

ЛАБОРАТОРИЯ ЭНТОМОЛОГИИ РУП «ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ» НАН БЕЛАРУСИ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ДОСТИЖЕНИЯ

При основании Белорусского научно-исследовательского института защиты растений в 1971 г. была организована лаборатория энтомологии. Со дня образования и до 1999 г. ее возглавлял заслуженный деятель науки Республики Беларусь, академик Академии аграрных наук Республики Беларусь, член-корреспондент Российской Академии сельскохозяйственных наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Вилор Фридрихович Самерсов. С 1999 г. по 2020 г. лабораторией руководила доктор биологических наук, профессор Людмила Ивановна Трешко. В настоящее время лабораторию возглавляет кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Светлана Викторовна Бойко.

Под руководством В.Ф. Самерсова была создана научная школа высококвалифицированных специалистов по защите растений. В результате проведенных фаунистических исследований впервые составлен общий список собранных беспозвоночных в посевах зерновых и многолетних трав, который включает 605 видов, относящихся к 9 отрядам, 90 семействами, 414 родам. Фауна зерновых культур, возделываемых на торфяно-болотных почвах включает 333 вида. В.Ф. Самерсов рассматривал агроэкосистемы как управляемые, где направленная деятельность человека и природные элементы являются основными регулирующими факторами. Им теоретически обоснована и разработана концепция интегрированной системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков.

После ухода из жизни академика В.Ф. Самерсова научные исследования продолжила Л.И. Трешко. В то непростое время она не только сохранила лабораторию, но и развила новые направления, которые актуальны и сегодня. Трудясь на протяжении 21 года, она передавала свой бесценный опыт научных исследований молодым ученым. Под ее руководством защищено 7 диссертаций.

В ходе исследований получены значимые результаты по изменению таксономической структуры доминирования фитофагов под воздействием абиотических, биотических и антропогенных факторов в сформировавшихся энтомокомплексах агроценозов яровых и озимых зерновых культур.

На территории Брестского района произошла инвазия опасного вредителя зерновых культур – хлебной жужелицы обыкновенной (*Zabrus tenebrioides* Goeze). В 2016 г. поврежденность растений озимых зерновых культур на отдельных полях Брестской области достигала до 70 %. В течение

последних пяти лет вспышек вредоносности хлебной жужелицы не отмечено. Тем не менее, в зоне риска – Гомельская, Брестская и Гродненская области, в том числе из-за более длительного периода вегетации и теплых зим последних лет. Наши исследования направлены на изучение биологических и экологических особенностей вредителя, динамики численности и вредоносности. Будет предложена система агротехнических и химических мероприятий против хлебной жужелицы в посевах зерновых культур.

В связи с потеплением климата и применением новых технологий возделывания зерновых культур произошло массовое развитие подгрызающих совок. Гусеницы второго поколения озимой совки (*Agrotis segetum* Den. & Schiff.) повреждают всходы озимого тритикале, пшеницы, ячменя и ржи. Вредитель появился в Гомельской и Брестской областях, где почвенно-климатические условия оптимальны для развития этого вида. Для контроля численности озимой совки в «Государственный реестр...» были включены протравители и инсектициды.

Изменилась ситуация со злаковыми мухами из семейств *Opomyzidae*, *Chloropidae* и *Cecidomyiidae*. На отдельных посевах тритикале и пшеницы озимой в хозяйствах Брестской области выявлены очаги высокой численности и вредоносности опомизы пшеничной (*Opomyza florum* F.). Заселенность растений фитофагом достигала 90-100%, поврежденность придаточных стеблей – 22,5-38,5%, личинками шведских мух (*Oscinella* sp.) – от 2,5 до 25,0% стеблей озимых зерновых культур.

По разработанным в лаборатории методикам в 2016-2018 гг. установлена комплексная вредоносность доминантных видов насекомых для обоснования применения комбинированных препаратов с длительным периодом защиты, обеспечивающие высокую биологическую эффективность (85,0-95,0 %), ресурсосбережение (20-40 %), экологическую безопасность. Разработаны и внедряются антирезистентные технологии защиты зерновых культур от вредных насекомых в целях повышения эффективности препаратов на 15-20 % и сохранения 20-25 % урожая.

С потеплением климата ожидается инвазия таких вредителей, как клоп вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), хлебного жука-кузьку (*Anisoplia austriaca* Hbst). Благоприятные погодные условия способствуют для развития мышевидных грызунов – видов из семейств хомяковых (*Cricetidae*) и мышиных (*Muridae*). Заселение отмечено в посевах озимых зерновых культур по краям полей вблизи лесополос.

В настоящее время начата работа над усовершенствованием интегрированной системы защиты от вредителей семенных посевов яровых ячменя и пшеницы и озимых пшеницы и тритикале в период вегетации и при

хранении семян. Исследования ведутся на сортах с потенциалом урожайности не ниже 90 ц/га. В связи с этим одной из основных задач семеноводства - разработка технологий возделывания зерновых культур, повышающих качества семян, где защита растений от вредителей является обязательным звеном.

В последнее десятилетие в Беларуси в посевах кукурузы наиболее опасными вредителями являются проволочники – личинки шелконов (род *Agriotes*), луговой мотылек (*Loxostege sticticalis* L.), стеблевой кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), злаковые тли (сем. Aphididae) и западный кукурузный жук (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte). В 2017 г. в Брестской области отмечено появление нового вредителя – блестянки четырехточечной (*Glischrochilus quadrisignatus* Say).

С фазы всходов до 8-9 листьев (ст. 03 – 18-19 ВВСН) растения кукурузы повреждают проволочники. Установлено, что при численности проволочников выше ЭПВ (12-15 ос./м² при возделывании кукурузы на зерно, 15-18 ос./м² при возделывании на зеленую массу) и поврежденности растений 40 % урожай зеленой массы снижается на 35-50 %. Особенно большой ущерб посевам наносят проволочники на легких почвах в засушливые годы, а также в посевах, размещаемых после зерновых культур и многолетних трав.

Важной тематикой научных исследований лаборатории с 2010 г. является изучение биологии, распространения и вредоносности опасного фитофага кукурузы – стеблевого кукурузного мотылька (*Ostrinia nubilalis* Hbn.). Усовершенствована методика его мониторинга, разработаны агротехнические и химические мероприятия по защите кукурузы. Рассчитаны экономические пороги целесообразности применения инсектицидов в посевах кукурузы разного целевого назначения. Выявлено, что в Беларуси доминирует раса стеблевого мотылька «Z», самцы которой не реагируют на искусственно синтезированные половые феромоны самок рас «Z», «E», при этом на учетных посевах кукурузы поврежденность растений составляла 32,0–46,0 %. Впервые изучается аттрактивность синтезированных химических веществ для мониторинга стеблевого мотылька в посевах кукурузы, что позволит прогнозировать развитие и вредоносность стеблевого мотылька на конкретном посеве кукурузы.

С 2006 г. внимание сотрудников было сосредоточено на изучении опасного карантинного вредителя – западного кукурузного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte). В 2009 г. в Брестской области зарегистрирована первая инвазия, в 2012 г. – вторичная, в 2020 г. – 18 очагов. Разработан и предложен комплекс обязательных карантинных мероприятий. Впервые

установлена скорость распространения западного кукурузного жука в Беларуси — 17,0–19,0 км в год. На основе этой информации разрабатываются прогнозы дальнейшего расширения его ареала с учетом складывающихся погодных условий.

В южных и центральных регионах республики наблюдается увеличение численности злаковых тлей: черемухово-злаковой (*Ropalosiphum padi* L.) и большой злаковой (*Sitobion avenae* F.).

Одним из научных направлений лаборатории энтомологии с 2009 г. является изучение энтомоакарокомплексов зернобобовых культур, таксономической и трофической структуры, вредоносности доминантных видов фитофагов с учетом сортовых особенностей культур, в результате обоснована и разработана система защитных мероприятий от основных вредителей люпина узколистного.

В лаборатории энтомологии с 2015 г. начаты исследования по изучению вредителей сои. На основании результатов фаунистического анализа установлено, что энтомоакарокомплекс сои включает 38 видов членистоногих, относящихся к 17 семействам. Выявлена сопряженность в развитии доминантных видов вредителей и культуры, что позволило выделить наиболее уязвимые к повреждению насекомыми и клещами периоды развития растений. Впервые рассчитаны экономические пороги целесообразности применения инсектицидов, акарицидов, инсектоакарицидов с учетом их стоимости, сортовой и зональной специфики для защиты сои от обыкновенного паутиного клеща. Сформирован ассортимент перспективных препаратов в снижении вредоносности вредных организмов сои, и разработаны регламенты их применения.

С 2002 г. нами разрабатываются и совершенствуются системы механических и химических мероприятий по защите зерна и хлебопродуктов от вредителей запасов в зависимости от целей использования, способов хранения сельскохозяйственной продукции и конструкции зернохранилищ. В связи с потеплением климата эта тема стала еще более актуальной. Установлено, что в зернохранилищах распространены 40 видов вредителей запасов, относящихся к 35 отрядам из 22 семейств. В настоящее время исследования направлены на определение вредоносности доминантных видов членистоногих при хранении семенной продукции зерновых культур. Будет разработана тактика применения инсектицидов и инсектоакарицидов для защиты семян яровых культур и страховых, переходящих фондов зерновых культур.

На сегодняшний день, одним из перспективных направлений работы лаборатории является изучение энтомофауны и вредоносности доминантных

видов фитофагов в посевах сорго. До этого года исследования вредной фауны в посевах сорго в Беларуси не проводились. По данным ученых из России и Украины потери урожая семян и зеленой массы на отдельных посевах от вредителей могут достигать 20 %. В ходе исследований будет сформирована база данных по вредителям сорго и ассортимент инсектицидов, а также разработаны пороги целесообразности их применения.

С 2011 г. под руководством Л.И. Трепашко в институте была создана группа специалистов: энтомологов, фитопатологов, вирусологов, гербологов, которая осуществляла научно-методическое обеспечение в соответствии с решениями рабочей группы «Фитосанитарные меры» Комиссии Таможенного союза. В ходе работы учеными было подготовлено 115 экспертных заключений по видам вредных организмов (насекомые, клещи, нематоды, грибы, бактерии, вирусы и вириды, сорные растения) для условий республики на их включение в проект Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза. Сотрудниками проводилась подготовка проекта Единых карантинных фитосанитарных требований, предъявляемых к подкарантинной продукции, ввозимой на территорию Таможенного союза на основе анализа фитосанитарного риска (АФР).

В настоящее время специалисты лаборатории обеспечивают методическое и научное сопровождение в составе Рабочей группы в рамках Евразийского Экономического Союза; осуществляют рекомендации по защите сельскохозяйственных культур от вредителей, проводят исследования по расширению ассортимента средств защиты растений от фитофагов, в том числе, новыми действующими веществами. Ежегодно внедряются технологии по защите зерновых культур и кукурузы от вредных организмов в сельскохозяйственных предприятиях РБ.