

КАРАНТИН і ЗАХИСТ РОСЛИН

№6
Червень
2013 р.



**БАГАТОЇДНІ
ЛУСКОКРИЛІ —
ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ
ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ
(стор. 10)**



**СТІЙКІСТЬ
СОРТІВ ГІРЧИЦІ
ПРОТИ ХРЕСТОЦВІТИХ
БЛІШОК (стор. 17)**



**ЗАХИСТ
ПОСІВІВ ГОРОХУ
ВІД ОДНОРІЧНИХ
ДВОДОЛЬНИХ
БУР'ЯНІВ (стор. 22)**

У номері

З історії

- 1** Державне розв'язання проблем захисту рослин в УСРР першої половини 30-х років ХХ ст.
Присяжнюк М.В.

Ювілеї

- 4** 20 років на сторожі фітосанітарної безпеки України

Прогноз

- 10** Багатоїдні лускокрилі — прогноз розвитку та заходи захисту
Борзих О.І.,
Чайка В.М.,
Неверовська Т.М.,
Конверська В.П.,
Федоренко А.В.,
Бахмут О.О.,
Поліщук А.А.

Наукові дослідження

- 14** Розвиток *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* на різних за стійкістю сортах озимого тритикале
Дерменко О.П.

- 19** Кореневі гнилі хмелю — поширеність у хмелегосподарствах Житомирської області
Венгер В.М.,
Венгер О.В.,
Якубенко І.В.,
Федорчук Н.А.

Стійкі сорти

- 17** Стійкість сортів гірчиці проти хрестоцвітих блішок
Яковлев Р.В.,
Гордієнко О.В.

Засоби і методи

- 22** Захист посівів гороху від однорічних дводольних бур'янів
Танчик С.П.,
Івченко В.М.

Карантин

- 24** Бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) на амброзії полинолистій
Ярошенко Л.М., Філатова Н.К.,
Абашин Е.Г.



Головний редактор
О.І. Борзих, канд. с.-г. наук

Заступник головного редактора
М.П. Лісовий, д-р біол. наук, проф., акад.
НААН України

Редакційна колегія
Є.М. Білецький, д-р біол. наук, проф.
Л.І. Бублик, д-р с.-г. наук, проф.
В.І. Долженко, д-р біол. наук, проф. акад.
РАСГН (Росія)
В.М. Жеребко, д-р с.-г. наук, проф.
С.П. Іванов, д-р біол. наук
О.О. Іващенко, д-р с.-г. наук, проф., акад.
НААН України
М.М. Кирик, д-р біол. наук, проф., акад.
НААН України
Ю.Е. Клечковський, д-р с.-г. наук
М.Д. Мельничук, д-р біол. наук, проф.,
чл.-кор. НААН України
В.М. Положенець, д-р с.-г. наук, проф.
С.В. Ретьман, д-р с.-г. наук
М.П. Секун, д-р с.-г. наук, проф.
Г.І. Сенкевич
В.Є. Симонов
Д.Д. Сігарьова, д-р біол. наук, проф.,
чл.-кор. НААН України
С.В. Сорока, канд. с.-г. наук (Беларусь)
О.М. Сумароков, д-р біол. наук

Д. Сосновська, д-р біол. наук, проф.
(Польща)
О.П. Токар, канд. с.-г. наук
С.О. Трибель, д-р с.-г. наук, проф.
В.М. Чайка, д-р с.-г. наук, проф.
А.М. Черній, д-р с.-г. наук
Ю.П. Яновський, д-р с.-г. наук, проф.

Редактор, відповідальний секретар

Т.І. Волянська

Комп'ютерна верстка і дизайн

Н.І. Гончарук

Коректор

І.Ю. Малиш

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту захисту рослин НААН України При передруку посилання на "Карантин і захист рослин" обов'язкове. За достовірність інформації та реклами відповідають автори і рекламодавці. Редакція може публікувати матеріали, не поділяючи думки автора. Заснований 1996 р. Зареєстровано 11 травня 2004 р. Державним комітетом телебачення і радіомовлення України, Свідцтво про державну реєстрацію серія КВ № 8723

Видання щомісячне
Передплатний індекс: 74668

Видавці:
Інститут захисту рослин НААН України, Управління карантину рослин Департаменту фітосанітарної безпеки України при Державній ветеринарній та фітосанітарній службі України, Видавництво "Колобіг", Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Підп. до друку 17.06.2013 р.
Формат 60 × 84/8. Папір крейд.
Друк офсет. Умовн. друк. арк. 4.
Тираж 2000.

Адреса для листів:
Київ-22, а/с 109, 03022

Адреса редакції:
Київ-22, вул. Васильківська 33, корпус 3

Тел. (044) 257-13-80,
(044) 501-67-41
E-mail: kolobig@gmail.com
www.ipp.gov.ua

© "Карантин і захист рослин",
2013

ДЕРЖАВНЕ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ

захисту рослин в УСРР першої половини 30-х років XX ст.

У статті розкрито систему організації захисту сільськогосподарських культур від шкідників та хвороб на прикладі діяльності Українського інституту захисту рослин та Всеукраїнського тресту боротьби із шкідниками (1930—1934).

ентомологія, фітопатологія, захист рослин, боротьба із шкідниками, інсектициди, фунгіциди

У зв'язку з неможливістю виконати всі завдання першого п'ятирічного плану, пов'язані в тому числі з реконструкцією сільського господарства, у 1930 р. виникла державна необхідність створення єдиної системи організації боротьби із шкідниками та хворобами сільськогосподарських рослин у всесоюзному масштабі. Аргументувалася така потреба насамперед тим, що тільки державне регулювання та керівництво системою заходів зможе запобігти просуванню ряду шкідників та хвороб у райони, де їх ще немає, не допустити завезення їх у межі СРСР з інших країн, запобігти загибелі урожаю зусиллями окремих господарських об'єднань, здійснювати планові очищення територій цілих районів від масових проявів шкідників та хвороб, гнучкіше маневрувати усім наявним обладнанням, інсектофунгіцидами, кадрами спеціалістів тощо.

У лютому 1930 р. НКЗ СРСР організував спеціалізоване акціонерне товариство для боротьби із шкідниками — АБШ, завданням якого був захист від масових стихійних поширень шкідників. Наприкінці цього ж року його було реорганізовано у Всесоюзне державне об'єднання для боротьби із шкідниками — ОБШ. Затвердженням статутом було визначено основні його функції:

- 1) на основі даних служби обліку шкідників та даних оперативно-виробничих трестів ОБШ скласти зведені плани і контрольні цифри з даної проблеми у сільському господарстві всієї території СРСР;
- 2) організовувати боротьбу з масовими стихійними шкідниками (сарана, гризуни, лучний

М.В. ПРИСЯЖНЮК,

доктор сільськогосподарських наук,
член-кореспондент НААН
Міністерство аграрної політики та
продовольства України

- метелик, озима совка, слимаки тощо);
- 3) за спеціальними договорами з трестами, радгоспами, МТС, колгоспами та сільськогосподарськими кооперативними організаціями ОБШ провадити захист рослин від інших шкідників;
- 4) організовувати контроль за здійсненням усіма господарськими організаціями запланованих заходів;
- 5) постачати всі державні, колгоспні та кооперативні організації інсектофунгіцидами та спеціальним обладнанням;
- 6) здійснювати облік всіх отрутохімікатів та устаткування, наявного в господарствах;
- 7) організовувати й координувати діяльність Служби обліку шкідників та Служби карантину шкідників і хвороб;
- 8) організовувати підготовку спеціалістів у даній галузі [1].

Для виконання зазначених завдань ОБШ у всіх республіках, краях та областях країни було створено мережу оперативно-виробничих трестів, машино-винищувальних станцій (МВС), Служби обліку шкідників, Служби карантину шкідників і хвороб, а також навчальну базу для підготовки відповідних кадрів.

Оперативно-виробничі трести створені в 1932 р. шляхом реорганізації спеціальних філій, які існували до того. Вони здійснювали керівництво всієї роботи із захисту рослин на обслуговуваній території, тісно співпрацюючи з МВС. Останні укомплектовували відповідними кадрами технічного персоналу, були забезпечені спеціальним обладнанням та пестицидами для здійснення винищувальних заходів. Призначення *Служби обліку шкідників* поляга-

ло у своєчасному повідомленні про точні строки появи шкідників, їх розвиток, а також можливі територіальні розміри наслідків їхньої шкодочинної діяльності. *Карантинна служба* створювала умови, за яких виключалася можливість завезення нових шкідників і хвороб із-за кордону, та запобігала їх поширенню на інші території.

Функцію центрального науково-дослідного органу у галузі боротьби із шкідниками та хворобами сільськогосподарських рослин було покладено на Всесоюзний інститут захисту рослин (ВІЗР), що входив до мережі ВАСГНІЛ. Його основна діяльність полягала у вивченні:

- біології і екології шкідників та хвороб, їх географічного поширення;
- методів і техніки боротьби з ними;
- агротехнічних способів, спрямованих на запобігання появі шкідників;
- імунних і стійких проти шкідників та хвороб рослин;
- ефективності заходів та економічного значення шкідників;
- нових пестицидів, на основі чого розробляли хімічні методи захисту, тощо.

Другою великою організацією для потреб захисту рослин, що працювала в країні самостійно, була мережа Союзцукру. На місцях при кожному цукротресті, бурякоградгосптресті та бурякоцукротрестах діяли місцеві групи спеціальних інспекторів. Служба обліку шкідників та хвороб Союзцукру здійснювалася за єдиною методикою під загальним керівництвом єдиної служби обліку ОБШ [1].

У цей період у 1930 р. за ініціативою професора Т.Д. Страхова створюється Український інститут захисту рослин, який проіснував до 1934 р. Новостворена установа знаходилася у відомчому підпорядкуванні НКЗ УСРР і територіально знаходилася в його приміщенні у м. Харків. Структуру Інституту складали два відділи — ентомологічний і фітопатологічний, які у свою чергу поділялися на сектори.

Перший відділ очолив М.Я. Бондарович, другий — Т.Д. Страхов. До програми досліджень у першу чергу увійшли проблеми вивчення шкідників і хвороб зернових та овочевих культур. У відділі фітопатології поряд із грибними досліджували також бактеріальні й вірусні захворювання. Окремо діяв сектор патологічної фізіології рослин [2, с. 28].

За період існування Інститут виконав низку фундаментальних досліджень. Серед них слід виділити: «Метод обпилювання в боротьбі проти гусені озимої совки», «На яких культурах розставляти коритця для вилову метеликів озимої совки на патоку», «Анабазин як інсектицид», «Отруйні рослини в боротьбі з шкідниками сільськогосподарських культур», «Застосування хлорпікрину і сирого бензолу в боротьбі з норицями», «Сульфосоли як фунгіциди», «Синтез фунгіцидів типу сульфоароматичних кислот з сирого антрацену», «Фітопатологічне вивчення конопель», «Хвороби нових олійних культур в Україні», «Способи зараження пшениці від летючої головної», «Бактеріальний характер коренеїда цукрових буряків і боротьба з ним» та ін. Польові й вегетаційні досліди та спостереження дали можливість зробити низку основоположних висновків, серед яких слід виділити:

- 1) обпилювання озимих посівів у період кушіння натрій-флуоридом, натрій-флуосиліцидом, паризькою зеленню, кальцій-арсенатом і сумішшю кальцій-арсенату з кальцій-арсенітом дає велику ефективність у боротьбі з гусеницею озимої совки;
- 2) коритця з шумуючою патокою для вилову метеликів озимої совки весняного покоління слід виставляти не на озимих посівах, а на просапних культурах (технічних і городніх);
- 3) встановлення високої токсичності, як отруту контактної дії на сисних комах (попелиця яблунева, капуста), екстрактів, виготовлених з макухи кліщовими, полину, блекоти, дурману, чистотілу, значної токсичності екстрактів з червоного перцю, невисокої — з картоплі, бадилля помідорів та з молочаю;
- 4) радикальний метод проти нориць на озимих посівах — застосування газоотруйних ре-

човин хлор-пікрину, сирого бензолу та ін. [3].

Крім виконання дослідницьких функцій, Український інститут захисту рослин також активно займався науково-популяризаторською діяльністю з репрезентації власних здобутків. Зокрема у 1932 р. ним було організовано Першу Всеукраїнську конференцію з планування науково-дослідної роботи із захисту рослин від шкідників і хвороб, у якій взяли участь представники ОБШ, ВУАСГН, Всесоюзного інституту захисту рослин, Всесоюзних науково-дослідних інститутів зерна, кукурудзи і Українських інститутів зерна, бавовни, виноградарства і виноробства, кормовиробництва, лісового господарства та окремих зональних станцій. На конференції вперше в історії вітчизняного захисту рослин було підведено наукову базу під роботу центру і периферії. Зазначено, що найбільш раціональним є створення в Україні єдиної системи з єдиним планом і методологічним керівництвом Інституту [4].

Окремі питання захисту рослин також розроблялися в інститутах ВАСГНІЛ (Інститут мікробіології, Інститут сільськогосподарської авіації та ін.). В Українській СРР в 1933 р. при Всеукраїнській академії сільськогосподарських наук було створено спеціальний Сектор захисту рослин, у якому працювали, крім завідувача, старший фахівець боротьби з бур'янами у зернових та бавовняних сівозмінах, у бурякових, картопляних та городніх сівозмінах, старший фахівець-фітопатолог та ентомолог [5, с. 35].

Важливу роль у вирішенні проблеми захисту рослин на початку 30-х років відіграв Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості, створений наприкінці 1929 — початку 1930 р. У його підвідомчому підпорядкуванні знаходилася колишня мережа дослідних установ ліквідованого Сортонасінневого управління Цукротресту (крім Миронівської селекційно-дослідної станції). На момент реорганізації на станціях практично зберігся штатний персонал спеціалістів із захисту рослин. Зокрема у ентомологічній лабораторії мережі робочий колектив складався із відомих на той час фахівців: І.С. Любо-мудрова, Б.І. Бельського, С.П. Іванова, І.І. Кораба, Ф.К. Лук'яновича та ін. Найважливішою проблемою, якою займався цей інститут, стала

розробка заходів контролю бурякового довгоносика, оскільки у 1932 р. спостерігалось його масове розмноження [2, с. 29].

1934 р. з метою забезпечення успішного захисту сільськогосподарських рослин у колгоспах і радгоспах від шкідників та хвороб НКЗС УСРР видав спеціальну Постанову «Про підготовку організаторів по боротьбі з шкідниками та хворобами сільськогосподарських рослин». Зміст директиви містив такі вказівки:

- 1) організувати по всіх районах 15-денні короткотермінові курси-семінари організаторів боротьби з шкідниками та хворобами;
- 2) зобов'язати директорів радгоспів та управління колгоспів виділити на ці курси-семінари кращих колгоспників та робітників радгоспів, обізнаних зі справою боротьби з шкідниками сільськогосподарських культур;
- 3) УкрТБШ та Управлінню агротехпропаганди НКЗС надіслати до областей програми, а також відповідну літературу для керівників семінарів;
- 4) ОБЛЗУ, Облтрактору та трестам забезпечити проведення курсів-семінарів, а також разом з УкрТБШ виділення відповідної кількості лекторів на ці семінари з числа фахівців із боротьби з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур [6].

Цього ж року НКЗС УСРР видав наступну постанову «Про боротьбу з шкідниками та хворобами в 1934 р.», згідно з якою було затверджено мережу Українського Тресту з цього напрямку в складі 8-ми обласних філій, 100 міжрайонних СБШ та 800 інструкторських дільниць (табл.) [7].

**Мережа СБШ
та інструкторських дільниць**

Область	Кількість СБШ	Кількість інструкторських дільниць
Київська	15	115
Чернігівська	7	50
Вінницька	14	110
Харківська	18	137
Дніпропетровська	14	140
Одеська	17	140
Донецька	10	85
АМСРР	5	23

З метою якнайкращого обслуговування господарств інструкторські дільниці розташовувалися при кожній МТС та у великих радгоспах. Для організації роботи великих радгоспів та колгоспів такі пункти створювали при районних земельних відділах.

Завдання мережі УкрТБШ полягали у:

- 1) обстеженні в радгоспах і колгоспах стану та руху шкідників сільськогосподарських рослин, зерна, продуктів його переробки та паразитів тваринництва через організовану мережу пунктів спостереження, фахівців мережі тресту та маршрутних обстежень через кореспондентів господарств та використання матеріалів обстеження, що їх проводили радгоспи, колгоспи, ОРСи, елеватори власними силами за керівництвом тресту;
- 2) складанні для радгоспів та колгоспів контрольних чисел щодо боротьби із шкідниками та хворобами і консультацій зі складання господарствами плану;
- 3) технічному інструктажі з проведення хімічних, механічних та агротехнічних заходів, даючи колгоспам, радгоспам, ОРСам тощо вказівки про методи та час проведення роботи, вибір потрібних інсектицидів і гербіцидів та їх дозування, порядок виготовлення розчинів, потрібні заходи безпеки при роботі з отруйними речовинами;
- 4) забезпеченні підготовки організаторів із боротьби з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур на короткотермінових курсах і семінарах;
- 5) забезпеченні радгоспів, колгоспів, ОРСів та окремих господарств необхідними засобами та обладнанням тощо.

Згідно з постановами НКЗС УСРР № 184 від 28 квітня 1934 р. «Про ліквідацію Всеукраїнського тресту боротьби із шкідниками» та № 214 від 17 травня 1934 р. «Про порядок ліквідації Всеукраїнського тресту боротьби з шкідниками» Укртрест передав все обладнання й отрутохімікати, що перебували на складах ТБШ, відповідним складам Сільгосппостачання за місцем перебування останніх, а за їх відсутності — районним земельним відділам, МТС і радгоспам. Державну і ка-



рантинну інспекцію, яка перебувала при ТБШ, організовано у республіканському масштабі при профільному Наркомі, а в областях — при Зав. ОблЗУ, на правах самостійного органу, підлеглого безпосередньо Наркому і Зав. ОблЗУ [8].

Аналізуючи вищесказане, слід зазначити, що на початку 30-х років минулого століття як з боку державних структур — НКЗ СРСР (НКЗ УСРР), так і галузевої академічної інституції — ВУАСГН та її мережі дослідних установ було зроблено спробу централізувати діяльність наукових досліджень, зокрема у напрямі захисту рослин, за єдиною програмою та методологією. Як свідчить історія, незважаючи на різні привілеї з боку держави щодо розгортання діяльності, ні ВУАСГН, ні Всеукраїнський трест боротьби із шкідниками при ОБШ НКЗС УСРР не змогли виконати поставлені завдання для потреб колективного ведення сільського господарства. Однак результати, одержані окремими дослідницькими інституціями, з багатьох позицій не втратили актуальності й до сьогодні. Такий висновок можна зробити і щодо самої організаційної побудови системи захисту рослин від хвороб та шкідників на рівні країни з урахуванням регіональних потреб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загальні принципи єдиної Державної системи для захисту сільськогосподарських рослин // Боротьба з шкідниками і хворобами сільськогосподарських рослин : підруч. для вищих комун. с.-г. шкіл / за ред. В. Ф. Болдирева. — Х. ; К. : Держсільгоспвидав, 1934. — С. 171—180. — пер. з рос.
2. Васильев В.П. Новые хозяйства — новые задачи (1930—1941 гг.) / В.П. Васильев, М.П. Лесовой // История защиты растений от вредителей и болезней в Украине / В.П. Васильев, М.П. Лесовой ; УААН, Ин-т защиты растений. — К. : Аграр. наука. — С. 27—51.

3. Збірник наукових праць по захисту рослин / УНДІ соціалістичного землеробства. — К. : Полтава, 1936. — 146 с.

4. Макаров Н.К. Первая Всеукраинская конференция по планированию научно-исследовательской работы по защите растений от вредителей и болезней / Н.К. Макаров // Защита растений / ВАСХНИЛ, Институт защиты растений. — Л., 1932. — № 1. — С. 113—114.

5. ЦДАВО України, ф 1055, оп. 2, спр. 5. — С. 34—39.

6. Про підготовку організаторів по боротьбі з шкідниками та хворобами с.-г. рослин : постанова НКЗС УСРР № 10 від 11 січня 1934 р. // Бюлетень Народного комісаріату земельних справ УСРР. — 1934. — № 2. — С. 2—3.

7. Про боротьбу з шкідниками та хворобами в 1934 році : постанова № 14 НКЗС УСРР від 15 січня 1934 р. // Бюлетень Народного комісаріату земельних справ УСРР. — 1934. — № 2. — С. 3—4.

8. Про порядок ліквідації Всеукраїнського тресту боротьби з шкідниками : постанова № 214 НКЗС УСРР від 17 травня 1934 р. // Бюлетень Народного комісаріату земельних справ УСРР. — 1934. — № 9—10. — С. 11—12.

Присяжнюк Н.В.

Государственное решение проблем защиты растений в УССР первой половины 30-х годов XX в.

В статье раскрыто организацию борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур в период деятельности Украинского института защиты растений и Всеукраинского треста борьбы с вредителями (1930—1934).

энтомология, фитопатология, защита растений, борьба с вредителями, инсектициды, фунгициды

Prysiazhnyuk N.V.

State deciding of problems of plant protection in the first half of 30-ies of XX century in the Ukrainian SSR

The organization of control of pests and diseases of agricultural crops in the period of the activity of the Ukrainian Institute of Plant Protection and Ukrainian Trust Pest Management (1930—1934) is observed in the article.

entomology, plant pathology, plant protection, pest control, insecticides, fungicides

20 років на сторожі фітосанітарної безпеки України

Карантин рослин України днями святкує своє двадцятиріччя. Що змінилось у діяльності центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування і реалізацію державної політики у сфері карантину рослин, за 20 років?

Про це та інше поговоримо з першим заступником голови Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, головним державним фітосанітарним інспектором України — Вадимом Євгеновичем Симоновим.

— Вадиме Євгеновичу, що можна розуміти під поняттям “фітосанітарна безпека”? Хто в нашій державі нею опікується?

— Фітосанітарна безпека будь-якої держави, у тому числі й України, означає захищеність її території від ризиків, що виникають за проникнення, розповсюдження та масового розмноження шкідливих організмів. Фітосанітарна безпека України в сфері карантину рослин — це попередження проникнення та розповсюдження на території нашої держави, локалізація і ліквідація вогнищ карантинних організмів, що становлять потенційну небезпеку для її території, створення системи управління фітосанітарними ризиками (загрозами), запровадження карантинних зон та карантинного режиму.

Забезпечення фітосанітарної безпеки нашої держави покладено на Державну ветеринарну та фітосані-

тарну службу України, а саме — на Департамент фітосанітарної безпеки.

— Розкажіть, будь ласка, докладніше про історію становлення національної служби карантину рослин.

— Історія карантинної служби країни бере початок у 1931 році. Тоді в СРСР було створено єдину Державну карантинну службу і розроблено положення про карантинний контроль над ввезенням в країну сільськогосподарської продукції та живих рослин. Цього ж року створено першу інспекцію з карантину рослин в Українській Республіці (при Одеському морському порту).

Наприкінці 1932 року в Чернігові було створено обласну Державну інспекцію з насінневого контролю і карантину сільськогосподарських рослин, яка працювала до окупації Чернігівщини німцями. Також у 1932 році, згідно з архівними даними, були створені державні інспекції з карантину рослин по Київській та Дніпропетровській областях.

Карантинна служба Автономної Республіки Крим — одна з найстаріших у колишньому СРСР. Карантинна інспекція з лабораторією і чотири карантинних пункти були створені при Наркомі землеробства Кримської АРСР у 1934 році, але карантинні заходи на Кримському півострові здійснювались ще задовго до створення Української РСР та Кримської АРСР.

Як відомо, у 60-х роках XIX століття з Америки була завезена виноградна філоксера, яка виявилась найнебезпечнішим шкідником виноградарства Європи. У 1880—1886 роках філоксеру виявили в деяких районах України, в тому числі на Південному березі Криму. В результаті 16-річної роботи (1881—1896) вогнища філоксери в Криму були знищені. Завдяки карантинним заходам територія Криму залишалась

вільною від філоксери понад 60 років, нові вогнища шкідника були виявлені лише у 1962 році.

Після розпаду СРСР, у 1991 році в Україні було створено Державну службу карантину рослин, яка підпорядковувалась Міністерству аграрної політики України.

Офіційною ж датою створення національної служби з карантину рослин вважається **30 червня 1993 року**, коли Верховна Рада прийняла Закон України «Про карантин рослин».

— Вадиме Євгеновичу, які зміни відбулись у національній службі карантину рослин за останні роки?

— У 2010 році Указом Президента України від 09.12.2010 року №1085/2010 створено Державну ветеринарну та фітосанітарну службу України (Держветфітослужба). Пізніше затверджено Положення про Державну ветеринарну та фітосанітарну службу України, яке передбачає створення територіальних органів у сферах карантину та захисту рослин. 2012 року були створені територіальні органи Держветфітослужби — Головна державна фітосанітарна інспекція, Державна фітосанітарна інспекція АР Крим, 23 Державних фітосанітарних інспекцій в областях. Утворені територіальні органи виконують функції в сфері фітосанітарії, покладені на Держветфітослужбу.

Контроль і керівництво діяльністю територіальних органів здійснює Департамент фітосанітарної безпеки, який входить до загальної структури Держветфітослужби України.

Створення єдиних територіальних органів, які займаються питаннями фітосанітарного контролю й захистом рослин, значною мірою сприяє поліпшенню фітосанітарного стану території України, позитивно позначається на експортних можливостях нашої держави.



Симонов Вадим Євгенович

— Хотілося б докладніше зупинитись на роботі фахівців Держветфітослужби у сфері карантину рослин.

— За визначенням Міжнародної Конвенції з карантину та захисту рослин **карантинний шкідливий організм** — це організм, який представляє потенційну економічну небезпеку для країни, де він відсутній, або має обмежене розповсюдження і проти якого здійснюються захисні та регламентуючі заходи. До карантинних шкідливих організмів належать комахи, гриби, бактерії, віруси, бур'яни і т. д.

Фундаментальним, стратегічним завданням Держветфітослужби України у сфері карантину рослин є забезпечення фітосанітарної безпеки держави, а також виконання міжнародних зобов'язань щодо карантину рослин.

Вирішення цих завдань базується на трьох основних аспектах:

- законодавчій базі України;
- законодавчій базі щодо фітосанітарної сертифікації країн-імпортерів рослинної продукції;
- кваліфікації і відповідальності спеціалістів Держветфітослужби України.

В основу діяльності Держветфітослужби України у сфері карантину рослин входить:

- охорона території України від занесення карантинних організмів;
- виявлення, локалізація і ліквідація карантинних організмів;
- запобігання проникненню ка-

рантинних організмів з карантинної зони в регіони України, де вони відсутні;

- здійснення державного контролю за дотриманням карантинного режиму і проведенням заходів з карантину рослин при вирощуванні, заготівлі, вивезенні, ввезенні, транспортуванні, зберіганні, переробці, реалізації та використанні об'єктів регулювання.

Для охорони території нашої країни від занесення карантинних організмів важливу роль відіграє фітосанітарний контроль рослинної продукції.

З метою запобігання завезенню в Україну з інших країн регульованих шкідливих організмів, у пунктах пропуску на державному кордоні країни створено пункти карантину рослин, де здійснюється фітосанітарний контроль імпорتنних, експортних, реекспортних та транзитних об'єктів регулювання. Всього нині в країні функціонує понад 180 пунктів карантину рослин на кордоні. На цих пунктах фітосанітарні інспектори оглядають різноманітні імпортні та вітчизняні вантажі зерна та зернопродуктів, свіжих овочів та фруктів, садивного і насінневого матеріалу, зрізи квітів та ін.

За здійснення контролю імпорتنних вантажів досить часто виникають ситуації коли необхідно застосовувати радикальні фітосанітарні заходи для попередження проникнення карантинних організмів до України, такі як: вилучення, знищення чи повернення вантажів.

Основними причинами вилучення та знищення, за підсумками минулих років, були:

- виявлення в рослинних вантажах небезпечних карантинних організмів;
- порушення заборони до ввезення приватними особами садивного та насінневого матеріалу, ґрунту;
- відсутність у імпортерів фітосанітарних документів.

— *А які карантинні організми в імпортній продукції виявляють вітчизняні інспектори частіше?*

— Щорічно за інспектування імпорتنних об'єктів регулювання в Україні фахівці виявляють понад 200 видів шкідливих організмів рослин, з яких, як правило, 15—25 видів є карантинними для нашої держави. З року в рік видовий склад виявлених карантинних організмів дещо відрізняється. У 2012 році частіше виявляли амброзію полинолисту, сорго алепське, арахісового зерноїда, південноамериканську томатну міль, західного квіткового трипса, 4-плямисту зернівку.

— *Що Ви робите із зараженими вантажами?*

— Трапляються випадки, коли імпортні вантажі надходять без належних фітосанітарних документів або заражені карантинними організмами, відсутнє маркування тари чи з іншими порушеннями. Такі вантажі затримують та до них застосовують відповідні фітосанітарні заходи.

За виявлення зараженої продукції її знезаражують, а якщо це неможливо (наприклад, за виявлення



Обстеження посівів ріпаку
(фітосанітарний інспектор
В.С. Кошиль, Миколаївська обл.)



Проведення інспектування літака (фітосанітарний інспектор
О.І. Кривошей, аеропорт «Бориспіль», Київська обл.)

карантинних хвороб або в інших випадках), то вантажі повертають до країни-експортера або знищують.

У зв'язку з виявленням карантинних організмів в імпортованих вантажах у 2012 році країнам-експортерам було повернено майже 70 т овочів, насіння овочевих та інших культур.

— **Які країни найчастіше порушують фітосанітарні вимоги України?**

— Держветфітослужба України постійно тримає під контролем ситуацію щодо недопущення занесення та розповсюдження карантинних організмів на території нашої країни. Тому при ввезенні імпортованих фруктів, овочів та іншої рослинної продукції інспектори з карантину рослин ретельно перевіряють кожну партію, відбирають зразки для проведення фітосанітарної експертизи. Лише після одержання висновків експертизи і підтвердження відсутності карантинних організмів імпортовану рослинну продукцію дозволяється використовувати на території України.

У випадках виявлення істотних невідповідностей імпортованих вантажів заявленим фітосанітарним вимогам, відповідно до положень МККЗР та Міжнародного стандарту з фітосанітарних заходів №13, країні-експортеру надсилається нотифікаційне повідомлення. Нотифікації призначаються для з'ясування причин цих невідповідностей та застосування заходів, спрямованих на запобігання повторенню даних випадків.

За 2012 рік спеціалістами державних фітосанітарних інспекцій підготовлено 138 нотифікаційних повідомлень та направлено для відповідного реагування до 31-ї країни. Лідерами були Польща, Нідерланди, Туреччина, Німеччина та Росія.

Якщо проаналізувати — з яких країн надходить рослинна продукція, в якій найчастіше фіксують випадки виявлення карантинних організмів, то впродовж 2011—2012 років найбільше заражених вантажів надійшло з Молдови, Росії, Туреччини, Індії, Нідерландів, Панами, Єгипту, Казахстану, Польщі та Німеччини.

— **А як здійснюються фітосанітарні заходи всередині країни?**

— Якщо ми переглянемо показники виробництва і реалізації основних сільськогосподарських культур за останні роки, то можна помітити, що наша країна поступово з країни-імпортера перетворюється на країну-експортера.

Так, згідно з архівними даними у 1996 році фахівцями з карантину рослин було проінспектовано на експорт близько 3 млн тонн зернових, а у 2012 році цей показник становив майже 27 млн тонн. Отже, за останні 16 років обсяги експорту зернових та інших рослин збільшились майже в 10 разів. Відповідно зросла і відповідальність Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України за виконання вимог щодо сертифікації рослинної продукції під час експорту, зокрема це — інформація про фітосанітарний стан території України, оцінка фітосанітарного стану сільськогосподарських угідь і продукції, а також виконання фітосанітарних вимог країн-імпортерів.

З метою виконання завдань у сфері карантину рослин, зокрема з виявлення, локалізації і ліквідації регульованих шкідливих організмів, запобігання проникненню у вільні від них зони на території України та здійснення державного контролю за дотриманням карантинного режиму, державні фітосанітарні інспектори постійно ведуть нагляд за фітосанітарним станом території України. Щороку вони здійснюють контрольні обстеження сільськогосподарських і лісових угідь, місць зберігання і переробки рослин та рослинної продукції, пунктів карантину рослин і прилеглої до них території.

— **Вадиме Євгеновичу, навіщо інспектори проводять ці обстеження?**

— В Україні обмежено пошире-

ними є 30 видів карантинних організмів. Систематичний моніторинг територій потрібен для встановлення наявності чи відсутності активності цих та інших шкідливих організмів в карантинних зонах, а також для виявлення нових вогнищ. Висновок про фітосанітарний стан об'єктів регулювання видають спеціалісти фітосанітарних лабораторій на підставі аналізу зразків, відібраних державними інспекторами під час обстежень.

Як правило, результатами обстежень є виявлені нові вогнища карантинних організмів і відповідно — запровадження карантинних режимів на певних територіях, а також встановлення відсутності на раніше заражених територіях карантинних організмів, що є підставою для скасування карантинних режимів, що були запроваджені в попередні роки. У 2012 році були виявлені нові вогнища американського білого метелика, золотистої картопляної нематоди, західного кукурудзяного жука, амброзії полинолистої, шарки слив, раку картоплі, бактеріального опіку плодів, пасма льону, ризоманії цукрового буряку, західного квіткового трипса, сорго алепського та південноамериканської томатної молі. Також, за результатами проведеного моніторингу, скасовано карантинні режими в деяких областях по картопляній молі, раку картоплі, шарці слив, ризоманії цукрового буряку, амброзії полинолистій, гірчаку рожевому, пасльону колючому, повитиці польовій.



Планове обстеження картоплі (фітосанітарний інспектор О.М. Котоус та спеціаліст лабораторії Н.В. Гавриляк, Івано-Франківська обл.)

— Які ще заходи, крім обстежень, фітосанітарні інспектори здійснюють на території країни?

— Державні фітосанітарні інспектори перевіряють організації, установи та підприємства, що займаються вирощуванням, переробкою, зберіганням, перевезенням рослин.

Поряд з цим в межах держави контролюється переміщення об'єктів регулювання з метою недопущення розповсюдження карантинних організмів. Також з метою локалізації та ліквідації карантинних організмів державні фітосанітарні інспекції розробляють та ініціюють перед місцевими держадміністраціями та радами прийняття відповідних програм.

Невід'ємною частиною роботи фітосанітарних інспекторів є поширення знань про карантинні організми серед населення. Лише у 2012 році державними фітосанітарними інспекціями підготовлено і видано 30 тис. буклетів/брошур, 57 тис. плакатів та понад 550 тис. листівок з інформацією щодо карантинних організмів. Фахівцями підготовлено та проведено 138 тис. бесід та зустрічей, майже 500 передач з питань карантину рослин на радіо і телебаченні.

— Перед цим Ви згадували про фітосанітарні лабораторії. Розкажіть докладніше про їхні функції.

— Основними завданнями фітосанітарних лабораторій є визначення фітосанітарного стану об'єктів регулювання, що імпортуються, експортуються, реекспортуються, перевозяться в межах України або транзитом через територію країни, кваліфіковане своєчасне визначення шкідливих організмів та надання фахових консультацій у сферах карантину і захисту рослин.

Встановлення фітосанітарного стану як території країни, так і вантажів з об'єктами регулювання не-



І.Д. Устінюк — завідував Центральною науково-дослідною карантинною лабораторією з 1980 по 2003 рік



Видача нематодостійких сортів картоплі (фітосанітарний інспектор А.І. Ігнатюк, Житомирська обл.)

можливе без фітосанітарної експертизи, яка є невід'ємною складовою фітосанітарних процедур. На підставі висновку фітосанітарної експертизи державний фітосанітарний інспектор визначає фітосанітарний стан вантажу чи території та приймає рішення про застосування фітосанітарних заходів, а також видає відповідні фітосанітарні документи.

Фітосанітарну експертизу об'єктів регулювання здійснюють з метою виявлення та/або ідентифікації регульованих шкідливих організмів.

Результатами проведення фітосанітарної експертизи завжди є виявлення в імпортних та вітчизняних об'єктах регулювання небезпечних карантинних організмів (як відсутніх, так і обмежено поширених на території країни).

У 2012 році було виявлено: в імпортних об'єктах регулювання 7 видів (у 92-х випадках) карантинних організмів, відсутніх на території України, 8 видів (у 210-ти випадках) карантинних організмів, обмежено поширених на території України; у вітчизняних об'єктах регулювання 1 вид (у 14-ти випадках) карантинних організмів, відсутніх на території України, 20 видів (у 170026-ти випадках) карантинних організмів, обмежено поширених на території України.

— Судячи з цих показників, спеціалісти лабораторій виконують дуже великі обсяги роботи. А що змінилось

в аналітичній спроможності і технічному забезпеченні лабораторій за останній час?

— Як я вже говорив раніше, перша карантинна лабораторія на території України була створена на початку 30-х років минулого сторіччя. До 1998 року експертизу проводили лише 6 зональних карантинних лабораторій, до яких направляли зразки з прилеглих до неї областей. Перша ж обласна лабораторія була створена 1998 року у Кіровограді, а масове відкриття і початок роботи обласних і міських лабораторій припадає на 2001—2005 роки. Така «розбудова» мережі карантинних лабораторій була необхідна в зв'язку зі значним збільшенням кількості імпортних та вітчизняних перевезень об'єктів регулювання, а також розширенням асортименту імпоротної



Проведення ентомологічної експертизи (фахівець фітосанітарної лабораторії Рівненської обл. — В.Д. Тищенко)

рослинної продукції та виявленню нових видів небезпечних карантинних організмів. Якщо проаналізувати показники роботи лабораторій за останні 7 років, то ми побачимо, що об'єми робіт фахівців лабораторій збільшились майже в 4 рази. У 2005 році лабораторіями України було виконано 1 млн аналізів, а 2012 року — 3,5 млн аналізів.

Нині експертизу проводять Центральна фітосанітарна лабораторія, фітосанітарна лабораторія АР Крим та 23 обласні фітосанітарні лабораторії.

Якщо раніше спеціалісти лабораторій не мали окремих спеціально обладнаних приміщень (часто лабораторія знаходилась в одному кабінеті з пунктом карантину рослин), то тепер всі фітосанітарні лабораторії мають сучасні приміщення, в достатній мірі забезпечені всім необхідним для здійснення ентомологічних, мікологічних, бактеріологічних, вірусологічних, фітогельмінтологічних та гербологічних аналізів. Лабораторії обладнані найсучаснішим обладнанням — мікроскопами з високою оптичною розподільною здатністю, обладнанням для експертизи імуно-ферментним методом ELISA та за допомогою полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) для якісного, кваліфікованого та своєчасного виявлення, локалізації та ліквідації регульованих шкідливих організмів.

— *Для вирішення поставлених перед Вашою службою завдань необхідні кваліфіковані кадри. Що Ви робите в даному напрямі?*

— Так, кадри — це основа злагодженої роботи будь-якої організації, не виключенням є і Держветфітослужба України. Як і раніше, питання підготовки і перепідготовки кадрів є для нас вкрай актуальним. Щорічно ми організовуємо курси підвищення кваліфікації для державних фітосанітарних інспекторів та спеціалістів фітосанітарних лабораторій, які проводяться на базі Навчально-наукового інституту післядипломної освіти Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ) та Львівського національного аграрного університету (м. Львів). Навчання тривають 2 тижні, за рік навчаються 3—4 навчальні потоки. Таким чином, впродовж року проходять навчання близько 100—150 державних фітосанітарних інспекторів та спеціалістів фітосанітарних лабораторій.

За фахом «Карантин рослин»

студенти навчаються на факультеті захисту рослин НУБіП України. Кожного року студенти проходять практику в структурних підрозділах нашої служби в багатьох областях України, а також при Департаменті фітосанітарної безпеки.

Усе це, сподіваємось, дасть змогу укріпити службу висококваліфікованими кадрами.

— *Відомо, що Ви тісно співпрацюєте з науково-дослідними установами аграрного профілю.*

— Так, державні фітосанітарні інспекції майже щороку виступають замовниками науково-дослідних робіт, виконання яких дає можливість вчасно та ефективно впроваджувати передові технології та сучасні методи фітосанітарного контролю в країні.

Всіх робіт, виконаних за останні роки, звичайно, перерахувати неможливо, вони важливі і потрібні нашій службі, але хотілося б зупинитись на одній з них.

У 2005 році було проведено повномасштабний аналіз фітосанітарного ризику відповідно до міжнародних стандартів. З участю спеціалістів Державної служби з карантину рослин України аналіз фітосанітарного ризику здійснили провідні наукові установи країни (Інститут захисту рослин НААН, Закарпатський територіальний відділ карантину рослин ІЗР НААН, Українська науково-дослідна станція карантину рослин НААН, Інститут ботаніки НАН). За результатами цієї масштабної роботи було підготовлено проект нового Національного переліку регульованих шкідливих організмів, який вперше в Україні складено відповідно до списків ЄС

та ЄОКЗР. Згодом перелік було переглянуто, але структура і головний його зміст залишилися незмінними.

Надалі ми також активно співпрацюватимемо в даному напрямі. Цього року разом з науковцями розпочинаємо роботу над розробкою методичних рекомендацій з діагностики та ідентифікації карантинних хвороб і нематод картоплі відповідно до вимог Директиви Ради ЄС та міжнародних стандартів. Також будуть виконуватись роботи і щодо інших карантинних організмів. В тому числі по деяких з них буде здійснено аналіз фітосанітарного ризику.

— *Вадиме Євгеновичу, Ви підтримуєте зв'язки з колегами за кордоном?*

— Так, безперечно. Виконання поставлених перед Держветфітослужбою України завдань у сфері карантину рослин неможливе без тісних зв'язків та співробітництва з міжнародними організаціями.

Україна є членом Європейської і Середземноморської організації з карантину та захисту рослин (ЄОКЗР) з січня 1994 року. На даний час до її складу входять 50 країн Європи та Середземноморського регіону, в тому числі країни Європейського Співтовариства.

З моменту вступу до ЄОКЗР Україна бере активну участь в її діяльності і керується директивними документами, які розробляє і надсилає Національним службам з карантину та захисту рослин країн-членів Секретаріату ЄОКЗР.

З 2006 року Україна є членом Міжнародної конвенції про карантин і захист рослин (МККЗР). Членами МККЗР нині є 177 країн світу.

Розробка, формування і застосування карантинних заходів з ме-



Українсько-турецька робоча зустріч (2012 рік)

тою захисту території України від проникнення та поширення небезпечних шкідливих організмів відбувається відповідно до міжнародних стандартів з фітосанітарних заходів МККЗР, Директиви Ради ЄС та стандартів ЄОКЗР.

Необхідно зазначити, що міжнародне співробітництво України з національними службами карантину і захисту рослин різних країн в галузі фітосанітарії в умовах зростання експорту рослин і рослинної продукції сприяє розв'язанню багатьох нагальних проблем і більш ефективному здійсненню карантинних заходів, спрямованих на попередження завезенню і розповсюдженню регульованих шкідливих та інших небезпечних організмів на територіях країн. Укладання міжнародних двосторонніх угод про співробітництво в галузі карантину та захисту рослин дає можливість звести до мінімуму ризик взаємного завезення шкідливих для рослин і рослинної продукції організмів.

— *А які здобутки за останні роки має служба у сфері міжнародного співробітництва?*

— Останніми роками все частіше Україна шукає і знаходить нові ринки збуту для своєї сільськогосподарської продукції. У 2012 році була підписана Угода з Китайською Народною Республікою про поставки до Китаю української кукурудзи.

Для взаємодії при координуванні державних заходів з карантину і захисту рослин при здійсненні імпорту, експорту та транзиту, а також з метою подальшого розвитку торговельних відносин між Україною та іншими країнами укладено 19 міжнародних двосторонніх угод про співробітництво у сферах карантину та захисту рослин. З понад 20-ма країнами такі угоди знаходяться в стадії опрацювання.

У вересні 2012 року, з метою наближення вітчизняного фітосанітарного законодавства до європейського, в Україні офіційно розпочав роботу проект Twinning «Надання допомоги Україні в наближенні законодавства у сфері фітосанітарії та адміністративних засад відповідно до європейських стандартів». По завершенню проекту Twinning Україна отримає низку таких позитивних результатів, як: наближення національного законодавства до Європейських стандартів, навчання українських спеціалістів щодо системи контро-



Засідання Наглядової ради проекту Twinning (2013 рік)

лю здоров'я рослин, вдосконалення мережі фітосанітарних лабораторій, розбудова спроможності регіональних та прикордонних пунктів карантину рослин.

— *І на завершення нашої розмови розкажіть, будь ласка, Вадиме Євгеновичу, про плани на майбутнє.*

— Зі вступом України до Всесвітньої торговельної організації держава вийшла на новий рівень взаємовідносин зі світовим суспільством. Для Держветфітослужби України це означає обов'язкове дотримання основних принципів Угоди СОТ про застосування санітарних і фітосанітарних заходів.

У зв'язку з цим підвищилися вимоги щодо рівня роботи фітосанітарних інспекцій, в тому числі й до знання спеціалістами іноземної мови та різноманітних сучасних методів ідентифікації карантинних шкідливих організмів, що затверджені міжнародними стандартами. Тому в першу чергу необхідне відповідне матеріально-технічне забезпечення територіальних органів Держветфітослужби України, ство-

рення національного комп'ютерного банку даних і програм аналізу природно-кліматичних, географічних та інших факторів в первинних ареалах походження адвентивних видів, а також їх відповідності території України.

Велике практичне значення для нас має підвищення кваліфікації державних фітосанітарних інспекторів, а також стажування спеціалістів фітосанітарних лабораторій як в Україні, так і за кордоном.

На сьогодні один з головних напрямів нашої діяльності — введення в дію оновленої Центральної фітосанітарної лабораторії, що дасть змогу вирішити ряд важливих завдань сьогодення: посилити аналітичну та діагностичну спроможність існуючої лабораторії, обладнати її сучасним лабораторним устаткуванням, підвищити професійний рівень спеціалістів, здійснити міжнародну сертифікацію лабораторії відповідно до міжнародних вимог для досягнення визнання серед карантинних лабораторій ЄС та прийняття системи професійних перевірок і тестів в рамках вимог МККЗР та ЄОКЗР.

Особливу увагу приділяємо вдосконаленню сучасної нормативної бази: внесенню змін до деяких законодавчих актів, розпоряджень та наказів у сферах карантину і захисту рослин.

Але головним нашим напрямом роботи, як і раніше, залишається безпосередньо охорона території країни від занесення чи самостійного проникнення карантинних організмів, їх виявлення, локалізація і ліквідація, тобто забезпечення фітосанітарної безпеки України.

Бесіду вів наш кореспондент



Обстеження культур закритого ґрунту (фітосанітарний інспектор Д.А. Драніщев, Полтавська обл.)

БАГАТОЇДНІ ЛУСКОКРИЛІ

— прогноз розвитку та заходи захисту

Проаналізовано стан багатойдних лускокрилих шкідників в агроценозах України, наведено прогноз їх розвитку та елементи захисту сільськогосподарських культур із застосуванням ентомофагів.

Багатойдні шкідники — це дуже небезпечні фітофаги. Вони живляться та пошкоджують рослини практично на всіх площах сільськогосподарських культур. За недотримання технологій вирощування та систем захисту рослин багатойдні шкідники можуть розмножитись та знищити значну частину урожаю. Їх поширення та розвиток значною мірою залежить і від погодних умов та клімату.

Клімат в Україні відзначається великою різноманітністю, він змінюється не тільки з півночі на південь, а й з північного заходу на південний схід, від вологого у західних областях до спекотного і посушливого на півдні та південному сході, до субтропічного на південному березі Криму (Т.І. Адаменко, М.І. Кульбіда, 2011).

Останніми роками змінюється середня річна температура, кількість і тривалість опадів, збільшується сума ефективних температур — СЕТ (табл. 1, рис.), що призводить до змін оптимуму еколого-географічних умов розвитку різних видів та до перебудови видової структури тих чи інших ентомокомплексів.

Совки, кукурудзяний (стебловий) метелик збільшують свою шкідливість за рахунок поширення зон шкідливості на північ та поступового збільшення кількості генерацій у зв'язку з подовженням сезону вегетації. За масових розмножень інтенсивна міграція і розповсюд-

**О.І. БОРЗИХ,
В.М. ЧАЙКА,
Т.М. НЕВЕРОВСЬКА,
В.П. КОНВЕРСЬКА,
А.В. ФЕДОРЕНКО,
О.О. БАХМУТ,
А.А. ПОЛІЩУК**

Інститут захисту рослин НААН

ження комах з природних стацій призводить не тільки до загального збільшення щільності шкідників в агроценозах, а й до процесів гібридизації різних популяційних угруповань, наслідком якого є гетерозис — підвищення плодючості, життєздатності, шкідливості й агресивності комах (В.М. Чайка, 2004).

Надзвичайно складним, але вкрай актуальним залишається дослідження поширення та розвитку шкідників з урахуванням погодних умов для корекції існуючих систем захисту у тій чи іншій зоні.

Серед багатойдних лускокрилих шкідників, як і прогнозували минулого року, відчутної шкоди завдавав **лучний метелик** (*Margaritita sticticalis* L.). Виліт імаго шкідника розпочався у 1—2 декадах травня. Підвищену чисельність метеликів відмічали в Полтавській області на посівах люцерни, в Херсонській і Кіровоградській на багаторічних травах — від 8 до 15—25 екз./10 кроків, у Київській і Луганській областях на неугіддях та подекуди в посівах сої, кукурудзи, буряку — від 5 до 20—50 екз./10 кроків. Гусениці почали відроджуватись на початку червня. Гідротермічні умови цього періоду були оптимальними для

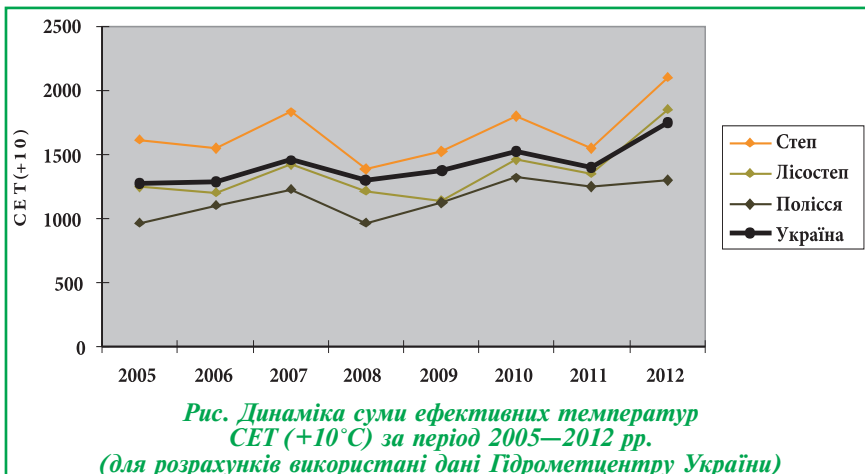
розвитку шкідника — температура +25°C, висока відносна вологість повітря (для гусениць старших віків температурний оптимум в межах +20—32°C, а відносна вологість повітря — 45—95%). Це й призвело до значного підвищення чисельності та відчутної шкідливості лучного метелика, особливо в осередках північно-східних, центральних і подекуди південних областей — в Харківській, Сумській, Київській, Чернігівській, Полтавській, Кіровоградській, Черкаській, Дніпропетровській, Запорізькій, де на площах сої, кукурудзи, ярого ріпаку, гороху, посівах пшениці озимої, цукрового буряку, соняшнику було пошкоджено від 2 до 35% рослин у слабкому та середньому ступені.

Метелики літньої генерації почали вилітати наприкінці червня — початку липня, гусениці почали відроджуватись наприкінці першої декади липня. Погодні умови липня — серпня дуже різнилися на території України, опади розподілялись нерівномірно, що й зумовило в районах з надмірно високими температурами (більше +30°C) і низькою вологістю повітря (менше 45%) загибель яєць і гусениць молодших віків та лялечок шкідника, низьку репродуктивну спроможність або безпліддя, висихання 40—45% яєць в яйцекладках (Київська, Дніпропетровська обл.). І навпаки, в осередках з достатньою кількістю опадів на фоні оптимальних температур відбувалося активне парування метеликів, відкладання яєць та розвиток гусениць.

Гусениці II-го покоління жилилися на неорних землях, багаторічних травах, цукрових буряках, соняшнику, овочевих культурах, загалом по краях полів, на бур'янах, що росли у міжряддях. Максимальну чисельність шкідника виявляли біля водоймищ у Дніпропетровській, Черкаській, Запорізькій областях — 0,2—2,0 екз./м², подекуди до 6 екз./м². Пошкоджено було до 6% рослин у слабкому ступені. Розвивався лучний метелик в умовах минулого року переважно у трьох генераціях.

1. Динаміка СЕТ (+10°C)
(для розрахунків використані дані Гідрометцентру України)

Зона	Норма (1986—2005 рр.)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Середнє (2005—2012 рр.)	Різниця
Степ	1400	1610	1546	1828	1385	1520	1795	1550	2100	1667	+265
Лісостеп	1124	1250	1210	1415	1215	1140	1450	1350	1850	1360	+236
Полісся	969	970	1100	1230	970	1125	1320	1250	1300	1158	+189
Україна	1164	1277	1285	1460	1290	1380	1522	1400	1750	1395	+231



Вірогідність масового розмноження шкідника залишається в осередках, де постійно формуються вогнища його підвищеної чисельності — Сумська, Харківська, Донецька, Луганська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька, Київська, Полтавська, Вінницька, Черкаська області (табл. 2).

Для запобігання шкідливості лучного метелика буряки, соняшник, кукурудзу, льон, коноплі та інші культури висівають в оптимальні строки із застосуванням оптимальних норм добрив, знищують бур'яни на посівах та навколо них. Влітку, в період заглиблення гусениць у ґрунт та заляльковування, міжряддя розпушують на глибину 4—5 см.

Для зменшення чисельності лучного метелика застосовують біологічний метод боротьби — випуски трихограми в період масового відкладання яєць метеликами. Норми випуску визначають залежно від чисельності метеликів, їх плодючості. Перший випуск необхідно здійснювати за появи яйцекладки шкідника — 50 тис. самиць/га. Другий та (за необхідності) третій випуски здійснюють з інтервалом 5—6 днів, у співвідношенні паразит — живитель 1:10. За високої чисельності шкідника (кількість метеликів переви-

щує 5 екз./м²), необхідно застосовувати хімічні засоби захисту.

Хімічні обробки посівів цукрових, столових, кормових буряків проводять у фазу 2—10 справжніх листків проти гусениць I—III віку за чисельності 4—5 екз./м² та у другій половині вегетації за чисельності 5—20 екз./м². Соняшник обробляють у фазу 4—6 листків за чисельності 8—10 екз./м², у фазу кошиків — 20 екз./м²; овочеві — 8—10 екз./м² (перше покоління) та 12—16 екз./м² — друге.

У центральних та північних областях на посівах кукурудзи, соняшнику, сорго, проса відчутної шкоди завдає **стебловий (кукурудзяний) метелик** (*Ostrinia nubilalis* Нб.).

На півдні він заселяв від 30 до 100% площ кукурудзи, в центральних та східних областях — від 10 до 36%.

Виліт імаго шкідника розпочався у першій декаді червня, вихід гусениць — наприкінці червня, живлення їх тривало до третьої декади вересня. На площах зернової кукурудзи гусениці шкідника за чисельності 0,5—4,0 екз./рослину (максимально до 5—7 екз./рослину) пошкодили від 5 до 35% рослин. У Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській, Харківській, Чернігівській областях шкідник заселяв до 70% рослин, у

Сумській — до 100%. Пошкодження качанів у цих областях становило від 3—21%, у Сумській області — до 50%. Більшої шкоди комахи завдавали пізнім посівам кукурудзи. Закінчення живлення та переміщення гусениць у нижню частину стебла на зимівлю відбувалося з середини вересня. Пошкоджуючи рослини кукурудзи, кукурудзяний метелик створює умови для проникнення збудників хвороб: пухирчаста сажка, фузаріоз, цвіль качана, внаслідок чого втрати урожаю можуть становити від 12 до 25%.

Найсприятливішими гідротермічними умовами для розвитку і розмноження фітофага є зона, окреслена гідротермічним коефіцієнтом (ГТК) — 1,1—1,6, або з середньодобовою температурою у червні — серпні понад +20°C і кількістю опадів за цей період — понад 200 мм (С.О. Трибель). За даними Гідрометцентру України (2011 р.) протягом останніх років зона, окреслена ГТК 1,1—1,6 — це практично весь Лісостеп і Полісся та деякі області Степу (Кіровоградська, Донецька, Луганська). У південній зоні розповсюдження, в достатньо зволжених районах шкідник може розвиватися у 2—3-х поколіннях.

Для нагляду за розвитком кукурудзяного метелика з метою визначення строків здійснення захисних заходів на посівах кукурудзи з середини червня до середини вересня (перше та друге покоління) встановлюють феромонні пастки.

Масове заселення посівів кукурудзи метеликом розпочинається, як правило, у фазі рослини — 7—8 листків, відкладання яєць — в період викидання волоті. У районах, де шкідник розвивається в одному поколінні, метелики починають відкладати яйця на кукурудзі за кілька днів до викидання волоті, а там, де шкідник розвивається в двох поколіннях, метелики першого покоління відкладають яйця на рослини кукуруд-

2. Чисельність та поширення шкідників в агроценозах України у 2010—2012 рр. (використані дані осінніх обстежень сільськогосподарських культур ДІЗР)

Шкідники	Поріг шкідливості	2010 р.		2011 р.		2012 р.		Найбільша загроза в областях України у 2013 р.
		середня	максимальна	середня	максимальна	середня	максимальна	
Лучний метелик	4—5 екз./м ² (гусениці)	0,1—0,3	4—5	0,3—1,0	5—12 40	0,2—2,0	до 8 осередки до 15-50	Сумська, Харківська, Донецька, Луганська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька, Київська, Полтавська, Вінницька, Черкаська, Чернігівська
Озима та інші підгризаючі совки	3 екз./м ²	0,5—2,0	4—8	0,6—2,0	6	0,3—1,0	5	Сумська, Харківська, Луганська, Полтавська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Запорізька, Вінницька

зи у фазі 6—10 листків, а метелики другого — у фазі молочної, початку молочно-воскової стиглості качанів. Складність захисту кукурудзи від стеблових метелика полягає в тому, що його гусениці ведуть прихований спосіб життя. Тому біологічний метод захисту кукурудзи з використанням яйцепаразита трихограми забезпечує найефективніше регулювання чисельності шкідника. Для встановлення строків, норм і кількості випусків трихограми використовують феромонні пастки, а також проводять обліки яйцекладок шкідників. У регіонах, де складаються сприятливі умови для розвитку трихограми (ГТК 0,9—1,2), за рекомендаціями ІЗР НААН, проти кукурудзяного метелика випускають трихограму у два строки: на початку і в період масового відкладання яєць шкідником. Для *Trichogramma pintoi* Voeg. норма під час першого випуску — 30—50 тис. самиць/га, другого — залежно від кількості яйцекладок на 100 рослин: до трьох яйцекладок — 50 тис., 3—5 — 100 тис., 6—8 — 150 тис., понад 8 яйцекладок — 200 тис. самиць/га. Період відкладання яєць самицями кукурудзяного метелика триває в середньому від 10 до 24 діб (залежно від температури повітря), тому у разі збільшення тривалості періоду масового відкладання яєць метеликами яйцепаразита випускають не менше трьох разів з інтервалом 5—6 діб. За результатами досліджень, проведеними в ІЗР, встановлено доцільність застосування місцевої популяції спеціалізованого виду *T. ewanescens* Westw. вогнівкової раси, що дає змогу зменшити норми застосування у 1,5—2,0 рази. Два-три випуски *T. ewanescens* місцевої популяції в агроценозі кукурудзи у визначені за використання феромонних пасток строки забезпечує ефективність проти стеблових метелика не нижче 80%, що на 30% більше ефективності застосування трихограми *T. pintoi* при зменшенні затрат на застосування трихограми у 1,5—2,0 рази.

В інших зонах, де ГТК дорівнює 0,5—0,8 і 1,3—1,7, рекомендується випускати трихограму кожних 4—5 днів у період масового відкладання яєць метеликами, оскільки її діяльність обмежена 3—5-ма днями. За перевищення ЕПШ (18 яйцекладок на 100 рослин) проводять обробки інсектицидами.

Проти гусениць кукурудзяного метелика застосовують інсектициди на початку масового відродження

гусениць, які відкрито живляться 3—4 дні, після чого проникають у тканини рослин і стають не досяжними для інсектицидів. Період відродження гусениць збігається з фазою викидання волотей. Для визначення строків обробок можна користуватись показниками СЕТ (+10°C). Заляльковування гусениць починається навесні за температури +15—16°C. Виліт перших метеликів спостерігається за СЕТ 350°C, перші яйцекладки з'являються за СЕТ 375°C, інтенсивне відкладання яєць — СЕТ 430°C. За СЕТ 520°C вилітає 50% популяції, при досягненні СЕТ 600°C — 75%.

Економічний поріг шкідливості — 18% рослин з яйцекладками, 6—8% рослин з гусеницями.

Одним із засобів обмеження шкідливості кукурудзяного метелика є вирощування стійких гібридів кукурудзи, знищення товстостеблових бур'янів, збирання кукурудзи в стислі строки і за низького зрізу (8—12 см).

Підгризаючі совки шкодили в усіх регіонах на просапних, овочевих культурах, озимині.

Сприятливі погодні умови для розвитку озимої совки — в областях Лісостепу та північно-східних областях Степу, які входять до зони високої шкідливості і окреслюються ізолініями ГТК 1,0—1,2. Оптимальною для розвитку та зростання чисельності гусениць I та II поколінь шкідника є середньодобова температура повітря — +18—26°C та вологість повітря — 60—85%.

У період вегетації 2012 р. домінували озима і оклична, шкодили також: іпсилон, дика, південна, пшенична совки. Їх чисельність і шкідливість стримували погодні умови — температура повітря у весняно-літній період була значно вища норми, в окремі місяці подекуди відмічали перезволоження ґрунту, у багатьох інших регіонах, навпаки, реєстрували посушливі умови.

Навесні 2012 р. гусениць **озимої** (*Agrotis segetum* Schiff.) та інших підгризаючих совок виявляли на 25—55% площ орних земель за допорогової чисельності 0,5—2,0 екз./м². Поодинокі особини імаго озимої совки з'явилися в першій декаді травня, масовий літ та відкладання яєць відбувалося в третій декаді травня, відродження гусениць — на початку червня. Високі температури повітря в цей період призводили до висихання частини яєць шкідника,

що стримувало зростання їх чисельності. Наприкінці червня відмічали незначні пошкодження гусеницями озимої та інших підгризаючих совок рослин соняшнику, цукрових буряків у зоні Лісостепу. Літ метеликів II покоління почався з середини липня, відродження гусениць — наприкінці липня — початку серпня. Через аномально високі температури та недостатню вологість ґрунту в серпні також відмічали загибель частини яєць та гусениць молодших віків. Середня чисельність гусениць першого і другого поколінь в більшості областей на просапних, овочевих культурах, озимині становила 0,1—1,0 екз./м². Максимальна чисельність гусениць була на озимій пшениці та овочевих у Миколаївській, Сумській, Запорізькій, Вінницькій, Черкаській областях — до 4—6 екз./м². Для стримування зростання чисельності підгризаючих совок в господарствах випускали трихограму під час масового відкладання яєць, розпушували міжряддя, за масової появи гусениць застосовували інсектициди.

Загалом підгризаючими совками було пошкоджено в різному ступені від 0,1 до 12,0% рослин сільськогосподарських культур. В осередках Івано-Франківської області — до 20% буряку, в Запорізькій — до 50% соняшнику.

Літ метеликів озимої й інших підгризаючих совок, відкладання яєць та відродження гусениць тривали до середини вересня. Восени гусениці живилися переважно на бур'янах, посівах ріпаку та на сходах озимих за середньої чисельності 0,1—2,0 екз./м², в Запорізькій області виявляли осередки з чисельністю до 3,0 екз./м² (за ЕПШ 2—3 екз./м²).

За результатами осінніх ґрунтових обстежень чисельність зимуючого запасу становить 0,7 екз./м², що нижче, ніж минулого року (0,9 екз./м²). Найбільша середня чисельність — 1,0—1,2 екз./м² виявлена в Запорізькій і Донецькій областях. У посівах озимини під урожай 2013 року середня чисельність зимуючого запасу підгризаючих совок — від 0,5 до 1,0 екз./м². Найбільшу щільність популяції зимуючих гусениць в озимині виявлено у Кіровоградській, Херсонській і Житомирській областях.

У 2013 р. підгризаючі совки будуть шкодити практично повсюди (табл. 2). Хоча зимуючий запас гусениць підгризаючих совок зменшив-

ся, але його достатньо для утворення осередків з високою чисельністю у вегетацію поточного року за сприятливих умов розвитку.

В обмеженні чисельності підгризаючих совок значне місце займають агротехнічні прийоми: оптимальні строки сівби, знищення бур'янів, культивация парових попередників у період масового відкладання яєць або відразу після його закінчення. Дієвим заходом проти підгризаючих совок є передпосівна обробка інсектицидом насіння озимих зернових, що істотно знижує шкідливість гусениць на ранніх стадіях розвитку рослин.

На озимій пшениці, цукрових буряках, соняшнику, багаторічних травах для стримування зростання чисельності підгризаючих совок широко використовується й трихограма. Разова норма випуску трихограми становить 30 тис. самиць/га (за щільності шкідника до 30 яєць/м²). За збільшення щільності яєць норму випуску визначають з розрахунку одна самиця на 10 яєць шкідника. На парах за появи перших яйцекладок — 10 тис. самиць/га, наступні випуски проводять залежно від чисельності яєць на 1 м² — 10—20 тис. самиць/га. У зонах, сприятливих для розвитку трихограми, проводять по два випуски проти кожного покоління шкідника. В інших зонах випуски трихограми починають за наявності 0,4—0,6 яєць/м² і повторюють кожних 4—5 днів протягом періоду масового відкладання яєць по кожному поколінню шкідника. Норми випусків встановлюють залежно від щільності кладок яєць шкідників (від 10 до 40 тис. самиць/га на зайнятих парах; від 20 до 50 тис. самиць/га — на решті культур). Трихограму розселяють механізованим способом у вигляді паразитованих яєць зернової молі за 24 год до передбачуваного вильоту. На невеликих площах можна розселяти на стадії імаго в ранкові або передвечірні години.

За появи осередків з високою чисельністю гусениць (ЕПШ на озимій пшениці — 2—3 екз./м², у посівах кукурудзи — 3—8 екз./м²) застосовують хімічні препарати. Інсектициди доцільніше застосовувати в період відродження гусениць до появи II віку, коли вони живляться відкрито і найбільш уразливі. Обробки здійснюють увечері, коли гусінь живиться на рослинах.

В умовах минулого року відмі-

чено зростання чисельності і **листогризучих совок**. Найпоширенішими були **бавовникова совка** (*Chloridea argentea* Hb.), **совка-гамма** (*Autographa gamma*, L.), **капустяна** (*Barathra brassicae* L.), **С-чорне** (*Amathes C-nigrum*). Шкода, заподіяна **бавовниковою совкою**, в останні роки стає все більш відчутною. Фітофаг шкодить рослинам кукурудзи, соняшнику, сорго, сої, коноплі, люцерни, бавовнику, томатів, може пошкоджувати горох, гарбузові практично в усіх регіонах країни, менше в Поліссі. В останній рік кількість осередків з відчутною шкідливістю совки збільшилась в Закарпатті. Найбільше шкодить на площах з поливними системами або з близьким залеганням ґрунтових вод. Вилітати метелики починають у травні — червні, за СЕТ 230° (+15°), за сталої середньодобової температури +18—20°C, відкладати яйця — за СЕТ 330° (+15°), вихід гусениць розпочинається через 3—14 діб. Літають імаго до жовтня — листопада, розвиваються у 2-х або 3-х (на півдні) поколіннях, масовий виліт кожного покоління триває близько 15-ти днів. Зростання чисельності та шкідливості бавовникової совки зумовлюють гідротермічні умови весняно-літнього періоду, зокрема збільшення суми ефективних температур в лісостеповій і степовій зонах, які становили 1850° і 2100°, що значно перевищувало норму.

Середня чисельність листогризучих совок в умовах минулого року не перевищувала порогу шкідливості і становила 0,1—2,0 екз./м², але осередки з підвищеною чисельністю шкідників відмічали повсюди. У Сумській області чисельність совки-гамма, карадрини, бавовникової, капустяної, совки С-чорне, а в Запорізькій городньої і люцернової совок становила 4—5 екз./м² в осередках. На Волині, у Харківській, Донецькій, Миколаївській областях чисельність бавовникової совки на кукурудзі та подекуди на соняшнику становила 6—8 екз./м². В осередках Київської області щільність гусениць капустяної совки на цукрових буряках досягала 10 екз./м², совки-гамма — до 40 екз./м². У посівах кукурудзи в Донецькій області гусениці бавовникової совки утворювали осередки з чисельністю до 40 екз./м².

Листогризучі совки минулого року в середньому пошкодили від 0,5 до 18% рослин цукрових буряків, кукурудзи, соняшника, озимого

ріпаку, багаторічних трав, овочевих та інших культур. Максимально **совка-гамма** осередково пошкодила від 20 до 50% рослин сої в Чернівецькій області, до 24% соняшника в Харківській, на окремих площах цукрових буряків і соняшника в Київській — до 22% рослин, а **капустяна совка** — до 55% гороху та капусти. У Львівській області на невеликих площах окремих посівів столових буряків гусениці листогризучих совок пошкодили до 65% рослин. **Бавовникова** совка осередково в Донецькій, Черкаській областях, в АР Крим пошкодила до 35% кукурудзи, соняшнику, овочевих, в АР Крим — до 25% картоплі, в Херсонській — подекуди до 60% кукурудзи, у Запорізькій області на 30—100% площ кукурудзи та на 58—100% площ соняшника було пошкоджено в різному ступені від 35 до 85% рослин кукурудзи (качани та волоть) та від 28 до 100% соняшнику (листя, кошики). На території АР Крим **городня совка** пошкодила до 10% плодів томатів, **карадрина** — до 25%. **Люцернова** (*Chloridea dipsacea* L.) та **соняшникові** (*Schinia scutosa*) **совки** в Запорізькій області на пізніх посівах соняшнику пошкодили від 27 до 100% рослин, на овочевих — від 16 до 30% рослин та до 50% плодів.

У 2013 р. за умов теплої, помірно вологої погоди, наявності нектароносів в період льоту метеликів у всіх регіонах України листогризучі совки, зокрема совка-гамма, капустяна, бавовникова, С-чорне, можуть завдавати значної шкоди сільськогосподарським культурам. У Степу можливе утворення осередків з підвищеною чисельністю і шкідливістю городньої совки і карадрини.

Для обмеження чисельності листогризучих совок на овочевих, зернобобових культурах, багаторічних травах, цукрових буряках з біологічних заходів застосовують трихограму. У регіонах, сприятливих для розвитку трихограми (ГТК 0,9—1,2), проводять перший випуск яйцеїди — 20—30 тис. самиць/га (на початку відкладання яєць шкідниками), другий-третій випуск — з розрахунку одна самиця трихограми на 20 яєць шкідника. У зонах, несприятливих для розвитку трихограми (ГТК 0,5—0,8; 1,3—1,7), перший випуск здійснюють за чисельності 4—5 яєць/м² для першого покоління і 7—8 яєць/м² для другого покоління листогризучих совок. Наступні випуски необхідно здійснювати через

кожних 4—5 днів у період масового відкладання яєць по кожному поколінню шкідників. Норми випусків встановлюють залежно від щільності кладок яєць шкідників (від 40 до 100 тис. самиць/га).

Враховуючи те, що фітосанітарний стан овочевих агроценозів досить нестабільний, застосування лише трихограми може бути недостатнім. Тому доцільним є поєднання застосування трихограми з іншими засобами захисту.

В Інституті захисту рослин розроблено та апробовано *екологічно безпечну систему захисту капусти від комплексу лускокрилих шкідників* з максимальним використанням екологічно безпечних засобів захисту: регуляторів росту і розвитку комах (Номолт к.с. (тефлбензурон, 150 г/л), Матч 050 ЕС, к.е. (люфенурон, 50 г/л)), біопрепарату Лепідоцид (*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, 3 серотип, титр $1,5 \times 10^9$ спор/мл) та трихограми. Ця система передбачає три технології поєднання вказаних засобів залежно від домінуючих шкідників в агроценозах, кліматичних умов та можливостей виробника.

Перша технологія — обробки регуляторами росту і розвитку комах (Матч, Номолт) проти I генерації лускокрилих шкідників та три випуски трихограми за нормами — 20, 40, 40 тис. самиць/га для регуляції чисельності другої генерації шкідників. Рекомендується застосовувати за високої чисельності першої — другої генерації капустяної молі, першої генерації капустяної совки та біланів і сприятливих для випусків трихограми погодних умов під час розвитку другої генерації шкідників.

Друга технологія — дві обробки Лепідоцидом проти I генерації метеликів та три випуски трихограми за нормами — 20, 40, 40 тис. самиць/га для регуляції чисельності другої генерації шкідників. Рекомендується застосовувати за високої чисельності першої — другої генерації капустяної молі, першої генерації біланів та низької чисельності першої генерації капустяної совки і сприятливих погодних умов для випусків трихограми під час розвитку другої генерації шкідників.

Третя технологія — три випуски трихограми за нормами — 30,

50, 40 тис. самиць/га для регуляції чисельності першої генерації шкідників та 1—2 обробки Лепідоцидом проти другої генерації. Рекомендується застосовувати за сприятливих для трихограми умов у тих випадках, коли на початку вегетаційного періоду домінуючими шкідниками в овочевих агроценозах є совки та ріпаковий білан, а в другій генерації шкідників переважає капустяний білан.

Інсектициди на площах томатів, баклажанів, перцю проти гусениць совок застосовують за наявності понад 18% рослин з яйцекладками або 6—8% рослин з гусеницями I—II віків. Як правило, препарати найдодільніше застосовувати проти гусениць молодших віків, які живляться відкрито, досить чутливі до інсектицидної дії і ще не встигли завдати відчутної шкоди.

У статті використані матеріали наукових установ НААН, Головної Державної інспекції захисту рослин та Державних обласних інспекцій захисту рослин

УДК 632.4:633.11.152

РОЗВИТОК *ERYSIPHE GRAMINIS* F. SP. *TRITICI*

на різних за стійкістю сортах озимого тритикале

Методом штучного зараження рослин збудником борошнистої роси (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) досліджено розвиток гриба на листках сортів озимого тритикале з різним ступенем стійкості проти хвороби.

озиме тритикале, збудник хвороби, борошниста роса, конідія, апресорій, стійкість

Однією з найпоширеніших хвороб у посівах зернових колосових культур є борошниста роса [5, 8-9]. Хвороба проявляється на стеблах, листках, листових піхвах, а інколи (в сприятливі для розвитку хвороби роки) й на колосі у вигляді білого павутинистого нальоту. Згодом наліт набуває борошністого вигляду і розміщується на органах рослини щільними ватоподібними подушечками, що наприкінці вегетації стають жовто-сірими і на них утворюються

О.П. ДЕРМЕНКО,
кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

дрібні чорні клейстотеції (плодові тіла). Уперше про стійкість тритикале до борошнистої роси повідомляється в працях американського дослідника G. M. Reed [2]. Проведеними ним у 1909 р. дослідженнями встановлено, що гібриди пшениці з житом характеризуються високою стійкістю як до пшеничної (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* E. J. Marchal), так і до житньої (*E. graminis* f. sp. *secalis*) форм борошнистої роси. Згодом про вивчення стійкості тритикале проти борошнистої роси, у тому числі проти різних форм збудника хвороби,

повідомлялося в інших працях [3, 5, 11-13].

У процесі росту й розвитку збудника борошнистої роси можна виділити окремі морфологічні стадії: проростання конідій, утворення апресорій, проникнення інфекційної гіфи через зовнішню стінку епідермальних клітин, утворення гаусторія та розвиток вторинних гіф ектофітного міцелію [8, 10]. За винятком гаусторія, всі органи гриба (міцелій, конідії та клейстотеції) утворюються на поверхні ураженого органу рослини. Розвиток гаусторія відбувається за рахунок розширення кінцівки інфекційного стержня апресорія. Таким чином, гриб *E. graminis* f. sp. *tritici* має повний цикл розвитку і є представником ектофітного паразита.

За потрапляння збудників хвороб на рослину визначальними

для їх проникнення і поширення у тканинах є анатомо-морфологічні особливості будови покривних тканин. Основним фактором, що перешкоджає проникненню збудника борошнистої роси в тканини, є товщина і щільність кутикули [1].

Мета досліджень — вивчити інтенсивність проростання та розвитку збудника борошнистої роси озимого тритикале на поверхні рослин.

Методика досліджень. Дослідження проводили в проблемній науково-дослідній лабораторії мікології і фітопатології кафедри фітопатології ім. академіка В.Ф. Пересипкіна Національного університету біоресурсів і природокористування України. Об'єктом досліджень були різні за стійкістю проти борошнистої роси сорти озимого тритикале. Рослини для дослідів вирощували в клімакамері. У фазу другого листка рослини інюкулювали суспензією свіжозібраних конідій *E. graminis*.

Вивчення початкових етапів зараження рослин конідіями грибів проводять за допомогою описаного в літературі методу колодієвих відбитків [6]. У зв'язку зі складністю отримання розчину колодію в ефірі ми вдосконалили дану методику, замінивши розчин колодію прозорим лаком (патент у 200605370).

За допомогою мірних поділок бінокуляра визначали довжину (*a*) і ширину (*b*) подушечок борошнистої роси. Площу останніх (*S_n*) встановлювали за формулою площі еліпса:

$$S_n = \frac{ab\pi}{4}.$$

Площу листової поверхні (*S_л*, см²) розраховували за формулою [7]:

$$S_{\text{л}} = \frac{2}{3} Rx,$$

де *R* — ширина листка біля основи, см; *x* — довжина листка, см.

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали за методикою Б.О. Доспехова [4].

Результати досліджень. Для ідентифікації збудника борошнистої роси озимого тритикале використали метод перехресного зараження рослин. Реакцію рослин на штучне їх зараження в лабораторних умовах встановлювали за наявністю ознак хвороби. У результаті на досліджених сортах озимого тритикале (АДМ-11, Поліський 7 і Поліський кормовий) відмічено появу борошнистого нальоту після їх зараження як пшеничною популяцією збудни-

ка (зібраною із сортів Поліська 90 і Національна), так і конідіями, зібраними з озимого тритикале. Зазначені популяції паразита були також вірулентними й до вказаних сортів пшениці. У свою чергу рослини пшениці і тритикале проявили імунність щодо збудника борошнистої роси жита (зібраного з сорту Інтенсивне 95). Таким чином, одержані результати досліджень доводять, що на озимому тритикале паразитує в основному борошниста роса пшениці, збудником якої є *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* (синонім *Blumeria graminis* DC. f. sp. *tritici* Sheer).

У конідіальному ланцюжку гриба формувалося 6—8 клітин (рис. 1). Вони морфологічно і фізіологічно відрізнялися між собою. Конідіоформ мав колбоподібну форму з розширенням у нижній частині. Над ним розміщувалися базальні клітини бочкоподібної форми (їх, як правило, дві). Завершували будову конідієносця апікальні клітини. За дозрівання вони відокремлюються акропетально (найпершою дозріває верхня конідія).

Проростання конідій починалося з їх вакуолізації і проявлялося утворенням однієї-двох росткових трубок. На стійкому сорті АДМ-11 значна кількість конідій зупинялася у своєму розвитку на стадії утворення росткової трубки. Інколи її довжина перевищувала довжину спори у 7—12 разів. Це призводило до виснаження гриба і він не утворював апресорії. За нашими даними, інтенсивність проростання конідій не залежала від стійкості рослин і знаходилась на рівні 79,3—85,0% (табл.), а звичайна довжина росткової трубки становила 30—40 мкм.

У процесі нормального розвитку паразита на кінці росткової трубки формується специфічне новоутворення — апресорій, що прилягає до епідермальної клітини листка рослини. Апресорій мав, як правило, дві невеликі лопаті (рис. 2). Вони прикріплювалися переважно до клі-



Рис. 1. Конідіальні ланцюжки *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* (× 200)

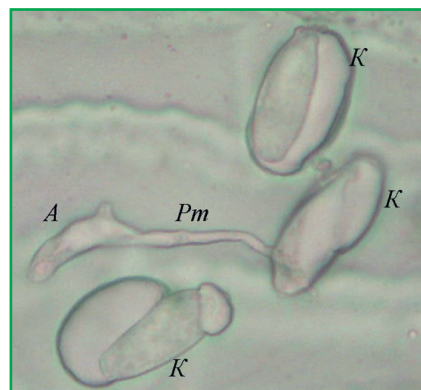


Рис. 2. Проростання конідій *E. graminis* f. sp. *tritici* і утворення апресорія (× 300): *K* — конідії; *Pm* — росткова трубка; *A* — апресорій

тин біля продихів. Причиною цього може бути наявність більшої кількості вологи біля продихових щілин. Утворення апресорія на продихах не спостерігалось.

Встановлено, що стійкість рослин проти хвороби впливає на здатність паразита формувати апресорії. На сприйнятливому щодо борошнистої роси сорті Поліський кормовий кількість утворених апресоріїв пророслими конідіями майже вдвічі перевищувала аналогічні показники на стійкому АДМ-11. Це в свою чергу вплинуло на патогенність гриба *E. graminis* f. sp. *tritici*, що проявилось в кількості утворених подушечок і їх розмірах. Подушечки, що розвивалися на стійкому сорті

Показники розвитку *E. graminis* f. sp. *tritici* на озимому тритикале

Сорти	Проростання конідій на поверхні рослини, %	Утворення апресоріїв конідіями, %	Кількість подушечок на 1 см ² листової поверхні, шт.	Площа однієї подушечки, мм ²	Інтенсивність ураження листової пластинки, %
АДМ-11	79,3	38,4	6,2	0,9	5,5
Поліський 7	85,0	60,5	10,3	2,6	26,7
Поліський кормовий	80,4	75,3	20,6	3,1	68,5
<i>НІР₀₅</i>	7,5	6,1	3,6	0,8	5,3

АДМ-11, мали суттєво меншу площу (9,0 мм²), ніж на сортах Поліський 7 (2,6 мм²) і Поліський кормовий (3,1 мм²). Їх кількість на 1 см² листка становила відповідно 6,2; 10,3 і 20,6 шт. Таким чином, інтенсивність ураження листової пластинки сорту АДМ-11 становила 5,5% (стійкість), сорту Поліський 7 — 26,7% (слабка сприйнятливості), а сорту Поліський кормовий — 68,5% (сприйнятливості).

ВИСНОВКИ

Збудником борошнистої роси озимого тритикале є *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*.

Проведеними дослідженнями виявлено морфологічні особливості розвитку гриба *E. graminis* f. sp. *tritici* на листовій поверхні різних за стійкістю проти борошнистої роси сортах озимого тритикале, що залежать від рівня сумісності паразита і рослини-живителя.

Інтенсивність ураження рослин борошнистою росю визначається здатністю збудника хвороби утворювати апресорії, кількістю подушечок спороношення і їх розмірами. Ідентифікація рослин з непридатною для утворення апресоріїв поверхнею може бути використана в селекції стійких проти борошнистої роси сортів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреев Л.Н. Физиологические аспекты иммунитета растений / Л.Н. Андреев, М.Н. Талиева // Облигатный паразитизм.

Цитофизиологические аспекты. Сборник научных статей. — М., 1991. — С. 5—11.

2. Вавилов Н.И. Иммуниет растений к инфекционным заболеваниям / Н.И. Вавилов. — М.: Наука, 1986. — 520 с.

3. Дерменко О.П. Оцінка стійкості озимого тритикале до основних грибних хвороб / О.П. Дерменко // Захист і карантин рослин. — 2005. — Вип. 51. — С. 192—199.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1972. — 352 с.

5. Заболотня В.О. Порівняльна характеристика стійкості озимого тритикале й озимої пшениці проти основних грибних хвороб / В.О. Заболотня, В.С. Гірко, Л.С. Дерлій // Наук.-техн. бюл. Миронівського інституту пшениці ім. Ремесла. — Миронівка, 2004. — Вип. 4. — С. 51—58.

6. Зражевская Т.Г. Методика изучения прорастания уредоспор ржавчинных грибов на поверхности листьев / Т.Г. Зражевская // Микология и фитопатология. — 1972. — Т.6. — № 4. — С. 365.

7. Лавриненко Ю.А. Ускоренный способ определения площади поверхности листа / Ю.А. Лавриненко, А.Д. Жука, А.П. Орлюк // Селекция и семеноводство. — 1981. — № 10. — С. 12—13.

8. Машина Г.Н. Особенности развития *Erysiphe graminis* DC f. sp. *hordei* Marchal на листьях различных по устойчивости генотипов ячменя / Г.Н. Машина, Г.В. Сережкина, И.Д. Рашаль, Л.Н. Андреев // Микология и фитопатология. — 1988. — Т. 22. — № 4. — С. 292—295.

9. Неклеса Н.П. Мучнистая роса зерновых культур / Н.П. Неклеса // Защита и карантин растений. — 2002. — № 4. — С. 46—47.

10. Рашаль И.Д. Зависимость размера пустул мучнистой росы *Erysiphe graminis* DC f. sp. *hordei* Marchal от генотипа ячменя / И.Д. Рашаль, В.В. Васильев // Облигатный паразитизм. Цитофизиологические аспекты. Сборник научных статей. — М., 1991. — С. 118—123.

11. Goel L.B. Performance of triticales against *Erysiphe graminis* / L.B. Goel, D.V. Singh,

K.D. Pathak, K.D. Srivastava // Indian Phytopathology. — 1975. — 28, 4. — P. 109—117.

12. Linde-Laursen I. Reaction of Triticale, wheat and rye to the powdery mildew fungi, *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* and *E. graminis* f. sp. *secalis* / I. Linde-Laursen // Zeitschrift für Pflanzenzüchtung. — 1977. — 79, 2. — P. 174—180.

13. Stigat G. Zur Mühlenau anfälligkeit (*Erysiphe graminis* DC) von Triticale / G. Stigat, U. Hagemeister, K. Frauenstein // Archiv für Züchtungsforschung. — 1980. — 10, 1. — P. 134—141.

Дерменко О.П.

Развитие *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* на разных по устойчивости сортах озимого тритикале

Методом искусственного заражения растений возбудителем мучнистой росы (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) было исследовано развитие гриба на листьях сортов озимого тритикале с разной устойчивостью против болезни.

озимое тритикале, возбудитель болезни, мучнистая роса, конидия, апресорий, устойчивость

Dermenko O.P.

The development of *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* on different as for resistance varieties of winter triticale

By the method of artificial inoculation of plants by powdery mildew agent (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) was studied the development of fungus on the leaves of different as for resistance varieties of winter triticale.

winter triticale, pathogenic agent, powdery mildew, conidium, appressorium, resistance

Рецензент:

О.Ф. Антоненко,
доктор сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України;

ОПТИМІЗОВАНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВІД ХВОРОБ

Розробник — Ретьман Сергій Васильович, заступник директора
з наукової роботи

Інститут захисту рослин НААН

Тел.: (044) 257-11-24; **факс:** 257-21-85; **E-mail:** plant_prot@ukr.net

Система передбачає протруєння насіння препаратом системної дії, обробку посівів фунгіцидами в критичні періоди для розвитку хвороб (47—49 етап, 55—61 етап, 71—72 етап за міжнародною європейською шкалою BBCH). Для визначення доцільності фунгіцидних обробок застосовується модель комплексної шкідливості хвороб листя озимої пшениці. Вибір препаратів здійснюється за допомогою бази даних з властивостей і спектра дії фунгіцидів та бази даних хвороб зернових колосових культур.

Застосування даної системи захисту озимої пшениці забезпечує збереження врожаю в розмірі 0,88 т/га, отримання якості зерна III класу, рентабельність виробництва — 95%.

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ГІРЧИЦІ ПРОТИ ХРЕСТОЦВІТИХ БЛІШОК

Оцінено стійкість різних сортів гірчиці проти хрестоцвітих блішок у Степу та Лісостепу України. У лабораторних умовах досліджено активність живлення цих фітофагів. Встановлено, що сорти гірчиці сарептської пошкоджуються інтенсивніше, ніж сорти гірчиці білої.

сорта гірчиці, хрестоцвіті блішки, активність живлення, заселеність, пошкодження

Враховуючи, що втрати від шкідливих організмів за умов нинішнього господарювання сягають 40—50%, вирощування сортів гірчиці, стійких проти основних хвороб та шкідників, є істотним резервом збільшення прибутку за вирощування цієї культури [8, 9].

Гірчиця характеризується чітко вираженим органогенетичним і репараційним імуногенетичним бар'єром щодо хрестоцвітих блішок [6, 7]. Як і капуста, вона належить до рослин, найбільш привабливих для цих фітофагів. Живлячись на сім'ядольних листках, блішки вигризують значну площу листової пластинки.

Мета роботи. Визначити стійкість сортів гірчиці проти хрестоцвітих блішок.

Методика досліджень. Досліди провадили в стаціонарному польовому досліді Інституту олійних культур НААН, ННЦ “Інститут землеробства” НААН, а також у лабораторії токсикології пестицидів Інституту захисту рослин НААН упродовж 2007—2009 рр. Обліки здійснювали за допомогою ящика Петлюка — встановлювали щільність популяції хрестоцвітих блішок на рослинах гірчиці. Візуально оглядаючи рослини, визначали площу пошкодженої поверхні.

Результати досліджень. Система оцінок, яку використовували впродовж досліджень, дала змогу виявити певні елементи стійкості в рослинах проти хрестоцвітих блішок. Вона включала оці-

Р.В. ЯКОВЛЄВ,
кандидат сільськогосподарських наук

О.В. ГОРДІЄНКО,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

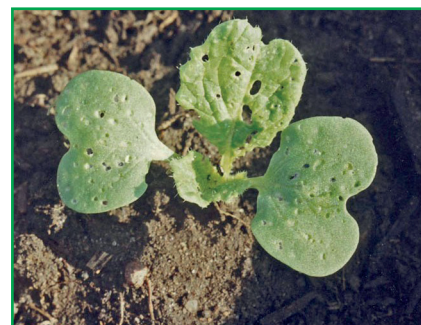
нювання стійкості рослин проти шкідників у лабораторних та польових умовах.

У лабораторії токсикології пестицидів Інституту захисту рослин НААН вивчали активність живлення хрестоцвітих блішок на різних сортах гірчиці. Встановлено, що фітофаг неоднаково пошкоджує сім'ядольні листки. Найвища активність живлення шкідника спостерігалась на сім'ядольних листках рослин гірчиці сарептської (жовтої) сортів Деметра та Ретро, де через 24 години після підсаджування комах площа пошкодженої листової поверхні становила 12 та 5 мм² відповідно. Значно менша інтенсивність живлення хрестоцвітих блішок спостерігалась на рослинах гірчиці білої сортів Талісман і Кароліна, де площа пошкодженої листової поверхні за цей же період становила 0,4 мм² (табл. 1).

Візуальний огляд досліджуваних рослин виявив морфологічні особливості, що, на нашу думку, вплинули на активність живлення

1. Активність живлення хрестоцвітих блішок на сім'ядольних листках гірчиці різних сортів (лабораторний дослід, ІЗР НААН, 2008 р.)

Сорт	Вид	Пошкоджено площі листової поверхні, мм ² за...годин		
		1	7	24
Деметра	<i>Brassica juncea</i> L.	0,2	5,0	12,0
Тавричанка	<i>B. juncea</i> L.	0	1,0	4,0
Діжонка	<i>B. juncea</i> L.	0	0	0,4
НВ-054	<i>B. juncea</i> L.	0,1	2,0	4,0
Ретро	<i>B. juncea</i> L.	0,1	5,0	5,0
Талісман	<i>Sinapis alba</i> L.	0	0	0,4
Кароліна	<i>S. alba</i> L.	0	0,1	0,4
HIP ₀₅		0,12	2,17	1,72



блішок. Одна з таких особливостей — наявність трихом (опушення) на поверхні сім'ядольних листків гірчиці білої та їх відсутність на гірчиці сарептській.

Ці результати підтверджують тезу, що морфологічні особливості рослин, зокрема будова сім'ядольних та справжніх листків, підвищена наявність на їх поверхні кутикулярного воску або ступінь опушеності, суттєво впливають на стійкість проти листогризучих шкідників [1—7, 10].

Особливості заселення рослин різних сортів гірчиці хрестоцвітими блішками визначали в польових умовах. Впродовж досліджень оцінено 6 сортів гірчиці в степовій зоні (Інститут олійних культур НААН, м. Запоріжжя) та 5 — у лісостеповій зоні (ННЦ “Інститут землеробства” НААН, смт Чабани Київської області). Встановлено, що в умовах Степу в період сходів найбільше пошкоджували та заселяли хрестоцвіті блішки рослини сортів гірчиці сарептської Деметра та Тавричанка. Зокрема на сорті Деметра у фазі сім'ядольних листків фітофагом пошкоджено до 45,3% листової поверхні, а на сорті Тавричанка — 43,1%. За 9-бальною шкалою це відповідає балу 4 та середньому ступеню пошкодженості рослин (табл. 2).

Найменша щільність блішок виявилась на сортах гірчиці білої Кароліна та Талісман (9,0 та 7,7 екз./м²), за слабого ступеня пошкодження сім'ядольних листків — 12,3 та 11,5 мм² відповідно. Серед рослин гірчиці сарепт-

2. Заселеність та пошкодженість сходів різних сортів гірчиці хрестоцвітими блішками (2007—2009 рр.)

Сорт	Вид	Щільність, екз./м ²	Пошкоджено листової поверхні, %	Ступінь пошкодженості	Бал пошкодженості
Інститут олійних культур НААН України					
Деметра	<i>Brassica juncea</i> L.	35,7	45,3	Середній	4
Тавричанка	<i>B. juncea</i> L.	33,5	43,1	Середній	4
Ретро	<i>B. juncea</i> L.	19,0	24,1	Слабкий	3
НВ-054	<i>B. juncea</i> L.	15,7	22,0	Слабкий	3
Діжонка	<i>B. juncea</i> L.	10,0	12,7	Слабкий	2
Талісман	<i>S. alba</i> L.	7,7	11,5	Слабкий	2
HIP ₀₅		3,2	—	—	—
ННЦ "Інститут землеробства" НААН України					
Світланка	<i>Brassica juncea</i> L.	37,7	49,9	Середній	5
Тавричанка	<i>B. juncea</i> L.	31,7	41,2	Середній	4
Талісман	<i>Sinapis alba</i> L.	13,5	19,7	Слабкий	2
Кароліна	<i>Sinapis alba</i> L.	9,0	12,3	Слабкий	2
Світанок	<i>S. alba</i> L.	11,5	9,0	Слабкий	1
HIP ₀₅		2,1	—	—	—

ської як в лабораторних, так і в польових умовах Степу найменша площа пошкодженої листової поверхні виявилась на сорті Діжонка.

В умовах Лісостепу сходи рослин гірчиці сарептської хрестоцвітї блішки заселяли майже в 3 рази інтенсивніше, ніж білої. На гірчиці жовтій сорту Світланка щільність фітофага становила 37,7 екз./м², тоді як на рослинах гірчиці білої сорту Талісман — 13,5 екз./м². Площа пошкодженої поверхні сім'ядольних листків гірчиці сарептської перевищувала аналогічний показник на білій більше ніж у 5 разів. Так, на рослинах сорту Світланка в період сходів зафіксовано середній ступінь пошкодженості (49,9%), а на білій сорту Світанок — слабкий (9,0%).

ВИСНОВОК

У результаті вивчення різних сортів гірчиці на стійкість проти хрестоцвітїх блішок встановлено, що

рослини гірчиці сарептської заселяються та пошкоджуються шкідником інтенсивніше, ніж рослини гірчиці білої. В умовах Степу на сорті гірчиці сарептської Деметра щільність популяції фітофага в фазі сходів становила 35,7 екз./м², а на рослинах сорту Талісман — 7,7 екз./м², пошкодженість площі листової поверхні становила 45,3 та 11,5% відповідно.

Дані польових досліджень підтверджені лабораторними: сорти гірчиці сарептської пошкоджуються інтенсивніше, ніж білої. Так, на рослинах сорту Деметра через 24 години після підсаджування фітофага пошкоджено 12 мм² листової поверхні, тоді як на рослинах сортів Талісман і Кароліна — тільки 0,4 мм². Різниця в пошкодженості рослин гірчиці різних видів пояснюється їхніми морфологічними особливостями — наявністю опушення у формі трихом на поверхні листків гірчиці білої або його відсутністю на рослинах гірчиці сарептської.

ЛІТЕРАТУРА

1. Манаєнкова Т.И. Биоэкологические основы регуляции численности вредителей ярового рапса в Центрально-Черноземной зоне / Т.И. Манаєнкова // Тезисы докладов Всероссийского съезда по защите растений. — Санкт-Петербург, 1995. — С. 55.
2. Манаєнкова Т.И. Устойчивость ярового рапса к крестоцветным блошкам (*Phyllotreta* spp.) и рапсовому цветоеду (*Meligethes aeneus* F.) : Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидат

биол. наук : спец. 06.01.11. "Энтомология" / Т.И. Манаєнкова. — Л.-Пушкин, 1991. — 18 с.

3. Танский В.И. Временные методические рекомендации по оценке потерь урожая от вредителей и болезней полевых культур / В.И. Танский, А.П. Де-Милло. — Л., 1981. — С. 2—37.

4. Шапиро И.Д. Научно-технический прогресс в растениеводстве и устойчивость растений к вредителям и болезням / И.Д. Шапиро. — М.: Колос, 1975. — С. 43—50.

5. Шапиро И.Д. Проблемы численности насекомых и селекция сельскохозяйственных культур / И.Д. Шапиро // Общая экология. — 1966. — №27. — С. 30—34.

6. Lamb R.J. Hairs protect pods of mustard (*Brassica hirta* Gisiba) from flea beetle, *Phyllotreta striolata* F. (Coleoptera: Chrysomelidae) / R. J. Lamb // Canadian journal of Plant Science. — 1980. — №60. — P. 1439—1440.

7. Lamb R.J. Host discrimination by a crucifer-feeding flea beetle, *Phyllotreta striolata* F. (Coleoptera: Chrysomelidae) / R.J. Lamb., P. Palaniswamy // Can. Ent. — 1990. — № 122. — P. 817—824.

8. Mitich L.W. Intriguing world of weeds: flixweed (*Descurainia sophia*) / L.W. Mitich // Weed Technology. — 1996. — №10. — P. 974—977. Stork N. E. Role of waxbloomers in preventing attachment to Brassica by mustard beetle *Phaedon cochlearea* / N.E. Stork // Ent. exp. & appl. 1980. — № 28. — P 100—107.

9. Morishita D.W. Dalmatian toadflax, yellow toadflax, black henbane, and tansy mustard: importance, distribution and management. In Noxious range weeds / Morishita D.W. [Edited by L.F. James]. — Colorado : Westview Press, Boulder, 1991. — P. 402.

10. Stork N.E. Role of waxbloomers in preventing attachment to Brassica by mustard beetle *Phaedon cochlearea* / N.E. Stork // Ent. exp. & appl. 1980. — № 28. — P 100—107.

Яковлев Р.В., Гордиенко А.В.

Устойчивость сортов горчицы против крестоцветных блошек

Определена устойчивость разных сортов горчицы к крестоцветным блошкам в Степи и Лесостепи Украины. В лабораторных условиях исследована активность питания этих фитофагов. Установлено, что сорта горчицы желтой повреждаются интенсивнее, чем сорта горчицы белой.

сорта горчицы, крестоцветные блошки, активность питания, заселенность, поврежденность

Yakovlev R.V., Gordienko O.V.

Resistance of mustard varieties against crucifer flea beetles

Is estimated resistance of different mustard varieties against crucifer flea beetles in Steppe and Forest-steppe of Ukraine. In vitro conditions is studied feeding activity of these herbivores. It is found, that crucifer flea beetles damage yellow mustard varieties more intense than white mustard varieties.

mustard varieties crucifer flea beetles, feeding activity, population density, damage

Рецензент:

Бахмут О.О., кандидат
сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН



КОРЕНЕВІ ГНИЛІ ХМЕЛЮ

— поширеність у хмелегосподарствах Житомирської області

Встановлено поширення коренових гнилей та визначено середній бал ураження ними підземної частини хмелю в хмелегосподарствах Житомирської області.

хміль, фузаріозна, пленодомусна, тифульозна кореневі гнилі, бактеріальний рак

Грунтово-кліматичні умови України надзвичайно сприятливі для такої вимогливої культури, як хміль. Центром українського хмелярства з давніх часів була і залишається Житомирщина. Провідними виробниками хмелесировини є Бердичівський, Житомирський, Черняхівський, Олевський та Червоноармійський райони області.

Сировиною хмелярської галузі є шишки, що містять великий комплекс специфічних незамінних компонентів (альфа-кислоти, поліфенольні сполуки, ефірна олія) і використовуються в основному для пивоварної промисловості.

Ефективність галузі та якість шишок хмелю значною мірою залежить від правильної організації захисту хмеленасаджень, раціональних енергоресурсозберігаючих технологій вирощування даної культури, умов зберігання та переробки. Шкідливі організми завдають не тільки кількісних втрат урожаю хмелю, але й погіршують якість продукції, тому, щоб одержати високоякісний врожай, необхідно за сезон провести до 8-ми спеціальних обробок пестицидами.

У період росту та розвитку хміль пошкоджується більше ніж 20-ма видами хвороб, з яких особливо небезпечні для нього 4—5, що зустрічаються щорічно і зменшують урожай на 25—30%, а в окремі роки — на 40—50% (і навіть більше) та погіршують технологічну якість продукції [1-3]. Втрати на кожному гектарі становлять 1,5—2,0 тис. грн [4, 5].

Останніми роками спостерігається тенденція до зростання шкідливості хвороб кореневої системи: фузаріоз, пленодомус (або суха гниль), тифульоз та в деякій мірі бактеріальний рак.

Мета досліджень — встановлен-

В.М. ВЕНГЕР,
кандидат сільськогосподарських наук

О.В. ВЕНГЕР, І.В. ЯКУБЕНКО,
Н.А. ФЕДОРЧУК,

наукові співробітники
Інститут сільського господарства
Полісся НААН

ня рівня розповсюдження та шкідливості коренових гнилей у провідних хмелегосподарствах Житомирської області та розробка технологій агроекологічного регулювання ступеня ураження маток хмелю кореновими гнилями.

Методика досліджень. Дослідження провадили впродовж 2010—2012 рр. з метою визначення рівня розповсюдженості коренових гнилей на хмелю та встановлення їх шкідливості у хмелегосподарствах Житомирської області. Насадження хмелю обстежували систематично, згідно із загальноприйнятими методиками.

За прогрівання ґрунту на глибині 30 см до +8—10°C у місцях, розташованих у шаховому порядку, на 1 га хмільників оглядали по 10 рослин хмелю, навколо яких в радіусі 25 см знімали верхній (0—30 см) шар ґрунту. Оглядали матки, підземні частини стебел і корені. За характерними ознаками ураження рослин тифульозною, фузаріозною, пленодомусною та іншими гнилями, бактеріальним раком (побуріння тканин, вдавнені темні плями, сухе або мокре гниття, нарости тощо) підраховували кількість хворих рослин. Визначали поширення кожної виявленої хвороби (відсоток ураження нею рослин) за формулою:

$$P = \frac{100n}{N},$$

де P — поширення хвороби, %;
 n — кількість уражених рослин, шт.;

N — загальна кількість обстежених рослин, шт.

Бал і ступінь ураження рослин виявленою хворобою визначали за 9-бальною шкалою.

Середній бал ураження кореновими гнилями визначали за формулою:

$$B = \frac{\sum n \cdot b}{N},$$

де B — середній бал ураження;

$\sum n \cdot b$ — сума добутоків числа уражених рослин на відповідний бал ураження;

N — загальна кількість обстежених рослин, шт.

Результати досліджень. За обстежень хмільників у хмелегосподарствах Житомирської області на площі 245 га встановлено відсоток поширення і бал ураження та шкідливості коренових гнилей хмелю (табл. 1).

Із 85 га обстежених насаджень хмелю в Житомирському районі на 50,8% площ виявлено ознаки коренових гнилей на підземній частині рослин. Найвищий відсоток поширення хвороб відмічали у ВО «Агропромсервіс», с. Олівка (із 25,0 га обстежених площ 67,2% мають ознаки ураження кореневої системи кореновими гнилями) і у СТОВ «Перемога», с. Іванківці (із 20,0 га обстежених площ кореневі гнилі виявлені на 64,5% площ).

Дещо менше уражених рослин хворобами підземної частини хмелю виявили у СВК «Вертокиївка» — 40,5%. Найнижча поширеність коренових гнилей спостерігалася на хмільниках Інституту сільськогосподарства Полісся та у ТОВ «Украгротрейд» (с. Садки) і становила 29,3 та 20,0% відповідно.

У Бердичівському районі обстеження провадили у двох хмелегосподарствах: ТОВ «Андріяшівка-агро» (с. Андріяшівка), та ПП «Зарічне» (с. Райгородок). Із 45,0 га обстежених хмільників наявність ознак коренових гнилей на підземній частині хмелю виявлено на 52,4% площ. У ПП «Зарічне» їх поширення становило 23,5%, у ТОВ «Андріяшівка-агро» — 75,6% (найвище у Житомирській області).

Найінтенсивніша поширеність коренових гнилей серед господарств Чуднівського, Черняхівського, Чер-

1. Поширеність корневих гнилей хмелю в хмелегосподарствах Житомирської області (середнє за 2010—2012 рр.)

Район, назва господарства	Обстежено, га	Загальна кількість рослин, тис. шт.	Обстежено рослин, шт.	Кількість уражених рослин, шт.	Поширеність корневих гнилей, %
Житомирський	85,0	284,3	850,0	432,0	50,8
Інститут сільського господарства Полісся НААН, м. Житомир	15,0	50,0	150,0	44,0	29,3
СВК «Вертокиївка», с. Вертокиївка	20,0	67,0	200,0	81,0	40,5
ВО «Агропромсервіс», с. Оліївка	25,0	83,3	250,0	168,0	67,2
ТОВ «Украгротехтрейд», с. Садки	5,0	17,0	50,0	10,0	20,0
СТОВ «Перемога», с. Іванківці»	20,0	67,0	200,0	129,0	64,5
Бердичівський	45,0	150,3	450,0	236,0	52,4
ТОВ «Андріяшівка-агро», с. Андріяшівка	25,0	83,3	250,0	189,0	75,6
ПП «Зарічне», с. Райгородок	20,0	67,0	200,0	47,0	23,5
Чуднівський	50,0	167,0	500,0	180,0	36,0
СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів», с. Карпівці	50,0	167,0	500,0	180,0	36,0
Черняхівський	20,0	67,0	200,0	67,0	33,5
ПАФ «Дружба», с. Видибір	20,0	67,0	200,0	67,0	33,5
Червоноармійський	15,0	50,0	150,0	65,0	43,3
СТОВ «Полісся», с. Очеретянка	15,0	50,0	150,0	65,0	43,3
Олевський	30,0	100,0	300,0	186,0	62,0
СТОВ «Саджанець», с. Стовпинка	10,0	33,4	100,0	48,0	48,0
ПСП «Олекс», с. Суцани	10,0	33,3	100,0	62,0	62,0
П(ПО)СП «Білокоровицьке», с. Білокоровичі	10,0	33,3	100,0	70,0	70,0
ВСЬОГО У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	245,0	818,6	2450,0	1101,0	44,9

воноармійського районів спостерігалася на хмільниках СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів» (с. Карпівці), де з 50 га обстежених площ ознаки хвороб виявлені на 36,0%.

Із 62 га обстежених хмільників Олевського району ураженими до 70,0% корневими гнилями виявилися рослини хмелю в П(ПО)СП «Білокоровицьке» (с. Білокоровичі).

Загалом у Житомирській області із 245 га обстежених насаджень хмелю ознаки корневих гнилей на підземній частині рослин виявлені на 44,9%, що свідчить про високий рівень поширеності хвороб.

Крім поширеності, визначали середній бал ураження маток корневими гнилями (табл. 2). Встановлено, що середній бал ураження підземних частин хмелю корневими гнилями в Житомирському районі становив 2,34; у Бердичівському — 2,53; Чуднівському — 2,58; Черняхівському — 2,12; Червоноармійському — 3,1; Олевському — 2,83.

У середньому в Житомирській області із 2450,0 обстежених рослин хмелю 1160,0 мали ознаки ураження підземної частини рослин корневими гнилями, із них 577 рослин із балом ураження 1; 291 — 2—3 бали; 168 — 4—5 балів; 91 — 6—7 балів і 33 рослини з балом ураження 8—9.

2. Середній бал ураження рослин хмелю корневими гнилями в хмелегосподарствах Житомирської області (середнє за 2010—2012 рр.).

Район, назва господарства	Обстежено рослин, шт.	Кількість рослин, уражених корневими гнилями, шт.	Кількість рослин, уражених корневими гнилями відповідним балом, шт.					Середній бал ураження рослин корневими гнилями
			1	2—3	4—5	6—7	8—9	
Житомирський	850,0	432,0	254	80	49	38	11	2,34
Інститут сільського господарства Полісся НААН, м. Житомир	150,0	44,0	25	9	6	4	—	2,28
СВК «Вертокиївка», с. Вертокиївка	200,0	81,0	59	8	7	7	—	1,92
ВО «Агропромсервіс», с. Оліївка	250,0	168,0	74	39	27	19	9	2,93
ТОВ «Украгротехтрейд», с. Садки	50,0	10,0	10	—	—	—	—	1,0
СТОВ «Перемога», с. Іванківці»	200,0	129,0	86	24	9	8	2	1,98
Бердичівський	450,0	236,0	101	76	44	9	6	2,53
ТОВ «Андріяшівка-агро», с. Андріяшівка	250,0	189,0	76	57	42	8	6	2,7
ПП «Зарічне», с. Райгородок	200,0	47,0	25	19	2	1	—	1,87
Чуднівський	500,0	180,0	73	59	34	14	—	2,58
СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів», с. Карпівці	500,0	180,0	73	59	34	14	—	2,58
Черняхівський	200,0	67,0	38	17	8	4	—	2,12
ПАФ «Дружба», с. Видибір	200,0	67,0	38	17	8	4	—	2,12
Червоноармійський	150,0	65,0	27	14	12	8	4	3,1
СТОВ «Полісся», с. Очеретянка	150,0	65,0	27	14	12	8	4	3,1
Олевський	300,0	180,0	84	45	21	18	12	2,83
СТОВ «Саджанець», с. Стовпинка	100,0	48,0	31	9	5	2	1	2,03
ПСП «Олекс», с. Суцани	100,0	62,0	28	15	7	8	4	2,95
П(ПО)СП «Білокоровицьке», с. Білокоровичі	100,0	70,0	25	21	9	8	7	3,27
ВСЬОГО У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	2450,0	1160,0	577	291	168	91	33	2,52

Аналізуючи результати досліджень, слід зазначити, що в таких господарствах, як П(ПО)СП «Білокоровицьке» (с. Білокоровичі Олевського району); СТОВ «Полісся» (с. Очеретянка Червоноармійського району) середній бал ураження підземної частини рослин хмелю кореневими гнилями був найвищим у Житомирській області і становив 3,27 і 3,10 відповідно, а в господарствах ТОВ «Украгротехтрейд» (с. Садки Житомирського району), ПП «Зарічне», с. Райгородок Бердичівського району та в Інституті сільськогосподарства Полісся НААН відмічався найнижчий бал ураження і в середньому становив 1,0; 1,87 і 1,92 відповідно.

Серед видового складу корневих гнилей хмелю (табл. 3) 90% займає фузаріозна гниль. У Житомирському районі цією хворобою було уражено 90,5% всіх хворих рослин; в Бердичівському — 84,7%; Чуднівському — 93,3%; Черняхівському — 100%; Червоноармійському — 89,3% і в Олевському — 88,9%.

Крім фузаріозної кореневої гнилі, на хмільниках в незначній кількості відмічалась пленодомусна, суха коренева гниль. Так, із 1160 виявлених хворих рослин частина уражених пленодомусом становить лише 10%. Бактеріального раку та тифульозної кореневої гнилі в процесі обстежень виявлено не було.

Головним завданням хмелярства є одержання високих врожаїв хмелю відмінної якості. Середня врожайність у Житомирській області становила 0,92 т/га. Найвищі врожаї хмелю одержали в хмелегосподарствах Чуднівського (1,56 т/га), Черняхівського (1,14 т/га) та Житомирського (1,06 т/га) районів за розповсюдження корневих гнилей відповідно: 36,0; 33,5 і 50,8%. В Олевському районі за найвищою поширеності корневих гнилей (62,0%) врожайність була найнижчою і становила 0,39 т/га.

ВИСНОВКИ

- Із 245 га обстежених насаджень хмелю в Житомирській області ознаки корневих гнилей на підземній частині рослин виявлені на 44,9%, що свідчить про високий рівень поширеності хвороб.
- У середньому в Житомирській області із 2450,0 обстежених рослин хмелю 1160,0 мали ознаки ураження підземної

3. Видовий склад корневих гнилей хмелю в хмелегосподарствах Житомирської області (середнє за 2010—2012 рр.)

Район, назва господарства	Кількість рослин, уражених кореневими гнилями, шт.	З них уражено			
		фузаріозом		пленодомусом	
		шт.	%	шт.	%
Житомирський	432,0	391	90,5	41	9,5
Інститут сільськогосподарства Полісся НААН, м. Житомир	44,0	44,0	100	0,0	0
СВК «Вертокиївка», с. Вертокиївка	81,0	75,0	92,6	6,0	7,4
ВО «Агропромсервіс», с. Оліївка	168,0	152	90,5	16	9,5
ТОВ «Украгротехтрейд», с. Садки	10,0	10	100	0,0	0
СТОВ «Перемога», с. Іванківці	129,0	110	85,3	19	14,7
Бердичівський	236,0	200	84,7	36	15,3
ТОВ «Андріяшівка-агро», с. Андріяшівка	189,0	158	83,6	31	16,4
ПП «Зарічне», с. Райгородок	47,0	42	89,4	5	10,6
Чуднівський	180,0	168	93,3	12	6,7
СТОВ «Спілка хмелярів і пивоварів», с. Карпівці	180,0	168	93,3	12	6,7
Черняхівський	67,0	67	100	0	0
ПАФ «Дружба», с. Видибір	67,0	67	100	0	0
Червоноармійський	65,0	58	89,3	7	10,7
СТОВ «Полісся», с. Очеретянка	65,0	58	89,3	7	10,7
Олевський	180,0	160	88,9	20	11,1
СТОВ «Саджанець», с. Стопінка	48,0	48	0	0	0
ПСП «Олекс», с. Суцани	62,0	54	87,1	8	12,9
П(ПО)СП «Білокоровицьке», с. Білокоровичі	70,0	58	82,9	12	17,1
ВСЬОГО У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	1160,0	1044	90	116	10

частини рослин кореневими гнилями з балом ураження від 1 до 9.

- Серед видового складу корневих гнилей хмелю 90% займає фузаріозна гниль.
- Крім фузаріозної кореневої гнилі, на хмільниках траплялася пленодомусна, або суха коренева гниль, але в незначній кількості.
- Кореневі гнилі є однією з причин, що призводять до зрізженості насаджень хмелю та зменшення врожайності.

ЛІТЕРАТУРА

- Бублик Л.І. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв [та ін., за ред. М.П. Лісового]. — К.: Урожай, 1999. — С. 259–265.
- Таран Ф.Г. Шкідники та хвороби хмелю / Ф.Г. Таран. — Житомир, 1965. — С. 7–10.
- Венгер В.М. Ефективність застосування мікробних препаратів у системі захисту хмелю від збудників корневих гнилей / В.М. Венгер, І.В. Якубенко, М.М. Ільїнська, С.П. Надкерничний // Сільськогосподарська мікробіологія. — Чернівці: Видавництво Чернівецьке ЦНТЕІ, 2008. — Вип. 8. — С. 135–141.
- Таран Ф.И. Рекомендации по определению поврежденный хмеля вредителями и бо-

лезнями и мероприятия по борьбе с ними / Ф.И. Таран. — К.: Урожай, 1981. — 43 с.

5. Бабчук І.В. Методичні рекомендації по боротьбі з шкідниками та хворобами хмелю / І.В. Бабчук, О.В. Шиліна, Ф.Г. Таран [та ін.]. — К.: 1979. — 23 с.

Венгер В.М., Венгер О.В., Якубенко І.В., Федорчук Н.А.

Корневые гнили хмеля — распространение в хмелехозяствах Житомирской области

Установлено распространение корневых гнилей и определен средний бал поражения ими подземной части хмеля в хмелехозяствах Житомирской области.

хмель, фузаріозна, пленодомусная, тифульозная корневые гнили, бактериальный рак

Venger V.M., Venger O.V., Yakubenko I.V., Fedorchuk N.A.

Root rots of hop— prevalence in hop farms of Zhytomyr region

Is established spreading of root rots and determined average mark of damage by them of hop underground part in hop farms of the Zhytomyr region.

hop, fusarium, plenodomus, typhula root rots, bacterial cancer

Рецензент:
Й.М. Юрківський,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільськогосподарства
Полісся НААН

ЗАХИСТ ПОСІВІВ ГОРОХУ

від однорічних дводольних бур'янів

Показано видовий склад та структуру забур'яненості посівів гороху по сівного за умов нестійкого зволоження та ефективність систем хімічного захисту від бур'янів за різної густоти стояння культури.

горох, гербіциди, бур'яни, густота, сира маса

Нині орні землі в Україні характеризуються високою потенційною засміченістю насінням бур'янів. В орному шарі одного гектара міститься від 1000 до 4 млрд штук насінин бур'янів, а також велика кількість органів їх вегетативного розмноження [1]. Звісно, за такої ситуації фактична забур'яненість посівів буде вищою порогу шкідливості. Особливо небезпечними є дикі рослини у посівах культур, які повільно ростуть на початкових етапах розвитку та поступаються бур'янам у конкуренції за воду, світло, елементи живлення. До таких культур належить горох посівний. Серед агротехнічних заходів захисту культури від бур'янів застосовують боронування посівів, адже основна маса шкідливих рослин проростає не до появи сходів, а одночасно з трьома-п'ятьма листків забезпечує знищення більшої частини (60–80%) бур'янів [2]. Проте на сильно забур'янених ґрунтах таких заходів недостатньо і найефективнішим є їх поєднання з хімічними методами контролю забур'яненості [3].

Матеріали та методика досліджень. Дослідження провадили в умовах Сумської області, Великописарівського району, смт Велика Писарівка, що розміщене у зоні нестійкого зволоження Північно-східного Лісостепу України.

Ґрунт — чорнозем типовий, малогумусний, важкосуглинковий на лесі. Орний шар великогрудкуватий, підорний — зернистий, слабооущільнений, перехід поступовий. Вміст гумусу становить 4,10–5,06%, рН сольової витяжки орного горизонту — 5,3–6,3, ГК — 1,3–3,4 мг. екв./100 г ґрунту, рухомих форм P_2O_5 — 80–130, K_2O — 110–160 мг/кг.

У дослідженнях вивчали ефек-

С.П. ТАНЧИК,
доктор сільськогосподарських наук

В.М. ІВЧЕНКО,
директор Департаменту
агропромислового розвитку Сумської
обласної державної адміністрації

тивність дії гербіцидів у посівах гороху з різною густиною стояння за наступною схемою:

Фактор А —

густина посівів, млн шт./га:

- 0,70 — посіви зріджені на 40%;
- 0,96 — посіви зріджені на 20%;
- 1,20 — оптимальна густина (контроль).

Фактор Б —

варіанти захисту посівів:

1. Контроль забур'яненості;
2. Гегагард 500 FW, к.с. (прометрин, 500 г/л) — 3,0 л/га (обприскування ґрунту до появи сходів культури);
3. Базагран 48%, в.р. (бендазон, 480 г/л) — 3,0 л/га (обприскування посівів у фазу 5–6 листків у культурі);
4. *Перше внесення:* Гегагард 500 FW, к.с. — 3,0 л/га (обприскування ґрунту до появи сходів культури);
Друге внесення: Базагран 48%, в.р. — 2,0 л/га (обприскування посівів у фазу 5–6 листків у культурі).

Площа посівної ділянки становила 50 м², облікової — 35 м²; повторність — чотириразова. Обліки бур'янів провадили методом накладання по діагоналі ділянки чотирьох рамок [4]. У польових умовах висівали сорт гороху Елегант. Проти однорічних злакових видів бур'янів окремим внесенням застосовували грамініцид Пантера — 1,5 л/га.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що на початкових фазах розвитку гороху у його посівах був змішаний тип забур'яненості. Виявлено 12–13 видів бур'янів із 11-ти ботанічних родин. Серед них: айстрові (Asteraceae), лободові (Chenopodiaceae),



щирицеві (Amaranthaceae), гречкові (Polygonaceae), губоцвіті (Labiatae), капустові (Brassicaceae), макові (Papaveraceae), первоцвіті (Primulaceae), гвоздикові (Caryophyllaceae), пасльонові (Solanaceae), злакові (Poaceae).

У варіанті забур'яненого контролю (вар. 2) виявлено 62,2–125,5 шт./м² бур'янів, серед яких 87,7–90,6% становили однорічні дводольні, 9,4–12,3% — однорічні злакові види. Зі зменшенням густоти посіву гороху від 1,2 до 0,7 млн шт./га зростала чисельність сегетальної флори. У бур'яновому угрупованні переважно траплялися: гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.) — 15,3–34,2 шт./м², рутка лікарська (*Fumaria officinalis* L.) — 14,2–22,2 шт./м², жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit* L.) — 9,6–16,9 шт./м², щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) — 1,2–14,6 шт./м². Чисельність амброзії полинолистої (*Ambrosia artemisiifolia* L.) не перевищувала 3,1 шт./м² (табл. 1).

Біологічна ефективність дії Гегагарду 500 FW була у межах 74,5–77,7%. При цьому однорічні дводольні гинули на 75,7–81,8%, одnodольні — 63,7–66,1%.

За результатами обліків на ділянках варіанту із застосуванням післясходового гербіциду Базагран перед обприскуванням виявлено від 73,7 шт./м² бур'янів (за густоти посіву 1,2 млн шт./га) до 142,6 шт./м² (за густоти 0,7 млн шт./га). У структурі забур'яненості переважали однорічні дводольні види, їх частка — 88,3–90,5%. Відповідно одnodольні становили лише 9,5–11,7%. Масово зустрічалися у посівах гороху посівного такі види: гірчиця польова — 15,2–32,5 шт./м², рутка лікарська — 21,4 шт./м², жабрій звичайний — 11,5–24,3 шт./м², щириця звичайна — 2,1–18,5 шт./м². Кількість сходів амброзії полинолистої становила 2,0–2,5 шт./м² (табл. 2).

Базагран забезпечував високу біологічну ефективність дії про-

1. Біологічна ефективність гербіциду Гезагард 500 FW за різної густоти стояння гороху (середнє за 2004—2007 рр.)

Вид бур'яну	Чисельність бур'янів, шт./м²						Біологічна ефективність дії гербіциду, %		
	у контрольному варіанті			у варіанті з гербіцидом, шт./м²					
	Норма висіву гороху, млн шт./га								
	1,2	0,96	0,7	1,2	0,96	0,7	1,2	0,96	0,7
Амброзія полинолиста	1,9	2,3	3,1	0,4	0,5	0,5	78,9	78,3	83,8
Щириця звичайна	1,2	9,5	14,6	0,3	2,4	3,3	75,0	74,7	77,4
Жабрій звичайний	9,6	15,2	16,9	2,0	2,9	3,3	79,2	80,9	80,5
Гірчиця польова	15,3	21,1	34,2	1,6	2,6	5,1	89,5	87,7	85,1
Рутка лікарська	14,2	18,5	22,2	3,1	4,3	5,6	78,2	76,8	74,7
Інші дводольні	14,2	21,7	19,1	3,9	5,7	5,1	72,1	76,7	70,8
Однорічні злакові	5,8	11,2	15,4	2,1	3,8	5,5	63,7	66,1	64,3
Всього	62,2	99,5	125,5	15,8	22,2	28,4	74,5	77,7	77,3

2. Біологічна ефективність гербіциду Базагран за різної густоти стояння гороху (2004—2007 рр.)

Вид бур'яну	Чисельність бур'янів, шт./м²						Біологічна ефективність дії гербіциду, %		
	перед внесенням гербіцидів			після внесення гербіцидів					
	Норма висіву гороху, млн шт./га								
	1,2	0,96	0,7	1,2	0,96	0,7	1,2	0,96	0,7
Амброзія полинолиста	2,0	2,1	2,5	0,3	0,4	0,4	85,0	80,9	84,0
Щириця звичайна	2,1	9,2	18,5	0,3	1,1	2,3	85,7	88,0	87,6
Гірчак березкоподібний	1,2	3,1	3,0	0,2	0,4	0,4	83,3	87,1	86,7
Жабрій звичайний	11,5	18,5	24,3	1,2	2,2	3,1	89,6	88,1	87,2
Гірчиця польова	15,2	24,5	32,5	0,5	1,5	1,8	96,7	93,9	94,5
Рутка лікарська	9,2	23,3	21,4	1,5	1,9	3,4	83,6	91,8	84,1
Інші дводольні	23,9	18,3	25,6	4,1	2,7	4,1	82,8	85,2	84,0
Дводольні (всього)	65,1	99,0	127,8	8,3	10,2	15,7	87,3	89,7	87,7
Однорічні злакові	8,6	10,3	14,8	7,2	8,9	12,2	16,3	13,6	17,6
Всього	73,7	109,3	142,6	15,5	19,1	27,9	79,0	82,5	80,4

ти однорічних дводольних бур'янів — 87,3—89,7% (гірчиці польової — 93,9—96,7%, рутки лікарської — 83,6—91,8%, жабрію звичайного — 87,2—89,6%, щириці звичайної — 85,7—88,0%, амброзії полинолистості — 80,9—85,0%). Поряд з цим після застосування Базаграну на зріджених посівах залишалося 10,2—15,7 шт./м² однорічних дводольних бур'янів, що були пригніченими, але у подальшому росли і давали насіння.

За густоти посіву 0,96 та 0,7 млн шт./га кращі результати щодо знищення бур'янів забезпечувала комбінована система захисту, яка включає застосування гербіциду ґрунтової дії та післясходового препарату (вар. 4). Біологічна ефективність дії такої системи захисту — 87,6—91,3%, проти однорічних дводольних видів — 95,5—99,6%.

Дикі рослини, що залишилися у

посівах, продовжували нагромаджувати свою вегетативну масу поки культура не створила достатній листовий апарат. У варіантах без застосування захисту посівів бур'яни накопичували 1650, 2380, 2945 г/м² сирової маси відповідно за нормами висіву 1,20; 0,96 та 0,70 млн шт./га. За рахунок внесення гербіцидів масу бур'янів вдалось зменшити на 82,8—98,9% і максимальною вона була у варіанті з густотою 0,7 млн шт./га та внесенням Гезагарду 500 FW, 50% к.с. — 487 г/м², а мінімальною (173 г/м²) за густоти 1,2 млн шт./га і комбінованої системи захисту. Захист посівів гороху від бур'янів сприяв реалізації продуктивного потенціалу культури. У середньому за роки досліджень найвищу врожайність гороху одержали за комбінованої системи захисту — 21,1; 29,4 та 30,3 ц/га відповідно за густоти 0,7; 0,96 та 1,2 млн шт./га.

ВИСНОВКИ

У посівах гороху на початку вегетації культури був змішаний тип забур'яненості з перевагою однорічних дводольних видів із біологічної групи ранніх ярих. Застосування для захисту посівів від бур'янів гербіцидів Гезагард 500 FW, 50% к.с., Базагран 48%, в.р. та комбінованої системи біологічна ефективність становила 74,5—91,3% і залежала від початкової чисельності сегетальної флори. У посівах гороху з оптимальною густотою стояння для досягнення ефекту достатньо застосовувати один з гербіцидів, у зріджених посівах досягти зменшення конкуренції бур'янів до безпечного рівня можна лише за допомогою послідовного внесення ґрунтового та післясходового гербіцидів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітотеннозах / О.О. Іващенко. — К.: Ін-т цукрових буряків УААН, 2001. — 235 с.
2. Дебелый Г.А. Зернобобовые культуры в Нечерномье / Г.А. Дебелый, Л.В. Калинина, А.И. Дупляк / Монография. — М.: Россельхозиздат, 1985. — 43 с.
3. Гербициды і продуктивність сільськогосподарських культур / З.М. Грицаєнко, А.О. Грицаєнко, В.П. Карпенко, І.Б. Леонтьюк // за ред. д. с.-г. н., академіка З.М. Грицаєнко — Умань, 2005. — 686 с.
4. Методика випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибеля, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.

Танчик С.П.,
Івченко В.М.

Защита посевов гороха от однолетних двудольных сорняков

Показан видовой состав и структура засорённости посевов гороха посевного в условиях зоны неустойчивого увлажнения Северо-восточной Лесостепи Украины и эффективность систем химической защиты от сорняков при различной густоте посева культуры.

горох, гербициды, сорняки, густота, сырая масса

Tanchyk S.P., Ivchenko V.M.

Protection of pea from annual dicotyledonous weeds

Species composition and structure of weed-infested pea crops in areas of unstable moistening of the Northeastern Forest-steppe of Ukraine and efficacy of chemical protection of culture at different weed density are presented.

pea, herbicides, weeds, density, crude mass

Рецензент:

Сторчоус І.М., кандидат
сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

БАВОВНИКОВА СОВКА

Helicoverpa armigera (Hübner, 1808) на амброзії полинолистій

Виявлено масове поширення бавовникової совки на амброзії полинолистій у посівах люцерни, соняшнику та на площах після збирання озимої пшениці на півдні Донецької області. Ступінь пошкодження совкою суцвіть амброзії подекуди сягає 50%. Забур'янення посівів люцерни амброзією полинолистю спричинює розвиток та розмноження цього широкого поліфага.

амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), забур'янення, карантинний бур'ян, фітофаг, бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)

Бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) (Lepidoptera: Noctuidae) — фітофаг, багатодітна комаха, космополіт [1—3].

На території України поширена в АР Крим, областях Степової зони, а також осередково в Лісостепу, подекуди у Поліссі. Розвивається у двох поколіннях, в АР Крим — у трьох. Метеликам властива майже цілодобова активність [1]. Це доволі мінлива за зовнішніми ознаками та біологічними особливостями комаха, гусениці якої завдають шкоди понад 120-ти видам рослин, а за масового розмноження — значних збитків посівам бавовнику, кукурудзи, сорго, сої, нуту, конопель, томатів та інших рослин [1, 2, 4—7].

На території України у Запорізькій, Черкаській, Харківській областях у 2011 р. гусеницями бавовникової совки протягом вегетаційного періоду пошкоджено до 35%, в АР Крим та Кіровоградській області — 55—60% рослин соняшнику, качанів кукурудзи, овочевих культур. В осередках Донецької, Запорізької та Харківської областей пошкодження ними соняшнику та кукурудзи сягало 84% рослин [8].

Зустрічається на сухих луках, пасовищах, орних землях, в степу та балках [9]. Виникнення осередків підвищеної чисельності гусениць совки ймовірно повсюдно за нормальної перезимівлі, в разі теплої, помірно вологої погоди весняно-літнього періоду вегетації та наявності нектароносів в період льоту метеликів, що

Л.М. ЯРОШЕНКО,
кандидат сільськогосподарських наук

Н.К. ФІЛАТОВА,
науковий співробітник
Інститут захисту рослин НААН

Е.Г. АБАШИН,
провідний спеціаліст
Державна фітосанітарна інспекція
Донецької області

підвищує плодючість комах, їх чисельність і шкідливість гусениць [8].

Зимує шкідник у стадії лялечки в ґрунті на глибині 5—15 см. Виліт метеликів з лялечок розпочинається навесні, як правило, за прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 15—16°C і встановлення середньодобової температури близько +18—20°C. Період відкладання яєць дуже розтягнутий і триває не менше 20-ти днів. Середня плодючість становить 500—1000, максимальна — 3000 шт. Різні чи навіть один вид рослин в окремі періоди розвитку неоднаково приваблює для відкладання яєць. Це зумовлено залежністю від ступеня розвитку волосків на рослинних покривах, а також від виділення речовини, до складу якої входять мурашина та щавлева кислоти. Гусениці за період розвитку, який триває 7—12 днів, линяють 5 разів і відповідно досягають 6-ти віків. Спочатку вони живляться тією частиною рослини, на яку було відкладене яйце, надалі — всією рослиною [1].

Восени, за відсутності корму, совка живиться і на бур'янах [9, 10]. За обстежень у 2012 році території півдня Донецької області у першій декаді вересня нами виявлено бавовникову совку масово на рослинах амброзії полинолистій (*Ambrosia artemisiifolia* L.) у посівах люцерни (рис. 1, 2). Кількість гусениць різного віку на 1 м² в середньому становила від 8 до 20 екземплярів. Інколи пошкодження рослин амброзії полинолистій, особливо генеративних органів, становило близько 50%.

На цьому ж полі гусениць совки також спостерігали на рослинах люцерни, щиріці загнута (*Amaranthus retroflexus* L.), споришу (*Polygonum aviculare* L.). Пошкодження на вказаних рослинах були незначними. За подальших обстежень бавовникову совку масово виявлено також на рослинах амброзії у посівах соняшнику та на стерні озимої пшениці (рис. 3).

Отже, масове пошкодження суцвіть амброзії полинолистій бавовниковою совкою значно зменшує насіннєвий запас карантинного бур'яну у ґрунті. Однак, як відомо, бавовникова совка є шкідником багатьох сільськогосподарських культур. Згідно з даними [11] на 01.01.2013 р., поширення амброзії



Рис. 1. Бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) на амброзії полинолистій у посівах люцерни (Першотравневий р-н, Донецька область), 2012 р., фото Л.М. Ярошенко



Рис. 2. Бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) на амброзії полинолистій (Першотравневий р-н, Донецька область), 2012 р., фото Л.М. Ярошенко

полинолистій на території України становить 3523138,4417 га, зокрема у Донецькій області забур'янена нею площа — 1016796,0400 га, що лише спричинює розвиток та розмноження цього широкого поліфага. Ця обставина є ще однією з причин для своєчасного проведення заходів контролю карантинного виду — амброзії полинолистій.



Рис. 3. Бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) на амброзії полинолистій (Першотравневий р-н, Донецька обл., 2012 р.), фото Л.М. Ярошенко

ЛИТЕРАТУРА

1. Довгань С.В., Гук Т.І. Бавовникова совка — небезпечний шкідник: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.golovdergzahist.com.ua>

2. Cunningham J.P. Learning in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae): a new look at the behaviour and control of a polyphagous pest / J.P. Cunningham, M.P. Zalucki and S.A. West // Bulletin of Entomological Research. — 1999. — № 89. — P. 201—207.

3. Nutritional indices of the cotton bollworm, *Helicoverpa armigera*, on 13 soybean varieties / B. Naseri, Y. Fathipour, S. Moharramipour and V. Hosseini-naveh // Journal of Insect Science. — 2010. — Vol. 10. — P. 1—14.

4. Киль В.И. ДНК-полиморфизм и генетическое разнообразие популяций яблонной плодовой и хлопковой совки по микросателлитным локусам / В.И. Киль // Научный журнал КубГАУ. — 2010. — №62 (08). — С. 1—10.

5. Bahram Naseri. Lysozyme activity and some fitness parameters of *Helicoverpa armigera* on five maize hybrids / Bahram Naseri and Foroogh Rahimi Namin // J. Crop Prot. — 2012. — № 1 (1). — P. 17—25.

6. Diagnostic protocols for regulated pests — *Helicoverpa armigera* EPPO Standards PM 7/19. — Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 2003. — № 33. — P. 289—295.

7. Subramanian S. Genetic variability of the bollworm, *Helicoverpa armigera*, occurring on different host plants / S. Subramanian, S. Mohankumar // Journal of Insect Science. — 2006. — № 6. — P. 1—8.

8. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2012 р. / Міністер-



ство аграрної політики та продовольства України, Національна академія аграрних наук України, Головна державна інспекція захисту рослин. — К. — 2012.

9. Ключко З. Совки України / З. Ключко. — К.: Видавництво Раєвського, 2006. — 248 с.

10. Хлопковая совка: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://cherkassy-biozahist.com.ua/publ/2-1-0-38>.

11. Карантинний стан АР Крим та області: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://golovderzhkarantyn.gov.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=145&Itemid=1.

Ярошенко Л.Н.,
Филатова Н.К.,
Абашин Э.Г.

**Хлопковая совка
Helicoverpa armigera (Hübner, 1808)
на амброзии полыннолистной**

Обнаружено массовое распространение хлопковой совки на амброзии полыннолистной в посевах люцерны, подсолнечника и на площадях после уборки озимой пшеницы на юге Донецкой области. Степень повреждения совкой соцветий амброзии иногда достигала 50%. Засоренность посевов люцерны амброзией полыннолистной способствует развитию и размножению этого широкого полифага.

амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), засоренность, карантинный сорняк, фитофаг, хлопковая совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)

Yaroshenko L.M.,
Filatova N.K.,
Abashyn E.H.

Cotton bollworm *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) on common ragweed

In the south of Donetsk region was found mass distribution of cotton bollworm on common ragweed in lucerne and sunflower crops and also on areas, where winter wheat harvest was gathered. The extent of damage of common ragweed inflorescences by cutworms sometimes reached 50%. Infestation of lucerne crops by common ragweed promotes development and reproduction of this broad polyphage.

common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.), weed infestation, quarantine weed, phytophage, cotton bollworm *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)

Рецензент:
Сторчоус І.М., кандидат
сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН