима превращается в слизь с неприятным запахом



Вредоносность болезни проявляется в изреживании всходов, в снижении урожая из-за засыхания растений при поражении прикорневой части стебля или надлома при поражении стебля.

Белая гниль поражает все органы подсолнечника (корни, проростки, листья, стебли, корзинки) на протяжении всего периода вегетации.

Белая гниль

// Возбудитель болезни

Склеротиниоз вызывает гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary, синоним *Sclerotinia libertiana*

// Источники инфекции

Источником инфекции служат склеротии, растительные остатки, семена с больных растений. Размножается гриб обрывками мицелия, склеротиями и сумкоспорами.

// Вредоносность

Вредоносность болезни проявляется в изреживании всходов, в снижении урожая из-за засыхания растений при поражении прикорневой части стебля или надлома при поражении стебля. Поражение корзинок приводит к снижению урожая и значительному повышению кислотного числа масла.



Склеротии гриба

// Распространение

Болезнь распространена на подсолнечнике во всех регионах его возделывания. Встречается на целом ряде культурных растений: бобовых, крестоцветных, свекле, картофеле, огурцах, арбузах, томатах, конопле. Из сорных растений болезнь поражает: осоты, щирицу, горчицу, вьюнок полевой. Всего возбудитель склеротиниоза поражает более 100 видов растений.

// Симптомы проявления

Наиболее благоприятные условия для распространения и развития белой гнили – это повышенная влажность и умеренные температуры воздуха (ГТК > 1).

Поражает все органы подсолнечника (корни, проростки, листья, стебли, корзинки) на протяжении всего периода вегетации. По типу болезни гриб вызывает мокрую гниль. Пораженная часть растения буреет, ткани размягчаются, на гниющем пятне во влажную погоду появляется белый налет мицелия. На пораженных частях подсолнечника образуются склеротии, представляющие собой уплотненный мицелий, покрытый черной тканью – склеренхимой.

// Меры борьбы

Соблюдение севооборота, не размещать подсолнечник после бобовых, крестоцветных, свеклы, овощных культур. Срок ротации – не менее 8 лет.

// Химический метод

Предпосевное обеззараживание семян препаратами, зарегистрированными против данного патогена.

Опрыскивание по вегетирующим растениям в фазу 6-8 листьев, бутонизации с нормой расхода рабочей жидкости 200-400л/га фунгицидом Пропульс в дозировке 0,8 – 1 л/га.

Применение десикации дикват содержащими десикантами – 2 л/га при влажности семян 30 %. Если поражение подсолнечника превышает 10 %, то десикация эффективна при влажности семян 38-40 %, при этом, норма десиканта повышается до 3 л/га.



Пораженная часть растения буреет, ткани размягчаются, на гниющем пятне во влажную погоду появляется белый налет мицелия.



Наиболее благоприятные условия для распространения и развития белой гнили – это повышенная влажность и умеренные температуры воздуха.



На пораженных частях подсолнечника образуются склеротии, представляющие собой уплотненный мицелий, покрытый черной тканью – склеренхимой

Вертициллез

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывают грибы рода *Verticillium*: *Verticillium dahlia* Kleb. и *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth.

// Распространение

В настоящее время в Российской Федерации болезнь большого вреда не причиняет. Распространена повсеместно, но распространенность не высокая. Наибольшая вредоносность проявляется в регионах с жарким засушливым летом.



Отличительным признаком вертициллеза является остающаяся вдоль крупных жилок листа зеленая зона

// Источники инфекции

Источником сохранения и распространения служат семена с больных растений. Также грибы сохраняются в виде микросклероциев в почве и на растительных остатках.

// Вредоносность

Массовая распространенность вертициллеза в посевах подсолнечника снижает урожай на 20-25% за счет не развитой корзинки и пустых семян; масличность семян снижается на 8-10%.

// Симптомы проявления

Первые признаки болезни проявляются в фазу бутонизации. Массовое поражение происходит в фазы цветение-созревание. Первоначально на нижних листьях образуются между жилками некрозы, окруженные ярко-желтым ореолом. В дальнейшем некрозы увеличиваются в размерах. Отличительным признаком вертициллеза является остающаяся вдоль крупных жилок листа зеленая зона

зона. Пораженные листья усыхают. Бывает одностороннее проявление болезни, когда листья поражены только с одной стороны стебля подсолнечника. Часто отмечается отмирание корешков. С больных корней легко снимается эпидермис. В конечном итоге, больные растения засыхают.



Одностороннее проявление болезни, когда листья поражены только с одной стороны стебля подсолнечника

// Меры борьбы

На первом месте по успешной защите подсолнечника от болезни стоит соблюдение севооборота. Поле должно содержаться в чистом от сорняков виде. Посев проводить только здоровыми семенами. Для этого в семеноводческих посевах удаляются растения, пораженные вертициллезом. Эффективных химических мероприятий в настоящее время нет.



Первоначально на нижних листьях образуются между жилками некрозы, окруженные ярко-желтым ореолом



Л-С

15 /// Ложная мучнистая роса

18 /// Мучнистая роса

19 /// Пепельная гниль

20 /// Ржавчина

22 /// Септориоз

23 /// Серая гниль

Ложная мучнистая роса

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывает гриб *Plasmopara halstedii* (Farl.), Синоним *Plasmopara helianthi* Novot.

// Распространение

Болезнь распространена во всех зонах возделывания подсолнечника. В СССР впервые обнаружена в Закарпатской области в 1947 году. К 1965 году ЛМР выявлена во всех регионах, расположенных между 39 и 540 северной широты.

// Источники инфекции

Сохраняется гриб в семенах, на растительных остатках и в почве.

// Вредоносность

Вредоносность зависит от формы проявления болезни. При первой и второй форме происходит снижение урожая. Остальные формы проявления наносят вред семеноводческим посевам. Семена с больных растений попадают в урожай и являются источником распространения болезни. Чаще всего из этих семян вырастают растения, пораженные первой формой болезни.

// Симптомы проявления

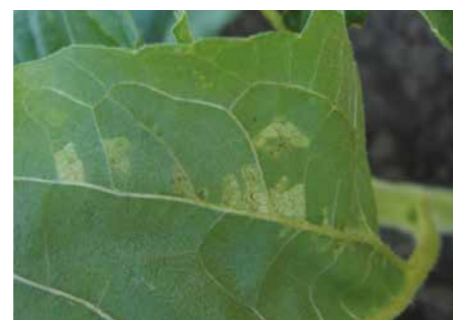
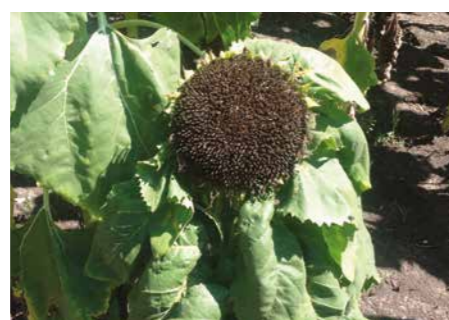
Основными симптомами являются карликовость растений, укорачивание междоузлий, утолщение стебля. С верхней стороны листьев образуются желтоватые расплывающиеся пятна. На нижней стороне – белый налет. Корзинки небольшие, без наклона или расположены лицевой частью корзинки вверх. Перечисленные признаки характерны для первичного заражения и диффузного распространения мицелия гриба по растению. Вторичное заражение происходит зооспорами. На листьях образуются локальные пятна неправильной формы. На нижней стороне листьев по контуру пятен хорошо заметно белое спороношение гриба.



С верхней стороны листьев образуются желтоватые расплывающиеся пятна



Вторая форма проявления ложной мучнистой росы



ния. Высота стебля едва достигает 20 см. На мелких листьях с нижней стороны белый налет спороношения. Корзинки до 2-3 см в диаметре. Такие растения погибают не давая урожая, поэтому эта форма проявления называется сублетальной.

Вторая форма. Растение достигает высоты 30-40 см, в образовавшихся корзинках семена мелкие, щуплые. Листья крупные, междузлия сближены. На верхней стороне листьев хлоротичные пятна, на нижней – спороношение гриба в виде плотного

белого налета. Эта форма болезни проявляется при диффузном распространении гриба. Возможна при первичном и вторичном заражении.

Третья форма отмечена наличием угловатых пятен, чаще крупных, ограниченных жилками листа. На нижней стороне листа по контуру пятен вырастает белый, а затем сереющий налет спор. Эта форма – результат вторичного заражения

Четвертая форма не имеет явно выраженных внешних признаков

болезни. Мицелий гриба распространен в нижней части стебля на расстоянии 5-30 см от корневой шейки. В местах локализации гриба изменяется окраска стебля на темно-зеленую. На продольном разрезе этой части стебля заметно пожелтение периферийной части паренхимы.

Пятая форма проявляется в фазу цветения, поэтому называется поздней формой проявления. На тыльной стороне корзинки ткань уплотняется, приобретает темно-зеленую окраску. На лицевой стороне в грани-

цах пятна с тыльной стороны трубчатые цветки засыхают. Больные растения иногда бывают выше соседних, листья увеличены в размерах. При созревании здоровая часть корзинки желтеет, а пораженная часть долго остается зеленой. При созревании семенные ячейки в пораженной части корзинки темнеют. Иногда растения поздней формы проявления в период конца налива не наклоняют корзинки из-за более уплотненной и укороченной части стебля, прикрепляющейся к корзинке, поэтому они возвышаются над здоровыми растениями.

// Меры борьбы

Наиболее эффективными средствами защиты являются выведение устойчивых сортов и гибридов: ЕС Белла, ЕС Розалия, ЕС Генезис, ЕС Террамис, ЕС Ароматик, ЕС Амис, ЕС Изида, соблюдение срока возврата подсолнечника на прежнее место не ранее чем через 8 лет. К химическим средствам защиты относится предпосевное обеззараживание семян препаратами, зарегистрированными против данного патогена.

В зависимости от внешних условий и периода заражения различают пять форм проявления болезни.

Первая форма характеризуется недоразвитием всех органов расте-



Мучнистая роса

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывают грибы: *Erysiphe bicroracearum* Dc. f. *helianthi* Jacz и *Zeveillula compositarum* Golow. f. *helianthi* Golow.

// Распространение

Распространена болезнь повсеместно. В условиях Европейской части Российской Федерации на подсолнечнике чаще всего обнаруживается в период цветения.

// Вредоносность

Болезнь ощутимого хозяйственного вреда не причиняет.

// Источники инфекции

Зимует гриб в виде клейстокарпиев на послеуборочных остатках.

// Симптомы проявления

На верхней стороне листьев нижнего яруса появляется серовато-белый налет между главными жилками. Позднее, в большей или меньшей степени, налет охватывает весь лист. Иногда налет проявляется и на нижней части листовой пластинки.

Налет представляет собой нити мицелия, конидиеносцы и конидии гриба. В конце налива семян подсолнечника в массе налета обнаруживаются клейстокарпии – сумчатое спороношение гриба. В клейстокарпиях образуется множество сумок с сумкоспорами.

// Меры борьбы

Соблюдение севооборота, измельчение и заделка осенью растительных остатков в почву. Химических мероприятий по борьбе с болезнью на подсолнечнике не разработано.

Пепельная гниль

// Возбудитель болезни

Гриб *Sclerotium bataticola* Taub., синоним *Macrophomina phaseoli* Maubl. – пикнидиальная стадия.

// Распространение

Болезнь распространена во всех зонах возделывания подсолнечника. Наибольший вред наносит в регионах с сухим жарким климатом.

// Источники инфекции

Источниками сохранения и распространения служат семена и растительные остатки с больных растений.



С обратной стороны видно, как локализована пепельная гниль на корне

// Вредоносность

Поражение болезнью ведет к уменьшению диаметра корзинок на 25-35%, массы 1000 семян – на 30-35%, урожая – на 20-60%, масличности – на 2-8%.

// Симптомы проявления

Пепельная гниль вызывает общее увядание и усыхание всего растения подсолнечника. У основания стебля появляется бурое пятно. Ткани в местах поражения размягчаются. Дальнейшее развитие болезни приводит к изменению окраски стебля на пепельную и светло-пепельную, пятно продвигается вверх по растению. Происходит разложение паренхимы стебля. Сердцевина ссыхается. Под эпидермисом и на сердцевине образуются мелкие черные склероции. Проявляется болезнь после цветения и позже. В районах недостаточного увлажнения, при наступлении засухи, поражение растений подсолнечника достигает 60 - 80%. В зонах умеренного и достаточного увлажнения – 20 - 40%.



Микросклероции возбудителя пепельной гнили (*Sclerotium bataticola* Taub.) на семени подсолнечника

// Меры борьбы

Основными мероприятиями, снижающими поражение подсолнечника, являются агротехнические. Сильнее поражаются болезнью засоренные и загущенные посевы. Снижают развитие болезни мероприятия, сохраняющие влагу в почве. Эффективных химических средств защиты подсолнечника в настоящее время нет.



Ржавчина

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывает гриб *Puccinia helianthi* Schw.

// Вредоносность

Наибольший вред болезнь причиняет в регионах с влажным климатом. До выведения толерантных сортов из-за ржавчины сбор масла с гектара мог снизиться на 50,0 %. При сильном и раннем развитии болезнь может полностью уничтожить урожай.



Лист подсолнечника, пораженный ржавчиной (*Puccinia helianthi* Schw.)

// Источники инфекции

В суровых зимних условиях гриб сохраняется в виде телейтоспор. В местах с мягкой зимой зимующей стадией могут быть уредопустулы.

// Распространение

Поражение подсолнечника ржавчиной отмечается во всех регионах возделывания культуры. На Северном Кавказе болезнь получает максимальное развитие в конце фазы налива и вреда урожаю не причиняет. Значительное распространение и распространность в ржавчины в Центральном Черноземном Районе (ЦЧР), Поволжье, на севере Волгоградской и Ростовской областей.



Растения подсолнечника, погибшие от ржавчины

// Симптомы проявления

Гриб является однохозяйным паразитом и поражает все надземные органы подсолнечника. На подсолнечнике образует все стадии своего развития: спермогонии, эцидии, уредо-, телейто- и базидиоспоры. Спермогонии и эцидии образуются весной на молодых растениях, их значение в распространении болезни не велико. Массовое заражение обеспечивает уредостадия гриба. Вначале пора-

жается нижний ярус листьев, затем болезнь осваивает все верхние яруса и в конечном итоге уредопустулы появляются на корзинках. В конце вегетации на засохших листьях, стеблях и корзинках образуются телейтопустулы буро-черного цвета. Они являются зимующей стадией гриба. Исключительно высокое значение для обеспечения массового поражения подсолнечника служит анемохорное распространение уредоспор.

// Меры борьбы

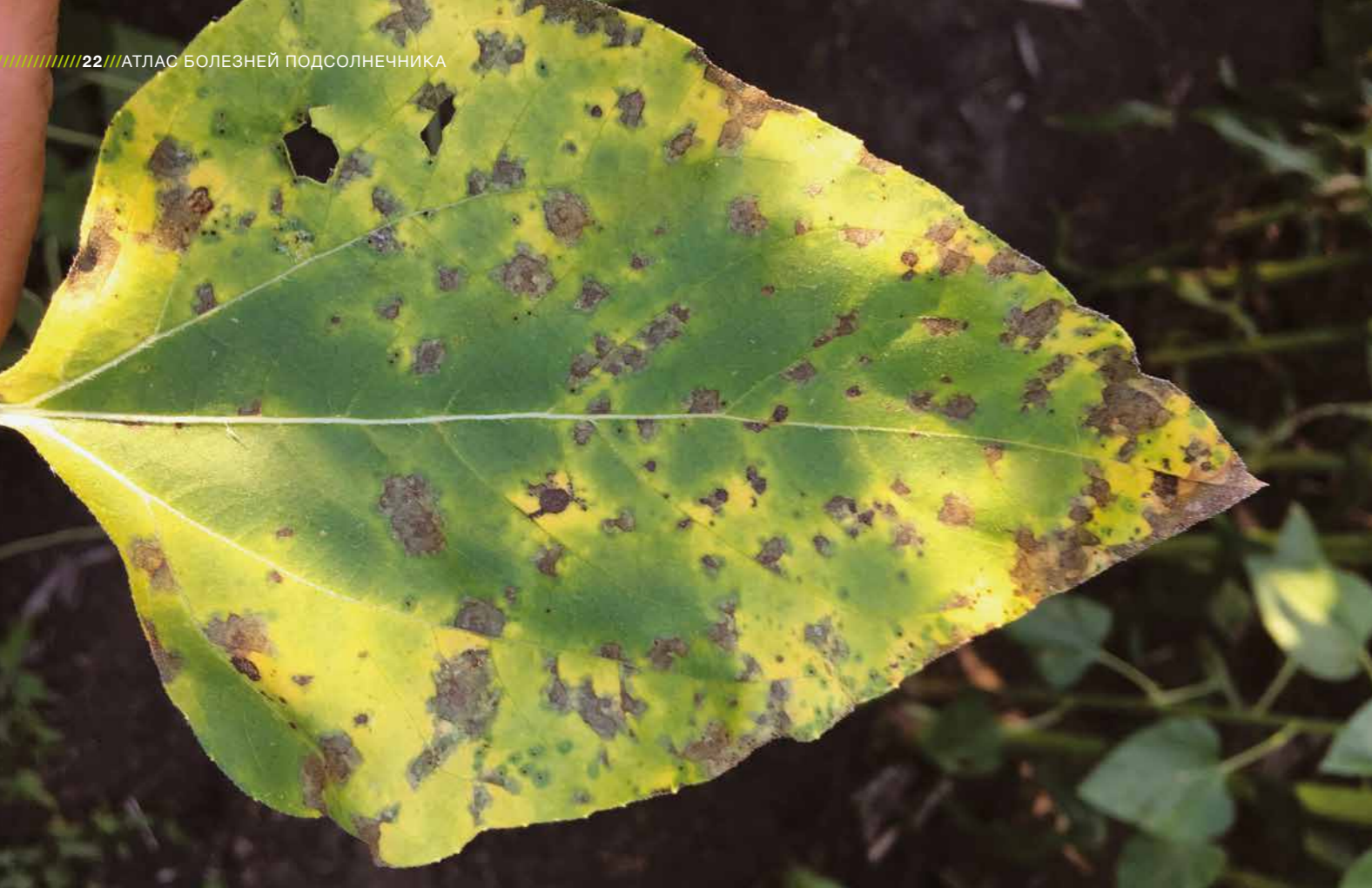
Наиболее эффективным защитным мероприятием является выращивание устойчивых и высоко толерантных гибридов и сортов подсолнечника: ЕС Генезис, ЕС Белла, ЕС Амис, ЕС Изида. Важное значение имеет севооборот, пространственная изоляция от прошлогодних посевов и борьба с падалицей подсолнечника.



Растения подсолнечника, погибшие от ржавчины



Лист, погибающий от ржавчины



Септориоз

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывает гриб *Septoria helianthi* Ell. et Kell.

// Распространение

Болезнь на подсолнечнике распространена во всех регионах возделывания культуры. В настоящее время распространенность септориоза незначительная и не имеет существенного хозяйственного значения.

// Источники инфекции

Инфекционное начало гриба сохраняется в виде пикнид на послеуборочных остатках.

// Вредоносность

В случае массового развития септориоз снижает массу 1000 семян, масличность и, в целом сбор масла с гектара.

// Симптомы проявления

Первые признаки болезни чаще всего появляются во второй половине вегетации на листьях в виде светло-коричневых пятен размером 0,3-1 см. Очень часто в середине пятен наблюдается белая точка. Эта точка образована белыми заостренными концами пикноспор, выдвигающимися из пикнид. В большинстве случаев, пятна



Нигроспора на листьях подсолнечника

более плотно расположены вдоль крупных жилок листа. В дождливую погоду возможно выпадение пятен, лист становится дырчатым. При сильном развитии болезни листья засыхают. На верхней поверхности листа перед созреванием подсолнечника на пятнах появляются черные точки – погруженные в ткань пикниды. В конце вегетации септориоз может проявляться на оберточных листьях корзинок.

// Меры борьбы

Измельчение растительных остатков и заделка их в почву при зяблевой вспашке.

// Химические мероприятия

Наземное опрыскивание фунгицидом азоксистробин + ципроконазол, СК (200 + 80 г/л) – 0,8-1 л/га; Пикоксистробин + ципроконазол, КС (200+80 г/л) – 0,5 – 0,6 л/га при массовом появлении первых признаков болезни.

Серая гниль

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывает гриб *Botrytis cinerea* Pers. Поражает подсолнечник во все фазы развития в течение всего вегетационного периода.

// Распространение

Гриб широко распространенный патоген-космополит, так как наряду с подсолнечником поражает более 370 видов растений. Встречается во всех регионах выращивания во все фазы развития подсолнечника.

// Вредоносность

Болезнь приводит к изреживанию посевов. Больные семена и проростки погибают, часто не появляясь даже на поверхность почвы. Поражение прикорневой части и стебля, в зависимости от сроков заболевания, приводит к гибели подсолнечника, а при поздних сроках заражения к значительному снижению урожая. Поражение корзинок снижает урожай и ухудшает его качество, повышая кислотное число масла.

// Симптомы проявления

Серой гнилью поражаются проростки, стебли, листья, корзинки, семена подсолнечника. Корзинка обычно заболевает с тыльной стороны, но если благоприятные условия для заражения совпадают с периодом цветения, то болезнь проявляется на ее лицевой стороне в виде очагов с плотным мицелием и спороношением гриба. Наиболее сильно болезнь проявляется в прохладную влажную погоду. Поражение растений происходит по типу мокрой гнили.

// Источники инфекции

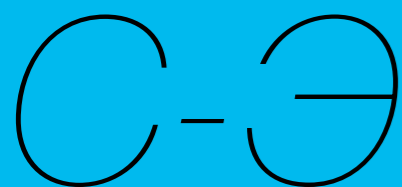
Источниками инфекционного начала являются растительные остатки больного подсолнечника, семена. Вторичное заражение происходит конидиями гриба и обрывками мицелия.

// Меры борьбы

Соблюдение чередования культур – не высевать подсолнечник после бобовых, крестоцветных культур, свеклы и других, поражающихся серой гнилью; поддержание поля в чистом от сорняков состоянии.

// Химические мероприятия

Предпосевное обеззараживание семян препаратами, зарегистрированными против данного патогена. Опрыскивание по вегетирующим растениям в фазу 6-8 листьев, бутонизации с нормой расхода рабочей жидкости 200-400л/га фунгицидом Пропульс в дозировке 0,8 – 1 л/га. Вегетирующие растения опрыскивают с нормой расхода рабочей жидкости 200-400 л/га. Оправдано применение десикантов дикват содержащими десикантами – 2 л/га при влажности семян 30 %. Если поражение подсолнечника превышает 10 %, то десикация эффективна при влажности семян 38-40 %, при этом, норма десиканта повышается до 3 л/га.



24 /// Сухая гниль

26 /// Фомоз

28 /// Фомопсис

30 /// Фузариоз

31 /// Эмбеллизия



Мумифицированная корзинка

Сухая гниль

// Возбудитель болезни

Грибы рода *Rhizopus*: *Rh. nodosus* Namysl., *Rh. nigricans* Ehr., *Rh. oryzae* Went et Geer.

// Распространение

Болезнь в большей степени поражает подсолнечник в южных областях возделывания культуры, но встречается повсеместно

// Вредоносность

При сильном поражении корзинки урожай уменьшается на 8-20%, кислотное число масла повышается до 18 мг КОН, снижаются посевные качества семян.

// Источники инфекции

Сохраняется возбудитель болезни в семенах и в послеуборочных остатках.

// Симптомы проявления

Сухая гниль корзинок подсолнечника является результатом заражения через трубчатые цветки в период цветения. Признаки болезни появляются на тыльной стороне корзинки в виде буро-коричневых пятен, часто охватывающих всю ее поверхность. К периоду созревания пораженная ткань становится жесткой, сухой. В большинстве случаев наблюдается отток токсических веществ, отравляющих ткани стебля и листьев.

Конец августа, мумифицированная корзинка

Мицелий гриба развивается на лицевой части корзинок, поражает семена. Больные семена приобретают серый до черного цвет, прогорают.

// Меры борьбы

Посев здоровыми семенами. Борьба с вредителями в посевах подсолнечника.

// Химические мероприятия

Опрыскивание посевов в фазу 6-8 листьев и в бутонизацию фунгици-

Внешний вид ядер семян из очага поражения корзинки сухой гнилью

дами на основе Пикоксистробин + ципроконазол, КС (200+80 г/л) – 0,5 – 0,6 л/га; Пропиконазол + тебуконазол, ККР (200+200 г/л) – 0,4-0,5 л/га. Норма расхода рабочей жидкости при опрыскивании 200-400 л/га. Эффективным приемом является десикация дикват содержащими десикантами с нормой расхода 2-3 л/га при влажности семян 30%. Расход рабочей жидкости 50-100 л/га при авиационном опрыскивании, при наземном – 200-300 л/га.



Тыльная сторона корзинки, пораженной сухой гнилью



Стручки



ФОМОЗ

// Возбудитель болезни

Болезнь вызывает гриб *Phoma oleraceae* var. *helianthi tuberosae* Sacc.

// Распространение

Болезнь распространена повсеместно, но в северных регионах возделывания культуры распространение и развитие болезни меньше чем на юге.

// Вредоносность

Вредоносность фомоза проявляется при раннем заражении и сильном развитии болезни. В этом случае подсолнечник погибает, не давая урожая.

// Источники инфекции

Сохраняется инфекционное начало возбудителя фомоза в виде пикнид на больных тканях послеуборочных остатков подсолнечника, в семенах.

// Симптомы проявления

Первые признаки болезни появляются в 3-4 пары настоящих листьев. На нижнем ярусе листьев образуются темно-бурые некротические пятна, поражающие всю поверхность листа. Лист засыхает, при этом, остается на растении не опадая. По черешку болезнь переходит на стебель. В месте прикрепления черешков образуются темно-коричневые пятна. Под эпидермисом, при соскабливании

обнаруживается ткань черно-зеленого цвета. Разрастаясь, пятна охватывают весь стебель. При сильном развитии фомоза пятна образуются возле каждого места прикрепления черешков. В редких случаях фомоз сильно поражает паренхиму и даже сердцевину стебля, что может привести к надлому растения. На корзинках фомоз проявляется редко в виде темно-коричневых концентрических вдавленных пятен.

// Меры борьбы

Соблюдение севооборота, пространственная изоляция от прошлогодних посевов подсолнечника, заделка послеуборочных остатков в почву.

Химические мероприятия: Опрыскивание по вегетирующим растениям в фазу 6-8 листьев, бутонизации с нормой расхода рабочей жидкости 200-400л/га фунгицидом Пропульс в дозировке 0,8 – 1 л/га.



Массовое поражение посева подсолнечника фомозом

ФОМОПСИС

// Возбудитель болезни

Грибы рода *Phomopsis*: *Phomopsis helianthi* Muntanola-Cvetkovic, Mihaljcevic et Petrov. Телеоморфная стадия *Diaporthe helianthi* Munt. - Cvet. и гриб *Diaporthe arctie* Nits.

// Распространение

В большей части, болезнь распространена в южных регионах возделывания подсолнечника.



Поражение корзинки

// Вредоносность

При сильном поражении растений подсолнечника и массовом распространении болезнь может уничтожить весь урожай.

// Источники инфекции

Источником инфекционного начала служат больные семена и не заделанные в почву послеуборочные остатки больных растений подсолнечника и сорняков.

// Симптомы проявления

Первые признаки болезни в южных районах РФ могут появиться на листьях в фазу 2-4 пар настоящих листьев. Массовое появление симптомов фомопсиса происходит после начала цветения подсолнечника. В первую очередь поражаются листья. С края листовой пластинки появляются некротические пятна с бурым хлоротичным обрамлением. Характерным для фомопсиса признаком является продвижение некроза по жилке листа перед пятном. По черешку листа фомопсис переходит на стебель. На стебле образуются пятна красно-коричневого цвета. При соскабливании эпидермиса, низлежащая ткань красноватая до оранжевого цвета. При сильном развитии болезни гриб мацерирует механические ткани стебля, сердцевинная паренхима ссыхается и растение надламывается.

Поражается и корзинка растения. С тыльной стороны появляется вдавленное пятно темно-коричневого цвета. Внутренние ткани корзинки в области пятна также коричневеют. На лицевой стороне корзинки фомопсис диагностируется по сектору засохших цветков. Большинство семян, находящихся в секторе не выполненные, легковесные.

// Меры борьбы

Основным защитным мероприятием является выращивание устойчивых и высоко толерантных гибридов и сортов подсолнечника: ЕС Террамис, ЕС Вероника, ЕС Генезис, ЕС Белла, ЕС Изидра, Дракарис СЛП. Соблюдение севооборота, тщательная заплата растительных остатков подсолнечника, несущих инфекционное начало в почву. Уничтожение сорняков – резерватов инфекционного начала возбудителя болезни.

Из химических мероприятий доказана эффективность предпосевного обеззараживания семян препаратами, зарегистрированными против данного патогена.

Опрыскивание по вегетирующим растениям в фазу 6-8 листьев, бутонизации с нормой расхода рабочей жидкости 200-400л/га фунгицидом Пропульс в дозировке 0,8 – 1 л/га.



Ядра семян подсолнечника из растений, поражённым фомопсисом стеблем через 9 месяцев после отбора семян



Перитеции фомопсиса-10.10.05





Фузариоз

// Возбудитель болезни

Грибы рода *Fusarium* spp.

// Вредоносность

Вредоносность фузариоза интенсивнее проявляется на уплотненных или подмокающих почвах. Наибольший вред причиняется всходам, изреживая посев. Болезнь, протекающая по типу трахеомикоза, снижает массу 1000 семян на 20-30 %, уменьшает масличность на 8-15 %.

// Распространение

Распространен фузариоз повсеместно



Поражение фузариозом растений подсолнечника в начале вегетации.

// Симптомы проявления

Болезнь поражает подсолнечник от фазы проростка до созревания урожая. Отмечено развитие фузариоза и на корзинках. Заражение подсолнечника в ранние фазы развития приводит к гибели растений. Более позднее проявление часто происходит по типу трахеомикозного увядания. На взрослых растениях в околопочвенной части появляется темное, почти черное пятно, которое с развитием подсолнечника продвигается по стеблю. Начиная с нижнего яруса, листья желтеют, затем засыхают. При сильном развитии болезни стебель подсолнечника становится черным. Посев при массовом поражении выглядит, как преждевременно созревший.

// Источники инфекции

Инфекционное начало сохраняется на растительных остатках, в почве, в семенах в виде мицелия, хламидоспор и микросклероций гриба.

// Меры борьбы

Междурядные рыхления почвы улучшают ее аэрацию и снижают количество пораженных растений. Возделывание гибридов с высоким уровнем толерантности к патогену. ЕС Белла, ЕС Генезис, ЕС Розалия, ЕС Ароматик.

Химические мероприятия: предпосевное обеззараживание семян препаратами, зарегистрированными против данного патогена.



Стебель, пораженный фузариозом



Лист подсолнечника, пораженный эмбеллизией

Эмбеллизия

// Возбудитель болезни

Возбудителем болезни является гриб *Embellisia helianthi* (Hansf.) Pidopl. Согласно современной систематике гриб отнесен к монотипному роду *Alternariaster*. На подсолнечнике болезнь известна под названием альтернариозная черная пятнистость, буро-черная пятнистость, темно-бурая пятнистость.

// Распространение

Эмбеллизия распространена почти на всей территории возделывания подсолнечника, но чаще всего встречается в южных регионах.

// Вредоносность

Вредоносность зависит от сроков заражения и от степени развития болезни. У больных растений уменьшается диаметр корзинок на 3-6 см, снижается масса 1000 семян на 70 %, масличность уменьшается на 8 %.



// Симптомы проявления

Болезнь поражает все надземные органы растения подсолнечника. Первые симптомы появляются на нижних листьях в виде коричневых пятен, которые разрастаясь, приобретают форму концентрических колец. На стеблях повреждения представляют несколько вдавленные штриховатые поверхностные некрозы. Для эмбеллизии характерно быстрое высушивание растений. На тыльной стороне корзинки также образуются коричневые пятна разной формы и размеров.

// Меры борьбы

Создание для растений подсолнечника оптимальных условий для произрастания. Рекомендованных химических средств защиты против эмбеллизии нет. Возможно применение фунгицидов рекомендованных против альтернариоза подсолнечника.



Прорастают семена заразихи только в присутствии корневых выделений растения - хозяина.

Заразиха

// Возбудитель болезни

Заражение вызывает высший цветковый паразит *Orobanche cunana* Wallr. Заразиха лишена хлорофилла, поэтому питается за счет соков растения-хозяина. Кроме подсолнечника заразиха паразитирует на томатах, табаке, софлоре, дурнишнике, полыни, канатнике и др.

// Распространение

В Российской Федерации заразиха паразитирует на подсолнечнике повсеместно, за исключением нескольких северных регионов возделывания культуры и на Алтае.

// Источники инфекции

Семена в почве.



// Вредоносность

Вредоносность заразихи очень высокая. 1-2 цветonoса на одно растение снижают урожай на 0,9 ц /га. Наличие шести цветonoсов на одно растение подсолнечника снижает урожай на 4,34 ц /га. В результате сильного заражения заразихой растения подсолнечника не дают семян, а если семена и бывают, они слабо налиты и не пригодны для переработки. Сопряженная эволюция паразита и хозяина приводит к появлению новых рас заразихи, способных преодолевать иммунитет устойчивых сортов и гибридов. В настоящее время известно 6 рас заразихи (А, В, С, D, E, F) и два новых биотипа G и H.

// Симптомы проявления

В результате паразитического образа жизни корни заразихи преобразованы в присоски (гаустории), с помощью которых она прикрепляется к корням подсолнечника, получая питательные вещества и воду из растения-хозяина. Листья редуцированы в чешуйки. Стебель неразветвленный, на нем находятся цветки различной окраски, чаще – фиолетовой. Высота стебля может достигать 90 см, на

котором формируется более 40 коробочек наполненных семенами. Одно растение заразихи может сформировать до 500 тыс. мелких до 0,4 мм в диаметре семян, сохраняющихся в почве до 18 лет. За счет своей легкости семена заразихи способны распространяться ветром, дождем, насекомыми, почвообрабатывающей техникой. Прорастают семена заразихи только в присутствии корневых выделений растения - хозяина.

// Меры борьбы

Соблюдение севооборота, возврат подсолнечника на прежнее место не менее, чем через 8 лет.

Использование гибридов генетически устойчивых к поражению новыми расами заразихи. ЕС Белла, ЕС Розалия, ЕС Вероника, ЕС Генезис, ЕС Террамис, ЕС Ароматик, ЕС Артик, ЕС Изид, Дракарис СЛП.

// Химические мероприятия

Использование технологии Clearfield (Clearfield plus): гербицида Евро-Лайтнинг (Евро-Лайтнинг Плюс) + гибрид соответствующей технологии.





ПРОПУЛЬС®

На вес ЗОЛОТА

**Защита рапса,
подсолнечника, кукурузы
и сои**

Состав флуопирам 125 г/л
и протиоконазол 125 г/л

Формуляция суспензионная эмульсия (СЭ)

Культуры подсолнечник, кукуруза,
соя, рапс яровой
и озимый

Объекты полный спектр
основных болезней

Упаковка 5 л (канистра)

Применение
наземное опрыскивание (200 л/га)
авиаприменение (50 л/га)

Норма расхода
0,8-1,0 л/га

Контроль широкого спектра болезней масличных культур

Пропульс	Норма расхода л/га	Фомоз	Склеротиниоз	Альтернариоз
	0,6	++	+	+++
0,8	+++	+++	+++	
1,0	+++	++++	++++	

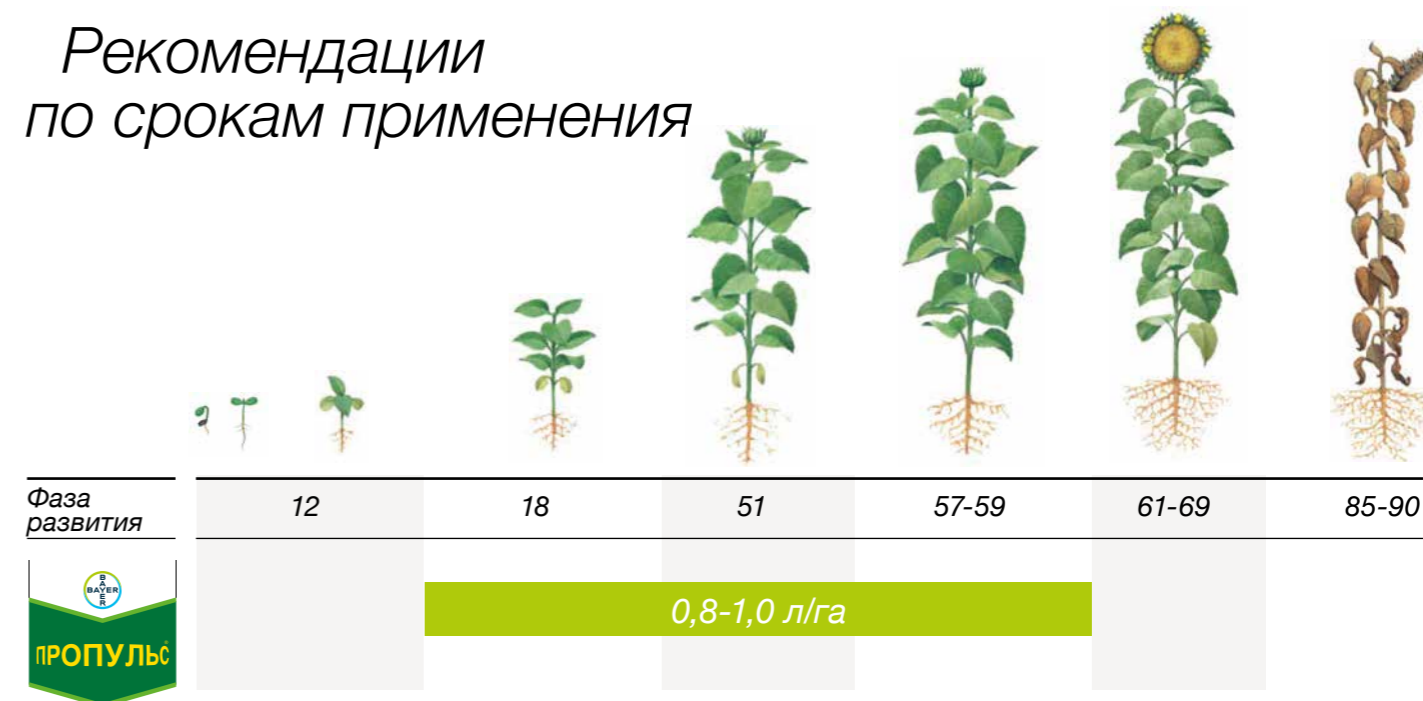
Проблема Болезни и последствия поражения

Альтернариоз	-10–25%
Фомоз	-25–50%
Серая гниль (ботритис)	-25%
Склеротиния (белая гниль)	-25–50%
Ложная мучнистая роса	-50%
Фомопсис	-20–100%

Недобор урожая
составляет в среднем

до 50%

Решение Рекомендации по срокам применения





СРЕДНЕСПЕЛЫЙ
ЕС АРОМАТИК СУ
ГИБРИД ПО СИСТЕМЕ
«ВСЕ ВКЛЮЧЕНО»



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Среднеспелый гибрид, 110–115 дней
- Умеренно-интенсивного типа
- Высокоолеиновый
- Гибрид для технологии Экспресс
- Устойчив к новым расам заразики, А–G
- Засухоустойчивость — высокая
- Жаростойкость — выше среднего
- Пригоден для No-till
- Потенциал урожайности 50 ц/га
- Содержание масла 49–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Гомозиготный тип устойчивости к гербицидам
- Отсутствие фитотоксичности
- Высокое содержание олеиновой кислоты, до 90%
- Отличное опыление и выполненность корзинки
- Высокий уровень устойчивости к болезням, в том числе к ЛМР
- Устойчив к стрессовым условиям
- Пластичный и стабильный



РАННИЙ
ЕС БЕЛЛА
ИМПЕРАТРИЦА
ПОЛЕЙ



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Раннеспелый, 100–105 дней
- Умеренно-интенсивного типа
- Устойчив к новым расам заразики, выше G
- Засухоустойчивость — высокий уровень
- Жаростойкость — высокий уровень
- Пригоден для возделывания по технологии No-till
- Потенциал урожайности 50 ц/га
- Содержание масла 49–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Стабильный и пластичный гибрид
- Отличная выполненность корзинки
- Переносит загущение
- Раннеспелое растение с хорошим иммунитетом к основным болезням
- Пригоден для позднего сева
- Ранняя уборка
- Выровненный, невысокий



Заразихоустойчивые и высокомасличные
ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА DEKALB

В этом преимущество DEKALB





РАННИЙ
ЕС ГЕНЕЗИС
1-Й ЗАРАЗИХОУСТОЙЧИВЫЙ
ГИБРИД ПОДСОЛНЕЧНИКА
С СИСТЕМОЙ CLEARFIELD® PLUS



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Раннеспелый, 100–105 дней
- Умеренно-интенсивного типа
- Гибрид для технологии Clearfield Plus
- Устойчив к новым расам заразихи, А–С
- Засухоустойчивость — высокий уровень
- Жаростойкость — высокий уровень
- Подходит для технологии No-till и Mini-till
- Потенциал урожайности 50 ц/га
- Содержание масла 49–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Отличная урожайность и раннеспелость
- Стабилен — широкий ареал адаптации
- Надежен даже в условиях экстремальной засухи
- Высокий иммунитет к болезням, в том числе к ржавчине и ЛМР
- Эффективно использует элементы питания
- Устойчив к полеганию
- Отсутствие фитотоксичности после обработки гербицидом — нет задержки развития
- Отличное опыление и выполненность корзинки в любых условиях



СРЕДНЕРАННИЙ
ЕС РОЗАЛИЯ
НОВЫЙ СТАНДАРТ
УРОЖАЙНОСТИ



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Среднеранний, 105–110 дней
- Интенсивного типа
- Устойчив к новым расам заразихи, А–F
- Засухоустойчивость — выше среднего
- Жаростойкость — умеренная
- Потенциал урожайности 55 ц/га
- Содержание масла 49–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокий потенциал урожайности
- Пластичный и стабильный
- Высокий уровень толерантности к болезням
- Отличная устойчивость к полеганию
- Высокий выход масла с гектара
- Плотное расположение семян в корзинке

Заразихоустойчивые и высокомасличные
ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА DEKALB

В этом преимущество DEKALB





СРЕДНЕРАННИЙ
ЕС ИЗИДА

НОВИНКА С ВЫСОКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Среднеранний, 105–110 дней
- Умеренно-интенсивного типа
- Устойчив к новым расам заразики, А–G
- Засухоустойчивость высокий уровень
- Жаростойкость выше среднего
- Потенциал урожайности 50 ц/га
- Содержание масла 50–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Стабильно высокая урожайность в различных почвенно-климатических условиях
- Устойчив к стрессовым условиям и понижению уровня агротехники
- Устойчив к полеганию
- Быстрый старт и ранее развитие
- Центр корзинки всегда заполнен
- Эффективно использует элементы питания



РАННИЙ
ЕС МОНАЛИЗА

КЛАССИКА ЖАНРА



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Раннеспелый, 100–105 дней
- Умеренно-интенсивного типа
- Устойчив к заразики рас А–E
- Высокий уровень засухоустойчивости
- Умеренно жаростойкий
- Потенциал урожайности 45 ц/га
- Содержание масла 49–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Раннеспелое растение с хорошим иммунитетом к заболеваниям
- Высокая масса 1000 семян
- Отличное опыление и заполненность центра корзинки
- Пластичен к срокам сева и глубине заделки
- Малое количество пожнивных остатков после уборки
- Тонкая паренхима корзинки — хорошая влагоотдача в динамике



РАННИЙ
ДРАКАРИС СЛП

ВЫСОКИЙ УРОЖАЙ В СОЧЕТАНИИ С РАННЕСПЕЛОСТЬЮ



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Раннеспелый, 100-105 дней. Интенсивного типа
- Устойчив к новым расам заразики, А–F
- Засухоустойчивость — высокий уровень
- Жаростойкость — высокий уровень
- Потенциал урожайности 50 ц/га
- Содержание масла 50–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Быстрый старт и раннее развитие
- Отсутствие фитотоксичности после обработки гербицидом - нет задержки развития.
- Надежен даже в условиях экстремальной засухи
- Высокий уровень толерантности к болезням
- Устойчив к полеганию
- Ранняя уборка
- Эффективно использует элементы питания

РАННИЙ
ЕС АМИС

НЕПРИХОТЛИВ И НАДЕЖЕН



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Раннеспелый, 100–105 дней
- Экстенсивного типа
- Гибрид для технологии Clearfield
- Устойчив к заразики рас А–E
- Засухоустойчивость — высокая
- Жаростойкость — высокая
- Пригоден для технологии Mini-till
- Потенциал урожайности 45 ц/га
- Содержание масла 49–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Быстрый старт и раннее развитие
- Высокий уровень толерантности к болезням, в том числе к ржавчине
- Стабильная урожайность в стрессовых условиях
- Ранняя уборка
- Устойчив к полеганию
- Корзинка наклонена вниз, но ее форма препятствует накоплению влаги



Заразихоустойчивые и высокомасличные
ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА DEKALB

В этом преимущество DEKALB





Clearfield
Production System for Canola

**СРЕДНЕСПЕЛЫЙ
ЕС АРТИК**
**ВЫСОКО ОЛЕИНОВЫЙ
«КОРАБЛЬ ПУСТЫНИ»**



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Среднеранний, 105–110 дней
- Умеренно-интенсивного типа, ближе к экстенсивному
- Высокоолеиновый гибрид
- Гомозиготный тип устойчивости к новым расам заразики, А–G
- Засухоустойчивость — высокий уровень
- Жаростойкость — высокий уровень
- Потенциал урожайности — 45 ц/га
- Содержание масла 48–52%

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Отличная устойчивость к почвенной и воздушной засухе
- Высокий уровень толерантности к болезням, в том числе к ржавчине и ЛМР
- Высокое содержание олеиновой кислоты, до 91%
- Устойчив к стрессовым условиям
- Прекрасная опыляемость в любых условиях
- Устойчив к стеблевому полеганию



Заразихоустойчивые и высокомасличные
ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА DEKALB

**СРЕДНЕРАННИЙ
ЕС ТЕРРАМИС СЛ**
**ДВОЙНОЙ УДАР
ПО ЗАРАЗИХЕ И БОЛЕЗНЯМ**



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- Среднеранний, 105–110 дней
- Интенсивного типа
- Гибрид для технологии Clearfield
- Устойчив к новым расам заразики, А–F
- Засухоустойчивость — высокий уровень
- Жаростойкость — выше среднего
- Потенциал урожайности — 50 ц/га
- Содержание масла 49–52%

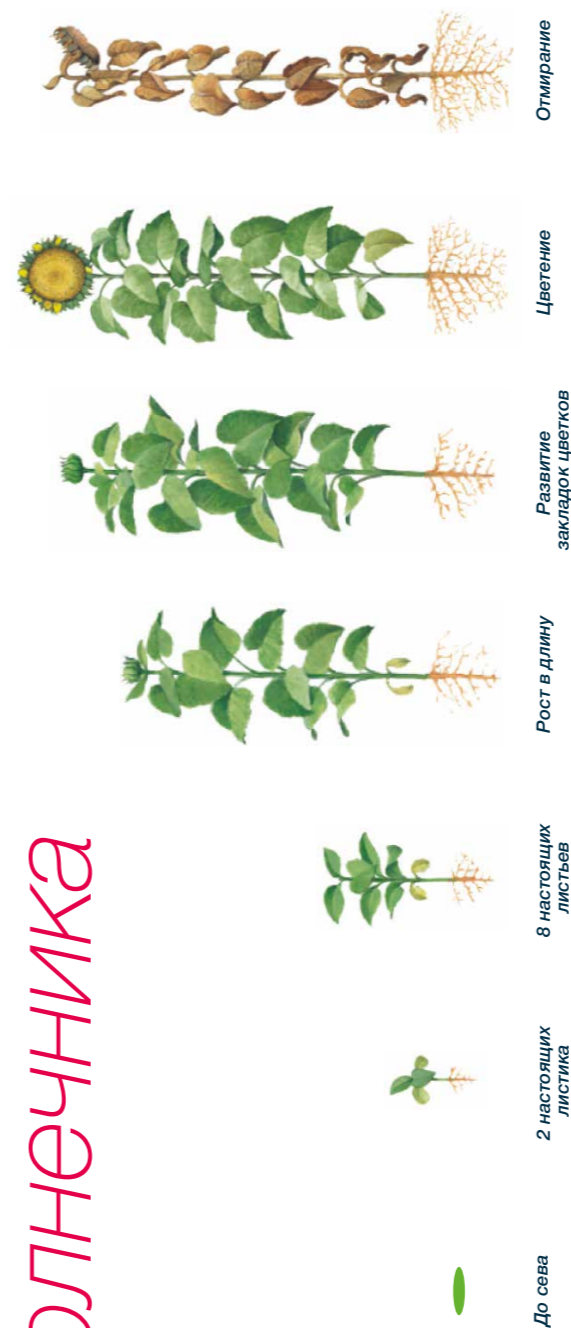
ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно расходует элементы питания
- Устойчив к стрессовым условиям
- Отличное опыление и выполненность корзинки
- Высокий уровень толерантности к болезням
- Отличный результат в условиях засухи и заразики
- Тонкая паренхима корзинки — хорошая влагоотдача в динамике
- Тонкий стебель — малое количество пожнивных остатков



Комплексная система защиты

ПОДСОЛНЕЧНИКА



Фаза развития	До сева	2 настоящих листика	8 настоящих листьев	Рост в длину	Развитие закладок цветков	Цветение	Отмирание	Вредный объект
Нуприд 500, КС	5-6 л/г							Гриволочники, долгоносики
Пантера		1,0-1,5 л/га						Многолетние злаковые сорняки
Фуроре		0,5-0,75 л/га						Однолетние злаковые сорняки
Децис ЭКСПЕРТ			0,05-0,1 л/га					Комплекс вредителей
ПРОПУЛЬС				0,8-1,0 л/га				альтернариоз, фомоз, белая и серая гнили, септориоз, фомосис



Горячая линия Bayer
8 (800) 234-20-15 (для аграриев)

www.cropscience.bayer.ru

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| // Прайс-лист | // Заявка на консультации |
| // Каталог препаратов | // Меры безопасности |
| // Атлас вредных объектов | // Борьба с подделками |
| // Прогноз погоды | // БайАрены |