

по сравнению с однократной снижала общую зараженность посевов на 2–3 %.

Существенных различий между изучаемыми препаратами по снижению инфекции и накоплению биомассы не установлено. Обработка посевов гуминовыми удобрениями может быть совмещена с внесением фунгицидов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов, Д. С. Гумусовые кислоты почв и общая теория гумификации / Д. С. Орлов. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 325 с.
2. Горовая, А. И. Гуминовые вещества / А. И. Горовая, Д. С. Орлов, О. В. Щербенко. – Киев : Наук. думка, 1995. – 304 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва : Колос, 1979. – 416 с.
4. Отраслевой регламент. Возделывание льна-долгунца. Типовые технологические процессы / В.Г. Гусаков [и др.]. // утвержден Минсельхозпрод РБ. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 47 с.
5. Саскевич, П. А. Фитосанитарный контроль при возделывании льна-долгунца. Практическое руководство / П. А. Соскевич [и др.]. – Горки, 2006. – 112 с.

УДК 633.1”324”:632.6/7:632.9

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В БОРЬБЕ С СОСУЩИМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ В УСЛОВИЯХ ФИЛИАЛА «БОЛЬШИЕ НОВОСЕЛКИ» УП «БОРИСОВСКИЙ КОМБИНАТ ХЛЕБОПРОДКТОВ» ОАО «МИНСКХЛЕБОПРОДУКТ»**

**Стрелкова Е. В., Сергеева И. И.** – к. с.-х. н., доценты  
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
кафедра основ агрономии

Наши исследования направлены на разработку мер борьбы с комплексом сосущих вредителей в условиях филиала «Большие Новоселки» УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов» ОАО «Минскхлебопродукт». Ретроспективный анализ многолетнего биологического материала по динамике численности популяций вредных насекомых и их вредоносности показал, что в агроценозах озимых зерновых культур (озимая пшеница, озимая рожь, тритикале) доминируют из внутристеблевых вредителей – шведская муха, озимая муха, зеленоглазка; из сосущих – цикадки (шеститочечная и полосатая), большая злаковая тля, злаковые трипсы (пустоцветный и ржаной); из листогрызущих – пьявица, листовые пилильщики. В филиале «Большие Новоселки» УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов» ОАО «Минскхлебопро-

дукт» было обследовано 50 га озимых зерновых культур. Как правило, в засушливые годы существенный вред озимым культурам причиняют злаковые трипсы и тли. В годы с избыточным увлажнением серьезную опасность представляют цикадки. В 2018 году численность тли достигла 1–2 особи на стебле в фазе стеблевания, 3–4 особи на стебле в фазе колошения, 5–6 особей на стебле в фазе цветения. Численность трипсов также достигала экономического порога вредоносности – 16 особей на стебель в фазе начала стеблевания и 19–23 особи на стебель в фазе колошения. Численность цикадки достигала 2100–2300 особей на 100 взмахов сачком.

Цикадки (семейство настоящие цикадки – *Cicadellidae*, отряд равнокрылые – *Homoptera*). Шеститочечная цикадка длиной 3,2–4 мм, тело узкое, зеленовато-жёлтого цвета с шестью чёрными пятнами, которые иногда могут сливаться. Личинка имагообразная, вначале коричневого цвета, а затем по мере увеличения возрастов становится светлее.

Большая злаковая тля (семейство настоящие тли – *Aphididae*, отряд равнокрылые – *Homoptera*). Мелкое насекомое 2,5–3 мм, тело зеленоватое, усики длинные, личинка имагообразная.

Трипсы (семейство настоящие трипсы – *Thripidae*, отряд – *Thysanoptera*). Небольшое насекомое, окраска тела от черно-бурой до красной. Передние голени и лапки светлые. Крылья самки серо-бурые, самцы бескрылые. Личинки мелкие.

Ведущее место в системе защиты озимых зерновых культур от вредителей занимает агротехнический метод, направленный на получение максимального урожая и обеспечение природного контроля динамики популяции вредных организмов. Достаточно надежное снижение плотности популяций вредных насекомых достигается при использовании таких агротехнических приемов, как соблюдение чередования культур в севообороте, лущение стерни после уборки урожая, предпосевная культивация, сроки сева, норма высева, сортовые особенности культур. Однако применение этих приемов без учета биологических особенностей вредителей часто не оказывает решающего воздействия на численность насекомых.

Формирование резерваций вредителей позволяет заранее планировать их уничтожение. Лущение стерни на глубину 10–12 см сразу после уборки урожая и последующая зяблевая вспашка плугом с предплужником на 62 % снижает численность личинок щелкунов и чернотелок, личинок и яиц шведских мух, а также злаковых трипсов и тлей – более чем на 70 % развивающихся в послеуборочный период на падалице и злаковых сорняках.

Важнейшим фактором оптимизации фитосанитарного состояния посевов озимых культур является исключение стерневых предшественников, которые являются резерваторами злаковых трипсов: численность их в посевах, размещённых по озимой ржи и пшенице, почти в 2 раза выше по сравнению с таковой в посевах, идущих по пропашным культурам и однолетним травам.

В снижении численности вредителей значительную роль играет современная основная обработка почвы, в частности отвальная вспашка. Эффективность этого приёма наиболее высока при проведении его на стадиях окукливания фитофагов и откладки яиц. При производственной проверке сроков основной обработки установлено, что наиболее эффективна обработка через 3 дня после уборки урожая. Смертность зимующего запаса трипсов при этом достигает 69 %. Высокая гибель вредителя объясняется тем, что растительные остатки, на которых завершают цикл развития трипсы, при обработке заделываются на глубину 20 см. Вредители не в состоянии выйти на поверхность почвы и погибают. Поздние сроки обработки (через 30 дней) эффекта в снижении численности зимующего запаса трипсов не оказывают.

Существенный фитосанитарный эффект имеют и сроки сева озимых зерновых культур, которые предусматривают нарушение сопряженности в развитии растений и вредных насекомых. Оптимально-поздние для озимых культур сроки сева способствуют уменьшению повреждённости растений внутрискосовыми вредителями на 20–45 % по сравнению с августовскими сроками из-за несовпадения в сроках развития вредителей и их кормовых растений.

Оптимальной нормой высева, при которой отмечается самый низкий процент заселённых и повреждённых вредителями растений, для озимых культур является 3,5–4,9 млн. всхожих зерен на 1 га.

Минеральные удобрения в разных дозах и сочетаниях являются одним из факторов, влияющих на динамику численности вредных насекомых. При повышении уровня азотного питания численность злаковых тлей и трипсов значительно возрастает, однако при этом увеличиваются и компенсаторные возможности растений, вследствие чего фактическая вредоносность фитофагов снижается.

Для защиты всходов озимых культур от цикадок и злаковых мух рекомендуется провести химическую защиту посевов в фазе 2–3 листа с учетом экономического порога вредоносности фитофагов. При достижении пороговой численности цикадок – 2000–2800 особей на 100 взмахов сачком – необходимо провести обработку одним из инсектицидов: би-58 новый, децис, каратэ, фастак. В случае совпадения сроков превышения фитофагами порогов численности и проведения борь-

бы с сорной растительностью в осенний период необходимо применять баковые смеси инсектицидов с гербицидами.

Мероприятия по защите посевов в весенне-летний период должны быть направлены на повышение компенсаторных реакций повреждённых осенью растений, а также на снижение численности и вредоносности злаковых тлей, трипсов и личинок пядицы.

Оптимальным сроком химической обработки озимых зерновых является фаза начала трубкавания. В этот период активны трипсы, которые чаще встречаются открыто на растениях, что позволяет уничтожать их до массовой откладки яиц. Обработка краевых полос в фазе стеблевания экономически оправдана, так как позволяет уничтожить основную массу вредителя до момента его расселения по всему полю с минимальными затратами и снизить повреждение колосьев на 68 %, обеспечивая прибавку урожая озимых в среднем на 2,2 ц/га. С другой стороны, краевые обработки оказывают менее губительное действие на полезную энтомофауну зернового поля, а также снижают загрязнение окружающей среды ядохимикатами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сорока, С. В. Интегрированная система защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / Под ред. С. В. Сороки. – Минск : Белорусская наука, 2006. – 461 с
2. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь // Прил. к журналу «Земляробства і ахова раслін». – 2017. – № 6 / ГУ «Глав. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»; сост. Р.А. Плешко [и др.]. – Минск : Бизнесофсет, 2017. – 544 с.
3. Национальный интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Почвы для выращивания озимой пшеницы. – Режим доступа: [http://farming.by/pochvy/ozimaja\\_pshenica](http://farming.by/pochvy/ozimaja_pshenica). – Дата доступа: 19.08.2018.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-изд., доп. и перераб. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, рентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / РУП «Ин-т защиты растений»; под ред. Л. И. Трепашко. – Несвиж : МОУП «Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного», 2009. – 320 с.