

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский сельскохозяйственный центр»
Филиал ФГБУ «Россельхозцентр»
по Томской области

ОБЗОР
фитосанитарного состояния посевов
сельскохозяйственных культур
в Томской области в 2022 году
и прогноз развития вредных объектов
в 2023 году

Томск, 2023 г

В ноябре 2022 года исполнилось 15 лет со дня образования федерального государственного бюджетного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр» (ФГБУ «Россельхозцентр», до 2012 года — ФГУ), объединившего в себе учреждения с многолетней и богатой историей — государственные семенные инспекции и государственные территориальные станции защиты растений в субъектах Российской Федерации.

Подводя некоторые итоги прошедших лет, можно уверенно сказать, что учреждение преодолело сложный и интенсивный путь развития, стало крупнейшим учреждением в АПК России, заслужило высокий авторитет и востребованность среди специалистов нашей страны и за ее пределами. Развивая лучшие традиции, коллектив учреждения стремится к внедрению прогрессивных идей и новейших технологий. Только так можно долгосрочно сохранять лидирующие позиции в своей сфере. Высокий профессионализм работников учреждения, их самоотдача и преданность избранному делу заслуживают глубокого уважения и признания. Возрожденный АПК является неотъемлемым элементом величия нашей страны, предметом заслуженной гордости и уважения. Предстоит еще решение множества проблем. Мы лишь на пути к тому, чтобы отечественное сельское хозяйство находилось на качественно новом, современном уровне.

Директор ФГБУ «Россельхозцентр»

А.М. Малько

Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Томской области в 2022 году и прогноз развития вредных объектов в 2023 году составлен на основании результатов наблюдений и обследований, проведенных специалистами филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области. В соответствии с доведенным филиалу Государственным заданием, в 2022 году обследования на наличие вредителей, болезней и сорняков были проведены на площади 557,84 тыс. га в пересчете на однократное исчисление. Из них на наличие вредителей обследовано 238,911 тыс. га, на выявление заболеваний с/х культур - 209,01 тыс. га, на засоренность - 109,919 тыс. га.

По результатам мониторинга оценивалась фитосанитарная обстановка на посевах возделываемых в области сельскохозяйственных культур. Защитные мероприятия проведены на площади 443,128 тыс. га. Против вредителей обработана площадь 150,966 тыс. га, против болезней 90,285 тыс. га. Гербицидная обработка против сорной растительности проведена на 197,377 тыс. га с/х угодий.

Данные прогноза подлежат уточнению на местах по результатам весенних обследований в зависимости от фактически складывающихся погодных условий.

В подготовке обзора принимали участие специалисты филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области:

- Лузин Д.В. – руководитель филиала;
- Выступова М.В. – заместитель руководителя филиала;
- Карлюкова М.А. – начальник отдела защиты растений.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| МНОГОЛЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ..... | 6 |
| Мышевидные грызуны | 6 |
| Проволочники | 8 |
| Подгрызающие совки | 9 |
| Луговой мотылек (<i>Loxostege sticticalis</i> L.) | 10 |
| ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР | 12 |
| Хлебная полосатая блошка (<i>Phyllotreta vittula</i> Redt.) | 12 |
| Цикадовые | 13 |
| Злаковые тли..... | 14 |
| Пшеничный трипс (<i>Haplothrips tritici</i> Kurd.) | 15 |
| Красногрудая пьявица (<i>Oulema melanopus</i> L.)..... | 17 |
| Шведские мухи (ячменная <i>Oscinella pusilla</i> Meig. и овсяная <i>O. frit</i> Mg.) | 18 |
| Черный пшеничный пилильщик (<i>Dolerus nigratus</i> M.)..... | 20 |
| БОЛЕЗНИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР | 21 |
| Болезни озимых зерновых..... | 21 |
| Болезни яровых зерновых культур | 24 |
| Корневые гнили..... | 24 |
| Гельминтоспориозная листовая пятнистость | 25 |
| Головня зерновых культур..... | 26 |
| Бурая листовая ржавчина | 27 |
| Септориоз..... | 28 |
| Мучнистая роса | 29 |
| Фузариоз колоса | 30 |
| Чернь колоса..... | 30 |
| Комплекс мероприятий по защите зерновых культур от болезней | 31 |
| ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР | 31 |
| ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ | 34 |
| Колорадский жук (<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.) | 34 |
| Болезни картофеля | 36 |
| Комплекс мероприятий по защите картофеля от болезней..... | 38 |
| КЛУБНЕВОЙ АНАЛИЗ КАРТОФЕЛЯ | 38 |
| ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР | 39 |
| Гороховая тля (<i>Acyrtosiphon pisi</i> Kalt.)..... | 39 |
| Клубеньковые долгоносики (род <i>Sitona</i>)..... | 40 |
| Болезни зернобобовых..... | 41 |
| ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР | 42 |
| ВРЕДИТЕЛИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ | 43 |
| Клубеньковые долгоносики (род <i>Sitona</i>)..... | 43 |
| Клеверный семяед (<i>Apion apricans</i> Hrbst.) | 45 |
| ВРЕДИТЕЛИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР | 46 |
| Крестоцветные блошки (род <i>Phyllotreta</i>) | 46 |

| | |
|--|-----------|
| Листогрызущие вредители | 47 |
| Капустная совка (<i>Mamestra brassicae</i> L.) | 48 |
| Капустная и репная белянка (род <i>Pieris</i>) | 48 |
| Капустная моль (<i>Plutella maculipennis</i> Curt.) | 49 |
| Свекловичные блошки (род <i>Chaetocnema</i>) | 50 |
| ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ РАПСА | 51 |
| Крестоцветные блошки (род <i>Phyllotreta</i>) | 51 |
| Рапсовый цветоед (<i>Meligethes aeneus</i> F.) | 52 |
| Рапсовый пилильщик (<i>Athalia rosae</i> L.) | 53 |
| Капустная моль (<i>Plutella maculipennis</i> Curt.) | 54 |
| Болезни рапса | 54 |
| Комплекс мероприятий против вредителей на рапсе | 56 |
| ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЛЬНА | 56 |
| Льняные блошки | 56 |
| Болезни льна | 57 |
| ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН ЛЬНА | 59 |
| СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ | 59 |
| БОРЬБА С ФУЗАРИОЗОМ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР | 64 |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ СЕМЯН | 67 |
| ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ – КЛЮЧЕВОЙ МОМЕНТ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА | 71 |
| О ПРАВИЛАХ СБОРА И УТИЛИЗАЦИИ ТАРЫ ИЗ-ПОД ПЕСТИЦИДОВ | 75 |
| БИОФУНГИЦИД РИЗОПЛАН | 78 |
| ОПИСАНИЕ И РЕГЛАМЕНТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИЛОСНАЯ ЗАКВАСКА – БИОАГРО-1» | 83 |
| ФИТОСАНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ | 85 |
| ВИДЫ УСЛУГ ОТДЕЛОВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ, СЕМЕНОВОДСТВА. | 90 |

МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ

Мышевидные грызуны

Видовой состав мышевидных грызунов на территории области представлен в основном несколькими видами полевок и мышей. На с/х угодьях наибольший вред наносят полевки. Чаще всего вредитель встречается на пастбищах, сенокосах, обочинах полей и посевах многолетних трав (рис. 26, рис. 35).

Мышевидные грызуны выкапывают и поедают высеянные семена, повреждают молодые стебли и листья. Особенно сильно вредят посевам во время созревания колосовых культур: подгрызают соломинку у основания, обгрызают колос, вылушивают из него зерна. В поле на местах их питания остаются пустые колосья, огрызки соломы, часть колосьев и зерна грызуны уносят в норы. При наличии около 100 полевек на 1 га потери урожая достигают 50 %. Убежищем для грызунов в осенне-зимний период служат скирды соломы, стога сена. В годы с большим слоем снега полевки питаются на озимых, прорывая под снегом ходы и поедая листья и стебли растений, в результате чего весной после таяния снега растения отстают в росте.

Усиленному размножению и широкому расселению мышевидных грызунов способствуют наличие обильного корма, теплая погода в летний период, влажный август, умеренно теплая и сухая затяжная осень, ранние сроки посева озимых, зима с большим снежным покровом, весна без заморозков и ранее развитие посевов.

Численность мышевидных грызунов во многом зависит от погодных условий. Погодные условия зимнего периода были благоприятны для мышевидных грызунов. Благодаря отсутствию затяжных морозных периодов и высокому снежному покрову создались хорошие условия для их перезимовки. С наступлением весны условия для жизнедеятельности грызунов и их расселения, значительно ухудшились, как и доступ к кормовой базе, что обусловлено неблагоприятными гидротермическими условиями - резкими перепадами температур в 3 декаде апреля и периодическим возобновлением снежного покрова. Лишь в мае погодные условия позволили грызунам активно расселяться, обеспечивая хороший доступ к кормовой базе.

Теплая погода с осадками, но без затяжных дождей, в летний период 2022 г. была довольно комфортна для жизнедеятельности грызунов. По сравнению с данными весеннего периода средневзвешенная численность грызунов к осени увеличилась практически в три раза, вырос и процент заселенной площади (с 66,16% до 83,56%).

Осенью благоприятные условия для подготовки к зимовке и запасанию корма отмечены только в начале августа и в первой декаде сентября. Большую же часть сентября прохладная погода с частыми осадками была не благоприятна для мышевидных грызунов.

Динамика численности мышевидных грызунов в Томской области за последние шесть лет представлена в таблице.

| Год | Обследовано, тыс. га | Заселено, тыс. га | % заселенной площади | Численн. жилых нор на 1 га | | Площадь с макс. численностью, тыс. га | Районы с максимальной численностью |
|-------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | средняя | максимальная | | |
| Весна | | | | | | | |
| 2022 | 6,365 | 4,211 | 66,16 | 78,73 | 264,0 | 0,24 | Зырянский |
| 2021 | 6,019 | 3,878 | 64,4 | 16,98 | 68,0 | 0,487 | Зырянский |
| 2020 | 6,54 | 5,49 | 83,9 | 57,7 | 168,18 | 1,0 | Зырянский |
| 2019 | 6,33 | 2,22 | 35,07 | 6,9 | 216 | 1,23 | Шегарский |
| 2018 | 6,05 | 2,1 | 34,71 | 66,7 | 129 | 1,0 | Шегарский |
| 2017 | 6,25 | 3,17 | 50,7 | 66,9 | 140 | 1,0 | Шегарский |
| Осень | | | | | | | |
| 2022 | 8,146 | 6,807 | 83,56 | 27,24 | 44,0 | 0,945 | Шегарский |
| 2021 | 13,809 | 7,676 | 55,6 | 30,85 | 164 | 0,213 | Первомайский |
| 2020 | 7,06 | 6,03 | 85,4 | 30,0 | 85,0 | 1,8 | Шегарский |
| 2019 | 7,36 | 5,58 | 75,81 | 45,7 | 110 | 1,8 | Шегарский |
| 2018 | 7,22 | 3,91 | 54,15 | 49,3 | 150 | 1,3 | Шегарский |
| 2017 | 9,22 | 4,4 | 47,7 | 53,3 | 160 | 1,3 | Шегарский |

На развитие и расселение мышевидных грызунов в 2023 году повлияют условия перезимовки и погодные условия в весенне-летний период. Гололеды, оттепели, особенно сопровождающиеся быстрым сходом снежного покрова, и его восстановление или уплотнение – все это факторы, способные вызвать массовую гибель мышевидных грызунов. Увеличение численности так же возможно при применении в хозяйствах области старой техники (которая способствует большому количеству потерь при уборке) и безотвальной обработке почвы.

Меры борьбы:

1. Подкормка минеральными удобрениями озимых культур и многолетних трав.

2. Своевременная и без потерь уборка урожая, вывоз с полей соломы.

3. Борьба с сорняками, распашка старовозрастных многолетних трав, соблюдение севооборотов.

4. Обработка пестицидами при превышении ЭПВ. В открытом и защищенном грунте, хозяйственных постройках, в погребах, складах и хранилищах раскладывание приманок на основе бродифакума (Клерат, Г; Крысиная смерть №1, МБ; Бродират, Г; Варат, ТБ/Г; Килрат Супер, ГР; Килмайс, ТБ и т.д.), бромадиолон (Бром-БД, Концентрат; Норат, Г; Грыз-Нет-агро Капсулы/Пакетики), изопропилфенацина (Изоцин, МК), флюкумафена (Штурм, Б), трифенацина (Гельцин-Агро, Гель), этилфенацина (Этилфенацин, МК) – согласно инструкции. Биологический препарат – Бактороденцид, ПР.

Проволочники

Проволочники – это личинки жуков-щелкунов, распространенные у нас повсеместно. Среди щелкунов наибольшее хозяйственное значение имеют три вида: посевной, темный и блестящий, из которых в нашем регионе преобладает темный щелкун (*Agriotes obscurus L.*), который составляет более 99 % из общего числа щелкунов и их личинок, собранных на с/х угодьях (по данным В.М. Пospelовой).

Зимуют личинки или молодые жуки в почве на глубине 15–40 см. После зимовки жуки две недели обитают на растениях, не причиняя им заметного вреда, затем начинают откладывать яйца в верхние слои почвы. Личинки живут в почве два-четыре года, а при неблагоприятных условиях до 5 лет и только к концу последнего года развития достигают длины 2,5–3 см. Количество возрастов у разных видов колеблется от 7–8 до 11–14.

Взрослые личинки желтые, часто с коричневым или буроватым оттенком, с коричневой головой и отчетливой сегментацией тела. За форму тела и твердые покровы их называют проволочниками (*рис. 1*).

Основной вред причиняют личинки во второй половине своего развития. Они повреждают высеянные семена различных культур, грызут проростки семян, объедают корешки всевозможных молодых растений, вбуравливаются в корневища, корнеплоды и клубни (*рис. 27*). В корнеплодах и клубнях проволочники выедают узкие прямые ходы, в которые проникают фитопатогенные микроорганизмы, вызывающие в дальнейшем загнивание клубней. Излюбленная культура личинок – корни пырея ползучего, поэтому вредитель чаще всего встречается на засоренных участках.

Фенология развития вредного объекта в 2022 году:

Май. Развитие личинки. Во 1-2 декадах мая – выход и активность имаго. В конце третьей декады мая – начало спаривания и откладки яиц.

Июнь. 3 декада - отрождение личинок, питание личинок.

Июль. Окукливание личинок старших возрастов.

Август. Вторая, третья декада - выход жуков нового поколения.

Сентябрь. 2 декада - уход жуков на зимовку.

Подъем вредителя в верхние слои почвы отмечен в третьей декаде апреля, массовый – в первой декаде мая. В мае наблюдается повреждение проростков семян, особенно на засоренных участках.

В весенний период обследовано 13,135 тыс. га нарастающим итогом, личинкой заселено 6,873 тыс. га. Средневзвешенная численность: 2,48 лич./м², максимально 15,0 лич./м² на площади 200 га (Томский район). Численность проволочника в посевах с/х культур выше данных за аналогичный период прошлого года.

В летний период погодные условия были благоприятны для жизнедеятельности вредителя. Несмотря на частые осадки и небольшие понижения

температур в конце августа, в целом, погода была благоприятна для жизнедеятельности жуков нового поколения.

Прохладная погода в сентябре с частыми осадками на протяжении большей части месяца была не благоприятна для жизнедеятельности жуков-щелкунов. Низкие температуры второй декады сентября, частые дожди и первые заморозки способствовали миграции личинок в нижние почвенные горизонты для зимовки. При осенних обследованиях зимующего запаса, проведенных на площади 9,092 тыс. га, личинкой заселено 2,080 тыс. га. Средневзвешенная численность: 3,209 лич./м², что немного выше показателей прошлого года за аналогичный период. Максимально выявлено 5,0 лич./м² на площади 175 га (Кривошеинский район).

За год нарастающим итогом обследовано 22,227 тыс. га, личинкой заселено 6,873 тыс. га. Средневзвешенная численность: 3,21 лич./м², что немного выше данных прошлого года. Максимально за год выявлено 15 лич./м² на площади 200 га (Томский район).

Среди многоядных вредителей в условиях нашей области личинки жуков-щелкунов ежегодно причиняют существенный вред и имеют большое значение в частном секторе. В 2023 году численность вредителя сохранится на прежнем уровне и будет зависеть от агротехнических, химических мероприятий и влагообеспеченности почвы. Сохранятся очаги высокой численности вредителя на многолетних травах, засоренных полях картофеля и других с/х культур.

Меры борьбы:

1. Соблюдение севооборотов, известкование кислых почв, глубокая зяблевая обработка почвы.

2. При численности выше порога вредоносности поля засевают мало повреждаемыми культурами: гречихой, горохом, вико-овсянной смесью.

3. Посев семян в сжатые сроки и заделка их на оптимальную глубину.

4. На картофеле разрешены следующие препараты: Актара, ВДГ/КС; Кайзер, КС; Круйзер, КС; Акиба, ВСК; Иמידор Про, КС; Командор, ВРК; Престиж, КС; Табу, ВСК и др.

Подгрызающие совки

В области из группы подгрызающих совок больше встречаются исландская, пшеничная и финская совки (по данным В.М. Пospelовой). Значительный вред причиняют овощным культурам, особенно капусте, свекле, томатам, луку, моркови и огурцам. Численность подгрызающих совок за последние несколько лет небольшая, данный вредитель отмечен главным образом на приусадебных участках. По важности в масштабе области данный вредитель большого значения не имеет.

Зимуют гусеницы длиной 30–50 мм, серо-землистого цвета. Личинки подгрызают всходы и молодые растения у самой поверхности почвы,

питаются листьями и корнеплодами, проделывая в них полости неправильной формы (рис. 2).

Фенология развития вредного объекта:

Май. 1-2 декада - пробуждение, питание гусениц.

Июнь. Первая декада - допитывание гусениц, вторая декада - окукливание.

Июль. Вторая декада - вылет бабочек.

Август. Вторая декада - отрождение, развитие гусениц.

Сентябрь. 2-3 декада - уход гусениц на зимовку.

Массовое пробуждение вредителя отмечено в 1-2 декаде мая. Условия летнего периода (июнь-июль) были благоприятны для допитывания гусениц и лета бабочек.

На выявление вредителя обследовано 16,421 тыс. га нарастающим итогом, гусеницей заселено 1,603 тыс. га. Средневзвешенная численность: 0,057 гусениц/м², что ниже уровня прошлого года на аналогичный период. Максимально выявлено 0,1 гусениц/м² на площади 418 га (Кривошеинский район).

В сезоне 2023 года не ожидается значительного увеличения численности и вредоносности данной группы вредителя. Численность вредителя за последние несколько лет существенно не меняется. Особенности природно-климатической зоны не позволяют вредителю развиваться в массе, однако, локально вредитель иногда дает незначительные всплески численности на полях с низким уровнем агротехники.

Меры борьбы:

1. Рыхление почвы спустя 6–8 дней после яйцекладки, уничтожение сорняков. Ранний подъем зяби препятствует подготовке гусениц к зимовке, повышает их смертность.

2. В период всходов при превышении ЭПВ – обработка препаратами из списка разрешенных к применению на территории РФ.

Луговой мотылек (*Loxostege sticticalis* L.)

Гусеницы лугового мотылька являются широкими полифагами – поедают дикорастущие и культурные растения, предпочтение отдают растениям с сочными и мягкими листьями. Из культурных растений особенно сильно вредят свекле, моркови, салату, редьке, гороху, сое, картофелю, луку. Из злаков заметно вредят кукурузе (рис. 3).

Зимуют взрослые гусеницы в коконах. Весной гусеницы окукливаются. После вылета и дополнительного питания самки приступают к яйцекладке, используя поля пропашных культур, бобовых растений, засоренные участки (лебедой вьюнком, осотами, марью). Средняя плодовитость бабочек 200–400 яиц. Самки обычно откладывают яйца на прикорневые листья с нижней стороны, на поверхность почвы и растительные остатки под растениями.

Гусеницы лугового мотылька, вышедшие из яиц водянисто-зеленые, полупрозрачные с темной головой, питаются и развиваются открыто на растениях в течение 14–30 дней. Молодые гусеницы оплетают листья кормовых растений паутиной, под покровом которых питаются. Личинки старших возрастов длиной до 35 мм серо-зеленые с темной продольной полосой вдоль спины и несколькими боковыми полосами. Они объедают паренхиму листьев, скелетируя их, почти не повреждая жилок. На некоторых растениях обгрызают и стебли, например на картофеле. Сильно поврежденные растения гибнут.

По окончании питания гусеницы зарываются в почву рядом с растением на глубину до 10 см, где строят коконы и в них окукливаются.

По многолетним наблюдениям специалистов филиала установлено, что местная популяция лугового мотылька находится в продолжительной фазе депрессии.

Всего нарастающим итогом за 2022 год на коконы и бабочек лугового мотылька обследовано 24,938 тыс. га. Вредитель не выявлен.

На коконы в весенний период обследовано 8,313 тыс. га, в осенний период 6,716 тыс. га. На бабочек лугового мотылька обследовано 9,909 тыс. га.

Численность лугового мотылька в следующем году будет зависеть от условий перезимовки, погодных условий в летний период, а так же количества вредителя в соседних областях и направления ветра в период массового лета бабочек. Вспышек численности в 2023 году не ожидается, поскольку они связаны главным образом с залетом мигрирующей популяции бабочек лугового мотылька из соседних регионов и имеют определённую цикличность.

Меры борьбы:

1. Поверхностная обработка почвы (боронование, дискование, культивация) в мае.

2. Уничтожение сорняков, особенно семейства маревых.

3. В период массовой яйцекладки проводят рыхление почвы в междурядьях пропашных, овощных культур и картофеля на глубину 4–5 см.

4. Против гусениц не старше 1 – 3-го возрастов при численности выше ЭПВ проводят обработки препаратами: биологические (разрешены на капусте, сахарной, кормовой и столовой свекле, а также и на моркови) - Лепидоцид, П/СК; Лепидоцид СК-М, СК; Битоксибациллин, П; из химических разрешены к применению на кукурузе - Биостоп; Кинфос, КЭ; Брейк, МЭ; Фаскорд, КЭ; Цепеллин, КЭ; на пшенице – Золон, КЭ; на пастбищах – Каратэ Зеон, МКС и др.

5. После уборки урожая в местах с высокой плотностью коконов проводят глубокую зяблевую вспашку, боронование, культивацию.

ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Хлебная полосатая блошка (*Phyllotreta vittula* Redt.)

Данный вид является основным вредителем всходов ячменя и пшеницы. Основной вред наносят черные жуки длиной 1,5–2 мм, посередине каждого надкрылья желтая продольная полоска, у вершины загнута по шву (рис. 4).

Питаются блошки листьями злаков, соскабливая с них паренхиму, в результате чего растения слабо кустятся, отстают в развитии, становятся более восприимчивыми к болезням и слабо конкурируют с сорняками. Больше всего страдает от полосатой хлебной блошки первый лист, но особенно опасны повреждения блошкой при появлении 2-го листа, когда растения пшеницы от питания запасными веществами семени переходят к автотрофному питанию. Сильно страдают растения на полях с малыми запасами почвенной влаги, при холодной, жаркой и сухой погоде, когда их развитие проходит медленно.

Сухая жаркая погода в мае создавала благоприятные условия для жизнедеятельности хлебных блошек. В дальнейшем нестабильная погода первой декады июня, сопровождающаяся понижением температуры и заморозками, не позволила вредителю активно развиваться. Во второй декаде июня теплая погода с редкими осадками благоприятствовала жизнедеятельности вредителя и его питанию на растениях зерновых поздних сроков сева.

Фенология развития вредного объекта:

Май. Выход имаго с мест зимовки отмечался во 2-3 декаде апреля. В первой-второй декаде мая с появлением всходов зерновых ранних сроков сева – питание и повреждение растений.

Июнь. Питание имаго на яровых колосовых. Спаривание.

Июль. В первой-второй декаде июля появление жуков нового поколения.

Август. Дополнительное питание жуков.

Сентябрь. Уход имаго на зимовку.

В посевах яровых зерновых колосовых за сезон 2022 года на данного вредителя обследовано нарастающим итогом 23,899 тыс. га, заселено 19,726 тыс. га. Средневзвешенная численность: 3,17 имаго/м², максимально 56 имаго/м² на площади 418 га (Кривошеинский район).

Обследования посевов овса проведены на площади 8,705 тыс. га, заселено 5,138 тыс. га. Средневзвешенная численность: 2,0 имаго/м², максимально 10,0 имаго/м² на площади 152 га (Первомайский район).

16.05.2022 г. составлено Сигнализационное сообщение №1. Инсектицидные обработки в сезон 2022 г. проведены на 2,1 тыс. га.

В сентябре прохладная погода с частыми осадками была не благоприятна для жизнедеятельности вредителя. Вредоносность жуков в весенний период 2023 года будет определяться погодными условиями в период их питания.

Меры борьбы:

1. Соблюдение агротехнических мероприятий, способствующих росту и развитию растений, сохранению влаги в почве, боронование всходов.

2. Химические обработки проводить при массовом появлении блошек в период всходов. Из химических препаратов можно использовать: Борей, СК; Вантекс, МКС; Атом, КЭ; Брейк, МЭ; Децис-Профи, ВДГ; Каратэ Зеон, МКС; Лямбда – С, КЭ; Молния, КЭ; Кунгфу, КЭ; Шарпей, МЭ и др. Для обработки семян применяют: Круйзер, КС; Кайзер, КС; Имидалит, ТПС; Имидор-Про, КС; Акиба, ВСК; Табу, ВСК и др.

Цикадовые

На территории области встречаются полосатая (*Psammotettix striatus* L.), шеститочечная (*Macrostelus laevis* Rib.) и темная (*Laodelphax striatella* Fall.) цикадки. Преобладающий вид – шеститочечная цикадка.

Личинки и имаго питаются соком листьев и генеративных органов, нанося многочисленные уколы. От этого растения угнетаются, при сильном повреждении увядают и погибают. Характерные признаки повреждений: у яровых культур в местах укулов появляются белые пятна, а у озимых на листьях – желто-фиолетовые пятна. Зерновые культуры по силе повреждения цикадками располагаются в следующий ряд – овес, озимая рожь, ячмень, яровая пшеница. Кроме непосредственного повреждения растений, цикадки переносят вирусные заболевания. Наибольший вред наносят всходам озимых при теплой затяжной осени, а яровым – в засушливые годы.

Цикадки обычно развиваются в двух поколениях, первое малочисленнее, чем второе и развивается на яровых зерновых. Массовый выход цикадок отмечен при наступлении устойчивого потепления в начале июня. Цикадовые одинаково встречаются на пшенице, ячмене, овсе, кукурузе, озимой ржи и злаковых травах, у них нет ярко выраженной пищевой специализации.

За сезон 2022 года на всходах озимых сева текущего года обследовано 0,421 тыс. га, на всей обследованной площади вредитель не обнаружен. Погодные условия сентября, из-за частых осадков в виде дождя в первой декаде и колебаний температуры в последующих декадах, были не благоприятны для жизнедеятельности насекомого.

При благоприятных погодных условиях зимы, весной 2023 года численность цикадовых останется на уровне прошедшего сезона, а вредоносность будет зависеть от погодных условий.

Меры борьбы:

1. Посев культур в оптимальные сроки, соблюдение агротехнических мероприятий, внесение фосфорных удобрений, обеспечивающих устойчивость растений к цикадкам и другим видам сосущих вредителей.

2. При численности вредителей от фазы всходов до начала кущения озимых культур 400 экз./м², в фазу всходов и колошения-налива зерна яровых

при численности 200–300 экз./м² проводить химические обработки из списка препаратов, разрешенных к применению на территории РФ.

Злаковые тли

В условиях Томской области на зерновых культурах из злаковых тлей встречается большая злаковая тля, обыкновенно-черемуховая и обыкновенная злаковая тля (рис. 5).

Тли высасывают сок из зеленых, неогрубевших частей растений, вызывают обесцвечивание листьев, их скручивание, что приводит к задержке колошения и щуплости зерна. Сильно поврежденные растения засыхают и отмирают.

Фенология развития вредного объекта:

Июль. 1 декада июля - лет самок-расселительниц, заселение растений. 2 декада – формирование колоний, питание.

Август. Питание насекомых. В конце августа миграции на всходы озимых первых сроков сева или на растения черемухи.

Сентябрь. Появление самок-полоносок, откладка зимующих яиц.

Теплая погода, с редкими осадками в конце первой декады июля, благоприятна для лета самок-расселительниц. Теплая погода с высокой влажностью во второй декаде июля благоприятна для формирования колоний и питания вредителя.

В посевах яровых зерновых колосовых на злаковую тлю обследовано 12,731 тыс. га, заселено 3,292 тыс. га. Средневзвешенная численность: 2,5 экз./растение при заселении 5,81% растений, максимально 6,0 экз./растение на площади 268 га (Первомайский район). По сравнению с аналогичным периодом прошлого года численность вредителя увеличилась, что может быть обусловлено благоприятными погодными условиями во время расселения злаковых тлей и образования колоний.

На овсе при учете численности злаковой тли средневзвешенная плотность заселения составила 1,546 экз./растение при заселении, максимально 1,86 экз./растение на площади 370 га (Первомайский район). Средневзвешенная численность вредителя выросла примерно в два раза по сравнению с аналогичными периодами прошлого года. На тлю обследовано 3,961 тыс. га овса, заселено 0,725 тыс. га.

В 2023 году плотность заселения злаковыми тлями будет определяться погодными условиями весенне-летнего периода и численностью энтомофагов.

Меры борьбы:

1. Соблюдение комплекса агротехнических мероприятий.
2. При численности тли, превышающей ЭПВ, применяются следующие химические препараты: Шарпей, МЭ; Циперон, КЭ; Фитозан, КЭ; Вега, КЭ; Залп, КЭ; Ципи, КЭ; Циперус, КЭ.

Пшеничный трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)

Пшеничный трипс в нашем регионе является основным сосущим вредителем зерновых культур, особенно пшеницы, в фазу формирования–налива зерна.

Трипс развивается в одной генерации. Зимуют взрослые личинки в поверхностном слое почвы или в прикорневых частях стерни пшеницы, пробуждаются при средней температуре воздуха около 8°C и превращаются последовательно в пронимф и нимф. Лет имаго обычно совпадает с колошением пырея и озимых хлебов. Массовый лет трипсов отмечается в начале июля и совпадает с началом колошения яровой пшеницы ранних сроков посева. Яровая пшеница начинает заселяться с фазы стеблевания, но максимум численности имаго также совпадает с колошением. Численность и вредоносность трипса зависит от погодных условий. Повышению численности способствует сухая и теплая погода во время колошения и цветения пшеницы (откладка яиц имаго и начало питания личинок).

В 2022 г. благоприятные условия для лета имаго отмечались в конце 3 декады июня, с установлением теплой погоды. В июле прохладная погода в первой половине первой декады сдерживала лет вредителя, дальнейшее потепление в конце первой и второй декады было оптимально для лета имаго и яйцекладки. 28 июня 2022 г. составлено сигнализационное сообщение №4. Всего против трипса нарастающим итогом обработано 63,111 тыс. га яровых и 0,19 тыс. га озимых зерновых.

Фенология развития вредного объекта на яровых зерновых в 2022 г.:

Июнь. Лет имаго (максимум 3 декаде июня), спаривание, яйцекладка.

Июль. 1 декада – продолжение лета имаго, спаривание, яйцекладка, 2-3 декада июля отрождение личинок, питание.

Август. 1 декада допитывание личинок, 2 декада уход личинок из колосьев.

Сентябрь. Зимующая личинка.

Вред от личинок трипсов значительно больше, чем от взрослых особей. Большая часть личинок сразу же после отрождения повреждает колосовые чешуйки и цветочные пленки. По мере загрубения тканей этих частей колоса личинки переходят на зерно. От их питания на колосовых чешуйках появляются мелкие светлые пятна. В результате укусов и сосания на зерне появляются желто-бурые пятна разной величины и формы. Бороздка расширяется и углубляется, при сильной степени повреждения зерна деформируются. Снижается масса 1000 зерен, ухудшаются посевные качества семян (рис. 6).

В посевах озимых зерновых на трипса обследовано 0,272 тыс. га, на всей обследованной площади вредитель не обнаружен.

В посевах яровых зерновых колосовых на пшеничного трипса обследовано нарастающим итогом 33,896 тыс. га, заселена площадь 18,258 тыс. га.

Средневзвешенная численность имаго 279,3 экз./100 взм. сачка, максимально 2000 имаго/100 взм. сачком на площади 80 га (Первомайский район). Численность личинки – 4,03 экз./колос, максимально 20,0 экз./колос на 340 га в Кожевниковском районе. Прохладная погода в первой половине первой декады июля сдерживала лет имаго, поэтому отмечается снижение средневзвешенной численности имаго пшеничного трипса по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Численность личинок немного выше уровня прошлого года.

Данные о численности трипса на яровой пшенице за последние пять лет представлены в таблице.

| Год | Обследовано, тыс. га | Заселено, тыс. га | % заселенной площади | Численность, экз./заселенный колос | | Площадь с макс. численностью, тыс. га |
|-------------|----------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| | | | | средняя | максимальная | |
| 2022 | 33,896 | 18,258 | 53,9 | 4,03 (лич) | 20,0 (лич) | 0,34 |
| 2021 | 24,658 | 17,269 | 70,03 | 1,08 (лич) | 3,0 (лич) | 0,52 |
| 2020 | 28,6 | 13,95 | 48,8 | 3,6 (лич) | 12,5 (лич) | 2,71 |
| 2019 | 23,59 | 12,93 | 54,81 | 1,5 (лич) | 13,4 (лич) | 0,74 |
| 2018 | 22,13 | 20,13 | 90,96 | 3,4 (лич) | 6,7 (лич) | 1,0 |

На овсяного трипса обследовано нарастающим итогом 12,988 тыс. га, заселена площадь 5,016 тыс. га. Средневзвешенная численность имаго 150,66 экз./100 взм. сачка, что выше уровня прошлого года, максимально 630 имаго/100 взм. сачком на площади 125 га (Первомайский район). Численность личинки – 1,978 экз./колос, максимально 5,0 экз./колос на 340 га в Кривошеинском районе. Повышение средневзвешенной численности имаго скорее всего связано с растянутым периодом лета в первой и второй декадах июля. Также благоприятные погодные условия второй и третьей декады июля, способствовали отрождению личинок овсяного трипса.

В 2023 году степень повреждения посевов пшеницы пшеничным трипсом будет зависеть от погодных условий летнего периода (особенно в период яйцекладки). Повышению численности способствует сухая и теплая погода во время колошения и цветения пшеницы (откладка яиц имаго и начало питания личинок). Осенью и весной много личинок погибнет в дождливую погоду. В отдельных районах численность может быть ниже из-за проведения боронования и вспашки зяби.

Меры борьбы:

1 Основной метод – агротехнический. Лушение жнивья сразу после уборки урожая и глубокая зяблевая вспашка снижают численность личинок на 70–90 %. Раннее лушение жнивья, кроме того, создает благоприятные условия для развития энтомофагов, обитающих под комочками почвы. Боронование так же способствует снижению численности пшеничного трипса.

2 Вредоносность трипса снижают ранние и сжатые сроки сева яровых, ускоряющие питание на них вредителя. Заметно влияют на повышение устойчивости посевов очистка, сортировка и воздушный обогрев семян.

3. В период выхода в трубку при численности 30 имаго на 10 взмахов сачком/8-10 имаго на стебель и в период формирования зерна 40–50 личинок на колос используются: Диметоат-400, КЭ; Димефос, КЭ; Борей, СК; Клотиапет, ВДГ; Алтын, КЭ; Лямбда-С, КЭ; Сенсей, КЭ; Эфория, КС; Ципи, КЭ; Циперус, КЭ, Аккорд, КЭ; Алиот, КЭ и др. препараты.

Красногрудая пьявица (*Ouleta melanopus* L.)

Тело жука продолговатое, 4–5 мм длиной. Переднеспинка и ноги желтовато-красные. Усики, вершины голеней и лапки черные. Надкрылья зеленовато-синие с продольными рядами крупных точек (рис. 7).

Вредят и жуки, и личинки (рис. 25).. Жуки выгрызают в листьях сквозные продольные отверстия, не трогая жилки, а личинки питаются только паренхимой листа, оставляя нижний эпидермис и жилки. Поврежденные листья выделяются среди зеленых белесоватыми продольными полосами. При большой численности личинок повреждения сливаются и весь лист желтеет. Из-за нарушения процесса фотосинтеза и обмена веществ растения ослабевают, снижаются масса 1000 зерен и общий урожай. Сильнее повреждают ячмень, овес, твердую пшеницу.

Вредитель в области из года в год встречается на посевах зерновых культур, но значительного нарастания численности пьювицы не происходит, и вредоносность не имеет экономического значения.

В летний сезон 2022 года не выявлено значительных повреждений и массового размножения пьювицы на яровых зерновых колосовых культурах. Холодная погода с заморозками в начале первой декады июня была неблагоприятна для жизнедеятельности насекомого. В дальнейшем неустойчивая с похолоданиями погода в первой-второй декаде июля была благоприятна для развития и питания личинки.

Фенология развития вредного объекта:

Июль. 1- декада июля – имаго на зерновых поздних сроков сева, спаривание и откладка яиц. 3 декада отрождение личинок, питание.

В посевах яровых зерновых колосовых на имаго пьювицы обследовано 1,928 тыс. га, вредитель не выявлен. На личинку пьювицы обследовано 2,604 тыс. га, вредитель не выявлен.

Объемы проведенных обследований и динамика численности пьювицы в посевах яровых зерновых колосовых представлена в таблице.

| Стадии развития, год наблюдений | Обследовано тыс. га | Заселено тыс. га | % заселенной площади | Численность, экз./м ² , лич./раст. | | Площадь с максимальной численностью, тыс. га |
|---------------------------------|---------------------|------------------|----------------------|---|--------------|--|
| | | | | средняя | максимальная | |
| Личинки (2022) | 2,604 | 0 | - | - | - | - |
| Имаго (2022) | 1,928 | 0 | - | - | - | - |
| ИТОГО в 2022 г.: | 4,532 | 0 | - | - | - | - |
| Личинки (2021) | 4,663 | 0,505 | 10,8 | 0,02 | 0,6 | 0,19 |

| | | | | | | |
|------------------|--------|-------|-------|------|------|------|
| Имаго (2021) | 8,016 | 0,21 | 2,6 | 0,2 | 0,2 | 0,21 |
| ИТОГО в 2021 г.: | 12,679 | 0,505 | 3,98 | - | - | - |
| Личинки (2020) | 3,01 | 0,85 | 28,24 | 0,02 | 0,5 | 0,25 |
| Имаго(2020) | 2,5 | 0 | - | - | - | - |
| ИТОГО в 2020 г.: | 5,51 | 0,85 | 15,43 | - | - | - |
| Личинки (2019) | 2,86 | 1,4 | 48,95 | 0,18 | 0,2 | 1,2 |
| Имаго(2019) | 2,35 | 0,6 | 25,53 | 0,01 | 0,02 | 0,6 |
| ИТОГО в 2019 г.: | 5,21 | 1,4 | 26,9 | - | - | - |
| Личинки (2018) | 1,2 | 0,2 | 16,7 | 0,05 | 0,05 | 0,2 |
| Имаго (2018) | 3,61 | 0,6 | 16,6 | 1,94 | 2,0 | 0,3 |
| ИТОГО в 2018 г.: | 4,81 | 0,6 | 12,47 | - | - | - |

Посевов овса на имаго пьявицы обследовано 0,695 тыс. га, вредитель не выявлен. На личинку пьявицы обследовано 4,748 тыс. га, заселено 0,34 тыс. га со средневзвешенной численностью 0,01 экз./растение, максимально 0,01 экз./растение на 340 га в Кривошеинском районе.

Численность вредителя за последние несколько лет существенно не увеличивается. Особенности природно-климатической зоны не позволяют вредителю развиваться в массе, однако локально вредитель иногда дает незначительные всплески численности на полях с низким уровнем агротехнических мероприятий. В 2023 году численность и вредоносность крапивоусой пьявицы ожидается на уровне прошлого года.

Меры борьбы:

1. Соблюдение комплекса агротехнических мероприятий. Ранние сроки сева.

2. Экономический порог вредоносности в фазы кушения – 10–12 жуков/м², в период трубкования-колошения – 0,5–1,0 личинок на стебель или 15% повреждения листовой поверхности.

3. Из химических препаратов используются: Шарпей, МЭ; Дэцис Профи, КЭ; Аккорд, КЭ; АльтАльф, КЭ; Альтерр, КЭ; Альфа-ципи, КЭ; Альфас, КЭ; Кинмикс, КЭ; Кинфос, КЭ; Оперкот, СП; Эфория, КС и др.

Шведские мухи (ячменная *Oscinella pusilla* Meig. и овсяная *O. frit* Mg.)

Взрослые мухи длиной 1,5–2 мм, черного цвета, с выпуклой переднеспинкой и прозрачными с металлическим отливом крыльями, брюшко внизу светло-желтое (рис. 8).

Дает 2–3 поколения в год. Зимуют личинки внутри стеблей озимых растений, на дикой злаковой растительности. Весной после дополнительного питания они окукливаются при средней температуре воздуха не ниже 12 °С.

Вредят личинки, они проникают внутрь стебля к конусу нарастания и питаются нежными недифференцированными тканями растения. У поврежденного растения желтеет, скручивается и засыхает центральный лист, а позже погибает весь стебель. Из-за гибели главного или придаточных стеблей происходит недобор урожая. Поврежденные растения сильнее поража-

ются корневыми гнилями. Личинки *овсяной* мухи второго поколения могут повреждать созревающие зерна овса и ячменя, что приводит к их щуплости и потере всхожести.

Фенология развития вредного объекта на яровых зерновых в 2022 г.:

Май. Лет имаго – конец второй и третья декада мая. Отрождение и питание личинок – 3 декада мая.

Июнь. 1- декада завершение лета имаго, отрождение и питание личинки, окукливание в 2-3 декада июня.

Благоприятные условия для лета имаго шведской мухи сложились в конце второй и третьей декаде мая с установлением теплой погоды. Холодная погода в начале первой декады июня была неблагоприятна для завершения лета имаго, потепление в конце декады позволило насекомым завершить лет. Личинки отмечались в основном на дополнительных стеблях и на зерновых ранних и средних сроков сева.

В посевах яровых зерновых колосовых на имаго и личинок шведской мухи обследовано нарастающим итогом 27,007 тыс. га, заселено 8,186 тыс. га. На имаго обследовано 12,933 тыс. га, заселено 8,082 тыс. га. Средневзвешенная численность имаго: 22,49 экз./100 взмахов сачком, максимально 108,0 экз./100 взмахов сачком на площади 100 га (Зырянский район). На личинку обследовано 14,074 тыс. га, заселено 8,186 тыс. га, повреждено 1,12% растений, максимально – 8,76% на 100 га в Зырянском районе. По сравнению с прошлым годом отмечается увеличение численности имаго за счет благоприятной для лета погоды в мае. Поврежденность личинкой ниже, чем в прошлом году, что возможно связано с ростом количества инсектицидных обработок.

В посевах овса на имаго и личинок шведской мухи обследовано 12,538 тыс. га, заселено 4,122 тыс. га. На имаго обследовано 7,018 тыс. га, заселено 4,122 тыс. га. Средневзвешенная численность: 7,86 экз./100 взмахов сачком, максимально 12,0 экз./100 взмахов сачком на площади 1115 га (Шегарский район). На личинку обследовано 5,520 тыс. га, заселено 1,395 тыс. га, повреждено 3,01% растений, максимально – 8,8% на 410 га в Зырянском районе. В динамике за последние два года резких всплесков численности не наблюдается, вредитель проявляет себя локально на небольших площадях с численностью не превышающей ЭПВ.

2.06.2022 г. сформировано Сигнализационное сообщение по Зырянскому району о массовом лете имаго. Инсектицидная обработка в области проведена на 5,636 тыс. га посевов яровых зерновых колосовых.

В сезон 2023 года вредоносность и численность шведской мухи будет зависеть от условий перезимовки, сроков сева и климатических условий весны-лета. При благоприятных условиях на ряде площадей может ожидается высокая численность вредителя и потребуются инсектицидная обработка.

Меры борьбы:

1. Лущение стерни с последующей глубокой вспашкой, прикатывание почвы перед посевом или после него, недопущение снижения норм высева, внесение в рядки перед посевом или после него фосфорных удобрений, пространственная изоляция яровых культур от озимых.

2. При высокой численности вредителя в период всходов до кушения (1-2 мухи на 10 взмахов сачком) применяют один из инсектицидов: Шарпей, МЭ; Фаскорд, КЭ; Диазинон Евро, КЭ; Диазинон Экспресс, КЭ; Иמידор, КЭ; Суми-альфа, КЭ; Бином, КЭ и др. Для предпосевной обработки семян применяют Иמידор Про, КС; Круйзер, КС; Тиара, КС.

Черный пшеничный пилильщик (*Dolerus nigratus* M.)

В течение нескольких лет на территории Томской области складываются благоприятные условия для развития листовых пилильщиков на посевах яровых зерновых культур (рис. 21-24). Вредитель не обычен для Сибирского региона и для Западной Сибири листовые пилильщики до последнего времени оставались не изученными. Развитие вредителя характерно для республики Беларусь и Казахстана, в которых он является постоянным компонентом энтомоценозов зерновых культур. По данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области вредитель встречается в массе в южных зерносеющих районах области с довольно высокой численностью (до 30 экземпляров на 1 м²).

На зерновых культурах пилильщики развиваются в одном поколении, но в зависимости от гидротермических условий не исключена возможность развития второго поколения на многолетних злаковых травах. Зимуют листовые пшеничные пилильщики в стадии личинок последнего возраста в земляном коконе. Коконны располагаются возле корневой системы злаков на небольшой глубине (до 10 см). Окукливание происходит ранней весной. Начало лета и откладка яиц совпадает с кушением зерновых (конец мая - начало июня) и длится до трубкования. Развитие ложногусениц совпадает с фазами трубкования – колошения и в зависимости от температуры и вида пилильщиков продолжается от 2 до 4 недель и более. В условиях Томской области массовое отрождение ложногусениц происходит во 2-3 декаде июня, к 1 декаде июля часть ложногусениц достигает старшего возраста. Ложногусеницы младших возрастов имеют длину около 15 мм, старших до 25 мм, окраска преимущественно желтоватая, с оттенками от желто-зеленого до коричневатого, спинная сторона темно-серая с черной срединной линией, голова бледно-желтая. Ложногусеница имеет три пары членистых грудных и семь пар нечленистых брюшных ног.

После отрождения ложногусеницы питаются на растении, поедают большую часть листовой пластинки, начиная с края и оставляют остаток листа с характерным горизонтальным срезом. Вред, наносимый пилильщиком, связан с уменьшением ассимиляционной поверхности растения. Наибольший вред наносят личинки старших возрастов, питающиеся пре-

имущественно на флаговом листе, уничтожение которого сопровождается потерей от 15 до 25% урожая. Отмечено питание ложногусениц и на колосе, где вредитель повреждает ости. Экономический порог вредоносности в фазу выхода в трубку – 0,3-0,5 ложногусеницы на стебель.

На всех стадиях своего развития вредитель приурочен к посевам зерновых культур, в связи с этим велика роль агротехнического метода борьбы с данным вредителем. Проведение глубокой зяблевой вспашки, лущения стерни, а так же предпосевной обработки почвы (боронование, культивация) создают неблагоприятные условия для перезимовки и окукливания пилильщиков. Уничтожение злаковых сорняков, особенно пырея, ограничивает места резерваций вредителя. Ложногусениц поедают многие энтомофаги – личинки златоглазки, жужелицы и ряд паразитов отряда перепончатокрылых. При превышении ЭПВ возможна обработка посевов зерновых инсектицидами, применяющимися для борьбы с хлебной пьявицей и в тех же дозировках.

БОЛЕЗНИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Болезни озимых зерновых

Снежная плесень обычно проявляется небольшими очагами по понижению рельефа и на северной стороне околков, в тех местах, где снег тает дольше обычного.

Симптомы: ранней весной на посевах видны грязно-белые пятна, напоминающие участки нерастаявшего снега. На пораженных растениях образуется беловато-серый налет мицелия гриба; на листьях появляются расплывчатые водянистые пятна, на поверхности которых развивается сначала белый, а затем розового цвета мицелий. Листья теряют окраску и разрушаются. При сильном поражении растения погибают (*рис. 28*).

Гриб развивается при низких температурах. Зимует мицелием в почве на растительных остатках и в семенах. Наиболее интенсивно поражает ослабленные растения. Оптимальные условия для развития болезни создаются при влажной и холодной погоде.

Теплая погода и непродолжительные возвратные заморозки во второй-третьей декаде апреля не способствовали развитию заболевания. Влажная и прохладная погода в первой декаде мая способствовала развитию заболевания, но дальнейшее потепление позволило избежать массового развития. В основном поражение носило очажный характер.

Обследовано нарастающим итогом 7,902 тыс. га, поражено заболеванием 2,050 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 4,15%, развитие: 1,64%, максимальное развитие 28,62% на площади 240 га (Первомайский район).

Распространенность заболевания в 2022 г. значительно выше показателя в аналогичном периоде предыдущего года. Несмотря на благоприятные погодные условия в апреле, на отдельных площадях наблюдалось отмира-

ние растений, связанное с нарушением агротехники и сроков сева. Степень проявления заболевания в 2023 году будет зависеть от погодных условий в весенний период. Влажная и холодная погода будет способствовать массовому проявлению заболевания. Поражаемость озимых патогеном так же зависит от качества посевного материала и агротехники. Больше поражаются ослабленные растения на полях с не выровненным рельефом.

Склеротиниоз. Такие факторы как выпавший на непромерзшую почву снег, загущенные и ослабленные посевы, невыровненность поля, создали условия для развития заболевания. Теплая погода и не продолжительные возвратные заморозки во второй-третьей декаде апреля не способствовали развитию заболевания. Влажная и прохладная погода в первой декаде мая способствовала развитию заболевания, но дальнейшее потепление позволило избежать массового развития заболевания. В основном поражение носило очажный характер.

Обследовано нарастающим итогом 7,902 тыс. га. Всего поражено заболеванием 0,63 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 2,02%, развитие: 1,08%, максимальное развитие 23,0% % на площади 370 га (Шегарский район).

Симптомы: ранней весной, после того как сойдет снег, на нижней части стебля и листовых пластинках образуется серый хлопьевидный налет. Вскоре на нем появляются черные склероции. Пораженные растения становятся бурными и подсыхают.

Гриб в течение вегетационного периода сохраняется склероциями, осенью они прорастают и заражают растения, но симптомы болезни проявляются лишь весной. Наиболее интенсивным заболевание бывает в годы с высоким снежным покровом и растянутым периодом таяния снега. Высокая вредоносность заболевания наблюдается и на ослабленных растениях, когда снег ложится на непромерзлую землю, при избыточной влажности почвы и сравнительно низкой температуре весной, при зимних оттепелях.

Степень проявления заболевания весной 2023 года будет зависеть от погодных условий. Высокая вредоносность наблюдается на ослабленных растениях, когда снег ложится на непромерзшую землю, при избыточной влажности почвы и сравнительно низкой температуре весной, при зимних оттепелях. Поражение заболеванием возрастает в годы с высоким снежным покровом и растянутым периодом таяния снега.

Обследования посевов озимых на поражение **корневыми гнилями** проводили весной на площади 6,122 тыс. га. Всего поражено заболеванием 4,501 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 4,38%, средневзвешенное развитие заболевания 1,34%. Максимальное развитие 10,0% на площади 370 га (Шегарский район). Данные по средневзвешенной распространенности в текущем году ниже показателей аналогичного периода предыдущего года. Это связано как с теплой погодой в мае, а, следовательно, и отсутствием благоприятных для развития корневых гнилей условий,

так и с совершенствованием систем агротехники и протравливания посевного материала.

Всходы озимых зерновых сева текущего года обследованы на поражение корневыми гнилями на площади 3,516 тыс. га. Всего поражено заболеванием 1,822 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 0,56%, средневзвешенное развитие заболевания 0,45%. максимальная 2,0% на площади 172 га (Кожевниковский район). Особой динамики развития данного заболевания за предыдущие года не наблюдается, это во многом связано с качеством посевного материала и соблюдением агротехнических приемов.

Степень проявления корневых гнилей будет зависеть от качества посевного материала и агротехники. Нарастание распространения и развития заболевания происходит во многом за счет наличия почвенной инфекции.

Бурая ржавчина. На листьях образуются ржаво-бурые овальные подушечки. На развитие болезни влияет температура и влажность предшествующего периода. Наибольшую опасность представляет собой массовое осеннее появление бурой ржавчины на посевах озимой пшеницы, особенно когда погодные условия последующей весны и начало лета благоприятствуют дальнейшему развитию болезни. Осеннее появление ржавчины на посевах озимых приводит к резкому понижению зимостойкости растений пшеницы. На озимых зерновых сева текущего года проведены осенние обследования на площади 3,344 тыс. га, на всей обследованной площади заболевание не выявлено.

Несмотря на то, что на всей обследованной площади заболевание выявлено не было, на части площадей, которые не подвергались обследованиям в осенний период, возможно появление очагов заболевания. Такие очаги при благоприятных погодных условиях могут привести к дальнейшему распространению заболевания. Пораженность озимых зерновых ржавчиной и степень проявления (развития) болезни в 2023 году во многом будет зависеть и от погодных условий. Для прорастания спор требуется наличие капельной влаги, развитию инфекции способствуют обильные росы. Инфицирование осуществляется при 15-25°C. Наибольшее развитие болезни обычно наблюдается в фазе цветения пшеницы.

На **головневые** болезни озимых обследовано 2,599 тыс. га, стеблевой головни ржи на всей обследованной площади выявлено не было.

Распространение **спорыньи** обычно носит эпизодический характер и проявляется в основном на падалице или на посевах, высеянных свежими, недостаточно очищенными семенами. В тех хозяйствах, где совершенствуется зерноочистительная техника и производится посев хорошими семенами, распространенность этой болезни практически сведена к нулю.

Симптомы: к началу созревания в колосках вместо зерна образуются крупные склеротии (до 4 см длиной) сначала темно-фиолетового, затем

черного цвета, выступающие за пределы колосовых чешуек. Сохраняются склероции в почве, с семенами.

Обследовано 2,599 тыс. га. Заболевание не выявлено. Показатели этого года ниже показателей аналогичного периода прошлого года благодаря соблюдению агротехнических мероприятий и отсутствию благоприятных условий (высокой влажности и ветреной погоды в период цветения зерновых).

Поражение озимых спорыньей и степень проявления болезни в 2023 году будет зависеть от погодных условий, качества посевного материала и соблюдения агротехнических приемов возделывания культуры. Дожди или повышенная влажность почвы необходимы для прорастания склероциев и образования аскоспор. Прохладная погода, удлиняющая период цветения, увеличивает период заражения ржи спорыньей.

Стеблевая ржавчина. Обследовано 7,381 тыс. га, заболевание на всей обследованной площади не выявлено.

В сезон 2023 года возможно выявление очагов поражения ржавчиной. Степень проявления (развития) болезни будет зависеть от погодных условий, качества посевного материала и соблюдения агротехнических приемов возделывания культуры, в том числе борьбы с сорняками.

Болезни яровых зерновых культур

Корневые гнили

В условиях Томской области корневые гнили вызываются грибами рода *Fusarium* (фузариозная корневая гниль) и *Bipolaris sorokiniana* (гельминтоспориозная корневая гниль). Симптомы схожие: на coleoptиле, первичных и вторичных корнях, корневой шейке, у основания стебля и на нижних листьях появляются сначала светло-коричневые точки или полоски, а затем пятна светло-бурого цвета. Постепенно пятна сливаются, темнеют, становятся темно-бурыми, почти черными. У фузариозной гнили при влажной погоде образуется розовый или желтоватый налет спороношения патогена.

Поражение корневой гнилью может приводить к загниванию всходов, отмиранию проростков, белостебельности и белоколосости, отмиранию продуктивных стеблей, щуплости зерна. При интенсивном развитии болезни рост растений приостанавливается, они не выколашиваются и зачастую полегают. Больные растения обычно чахлые, низкорослые, некоторые из них преждевременно созревают, но дают малое количество семян.

Патогены сохраняются в семенах, в почве, на стерне, корнях сорняков и различных травах. Поэтому основными источниками инфекции являются почва, семена и растительные остатки. Заражение растений осуществляется внедрением мицелия в ткани корневой системы. Наиболее интенсивно заболевание поражает ослабленные растения. В отличие от многих других болезней, корневая гниль лучше развивается в сухую, теплую погоду. Заболеванию способствуют слабощелочная почва, резкое колебание влаги в

почве, ослабленное состояние растений. Кроме пшеницы поражаются ячмень, рожь, овес и дикорастущие злаки.

Обследования посевов яровых зерновых колосовых на поражение корневыми гнилями проводили в течение вегетационного периода. За сезон 2022 года обследовано 23,965 тыс. га. Всего поражено заболеванием 11,617 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 2,327%, средневзвешенное развитие: 1,005%. Максимальное развитие 8,34% на площади 170 га (Асиновский район). По сравнению с аналогичным периодом прошлого года, средневзвешенное развитие низкое, что может быть обусловлено качественным посевным материалом и грамотным подбором протравителей семян, оптимальными сроками сева и соблюдением агротехники.

Обследования посевов овса на поражение корневыми гнилями проводили на площади 8,456 тыс. га. Всего поражено заболеванием 4,106 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 1,636%, средневзвешенное развитие заболевания: 0,769%. Максимальное развитие 10,1 % на площади 109 га (Асиновский район). По сравнению с аналогичным периодом прошлого года средневзвешенное развитие заболевания в этом году ниже, что может быть обусловлено качеством посевного материала.

Основная часть семян зерновых колосовых обрабатывается химическими протравителями. Нарастание развития и распространения корневых гнилей в течение вегетации по большому счету происходит за счет наличия почвенной инфекции. В условиях Западной Сибири из-за быстрого наступления осенних холодов период от уборки до перехода температур через 10⁰С непродолжителен и составляет от 18 до 25-30 дней. При таких условиях микробиологическая активность почвы падает, минерализация пожнивных остатков в осенний период не происходит, вследствие чего они являются резервуаром возбудителя инфекции в весенний период. Степень проявления корневых гнилей в 2023 году будет зависеть от качества посевного материала и агротехники.

Гельминтоспориозная листовая пятнистость

Частые осадки и температура воздуха в районе +20⁰С в третьей декаде июня способствовала распространению болезни, создавая оптимальные условия. Жаркая погода с редкими осадками во второй половине 1 декады июля приостановила развитие заболевания, но во второй декаде июля теплая погода с частыми осадками создала оптимальные условия для дальнейшего распространения заболевания.

На посевах яровых колосовых в период вегетации проведены обследования на площади 32,667 тыс. га. Всего поражено заболеванием 12,797 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 16,9%, средневзвешенное развитие заболевания 0,359%. Максимальное развитие 16,3% на площади 290 га (Зырянский район). Средневзвешенное развитие заболевания в 2022 году снизилось примерно на 15,5%, по сравнению с прошлым годом, что может

быть связано с качественным посевным материалом, грамотным подбором протравителей семян, оптимальными сроками сева и соблюдением агротехники.

Специалистами филиала выпущено сигнализационное сообщение №5 от 28.06.2022 г., химические фунгициды против комплекса болезней (в том числе и от гельминтоспориозных пятнистостей) применены на 21,289 тыс. га.

По посевам овса обследовано нарастающим итогом 8,155 тыс. га. Всего поражено заболеванием 3,667 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 9,518%, средневзвешенное развитие заболевания 0,04%, что ниже уровня прошлого года. Максимальное развитие – 0,5% на площади 120 га (Асиновский район).

Пораженность зерновых гельминтоспориозом и степень проявления (развития) болезни в 2023 году будет зависеть от погодных условий, качества посевного материала и соблюдения агротехнических приемов возделывания культуры. Максимальное заражение растений происходит при температуре выше 15°C и относительной влажности воздуха 95-97%. Развитию заболевания способствует температура 20-25°C и наличие капельно – жидкой влаги на листьях.

Головня зерновых культур

В сезон 2022 года в Томской области **твердая головня и пыльная головня** не выявлена. На **твердую головню пшеницы** было обследовано 11,418 тыс. га, **твердую головню ячменя** – 3,173 тыс. га. На **твердую головню овса** обследовано 6,091 тыс. га.

Для выявления **пыльной головни** в посевах яровой пшеницы было обследовано нарастающим итогом 11,418 тыс. га, заболевание не выявлено. Посевов ячменя нарастающим итогом обследовано 3,173 тыс. га, заболевание не выявлено. Посевов овса обследовано 6,091 тыс. га, всего поражено заболеванием 0,056 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 0,046%, максимальная распространенность 5,0% на площади 56 га (Томский район).

Симптомы твердой головни: в фазе молочной спелости зерна больные колосья немного сплюснуты и отличаются от здоровых сине-зеленой окраской. Она постепенно исчезает при созревании зерна, но больные растения отличаются от здоровых пониженным ростом. Перед восковой спелостью в больном колосе вместо зерен образуются головневые мешочки с темной массой спор. Зерновки вздуваются, приобретая несколько шаровидную форму, ости колоса слегка раздвинуты, чешуйки оттопырены. Больные колосья по весу меньше здоровых, поэтому не склоняются под тяжестью зерен, а остаются прямостоячими. При раздавливании больных зерен наружу выходит черная мажущаяся масса спор гриба, у пшеницы неприятного селедочного запаха.

Заражение происходит во время обмолота зерна, когда головневые мешочки распадаются и освобождающиеся споры гриба попадают на поверхность семян. На зерне гриб зимует, а после посева прорастает и проникает в проростки растений. Заражение растений лучше осуществляется при температуре почвы 5–10°. После заражения гриб диффузно распространяется по растению, достигает завязи и в местах образования зерновки формирует головневые мешочки со спорами гриба.

В случае недостаточного применения химических протравителей на зерновых, а особенно на овсе и ячмене стоит ожидать данный вид грибной инфекции.

Пыльная головня. Ежегодно поражение пыльной головней приводит к значительным потерям урожая. Проявление болезни особенно заметно на пшенице, в меньшей степени на овсе, ячмене.

Симптомы пыльной головни: в фазу колошения разрушаются все части колоса, превращаясь в черную пылящую споровую массу гриба. После опыления спор остается лишь стержень. Развитие пыльной головни происходит за два вегетационных периода. Гриб во время цветения проникает в зерновку, зимует в ней, а весной одновременно с прорастанием семян распространяется по растению и образует споровую массу в местах формирования зерновки. Благоприятствует развитию болезни повышенная влажность воздуха, хотя дождь препятствует распространению спор и, тем самым, уменьшает возможность заражения.

В 2023 г. возможно выявление очагов заболевания. Сокращение распространения данного заболевания объясняется применением в последние годы рядом хозяйств системных протравителей, заменой семян. Использование химических протравителей для зараженного зерна несколько сезонов подряд может свести количество данного заболевания к минимуму.

Бурая листовая ржавчина

На развитие болезни влияет температура и влажность предшествующего периода. Усилению пораженности посевов пшеницы бурой ржавчиной способствуют: теплая, влажная погода (теплая, влажная весна). Погодные условия считаются благоприятными, если температура воздуха за период трубкования составляет 11-15⁰С, а количество осадков – не менее 70%.

Близкие к оптимальным условия по температуре и наличию капельной влаги сложились во 2 декаде июля локально на отдельных полях. Однако массового распространения заболевание не получило. Обследования проведены на 31,965 тыс. га, на всей обследованной площади заболевание не выявлено.

Симптомы: на листьях образуются ржаво-бурые овальные подушечки, разбросанные беспорядке. Гриб перезимовывает на озимых, растительных остатках, а весной заражает новые растения. В жизненном цикле гриба возможны промежуточные хозяева – василистник и лещина. Кроме пшеницы

бурой ржавчиной могут поражаться ячмень, рожь, пырей ползучий, костер, мятлик, овсяница луговая. Они служат дополнительным источником инфекции. На развитие болезни влияет температура и влажность предшествующего периода. Оптимальная температура для заражения растений 15–25°.

В 2023 году развитие болезни будет зависеть от агротехнических условий в период вегетации и наличия инфекции на дикорастущих злаковых травах.

Септориоз

Симптомы: на листьях наблюдаются желтые и светло-бурые продолговатые пятна с темным ободком или без него, постепенно цвет пятна становится пепельно-серым и на нем четко просматриваются темно-коричневые «точки» - пикниды гриба. Больные листья бледнеют, усыхают. Болезнь ведет к отставанию в росте, преждевременному усыханию листьев и всего растения, уменьшению длины и озерненности колоса, щуплости зерна. Поражение стебля и его узлов вызывает полегание растений, у сортов, склонных к полеганию, сильнее поражается колос. Заражение зерна приводит к снижению урожая в будущем году, так как пораженные семена имеют меньшую энергию прорастания, полевую всхожесть, а растения из них – меньшую кустистость. Периодом наиболее интенсивного развития и высокой вредоносности болезни являются фазы колошения и цветения, чем быстрее они проходят, тем меньше опасность ущерба урожаю. Септориоз интенсивнее поражает стареющие ткани, чем молодые. Наиболее опасные вспышки болезни наблюдаются после периодов обложных дождей или дождливой ветреной погоды.

Патоген сохраняется на послеуборочных растительных остатках пикнидами и мицелием с семенами.

Частые осадки и температура воздуха в районе +20°С в третьей декаде июня создавали оптимальные условия для возникновения заболевания в начале июля, но погодные условия в первой декаде июля сдержали развитие заболевания. В конце первой и во второй декадах июля осадки, приводящие к скоплению капельной влаги, ветреная погода и благоприятная для развития заболевания температура 20-22°С обусловила появление болезни на зерновых.

Всего на инфицированность посевов яровых зерновых колосовых септориозом листа обследовано 32,565 тыс. га. Всего поражено заболеванием 11,088 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 2,444%, что ниже уровня прошлого года, средневзвешенное развитие заболевания 0,163%. Максимальное развитие – 1,0% на площади 600 га (Кривошеинский район). 28.06.2021 г. составлено сигнализационное сообщение №5, химические обработки фунгицидами проведены на площади 42,333 тыс. га.

На инфицированность посевов овса септориозом листа обследовано 7,889 тыс. га. Всего поражено заболеванием 1,354 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 0,249%, средневзвешенное развитие заболевания 0,172%. Максимальное развитие 1,0% на площади 550 га (Кривошеинский район). Показатели средневзвешенного развития заболевания, чуть выше уровня аналогичного периода предыдущего года.

Патоген встречается и на колосе. В 2022 г. частые осадки, ветреная погода и благоприятная для развития заболевания температура 20-22°C во второй декаде июля обусловила распространение болезни на колос. В августе нестабильная погода I декады и высокая влажность была благоприятна для развития патологического процесса. Обследовано 16,829 тыс. га. Всего поражено заболеванием 4,518 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 2,072%, средневзвешенное развитие заболевания 0,243%. Максимальное развитие 2,35% на площади 77 га (Первомайский район).

В посевах овса обследования на поражение метелок септориозом проведены на площади 7,511 тыс. га. Всего поражено заболеванием 2,586 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 1,546%, средневзвешенное развитие заболевания 0,137%. Максимальное развитие 0,85% на площади 78 га (Первомайский район).

В 2023 году степень проявления данного заболевания будет зависеть от погодных условий летнего периода. При благоприятных погодных условиях возможно массовое проявление заболевания.

Мучнистая роса

Мучнистая роса является одним из самых распространенных заболеваний зерновых культур, при сильном развитии может приводить до 36% потери урожая. В цикле развития гриба имеется хорошо развитая поверхностная грибница, сначала она паутинистая, белая, затем уплотняется и образует выпуклые войлочные подушечки, темнеющие до грязно-белого или буро-коричневого цвета.

Частые осадки и температура воздуха в районе +20°C в третьей декаде июня создавали оптимальные условия для развития заболевания в начале июля, но погодные условия в первой половине перовой декады июля сдерживали развитие заболевания.

На поражение посевов яровых зерновых колосовых мучнистой росой обследовано 32,755 тыс. га, заболевание не выявлено

На поражение посевов овса мучнистой росой обследовано 8,155 тыс. га, на всей обследованной площади заболевание не выявлено. Это может быть связано с гидротермическими условиями во время вегетации, не являющимися оптимальными для развития болезни, и соблюдением агротехники при выращивании культуры.

В 2023 году развитие болезни будет зависеть от агротехнических условий в период вегетации и гидротермических условий данного периода.

Фузариоз колоса

Источником инфекции является как зараженный семенной материал, так и перезимовавший мицелий, плодовые тела и споры на зерновых или травах в поле. После того, как разносимые ветром споры попадут на колосья, в течение трех дней могут возникнуть симптомы фузариоза колоса (при повышенной влажности и температуре 25-30⁰С).

Теплая погода, и осадки в конце первой декады августа, способствовала началу проявления заболевания, дальнейшее похолодание и редкие осадки сдерживают развитие патологического процесса, появление белоколосицы и розоватого налета на колосьях (рис. 32, рис. 36).

Обследования яровых зерновых колосовых проведены на площади 17,974 тыс. га. Всего поражено заболеванием 7,54 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 1,12%, средневзвешенное развитие заболевания 0,143%. Максимальное развитие 1% на площади 550 га (Кривошеинский район).

Более подробную информацию о фузариозах, динамике их развития и мерах борьбы можно прочитать на стр. 64.

В посевах овса проведены обследования на площади 6,848 тыс. га. Всего поражено заболеванием 1,119 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 0,19%, средневзвешенное развитие заболевания 0,006%. Максимальное развитие 1% на площади 370 га (Кривошеинский район).

В 2023 году распространение данного заболевания будет зависеть от качества посевного материала, сроков сева, а также наличия высокой температуры и повышенной влажности воздуха в период цветения яровых зерновых.

Чернь колоса

Заболевание встречается на всех злаковых культурах, чаще всего в период их созревания. Симптомы проявляются на колосьях в форме бархатистого налета серо-черного цвета. На зерне образуются темные пятна, сосредоточенные у зародыша и прочие повреждения.

Редкие осадки на фоне сравнительно низких температур в начале августа, не способствовали развитию заболевания. Лишь в третьей декаде августа прохладная погода с частыми осадками была благоприятна для развития патологического процесса.

На пораженность яровых зерновых колосовых чернью колоса (оливковая плесень) обследовано 10,648 тыс. га. Заболевание выявлено на площади 0,256 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 0,056%, средневзвешенное развитие заболевания 0,01%. Максимальное развитие 1,013% на площади 134 га (Первомайский район).

На пораженность овса чернью колоса обследовано 5,818 тыс. га. Всего поражено заболеванием 0,447 тыс. га. Средневзвешенная распространенность: 0,183%, средневзвешенное развитие заболевания 0,002%. Максимальное развитие 0,04% на площади 25 га (Томский район).

При дождливой погоде в сезон 2023 года следует ожидать проявление и распространение данной болезни.

Комплекс мероприятий по защите зерновых культур от болезней

1. Создание и внедрение в производство болезнеустойчивых сортов, периодическая сортосмена.

2. Протравливание семян препаратами разрешенных к использованию, согласно справочнику пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ.

2.1. Химические препараты одно- и двухкомпонентные: Агросил, КС; АлтСил, КС; Бенорад, СП (кроме гельминтоспориоза); Бункер, ВСК; Виал ТраcТ, ВСК; Виал ТТ, ВСК; Винцит, СК; Витавакс 200 ФФ, ВСК; Витарос, ВСК; Витасил, КС; Дерозал Евро, КС; Дивиденд стар, КС; Доспех, КС; Кинто Дуо, КС; Колфуго Дуплет, КС; Комфорт, КС; Ламадор, КС; Максим, КС; Максим Экстрим, КС; Премис двести, КС; Раксил, КС; Раксил Ультра, КС; Редут, КС; Скарлет, МЭ; Стингер, КС; Тебу 60, МЭ; ТМТД, ВСК; ТМТД, ТПС (только на пшенице); Фитолавин, ВРК и др. Трехкомпонентные препараты: Доспех 3, КС; Клад, КС; Стингер трио, КС; Винцит форте, КС и др.

2.2. Из биологических протравителей рекомендованы препараты: Ризоплан, Ж; Псевдобактерин-2, Ж, ПС; Фитоспорин-М, П; Бактофит, СК; Алирин-Б, СП; Гамаир, СП; Трихоцин, СП; Стернифаг, СП.

3. В случае массового распространения болезней в период вегетации химические обработки посевов рекомендуется проводить до фазы молочной спелости при развитии болезни 10–15 % и при ожидаемой урожайности 20 ц/га и более.

4. Против бурой листовой ржавчины, мучнистой росы, септориоза и других пятнистостей применяют следующие фунгициды: Тилт, КЭ, Амистар Экстра, СК, Колосаль ПРО, КНЭ; Альбит, ТПС; Фолиант, КЭ; Фитоспорин-М, П; Фолинон, КЭ; Абакус, СЭ; Пропи плюс, КЭ; Алькор супер, КЭ; Инплант, КС; Профи, КЭ; Пропи Плюс, КЭ и др.

ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В 2022 г. проверено 14,37938 тыс. т семян элитных и массовых репродукций. Из них 12,64676 тыс. тонн яровых зерновых (яровой пшеницы – 9,405460 тыс. тонн; овса – 1,8303 тыс. тонн; ячменя – 1,411 тыс. тонн), 0,51 тыс. тонн семян озимых из переходящего фонда области (0,51 тыс. т озимой пшеницы). Кроме того, семян массовой репродукции, а так

же товарных: яровых культур – 0,175 тыс. тонн (пшеница – 0,085 тыс. тонн, ячмень – 0,03 тыс. тонн, овес – 0,06 тыс. тонн).

Данные о процентном распределении основных заболеваний семян зерновых культур представлены в таблице 1.

Таблица 1. Данные о процентном распределении основных заболеваний семян зерновых культур в Томской области по результатам фитозащиты семян за последние пять лет.

| Культура | Пораженность болезнью | 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. |
|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Пшеница | общая | 47,58 | 35,84 | 29,47 | 45,43 | 54,80 |
| | альтернариозом | 19,73 | 23,83 | 12,7 | 19,98 | 12,11 |
| | гельминтоспориозом | 19,32 | 6,52 | 7,17 | 7,69 | 8,55 |
| | фузариозом | 7,27 | 4,70 | 7,32 | 15,89 | 30,29 |
| | плесенью | 0,74 | 0,48 | 1,27 | 0,87 | 2,77 |
| | бактериозом | 0,53 | 0,32 | 1,02 | 1,0 | 1,08 |
| Овес | общая | 44,47 | 34,68 | 19,37 | 27,81 | 38,59 |
| | альтернариозом | 28,51 | 24,43 | 14,32 | 18,56 | 25,54 |
| | гельминтоспориозом | 11,03 | 4,00 | 1,26 | 2,36 | 1,91 |
| | фузариозом | 3,71 | 4,76 | 2,77 | 4,04 | 8,22 |
| | плесенью | 0,79 | 1,01 | 0,45 | 2,25 | 2,16 |
| | бактериозом | 0,43 | 0,50 | 0,56 | 0,6 | 0,76 |
| Ячмень | общая | 71,77 | 44,2 | 40,77 | 38,4 | 67,23 |
| | альтернариозом | 23,31 | 19,24 | 22,21 | 18,12 | 36,48 |
| | гельминтоспориозом | 39,54 | 16,69 | 3,28 | 3,9 | 5,83 |
| | фузариозом | 6,85 | 6,35 | 8,40 | 13,75 | 21,10 |
| | плесенью | 0,92 | 0,92 | 3,39 | 1,24 | 0,70 |
| | бактериозом | 1,15 | 1,00 | 3,51 | 1,39 | 3,31 |
| Озимая рожь | общая | 47,00 | 47,00 | - | 35,12 | - |
| | альтернариозом | 19,50 | 26,50 | - | 19,01 | - |
| | гельминтоспориозом | 24,00 | 10,50 | - | 0,9 | - |
| | фузариозом | 3,00 | 6,50 | - | 9,34 | - |
| | плесенью | 0,50 | 3,50 | - | 1,81 | - |
| | бактериозом | 0 | 0,00 | - | 4,05 | - |
| Озимая пшеница | общая | 34,79 | 25,00 | 33,25 | 35,05 | 62,21 |
| | альтернариозом | 23,00 | 5,00 | 13,50 | 25,6 | 8,29 |
| | гельминтоспориозом | 1,93 | 2,00 | 0,83 | 2,58 | 0,12 |

| | | | | | |
|-------------|------|------|-------|------|-------|
| фузариозом | 8,38 | 9,00 | 11,58 | 4,08 | 53,56 |
| плесенью | 1,48 | 9,00 | 1,75 | 0,96 | 0,00 |
| бактериозом | 0 | 0,00 | 5,58 | 1,83 | 0,24 |

Сравнительная показатели инфицированности семян зерновых культур комплексом заболеваний, можно отметить, что в текущем году общий средневзвешенный процент пораженности семян яровых зерновых болезнями составил 50,81%, что выше уровня прошлого года и среднемноголетних значений (2021 г. – 41,45%, 2020 г. – 29,2%, 2019 г. – 36,05%, 2018 г. – 47,63%, 2017 г. - 35,71%, 2016 г. - 43,51%, 2015 г. - 39,17%, 2014 г. - 43,68%, 2013 г. - 30,67%).

Более подробно проанализировав результаты фитоэкспертизы семян, можно отметить, что инфицированность семян яровых зерновых *гельминтоспориозом* в этом году составляет 6,81%, что немного выше уровня прошлого года, но все еще является самой низкой за период с 2014 г. по 2018 г. (2021 г. – 6,3%, 2020 г. – 5,75%, 2019 г. - 6,57%, 2018 г. – 18,77%, 2017 г. – 10,61%, 2016 г. – 13,37%, в 2015г. – 8,24%, в 2014 г. – 9,98%, в 2013 г. – 3,78%, в 2012 г. – 8,92%), что достигается за счет снижения инфицированности семян овса и ячменя. Процент зараженности данным заболеванием яровой пшеницы, овса и ячменя в этом году составляет 8,55%, 1,91% и 5,83% соответственно. Для зараженных семян характерна бурая пигментация различных оттенков, вплоть до коричневого цвета. Семена покрываются густым черным налетом, состоящим из спороношения гриба. На молодых и взрослых растениях загнивает корневая система, иногда на всходах образуется один корень вместо трех, а проростки искривляются и отмирают. Первичная инфекция развивается на coleoptile, первичных и вторичных корнях и узле кущения. Вторичное инфицирование происходит по мере развития инфекции на частях растения, расположенных выше уровня почвы. Поражаются листья, основание стебля, первые надземные междоузлия и корневая шейка. Основание стебля и корневая шейка буреют, растения отстают в росте, имеют щуплый вид и пустой колос, иногда отмечается белостебельность. При поражении колоса – почернение тканей в зоне зародыша, образование щуплого зерна, снижение качества зерна и его всхожести. Потери урожая восприимчивых сортов (при поражении 80% листовых пластинок) достигают 25-30%.

В текущем году средневзвешенный процент зараженности семян зерновых *фузариозом* (24,38%) вырос по сравнению с прошлым годом и стал самым высоким за последние четыре года (2021 г. – 13,51%, 2020 г. - 6,72%, 2019 г. - 4,79%, 2018 г. - 6,9%). Рост показателя зараженности фузариозом отмечен на семенах всех зерновых культур, что связано с высоким процентом поражения посевов зерновых фузариозом колоса в результате благоприятных для развития заболевания погодных условий. Растения инфицируются при прорастании семян или в период роста. Болезнь проявляется различным образом, растения желтеют, отстают в росте, при сильном зара-

жении увядают, наблюдается гибель всходов, отмирание продуктивных стеблей, белоколосица и другие поражения колоса и листьев. Может вызвать значительные потери урожая (5-30%), уменьшая количество побегов, массу 1000 зерен и количество зерен в колосе. Первоначальные симптомы наблюдаются в виде побурения проростков, а затем их гибели. У основания проростков при влажной погоде образуется розовый налет мицелия. Базальная гниль развивается начиная с фазы кушения, у основания побегов на листовых влагалищах, а позже на стеблях наблюдаются сплошное потемнение и некротические полосы. Верхние корни и основания стеблей загнивают и при повышенной влажности покрываются бело-розовым налетом грибки и спороношения патогена. Больные продуцирующие стебли образуют недоразвитые, щуплые зерна. Наблюдается посветление отдельных колосков или участков колоса. При влажной погоде на пораженных частях растения появляется бледно-розовый налет, который постепенно охватывает весь колос.

Зараженность семян зерновых *альтернариозом* (16,10%) уменьшилась по сравнению с предыдущим годом и все еще является самой низкой за период с 2013 г. по 2019 г. (2021 г. – 19,51%, 2020 г. - 14,1%, 2019 г. - 23,71%, 2018 г. – 20,68% в 2017 г. – 19,67%, в 2016 г. – 21,18%, в 2015 г. - 24,69%, в 2014 г. – 28,68%, в 2013 г. – 21,85%). Зараженность семян овса – 18,56%, пшеницы – 19,98%, ячменя – 18,12%. Семена, зараженные *альтернариозом*, физиологически недоразвиты, имеют низкую энергию прорастания и всхожесть. Вызывает ослабление растений, стерильность цветков.

В Томской области, по данным проводимой сотрудниками филиала фитозащиты, пораженность семян *бактериозами* крайне низка и в разные годы колеблется от нулевых значений до максимума в 4,95%, отмеченного в 2015 г. на семенах ячменя. Ее значения, как правило, коррелируют с влажностью воздуха в период, предшествующий сбору семян. Общий процент зараженности семян яровых зерновых *бактериозом* в 2022 г. равен 1,22%, что выше уровня прошлого года (2021 г. – 0,97%, в 2020 г. - 1,24% в 2019 г. - 0,38%, в 2018 г.- 0,53%, в 2017 г. – 0,85%, в 2016 г. – 3,0%, в 2015 г. – 3,01%).

На основании полученных в результате фитозащиты данных, сотрудниками отдела защиты растений даны рекомендации по проведению мероприятий, направленных на снижение вредоносности выявленными патогенами. Результаты и рекомендации доведены до сведения начальников районных отделов, главных агрономов и руководителей хозяйств.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ

Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say.)

Отличительной особенностью *жука* является его полосатая окраска: на твердых верхних надкрыльях имеются черные и желтые параллельные полосы, примерно равные по ширине. В среднем длина тела имаго около 1

см. *Яйца* вредителя продолговато-овальной формы, ярко оранжевого цвета, откладываются на нижнюю сторону листьев картофеля или других растений семейства пасленовых небольшими кладками. *Личинка* колорадского жука отличается мясо-красной окраской тела, постепенно переходящей в оранжево-красную или оранжево-желтую. По бокам тела личинки расположены по два ряда черных пятнышек. *Куколки* вредителя могут быть обнаружены только в почве.

Выход жуков был отмечен в фазу всходов картофеля. Теплая влажная погода в июле благоприятна для развития вредителя. В июле можно было встретить практически все фазы развития вредителя. На производственных посадках вредитель встречается очагами.

В 2022 году в частном секторе наблюдалось массовое развитие жука. На производственных посадках обследовано 0,2 тыс. га картофеля, вредитель выявлен на площади 0,17 тыс. га со средневзвешенной численностью 0,3 личинок на растение при заселении 3% растений, максимально 0,3 экз./растение на 170 га в Томском районе.

Допитывание жуков перед уходом на зимовку происходило при довольно благоприятных погодных условиях, что может сказаться на численности в следующем сезоне.

В 2023 году колорадский жук, как и всегда, будет основным вредителем картофеля, а при хороших условиях перезимовки способен дать вспышку численности.

Меры борьбы:

1. Выполнение комплекса профилактических мероприятий: севооборот, эффективные предшественники, районированные устойчивые сорта, здоровый высокопродуктивный семенной материал, оптимальный и сбалансированный фон минерального питания, оптимальные сроки и густота посадки клубней, уход за посадками в оптимальные агротехнические сроки.

2. В период массового появления перезимовавших жуков проводят краевые или выборочные опрыскивания ранних всходов картофеля одним из химических инсектицидов: Актара, ВДГ; Танрек, ВРК; Шарпей, МЭ; Каратэ Зеон, МКС; Децис Профи, ВДГ; Кинмикс, КЭ; Банкол, СП; Фьюри, ВЭ; Таран, ВЭ; Суми-Альфа, КЭ; Имидж, ВРК. Такие препараты как Круйзер, КС; Табу, ВСК; Престиж, КС протравливают клубни перед высадкой картофеля.

3. В период от появления личинок до начала естественного отмирания ботвы при заселении 5–10 % кустов с численностью жуков и личинок 10–20 экз. на куст производят опрыскивание картофельной ботвы химическими или биологическими препаратами. Для предупреждения развития у вредителя устойчивости к инсектицидам необходимо чередовать применение препаратов различных химических классов.

4. Спустя 2–3 дня после массового ухода личинок на окукливание осуществляют рыхление междурядий на глубину 5–8 см.

5. После уборки урожая проводится глубокая (на 2–3 см ниже границе пахотного и подпахотного горизонтов) зяблевая вспашка полей.

Болезни картофеля

Фитофтороз. Нестабильные погодные условия августа, высокая влажность и туманы по утрам, создают благоприятные условия для развития патологического процесса. Обследовано 0,214 тыс. га. Всего поражено заболеванием 0,124 тыс. га с распространенностью 6,113% и развитием заболевания 0,061% (максимальное развитие 0,07 % на 64 га в Томском районе).

Симптомы: на листьях, черешках, стеблях появляются бурые, расплывчатые пятна, окаймленные светло-зеленой зоной, во влажную погоду – мокнущие (рис. 34). По краю отмершей ткани с нижней стороны листа развивается паутинообразный налет гриба. Заражение клубней происходит во время вегетации путем смыва зооспорангиев с пораженных листьев, а во время уборки – при соприкосновении их с пораженной ботвой. На клубнях образуются твердые, слегка вдавленные, неправильной формы пятна от свинцово-серого до бурого цвета. От поверхности пятно распространяется вглубь ткани языками, мякоть приобретает ржаво-коричневый цвет. В зимний период возбудитель сохраняется в форме мицелия в клубнях картофеля. В течение сезона распространяется воздушно-капельным путем.

Черная ножка встречается ежегодно, периодически вредоносна. В зимний период возбудитель сохраняется в клубнях и почве, на растительных остатках до 2 лет. В течение вегетации возбудитель распространяется каплями дождя, насекомыми, при контакте здоровых клубней с инфицированной ботвой, при резке клубней. Первые признаки заболевания отмечаются на всходах и усиливаются к фазе цветения. Основание стеблей и корни загнивают, чернеют, растения отстают в росте, увядают, желтеют, легко выдергиваются из почвы. Пораженные клубни загнивают со столонного конца, загнившая ткань чернеет, ослизняется, имеет неприятный запах. Часто образуется выгнившая полость. Болезнь причиняет наибольший вред в районах с достаточно высокой температурой (оптимальная температура для патогена 21-27°C) и при продолжительной влажной погоде (особенно при выпадении большого количества осадков и влажности воздуха выше 50%). При неблагоприятных погодных условиях бактериальная инфекция способна переходить из семенных клубней через столоны в дочерние клубни и там сохраняться в латентном виде до следующей вегетации.

Нестабильные погодные условия июля с повышенной влажностью, но нестабильной температурой с резкими перепадами, были не благоприятны для развития заболевания. Обследовано 0,2 тыс. га, заболевание не выявлено.

Альтернариозом поражаются листья, стебли и клубни. Первичное проявление болезни наиболее часто наблюдается на старых листьях. Пятна темно-коричневые округлые с четко выраженной концентрической зональ-

ностью. Пятна располагаются в основном в центре листовых пластинок. За период вегетации картофеля пятна увеличиваются в размере, листья желтеют и преждевременно засыхают или опадают. Заболевание снижает всхожесть посадочного материала и урожай клубней, вызывает преждевременное отмирание ботвы, ухудшает перезимовку картофеля при хранении. В годы эпифитотий до 75 % ботвы ранних сортов поражается альтернариозом, а урожай клубней снижается более чем на 40%.

Развитию заболевания благоприятствует жаркая погода с кратковременными дождями или обильными росами. Для прорастания конидий оптимально 24-30 °С, влажность 90-100%.

Погодные условия 3 декады июля были благоприятны для развития заболевания. Обследовано 0,2 тыс. га. Всего поражено заболеванием 0,17 тыс. га с распространенностью 1,62%, развитием 0,43% (максимальное развитие 0,5% на 170 га в Томском районе). Несмотря на благоприятные погодные условия, в текущем году превышения ЭПВ не отмечено.

Ризоктониоз поражаются клубни, стебли, столоны и корни взрослых растений. На них появляются бурые, сухие пятна и язвы, часто окольцовывающие пораженные органы и приводящие к их гибели. Во влажную погоду на нижней части стебля появляется грязно-белый войлочный налет (симптом «белой ножки»). Верхние листья покрываются антоциановыми пятнами, скручиваются вдоль главной жилки, на стеблях и в пазухах листьев образуются воздушные клубеньки. На поверхности клубня образуются твердые черные коростинки – склеротии. Возбудитель развивается при высокой влажности и температуре от 9 до 27 °С (оптимум 15-21 °С). Холодная погода в период посадки и до появления всходов, а также сильное переувлажнение почвы усиливают ее вредоносность.

Обследовано 0,2 тыс. га, заболевание на всей обследованной площади не выявлено.

Симптомы поражения **Y-вирусом** картофеля (YBK) варьируют в зависимости от штамма вируса и сорта хозяина. Обыкновенная мозаика листьев, посветление жилок, морщинистость, некротизация жилок. Инфекция распространяется клубнями и от растения к растению посредством насекомых - переносчиков (тлей).

Кольцевая гниль картофеля (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*). Первые симптомы наблюдают, как правило, во второй половине вегетации культуры. Перемещаясь из поражённого материнского клубня в стебли картофеля, бактерии вызывают закупорку сосудов, в результате чего ограничивается доступ воды в верхнюю часть и она вянет. Иногда могут вянуть отдельные стебли куста. Листья поражённой части белеют, теряя хлорофилл. Если срез больного стебля поместить в воду, то из него выходит молокообразная слизь. При других повреждениях – жидкость либо прозрачная, либо ее вообще нет. Перезимовывает патоген в больных клубнях. В почве не зимует, но может сохраняться в неубранных

растительных остатках и клубнях. Заболевание легко передаётся через ножи при резке клубней, сельскохозяйственные орудия, картофелесажалки и т.д.

Слабо поражённые клубни внешне не отличаются от здоровых, однако если их разрезать, то по сосудистому кольцу наблюдают пожелтение и размягчение ткани. На более поздней стадии развития заболевания сосудистая система полностью разрушается, превращаясь в слизистую массу, выдавливаемую из разрезанного клубня при нажатии. Такие клубни дают начало нормальным по внешнему виду растениям, у которых симптомы кольцевой гнили проявляются при благоприятных для патогена условиях только к концу вегетации. Если такие условия не наступают, то инфекция может переходить к дочерним клубням в скрытом виде. Сильно поражённые клубни после посадки обычно гнивают, но могут выжить и дать начало низкорослым и недоразвитым растениям.

Распространённость болезней картофеля в 2023 году полностью будет зависеть от качества посевного материала, своевременности проведения фунгицидных обработок и складывающихся погодных условий.

Комплекс мероприятий по защите картофеля от болезней

1. Возделывание картофеля в севообороте, возвращение культуры через 5–6 лет на прежнее место, после оптимальных предшественников – многолетние травы, зернобобовые смеси, чистый пар, озимые.

2. Возделывание устойчивых сортов. Соблюдение пространственной изоляции сортов с различной степенью устойчивости к заболеваниям.

3. Внесение оптимальных количеств минеральных и органических удобрений с учетом требования почвы.

4. Против комплекса заболеваний на картофеле применяют следующие фунгициды: Ридомил Голд МЦ, ВДГ; Ордан, СП; Танос, ВДГ; Ширлан, СК; Купроксат, КС; Оксихом, СП; Манкоцеб, СП; Акробат МЦ, ВДГ/СП; Аби-га-Пик, ВС; Альбит, ТПС; Браво, КС; Цихом, СП; Курзат Р, СП; Профит Голд, ВДГ; Цинеб, СП; Максим, КС. Биологические препараты: Алирин-Б, ТАБ; Бактофит, СП; Витаплан, СП; Ризоплан, Ж; Фитоспорин-М, Ж/П/ПС.

КЛУБНЕВОЙ АНАЛИЗ КАРТОФЕЛЯ

За отчетный период специалистами проанализировано 4,16 тыс. тонн семенного картофеля перед посадкой и 0,166 тыс. т продовольственного картофеля в осенний период.

Из них больных и поврежденных клубней в сумме – 7,95%, что выше, чем в 2021 г. (4,746%), но ниже показателя 2019 г. (8,47%). Средневзвешенный процент поражения клубней болезнями – 4,32%, что так же выше уровня прошлого года (2,997%), но ниже, чем в 2019 г. (4,801%). Максимальный процент заражения клубней болезнями – 12,4%, что выше, чем в 2020 г. и ниже чем в 2019 г. (10,6% и 22% соответственно). Снижение показателей зараженности отмечается по следующим обнаруженным инфекци-

ям клубней: парше обыкновенной (с 2,3685% в 2021 г. до 2,11%) и фомозу (с 0,221% в 2021 г. до 0,17%). Рост зараженности отмечается по ризоктониозу (с 0,38% в 2021 г. до 1,18%), мокрой гнили (с 0,0082% в 2021 г. до 0,13%) и сухой гнили (фузариозной) (с 0,0155% в 2021 г. до 0,67%). Средневзвешенный процент поражения сельскохозяйственными вредителями достигает 1,04%. Механических повреждений – 2,59%, что так же выше показателей за предыдущие два года.

| Год | Общий ср. взвеш. % поражения семен- | В том числе по видам болезней: | | | | | Повреждения: | |
|---------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|----------|----------------|-----------------|
| | | Ризоктониоз, % | Обыкновенная парша, % | Мокрая гниль, % | Сухая гниль (фузариоз), % | Фомоз, % | Вредителями, % | Механические, % |
| 2022 г. | 4,32 | 1,18 | 2,11 | 0,13 | 0,67 | 0,17 | 1,04 | 2,59 |
| 2021 г. | 2,997 | 0,3838 | 2,3685 | 0,0082 | 0,0155 | 0,221 | 1,087 | 0,662 |
| 2020 г. | 1,07 | 0,43 | 0,44 | 0,03 | 0,09 | 0,076 | 0,31 | 0,56 |

По результатам анализа продовольственного картофеля выявлено 15,56% больных и поврежденных клубней. Средневзвешенный процент поражения клубней болезнями – 6,26%. Мокрой гнилью поражено 0,38%, сухой гнилью (фузариозной) – 2,66%. Средневзвешенный процент поражения клубней паршой обыкновенной – 3,23%. Сельскохозяйственными вредителями повреждено 5,12% клубней (проволочником – 4,93%, совкой – 0,19%), механических повреждений – 4,17%.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Гороховая тля (*Acyrtosiphon pisi* Kalt.)

Зимуют оплодотворенные яйца на прикорневой части стеблей многолетних бобовых растений (люцерна, эспарцет и др.). Весной из яиц отрождается вредитель, который питается и размножается сначала на многолетних бобовых растениях. Позже заселяет горох и другие однолетние бобовые. За сезон дает 5-10 поколений (*рис. 10*).

Вредоносность самой крупной из всех видов тли заключается в том, что большие колонии насекомого покрывают преимущественно верхние части растений, высасывают сок из молодых побегов, бутонов, цветов, листьев, плодов, в результате уменьшается масса соломы, количество цветов, бобов, зерен в бобах, масса зерна. Массовому размножению тли способствует теплая и умеренно влажная погода.

Фенология развития вредного объекта в 2022 г.:

Июнь. 2 декада - лет самок-расселительниц, образование колоний.

Июль. Питание, расселение.

Август. Миграция на многолетние бобовые травы, 2-3 декада - появление самок-полоносок.

Сентябрь. Откладка зимующих яиц.

Неустойчивая погода с непродолжительными осадками, и понижением температуры в первой-второй декаде июня не создавала благоприятных условий для лета самок-расселительниц. В июле теплая, с осадками, погода в 1-2 декаде вновь создает благоприятные гидротермические условия для развития вредителя. В августе погодные условия не благоприятны для развития вредителя.

Обследовано нарастающим итогом 3,633 тыс. га, заселено 3,633 тыс. га. Средневзвешенная численность 176,87 экз./100 взм. сачком, что ниже численности на аналогичный период прошлого года. Максимально выявлено 1500 экз./100 взм. сачком 146 га в Асиновском районе.

Инсектицидами обработано 8,759 тыс. га в однократном исчислении.

В 2023 году численность и вредоносность тли будет зависеть от погодных условий предстоящего сезона, действия энтомофагов в период бутонизации-цветения гороха. При благоприятных погодных условиях (тепло и высокая влажность) возможно массовое заселение гороха колониями тли. Потребуется обработка инсектицидами.

Меры борьбы:

1. Посев гороха в ранние сроки, использование раннеспелых сортов, пространственная изоляция посевов, уничтожение падалицы гороха.

2. Химические обработки проводить с учетом экономического порога вредоносности – 15–20 % с 1–2 баллами, т.е. колонии покрывают 5–20 % листовой поверхности или 30–50 тлей на 10 взмахов сачком. Очаги заселения обрабатывают: Борей, СК; Брейк, МЭ; Шарпей, МЭ; Актара, ВДГ; Тарзан, ВЭ; Аккорд, КЭ; Фаскорд, КЭ; Цезарь, КЭ; Цунами, КЭ; Альфас, КЭ; Фастак, КЭ, Эфория, КС.

Клубеньковые долгоносики (род *Sitona*)

Из клубеньковых долгоносиков в основном встречается полосатый и щетинистый (*рис. 11*).

Зимуют неполовозрелые жуки под растительными остатками, преимущественно на посевах многолетних бобовых трав. Пробуждаются взрослые особи очень рано весной при температуре воздуха 3–5 °С. При повышении температуры до 7–8 °С, они приступают к дополнительному питанию. Жуки сначала повреждают листья клевера, люцерны, диких бобовых растений, а затем перелетают на всходы однолетних зернобобовых культур и повреждают семядольные и настоящие листья растений (*рис. 28*). Они выгрызают с краев листьев полукруглые кусочки листовой пластинки. Нередко они уничтожают верхушечные почки растений. Особенно сильные повреждения жуки наносят в сухую, жаркую погоду (20–25 °С и 75%

влажность воздуха). В дальнейшем поврежденные растения заметно снижают урожай семян. Личинки питаются клубеньками, полностью уничтожая их, следовательно, резко падает роль бобовых растений как накопителей азота в почве.

Сухая жаркая погода в мае создавала благоприятные условия для жизнедеятельности вредителя в местах резервации. Неустойчивая погода с осадками, и понижением температуры в первой-второй декаде июня не создавала благоприятных условий для жизнедеятельности вредителя на всходах гороха. Дальнейшее потепление позволило вредителю активизироваться. Миграция долгоносиков на всходы гороха и питание отмечена в 1-2 декаде мая.

В 2022 году обследовано 4,717 тыс. га, заселено 1,225 тыс. га. Средневзвешенная численность: 1,77 имаго/м², максимально 7,2 имаго/м² на площади 150 га (Кожевниковский район). Численность вредителя выше уровня прошлого года, что связано с сухой жаркой погодой в мае во время его миграции.

При установлении сухой жаркой погоды в июне 2023 года возможно увеличение численности и вредоносности долгоносика на молодых растениях гороха.

Меры борьбы:

1. Пространственная изоляция посевов, посев гороха в ранние сроки, использование раннеспелых сортов, уничтожение падалицы гороха.

2. При хозяйственно ощутимой вредоносности долгоносиков выше порога вредоносности (всходы гороха – 2–3 настоящих листа – 10–15 экз./м²) использовать химические препараты: Каратэ Зеон, МКС; Кунгфу, КЭ; Брейк, МЭ; Парашют, МКС.

Болезни зернобобовых

Аскохитоз. На листьях гриб-возбудитель аскохитоза вызывает выпуклые темно-коричневые пятна разнообразной величины и формы. Края пятен не имеют темного ободка, центр темнее. На стеблях мелкие, точечные или удлиненные язвы. На бобах пятна темно-коричневые, выпуклые. Поражение корневой шейки сопровождается побурением и загниванием тканей. В центре пятен образуются многочисленные пикниды. Основным источником инфекции – больные семена и зараженные растительные остатки. В течение вегетации патоген распространяется конидиями, зимует на зараженных растительных остатках.

Вредоносность заболевания проявляется в снижении всхожести семян, выпадении всходов, снижении урожайности культуры. Заражение растений происходит при температуре выше 4°C и влажности выше 90%. Инкубационный период в зависимости от температуры и вида возбудителя может варьировать от 2 до 4 дней. При чередовании влажной и сухой погоды развитие болезни сдерживается, а при температуре выше 35°C прекращается

полностью. Сильное поражение аскохитозом наблюдается при выпадении обильных осадков и при 20-25°C. Теплая с ливневыми осадками погода в конце первой и во второй декаде июля создает оптимальные условия для развития болезни. Теплая сухая погода 1 декады августа с редкими осадками не благоприятна для развития патологического процесса.

Обследовано 4,478 тыс. га, поражено 0,941 тыс. га. Средневзвешенная распространенность 0,72%, развитие 0,005%. Максимальное развитие 0,04% на 50 га в Зырянском районе. Против данного заболевания проведена обработка на площади 3,0 тыс. га.

При благоприятных погодных условиях в июле 2023 г. возможно развитие патологического процесса. Может потребоваться фунгицидная обработка.

Ржавчина. На листьях и стеблях гороха образуются порошачие оранжево-коричневые пустулы (уредины) с урединиоспорами. К концу лета появляются порошачие темно-коричневые телии с телиоспорами. При сильном поражении листья засыхают и опадают, бобы недоразвиваются. Промежуточный хозяин – молочай (*Euphorbia*). Распространение спор происходит при помощи ветра. Источники инфекции – зараженные растительные остатки и молочай. Вредоносность ржавчины заключается в нарушении физиологических и биохимических процессов в растении, особенно снижается фотосинтез. Недобор урожая гороха может достигать 25-30%. Развитию ржавчины способствуют частые осадки, обильные росы и температура воздуха 20-25°C. Сухая и жаркая погода сдерживает развитие заболевания.

Теплая с ливневыми осадками погода во второй декаде июля создает оптимальные условия для развития болезни, но теплая сухая погода 1 декады августа с редкими осадками сдерживает развитие патологического процесса.

Обследовано 4,478 тыс. га, поражение выявлено на площади 0,06 тыс. га. Распространенность 0,01%, развитие 0,0001%. Максимальное развитие 0,01% на 60 га в Томском районе. Средневзвешенная распространенность в этом году ниже аналогичного периода прошлого года, что связано с хорошим уровнем проведения агротехнических мероприятий и сдерживанием патологического процесса в первой декаде августа.

Степень проявления заболевания в 2023 году будет во многом зависеть от погодных условий, качества проведения агротехнических мероприятий и наличия сорной растительности в посевах зернобобовых культур. Может потребоваться фунгицидная обработка.

ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

За сезон 2022 г. проанализировано 0,871 тыс. т семян зернобобовых культур (гороха, сои). На семенах отмечалось поражение комплексом бо-

лезней, включающим в себя: аскохитоз, фузариоз, бактериоз, альтернариоз, а так же поражение плесенью.

Общий процент поражения семян гороха комплексом болезней составил 19,27%, что выше уровня прошлого года (13,49%), но ниже многолетних значений (2019 г. - 23,64%, 2018 г. - 21,77%, 2017 г. - 17,37%, 2016 г. - 28,89%, 2015 г. - 14,24%, 2014 г. - 21,63%, 2013 г. - 16,55%). Снижение процента поражения семян отмечено по следующим показателям: аскохитоз по сравнению с предыдущим годом с 3,25 до 2,42% (2020 г. - 2,22%, 2019 г. - 3,06%, 2018 г. - 2,68%, 2017 г. - 3,47%, в 2016 г. - 5,38%, в 2015 г. - 2,08%, в 2014 г. - 11,24%, в 2013 г. - 9,97%) и альтернариозом с 3,5% до 0,56% (2020 г. - 1,67%, 2019 г. - 6,67%, 2018 г. - 9,91%, 2017 г. - 7,19%, 2016 г. - 1,38%, 2015 г. - 5,72%, 2014 г. - 4,38%, 2013 г. - 1,55%).

Отмечен рост процента поражения фузариозом с 3,18% до 5,36% и поражение бактериозом с 2,34% до 8,31%. По поражению бактериозом отмечается ежегодный рост показателей инфицированности семян (2013 г. - 0,3%, 2014 г. - 1,92%, 2015 г. - 2,83%, 2016 г. - 4,0%, 2017 г. - 2,98%, 2018 г. 4,32%, 2019 г. - 4,88%, 2020 г. - 2,96%, 2021 г. - 2,34%).

Плесеньями в 2022 г. поражено 2,61% семян зернобобовых, что выше прошлого года (1,23%) и 2020 г. (1,59%).

ВРЕДИТЕЛИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ Клубеньковые долгоносики (род *Sitona*)

Из клубеньковых долгоносиков в основном встречается полосатый и щетинистый (*рис. 11*).

Зимуют неполовозрелые жуки под растительными остатками, преимущественно на посевах многолетних бобовых трав. Пробуждаются взрослые особи очень рано весной при температуре воздуха 3–5 °С. При повышении температуры до 7–8 °С, они приступают к дополнительному питанию. Жуки сначала повреждают листья клевера, люцерны, диких бобовых растений, а затем перелетают на всходы однолетних зернобобовых культур и повреждают семядольные и настоящие листья растений. Они выгрызают с краев листьев полукруглые кусочки листовой пластинки. Нередко они уничтожают верхушечные почки растений. Особенно сильные повреждения жуки наносят в сухую, жаркую погоду (20–25 °С и 75% влажность воздуха). В дальнейшем поврежденные растения заметно снижают урожай семян. Личинки питаются клубеньками, полностью уничтожая их, следовательно, резко падает роль бобовых растений как накопителей азота в почве.

Сухая жаркая погода в мае позволила вредителю активно развиваться на посевах клевера и мигрировать на всходы гороха. В сентябре прохладная, с частыми осадками, погода была не благоприятна для жизнедеятельности долгоносиков.

Фенология развития вредного объекта:

Апрель. Побуждение имаго – конец апреля.

Май. 1-2 декада - питание имаго на клевере и миграция на всходы гороха.

Июнь. Спаривание и яйцекладка.

Июль. Развитие личинки.

Август. Окукливание, появление жуков нового поколения.

Сентябрь. Уход жуков на зимовку.

В 2022 году обследовано нарастающим итогом 10,235 тыс. га, заселено 5,237 тыс. га. Средневзвешенная численность: 2,213 имаго/м², максимально 8,0 имаго/м² на площади 172 га (Асиновский район).

Данные о обследованных и заселенных клубеньковыми долгоносиками площадях многолетних трав за последние шесть лет представлены в таблице.

| Год | Обследовано, тыс. га | Заселено, тыс. га | % заселенной площади | Численность, имаго/м ² | | Площадь с макс. численностью, тыс. га |
|-------------|----------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | | | средняя | максимальная | |
| Весна | | | | | | |
| 2022 | 5,403 | 3,888 | 72,0 | 2,18 | 6,0 | 0,25 |
| 2021 | 4,247 | 3,082 | 72,6 | 1,1 | 4,0 | 0,4 |
| 2020 | 5,00 | 2,9 | 58,0 | 0,96 | 5,6 | 0,6 |
| 2019 | 4,28 | 1,83 | 42,7 | 0,83 | 3,9 | 0,5 |
| 2018 | 3,6 | 1,8 | 50,0 | 0,93 | 3,1 | 0,5 |
| 2017 | 4,3 | 1,2 | 27,9 | 1,0 | 3,0 | 0,5 |
| Осень | | | | | | |
| 2022 | 4,832 | 2,372 | 49,1 | 2,27 | 8,0 | 0,172 |
| 2021 | 2,272 | 1,368 | 60,2 | 3,28 | 8,5 | 0,355 |
| 2020 | 4,06 | 3,16 | 77,8 | 1,6 | 5,6 | 0,06 |
| 2019 | 4,36 | 3,16 | 72,5 | 1,32 | 4,4 | 0,06 |
| 2018 | 4,56 | 2,2 | 48,2 | 0,8 | 3,9 | 0,06 |
| 2017 | 6,56 | 3,05 | 46,5 | 1,79 | 4,3 | 0,8 |

В следующем сезоне клубеньковые долгоносики останутся основными вредителями бобовых, численность ожидается на уровне среднемноголетних данных. Повышенная вредоносность возможна при условии сухой, жаркой погоды.

Меры борьбы:

1. Пространственная изоляция посевов, подкормки, боронование.

2. Чередование травостоя по годам – на зеленый корм и сено, ранневесеннее дискование старовозрастных посевов многолетних трав.

3. При хозяйственно ощутимой вредоносности долгоносиков выше порога вредоносности (всходы многолетних бобовых трав – 5–10 экз./м² или 10–15 % уничтожения листовой поверхности) использовать химические препараты: Каратэ Зеон, МКС; Кунгфу, КЭ; Брейк, МЭ; Парашют, МКС. Первая обработка проводится весной в период массового выхода жуков из мест

зимовки с целью снижения численности до начала яйцекладки. Вторая обработка семенников в случае необходимости проводится в период бутонизации.

Клеверный семяед (*Apion apricans* Hrbst.)

Зимуют жуки черного цвета длиной 3,0–3,5 мм, надкрылья яйцевидной формы, с 9 бороздками в поверхностном слое почвы под растительными остатками. В основном жуки остаются на зимовку на клеверах, часть их разлетается по лесным опушкам, зарослям кустарников, на обочины дорог и межи (рис. 12).

Вред, наносимый клеверу жуками, выедающими мелкие отверстия на листьях, небольшой и не может сильно отражаться ни на урожае сена, ни на урожае семян. Личинки клеверного долгоносика, которые повреждают генеративные органы цветка, несомненно, имеют большое отрицательное значение как вредители семенного клевера.

Фенология развития вредного объекта в 2022 г.:

Апрель. Побуждение имаго – конец апреля.

Май. 1-3 декада мая – питание имаго.

Июнь. 1-2 декада - спаривание и откладка яиц.

Июль. Развитие личинки.

Август. Личинка, окукливание, появление жуков.

Сентябрь. Уход жуков на зимовку.

Сухая жаркая погода в мае была благоприятна для питания насекомого, однако неустойчивая прохладная погода в 1 декаде июня не благоприятна для активной жизнедеятельности вредителя (спаривание и яйцекладка). В сентябре прохладная, с частыми осадками, погода была не благоприятна для жизнедеятельности насекомого.

Обследования проведены нарастающим итогом на 11,3 тыс. га, заселено 3,603 тыс. га. Средневзвешенная численность имаго: 1,944 имаго/м², максимально 4,0 имаго/м² на площади 427 га (Кривошеинский район). Средневзвешенная численность личинок 1,738 экз./головку, максимально 2,3 экз./головку на площади 40 га (Кожевниковский район).

Данные о обследованных и заселенных клеверным семяедом площадях многолетних трав за последние шесть лет представлены в таблице.

| Год | Обследовано, тыс. га | Заселено, тыс. га | % заселенной площади | Численность, имаго/м ² | | Площадь с макс. численностью, тыс. га |
|-------------|----------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | | | средняя | максимальная | |
| Весна | | | | | | |
| 2022 | 5,403 | 2,538 | 47,0 | 1,97 | 4,0 | 0,427 |
| 2021 | 4,017 | 1,927 | 48,0 | 1,21 | 3,0 | 0,4 |
| 2020 | 5,0 | 1,92 | 38,4 | 1,1 | 6,5 | 0,6 |
| 2019 | 4,28 | 1,18 | 27,6 | 0,7 | 4,3 | 0,2 |

| | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 2018 | 3,6 | 1,71 | 47,5 | 0,9 | 3,3 | 0,2 |
| 2017 | 4,3 | 1,05 | 24,4 | 0,9 | 2,9 | 0,2 |
| Осень | | | | | | |
| 2022 | 4,832 | 2,443 | 50,6 | 1,92 | 4,0 | 0,4 |
| 2021 | 2,272 | 1,611 | 70,9 | 1,91 | 4,0 | 0,443 |
| 2020 | 4,06 | 3,16 | 77,8 | 1,29 | 5,6 | 0,06 |
| 2019 | 4,36 | 1,94 | 44,5 | 1,29 | 4,8 | 0,7 |
| 2018 | 4,56 | 2,0 | 43,9 | 0,7 | 4,6 | 0,7 |
| 2017 | 6,56 | 2,89 | 44,05 | 1,84 | 5,6 | 0,8 |

В следующем году численность и вредоносность семяеда ожидается на прежнем уровне. В июне при установлении сухой жаркой погоды возможно увеличение вредоносности имаго долгоносика. В июле ожидается отрождение личинок и повреждение завязей.

Меры борьбы:

1. Расположение посевов клевера на полях севооборота, удаленных от старых посевов клевера.

2. Использование клевера для посевов семян второго укоса.

3. Скашивание фуражного клевера в период бутонизации–начала цветения, быстрая сушка сена и его уборка.

4. Химические мероприятия целесообразны, когда численность жуков составляет 20–25 экз. на 100 взмахов сачком. В фазу стеблевания и бутонизации применяют следующие препараты: Каратэ Зеон, МКС; Кунгфу, КЭ; Брейк, МЭ; Парашют, МКС.

ВРЕДИТЕЛИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

В Томской области основные площади овощных культур открытого грунта сосредоточены в Томском районе на 0,540 тыс. га, в том числе капуста - 0,170 тыс. га, моркови - 0,202 тыс. га, свеклы - 0,168 тыс. га.

Крестоцветные блошки (род *Phyllotreta*)

Видовой состав крестоцветных блошек достаточно разнообразен. Преобладающим видом является волнистая блошка, в меньшем числе встречаются выемчатая и черная (*рис. 13*). Жуки мелкие (2–3 мм) имеют прыгательные ноги с утолщёнными задними бёдрами. Тело более или менее продолговато-овальное, слабо выпуклое.

Все виды блошек развиваются в одном поколении. Из мест зимовки жуки выходят рано весной, как только оттаёт почва, сначала питаются на крестоцветных сорняках (сурепка, ярутка, пастушья сумка и др.), а затем переходят на всходы и рассаду культурных растений. Наиболее опасны они для растений в первые 6–10 дней после появления всходов или высадки рассады в грунт. Имаго часто располагаются группами, они соскабливают на листьях (особенно по краям) слой ткани в виде площадки 1,5–2 мм в диаметре. Разрастаясь, листья в этих местах могут продырявливаться. Вред от

жуков особенно проявляется в сухую жаркую погоду, когда прожорливость их значительно больше.

Личинки блошек питаются мелкими корешками растений, не вызывая заметных повреждений. В начале августа появляется новое поколение жуков. Отродившиеся жуки также питаются сорными и культурными крестоцветными, но значительных повреждений не причиняют. Зимуют жуки в почве под растительными остатками на овощных участках или на смежных с ними опушках леса, в оврагах, канавах.

Фенология развития вредного объекта:

Май. Конец 3 декады мая - питание имаго на высаженной рассаде капусты.

Июнь. 1 декада июня - питание имаго.

Сухая жаркая погода в 1-2 декаде мая с редкими осадками, создавала благоприятные условия для развития крестоцветных блошек. Однако похолодание в конце 3 декады мая и прохладная с редкими осадками и ночными заморозками погода в 1 декаде июня сдерживала расселение и питание крестоцветных блошек после выхода с зимовки.

Обследовано 0,085 тыс. га, на всей обследованной площади вредитель не выявлен.

В сезон 2023 года степень вредоносности крестоцветных блошек на рассаде капусты в открытом грунте будет зависеть от погодных условий в период питания жуков нового поколения. При установлении сухой жаркой погоды возможно превышение ЭПВ и проведение инсектицидной обработки.

Меры борьбы:

1. Рыхление междурядий, глубокая зяблевая вспашка, борьба с крестоцветной сорной растительностью.

2. Экономический порог вредоносности на капусте в период приживания рассады составляет 3–5 жуков на растение при 10 % заселенности, в фазу 7–9 листьев – 10 жуков, при заселении 25 %. Опрыскивание производят: Каратэ Зеон, МК; Децис Профи, ВДГ; Актара, ВДГ; Имидалит, ТПС; Борей, СК; Лямбда-С, КЭ и др.

Листогрызущие вредители

В условиях нашей зоны для капусты наиболее серьезную опасность представляют гусеницы капустной моли, совки, белянок. Вред от гусениц заключается в снижении урожая и потере его качества. Против листогрызущих чешуекрылых вредителей обработано 0,3 тыс. га посадок капусты в однократном исчислении. Численность вредителей капусты сдерживают и энтомофаги: наездники, трихограмма.

Капустная совка (*Mamestra brassicae* L.)

Из числа листогрызущих вредителей в условиях нашей зоны в период завивки кочана для капусты наиболее серьёзную опасность представляют гусеницы капустной совки. Вредитель относится к группе влаголюбивых насекомых, а поэтому в лесной зоне создаются оптимальные условия для его массового размножения. Кроме крестоцветных культур гусеницы также повреждают горох, свеклу, лук, салат.

Зимуют куколки в почве на глубине 9–12 см. Бабочка летает только в ночное время. Самка откладывает сероватые, полушаровидные, ребристые *яйца* преимущественно на нижнюю сторону листьев кормового растения группами по 10–150 штук. *Гусеницы* первых возрастов живут не расползаясь, питаются, выскабливая небольшие участки листьев. Гусеницы старших возрастов почти цилиндрические, толстые, голые, зеленоватой или бурой окраски, вдоль боков с широкой жёлтой полосой, длиной до 50 мм расползаются и прогрызают листья насквозь. По мере роста гусениц и образования кочанов они внедряются в последние и проделывают там ходы (рис. 14). Период развития гусениц 30–60 дней.

Наибольшие повреждения капусте совка причиняет в фазе «завивки». Даже при наличии 4–5 гусениц кочан образуется с сильным запозданием и получается мелким и рыхлым. Вред от гусениц совки заключается в снижении урожая и в потере его качества. Гусеницы с наступлением похолодания прокладывают ходы в глубь кочана, где укрываются от действия низких ночных температур. В ходах скапливаются водянистые экскременты, в результате чего кочаны загнивают и приобретают неприятный запах.

Погодные условия в период завивки кочана в 3 декаде июня (прохладная с частыми осадками) - начале июля (жаркая, с редкими осадками) не благоприятна для развития вредителя. На выявление вредителя обследовано 0,081 тыс. га, вредитель на всей обследованной площади не выявлен.

Численность вредителя на посадках капусты в сезоне 2023 года будет определяться складывающимися погодными условиями. Вспышек численности не ожидается.

Капустная и репная белянка (род *Pieris*)

У **капустной белянки** зимуют *куколки* желто-зеленого цвета, угловатые, с черными точками на растениях, стволах деревьев, заборах. Лёт *бабочек* белого цвета с размахом крыльев 55–60 мм (передние крылья на вершине с черной серповидной каймой, у самки на верхней стороне передних крыльев два крупных черных пятна, у самца два черных пятна располагаются на нижней стороне) начинается в первой половине мая. Бабочки летают исключительно днем и особенно деятельны в солнечное и жаркое время. После дополнительного питания самки откладывают желтые, кеглевидные, ребристые, высотой 1,25 мм *яйца* группами по 60–80 штук на нижнюю сторону листьев крестоцветных культур, отдавая предпочтение капусте. Сразу

после выхода из яиц гусеницы держатся вместе, выедая небольшие отверстия на листе. Позже расползаются на соседние растения и грубо объедают листья, оставляя лишь толстые жилки. Взрослая *гусеница* длиной 40–45 мм желто-зеленая с черными точками, тело покрыто волосками, по бокам тела проходит желтая полоса. Период развития гусеницы составляет 20–30 дней. В местных условиях капустная белянка даёт два поколения (*рис. 15*).

Капустница в отдельные годы может наносить значительные повреждения крестоцветным культурам, уничтожая капусту, от которой остаются одни торчащие листовые жилки

По сравнению с капустной белянкой *бабочка репницы* чуть меньше (в размахе крыльев 40–55 мм). Самки откладывают одиночные светло-желтые овальные *яйца* на листья крестоцветных растений. Вышедшие из яиц гусеницы выедают ткань листа, сначала проделывая сквозные отверстия, а затем сплошь объедая лист. Взрослая *гусеница* бархатисто-зеленого цвета с желтой полосой на спине, длиной 20–24 мм. Полное развитие гусеницы происходит за 20–30 дней, окукливание личинок наблюдается на крестоцветных растениях, стенах зданий и т.д. В условиях Томской области возможно развитие двух-трех поколений репной белянки.

В 2022 году обследования проведены на 0,08 тыс. га, вредитель на всей обследованной площади не выявлен.

В следующем году белянки будут иметь место, но значительного увеличения численности не ожидается.

Капустная моль (*Plutella maculipennis* Curt.)

Лёт *бабочек* размером 14–17 мм (передние крылья буровато-коричневые с волнисто-белой полосой по заднему краю, задние крылья пепельно-бурые, с длинной бахромой) наблюдается в мае–начале июня. Вскоре после вылета самки откладывают яйца на нижнюю поверхность листьев крестоцветных культур. Отродившиеся *гусеницы* питаются на нижней стороне листа, где, прогрызая эпидермис, минируют ткани. Через некоторое время гусеницы светло-зелёного цвета, веретенообразной формы, с редкими чёрными щетинками, выходят на поверхность и открыто питаются, проделывая в листьях «окошечки». Личинка очень подвижна, с растения спускаются на паутинке. Закончив питание, гусеницы окукливаются на листьях кормовых растений в рыхлых шелковистых коконах (10 мм). В зависимости от погодных условий моль даёт 2–3 поколения. Зимуют куколки моли в коконах на сорняках, на краевых листьях капусты (*рис. 16*).

Теплая влажная погода в 1 и во 2 декаде июля была благоприятна для развития вредителя.

Фенология развития вредного объекта:

Июнь. 1 декада – отрождение гусениц моли.

Июль. В 1-2 декаде июля – питание гусениц.

Обследовано на выявление вредителя 0,08 тыс. га, заселено 0,08 тыс. га. Средневзвешенная численность: 0,03 экз./растение, при заселении 5% растений. Максимально 0,03 экз./растение на площади 80 га (Томский район).

10.06.2022 г. издано Сигнализационное сообщение №3, проведены обработки на площади 0,16 тыс. га в однократном исчислении.

Капустная моль вредит ежегодно. В 2023 году не ожидается высокой численности капустной моли, но при локальных вспышках численности возможно потребуются обработки инсектицидами.

Комплекс мероприятий против листогрызущих вредителей капусты

1. Соблюдение всех видов агротехники.

2. Использование биологических препаратов по гусеницам младших возрастов: Лепидоцид, П/СК/СК-М; Битоксибациллин, П; Био с топ, Фитоверм, КЭ. При численности гусениц (капустная моль – 2–5 экз./растение; белянки – 3–5 экз./раст.; капустная совка – 1–5 экз./раст.) рекомендуются химические обработки: Борей, СК; Брейк, МЭ; Алиот, КЭ; Кинмикс, КЭ; Диазинон Экспресс, КЭ; Каратэ Зеон, МКС; Карбофос-500, КЭ; Лямбда-С, КЭ; Сумиальфа, КЭ; Эфория, КС; Сэмпай, КЭ; Шарпей, МЭ и др.

Свекловичные блошки (род Chaetocnema)

Зимуют жуки под растительными остатками и в верхнем слое почвы, на залежах, обочинах дорог, на опушках лесов и в лесополосах. Их деятельность весной начинается в мае при среднесуточной температуре 8–12 °С. Вначале они концентрируются и питаются на сорных растениях из семейства маревых, а затем в теплую солнечную погоду в период нахождения свеклы в фазе вилочки–первых настоящих листьев заселяют ее.

Вредят жуки (*рис. 19*), выедающие мякоть семядолей и листьев небольшими участками и образующие в них отверстия, повреждают также верхушечную почку. Сильно поврежденные растения погибают, что приводит к изреживанию посевов. Наиболее опасны вредители от начала появления всходов до образования 4–5-го листа. Вредоносность возрастает в сухую и жаркую погоду. Личинки питаются корешками растений в почве. Вред от жуков во второй половине лета для растений менее опасен.

Вредоносность блошек в 2023 году будет в целом определяться погодными условиями, складывающимися в период питания жуков. При благоприятных погодных условиях в июне возможно массовое заселение всходов свеклы блошками.

Меры борьбы:

1. Уничтожение сорняков на непахотных землях, вдоль дорог, на полях.

2. При численности 10–25 экз./м² в период всходов свеклы (фаза вилочки), а при изреженности – 3–5 жука/м² организовать проведение химиче-

ских обработок препаратами из списка разрешенных к применению на территории РФ.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ РАПСА

Ежегодно в Томской области на посевах ярового рапса хозяйственное значение имеют такие вредители, как крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, в отдельные годы – рапсовый пилильщик.

Крестоцветные блошки (род *Phyllotreta*)

Видовой состав крестоцветных блошек достаточно разнообразен. Преобладающим видом является волнистая блошка (*Phyllotreta undulata* Kutsch.), в меньшем числе встречаются выемчатая (*Ph. vittata* F.) и черная (*Ph. atra* F.).

Жуки выходят с мест зимовки ранней весной и допитываются на крестоцветных сорняках, а затем переходят на всходы рапса. Вредоносность крестоцветных блошек в весенний период обуславливается не только количеством вредителя, большое значение имеет гидротермический режим. Активность жуков и их вредоносность резко возрастает при жаркой и сухой погоде, когда температура в дневное время достигает 20°C и выше. Жуки могут повреждать точку роста, что приводит к гибели проростков. В жаркий период могут за день уничтожить всходы. Экономический порог вредоносности — 1–3 блошки на 1 м² в фазу всходов.

Теплая погода в 1 декаде мая создавала благоприятные условия для жизнедеятельности крестоцветных блошек после выхода с зимовки. Установившаяся в дальнейшем сухая жаркая погода позволяла вредителю активно развиваться. Однако холодная погода с заморозками в начале первой декады июня была не благоприятна и сдерживала вредоносность насекомого.

Фенология развития вредного объекта:

Май. 2-3 декада мая - питание имаго на всходах рапса.

Июнь. 1-2 декада июня - питание имаго.

В 2022 году обследования посевов рапса проведены на 9,891 тыс. га, заселено 6,905 тыс. га. Средневзвешенная численность: 1,566 имаго/м², максимум 5 имаго/м² на площади 85 га (Асиновский район). Численность вредителя ниже данных за аналогичный период прошлого года, что связано с погодными условиями в начале июня в период питания имаго.

16.05.2021 г. выпущено Сигнализационное сообщение №1, обработки проведены на площади 9,888 тыс. га.

В июне 2023 года при установлении сухой жаркой погоды возможно увеличение численности и вредоносности крестоцветных блошек. Может потребоваться инсектицидная обработка.

Рапсовый цветоед (*Meligethes aeneus* F.)

В условия Томской области цветоед – один из основных вредителей семенников крестоцветных культур.

Рапсовый цветоед развивается в одном поколении. Первое появление жуков после зимовки наблюдается в начале мая, в это период в качестве кормовых растений служит разнообразная цветущая растительность, в том числе плодовые деревья и ягодники. Когда же на семенниках крестоцветных культур появляются бутоны, цветоед сосредотачивается на них (рис. 30). Пока бутоны закрыты, жуки проедают в них дыры и добираются до внутренних частей цветка (рис. 18); когда бутоны распускаются, жуки обыкновенно проникают в цветы сверху, не делая прогрыза. Ночь рапсовый цветоед проводит на семенниках – в открытых цветах или внутри прогрызенных им бутонов, а так же в пазухах листьев. Жуки становятся оживленными и приступают к питанию с 9 – 11 часов, когда солнце достаточно обогрело, и температура воздуха поднимется до 20 – 25 °С. В 9 – 10 часов вечера при температуре 16 – 18 °С жуки мало активны, при встряхивании растений в эти часы они падают, не взлетая.

Самки откладывают яйца в нераспустившиеся зеленые бутоны крестоцветных культур. При кладке самки прокалывают бутон своим выдвижным яйцекладом, отложенное яйцо приклеивается к тычинкам (при большой кладке яйца откладываются кучкой на внутреннюю сторону лепестков бутона). Главным образом личинки всех возрастов питаются пыльцой, но наблюдаются случаи повреждения ими и пестиков, они могут переползть из одного бутона на другой.

Вредоносность цветоеда определяется резким снижением урожая семян. Поврежденные цветки опадают. О вредоносности жука можно говорить при наличии двух особей на растении. Повреждение одного растения пятью жуками снижает урожай на 16%, двадцатью жуками — до 50%. Наиболее вредоносны жуки перезимовавшего поколения.

Фенология развития вредного объекта:

Июнь. 3 декада июня – начало заселения посевов рапса имаго, питание.

Июль. 1 декада – массовое заселение имаго, питание, спаривание. 3 декада – развитие личинки.

Неустойчивая погода с похолоданием и частыми осадками в третьей декаде июня не позволила вредителю активно заселить зацветающий рапс. С установлением теплой погоды к концу декады вредитель активизировался и начал заселять посевы рапса. В июле теплая погода с редкими осадками в конце первой декады июля и на протяжении второй декады создает оптимальные условия для жизнедеятельности вредителя.

В 2022 году на выявление вредителя обследовано 9,883 тыс. га посевов рапса, заселено 3,308 тыс. га со средневзвешенной численностью 1,53 экз./растение. Максимально выявлено 8,54 экз./растение на 50 га в Зырянском районе.

Обработки проведены на 21,738 тыс. га рапса.

В июле 2023 года при благоприятных погодных условиях возможно массовое заселение и повреждение рапса цветоедом. Потребуется инсектицидные обработки.

Рапсовый пилильщик (*Athalia rosae* L.)

Зимуют ложногусеницы последнего возраста в коконах, находящихся в почве. Весной происходит окукливание. В конце мая–начале июня начинается лёт пилильщиков перезимовавшего поколения (рис. 17).

В условиях лесной зоны Приобья пилильщик развивается в двух поколениях. Сроки появления отдельных фаз вредителя на различных участках неодинаковы, что, вероятно, зависит от характера микроклимата той или иной станции. Наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности складываются при температуре 23-26°C и относительной влажности 70-80%.

Ложногусеницы первого возраста выгрызают паренхиму листа, оставляя нетронутой эпидермис верхней стороны листа, повреждения имеют вид маленьких окошек, затянутых прозрачной пленкой. С каждым последующим возрастом прожорливость ложногусениц увеличивается, они выгрызают уже сквозные отверстия, затем отверстия сливаются, увеличиваются и под конец сильно скелетированный лист может представлять тонкое кружево жилок. Такие листья засыхают, растение часто погибает или ослабевает до такой степени, что не дает урожая. В годы высокой численности вредителя гибель может достигать до 80-95% растений данных культур. Особенно вредоносны личинки первого поколения.

Теплая (до 26 °C) влажная погода в конце 1 декады июля создает благоприятные условия для отрождения ложногусениц вредителя. Нестабильная погода 1 декады августа и дальнейшее понижение температуры не благоприятны для развития вредителя.

Фенология развития вредного объекта:

Июль. В 1 декаде июля отмечено отрождение и питание ложногусениц пилильщика.

Август. 1 декада – окукливание.

В 2022 г. на выявление вредителя обследовано нарастающим итогом 8,588 тыс. га посевов рапса, заселено 0,23 тыс. га. Средневзвешенная численность: 0,04 экз./растение. Максимально 0,04 экз./растение на площади 230 га (Асиновский район). Численность вредителя по сравнению с предыдущим годом остается не высокой.

В июле 2023 года при благоприятных погодных условиях (тепло и высокая влажность) возможны локальные вспышки численности вредителя.

Капустная моль (*Plutella maculipennis* Curt.)

Лёт бабочек размером 14–17 мм (передние крылья буровато-коричневые с волнисто-белой полосой по заднему краю, задние крылья пепельно-бурые, с длинной бахромой) наблюдается в мае–начале июня (рис. 16). Вскоре после вылета самки откладывают яйца на нижнюю поверхность листьев крестоцветных культур. Отродившиеся гусеницы питаются на нижней стороне листа, где, прогрызая эпидермис, минируют ткани. Через некоторое время гусеницы светло-зелёного цвета, веретенообразной формы, с редкими чёрными щетинками, выходят на поверхность и открыто питаются, проделывая в листьях «окошечки» (рис. 29). Личинка очень подвижна, с растения спускаются на паутинке. Закончив питание, гусеницы окукливаются на листьях кормовых растений в рыхлых шелковистых коконах (10 мм). В зависимости от погодных условий моль даёт 2–3 поколения. Зимуют куколки моли в коконах на сорняках, на краевых листьях капусты.

Прохладная погода в начале первой декады июня была не благоприятна для развития вредителя, дальнейшее потепление и жаркая погода с периодическими осадками во 2-3 декаде июня позволила вредителю активизироваться. В июле (2 декада) теплая влажная погода была также благоприятна для развития вредителя.

Обследовано 11,585 тыс. га, заселено 8,927 тыс. га. Средневзвешенная численность: 1,14 экз./растение, при заселении 18,23% растений. Максимально 6,7 экз./растение на площади 210 га (Шегарский район). Средневзвешенная численность капустной моли в этом году выше аналогичного периода предыдущего года.

10.06.2022 г. издано Сигнализационное сообщение №3. Обработано 1,45 тыс. га биологическим методом.

В 2023 году высокая численность моли в посевах рапса не ожидается. При локальных вспяшках численности потребуются инсектицидные обработки.

Болезни рапса

Альтернариоз. Источник инфекции - растительные остатки, семена, почва, в которых сохраняются мицелий и конидии. Признаки заболевания проявляются на всех органах - листьях, стеблях, стручках. В период развития и созревания семян на стеблях, стручках образуются продолговатые бурые пятна. Далее поражаются семена, которые становятся тусклыми, щуплыми, недоразвитыми, теряют всхожесть. На листьях пятна округлые или угловатые. Пораженные листья скручиваются, засыхают, стручки растрескиваются – две створки и срединная пластинка образуют характерный «трезубец» – симптом альтернариоза. Во влажную погоду пораженные части растений покрываются темным бархатистым налетом спороношения гриба. Инкубационный период – 2-3 дня. Вторичное заражение и распространение болезни во время вегетации осуществляются конидиями с помо-

шью ветра, дождя, насекомых. На семенах болезнь может продолжать развиваться в период хранения. В отдельные годы болезнь снижает сбор семян на 20-25 %, значительно ухудшая их качество. Оптимальные условия для патогена – температура 22-25 °С и высокая влажность.

Теплая с ливневыми осадками погода 2 декады июля создавала оптимальные условия для развития болезни. В августе нестабильная температура 1 декады и высокая влажность так же благоприятны для развития патологического процесса.

На пораженность растений рапса альтернариозом обследовано 9,784 тыс. га. Всего поражено заболеванием 1,05 тыс. га с распространенностью 0,8%, развитие 0,08%, максимальное развитие 4,5% на 170 га в Зырянском районе. Распространенность заболевания ниже уровня прошлого года, что связано с проведением эффективных агротехнических и защитных мероприятий.

Против заболевания применены фунгициды на площади 9,485 тыс. га.

В июле 2023 года при благоприятных погодных условиях возможно развитие патологического процесса. Потребуется обработка фунгицидами.

Склеротиниоз рапса. Источник инфекции – зараженная почва. Гриб поражает цветки, стебли, листья и стручки. Первые симптомы белой гнили (склеротиниоза) наблюдаются обычно после цветения, опадающие лепестки, на которых находятся аскоспоры, прилипают к листьям и стеблям. Через черешок пораженного листа возбудитель может распространяться на стебель, пятна распространяются, охватывая значительные области, часто окольцовывая стебель (рис. 31). Вторично растения заражаются мицелием. Заболевание приводит к преждевременному старению растения. Стручки недоразвиваются, в них образуются склероции. Склероции сохраняются в почве в течении нескольких лет. Болезнь приводит к снижению урожая на 10–60% и более.

Теплая с ливневыми осадками погода 2 декады июля создавала оптимальные условия для развития болезни. В августе нестабильная температура 1 декады и высокая влажность так же благоприятны для развития патологического процесса.

В 2022 г. на выявление заболевания обследовано 20,688 тыс. га, заболевание выявлено на 8,649 тыс. га, средневзвешенная распространенность 10,055%, развитие – 7,219%, максимальное развитие 74,3% на 830 га в Шегарском районе. Обработки проведены на 4,913 тыс. га.

Ложномучнистая роса - пероноспороз (*Peronospora brassicae*). Возбудитель заболевания осуществляет свою жизнедеятельность в температурном диапазоне от +8°С до +28°С. Максимальная скорость его роста и наименьший инкубационный период отмечается при температуре в районе +20-22°С. Прорастание конидий патогена происходит в более прохладной температуре - +8-14°С при наличии капельной влаги. Светлый налёт спороношения на поражённых участках растения образуется при +10-15°С. При

температуре выше +25°C спорообразования грибка не происходит. Первые признаки заболевания наблюдаются уже на всходах. Семядоли и верхушки растений покрываются светлыми пятнами с белым налётом. Заражённые участки в скором времени отмирают. В более поздние периоды вегетации на листьях и цветоносах появляются размытые пятна неправильной формы. Цвет этих пятен варьируется от бледно-жёлтого до жёлто-зеленого. Семена на таких растениях образуются щуплые, покрытые тёмными пятнами. В благоприятных для патогена условиях, при наличии капельной влаги, на заражённых частях растений образуется белый налёт - мицелий грибка.

Прохладная погода с редкими осадками в первой декаде июня способствовала проявлению заболевания. В 2022 г. на выявление заболевания обследовано 2,467 тыс. га, заболевание выявлено на 1,551 тыс. га, средне-взвешенная распространенность 50,54%, развитие 40,35%, максимальное развитие 74,3% на 830 га в Шегарском районе.

В 2023 году при благоприятных погодных условиях возможно развитие заболевания.

Комплекс мероприятий против вредителей на рапсе

1. Из агротехнических мероприятий рекомендуется частое рыхление междурядий, вызывающий гибель куколок цветоеда.

2. Тщательный уход за семенниками с соблюдением всех правил агротехники для обеспечения быстрого и дружного цветения, при растянутом цветении они сильно повреждаются цветоедом.

3. Экономический порог вредоносности блошек в период всходов составляет 1-3 жука на 1 м² или 7-8% повреждение листьев, рапсового пилльщика – 1-2 ложногусеницы на растение, рапсовый цветоед в фазу бутонизации – 2 жука на растение. Опрыскивание производят: Альфа-ципи, КЭ; Альфацин, КЭ; Кинмикс, КЭ; Децис Профи, ВДГ; Брейк, МЭ; Борей, СК; Каратэ Зеон, МКС; Фастак, КЭ; Суми-Альфа, КЭ; Шаман, КЭ; Цезарь, КЭ и др. Для предпосевной обработки семян рапса: Круйзер Рапс и Табу, Акиба, ВСК; Кайзер, Имидор Про, КС.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЛЬНА

Льняные блошки

На льне вредят несколько видов блошек: молочайная (*Apthona abdominalis* Duft.), синяя (*Apthona euphorbiae* Schr.) и черная (*Longitarsus parvulus* Payk.) (рис.20). Вредят имаго и личинки. Основной вред приносят имаго, выгрызающие паренхиму на семядолях, а также на стеблях и листьях льна, часто повреждая точку роста. Повреждая растения, жуки распространяют антракноз и фузариоз. При высокой численности блошек наблюдается массовая гибель всходов, особенно на поздних посевах льна. Вредоносность блошек сильно возрастает в условиях весенне-летней засухи.

Холодная погода в начале первой декады июня сдерживала расселение и питание вредителя, однако дальнейшее потепление позволило вредителю активизироваться. Обследовано 1,261 тыс. га льна, заселено 1,261 тыс. га. Средневзвешенная численность: 4,29 имаго/м², максимальная численность 10,0 имаго/м² на площади 85 га (Асиновский район).

Вредоносность блохи на льне в 2023 году будет зависеть от погодных условий в период питания вредителя, в случае несоблюдения севооборота не исключена повышенная численность вредителя.

Болезни льна

Фузариоз льна. На растениях льна обнаруживается на протяжении всей их вегетации, но наибольший вред причиняет всходам. У пораженного растения сначала поникает верхушка, желтеют листья и стебли, позднее листья скручиваются, подсыхают, стебель бурет, и растение погибает. Такие растения легко выдергиваются из земли, так как их корни разрушены. При позднем поражении верхушки растений не поникают, но все растение (иногда часть стебля) бурет, а корень разрушается и темнеет (при подсыхании имеет синеvато-пепельный оттенок). Распространяется заболевание очагами, что вызывает образование плешин на посевах льна. При слиянии очагов возможна гибель всего массива. Развивается гриb во влажную погоду при температуре 10-37°С (оптимум 22-24°С), заражение растений происходит при температуре от 13 до 32°С. При образовании на растениях коробочек гриb поражает их, а затем переходит на семена. При прорастании семян гифы активизируются и заражают всходы. Сильно пораженные семена, как правило, незрелые, щуплые, теряют блеск, иногда окрашены в розовый или сероватый цвет. Фузариоз льна очень вредоносен, при раннем поражении растения не дают урожая, при сильном поражении взрослых растений урожай льносолумы уменьшается в 2 раза, номер волокна в 2-3 раза, а урожай семян в 6-7 раз. Кроме того, резко снижаются всхожесть семян и содержание в них жира.

В 2022 г. нестабильная погода в 1 декаде июня была благоприятна для проявления заболевания, установившаяся теплая погода в дальнейшем сдерживала развитие патологического процесса, однако локально отмечались очаги заболевания с пораженными растениями. Обследования проведены на 1,777 тыс. га. Заболевание выявлено на площади 0,4 тыс. га с распространенностью 0,45%, развитие болезни 0,0045%. Максимальное развитие 0,02 % на 400 га в Зырянском районе. В динамике за последние два года значительного увеличения распространения заболевания не наблюдается, что может быть связано с ведением севооборота, своевременными агротехническими мероприятиями и качественным семенным материалом.

Антракноз льна. Проявляется во все периоды роста и развития льна. На корешках проростков появляются желто-оранжевые или стекловидные серые пятна, которые через некоторое время превращаются в язвы и перетяж-

ки. На подсемядольном колене и семядолях образуются резко ограниченные, сначала желтые или светло-желтые, а затем расплывчатые бурые пятна. Всходы, у которых поражены корешки и семядоли, обычно погибают. Менее пораженные растения развивают дополнительные корни и выживают, но отстают в росте и развитии, вследствие чего наблюдается их разноуровневость. С ростом льна болезнь обнаруживается на листьях. Здесь, как и на семядолях, появляются сперва желтые, а затем бурые пятна. Пораженные листья засыхают и опадают. В фазе ранней желтой спелости льна болезнь проявляется в нижней части стебля в виде мелких бурых или продолговатых пятен - расплывчатой буроватой мраморности. Иногда антракнозные пятна распространяются по всему стеблю, боковым веточкам и коробочкам. Пораженные коробочки буреют, семена в них образуются щуплые, с низкой всхожестью. Семена являются основным источником инфекции. Вредоносность болезни заключается в уменьшении всхожести семян, изреживании всходов и многоярусности. Соломка сильно пораженных растений более легкая и ломкая, а качество волокна низкое. Заболевание сильнее развивается во влажную теплую погоду.

Теплая влажная погода второй декады июля создала оптимальные условия для начала проявления заболевания, но редкие осадки в третьей декаде на фоне высоких температур сдерживали развитие заболевания. В 2022 году на выявление заболевания обследовано 1,429 тыс. га, заболевание выявлено на 0,993 тыс. га, с распространенностью 2,39%, развитие болезни - 1,67%. Максимальное развитие 4,5 % на 400 га в Зырянском районе.

Ржавчина льна. Поражает листья и стебли. Первые признаки болезни обнаруживаются обычно в период цветения на листьях в виде оранжевых порошащих подушечек. Такие же подушечки появляются и на стеблях, преимущественно на тонких ветках. Незадолго до уборки на стеблях образуются черные выпуклые блестящие пятна округлой или продолговатой формы. В результате поражения ржавчиной снижается качество волокна. Величина потерь от ржавчины зависит от многих факторов: сорта, сроков сева, погодных условий. Сильно развивается ржавчина при температуре 16-22 °С и при наличии осадков - дождей, рос, туманов. Быстрому распространению эцидиоспор и уредоспор способствует ветреная погода. Споры разносятся также и насекомыми — блошками, трипсами и другими вредителями. В 2022 г. заболевание на льне не выявлялось.

Аскохитоз льна. На выявление заболевания в 2022 г. обследовано 1,429 тыс. га. Заболевание на всей обследованной площади не выявлено. Сокращение распространения данного заболевания объясняется использованием качественного посевного материала, использование протравителей для зараженного зерна несколько сезонов подряд помогает свести количество данного заболевания к минимуму.

В следующем году распространение болезней льна будет зависеть от погодных условий и качества посевного материала. При благоприятных погодных условиях возможно выявление очагов заболевания.

ФИТОЭКСПЕРТИЗА СЕМЯН ЛЬНА

В 2022 г. проанализировано 0,27812 тыс. т. семян льна. Средневзвешенный процент поражения семян льна болезнями составил 15,62%, что значительно ниже показатели последних четырех лет (2021 г. – 40,196 %, 2020 г. - 18,27 %, 2019 г. - 24,22%, 2018 г. - 24,31%). Снижение зараженности отмечено по всем заболеваниям – антракнозу (почти в 2 раза), бактериозу (более чем в 4 раза), фузариозу (в 3 раза), крапчатости (в два раза). Небольшой рост отмечен по зараженности сапрофитами (с 1,744 до 3,22%).

| Год | Общий ср.взвеш. % поражения | В том числе по видам болезней: | | | | |
|----------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|----------------|--------------|
| | | Антракноз, % | Бактериоз, % | Фузариоз, % | Крапчатость, % | Сапрофиты, % |
| 2022 г. | 15,62 | 2,25 | 2,39 | 3,06 | 7,92 | 3,22 |
| 2021 г. | 40,196 | 4,09 | 11,152 | 8,953 | 16,001 | 1,744 |
| 2020 г. | 18,27 | 3,24 | 4,91 | 1,47 | 8,67 | 2,03 |
| 2019 г. | 24,22 | 2,44 | 9,78 | 2,02 | 9,99 | 0,77 |

СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Ежегодно засоренность посевов в Томской области остается достаточно высокой в посевах всех с/х культур, видовой состав сорняков практически не меняется, изменяется лишь их численность. В составе корнеотпрысковых сорных растений преобладают вьюнок полевой, бодяк полевой, осот полевой, обладающие мощной корневой системой.

Малолетний тип засоренности представлен такими сорняками, как овсюг обыкновенный, горец вьюнковый, марь белая, пикульник, пастушья сумка, щетинники, щирица.

Погодные условия 2022 года способствовали интенсивному росту сорной растительности в посевах всех сельскохозяйственных культур (рис. 33). Теплая погода и частые осадки дали возможность ускоренного развития и заселения сорняками образовавшейся ниши. Химическая прополка сорняков в посевах сельскохозяйственных культур проведена на общей площади 197,377 тыс. га.

Яровые зерновые колосовые.

При обследовании 23,213 тыс. га яровых зерновых колосовых (яровая пшеница, яровой ячмень) было засорено 100% обследованной площади с численностью сорняков 14,994 экз./м², что ниже аналогичного периода прошлого года. Основное обследование проведено на 29,786 тыс. га пшени-

цы и 6,494 тыс. га ячменя засорена вся обследованная площадь (36,28 тыс. га).

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Овсяг – 3,77 экз./м², ежовник обыкновенный – 4,68 экз./м², просо сорное – 5,7 экз./м².

Многолетние:

Осот полевой – 2,1 экз./м², хвощ полевой – 2,41 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 103,508 тыс. га.

Озимые зерновые колосовые.

При обследовании 0,971 тыс. га озимых зерновых колосовых сева прошлого года (озимая пшеница, озимая рожь) было засорено 100% обследованной площади с численностью сорняков 9,675 экз./м² (что ниже уровня прошлого года). Основное обследование проведено на 1,994 тыс. га, засорена вся обследованная площадь.

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Подмаренник цепкий – 3,17 экз./м², аистник обыкновенный – 2,99 экз./м²

Многолетние:

Осот полевой – 1,7 экз./м², одуванчик – 1,07 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 12,614 тыс. га.

Овес.

При обследовании 7,372 тыс. га овса было засорено 100% (7,372 тыс. га) обследованной площади с численностью сорняков 22,617 экз./м². Основное обследование проведено на 7,019 тыс. га, засорена вся обследованная площадь.

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Овсяг – 3,77 экз./м², ежовник обыкновенный – 3,68 экз./м², просо сорное – 5,7 экз./м².

Многолетние:

Хвощ полевой – 2,41 экз./м², осот полевой – 2,1 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 19,815 тыс. га.

Зернобобовые яровые.

При обследовании 3,294 тыс. га гороха было засорено 100% (3,294 тыс. га) обследованной площади с численностью сорняков 15,271 экз./м², что ниже уровня прошлого года. Основное обследование проведено на 3,469 тыс. га, засорена вся обследованная площадь.

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Овсяг – 13,31 экз./м², ежовник обыкновенный – 8,8 экз./м², подмаренник цепкий – 3,3 экз./м², аистник цикутовый – 3,51 экз./м².

Многолетние:

Осот полевой – 2,71 экз./м², одуванчик – 2,3 экз./м²

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 13,926 тыс. га.

Многолетние травы.

При обследовании 3,425 тыс. га многолетних трав было засорено 100% (3,425 тыс. га).

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Аистник цикутовый – 0,8 экз./м², просо сорное – 3,0 экз./м².

Многолетние:

Подорожник большой – 3,0 экз./м², осот полевой – 3,0 экз./м², ромашка непахучая – 5,0 экз./м²

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами не проводились.

Рапс яровой.

При обследовании 4,773 тыс. га рапса было засорено 100% (4,773 тыс. га) обследованной площади с численностью сорняков 27,022 экз./м², что ниже уровня прошлого года. Основное обследование проведено на 13,892 тыс. га, засорена вся обследованная площадь.

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Овсяг обыкновенный – 13,53 экз./м², ежовник обыкновенный – 10,1 экз./м², щетинник зеленый – 8,54 экз./м².

Многолетние:

Бодяк полевой – 4,28 экз./м², хвощ полевой – 5,27 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 27,795 тыс. га.

Лен.

При обследовании 0,993 тыс. га льна было засорено 100% (0,993 тыс. га) обследованной площади с численностью сорняков 24,977 экз./м². Основное обследование проведено на 0,616 тыс. га, засорена вся обследованная площадь.

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Аистник цикутовый – 13,2 экз./м², пикульник обыкновенный – 5,0 экз./м², марь белая – 20,0 экз./м².

Многолетние:

Пырей ползучий – 24,17 экз./м², одуванчик лекарственный – 12,0 экз./м², дымянка лекарственная – 4,0 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 1,881 тыс. га.

Овоци.

При обследовании 0,085 тыс. га овощей (капуста, морковь, свекла) было засорено 100% (0,085 тыс. га) обследованной площади с численностью сорняков 9,0 экз./м².

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Просо сорное – 6,0 экз./м².

Многолетние:

Осот полевой – 1,0 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 1,08 тыс. га.

Картофель.

При обследовании 0,069 тыс. га картофеля было засорено 100% (0,069 тыс. га) обследованной площади с численностью сорняков 7,0 экз./м². Основное обследование проведено на 0,104 тыс. га, засорена вся обследованная площадь.

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Сорное просо – 2,0 экз./м², марь белая – 3,0 экз./м².

Многолетние:

Осот полевой – 2,0 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 1,478 тыс. га.

Чистый пар.

При обследовании 2,35 тыс. га чистого пара было засорено 100% (2,35 тыс. га) с численностью сорняков 30,62 экз./м².

Наиболее часто встречались следующие сорные растения:

Малолетние:

Овсяг обыкновенный – 25,0 экз./м², ежовник обыкновенный – 3,8 экз./м², подмаренник цепкий – 3,8 экз./м².

Многолетние:

Бодяк полевой – 2,16 экз./м², осот полевой – 3,5 экз./м².

Паразитные (полупаразитные):

Не встречались.

Обработки гербицидами (в однократном исчислении) проводились на площади 13,072 тыс. га. Агротехнические обработки проведены на площади 15,615 тыс. га.

БОРЬБА С ФУЗАРИОЗОМ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

За несколько недель до уборки зерновых, как правило, после периода с теплой и очень влажной погодой, на полях становятся хорошо заметны многочисленные белые колоски со слабым розоватым налетом. Одна из причин такой белоколосицы - поражение грибами рода *Fusarium*.

По данным ВИЗР в комплексе грибов этого рода доминирующими в Западной Сибири видами считаются *F. avenaceum*, *F. poae*, *F. sporotrichoides*. Фузариевые грибы способны поражать растения зерновых культур на протяжении всего онтогенеза – от семени до семени, начиная цикл с зараженного зерна или инфицированных растительных остатков, являющихся причиной корневой гнили и гибели проростков, и заканчивая аэрогенной инфекцией – причиной поражения при фузариозе колоса. При этом могут быть поражены как отдельные колоски, верхняя или нижняя часть колоса, так и весь колос целиком. Зерна приобретают розовый оттенок, становятся шуплыми, теряют всхожесть или дают ослабленные всходы. Все это приводит не только к значительному снижению урожая, но и ухудшению его качества, так как в процессе своей жизнедеятельности грибы р. *Fusarium* выделяют токсичные метаболиты – микотоксины, в результате чего зерно становится непригодным для использования в пищу и на корм скоту. Отмечено, что сильнее поражаются фузариозом колоса пшеница (особенно яровая), ячмень, рожь, значительно реже – овес.

Заболевание в условиях Томской области встречается ежегодно, но с 2019 г. специалистами филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области отмечалась тенденция к значительному росту поражения яровых зерновых колосовых культур данным заболеванием (рис.1.).

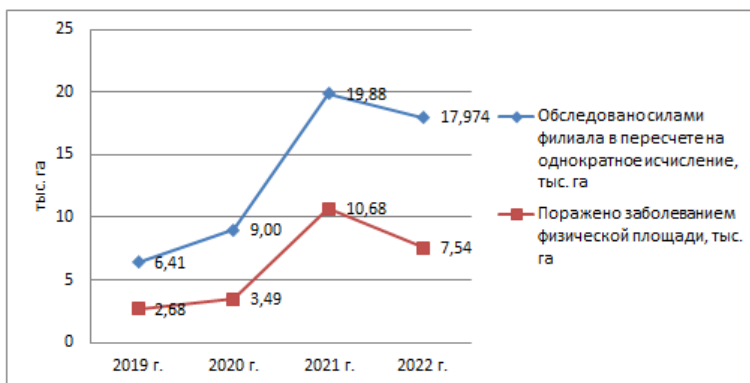


Рис. 1. Сведения об обследованных и пораженных фузариозом колоса (*Fusarium* spp.) площадях яровых зерновых колосовых культур в хозяйствах Томской области в период с 2019 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

С этой проблемой сталкивалось все больше аграриев, в некоторых хозяйствах распространение заболевания приобретало масштаб эпифитотии, при этом на отдельных полях потери урожая достигали 50%.

Ежегодно Томским филиалом Россельхозцентра фитосанитарный мониторинг зерновых колосовых на выявление заболеваний проводится на площади порядка 200 тыс. га в однократном исчислении, в том числе до 20 тыс. га на фузариоз колоса. Масштаб обследований позволяет объективно судить об увеличении доли пораженной заболеванием площади за период с 2019 по 2021 гг. с 41,8% до 53,7% и росте показателя распространенности заболевания (рис.2.). Не смотря на то, что в 2022 г. отмечено некоторое снижение доли пораженной площади по отношению к обследованной (с 53,7% в 2021 г. до 41,9% в 2022 г.) и показателя распространенности, делать выводы о завершении эпифитотии преждевременно. Положительная динамика, по большей части, связана с повышением осведомленности и более грамотным подходом аграриев к проведению фунгицидных обработок.

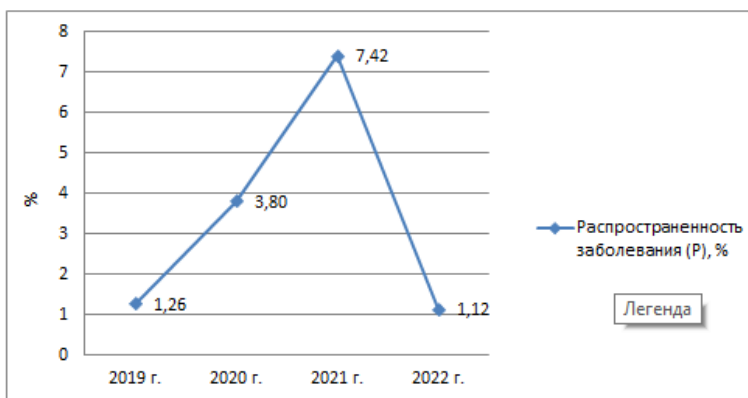


Рис.2. Динамика средневзвешенного процента распространенности (Р) фузариоза колоса (*Fusarium* spp.) в хозяйствах Томской области в период с 2019 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

Отмеченная в период с 2019 г. по 2021 г. тенденция роста поражения фузариозом колоса во многом связана с благоприятными для развития инфекции погодными условиями в период, наступающий от фазы колошения хлебов и продолжающийся до их созревания - температурой в пределах от +20°C до +30°C в сочетании с высокой влажностью воздуха (75% и выше).

Рост поражения фузариозом колоса в полевых условиях неизбежно приводит и к росту зараженности посевного материала зерновых, который так

же фиксируется специалистами филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области при проведении фитоэкспертизы семян. Этот анализ качественно характеризует средний образец, отобранный из партии зерна, на зараженность семенной инфекцией и позволяет выявлять видовой состав патогенов. На основании обобщенной информации о видах патогенов, культуре и сорте, развитии заболевания, зонально-климатических условиях региона специалисты могут оценить степень опасности и возможные последствия развития фузариоза.

Ежегодно на базе филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области на зараженность заболеваниями анализируется до 60% высеваемых в области семян яровых зерновых культур. Сравнивая показатели инфицированности семян зерновых фузариозом, отмечено, что в текущем году средневзвешенный процент зараженности семян зерновых фузариозом вырос по сравнению с прошлым годом практически в два раза и стал самым высоким за последние четыре года (рис.3.). Рост показателя зараженности фузариозом отмечен на семенах всех зерновых культур (пшеница, овес, ячмень).

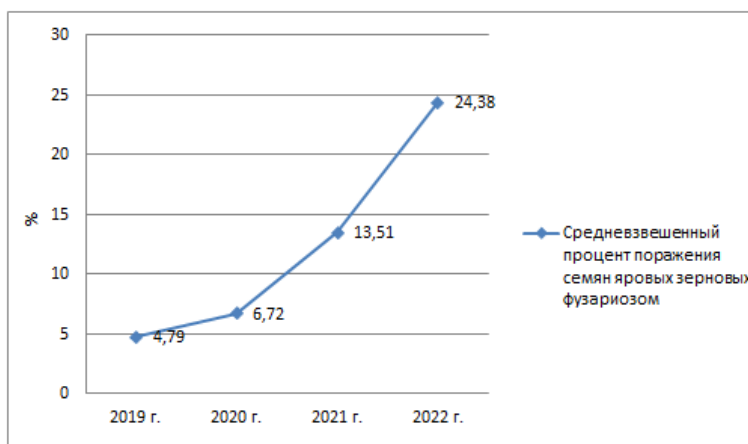


Рис.3. Динамика процента поражения семян яровых зерновых культур фузариозом (*Fusarium* spp.) в хозяйствах Томской области в период с 2019 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

Важное значение зараженность семян имеет и в плане переноса инфекции вместе с партиями семян из одного региона в другой.

Дополнительными факторами риска для поражения хлебов фузариозом колоса служат растительные остатки в почве и нарушение севооборота. Насыщенный зерновыми культурами севооборот способствует накоплению инфекции. При этом стоит учитывать, что в условиях Западной Сибири, из-

за быстрого наступления осенних холодов, период от уборки до перехода температур через 10 °С непродолжителен и составляет от 18 до 25-30 дней. При таких условиях микробиологическая активность почвы падает, минерализация пожнивных остатков в осенний период не происходит, вследствие чего они являются резервуаром возбудителей инфекции. В условиях отсутствия вспашки от 30 до 60% растительных остатков остаются на поверхности почвы, а грибы в жизнеспособном состоянии сохраняются в них в течение нескольких лет. Заглубление растительных остатков на глубину порядка 20 см значительно сказывается на выживаемости гриба.

Подводя итоги, можно сказать, что сложившаяся в области ситуация с фузариозом зерна требует комплексного и грамотного подхода к решению проблемы. Прежде всего, рекомендуется соблюдение севооборота, а так же сроков и норм высева семян. В хозяйствах, где зерновые выращиваются в монокультуре, рекомендована вспашка с оборотом пласта, обеспечивающая заделку растительных остатков. Так же очень важно выбирать для посева районированные, устойчивые к заболеванию сорта зерновых, а семена хранить при влажности менее 14% для предотвращения роста патогенов и продуцирования микотоксинов.

Для снижения развития гнили проростков рекомендуется обработка семян фунгицидами из «Списка пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ». Однако следует понимать, что данное мероприятие никак не повлияет на развитие фузариоза колоса в поле.

Для борьбы с фузариозом колоса в полевых условиях следует помнить о том, что в тот момент, когда в начале созревания зерна становятся заметны визуальные признаки поражения, сделать ничего уже нельзя. Заражение растения происходит намного раньше – во время или вскоре после цветения. Именно поэтому фунгицидную обработку посевов против фузариоза колоса рекомендуется проводить в период от выколашивания до начала цветения. Применяя высокоэффективные препараты на основе действующих веществ из классов триазолов (тебуконазол, ципроконазол, эпоксиконазол, флутриафол) и бензимидазолов (карбендазим), внесенные в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, с конкретным указанием вредного объекта «фузариоз колоса», можно обеспечить качественную защиту посевов от заболевания.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ СЕМЯН

В группу наиболее экономически значимых инфекций семенного материала для Томской области можно выделить: гельминтоспориоз, фузариоз, септориоз, пыльную головню, бактериозы, плесени и ряд других инфекций. При благоприятных для развития возбудителя погодных условиях болезни часто принимают характер эпифитотий (повсеместной вспышки развития

болезни), нанося существенный урон урожаю зерна и ухудшая его качество. При эпифитотиях потери урожая нередко достигают 30—40 %, при этом снижается содержание белка и клейковины, ухудшаются посевные свойства семян.

В ассортименте возделываемых в Томской области сортов озимой и яровой пшеницы очень мало сортов обладающих достаточной устойчивостью к основным видам болезней. Агротехнические мероприятия в полной мере не обеспечивают защиту посевов от болезней, отдельные приемы могут лишь несколько замедлить их развитие. Высоко эффективным приемом в борьбе с грибными и бактериальными инфекциями является протравливание семян и опрыскивание растений фунгицидами. В Томской области ежегодно протравливается около 80% высеванных семян зерновых культур.

При отсутствии должной защиты зерновых от ряда инфекций зерно при обмолоте инфицируется искусственным путем гельминтоспориозом, фузариозами, септориозом, альтернариозом, кладоспориозом и другими инфекциями.

В то же время нарастает заселенность почвы теми же патогенами, остающимися на пожнивных остатках. При проведении отвальной вспашки растительные остатки перегнивают, количество патогенов, вызывающих корневые гнили и плесневение семян, резко снижается. А при проведении минимальной обработки почвы (например, луцильниками на 5 - 6 см), растительные остатки остаются на поверхности, и созданная подстилка является носителем различных возбудителей болезней. Весной при посеве в такую почву семена оказываются под двойным давлением - семенной и почвенной инфекций. В этом случае без качественного протравливания высокий урожай получить невозможно.

На эффективность протравливания влияет целый ряд факторов. Один из них - качество сортировки семенного материала и очистки от пыли, фрагментов колосковых чешуек, остей, стеблей, щуплых и битых семян. При содержании примесей в семенном материале яровой пшеницы 4 - 8 % потери препарата могут достигать 20 - 45 %. А при содержании примесей в семенах ярового ячменя 10 -15 % потери препарата составляют более 50 %.

Если прогнать семена через специальные решета для подработки, оказывается, что кроме посторонних примесей, включая семена сорняков, 10 - 12 % составляют щуплые, легковесные зерновки. Это говорит о том, что семенной материал зачастую не сортируется по продуктивности - по объемной массе и весу 1000 зерен. В связи с этим не рекомендуется применять протравители в минимальных нормах. При протравливании щуплых, легковесных семян с низкой массой 1000 зерен, необходимо увеличить норму рабочего раствора с 10 до 12 литров воды на 1 тонну семян.

При выборе препарата стоит обратить внимание на его препаративную форму, спектр подавляемых инфекций, механизм действия действующих веществ, скорость воздействия на возбудителей болезней, период защитно-

го действия. Зная все свойства препарата можно с точностью определить эффективность и целесообразность его применения.

Для эффективной борьбы с внутри семенной инфекцией семян стоит отдавать предпочтение протравителям, которые зарекомендовали себя по Томской области:

- однокомпонентные бюджетные протравители, на основе самого распространенного действующего вещества - тебуконазола: Бункер, Раксил, Тебу 60, Грандсил и др.

- протравители с сочетанием двух и более действующих веществ: Виал Траст, Дивиденд Суприм, Селест Макс, Хет-трик, Грандсил Ультра, Максимум Форте, Оплот, Сертикор, Скарлет и др.

Существует ряд важных мер по снижению развития и проявления той или иной инфекции на зерновых:

- Воздушно-тепловой обогрев семян (увеличение энергии прорастания, улучшение всхожести, сокращение уязвимого периода для корневых гнилей).

- Обработка биологическим протравителями на основе живых бактерий (обогащение ризосферы растений антагонистами от возбудителей корневых гнилей).

- Заблаговременное протравливание семян.

- Оптимальная норма расхода препарата.

- Оставлять наиболее зараженные участки под ранний, чистый пар с последующей, тщательной и многократной культивацией.

- Фитосанитарные предшественники. Можно засевать такие участки бобовыми, горчицей, гречихой.

- Предпосевная обработка почвы поперек пахоты на глубину посева, выравнивание поверхности, заделка семян во влажный слой почвы.

- Оптимальные сроки сева и нормы высева семян (избегать ненормально глубокой заделки семян). На загущенных посевах сильнее проявляется мучнистая роса, ринхоспориоз, септориоз, пиренофороз, фузариоз листьев, сетчатая пятнистость.

- Внесение минеральных удобрений (физиологическая устойчивость, активизация почвенной микрофлоры). Замена нитратных форм азотных удобрений аммонийными.

- Опрыскивание посевов фунгицидами совместно с химической прополкой в период выхода в трубку – флаговый лист зерновых.

- Борьба с сорняками – источниками инфекции. Укосы полевых дорог, прилежащих к полю территориям. Боронование всходов яровых в фазе белой нити сорняков (на 3-ий день после посева овсюг уже прорастает).

- Пространственная изоляция полей.

- Дезинфекция сельскохозяйственных машин.

- Подготовка зернохранилищ (очистка и обработка).

- Сбор зерна для семенных целей с участков, свободных от болезней.
- Очистка, сушка, сортировка зерна. Отдельное складирование и обработка зерна.
- Уборка посевов в оптимальные сроки (колосовые инфекции: при молочной спелости 5-10 спор на одну зерновку, восковая спелость 20-34, через десять дней после наступления полной спелости 84-122). По мере стояния пшеницы на корню инфекционная нагрузка на поверхность зерновки возрастает, увеличивается и видовой состав патогенов.
- Запашка соломы в качестве органических удобрений (биологическая и антагонистическая активность почвенной микрофлоры).
- Переходящий фонд здоровых семян.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ – КЛЮЧЕВОЙ МОМЕНТ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

В интенсификации сельскохозяйственного производства важная роль отводится защите растений. Именно она во многом определяет эффективность сельскохозяйственного бизнеса, так как неблагоприятная фитосанитарная обстановка может приводить к потерям до 50% урожая и серьезным убыткам.

За последнее десятилетие масштабы проводимых мероприятий по защите растений постоянно растут. При этом необходимо отметить не только увеличение количества применяемых СЗР (объем поступления СЗР вырос более чем в 2 раза), но и масштабы обрабатываемых площадей (рис.1). Площади защитных обработок пестицидами в Томской области выросли с 238 тыс. га в 2012 г. до 443,128 тыс. га в 2022 г. При этом на фоне роста обрабатываемых площадей, снижается количество техники для проведения обработок. Это связано с мощным техническим перевооружением, благодаря которому хозяйствами приобретается новая высокопроизводительная техника.



Рис.1. Динамика поступления СЗР и объема обработанных площадей в Томской области в период с 2012 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

Тенденция к росту масштабов применения СЗР повышает и востребованность в фитосанитарном мониторинге, ведь по-настоящему эффективное применение средств защиты растений возможно только после предва-

рительного обследования посевов и оценки их состояния. Ежегодно специалистами филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области фитосанитарный мониторинг осуществляется в соответствии с госзаданием на площади 557.84 тыс. га. Обследования охватывают весь спектр выращиваемых в области культур. С 2020 г. в учреждении внедрена цифровая платформа АгроЭксперт, позволяющая осуществлять оперативный точечный мониторинг с привязкой к GPS-координатам и отправкой фотоматериала, а так же фиксировать семенные участки и вносить все данные о проверенных партиях семян. Повышать эффективность и экономичность проведения мероприятий позволяет комплексный подход в защите растений. Грамотно составленная система обработок значительно повышает рентабельность сельскохозяйственного производства.

Обязательный этап в этой системе – протравливание семян. Оно является одним из основных методов сдерживания поражения растений заболеваниями в начальный период их развития, даёт возможность формированию дружных, здоровых и мощных всходов – залога хорошего урожая. Видовой состав семенной инфекции и степень поражения семян определяют при проведении фитозащиты, на основании которой осуществляется выбор препарата с наиболее эффективным механизмом воздействия на патогенный комплекс. В 2022 г. специалистами проанализировано 32% высеянных семян и 100% от высеянных клубней картофеля.

На графике (рис.2) видно, что растет не только доля протравленных семян, по отношению к высеянному (с 38 до 85%), но и само количество протравленных семян.

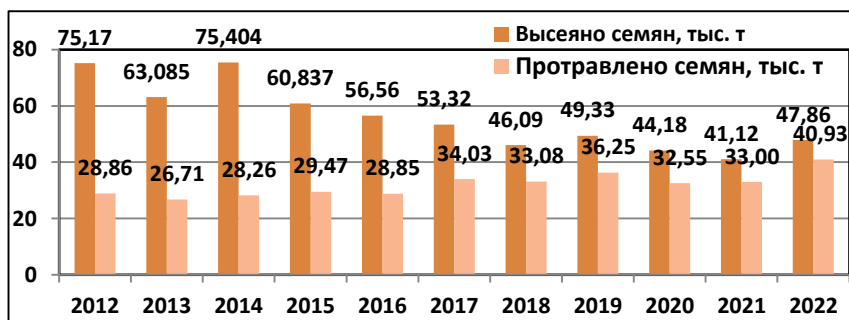


Рис.2. Динамика объемов высеянных и протравленных семян в Томской области в период с 2012 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

И, исходя из данных о зараженности семян, это абсолютно обосновано. В 2022 г. семенными инфекциями было поражено 50% высеваемых зерновых культур, в то время как в 2021 г. – всего 41,5%.

Следующим немаловажным этапом в комплексе ухода за посевами является инсектицидная обработка. За последнее десятилетие объем инсектицидных обработок вырос в 7 раз, это самый большой показатель роста из всех групп СЗР (рис.3).



Рис.3. Динамика объемов инсектицидных обработок в Томской области в период с 2012 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

Большой объем защитных мероприятий приходится на рапс – это обработки по капустной моли, обработка по крестоцветной блохе на первоначальных этапах развития растения и против цветоеда в период бутонизации. Посевы зерновых активно обрабатываются против хлебных блошек и пшеничного трипса, выборочно хозяйства обрабатывали посевы против шведской мухи. Горох обрабатывался от тли.

Фунгицидные обработки в этом году проведены на площади 84 тыс. га, что в 4,5 раза выше по сравнению с 2012 годом (рис.4).

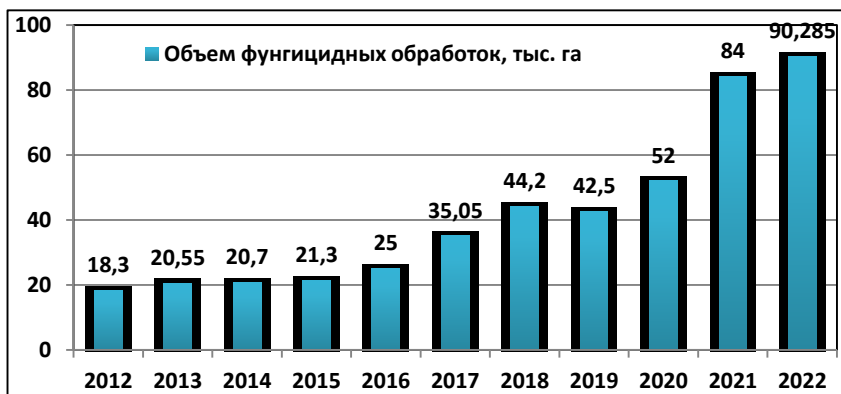


Рис.4. Динамика объемов фунгицидных обработок в Томской области в

период с 2012 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

На зерновых культурах обработки проведены против комплекса листовых пятнистостей (гельминтоспориозная, септориоз, мучнистая роса, бурая ржавчина), погода в июле была крайне благоприятна для их развития (высокая влажность и температура около 20°C). Часть посевов была обработана против фузариоза колоса, эпифитотия которого отмечалась в предыдущем году. В этом году благодаря совместной работе обработка по фузариозу была проведена в рекомендованные сроки и проведена эффективно. В ряде хозяйств горох был обработан против аскохитоза, рапс обрабатывался против альтернариоза и склеротиниоза.

Гербицидные обработки проведены на 197,377 тыс. га. По годам изменения в динамике не очень значительные (рис.5).

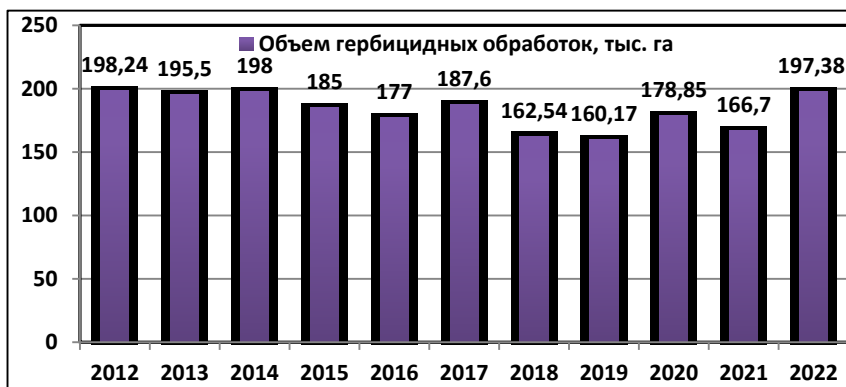


Рис.5. Динамика объемов гербицидных обработок в Томской области в период с 2012 по 2022 гг. (по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области)

В отдельные годы погодные условия не позволяли вовремя провести этот этап работ, такая ситуация, например, наблюдалась в прошлом году. Обработка от сорной растительности является самой масштабной, и это обусловлено высоким количеством сорняков - в посевах на каждый квадратный метр поля приходится в среднем от 14 до 27 экземпляров сорных растений, максимальные количества могут уходить и за 100, особенно по злаковым сорнякам. Полностью гербицидами обрабатываются посевы рапса, льна, гороха, посадки овощных и картофеля.

Говоря о применении СЗР нельзя не упомянуть и о экологическом аспекте – необходимости грамотной утилизации отработанной тары. Тара не должна складироваться, она должна быть утилизирована через лицензированные фирмы. Ежеквартально филиал выпускает информационные лист-

ки с правилами, рекомендациями и изменениями в нормативно-правовой базе, оказывает консультационную поддержку. По данным филиала количество грамотно утилизированной тары в 2021 г. составляет 4,31 т.

О ПРАВИЛАХ СБОРА И УТИЛИЗАЦИИ ТАРЫ ИЗ-ПОД ПЕСТИЦИДОВ

28 января 2021 г. Главным государственным санитарным врачом РФ было подписано Постановление №3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Ниже приведена выдержка статей об обращении с отходами производства (тарой из-под пестицидов):

213. Обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

214. Допускается накопление отходов производства, которые на современном уровне развития научно-технического прогресса не могут быть обезврежены, утилизированы на предприятиях, на которых такие отходы образованы.

216. Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям Санитарных правил.

223. Отходы IV класса опасности должны складироваться в виде специально спланированных отвалов и насыпей.

224. Критериями предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации является содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе закрытых помещений на уровне до 2 м, которое не должно быть выше 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны, по результатам измерений, проводимых по мере накопления отходов, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

288. Не допускается захоронение пестицидов, признанных непригодными к дальнейшему использованию по назначению, и тары из-под них.

Также было утверждено Постановление от 2 декабря 2020 года N 40 Главным государственным санитарным врачом РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" в котором установлены обязательные требования

к обеспечению безопасных для человека условий труда (ст. XXV пп. 263-295).

Согласно порядку обращения с отходами, установленному Федеральным законом от 29.12.2014 г. №458-ФЗ «Об отходах производства и потребления» полимерная канистра из-под ХСЗР, а также мягкие контейнеры (Биг-бег) из-под удобрений, относится к 3 и 4 классу опасности. Сельхозтоваропроизводители обязаны сдавать такую тару организациям, имеющим лицензию, позволяющую производить сбор, транспортировку и утилизацию опасных отходов.

При этом сельхозтоваропроизводители обязаны паспортизировать отходы – относить их к конкретному классу опасности согласно ст. 14 Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г. (ред. от 07.04.2016 г.).

Получение паспорта отходов:

1. Сдать «пробу» тары в аккредитованную лабораторию на анализ для определения вида и класса опасности отхода – получить подтверждающие документы.

2. Заполнить и направить заявление в личном кабинете природопользователя на сайте Росприроднадзора, приложив документы:

- Акт (протокол отбора проб);
- Протокол КХА;
- Расчет класса опасности;
- Аттестат аккредитации лаборатории;

3. Дождаться ответа от территориального органа Росприроднадзора;

4. Распечатать паспорт отхода.

В соответствии со статьей 15.2. Федерального закона №109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (в ред. Федерального закона №522-ФЗ от 30.12.2020 г.) в рамках создания Федеральной государственной информационной системы прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов в целях обеспечения учета партий пестицидов и агрохимикатов при их обращении (производстве, хранении, перевозке, применении, реализации, обезвреживании, утилизации, уничтожении и захоронении), Россельхознадзор открыл прием заявок от граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на включение в перечень хозяйствующих субъектов, осуществляющих обращение пестицидов и агрохимикатов.

С июля 2022 г. в России начала работу Федеральная государственная информационная система прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов (ФГИС ШПА).

Прослеживаемость пестицидов и агрохимикатов обеспечивается с момента их ввода в обращение (составляется электронный акт ввода в обращение с указанием способа ввода (производство или ввоз на территорию РФ)) до момента их вывоза с территории РФ, применения, розничной ре-

лизации гражданам для ведения личного подсобного хозяйства, или до их обезвреживания, утилизации, уничтожения и захоронения (составляется электронный акт вывода из обращения с указанием способа вывода из обращения).

Кто должен будет регистрироваться в этой системе?

Хозяйствующий субъект, осуществляющий деятельность по обращению пестицидов и агрохимикатов, включая ввоз на территорию РФ, и/или вывоз с территории РФ, и/или производство, и/или применение, и/или реализацию, и/или транспортировку, и/или хранение, и/или уничтожение, и/или расфасовку/, и/или утилизацию, и/или обезвреживание, и/или захоронение пестицидов и агрохимикатов.

При регистрации указываются все виды деятельности по ввозу на территорию РФ, и/или вывозу с территории РФ, и/или производству, и/или применению, и/или реализации, и/или транспортировке, и/или хранению, и/или уничтожению, и/или расфасовке, и/или утилизации, и/или обезвреживанию, и/или захоронению пестицидов и агрохимикатов.

Технология промывки и подготовки канистр к сдаче:

Полимерные канистры промываются непосредственно в процессе обработки, сразу же после того, как пестицид был использован для приготовления рабочего раствора:

- при использовании штангового опрыскивателя – промывка под давлением на специальном приспособлении для пустой канистры, которым оснащен резервуар опрыскивателя для приготовления рабочего раствора;

- при приготовлении рабочего раствора в баке – трехразовая ручная промывка по следующей схеме: наполнить канистру на 1/3 чистой водой, завернуть крышку на канистре и встряхнуть канистру несколько раз, слить воду из канистры в бак для приготовления рабочего раствора, повторить дважды и дать остаткам стечь в бак.

Для предотвращения повторного использования не по назначению необходимо проделать отверстие в канистре. Подготовленные для утилизации канистры необходимо хранить открытыми (без крышек) и сухими.

Промывка канистр должна проводиться с использованием средств индивидуальной защиты (перчатки, очки).

В Томской области услуги по транспортировке, утилизации и обезвреживанию промышленных отходов, в том числе тары из-под пестицидов, осуществляет компания ООО "Утилитсервис" тел. 8 (3822) 98-42-77 и АО «Полигон» тел. 8(3822) 90-77-80.

Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области осуществляет информационную поддержку сельхозтоваропроизводителей по вопросам сбора, транспортировки, утилизации тары от пестицидов.

Тел.: 8 (3822) 924-216, 8 (3822) 923-334.

БИОФУНГИЦИД РИЗОПЛАН

Биологические препараты для защиты растений от вредных организмов (биопестициды) – это биологические средства борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, активным ингредиентом которых являются агенты биологической природы. В качестве агентов биологической природы используют микроорганизмы или их метаболиты.

В связи с экологизацией земледелия и развитием органического производства, использование биопрепаратов в защите растений занимает все большее место в подавлении численности вредных видов. Их использование относится и к фундаментальным, и к оперативным способом воздействия на агроэкосистемы.

Ризоплан – биологический препарат, нарабатываемый на основе бактерий из рода *Pseudomonas* – распространенных сапротрофных бактерий, заселяющих ризосферу и являющихся естественными регуляторами фитопатогенных микроорганизмов. Бактерии этого рода характеризуются активным ростом, хорошо усваивают различные органические субстраты, продуцируют сидерофоры, бактериоцины и антибиотики, а также стимуляторы роста.

Препарат представляет собой жидкость светло-бежевого цвета со специфическим запахом, в 1 мл которой содержится 1 млрд. живых бактериальных клеток *P. fluorescens* штамма AP-33. Микроорганизмы данного штамма защищают культуру от фитопатогенов и стимулируют рост растений. Среди антибиотиков, продуцируемых псевдомонадами, обнаружены феназин-1-карбоновая кислота и производные флороглюцина. В метаболитах бактериальной культуры так же содержится архидононовая кислота и элиситоры, которые усиливают ростовые процессы в растениях, продуктивность и устойчивость к различным неблагоприятным факторам среды. Благодаря этому, препарат Ризоплан защищает все органы растения и, имея системное действие, действует как стимулятор роста. Установлено, что он проявляет фунгистатический эффект, заключающийся в основном в подавлении развития заболевания на стадии роста мицелия и споруляции.

Ризоплан уже много лет применяют в разных географических зонах России. Отмечено, что при опрыскивании препаратом по первым очагам слизистого бактериоза, пораженные мацерированные ткани высыхали через 2 суток, и развитие мягкой гнили приостанавливалось (Биологическая защита растений/М. В. Штерншис и др. — М.: КолосС, 2004 — 264 с.). В 2000-2002 гг. в ЗабНИИСХ было изучено влияние биопрепарата на посадках картофеля. Обработку семенных клубней проводили за неделю до посадки, а также выполняли опрыскивание картофеля во время вегетации и перед закладкой на хранение. Результаты исследований показали, что пораженность ризоктониозом и развитие парши снизились. Использование препарата обеспечило повышение урожайности картофеля. Оценка устойчивости картофеля к болезням в период зимнего хранения показала, что

обработка семенного материала биопрепаратом непосредственно перед закладкой на хранение способствовала снижению потерь в 3,1 раза по сравнению с контролем (Чазова Л.Н. Эффективность биопрепарата Планриз и фунгицидов в борьбе с болезнями картофеля. Достижения науки и техники АПК, №11, 2004, с.24).

В сельском хозяйстве биопрепарат Ризоплан применяется против болезней зерновых культур (корневые гнили, бурая ржавчина, септориоз и др.), льна-долгунца (антракноз, крапчатость, бактериоз), огурца защищенного грунта (фузариозное увядание, корневые гнили), томата защищенного грунта (макроспориоз, фитофтороз, бурая пятнистость), капусты (черная ножка, сосудистый и слизистый бактериоз), картофеля (макроспориоз, фитофтороз, ризоктониоз), земляники (серая гниль) и прочих культур.

| Норма применения препарата, л/т, л/га | Культура | Вредный объект | Способ, время, особенности применения препарата |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|---|
| 0,5-1,0 л/т | Зерновые | Корневые гнили | Протравливание семян в день посева или за 1-2 дня до посева |
| 0,5-1,0 л/т | Пшеница яровая | Гельминтоспориозные и фузариозные корневые гнили | Протравливание в день посева или за 1-2 дня до посева |
| 1,0 л/га | | Темно-бурая пятнистость, сетчатая пятнистость, ринхоспориоз | Опрыскивание в фазе кущения |
| 0,5-1,0 л/т | Рожь озимая, пшеница озимая | Гельминтоспориозные и фузариозные корневые гнили | Протравливание в день посева или за 1-2 дня до посева |
| 1л/га | | Снежная плесень | Опрыскивание в фазе кущения |
| 0,5-1,0 л/т | Ячмень яровой | Гельминтоспориозные и фузариозные корневые гнили | Протравливание в день посева или за 1-2 дня до посева |
| 1,0 л/га | | Темно-бурая пятнистость, сетчатая пятнистость, ринхоспориоз | Опрыскивание в фазу кущения |

| | | | |
|--------------|---------------------------|---|---|
| 0,5-1,0 л/т | Овес | Гельминтоспориозные и фузариозные корневые гнили | Протравливание в день посева или за 1-2 дня до посева |
| 1,0 л/га | | Темно-бурая пятнистость, сетчатая пятнистость, ринхоспориоз | Опрыскивание в фазу кущения |
| 2л/га | Сахарная свекла, столовая | Кагатная гниль | Опрыскивание в период вегетации в фазах «вилочка» или «смыкание рядков» |
| 0,1 л/т | | | Обработка корнеплодов перед закладкой на хранение 0,7%-м рабочим раствором |
| 2,5-5,0 л/га | Хмель | Пероноспороз, мучнистая роса | Опрыскивание растений 0,3%-м рабочим раствором в фазе появления боковых побегов, бутонизации и формирования шишек |
| 10 мл/кг | Огурцы защищенного грунта | Фузариозное увядание, ризоктониозная корневая гниль, питиозная корневая гниль | Замачивание семян перед посевом в 1%-м рабочем растворе в течение 6 часов |
| 10л/га | | | Полив под корень 0,1%-м рабочим раствором в фазе 3-4 настоящих листьев |
| 0,1л/кг | Томаты защищенного грунта | Макроспориоз, фитофтороз | Замачивание семян перед посевом в течение 6 часов |
| 10л/га | | Бурая пятнистость | Опрыскивание в период вегетации |

| | | | |
|----------|-----------|---------------------------------------|--|
| 50мл/кг | Капуста | Черная ножка, сосудистый бактериоз | Протравливание семян в день посева |
| 2,0 л/га | | Сосудистый и слизистый бактериоз | Опрыскивание в период вегетации 0,1%-м рабочим раствором при появлении первых признаков болезни. Повторная обработка через 20 дней |
| 1,0 л/т | Картофель | Микроспориоз, фитофтороз, ризоктониоз | Обработка клубней за 7 дней до высадки или в день высадки |
| 4л/га | Земляника | Серая гниль | Опрыскивание в период вегетации: первое в фазе бутонизации, второе – после сбора урожая |
| 4л/га | Виноград | Милдью, оидиум, серая гниль | Опрыскивание в период вегетации |
| 5л/га | Яблоня | Монилиоз | Опрыскивание за сутки до снятия плодов |

Препарат совместим с пестицидами и минеральными удобрениями. Препарат можно применять совместно с гербицидами в период химической прополки.

Рекомендации по охране полезных объектов флоры и фауны:

- проводить обработку при ветре до 5-6 м/с;
- погранично-защитная зона для пчел не менее 1-2 км;
- ограничение лета пчел 6-12 часов.

Меры предосторожности при работе с препаратом: обычные меры личной гигиены. После работы вымыть руки, лицо.

Условия хранения: в сухом чистом помещении, в герметичной упаковке при температуре +4+8°С. Изготовитель гарантирует соответствие препарата требованиям ТУ 9291-001-37125392-2013 в течение 1 месяца с момента изготовления (в стерильной таре изготовителя). По истечению сро-

ка хранения препарат должен пройти проверку на соответствие требованиям настоящих технических условий.

Изготовитель: филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Томской области.

634507, Томская область, Томский район, п. Зональная Станция, ул. Зеленая, 8. Телефоны: 92-31-04, 92-33-34

Правила применения биопрепаратов

При применении биопрепаратов следует обращать внимание на природу действующего начала. Действие препарата на основе микробного метаболита (токсина, антибиотика) меньше зависит от экологических факторов внешней среды, чем действие препарата на основе спор или клеток микроорганизма, а эффективность грибных препаратов больше зависит от влажности, чем эффективность бактериальных или вирусных.

Для приготовления рабочей суспензии сухие биопрепараты заливают небольшим количеством холодной воды, тщательно перемешивают, затем доводят водой до нужной концентрации. Обработку проводят в сухую погоду, выдерживая без полива несколько часов. Если сразу после обработки пошел дождь – следует повторить обработку. Целесообразно опрыскивать растения в вечерние часы, когда нет прямых солнечных лучей. В пасмурную погоду можно проводить обработки и днем. При температурах ниже 13-14°C эффективность биопрепаратов резко снижается. Оптимальная температура применения биопрепаратов 24-28°C, при этой температуре нормы расхода препаратов минимальны из указанного в «Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» интервала. Как правило, биопрепараты наиболее эффективно использовать при низком уровне заселения вредителем или поражении фитопатогеном. Энтомопатогенные препараты важно применять против личинок младших возрастов, более восприимчивых к инфекциям.

Не рекомендуется надолго оставлять рабочую суспензию биопрепарата до обработки, особенно при высокой температуре окружающей среды и прямых солнечных лучах.

ОПИСАНИЕ И РЕГЛАМЕНТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИЛОСНАЯ ЗАКВАСКА – БИОАГРО-1»

(Свидетельство о государственной регистрации кормовой добавки для животных от 03 ноября 2017 года, регистрационный № ПВР-2-13.17/03399, срок действия – бессрочно)

Кормовая добавка на основе двух природных гомоферментативных молочнокислых бактерий *Lactobacillus RS7* и *Lactobacillus rarascae* 10-Б является универсальным биологическим продуктом, предназначенный для силосования и сенажирования всех видов растительного сырья.

Состав, механизм действия и способ применения препарата:

кормовая добавка представляет собой чистую бактериальную культуру молочнокислых бактерий; в 1 мл препарата содержится не менее 1×10^7 КОЕ/мл (колониеобразующих единиц); молочнокислые бактерии сбраживают простые углеводы (сахара) растительного сырья в молочную кислоту на 85-90%, тем самым обеспечивая быстрое подкисление консервируемой массы до pH 4.1-4.3; лактобактерии обладают повышенной осмофильностью, что позволяет им развиваться в растительной массе из провяленных трав и культур с пониженной влажностью 45-55%; скошенная измельченная растительная масса обрабатывается кормовой добавкой (баковая смесь в емкости кормоуборочного комбайна) в момент погрузки ее в кузов автотранспорта или путем послейного орошения при утрамбовании растительного сырья в траншеи; продолжительность заполнения силосной траншеи не должно превышать 4-5 дней; консервируемую массу тщательно утрамбовывают и покрывают вначале тонкой пленкой, повторяющая профиль утрамбованной массы во избежание воздушных подушек, а затем более плотной, создав максимально анаэробные условия и защиту от атмосферных осадков для обеспечения оптимальных условий в процессе силосования и сенажирования.

Такой способ заготовки кормов позволит в целом: сохранить сухое вещество, белок, углеводы, каротин; дополнить консервируемую массу органическими кислотами, витаминами А, Е и С; активизировать биосинтез витамина В12, и обогатить чистыми культурами молочнокислых бактерий, которые в последующем выполняют пробиотическую роль в микрофлоре желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственного животного.

Применение кормовой добавки для ферментации растительной массы обусловлено необходимостью сохранить ценные питательные вещества зеленой массы, повысить усвояемость корма животным организмом и обеспечить аэробную стабильность заготовленного корма.

Применение кормовой добавки «УСЗ – БИОАГРО-1» не требует специальных мер безопасности, которая не обладает коррозионными свойствами.

Кормовая добавка эффективна, экологична, безопасна и экономична.

Срок хранения кормовой добавки не более 5 месяцев со дня производства при температурном режиме от 1 °С до 18 °С и сохранности упаковки производителя.

Приготовление баковой смеси с кормовой добавкой:

| Растительная масса | Влажность, % | Длина растений, см | Объем баковой смеси на 15 т растительной массы | Объем баковой смеси на 1 т растительной массы, л |
|--------------------|--------------|--------------------|--|--|
| Свежескошенная | 70-80 | 8-10 | 49 л H ₂ O + 1 л «УСЗ – БИОАГРО-1» | 3.5 |
| Слабопровяленная | 55-65 | 3-4 | 59 л H ₂ O + 1 л «УСЗ – БИОАГРО-1» | 4 |
| Трудносилюсуемая | 50-60 | 5-6 | 59 л H ₂ O + 1 л «УСЗ – БИОАГРО-1» | 4 |

Примечание: для баковой смеси обязательно используется чистая теплая вода (от 20°С до 30°С) и перед вскрытием канистры кормовую добавку необходимо тщательно перемешать!

Расчет баковой смеси с кормовой добавкой для кормоуборочных комбайнов

| Параметры | Тип комбайна | | | |
|--|--------------|-----------|-----------|----------------------|
| | Ягуар 810 | Ягуар 830 | Ягуар 850 | Нью Холланд FR -6090 |
| Емкость бака, л | ~ 410 | ~ 410 | ~ 410 | ~ 410 |
| Расход баковой смеси на 1 т зеленой массы, л | 2,5 ~ 3 | 2,5 ~ 3 | 2,5 ~ 3 | 2,5 ~ 3 |
| Количество зеленой массы, обрабатываемая полным объемом баковой смеси, т | 150-200 | 150-200 | 150-200 | 150-200 |
| Количество кормовой добавки, л | 10 л | 10 л | 10 л | 10 л |
| Количество канистр, шт. | 2 | 2 | 2 | 2 |

Регистрант кормовой добавки: ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» МСХ РФ.

Разработчик кормовой добавки: ООО «Поволжское научное производственное объединение «БИОАГРО».

Производитель кормовой добавки: Филиалы ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» МСХ РФ.

ФИТОСАНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

| Вредители, болезни | Фаза развития растений | Экономический порог вредоносности |
|--------------------------------------|--|---|
| Зерновые культуры | | |
| Гельминтоспориоз | Зараженность семян до посева | 15-20 % инфицированных семян |
| | Перед уборкой | 15 % развития болезни |
| Фузариозная корневая гниль | Зараженность семян до посева | 10-15% зараженности семян патогенным комплексом |
| | Перед уборкой | 5% развития болезни |
| Пыльная, твердая головня яровых | Пораженность колосьев в фазу полной спелости | 0,3–0,5 % пораженных колосьев |
| Головня озимых | Полная спелость | 0,2 % пораженных колосьев |
| Снежная плесень озимых, склеротиниоз | Кушение (весной) | 20% пораженных растений |
| Спорынья | Цветение-колошение | не допускается |
| Чернь колоса | Колошение-молочная спелость | 20% развития болезни |
| Септориоз пшеницы | Выход в трубку | Развитие болезни 10 % |
| | Флаговый лист–цветение | Развитие болезни 15–20 % (в среднем на лист) или 30 % на 3-м листе сверху |
| Ржавчина бурая | Начало вегетации | Пораженных растений 3–5 % |
| | Колошение | Развитие болезни 10 % |
| | Молочная спелость | Развитие болезни 40 % |
| Мучнистая роса | Выход в трубку–начало налива | Распространенность 5–10 %, степень поражения – 5 % |
| Злаковая тля | Трубкавание | 2-2,5 тлей/стебель при 50 % заселенных стеблей |
| | Флаг-лист | 7-8 особей на стебель |
| | Колошение | 11-15 тлей/ колос при заселении 60–80 % колосьев |
| Пьявица | Выход в трубку-колошение | 0,5-0,7 лич./стебель, поврежденность 10-15% листовой поверхности |
| | Кушение | 10-12 жуков на 1 м ² |

| | | |
|---|------------------------------|--|
| Листовые пилильщики | Выход в трубку | 0,3-0,5 особей на стебель |
| Шведские мухи | Всходы, 1-2 листа | 1-2 мухи/ 10 взмахов сачком |
| Стеблевые блошки | Кущение | 30 жуков/100 взмахов сачком, 10 % поврежденных стеблей |
| Пшеничный трипс | Выход в трубку | 300 имаго/100 взмахов сачком; 8–10 трипсов/стебель |
| | Формирование зерна | 40–50 личинок/колос (в сухие годы 30) |
| Цикадки | Колошение–молочная спелость | 100 имаго и личинок/5 взмахов сачком |
| Хлебная полосатая блошка | Всходы | 30–40 жуков/м ² (в сухую погоду); 50–60 (во влажную погоду), или 300 жуков на 100 взмахов сачком (сухая погода) |
| Нестадные саранчовые | Всходы–кущение | 5–10 особей/м ² |
| | Трубкавание | 10–12 особей/м ² |
| Проволочники | Перед посевом | 5–10 личинок/м ² |
| Мышевидные грызуны | На озимых осенью | 10 колоний или 50-100 жилых нор/гектар |
| | На озимых весной | 5-15 колоний или 75-100 жилых нор/гектар |
| | На яровых (всходы - кущение) | 10 колоний или 50 жилых нор/гектар |
| Сорняки на яровых зерновых колосовых в стадии всходы-кущение, шт/м ² | Аистник | 4-6 |
| | Бодяк полевой | 1-3 |
| | Вьюнок полевой | 5-8 |
| | Марь белая | 9-12 |
| | Овсяг | 10-16 |
| | Осот полевой | 2-3 |
| | Пикульник обыкновенный | 15-18 |
| | Щетинник зеленый, сизый | 70-90 |
| Пырей ползучий | 3-6 | |
| Капуста | | |
| Крестоцветные блошки | Рассада | 3-5 жуков/растение при заселении 10 % растений |
| | Листовая мутовка | 10 жуков/растение при заселении 25 % растений |

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| Подгрызающие совки | Приживание рассады | 0,5–1 гусеница/м ² |
| Капустные мухи | Листовая мутовка | 10–15 яиц или 1–5 личинок/растение при заселении 10 % растений |
| | Завязывание кочана | 5–10 личинок/растение |
| Капустная совка | Завязывание кочана | 1-5 гусениц/растение при 5% заселении |
| | Уплотнение кочана | 5 гусениц/растение при 10% заселении |
| Капустная моль | Листовая мутовка | 2–5 гусениц/растение при заселении 10 % растений |
| | Завязывание кочана | 5–10 гусениц/растение при заселении 10 % растений |
| Капустная, репная белянка | Листовая мутовка | 3-5 гусениц на растение при заселении 10% растений |
| | Завязывание кочана | 5-10 гусениц/растение при заселении 5-10 % растений |
| Крестоцветные клопы | Начало образования кочана | 2–3 клопа/растение |
| Рапсовый пилильщик | Завязывание кочана | 2–5 ложногусениц/растение при заселении 10 % растений |
| Рапс | | |
| Крестоцветные блошки | Всходы | 1-3 жука на м ² , 7-8% повреждение поверхности листьев |
| Рапсовый пилильщик | Вегетация | 1-2 ложногусеницы на растение |
| Капустная моль | Вегетация | 2-3 гусеницы на растение или 10% заселенных растений |
| Рапсовый цветоед | Бутонизация | 2 жука/раст. |
| Альтернариоз | Образование семян | при первых признаках болезни |
| Сорняки в фазу 3-4 листа-появление бутонов рапса, шт/м ² | Щирица запрокинутая | 2-3 |
| | Марь белая | 4-5 |
| | Бодяк полевой | 1 |
| | Вьюнок полевой | 2-3 |
| | Просо куриное | 5-10 |
| | Осот полевой | 1-2 |
| Картофель | | |
| Колорадский жук | Всходы (10-15 см) | 5 % заселенных кустов |
| | Бутонизация-начало цветения | 10-20 личинок на куст при 5-10 % заселении растений |

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Проволочник | До посадки | 5 личинок на 1 м ² |
| Фитофтороз | В течение вегетации | Появление первых пятен на листьях |
| | Посадочный материал | не допускается |
| Альтернариоз | Бутонизация | При первых признаках болезни |
| Черная ножка | Цветение | 1-2% поражения |
| Ризоктониоз | Посадочный материал, цветение | 3-10% пораженных клубней, 15% пораженных растений |
| Сорняки по вегетации картофеля, шт/м ² | Марь белая | 2-4 |
| | Просо куриное | 5-8 |
| | Вьюнок полевой | 6-8 |
| | Осот полевой | 1-2 |
| | Щирица запрокинутая | 2-3 |
| | Редька дикая | 3-5 |
| Прочие культуры | | |
| Льняные блошки | Всходы – «елочка» | 10 жуков/м ² в сухую солнечную погоду, 20 во влажную |
| Антракноз льна | Семена | 1-1,5% зараженных семян |
| | По вегетации | при первых признаках болезни |
| Фузариоз льна | Семена | 1-1,5% зараженных семян |
| Свекловичные блошки | Всходы | 10-25 жуков/м ² при поврежденности листьев не более 20-30% |
| | 1-3 настоящих листа | 3–10 жуков/м ² ; |
| Свекловичная щитоноска | Вегетация | 2-3жука/м ² ; 30 личинок/м ² |
| Гороховая тля | Начало бутонизации-цветение | Заселенность 15-20 % растений или 300–500 экз./100 взмахов |
| Ржавчина | Горох. Цветение-образование бобов | 10% развития болезни |
| Аскохитоз | Горох. Семена | 10% заражения семян |
| | Горох. Цветение | 25% развития болезни |
| Клубеньковые долгоносики | Горох. Всходы–2–3 настоящих листа | 10–15 жуков/м ² ; 1 жук/3–5 растений |
| | Клевер. Всходы, отрастание | 5–10 жуков/м ² ; 10–15 % поврежденных листьев |

| | | |
|------------------|---|---|
| Клеверный семяед | Клевер. Бутонизация– цветение | 15–25 жуков/м ² ; 10–20 экз./10 взмахов сачка; 1 личин- ка/соцветие в начале заселения |
| Луговой мотылек | Кукуруза | 5–20 гусениц/м ² |
| | Свекла. Всходы-смыкание листьев в рядках | 5 гусениц/м ² (сухая погода); 10- 15 гусениц/м ² (влажная погода) |
| | Многолетние травы | 10 (первое поколение) – 20 (вто- рое поколение) гусениц/м ² |
| | Овощные культуры | 5-10 (первое поколение) – 15-20 (второе поколение) гусениц/м ² |

ВИДЫ УСЛУГ ОТДЕЛОВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ, СЕМЕНОВОДСТВА

Отдел защиты растений, тел. 8 (3822) 92-33-34:

- Фитосанитарный мониторинг:
 - выявление вредителей, возбудителей болезней и сорняков, определение ареала их распространения;
 - учет численности вредных объектов согласно принятым методикам;
 - определение биологического и экономического порогов вредоносности;
 - отбор растительных проб с последующим их разбором и анализом;
 - фенологические наблюдения (определение сроков лета, яйцекладки, отрождения вредителей, появления и массового развития болезней);
 - мониторинг движения пестицидов и объемов работ по защите растений;
- Фитопатологическая экспертиза семян. Определение пораженности растений, семян и продукции растениеводства возбудителями грибных и бактериальных заболеваний: методом микроскопирования, влажной камеры и др.;
- Энтомологическая экспертиза. Визуальный анализ сборов насекомых, идентификация вредителей по стадии имаго, по поврежденным растениям, доращивание до стадии имаго в лабораторных условиях;
- Гербологическая экспертиза. Определение видового состава сорных растений;
- Клубневой анализ картофеля, овощей;
- Разработка рекомендаций по оптимизации применения средств защиты растений от вредных объектов в зависимости от складывающейся фитосанитарной обстановки для физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность в сфере растениеводства;
- Разработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития и распространения вредных объектов;
- Оказание консультационных и информационных услуг сельхозтоваропроизводителям населению;
- Участие в проведении семинаров, совещаний и освещение вопросов защиты растений;
- Реализация средств защиты растений.

Отдел семеноводства, тел. 8 (3822) 92-39-42:

- Проведение полевых, лабораторных исследований, грунтового контроля семян сельскохозяйственных растений с целью установления их принадлежности к определенному сорту, по определению сортовой чистоты посевов (апробация, регистрация);
- Исследование семян сельскохозяйственных культур посевные и посадочные качества;
- Сертификация семян с/х растений, картофеля, посадочного материала плодово-ягодных культур в целях реализации; сертификация семеноводческих хозяйств;

- Выдача документов о качестве семян и посевов с/х растений, картофеля, посадочного материала плодово-ягодных культур и рекомендации по их использованию;
- Оказание консультационных и информационных услуг.



Рис. 1. Жуки-щелкуны (1, 4 – жук; 2, 5 – личинка (проволочник); 3, 6 – повреждения

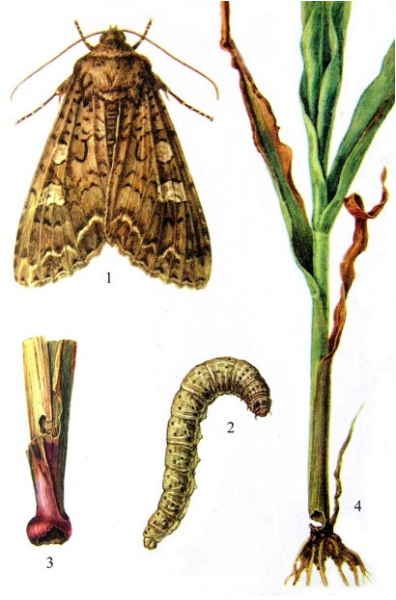


Рис. 2. Подгрызающая совка (1 – бабочка; 2 – гусеница; 3, 4 – повреждения личинкой)

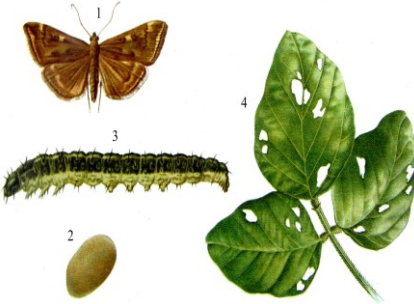


Рис. 3. Луговой мотылек (1 – бабочка; 2 – яйцо; 3 – гусеница; 4 – повреждения личинкой)

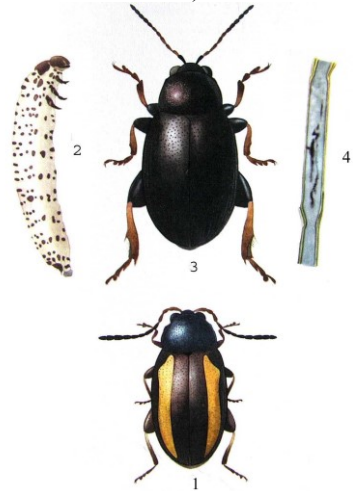


Рис. 4. Хлебные блошки (1 – имаго хлебной полосатой, 2 – личинка стеблевой; 3 – имаго стеблевой; 4 – повреждения личинкой стеблевой)

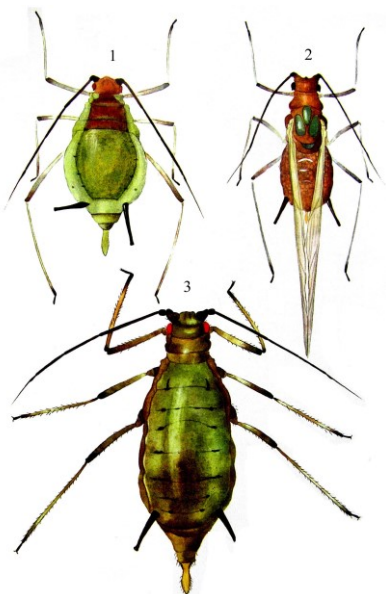


Рис. 5. Злаковая тля (1, 3 – самка бескрылая; 2 – самка крылатая)

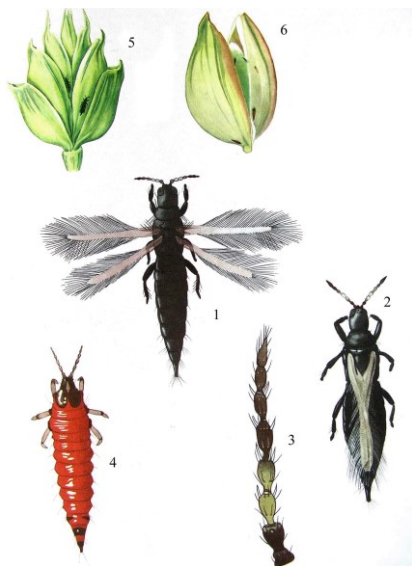


Рис. 6. Пшеничный трипс (1, 2 – имаго; 3 – усик; 4 – личинка; 5, 6 – вредитель на колосе и зерне)

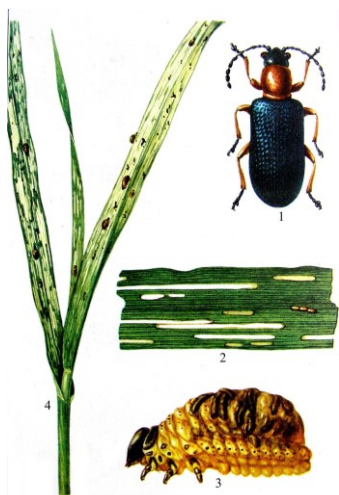


Рис. 7. Пьявица красногрудая (1 – имаго; 2 – повреждения жуком; 3 – личинка; 4 – повреждения личинкой)



Рис. 8. Шведская муха (1 – имаго; 2, 3 – личинка; 4 – pupарий; 5–7 – поврежден. растение)

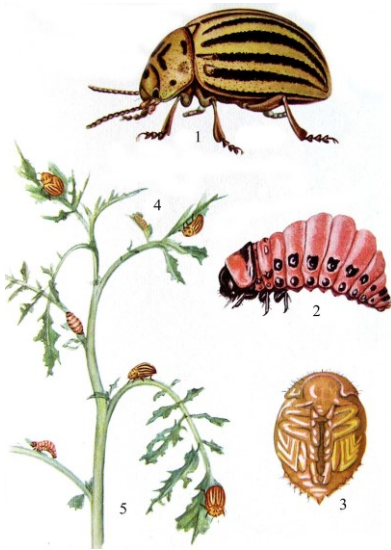


Рис. 9. Колорадский жук (1 – имаго; 2 – личинка; 3 – куколка; 4 – яйцекладка; 5 – поврежденное растение)

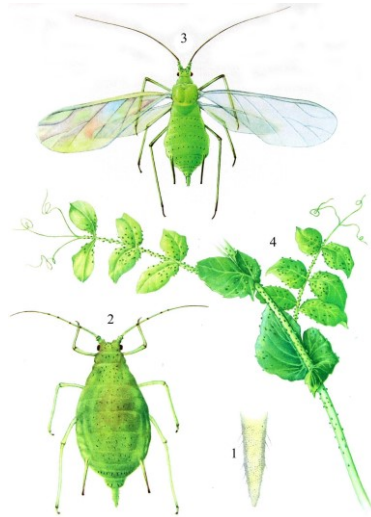


Рис. 10. Гороховая тля (1 – хвостик; 2 – бескрылая самка; 3 – крылатая самка; 4 – поврежденное растение)



Рис. 11. Клубеньковые долгоносики (1, 2 – имаго; 3, 4 – поврежденное растение)



Рис. 12. Клеверный семяд (1 – имаго; 2 – личинка; 3 – куколка; 4, 5 – поврежден. личинкой; 5 – повреждения имаго)

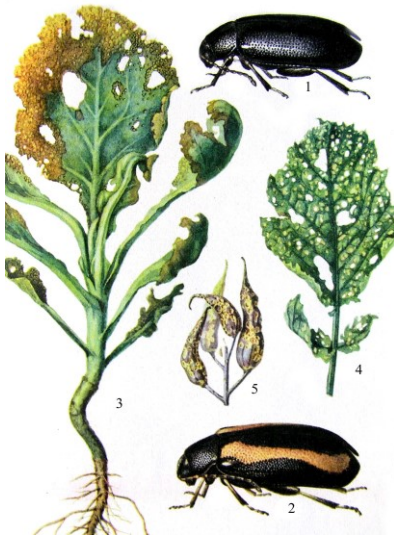


Рис. 13. Крестоцветные блошки (1, 2 – имаго; 3 – поврежден. растение имаго; 4, 5 – повреждения на листе и стручке)



Рис. 14. Капустная совка (1 – бабочка; 2 – яйца; 3 – гусеница; 4 – поврежденное растение)

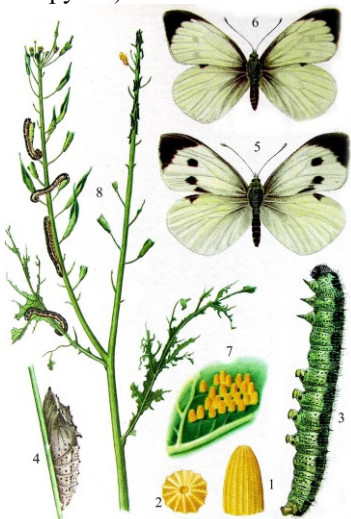


Рис. 15. Капустная белянка (1, 2 – яйцо; 3 – гусеница; 4 – куколка; 5, 6 – бабочка; 7 – яйцекладка; 8 – поврежденное растение гусеницами)

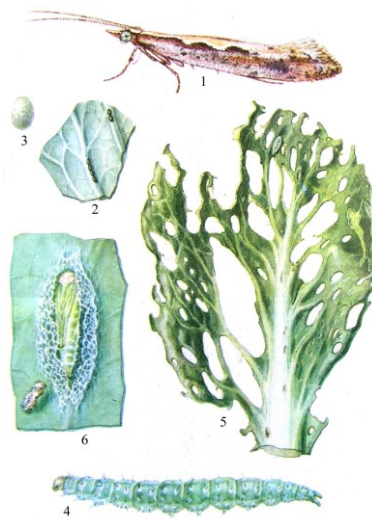


Рис. 16. Капустная моль (1 – бабочка; 2 – яйцекладка; 3 – яйцо; 4 – гусеница; 5 – поврежденное растение; 6 – куколка)

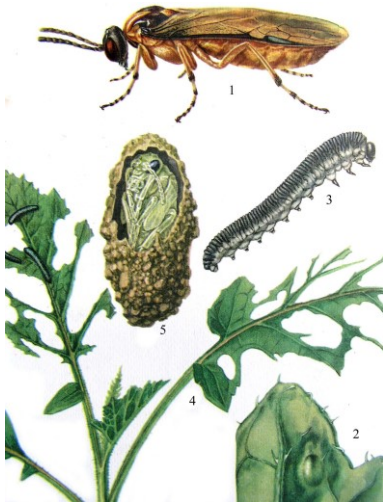


Рис. 17. Рапсовый пилильщик (1 – имаго; 2 – яйцо; 3 – ложногусеница; 4 – поврежденное растение личинками; 5 – куколка)

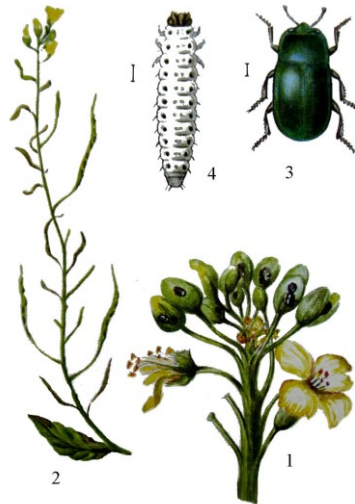


Рис. 18. Рапсовый цветоед (1,2 – поврежденное растение; 3 - имаго; 4 - личинка)

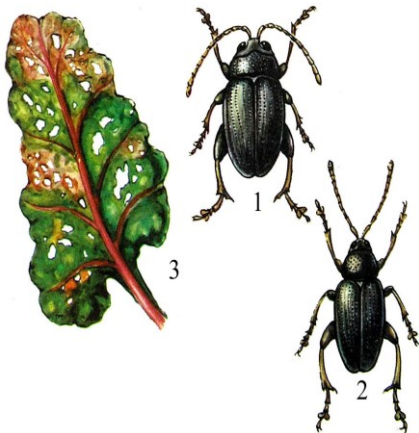


Рис. 19. Свекловичные блошки (1, 2 – имаго; 3 – поврежденное растение имаго)

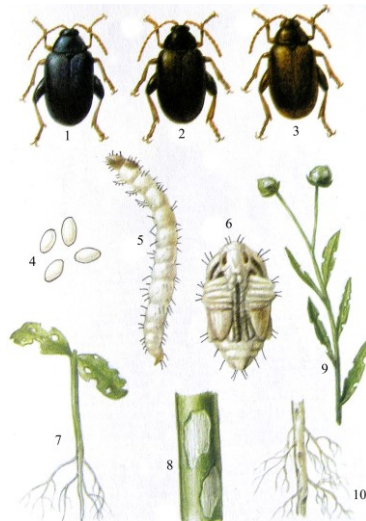


Рис. 20. Льняные блошки (1,2,3 – имаго, 4 – яйцо, 5- личинка, 6 – куколка, 7,8,9,10 - повреждения)



Рис. 21. Ложногусеница листового пилильщика



Рис. 22. Ложногусеницы листового пилильщика на растении



Рис. 23. Питание ложногусеницы



Рис. 24. Повреждения



Рис. 25. Личинка красногрудой пядицы на овсе



Рис. 26. Норы мышевидных грызунов



Рис. 27. Повреждение всходов яровых зерновых проволочником



Рис. 28. Поражение озимых зерновых снежной плесенью



Рис. 29. Повреждение рапса капустной молью



Рис. 30. Рапсовый цветоед



Рис. 31. Склеротиниоз рапса



Рис. 32. Фузариоз колоса пшеницы



Рис. 33. Сорные растения в посевах яровых зерновых культур



Рис. 34. Фитофтороз картофеля



Рис. 35. Полевка на стерне зерновых



Рис. 36. Фузариоз колоса ячменя



**ФИЛИАЛ ФГБУ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР» ПО ТОМСКОЙ
ОБЛАСТИ РЕАЛИЗУЕТ ПАКЕТИРОВАННЫЕ СЕМЕНА,
САЖЕНЦЫ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР И
СЕМЕННОЙ КАРТОФЕЛЬ**

- ✓ **МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ЛУЧШИЕ РАЙОНИРОВАННЫЕ,
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И НОВЫЕ СОРТА ПО ДОСТУПНЫМ
ЦЕНАМ!**
- ✓ **ВСЕ ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ЧИСТОСОРТНЫЙ,
СВОБОДНЫЙ ОТ КАРАНТИННЫХ БОЛЕЗНЕЙ И
ВРЕДИТЕЛЕЙ!**
- ✓ **У НАС МОЖНО ПРИОБРЕСТИ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ
РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ!**
- ✓ **НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ ПОДБЕРУТ ДЛЯ ВАС ЛУЧШИЕ
СОРТА И ПРЕДОСТАВЯТ НЕОБХОДИМУЮ
КОНСУЛЬТАЦИЮ ПО ПОСАДКЕ И УХОДУ ЗА
РАСТЕНИЯМИ!**



ОБЗОР
фитосанитарного состояния посевов
сельскохозяйственных культур
в Томской области в 2022 году
и прогноз развития вредных объектов
в 2023 году
