

КАРАНТИН і ЗАХИСТ РОСЛИН

№6
Червень
2016 р.

AgCelence®
Отримай більше

Адексар® Плюс

Сила, на яку можна покластися...
...як на енергію ранкового сонця



BASF
We create chemistry



КАРАНТИННІ МОЛІ
(стор. 3)



**КОНТРОЛЮВАННЯ
БУР'ЯНІВ У КУКУРУДЗІ
ХАРЧОВІЙ**
(стор. 6)



**ЗАХИСТ ТРИТИКАЛЕ
ОЗИМОГО ВІД МІКОЗІВ**
(стор. 9)



У номері

Журнал — фаховий

Наказ МОН України №1279
від 06.11.2014 р. (біологічні та
сільськогосподарські науки).
Індексується Google Scholar

Карантин

- 1** Увага — амброзія!
Іващенко О.О., Сінченко В.М.

- 3** Карантинні молі — шкідники
пасльонових культур,
контроль їх чисельності
на півдні України
Клечковський Ю.Е.,
Вовкотруб О.М.



Засоби і методи

- 6** Екологічно безпечна
технологія контролювання
бур'янів у посівах харчових
підвидів кукурудзи
Маслійов С.В.

- 9** Ефективність фунгіцидів
у захисті тритикале озимого
від мікозів
Ключевич М.М.

Наукові дослідження

- 12** Специфіка процесів
забур'янення посівів буряків
цукрових у Лісостепу
Потанова В.П.

- 15** Засміченість орного шару
грунту насінням бур'янів
у полі квасолі звичайної
Бажина Н.О.

Погіи

- 18** У рамках Міжнародної
конференції BASF та IFC
підбили підсумки проекту
«Точка росту»

- 20** Міжнародна науково-
практична конференція
«Состояние и перспективы
защиты растений»,
присвячена 45-річчю з дня
створення Інституту захисту
рослин Національної
академії наук Республіки
Білорусь

CONTENTS

QUARANTINE

- Attention, ambrosia!
Ivaschenko A.A., Sinchenko V.M. 1
- Quarantine moths are pests
of solanaceous crops. Control of their
amount in southern Ukraine
Kletchkovskiy J.E., Vovkotrub O.N. 3

MEANS AND METHODS

- Environmentally friendly technology of weed
control in crops of corn food subspecies
Masliiov S. 6
- Efficiency of fungicides for control of mycoses
of triticale
Kluchevich M.M. 9

SCIENTIFIC RESEARCH

- The specifics of the weediness processes
of sugar beet in the forest steppe
Potapova V.P. 12
- The impurity of topsoil by weed seeds
in the field of common bean
Bazhyna N.O. 15

EVENTS

- In the framework of the International conference
BASF and IFC summed up the results of the
project «Point of growth» 18
- International scientific and practical conference
«Status and prospects of plant protection»,
dedicated to the 45th anniversary of the
establishment of the Institute of Plant Protection
National Academy of Agrarian Sciences
of Republic of Belarus 20

Головний редактор

О.І. Борзих, д-р 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.М. Жеребко, д-р с.-г. наук, проф.
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.,
акад. НААН України
Л.Т. Міщенко, д-р біол. наук, проф.
Л.А. Пилипенко, д-р біол. наук
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
Д.Д. Сігарьова, д-р біол. наук, проф.,
чл.-кор. НААН України
С.В. Сорока, канд. с.-г. наук (Беларусь)
Д. Сосновська, д-р біол. наук, проф.
(Польща)
С.О. Трибель, д-р с.-г. наук, проф.
В.П. Федоренко, д-р біол. наук, проф.,
акад. НААН України

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

Редактор текстів англійською мовою

Н.В. Рожен

Chief editor

O. Borzykh, Doctor of Agricultural Sciences

Deputy Editor

M. Lisovuy, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Academician of NAAS of Ukraine

Editorial board

Ye. Biletskiy, Doctor of Biological Sciences,
Professor
L. Bublyk, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor
V. Zhrebko, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor
O. Ivaschenko, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor, Academician of NAAS of Ukraine
M. Kyryk, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Academician of NAAS
Yu. Klechkovskiy, Doctor of Agricultural Sciences

M. Melnychuk, Doctor of Biological Sciences,
Professor, Academician of NAAS

L. Mischenko, Doctor of Biological Sciences,
Professor

L. Pilipenko, Doctor of Biological Sciences

V. Polozhenets, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor

S. Retman, Doctor of Agricultural Sciences

M. Sekun, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

G. Senkevych

D. Sigariova, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Corresponding Member of NAAS of Ukraine

S. Soroka, Candidate of Agricultural sciences
(Belarus)

D. Sosnovska, Doctor of Biological Sciences,
Professor (Poland)

S. Trybel, Doctor of Agricultural Sciences, professor

V. Fedorenko, Doctor of Biological Sciences,
Professor, Academician of NAAS of Ukraine

V. Chaika, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

A. Cherniy, Doctor of Agricultural Sciences

Yu. Yanovskiy, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor

Editor, Executive Secretary

T. Volyanska

Computer layout and design

N. Goncharuk

Editor of English texts

N. Rozhen

УВАГА — АМБРОЗІЯ!

Наведено перелік способів контролювання рослин амброзії полинолистої в населених пунктах.

Надійний захист атмосфери від присутності пилку цього карантинного виду бур'яну можливий лише за умови скоординованих зусиль всього населення, яке візьме під свій контроль територію, прилеглу до їх житла, роботи і місць відпочинку та забезпечить її регулярне обстеження і своєчасне знищення рослин-алергенів.

Успішний захист території від присутності амброзії полинолистої має включати цілу систему послідовних заходів і охоплювати, як мінімум, першу половину теплої періоду року — від квітня до початку серпня.

бур'яни, карантин, амброзія полинолиста, алергени, полінози, захист

Рідна земля багата різними формами життя. Серед представників рослинного світу особливе місце займають адвентивні (прибулі) рослини бур'яни. Це види, що потрапили на територію нашої країни різними шляхами з інших регіонів і континентів. Одним з таких видів є амброзія.

В нашій країні поширені амброзії трьох видів: амброзія головолотва — *Ambrosia psilostachya* L., амброзія трироздільна — *Ambrosia trifida* L. і амброзія полинолиста — *Ambrosia artemisiifolia* L. Вони належать до ботанічної родини Айстрові — Asteraceae, тобто є досить близькими родичами таких відомих культурних видів, як соняшник однорічний — *Helianthus annuus* L., або чорнобривці прямостоячі — *Tegetis erecta* L.

Сама назва — амброзія — це слово, що прийшло до нас з часів античної Греції. Згідно з грецькими легендами саме грецькі боги, які жили на горі Олімп, вживали напій і їжу безсмертних — нектар амброзії. Амброзію для богів приносила кожного дня голубка з саду Гесперид, що розмішувався між сучасними Лівією та геркулесовими стовпами (гори Гібралтар в Європі і Танжер в Африці). Амброзія була засобом, що робив тіло богів невразливим і вічно молодим.

О.О. ІВАЩЕНКО,

доктор сільськогосподарських наук,
професор, академік НААН

В.М. СІНЧЕНКО,

доктор сільськогосподарських наук
Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН

Великий натураліст і систематик К. Лінней по-своєму оригінально використав гарне і звучне слово — амброзія. Він присвоїв таку назву ботанічному роду рослин — *Ambrosia*.

Усі представники ботанічного роду Амброзія у флорі України є адвентивними з Північної Америки, де їх існує 40 видів. Саме американський континент є їх батьківщиною. Всі види амброзії в нашій країні — це карантинні об'єкти.

Найбільш поширеною і відомою в нашій країні є амброзія полинолиста. На землі півдня України амброзія полинолиста вперше потрапила з вантажем американського зерна ще у 1924 р. (Одещина, Херсонщина). Сьогодні це масовий і злісний карантинний бур'ян на орних землях у посівах сільськогосподарських культур, особливо соняшнику, кукурудзи, буряків цукрових та інших культур, у першу чергу в Степу й Лісостепу. Дуже добре почувається амброзія полинолиста на залізничних насипах, пустирях, смітниках, узбіччях доріг, на пасовищах, лісо-смугах, у скверах, парках, на городах у лісозахисних смугах.

Коренева система у рослин амброзії полинолистої добре розвинена, потужна, стрижнева, проникає в ґрунт на глибину більше чотирьох метрів, здатна активно використовувати навіть дуже обмежені запаси вологи.

В Україні поширені дві форми рослин амброзії полинолистої:

- рослини сіруваті з червонуватими стеблами і дуже опушеним суцвіттям;
- рослини зелені, розсіяно-опушені, обгортки тичинкових квіток майже голі.



Проростає насіння бур'яну дружно, наприкінці квітня — на початку червня з глибини ґрунту до 8 см. Цвітуть рослини амброзії полинолистої наприкінці літа — восени. Одна рослина формує до 150 000 сім'янок. У ґрунті вони зберігають здатність до проростання понад 10 років.

Амброзія полинолиста — карантинний об'єкт і, безумовно, шкідлива рослина, що у період масового цвітіння своїм пишком викликає у людей масові алергійні запалення слизових оболонок очей та органів дихання.

Це типовий бур'ян-експлерент, тобто вид, що швидко і надійно захоплює і освоює вільні екологічні ніші — території, де рослини ростуть розріджено, або орні землі, де людиною знищена природна рослинність. Амброзія швидко заповнює такі місця і формує великі запаси насіння.

Пилок амброзії полинолистої проявляє дуже високу біологічну активність. Потрапляння всього 40—50, а інколи навіть 3—5 пилкових зерен до органів дихання достатньо щоб викликати алергічну реакцію організму.

Амброзія полинолиста має застосування як у народній так і у офіційній медицині, це лікарська рослина. У надземних частинах рослин міститься ефірна олія, до складу якої входить цинерол і камфора — цінний компонент для лікування і регулювання роботи серцевого м'яза. Насіння амброзії полинолистої містить понад 18% якісної харчової олії. У народній медицині надземну частину рослин амброзії полинолистої використовують для лікування гіпертонії і як протипухоманковий засіб. Офіційна медицина застосовує препарати з пилку амброзії полинолистої (естракти, пігулки) для лікування амброзійного та соняшникового полінозів.

Отже амброзія полинолиста крім явних негативних якостей має і певні позитивні властивості. Нам необхідні ліки, які ми отримуємо з амброзії полинолистої, проте зовсім не потрібні проблеми, яких завдають рослини цього виду на орних і

неорних землях — як бур'яни і потенційні алергени.

Питання ефективного захисту території від присутності карантинних рослин амброзії полинолистої досить непросте.

На перший погляд, які тут проблеми? Рослину легко можна зірвати, зрізати або обприскати гербіцидом — от і все. Так з конкретною рослиною. Проте амброзія полинолиста реально довела, що вона здатна виживати як вид навіть тоді, коли умови вегетації їй мало сприяють.

У першу чергу ці однорічні рослини формують велику кількість насіння, що легко може бути розповсюджене повітрям, потоками води, діяльністю самої людини. Створивши значний банк насіння в орному шарі ґрунту, цей вид рослин надійно закріплюється на даній території. Проведення навіть потужних захисних заходів за допомогою гербіцидів, або обробітків ґрунту забезпечує лише тимчасовий позитивний результат. Після випадання опадів на території з'являються нові сходи рослин амброзії полинолистої, тож захисні заходи необхідно проводити знову.

Амброзія швидко заповнює вільні місця і формує великі запаси насіння у ґрунті. Відповідно успішний захист території від присутності амброзії полинолистої має включати в себе цілу систему послідовних заходів і охоплювати в часі як мінімум першу половину теплого періоду року: від квітня до початку серпня.

У посівах сільськогосподарських культур доцільним є своєчасне застосування гербіцидів з урахуванням специфіки культурних рослин і строків найбільш ефективного проведення обприскувань. Сходи амброзії полинолистої найбільш чутливі до дії гербіцидів у фазі сім'ядоль — двох листків. У посівах можна обприскувати одним з гербіцидів: Хармоні, Таск, Банвел Д., Діален Супер, Карібу та іншими, відповідно до специфіки сільськогосподарських культур. Головною умовою успішного захисту є своєчасність обприскувань і дотримання регламентів застосування конкретних препаратів.

Важливе значення має також формування оптимальних показників оптичної щільності посівів. Відсутність вільних екологічних ніш в період після застосування гербіцидів позбавляє нові сходи амброзії полинолистої можливостей заселення посівів.

На пасовищах і у посівах кормових культур необхідний постійний моніторинг за амброзією полинолистою. Актуальними є своєчасне підкошування травостою і підсівання та ремонт самих посівів для формування достатньої щільності дернини. За таких умов для амброзії полинолистої нема можливостей вкорінюватись на площах і поповнювати запаси насіння в ґрунті.

В населених пунктах і на селітбних територіях застосування гербіцидів практично заборонене, тому контролювати можливу присутність амброзії полинолистої необхідно екологічними методами. Серед них одним з достатньо дієвих і екологічних є регулярне зрізування сходів амброзії полинолистої на ранніх фазах росту і розвитку їх рослин (обов'язково до цвітіння). Регулярне обстеження території і проведення одного-двох скошувань на місяць нових сходів молодих рослин (від квітня до серпня) дає можливість надійно контролювати сходи амброзії полинолистої в регіоні.

Перспективним є застосування термічного способу знищення сходів амброзії полинолистої струменем гарячої пари (температура пари понад 90°C). Спосіб екологічний і високоефективний, проте обмежений у застосуванні через дефіцит спеціальних парогенераторів.

Невеличкі ділянки з амброзією полинолистою в населених пунктах можна надійно контролювати їх екрануванням чорною плівкою (плівка має накривати сходи амброзії до 60 днів). Після знищення сходів амброзії такі ділянки необхідно обов'язково засіяти щільним рослинним покривом — найкраще газонними травами, що формують щільну дернину і їх потрібно регулярно підкошувати. Такий прийом дозволяє надійно контролювати можливі нові сходи амброзії із запасів насіння, що зберігається в ґрунті.

ВИСНОВКИ

1. Наведено перелік способів контролювання рослин амброзії полинолистої в населених пунктах. Надійний захист атмосфери від присутності пилку цього карантинного виду бур'яну можливий лише за умови скоординованих зусиль всього населення, яке візьме під свій контроль територію, прилеглу до їх житла, роботи і місць відпочинку та

забезпечить її регулярне обстеження і своєчасне знищення рослин алергенів. Державні та міські владні структури мають сприяти і допомагати такому активному захисту здоров'я населення.

2. В умовах аграрного виробництва посіви сільськогосподарських культур доцільно регулярно контролювати і виявляти наявність сходів небезпечного карантинного виду — амброзії полинолистої. Своєчасне виявлення і знищення таких осередків присутності сходів бур'яну дасть змогу надійно їх контролювати хімічними засобами і забезпечувати відсутність пилку амброзії полинолистої у приземних шарах повітря атмосфери цілих регіонів, тим самим зберегти здоров'я і добре самопочуття населення.

Ивашенко А.А.,
Синченко В.М.

Внимание — амброзия!

Приведен перечень способов контроля растений амброзии полыннолистной в населенных пунктах.

Надежная защита атмосферы от присутствия пыльцы этого карантинного вида сорняка возможна только при условии скоординированных усилий всего населения, которое возьмет под свой контроль территорию, прилегающую к их жилищу, местам работы и отдыха и обеспечит его регулярное обследование и своевременное уничтожение растений аллергенов.

Успешная защита территории от присутствия амброзии полыннолистной должна включать в себя целую систему последовательных мероприятий и охватывать, как минимум, первую половину теплого периода года: от апреля до начала августа.

сорняки, карантин, амброзия полыннолистная, аллергены, полинозы, защита

Ivaschenko A.A.,
Sinchenko V.M.

Attention, ambrosia!

There is a list of methods of control of common ragweed plants in the populated localities. Reliable protection of the atmosphere from the presence of pollen of this quarantine species of weeds is possible only under condition of coordinated efforts of the entire population, which will take under control the territory adjacent to their homes, jobs and leisure activities and will provide regular inspection and timely destruction of plant allergens. Successful territory protection from ambrosia artemisiifolia should include a system of sequential events and cover at least the first half of the warm period of year: from April to early August.

Weeds, quarantine, ambrosia artemisiifolia, allergens, hayfever, protection

КАРАНТИННІ МОЛІ — ШКІДНИКИ

пасльонових культур, контроль їх чисельності на півдні України

Південноамериканська томатна міль *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera, Gelechiidae), є одним з основних шкідників томатів *Solanum lycopersicum* L. (род. Solanaceae — пасльонові), який завдає значних економічних втрат врожаю в багатьох країнах Південної Америки (Botto et al., 1999; Giordano, Silva, 1999; Siqueira et al., 2001; Magalhaes et al., 2001; Desneux et al., 2010; Garcia, Vercher, 2010; Galdino et al., 2011; Tosevski et al., 2011) та Євразії, а саме в Греції (Roditakis et al., 2010), Туреччині, Єгипті (Mohammed, 2010) та інших країнах.

південноамериканська томатна міль, небезпечний шкідник пасльонових рослин, інсектициди

Томати (*Solanum lycopersicum* L.) — одна з найпопулярніших культур у світі, яку вирощують у відкритому і закритому ґрунті. В останні роки світова площа, зайнята під томатами, в середньому становила 4,7 млн/га за середньої врожайності — 33,6 т/га, в країнах Європейського союзу — 58,2 т/га. Україна щороку виробляє близько 2 млн т врожаю томатів (FAO, 2011) [3, 4].

За останні роки значних економічних збитків томатам в країнах Європи, Азії, Південної Америки та Африки завдає південноамериканська томатна міль — *Tuta absoluta* (Meur.), яка спричиняє втрати від 30 до 90% врожаю.

Хоча офіційно на території України південноамериканська томатна міль має статус відсутнього карантинного об'єкта, в Україні

Ю.Е. КЛЕЧКОВСЬКИЙ,

доктор сільськогосподарських наук
Дослідна станція карантину винограду
і плодівих культур ІЗР НААН, м. Одеса;

О.М. ВОВКОТРУБ,

провідний спеціаліст відділу
фітосанітарного аналізу
Центральна фітосанітарна
лабораторія, м. Київ.
E-mail: oskvpk@te.net.ua

томатна міль вперше була виявлена 2010 року і за цей час набула розповсюдження в Одеській, Херсонській, Миколаївській областях, АР Крим. Станом на 2016 р. загальна площа поширення молі по Україні становить близько 883 га [1].

Працівниками фітосанітарної служби України на ринках неодноразово виявляються особини *T. absoluta* в плодах томатів, привезених з Туреччини, Сирії, Іспанії та інших країн.

Нині ендемічна тропічна комаха має широке географічне поширен-

ня внаслідок неконтрольованого, впродовж останнього десятиліття, розширення посівів і виробництва томатів в нових регіонах, наприклад, країнах Південної Європи та Північної Африки (ЄОКЗР 2005; Urbaneja et al., 2007; Speranza et al., 2009; Desneux et al., 2010) [5].

Шкідник швидко став потенційною загрозою для світового виробництва цієї культури (Desneux et al., 2011). А великі втрати від *T. absoluta*, що можуть досягати 100% врожаю, роблять виробництво томатів нерентабельним. Тому стає актуальною розробка систем захисту культури, що дадуть змогу мінімізувати ці втрати [8].

Пошкодження за типом мінування, що викликаються личинками *Tuta absoluta* в мезофілі листя, молодих пагонів і плодів, різко знижують їх фотосинтетичну здатність, а це призводить до зменшення кількості стиглих плодів, їх величини і якості. Крім того, через ходи в тканини рослин проникає багато вторинних патогенних мікроорганізмів, у тому числі гнильних (сапрофітні грибні бактерії), що призводить до осипання недозрілих і різкого погіршення якості зібраних плодів, зниження їх комерційної цінності, а в кінцевому підсумку — загального зменшення врожаю (рис. 1—6) [6, 7].

Томати пошкоджуються значною кількістю видів комах. Проте останнім часом саме томатна міль *Tuta absoluta* (Meyrick) стала основним шкідником, який завдає величез-



Рис. 1. Імаго південноамериканської томатної молі (EPPO Gallery)



Рис. 2. Лялечка південноамериканської томатної молі (EPPO Gallery)



Рис. 3. Личинка південноамериканської томатної молі (USDA)



Рис. 4. Пошкодження листкової поверхні рослин томату *T. absoluta* Meyr. (EPPO Gallery)

них втрат врожаю (Loos et al., 2004; Medeiros et al., 2005). У ряді країн басейну Середземного моря вона віднесена до найважливіших інвазійних видів, які мають статус об'єкта зовнішнього і внутрішнього карантину, в тому числі і в нашій державі.

Труднощі захисту культури від *T. absoluta* зумовлені прихованим способом життя її лялечки, а також швидким виникненням стійкості до застосовуваних інсектицидів, внаслідок розвитку великої кількості поколінь. Тому за вегетаційний період доводиться проводити кілька

обробок, часто міняти сортимент системних інсектицидів, що вступає в протиріччя із санітарними вимогами, прийнятими у виробництві овочевої продукції. В результаті часто виявляється неможливим уникнути побічного негативного впливу на навколишнє середовище і надійно захищати культуру від інших супутніх шкідливих організмів на помідорах, наприклад, листкових мінерів *Liriomyza* spp. і *Neoleucinodes* spp. (Parrella et al., 1985; Parrella, 1987) [5–8].

Мета дослідження. Метою досліджень була розробка заходів захисту пасльонових культур від карантинних молей (південноамериканська томатна міль, картопляна міль) в умовах півдня України на основі оптимізації фітосанітарного моніторингу популяції фітофагів та використання сучасних екологічно безпечних пестицидів [2].



Рис. 5. Пошкодження стебла *T. absoluta* Meyr. (EPPO Gallery)



Рис. 6. Пошкодження плода томату *T. absoluta* Meyr. (EPPO Gallery)

Матеріали і методи дослідження. Побудову ефективної системи моніторингу південноамериканської томатної та картопляної молей і захисту їх кормових рослин базували на результатах вивчення біологічних особливостей та сезонного розвитку цих фітофагів в екологічних умовах Півдня країни.

Об'єктом дослідження були *T. absoluta* Meyr., яка в Україні виявлена 2010 року на півдні країни (Одеська обл., АР Крим) і *Phthorimaea operculella* Zell.

Полеві дослідження з випробування препаратів проводили в 2013–2015 рр. у с. Молодіжне Овідіопольського району Одеської області на промислових посадках томатів в умовах відкритого ґрунту.

Обприскування посівів проти томатної молі починали в період масового льоту метеликів, виловлених на феромонні пастки (6–10 екз./пастку за добу) або інтенсивного відкладання яєць та не пізніше появи личинок першого віку [2].

Результати дослідження. Проведення феромонного моніторингу в період з 2013 по 2015 роки показало наявність південноамериканської та картопляної молей на півдні України. Що стосується поширення *P. operculella* Perg., то за останні роки на території України її чисельність залишається майже на однаковому рівні, в порівнянні з багаторічними даними, це пов'язано зі зменшенням промислових об'ємів зберігання картоплі.

Поширення *T. absoluta* Meyr. в останні роки зросло. Встановлено, що на півдні України перший пік чисельності зареєстровано наприкінці червня, активність метеликів становила 0,5–2,3 екз./пастку (рис. 7). Другий пік чисельності спостерігався у другій декаді липня, активність метеликів за цей період

збільшилася до 3,0–6,3 екз./пастку. Пік чисельності третьої генерації — у другій декаді серпня, характеризувався інтенсивною активністю льоту метеликів, яка варіювала в межах 4,4–9,0 екз./пастку. Пік чисельності четвертої генерації встановлено в середині вересня з тенденцією зниження активності вилову метеликів (6,8–3,0 екз./пастку).

Випробовування ефективності використання пестицидів проводили у 2013—2015 рр. (табл.).

Результати досліджень застосування хімічних препаратів на томатах, наведені в таблиці 1, показали, що найефективнішими проти лускокрилих молей були Воліам Флексі, 30% к.с. та Кораген, 20% к.с. — ефективність 90,2 та 88,6% відповідно, що перевищило показники еталону — 82,6%.

Щодо ефективності застосування біологічних препаратів, то Спінтор, 24% к.с. і Проклейм, 0,5% в.р.г. також показали кращу ефективність — 70,5 та 85,6% відповідно, еталон мав ефективність 56,1%.

ВИСНОВКИ:

1. В умовах півдня України південноамериканська томатна міль *T. absoluta* Меуг. може розвиватися в трьох повних поколіннях.
2. Пік чисельності томатної моли спостерігався в серпні — 4,4—9,0 екз./пастку.
3. Технічна ефективність хімічних препаратів Воліам Флексі, 30% к.с. та Кораген, 20% к.с. проти карантинних молей становить 90,2 та 88,6% відповідно.
4. Технічна ефективність біологічних препаратів Спінтор, 24% к.с. і Проклейм, 0,5% в.р.г. проти карантинних молей становить 70,5 та 85,6% відповідно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Держветфітослужба України [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.vet.gov.ua/>
2. Методики випробування і застосування пестицидів / Під. заг. ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.
3. Производство и перспективы овощеводства на Юге Украины: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://ovoschevodstvo.com/journal/browse/201012/article/403/>.
4. Тенденції ринку картоплі в Україні і у світі. — 2012: [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://www.potatoclub.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=184:2012-08-31-11-56-25&catid=23:2011-05-31-15-06-49&Itemid=19.
5. APHIS. 2010a. Fruits and Vegetables Import Requirements (FAVIR). United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://epermits.aphis.usda.gov/manual/index.cfm?action=pub>.
6. Botto, E.N. 2011a. Reviewer's comments on New Pest Response Guidelines: Tuta absoluta from Dr. Eduardo Botto to Dr. Esther Spaltenstein on January 3, 2011.
7. CABI. 2011. Crop Protection Compendium: Tuta absoluta. January 28, 2011. [Елек-

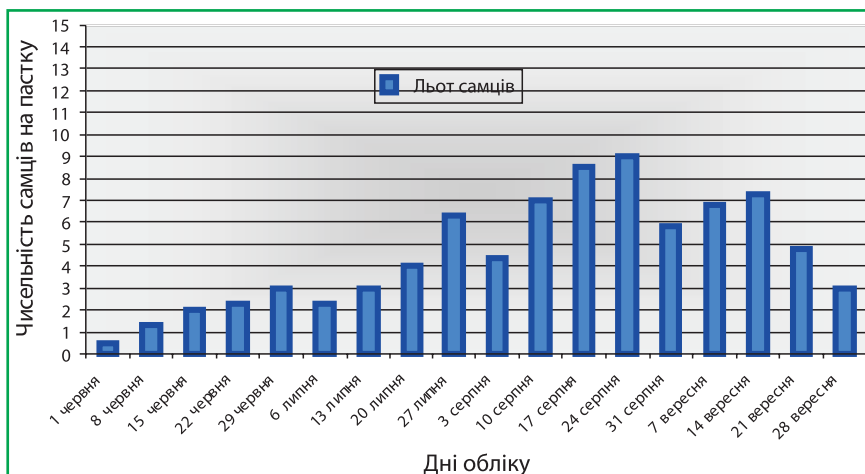


Рис. 7. Сезонна динаміка льоту південноамериканської томатної моли на феромонні пастки, 2015 р.

Оцінка ефективності застосування інсектицидів проти карантинних молей на томатах, 2015 р.

Препарат	Норма витрати препарату, л/га, г/га	Ефективність дії проти молей на ... добу після обробки, %		
		3	7	14
Карате Зеон, 15% мк.с. (лямбда-цигалотрин 150 г/л) (еталон)	0,1	78,3	80,6	82,6
Кораген, 20% к.с. (хлорантраниліпрол 200 г/л)	0,175	82,6	85,3	88,6
Воліам Флексі, 30% к.с. (тіаметоксам 200 г/л + хлорантраниліпрол 100 г/л)	0,4	86,1	89,1	90,2
Спінтор, 24% к.с. (спіносад 240 г/л)	0,4	60,9	67,4	70,5
Проклейм, 0,5% в.р.г. (емамектин бензонат 50 г/кг)	0,4	80,1	84,5	85,6
Лепідоцид (еталон), діюча речовина — (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>Kurstaki</i> , 3 серотипи, титр $1,5 \times 10^9$ спор/мл)	0,4	40,9	51,9	56,1
HIP _{0,05}	6,7	6,9	7,1	

тронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.cabicompendium.org/crpl/>.

8. EPPO. 2005. EPPO datasheets on quarantine pests: Tuta absoluta. EPPO Bulletin 35:434-435. Accessed December 18, 2009. [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Tuta_absoluta/DS_Tuta_absoluta.pf.

Клечковский Ю.Э., Вовкотруб О.Н.

Карантинные моли — вредители пасленовых культур, контроль их численности на юге Украины

Американская томатная моль *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera, Gelechiidae) является одним из основных вредителей томатов *Solanum lycopersicum* L. (род. Solanaceae — пасленовые). Она вызывает значительные экономические потери урожая во многих странах Южной Америки (Botto et al, 1999; Giordano, Silva, 1999; Siqueira et al, 2001; Magalhaes et al., 2001; Desneux et al., 2010; Garcia, Vercher, 2010; Galdino et al., 2011; Tosevski et al., 2011), и Евразии, а именно — в Греции (Roditakis et al., 2010), Турции, Египте (Mohammed, 2010) и других странах.

американская томатная моль, опас-

ный вредитель пасленовых растений, инсектициды

Kletchkovskiy J.E., Vovkotrub O.N.

Quarantine moths are pests of solanaceous crops. Control of their amount in southern Ukraine

South American tomato moth *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera, Gelechiidae), is one of major pest of tomato *Solanum lycopersicum* L. (Solanaceae) causing significant economic crop losses in many South American countries (Botto et al, 1999; Giordano, Silva, 1999; Siqueira et al, 2001; Magalhaes et al., 2001; Desneux et al., 2010; Garcia, Vercher, 2010; Galdino et al., 2011; Tosevski et al., 2011), and Eurasia, namely in Greece (Roditakis et al., 2010), Turkey, Egypt (Mohammed, 2010) and elsewhere.

South American tomato moth, biology and morphology, dangerous pest of Solanacea crops, insecticides

Рецензент:

Федоренко А.В.
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ

контролювання бур'янів у посівах харчових підвидів кукурудзи

Наведено результати експериментальних даних екологічно безпечних механічних методів контролю бур'янів у посівах харчових підвидів кукурудзи, зокрема — боронуванням передсходовим та після появи сходів; комплектуванням просапного культиватора різними додатковими робочими органами. Надано порівняльні дані ефективності міжрядних обробітків посівів. Зроблено аналіз вегетації рослин залежно від забур'яненості. Наведено дані урожайності за різних методів обробітку. Рекомендовано оптимальні технологічні операції з безгербіцидного, екологічно безпечного догляду за посівами кукурудзи цукрової та розлусної.

екологічно безпечна технологія, бур'яни, шкідливість, посіви, кукурудза цукрова, кукурудза розлусна, боронування, міжрядний обробіток, стрільчасті лапи, загортачі, урожайність

В останні роки в степових зонах України істотно розширилися площі посівів харчових підвидів кукурудзи, зокрема цукрової, розлусної, кременистої, воскоподібної та інших, з яких виготовляють понад 600 найменувань продуктів харчування. Однак початок широкого вирощування цих підвидів кукурудзи викликав безліч питань щодо екологічно безпечних технологій її обробітку, систем обробки ґрунту, строків сівби тощо [1, 2].

У посівах цукрової та розлусної кукурудзи в Степу України спостерігається збільшення різноманітності та рясності бур'янового компонента. Гербологи виявляли в посівах від 200 до 738 видів бур'янів [3, 4].

Незважаючи на величезні витрати на захист від бур'янів, повністю знищити їх неможливо, але зменшити чисельність і шкідливість до мінімуму — можна. Цукрова та розлусна кукурудза мають бути захищеними від бур'янів без дії гербіцидів, хімікатів. Вони є найпоширенішим продуктом у споживанні населен-

С.В. МАСЛІЙОВ,
доктор сільськогосподарських наук
msv-lug@mail.ru
Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка

ням, велика частка призначена для вживання дітьми. Тому потрібно мати якісні технології вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції.

Забур'яненість посівів кукурудзи дуже впливає на її врожайність [4]. А даних щодо захисту харчових підвидів кукурудзи від бур'янів у літературних джерелах дуже мало. У той же час збільшується споживання цукрової та розлусної кукурудзи, отже — росте потреба вдосконалення екологічно безпечних технологій догляду за цими видами просапних культур. У зв'язку з цим розробка екологічно безпечних методів контролю бур'янів є актуальною та значимою.

Матеріали та методика досліджень. Експериментальні роботи проводили протягом 2012—2014 років на кафедрі технологій виробництва і професійної освіти Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка та в умовах фермерського господарства «Венера-2005» Старобільського району, розташованого у зоні Степу України.

Ґрунти дослідних ділянок — чорноземі звичайні на лесових породах з товщиною гумусового шару 65—80 см. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (за Тюрнімом) — 3,8—4,2%, валового азоту — 0,21—0,26%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) — 105—150 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору — 84—115 мг/кг і обмінного калію (за Чиріковим) — 81—120 мг/кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину була нейтральною або слабколужною. Об'ємна маса шару ґрунту 0—30 см — 1,30—1,37 г/см³, загальна шпаруватість — 49—51%.

Метою наших експериментів

було вивчення ефективності механічних методів контролю чисельності бур'янів при вирощуванні за безгербіцидною екологічно безпечною технологією кукурудзи цукрової (гібрид Спокуса) та розлусної (гібрид Вулкан) [5]. Попередник кукурудзи — пшениця озима. В осінній період проводили післязбиральне лушення стерні дисковими лущильниками і оранку на глибину 25—27 см.

Весняний допосівний обробіток складався з ранньовесняного боронування та передпосівної культивування на глибину заробки насіння — 6—8 см. Прийоми контролювання бур'янів складались з боронування до та після появи сходів і двох міжрядних обробітків, перший — з прополювальними борінками, другий — із загортачами [6, 7]. Міжрядні культивування проводили у фазі 3—4 і 7—8 листків у культури. Закладку дослідів, обліки й спостереження здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик [8, 9].

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що при вирощуванні харчових підвидів кукурудзи за екологічно безпечною безгербіцидною технологією (використання для міжрядних обробітків уніфікованого культиватора КРН-5,6 з різними додатковими робочими органами) забезпечувало більші урожаї у порівнянні з серійним культиватором КРН-5,6 [6]. За першого міжрядного обробітку культиватор споряджали прополювальними борінками, за другого — стрільчастими лапами, обладнаними загортачами (рис. 1, 2).

Результати досліджень показали, що боронуванням по сходах (гібрида кукурудзи розлусної Вулкан та гібрида кукурудзи цукрової Спокуса) знищувалась приблизно однакова кількість бур'янів — відповідно 68,4 та 67,1% у середньому за три роки. Кількість бур'янів перед першим міжрядним обробітком становила 50,2—64,2 на 1 м² (табл. 1).

Ефективність першого міжрядного обробітку була вищою при використанні культиватора КРН-5,6 уніфікованого, і була практично однаковою у посівах розлусної та цукрової кукурудзи. За другого між-

рядного обробітку посівів кукурудзи цукрової гібриду Спокуса було значно менше бур'янів, ніж за обробітку посівів гібриду кукурудзи розлусної Вулкан. Рослини кукурудзи цукрової в цей період були більш низь-

корослі і обробіток довелось проводити при меншій швидкості руху агрегату, а також із-за меншої концентроспроможності до бур'янів маса останніх у повітряно-сухому стані була більш помітною у посівах кукурудзи цукрової Спокуса. За цим показником переважав міжрядний обробіток культиватором КРН-5,6, обладнаним прополювальними борінками та стрічастими лапами із загортачами.

З наведених даних видно, що при другому міжрядному обробітку посівів кукурудзи цукрової у меншій мірі, ніж у посівах розлусної, пошкоджувались бур'яни. Але у зв'язку з тим, що качани цукрової кукурудзи збирають у молочній стиглості, бур'яни не матимуть суттєвого впливу на рослину.

Рослини кукурудзи харчової з різними морфобіологічними ознаками в неоднаковій мірі пошкоджувались механічними прийомами догляду за посівами (табл. 2).

Робочими органами уніфікованого та серійного культиватора КРН-5,6 пошкоджувалась приблизно однакова кількість рослин кукурудзи. Таким чином, при налаштуванні сівалки на висів насіння кукурудзи харчової слід збільшити норму висіву на відсоток пошкодження рослин за післясходового боронування і першого міжрядного обробітку на 15–16% (що на 5–6% більше, ніж для кукурудзи розлусної).

Висота рослин кукурудзи значною мірою варіювала залежно від погодних умов (табл. 3).

Однак у всі роки досліджень рослини кукурудзи цукрової помітно поступалися рослинам кукурудзи розлусної гібриду Вулкан. В середньому за три роки висота рослин кукурудзи цукрової менша, ніж фуражної, на 17,8–18,8%.

Урожайність зерна кукурудзи розлусної та качанів цукрової вищою була при використанні для



Рис. 1. Стрічасті лапи, обладнані загортачами

1. Ефективність міжрядних обробітків посівів кукурудзи різними знаряддями для їх проведення (середнє за 2012–2014 рр.)

Гібрид	Марка культиватора	Кількість бур'янів перед першим міжрядним обробітком, шт/1 м ²	Знищено бур'янів за міжрядних обробітків, %		Повітряно-суха маса бур'янів, г/м ²
			першого	другого	
Вулкан	КРН-5,6 серійний	64,2	69,8	84,9	66
	КРН-5,6 уніфікований	50,2	76,7	92,6	47
Спокуса	КРН-5,6 серійний	57,5	67,9	65,1	126
	КРН-5,6 уніфікований	50,3	76,5	70,7	83



Рис. 2. Ефективність прополювання стрічастими лапами із загортачами

2. Пошкодження рослин кукурудзи (%) при проведенні догляду за посівами (середнє за 2012–2014 рр.)

Гібрид	При боронуванні сходов	При першому міжрядному обробітку
Вулкан	5,4	3,0* 3,9
Спокуса	9,9	5,4 5,9

*) В чисельнику культиватори КРН-5,6 серійний; в знаменнику — КРН-5,6 уніфікований

міжрядного обробітку уніфікованого культиватора КРН-5,6 (табл. 4).

ВИСНОВКИ

На основі результатів досліджень робимо висновок, що при вирощуванні харчових підвидів кукурудзи за екологічно безпечною технологією і захисті від бур'янів методом боронування по сходах та першим міжрядним обробітком посівів кукурудзи знижується приблизно така ж кількість бур'янів, як і у посівах розлусної. Урожайність зерна розлусної та качанів цукрової кукурудзи значно вища за використання уніфікованого культиватора КРН-5,6, обладнаного прополувальними борінками та стрілочастими лапами із загортачами. Значну роль у контролюванні бур'янів відіграє боронування передсходове та по сходах. Це свідчить, що екологічно безпечно вирощування цукрової та розлусної кукурудзи на харчові потреби є цілком можливим.

У зв'язку з більшою пошкодженням рослин кукурудзи цукрової механічними прийомами догляду за посівами та для одержання передзбиральної густоти страхове збільшення норми висіву насіння має становити 15–16%, що на 5–6% більше, ніж по кукурудзі розлусній.

ЛІТЕРАТУРА

1. Циков В.С. Кукуруза на пищевые и лекарственные цели: производство, использование / В.С. Циков, Н.И. Конопля, С.В. Маслиев. — Луганск: «Шико», ООО «Виртуальная реальность», 2013. — 232 с.
2. Ситник В.П. Екологічні аспекти агропромислового комплексу // Вісн. аграр. науки. — 2002. — № 9. — С. 55–57.
3. Курдюкова О.М. Бур'яни степів України / О.М. Курдюкова, М.І. Конопля. — Луганськ: Елтон—2, 2012. — 318 с.
4. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. — Дніпропетровськ: Енем, 2006. — С. 7–10 і 30–34.
5. Каталог сортів та гібридів. ДУ Інсти-

3. Висота рослин кукурудзи з різними морфобіологічними ознаками, см

Гібрид	Марка культиватора	2012 р.	2013 р.	2014 р.	Середнє
Вулкан	КРН-5,6 уніфікований КРН-5,6 серійний	154 148	207 206	179 175	180 176
Спокуса	КРН-5,6 уніфікований КРН-5,6 серійний	128 124	172 166	143 139	148 143

4. Урожайність зерна кукурудзи розлусної та качанів цукрової при використанні для міжрядних обробітків різних культиваторів, ц/га

Гібрид	Марка культиватора	2012 р.	2013 р.	2014 р.	Середнє
Вулкан	КРН-5,6 уніфікований КРН-5,6 серійний	26,0 23,5	32,8 27,5	28,6 26,6	29,1 25,9
Спокуса	КРН-5,6 уніфікований КРН-5,6 серійний	46,5 41,8	51,6 48,1	46,1 43,8	48,1 44,6

тут сільського господарства степової зони НААН України / А.В. Черенков, В.Ю. Черчель, М.С. Шевченко та ін. — Дніпропетровськ: «Роял Принт», 2014. — 104 с.

6. Беседа О.О. Сільськогосподарські машини / О.О. Беседа, С.В. Маслиев — Луганськ: Виртуальна реальність, 2014. — 188 с.

7. Циков В.С. Кукуруза: технология, гибриды, семена / В.С. Циков — Дніпропетровськ: БАТ Вид-во Зоря, 2003 — 296 с.

8. Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве / В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифонова, П.Г. Копытко и др. — М.: Колос, 2009. — 268 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1986. — 351 с.

Маслиев С.В.

Екологічески безопасная технология контролирования сорняков в посевах пищевых подвидов кукурузы

Приведены результаты экспериментальных данных экологически безопасных механических приемов защиты от сорняков посевов пищевых подвидов кукурузы, в частности — боронованием перед появлением всходов и после, и комплектованием пропашного культиватора различными дополнительными рабочими органами. Предоставлены сравнительные данные по эффективности междурядных обработок посевов. Сделан анализ вегетации растений в зависимости от засоренности сорняками. Приведены данные по урожайности на различных методах обработки. Даны рекомендации оптимальных технологических операций по безгербицидному,

экологически безопасному уходу за посевами кукурузы сахарной и лопающей.

экологически безопасная технология, сорняки, вредоносность, посевы, кукуруза сахарная, кукуруза лопающаяся, боронование, междурядная обработка, урожайность

Masliiov S.

Environmentally friendly technology of weed control in crops of corn food subspecies

The results of experimental data of environmentally friendly methods of mechanical weed control in crops of food subspecies of corn, particularly pre-emergence and after sprouting harrowing, completing row crop cultivator with various additional working bodies, have been given. Comparative data on the effectiveness of inter-row cultivation of crops have been presented. The growing season of plants depending on the weediness has been analysed. Data on the yield using different methods of cultivation have been shown. Optimal technological operations on environmentally friendly and without herbicide care of sweet corn and popcorn have been recommended.

environmentally friendly technology, weeds, harmfulness, crops, sweet corn, popcorn, harrowing, inter-row cultivation, yield

Рецензент:

Красненков С.В.,
доктор сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства
степової зони НААН України

Науково-виробничий журнал

КАРАНТИН і ЗАХИСТ РОСЛИН

Ми знаємо, як зберегти врожай без шкоди для себе й довкілля

Передплатний індекс — **74668**

УДК 633.1:632.4:632.934(477.42)
© М.М. Ключевич, 2016

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДІВ У ЗАХИСТІ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ВІД МІКОЗІВ

Встановлено, що в Поліссі на посівах тритикале озимого домінуючими хворобами є: борошниста роса, бура листовка іржа, септоріоз листя та кореневі гнилі. Досліджено регулювання розвитку мікозів культури шляхом застосування фунгіцидів. Досягнуто високу технічну ефективність регулювання розвитку мікозів після застосування препаратів: Альто Супер 330 ЕС, к.е. (0,5 л/га), Солігор 425 ЕС, КЕ (0,9 л/га) і Грінфорт ФФ 250 КС (0,5 л/га). Проти борошнистої роси вона становила, відповідно, 92,2, 93,3 та 88,9%, проти бурої листової іржі — 82,7, 76,4 та 73,6 і септоріозу листя — 80,6, 77,8 та 75,7%. Застосування цих фунгіцидів забезпечувало збереження урожайності зерна на рівні, відповідно, 0,50, 0,48 та 0,44 т/га.

тритикале озиме, грибні хвороби, розвиток, фунгіциди, урожайність зерна

З року в рік все більше уваги аграрії України звертають на розширення площ посівів тритикале озимого (рис. 1) — перспективної зернової культури, яка є невибагливою до умов вирощування, негативного впливу біотичних та абіотичних чинників і володіє високим потенціалом урожайності. Зерно цієї культури має перспективу у виробництві харчових продуктів, особливо кондитерських



Рис. 1. Посів тритикале озиме сорту Полянське (оригінальне фото)

М.М. КЛЮЧЕВИЧ,
кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний
агроєкологічний університет

виробів, які за біологічною цінністю білків переважають аналогічні продукти із зерна пшениці. Також тритикале використовують для одержання якісних кормів та як біоенергетичну культуру для отримання технічного біоетанолу, якісного харчового спирту тощо [1, 2].

Актуальним є вирощування цієї культури в Поліссі, ґрунти якого характеризуються низькою родючістю, а кліматичні умови часто призводять до перенесення рослинами стресів у критичні періоди росту і розвитку рослин [2—4].

Низка дослідників вважають, що тритикале озиме стійке проти хвороб грибної етіології і не потребує проведення захисних заходів [5, 6]. Проте інші науковці вказують на погіршення фітосанітарного стану у посівах культури та значне поширення збудників: *Blumeria graminis* (DC.) f. sp. *tritici* Speer., *Puccinia recondita* Dietel & Holw., *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter, *Phaeosphaeria nodorum* (Mull.) Hedjar. тощо, які призводять до недоодержання третини врожаю зерна [6—12].

Результати багаторічних досліджень, проведених нами, свідчать про те, що розвиток мікозів на посівах культури в останні роки не лише перевищує ЕПШ, а в окремі періоди набуває епіфітотійного характеру [2, 14]. Такі спалахи снігової плісняви (рис. 2 а) та бурої листової іржі (рис. 2 б) спостерігалися на тритикале озимому у 2013 р. Крім того встановлено поширення на рослинах культури збудників: *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler., *Ascochyta graminicola* Sacc., *Cochliobolus sativus* (S. Ito & Kurib.) Drechsler ex Dastur тощо.

Головною причиною цього є порушення технології вирощування

культури і одним із ефективних заходів захисту посівів від мікозів за таких умов є застосування фунгіцидів [15—18].

Дослідженнями, проведеними науковцями у Західному Поліссі, встановлено, що для захисту агроценозів тритикале від ураження кореневою гниллю, сніговою пліснявою, борошнистою россою, іржею тощо ефективним є обприскування посівів у періоди середини II—IV етапів органогенезу фунгіцидами системної дії: Байлетон, Дерозал, Рекс, Тілт, Фалькон, Фолікул, Фундазол та ін. [16].

Відзначено також високу ефективність обробки посіву тритикале озимого у лісостеповій зоні проти фітопатогенів фунгіцидом Альто Супер (0,4 л/га) у період колосіння водночас із внесенням хелатних мікродоб-



Рис. 2. Епіфітотії мікозів тритикале озимого, 2013 р.: а — снігової плісняви, б — бурої листової іржі

рив на фоні комплексного захисту насіння препаратом Росток (1,0 л/т) і набором мікроелементів [19].

У ефективному захисті посівів зернових проти домінуючих шкідливих організмів важлива роль належить раціональному й науково обґрунтованому вибору хімічних препаратів із сучасного широкого асортименту та правильному і вчасному їх застосуванню в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, коли ті перебувають у найчутливішій до пестицидів стадії [18], що і було метою наших досліджень.

Матеріали та методика досліджень. Польові досліді із встановлення ефективності фунгіцидів у захисті посіву тритикале озимого сорту Полянське від основних хвороб, їх впливу на формування урожайності зерна в Поліссі проводили у польовій стаціонарній сівозміні ІСГ Полісся НААН України (Житомирська область, Коростенський район) упродовж 2012–2015 рр.

Схема досліді включала варіанти: контроль (обробка водою), Альто Супер 330 ЕС, к.е., 0,5 л/га (ципроконазол, 80 г/л + пропіконазол, 250 г/л) — еталон, Аканто Плюс 28, КС, 0,75 л/га (пікоксістробін, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л), Аякс, КС, 0,6 л/га (тіофанат-метил, 310 г/л + епоксиконазол, 120 г/л + тебуконазол, 70 г/л), Грінфорт ФФ 250 КС, 0,5 л/га (флутріафол, 250 г/л), Імпакт Т, к.с., 1,0 л/га (флутріафол, 75 г/л + тебуконазол, 225 г/л), Рестлер, КС, 0,75 л/га (флудіоксоніл, 25 г/л), Солігор 425 ЕС, КЕ, 0,9 л/га (протіоконазол, 53 г/л + тебуконазол, 148 г/л + спіроксамін, 224 г/л), Унікаль, КС, 1,0 л/га (тебуконазол, 250 г/л).

Ґрунт дослідної ділянки — дерново-підзолистий глеюватий супі-

щаний із вмістом гумусу 1,27%, загального азоту — 0,064%, рухомого фосфору — 8,4, обмінного калію — 10,1 мг на 100 г ґрунту, рН сол. — 5,0, гідролітична кислотність — 2,25 мг-екв./100 г ґрунту.

Закладання польового досліді здійснювали за загальноприйнятими методиками [20, 21]. Розмір облікових ділянок — 10 м², повторність — чотириразова. Обприскування посіву проводили на 39-му етапі розвитку рослин (за шкалою ВВСН) [22].

Обліки хвороб рослин тритикале здійснювали за методикою В.П. Омелюти [23].

Результати досліджень. Встановлено, що в Поліссі найбільш поширеними і шкідливими мікозами тритикале озимого є: борошниста роса (*Blumeria graminis*), бура листовка іржа (*Puccinia recondita*) та септоріоз листя (*Mycosphaerella graminicola*, *Phaeosphaeria nodorum*). За період досліджень в агроценозі культури домінували за розвитком листові хвороби: бура листовка іржа (11,0%) та септоріоз листя (14,4%).

Обприскування посіву культури фунгіцидами призводило до зниження розвитку хвороб тритикале (табл. 1). У середньому за період спостережень розвиток борошнистої роси, за варіантами, зменшувався у 3,8–15, бурі листової іржі — у 2,2–5,8 та септоріозу листя — у 2,7–5,1 раза.

Високу технічну ефективність проти хвороб (табл. 2) досягнуто після застосування фунгіцидів: Альто Супер 330 ЕС (0,5 л), Солігор 425 ЕС (0,9 л) і Грінфорт ФФ 250 КС (0,5 л/га). Проти борошнистої роси вона становила, відповідно, 92,2, 93,3 та 88,9%, бурі листової іржі — 82,7, 76,4 та 73,6% і септоріозу листя — 80,6, 77,8 та 75,7%.

Урожайність зерна тритикале озимого на цих варіантах (рис. 3) в середньому за роки досліджень становила, відповідно, 4,29, 4,27 та 4,23 т/га, а збережена його кількість — 0,50, 0,48 та 0,44 т/га. Слід зазначити, що препарат Імпакт Т у нормі витрати 1,0 л/га забезпечував вищу ефективність проти борошнистої роси порівняно із Грінфортом ФФ 250 (0,5 л/га) та сприяв збереженню урожайності 0,46 т/га.

Найнижчу ефективність проти борошнистої роси та септоріозу листя показало застосування препаратів: Рестлер (0,75 л) і Унікаль (1,0 л/га), а проти бурі листової іржі та кореневих гнилей — Аканто Плюс 28, КС (0,75 л) і Унікаль (1,0 л/га). Проте показники збереженого врожаю були статистично достовірними.

Таким чином, застосування фунгіцидів Альто Супер 330 ЕС, Солігор 425 ЕС і Грінфорт ФФ 250 КС є ефективним заходом регулювання розвитку мікозів тритикале озимого та підвищення рівня збереженого врожаю.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що домінуючими хворобами тритикале озимого в Поліссі є: борошниста роса, бура листовка іржа, септоріоз листя та кореневі гнілі.
2. Застосування випробуваних фунгіцидів на посівах культури проти хвороб показали ефективність в межах 46,7–93,3% та збереження урожайності — 0,33–0,50 т/га.
3. Для захисту тритикале озимого від мікозів, у разі перевищення їх ЕПШ та забезпечення високої та стабільної урожайності зерна ефективним є застосу-

1. Розвиток грибних хвороб тритикале озимого залежно від обробки посіву фунгіцидами, 2012–2015 рр.

Варіанти досліді	Розвиток хвороб, %		
	борошнистої роси	бурі листової іржі	септоріозу листя
Контроль (обробка водою)	9,0	11,0	14,4
Альто Супер 330 ЕС, 0,5 л/га (еталон)	0,7	1,9	2,8
Аканто Плюс 28, КС, 0,75 л/га	1,3	4,5	3,8
Аякс, 0,6 л/га	1,8	4,4	4,0
Грінфорт ФФ 250 КС, 0,5 л/га	1,0	2,9	3,5
Імпакт Т, 1,0 л/га	0,7	3,1	4,6
Рестлер, 0,75 л/га	2,2	3,9	4,7
Солігор 425 ЕС, 0,9 л/га	0,6	2,6	3,2
Унікаль, 1,0 л/га	2,4	4,9	5,4
HIP ₀₅	1,6	2,0	1,9

2. Технічна ефективність застосування фунгіцидів на тритикале озимому, 2012–2015 рр.

Варіанти досліді	Технічна ефективність, %		
	борошниста роса	бура листовка іржа	септоріоз листя
Контроль (обробка водою)	—	—	—
Альто Супер 330 ЕС, 0,5 л/га (еталон)	92,2	82,7	80,6
Аканто Плюс 28, КС, 0,75 л/га	85,6	59,1	73,6
Аякс, 0,6 л/га	80,0	60,0	72,2
Грінфорт ФФ 250 КС, 0,5 л/га	88,9	73,6	75,7
Імпакт Т, 1,0 л/га	92,2	71,8	68,1
Рестлер, 0,75 л/га	75,6	64,6	67,4
Солігор 425 ЕС, 0,9 л/га	93,3	76,4	77,8
Унікаль, 1,0 л/га	73,3	55,5	62,5

вання на 32-му етапі розвитку рослин одного із препаратів: Альто Супер 330 ЕС, Солігор 425 ЕС і Грінфорт ФФ 250 КС.

4. Застосування фунгіцидів Альто Супер 330 ЕС і Солігор 425 ЕС на тритикале озимому можливе лише за умови реєстрації їх у „Переліку пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні” на посівах цієї культури або зернової групи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лісничий В.А. Моніторинг ринку зерна тритикале в Україні і світі: стан, проблеми, тенденції розвитку / В.А. Лісничий, В.М. Тимчук, І.П. Пазій [Електронний ресурс] // Вісник Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва, Серія “Економічні науки”. — 2010. — № 6. — 8 с. — Режим доступу до журн.: http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/V-Harkivskogo-NAU/V-Harkivskogo-NAU_ekonom/2010_6/pdf/6_14.pdf.

2. Рибалка О.І. Агрономічний потенціал і перспективи тритикале / О.І. Рибалка, В.В. Моргун, Б.В. Моргун, В.М. Починок // Физиология растений и генетика. — 2015. — № 2 (47). — С. 95—111.

3. Ключевич М.М. Вплив факторів сівозміни та систем удобрення на розвиток грибних хвороб тритикале в Поліссі України / М.М. Ключевич // Актуальні питання сучасної аграрної науки : матеріали III міжн. наук.-практ. конф. (Умань, 20 листоп. 2015 р.). — Умань: Візаві, 2015. — С. 60—62.

4. Буга С.Ф. Видовой состав грибов, поражающих озимое тритикале в условиях Беларуси / С.Ф. Буга, А.Г. Жуковский // Современная микология в России. Тез. докладов второго съезда микологов России. — Москва. — 2008. — Т. 2. — С. 168.

5. Плакса В.М. Продуктивність тритикале ярого залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Західного Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „Рослинництво” / В.М. Плакса. — К., 2011. — 21 с.

6. Bielski S. Effect of nitrogen fertilization and fungicide protection on winter triticale wholesomeness / S. Bielski // Agricultura Pol. — 2015. — 14 (4). — Р. 3—14.

7. Жуковский А.Г. Чувствительность изолятов гриба *Fusarium nivale*, возбудителя снежной плесени озимой тритикале к противителям / А.Г. Жуковский // Весці Національної академії наук Беларусі. Серія аграрних наук. — Минск: Беларуская навука. — 2005. — № 5. — С. 109—111.

8. Дерменко О.П. Основні грибні хвороби озимого тритикале та джерела стійкості до них в умовах Лісостепу України : дис... канд. с.-г. наук : 06.01.11 / Дерменко Олег Петрович. — К., 2007. — 218 с.

9. Adamiak J. The effect of unix 75 wg fungicide on grain yield of winter triticale cultivated in crop rotation and long term monoculture / J. Adamiak, E. Adamiak, A. Bruderek // Prog. Plant Prot. / Post. Ochr. Roslin. — 2008. — № 1. — Р. 255—258.

10. Parylak D. Possibilities of stem base diseases limitation in winter triticale continuous crop / D. Parylak, M. Paluch, L. Wojtala-Łozowska // Prog. Plant Prot. / Post. Ochr. Roslin. — 2010. — № 50 (2). — Р. 695—699.

11. Wpływ deszczowania, ochrony fungi-

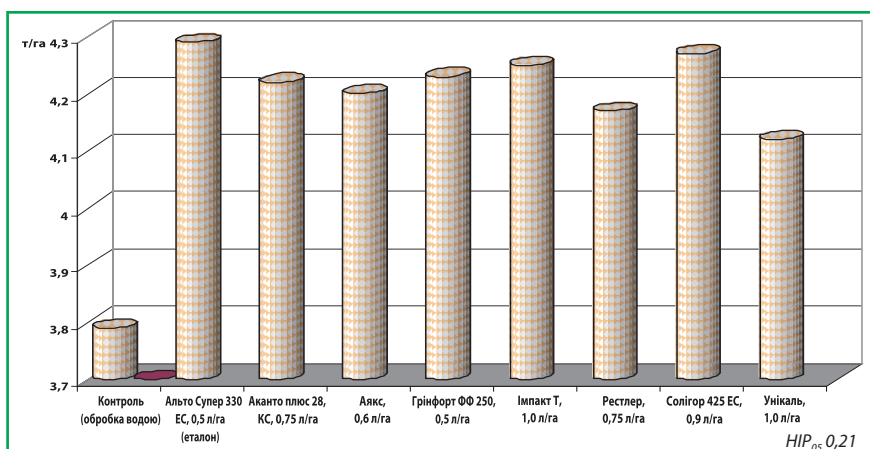


Рис. 3. Урожайність зерна тритикале озимого залежно від обробки посіву фунгіцидами, 2012—2015 рр.

cydowej i nawożenia azotem na zdrowotność pszenżyta ozimego, odmiany Gniewko / K. Panasiewicz, W. Kozłara, Z. Sawińska [et al.] // Prog. Plant Prot. / Post. Ochr. Roslin. — 2012. — № 52 (2). — Р. 298—301.

12. Wilson J. Individual and Cumulative Effects of Long Latent Period and Low Infection Type Reactions to *Puccinia recondita* in Triticale / J. Wilson, G. Shaner // Phytopathology. — 1989. — V. 79. — Р. 101—108.

13. Kalih R. Genetic Architecture of Fusarium Head Blight Resistance in Four Winter Triticale Populations / R. Kalih, H.P. Maurer, T. Miedaner // Phytopathology. — 2015. — V. 105. — Р. 334—341.

14. Ключевич М.М. Вплив обробки ґрунту та удобрення на розвиток мікозів тритикале озимого в Поліссі України / М.М. Ключевич // Захист і карантин рослин. — 2014. — Вип. 60. — С. 144—150.

15. Ретьман С.В. Фунгіциди нового покоління для захисту посівів озимої пшениці від фітоінфекції / С.В. Ретьман // Карантин і захист рослин. — 2007. — № 10. — С. 19—20.

16. Білітюк А.П. Вирощування інтенсивних агроценозів тритикале в західних областях України / А.П. Білітюк. — К.: Колобіг, 2006. — 208 с.

17. Федоренко В.П. Інтегрована система захисту озимих зернових колосових культур / В.П. Федоренко, С.В. Ретьман // Карантин і захист рослин. — 2006. — № 1. — С. 19—22.

18. Косилович Г. Ефективність використання нових пестицидів для захисту пшениці озимої від хвороб і шкідників / Г. Косилович, Р. Ващишин // Вісн. Львівськ. нац. аграрн. ун-ту, сер.: Агрономія. — 2013. — № 2 (17). — С. 343—349.

19. Гірко О.В. Вплив комплексного захисту на ефективність елементів технології вирощування тритикале озимого / О.В. Гірко, С.І. Волощук, В.С. Гірко // Землеробство. — 2011. — Вип. 83. — С. 78—87.

20. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. — Изд. 5-е, доп. и перераб. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

21. Ретьман С.В. Хвороби зернових колосових культур / С.В. Ретьман // Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — С. 236—270.

22. Phenological growth stages and BBCH-identification keys of cereals // Growth stages of Mono — and Dicotyledonous Plants: monograph / ed. U. Meier; BBCH. — Berlin; Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1997. — Р. 12—16.

23. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Гри-

горович, В.С. Чабан [та ін.] ; за ред. В.П. Омелюти. — К.: Урожай, 1986. — 288 с.

Ключевич М.М.

Ефективність фунгіцидів в захист тритикале озимого від мікозів

Установлено, що в Поліссі на посевах тритикале озимого домінуючими болезнями являються мучниста роса, буря листовая ржавчина і септоріоз листків. Исследованы регуляторы развития микозов культуры путем применения фунгицидов. Достигнута высокая техническая эффективность регулирования развития микозов применением препаратов: Альто Супер 330 ЕС, к.э. (0,5 л/га), Солігор 425 ЕС, КЭ (0,9 л/га) и Грінфорт ФФ 250 КС (0,5 л/га). Против мучнистой росы она составляла, соответственно, 92,2, 93,3 и 88,9%, бурой листовой ржавчины — 82,7, 76,4 и 73,6 и септоріоза листків — 80,6, 77,8 и 75,7%. Применение этих фунгицидов обеспечивало сохранение урожайности зерна на уровне, соответственно, 0,50, 0,48 и 0,44 т/га.

тритикале озимое, грибные болезни, развитие, фунгициды, урожайность зерна

Kluchevich M.M.

Efficiency of fungicides for control of mycoses of triticale

It was established that under conditions of Polissya the dominant diseases are powdery mildew, brown leaf rust, septoria leaf blotch and root rots.

Control of the development of mycoses through the use of fungicides was studied. High technical efficiency in control of fungal infections was reached after using Alto Super 330 EC, 0.5 l / ha, Soligor 425 EC, 0.9 l / ha and Grinfort FF 250 CS, 0.5 l / ha. Against powdery mildew it was respectively 92.2, 93.3 and 88.9, brown leaf rust — 82.7, 76.4 and 73.6 and septoria leaf blotch — 80.6, 77.8 75.7 %. Application of these fungicides provided preservation of grain yield at respectively 0.50, 0.48 and 0.44 t / ha.

winter triticale, fungal diseases, disease development, fungicides, grain yield

Рецензент:

Крючкова Л.О., доктор біологічних наук
НУБіП України

СПЕЦИФІКА ПРОЦЕСІВ ЗАБУР'ЯНЕННЯ ПОСІВІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У ЛІСОСТЕПУ

Широкорядні посіви буряків цукрових за відсутності захисних заходів швидко заростають бур'янами. Специфіка морфології рослин культури полягає в тому, що вони формують вкорочене стебло — розетку. Низько розміщені листки легко затінюють високорослі бур'яни. Процес забур'янення посівів має особливості появи сходів бур'янів різних видів впродовж періоду вегетації рослин культури. Змінюється також і структура забур'яненості. Знання специфіки появи сходів бур'янів дає змогу правильно розробити і здійснити ефективну систему захисту посівів буряків цукрових від бур'янів. Проведені дослідження впродовж двох років виявили структуру видів бур'янів у посівах буряків цукрових і їх вплив на ріст і розвиток культури.

рослини бур'янів, фази розвитку, агрофітоценоз, обліки забур'яненості

У помірному кліматичному поясі планети, і в нашій країні у тому числі, єдиною культурою для одержання цукру у промислових обсягах є буряк цукровий. Цукрова форма виду буряки звичайні (*Beta vulgaris* L.) з ботанічної родини Лободові (*Chenopodiaceae*) відзначається не лише здатністю накопичувати у клітинах паренхимної тканини коренеплоду вуглеводи у першу чергу у формі цукру, а й виявляти високу біологічну продуктивність [1].

Буряки цукрові — це рекордсмени біологічної продуктивності у помірному кліматичному поясі серед сільськогосподарських культур. За сприятливих умов вегетації рослини буряків цукрових формують до 28 т/га сухої речовини протягом вегетаційного періоду [2].

Водночас, посіви буряків цукрових є найчутливішими до факторів негативного впливу довкілля, у тому числі і до присутності бур'янів [3]. Особливості морфологічної будови рослин цієї культури є дуже раціональними з точки зору природних можливостей виживання, проте позбавляють їх шансів успішно проти-

В.П. ПОТАПОВА,
аспірантка
Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН

стояти бур'янам від самого початку вегетації [4].

На перших етапах органогенезу рослини буряків цукрових формують вкорочене стебло-розетку. Таке просторове розміщення листкових пластинок близько до поверхні ґрунту забезпечує їм можливість отримувати більше тепла на початковому періоді вегетації, коли цей важливий фактор у дефіциті [5]. Рослини успішно здійснюють процеси фотосинтезу за сприятливіших температурних умов. Проте низьке розміщення листків позбавляє молоді рослини буряків цукрових можливостей успішно конкурувати з сусідніми бур'янами за енергію світла. Більшість видів бур'янів у посівах швидко нарощують висоту своїх стебел і легко обганяють сходи буряків цукрових за висотою та затінюють їх [6]. Зниження рівня інтенсивності освітлення рослин культури призводить до їх енергетичного голодування і відповідного наступного зниження конкурентної здатності [7].

Видовий склад бур'янів на посівах буряків цукрових традиційно є типовим для широкорядних посівів, проте істотно відрізняється як за роками, так і за зональним розміщен-

ням. На посівах культури у зоні Лісостепу можна нарахувати до 30-ти ботанічних різних родин бур'янів [8, 9]. Кожен вид бур'янів має свої біологічні особливості і вимагає їх врахування у процесі підготовки та проведення захисних заходів.

Саме тому питання захисту посівів буряків цукрових від бур'янів було і залишається актуальним.

З метою розробки нових сучасних систем захисту посівів буряків цукрових від бур'янів у лабораторії гербології ІБКіЦБ НААН впродовж 2015—2016 років були проведені польові дослідження, які передбачали уточнення видового складу бур'янів і особливостей процесів забур'янення.

Методика і умови проведення досліджень. Дослідження проводили на посівах опорного господарства «Світанок» Васильківського району Київської області. ґрунт на дослідних полях — чорнозем опідзолений середньосуглинковий, на лесі. Орний шар ґрунту має середній запас гумусу (за Тюрнімом) — 2,58—2,95%; низьку забезпеченість лужно гідролізованим азотом (за Корнфілдом) — 106—122 мг/кг, середнім і підвищеним вмістом рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) — відповідно 93—116 і 71—95 мг/кг. Реакція ґрунту — слабкокисла ($\text{pH}_{\text{кел}} = 6,4$). Сума увібраних основ (за Каппеном — Гільковіцем) — в межах 28—30 ммоль/100 г ґрунту.

Технологія вирощування посівів буряків цукрових — рекомендована



для зони Лісостепу. Площа посівних ділянок — 36 м², площа облікових ділянок — 25 м², повторність варіантів — 4-разова. Розміщення ділянок — регулярне, у два яруси.

Схема досліджень передбачала обліки чисельності сходів бур'янів за видами на час формування:

- фази розвиненої вилочки (сім'ядолі) у рослин культури;
- фази 4-х листків;
- фази формування 6-ти листків;
- фази формування 8-ми листків;
- змикання листків культури у рядках.

Обліки і спостереження проводили згідно з вимогами Методики випробування і застосування пестицидів (Трибель, 2001) [10].

Результати досліджень. Сіяли 23 квітня в умовах 2015 року і 7 квітня — в умовах 2016 року. Висівали буряк цукровий однонасінного ЧС гібриду Шевченківський.

Масові сходи рослин культури з'явилися: в умовах 2015 року — 2 травня, в умовах 2016 року — 26 квітня.

Поява сходів буряків цукрових у роки досліджень була дружною. За 3—4 доби від часу появи перших сходів на поверхні ґрунту було понад 85—92% всіх рослин, що вказує на високу енергію проростання насіння і сприятливі умови вегетації на полях для рослин культури.

Водночас з появою сходів буряків цукрових на посівах з'являлись і сходи бур'янів. Передпосівна культивация знищила сходи і проростки рослин бур'янів, що розпочали свою вегетацію раніше. Проте за період від часу сівби до появи сходів культури частина насіння бур'янів із потенційних запасів у орному шарі проросла.

У фазу формування розвиненої вилочки (сім'ядолі) у рослин буряків цукрових перші обліки з кількості бур'янів на посівах показали, що в середньому за два роки були присутні сходи: талабану польового (*Thlaspi arvense* L.), гірчиці польової (*Sinapis arvensis* L.), підмаренника чіпкого (*Galium aparine* L.), чистцю однорічного (*Stachys annua* L.), фіалки польової (*Viola arvensis* Murr.), ромашки непахучої (*Matricaria inodora* L.), гірчака розлогого (*Polygonum lapathifolium* L.), лободи білої (*Chenopodium*



album L.), гірчаку березкоподібного (*Polygonum convolvulus* L.).

Загальна кількість сходів бур'янів на час першого обліку була невеликою і в середньому за роки досліджень становила 26,6 шт./м² (табл. 1).

Типовими ранніми ярими видами бур'янів насамперед є рослини: талабану польового, гірчиці польової, підмаренника чіпкого, чистцю однорічного, фіалки польової, ромашки непахучої.

Водночас сходи гірчаків та лободи є типовими ярими видами, що традиційно формують сходи водночас з рослинами культури.

Обліки у фазу формування у рослин буряків цукрових чотирьох листків виявили істотно змінену си-

туацію з процесами забур'янення посівів. Загальна кількість сходів бур'янів збільшилась у 2,6 раза. На посівах зросла кількість пізніх ярих видів бур'янів, особливо видів: просо півняче (*Echinochloa crusgalli* (L.) Pal. Beauv), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus* L.), незбутниця дрібнооквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.) та інші.

На час проведення останніх обліків (фаза формування восьми листків і початок змикання рослин культури у міжряддях) загальна кількість сходів бур'янів у роки проведення досліджень була максимальною і досягала 98,9 шт./м².

За відсутності заходів захисту посівів від бур'янів практично вся площа посівів була проективно заповнена листовим апаратом, у першу чергу рослин бур'янів а потім — буряків цукрових. Практично всі екологічні ніші на полі були освоєні і в наступні періоди розпочався їх частковий перерозподіл у результаті конкуренції за енергію світла та інші фактори життя між культурними і дикими компонентами агрофітоценозів.

У процесі забур'янення змінювалась структура присутніх на посівах видів бур'янів. Якщо на час проведення перших обліків у структурі забур'яненості ранні ярі та зимуючі види бур'янів становили 30,3%, а ярі види — 15,6%, то на час проведення

1. Динаміка появи сходів бур'янів (шт./м²) на посівах буряків цукрових у 2015 — 2016 рр.

Види бур'янів	Обліки у фазі розвитку рослин буряків цукрових				
	сім'ядолі	2 листки	4 листки	6 листків	8 листків
Талабан польовий	1,8	2,8	3,2	3,3	3,3
Гірчиця польова	1,2	2,1	3,1	3,4	3,5
Підмаренник чіпкий	0,9	1,4	1,6	1,6	3,4
Чистець однорічний	0,5	0,8	1,0	1,1	1,1
Фіалка польова	1,8	2,1	2,4	2,6	2,7
Ромашка непахуча	1,9	2,9	3,4	3,6	3,7
Гірчак розлогий	1,0	1,7	2,6	2,9	3,3
Гірчак березкоподібний	1,5	2,2	2,8	3,1	3,5
Лобода біла	1,7	3,0	4,4	6,2	6,8
Щириця загнута	0,3	1,9	4,6	6,0	7,1
Просо півняче	11,1	23,7	27,9	32,5	37,5
Мишій сизий	—	1,6	5,6	9,2	14,2
Незбутниця дрібнооквіткова	0,2	1,4	3,8	3,9	4,8
Осот рожевий	0,2	0,4	0,6	0,6	0,7
Інші види	2,5	2,7	3,0	3,2	3,3
Бур'яни всього	26,6	50,7	70,0	83,2	98,9
Ніро ₉₅	3,9				

2. Динаміка структури забур'яненості (%) посівів буряків цукрових у 2015–2016 рр.

Види бур'янів	Обліки у фазі розвитку рослин буряків цукрових				
	сім'ядолі	2 листки	4 листки	6 листків	8 листків
Талабан польовий	6,7	5,5	4,6	4,0	3,3
Гірчиця польова	4,5	4,1	4,4	4,1	4,3
Підмаренник чіпкий	3,4	2,8	2,3	1,9	3,4
Чистець однорічний	1,9	1,6	1,4	1,3	1,1
Фіалка польова	6,7	4,1	3,4	3,1	2,7
Ромашка непахуча	7,1	5,7	4,9	4,4	3,7
Гірчак розлогий	3,7	3,4	3,7	3,5	3,3
Гірчак березкоподібний	5,6	4,3	4,0	3,7	3,5
Лобода біла	6,3	5,9	6,3	7,5	6,9
Шириця загнута	1,1	3,8	6,6	7,2	7,2
Просо півняче	47,8	46,7	39,8	39,0	38,1
Мишій сизий	-	3,2	8,0	11,1	14,4
Незбутниця дрібнокріткова	0,7	2,8	5,4	4,7	4,9
Осот рожевий	0,7	0,8	0,9	0,7	0,7
Інші види	3,8	5,3	4,3	3,8	3,3
Бур'яни, всього	100	100	100	100	100

третіх обліків (у фазу формування чотирьох листків у культурі) структура змінювалась (табл. 2).

Частка ранніх ярих видів бур'янів у вказану фазу знизилась до 21%, проте зросла частка пізніх ярих бур'янів до 59,8%, які стали домінуючими.

Процес забур'янення посівів буряків цукрових без втручання людини відбувається досить динамічно до повного освоєння вільних екологічних ніш. Після досягнення такого стану інтенсивність появи нових рослин бур'янів поступово скорочується і майже припиняється. В наступні періоди відбувається загострення конкуренції за фактори життя між компонентами у першу чергу за освоєння простору над посівами, тобто забезпечення надійного енергетичного (світлового) живлення рослин. Таку конкуренцію рослини буряків цукрових, завдяки специфіці їх морфологічної будови, без допомоги людини самостійно виграти не здатні.

ВИСНОВКИ

1. Забур'янення посівів буряків цукрових відбувається інтенсивно і такий процес має свої особливості. На початкових етапах провідну роль проявляють ранні ярі та зимуючі види бур'янів, частка яких у структурі забур'янення досягає 30,3%. На наступних етапах зростає частка ярих і пізніх ярих видів бур'янів.

2. Чисельність сходів бур'янів на посівах буряків цукрових від фази сходів культури постійно зростає і досягає свого максимуму в період повного освоєння рослинами вільних екологічних ніш. Традиційно це збігається з фазою формування восьми листків у рослин культури.
3. Розтягнутість процесів забур'янення посівів буряків цукрових вимагає відповідного підходу до планування заходів захисту посівів від бур'янів. Найраціональнішою може бути система захисту, що забезпечить ефективне контролювання сходів бур'янів у найчутливіші фази їх розвитку протягом періоду від появи сходів до змикання листків культури у міжряддях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та енергозбереження / За ред. акад. В.Ф. Зубенка. Друге доповнене видання. — К.: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007. — 486 с.
2. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко // Проблеми практичної гербології. — К.: Світ, 2001. — 234 с.
3. Steen P. The role of biotechnology in breeding improved sugar beet varieties / P. Steen // British Sugar Beet Review, Vol. 55, №4, 1987. — P. 54—55.
4. Матушкин С.И. Агротехника и гербициды / С.И. Матушкин // Сахарная свекла, №1, М., 1984. — С. 30—32.
5. Schuster C.L. Efficacy of sulfonylurea herbicides when tank mixed with mesotrion / C.L. Schuster // K. Al-Khatib, J.A. Dille. Weed Technol., 2008, 22, №2. — P. 222—230.

6. Reider R.J. (1991) Control of seeding emergence by ground cover: a potential mechanism involving seed predation / R.J. Reider // Canadian Journal of Botany 69. — P. 2084—2087.

7. Ren MX & Zhang QG (2009). The relative generality of plant invasion mechanisms and predicting future invasive plants. Weed Research 49. — P. 499—460.

8. Іващенко О.О. Зелені сусіди / О.О. Іващенко. — К.: Фенікс, 2013. — 479 с.

9. Ryan MR (2007) Stability of Weed Management Efficacy and Weed-Crop Competition in a Long — Term Cropping Systems Trial. MS thesis, The Pennsylvania State University, University Park. — P. 136—139.

10. Методика випробування і застосування пестицидів / За ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 447 с.

Потапова В.П.

Специфика процессов засорения посевов свеклы сахарной в Лесостепи

Широкорядные посе́вы свеклы сахарной при отсутствии защитных мероприятий быстро зарастают сорняками. Специфика морфологии растений культуры состоит в том, что они формируют укороченный стебель — розетку. Высокие сорняки легко затеняют низко расположенные листья свеклы сахарной. Процесс засорения посевов имеет особенности появления всходов сорняков разных видов на протяжении периода вегетации растений культуры.

Со временем изменяется также структура засоренности. Знание специфики появления всходов сорняков позволяет правильно разработать и осуществить эффективную систему защиты посевов свеклы сахарной от сорняков.

Проведенные исследования на протяжении двух лет выявили структуру видов сорняков на посевах свеклы сахарной и влияние на рост и развитие культуры.

растения сорняков, фазы развития, агрофитоценоз, учеты засоренности

Potapova V.P.

The specifics of the weediness processes of sugar beet in the forest steppe

Wide-row crops of sugar beet in the absence of protective measures quickly overgrow with weeds. Specifics of the plants morphology are that they form a shortened stem — socket. Low-lying leaves can easily occlude the tall weeds. Process of weediness has features of emergence of different weed species during the vegetation period of culture. There are also changes in the structure of the infestation. The knowledge of weed emergence allow you to properly develop and implement an effective system of crop protection of sugar beet from weeds. The two years research has revealed the structure of weed species in crops of sugar beet and their influence on the growth and culture development.

weeds, development phases, agroprocessors, surveys of infestation

Рецензент:

С.П. Танчик, доктор сільськогосподарських наук, професор Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗАСМІЧЕНІСТЬ ОРНОГО ШАРУ ҐРУНТУ

насінням бур'янів у полі квасолі звичайної

Досліджено засміченість насінням бур'янів поля квасолі звичайної за вегетаційний період. Визначено лабораторну схожість та якісний склад відмитого насіння бур'янів.

квасоля звичайна, засміченість ґрунту, схожість насіння, види бур'янів

В сучасних умовах однією з найважливіших задач у світі, зокрема і в Україні, є забезпечення збалансованого харчування людей білковими компонентами. У зв'язку зі зниженням виробництва високобілкових продуктів тваринництва, особливо важливого значення набуває збільшення валових зборів зернобобових культур, серед яких значна частка має належати квасолі [1].

Популярності квасолі сприяє високий вміст в її насінні збалансованого за амінокислотним складом білка — 28—32%, а в зелених бобах (спаржеві сорти квасолі) — 17—21%, а також понад 40% вуглеводів, вітамінів А, В, С, Е, ферментів, мінеральних елементів. Таке поєднання дає змогу використовувати квасолю для дієтичного та дитячого харчування. Завдяки здатності квасолі засвоювати за допомогою бульбочкових бактерій атмосферний азот вона

має велике агротехнічне значення, як попередник зернових колосових культур, коренеплодів, круп'яних культур [2, 4, 5].

Основні проблеми, що виникають нині перед виробником, який вирощує квасолю, це: застосування непродуктивних місцевих сортів, нестійких проти хвороб та шкідників; відсутність знань щодо правильного та раціонального вирощування культури; застосування застарілих технологій, які не забезпечують формування та збереження високих врожаїв.

Забур'янення посівів сільськогосподарських культур навіть в одній ґрунтово-кліматичній зоні має свою специфіку. Ці особливості пов'язані з умовами, що складаються в посівах різних культур, початком і тривалістю їх вегетації, специфічним алелопатичним полем, вимогами до обробітку ґрунту перед

сівбою і під час догляду за рослинами. Їстотно впливає на проростання насіння бур'янів, особливо однорічних, також температурний режим ґрунту, добові перепади температур, кислотність ґрунтового розчину, концентрація в ньому іонів NH_4 , NO_3 , P_2O_5 , K_2O , Са. Усі ці фактори по-своєму впливають на проростання насіння кожного виду бур'янів, хоча роль їх у цьому процесі різна. Тобто інтегрований вплив зовнішнього середовища в цілому діє на насінину і вона, як живий організм, мусить реагувати на це [6, 7].

Мета досліджень — визначити засміченість ґрунту насінням бур'янів у період вегетації посівів квасолі звичайної.

Матеріали і методика досліджень. Польові дослідження проводили у 2013—2015 рр. на Білоцерківській ДСС Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. Дослідні ділянки розміщені на чорноземах типових крупнопилуватого середньосуглинкового механічного складу, з глибиною гумусового горизонту від 100 до 120 см з вмістом гумусу в орному шарі (0—30 см) — 3,9%, що характерно для малогумусних чорноземів. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН

сольової витяжки становить 6,5). Ємність поглинання варіює від 24,8 до 25,4 мг-екв. на 100 г сухого ґрунту, насиченість поглинаючого комплексу — 82—97%; лужногідролізованого азоту в орному шарі ґрунту — 134 мг/кг ґрунту, рухомих форм фосфору і калію — 160 і 96 мг/кг ґрунту.

Квасолю сорту Присадибна висівали у першій декаді травня широкорядним способом з міжряддям 45 см. Попередник — пшениця озима. Розмір посівної ділянки становив 36 м², облікової — 25 м². Повторність дослідів — чотириразова.

Виділяли насіння бур'янів з ґрунту (пошарово) за



методиками досліджень у буряків-нищті [3].

Схожість насіння в лабораторних умовах визначали за методикою П.В. Сапанкевича, шляхом пророщування 50—100 насінин кожного з досліджуваних видів бур'янів у триразовій повторності в чашках Петрі на трьох шарах фільтрувального паперу протягом 30-ти діб у термостаті зі змінною температурою: 8 годин — при температурі 25—28°C, 16 годин — при температурі 15—18°C. Фільтрувальний папір розмочували в 10 мл води. Для визначення життєздатності насіння, яке не проросло, обробляли його 1% розчином 2,3,5-трифенілтетразолію хлористого протягом 16 год, після чого підраховували кількість живого насіння. Життєздатність його дорівнює сумі показників схожого і живого насіння, визначеного тетразольним методом. Кількісну характеристику компонентів моделі якісного складу насіння бур'янів, що знаходиться в ґрунті, визначали за формулою:

$$S = W + P + M,$$

де S — загальна кількість насіння популяції одного або всіх видів бур'янів у ґрунті, W — кількість схожого насіння, P — кількість насіння, що перебуває у стані спокою, M — кількість мертвого насіння.

Життєздатність насіння бур'янів визначали шляхом висіву по 50 шт. в триразовій повторності в чашках Петрі з витримкою їх у термостаті при температурі 22—25°C протягом 30-ти діб. Підраховували кількість проростків кожні 5 днів наростаючим підсумком. Життєздатність насіння, яке залишилось не пророслим, визначали за допомогою тетразольного тесту.

Схожість насіння бур'янів залежно від його поширеного розміщення у ґрунті в полі квасолі (середнє за 2013—2015 рр.), %

Види бур'янів	Шар ґрунту, см			
	0—10	10—20	20—30	0—30
Лобода біла	14	3	3	6
Щириця звичайна	20	11	47	28
Гірчак шорсткий	2	5	6	4
Паслін чорний	13	6	3	9
Талабан польовий	19	5	4	10
Мишій сизий	28	16	14	29
Мишій зелений	26	13	14	25
Просо півняче	37	17	12	21
Незбутниця дрібнокріткова	16	4	7	7
Портулак городній	15	2	2	13

Результати досліджень. У 2013—2015 рр. проведено дослідження змін потенційної забур'яненості в полі квасолі звичайної. За вегетаційний сезон виконано обліки потенційної забур'яненості в шарі ґрунту 0—10; 10—20; 20—30 та 0—30 см. Встановлено, що засміченість насінням бур'янів на початку вегетаційного періоду квасолі звичайної була вищою у 1,2 раза.

Кількість насіння різних видів бур'янів та їх поширення у ґрунті, який був відібраний у полі квасолі звичайної, не однакова. Найчастіше зустрічалося насіння однорічних видів: лобода біла — *Chenopodium album* L., щириця звичайна — *Amaranthus retroflexus* L., гірчак шорсткий — *Polygonum lapathifolium* L., паслін чорний — *Solanum nigrum* L., талабан польовий — *Thlaspi arvense* L., мишій сизий — *Setaria glauca* L., мишій зелений — *Setaria viridis* L. просо півняче — *Echinochloa crus-galli* L., незбутниця дрібнокріткова — *Galinsoga parviflora* L., портулак городній — *Portulaca oleracea* L. Визначено також схожість насіння найбільш поширених видів бур'янів у різних шарах ґрунту (табл.).

Серед відмитого насіння, яке було відібране в полі квасолі у орному шарі ґрунту 0—30 см, було визначено його якісний склад. Встановлено, що 41% відмитого насіння знаходилося у стані спокою, 29% — проростало та 27% було мертвим.

ВИСНОВКИ

1. За період вирощування квасолі відбувається зменшення запасу насіння бур'янів у орному шарі ґрунту в середньому в 1,2 раза.
2. Найвищу схожість насіння

бур'янів, яке було відібране з орного шару ґрунту, мали щириця звичайна, просо півняче, мишій сизий.

3. Нижчою була схожість лободи білої, гірчак шорсткого та незбутниці дрібнокріткової.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шляхтурович Д.С. Особливості формування продуктивності квасолі залежно від технології вирощування в умовах північного Лісостепу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Д.С. Шляхтурович. — К., 2009. — 21 с.
2. Вавилов П.П. Бобовые культуры и проблема растительного белка / П.П. Вавилов, Г.С. Посыпанов. — М.: Россельхозиздат, 1983. — 256 с.
3. Методика проведення досліджень у буряківництві / [М.В. Роїк, Н.Г. Гізбуллін, В.М. Сінченко, О.І. Присяжнюк та ін.]; під заг. ред. академіка НААН М.В. Роїка та членкор. НААН Н.Г. Гізбулліна. — К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. — 374 с.
4. Cobucci T. Manejo e controle de plantas daninhas em feijão. In: VARGAS, L.; ROMAN, E.S. (Ed.) Manual de manejo e control ed plantas daninhas. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. — P. 453—480.
5. Hembree K. Dry bean weed control in California: Past...Present...Future. / Farm Advisor, UC Cooperative Extension, Fresno County 1720 S. Maple Ave. Fresno, CA 93702, email: kjhembree@ucdavis.edu
6. Aguyoh, J.N. Masiunas, J.B. Interference of red root pigweed (*Amaranthus retroflexus*) with snap beans. Weed Science, V. 51, 2003. — P. 202—207.
7. 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.

Бажина Н.О.

Засоренність пахотного слоя почвы семенами сорняков в поле фасолі обыкновенной

Исследована засоренность семенами сорняков поля фасоли обыкновенной за вегетационный период. Определены лабораторная всхожесть и качественный состав отмытых семян сорняков.

фасоль обыкновенная, засоренность почвы, всхожесть семян, виды сорняков

Bazhyna N.O.

The impurity of topsoil by weed seeds in the field of common bean

The article highlights soil infestation by weed seeds of common bean during the growing season. There is determined weed seeds species composition and laboratory germination.

kidney bean, soil infestation, seed germination, weed species

Рецензент:

Ременюк С.О.,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН



У РАМКАХ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ BASF ТА IFC ПІДБИЛИ ПІДСУМКИ ПРОЕКТУ «ТОЧКА РОСТУ»

У Києві 14 червня 2016 р. компанія BASF, найбільша хімічна компанія у світі, та Міжнародна фінансова корпорація (IFC), член групи Світового Банку, провели заключну подію в рамках унікального освітнього проекту «Точка росту» (The Growth Point), що стартував у листопаді 2015 року. Міжнародна конференція «Точка росту — світовий досвід» зібрала разом близько 100 керівників аграрних господарств, щоб обговорити глобальні тренди розвитку сільського господарства, залучити практичну експертизу провідних міжнародних компаній та установ і допомогти агровиробникам у впровадженні ефективних стратегій для підвищення прибутковості і сталого розвитку бізнесу.

За задумом організаторів подія покликана стати справжнім май-

данчиком обміну досвідом та налагодження партнерських і ділових відносин аграріїв з колегами, торговими компаніями, постачальниками, інвесторами, фінансовими установами та ін. Підтвердженням цьому став пул спікерів — провідних експертів таких міжнародних компаній як John Deere (Німеччина), eFarmer (Нідерланди), Input Capital (Канада), Chicago Board of Trade (США), GlobalAgAdvisors (Канада), BASF (Німеччина), які поділилися своїм досвідом застосування інноваційних технологій, ознайомили з прогнозами розвитку ринків та цін, окреслили можливості для агровиробників у точному землеробстві, а також представили стратегічні напрями для підвищення рентабельності виробництва та подальшого розкриття потенціалу агробізнесу в Україні.

«Навчальна програма, реалізована в партнерстві з компанією BASF, — частина більш широкої роботи IFC, що спрямована на підтримку розвитку агробізнесу в Україні. IFC — один з провідних іноземних інвесторів в сектор. За останні 5 років ми вже інвестували понад \$845 мільйонів і будемо продовжувати підтримувати українських агровиробників як інвестиціями, так і через консультативні програми», — зазначила Олена Волошина, керівник діяльності IFC в Україні.

Загалом в межах проекту «Точка росту», який передбачав три дні інтенсивних тренінгів, було проведено 12 освітніх заходів по всій Україні для близько 220 керівників і власників найбільш ефективних та відкритих до інновацій аграрних господарств своїх регіонів. Сукупний земельний банк учасників склав по-



Доповідачі, представники BASF і IFC



Маріано Етчеверрі, керівник відділу технічної підтримки клієнтів BASF в Україні, Республіці Молдова та країнах Кавказу



Учасники конференції



Обговорення доповідей

над 1 млн га сільськогосподарських угідь, що перевищило цільовий показник, визначений на початку проекту, майже на 10%.

«BASF є однією із найбільш інноваційних компаній у світі та справжнім двигуном інновацій для українських аграріїв. Ми раді, що нам вдалося разом із надійним експертним партнером IFC започаткувати такий унікальний для українських аграріїв проект як «Точка росту». Ми віримо, що ця ініціатива, спрямована на поглиблення фінансової грамотності аграріїв, краще розуміння цілісної картини свого бізнесу і вміння ефективно налагоджувати відносини з партнерами, відкриває шлях для зміцнення позицій окремих господарств і зрештою стане внеском у розкриття потенціалу всієї української сільськогосподарської галузі», — підкреслив Тіберіу Діма, керівник агробізнесу компанії BASF в Україні, Республіці Молдова та країнах Кавказу.

Під час і одразу після семінарів і практичних занять організатори отримали багато схвальних відгуків від аграріїв. Учасники із захватом відзначали той факт, що навчання проводили справжні професіонали та експерти галузі, які говорили з ними однією мовою, пропонували інтерактивні формати навчання і практичні завдання з цікавих та корисних для сучасних аграріїв тем (SWOT-аналіз, Агро Калькулятор BASF, управління грошовими потоками, фінансові показники та інструменти тощо).

«Сама ідея «Точки росту» для мене дуже корисна, а формат — ідеальний. Насправді «точка росту» для нас — це те, чим ми живемо: ось проросла зернина і почалась наша точка росту. Як малі виробники ми не маємо змоги вибудовувати довгострокові стратегії, але саме ця програма охопила всі необхідні для нас моменти. Дуже цікаві були земельні питання, а тема «SWOT-аналіз» — це те, що я тепер постійно застосовую на практиці, раз на два тижні оновлюю та проробляю для себе схеми», — розповів Ігор Брагінець, керівник ТОВ «Альфа Агро».

По завершенню програми фахівці BASF надаватимуть учасникам інформаційно-консультаційний супровід та регулярну комунікаційну підтримку. Восени компанії BASF та IFC планують підбити фінальні підсумки першого пілотного проекту «Точка росту», щоб на основі отриманих даних прийняти рішення щодо подальшого розвитку програми на регулярній щорічній основі.

ФОРУМ КОНСТРУКТИВНОГО СПІЛКУВАННЯ

З 17 по 19 травня 2016 р. у м. Прилуки Республіки Білорусь відбулася Міжнародна науково-практична конференція «СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ», присвячена 45-річчю з дня створення Інституту захисту рослин Національної академії наук Республіки Білорусь.

Організатори симпозиуму — Національна академія наук Республіки Білорусь, Науково-практичний центр землеробства НАН Білорусі, Республіканське унітарне підприємство «Інститут захисту рослин».

В роботі форуму брали участь відомі вчені з Росії, Польщі, Литви, України і Білорусі. Серед учасників конференції були представники фірм-виробників засобів захисту рослин, керівники і агрономи господарств агропромислового сектору, представники наукових і учбових установ Республіки Білорусь.

На конференції обговорювали методологічні і методичні аспекти наукових досліджень в захисті рослин від шкідників, хвороб і бур'янів, удосконалення і розробку нових методів моніторингу і прогнозу шкідливих організмів, екологічне обґрунтування формування сортименту засобів захисту рослин і технології їх застосування, розробку і застосування біологічних засобів захисту рослин.

Програма конференції включала пленарне і секційні засідання за наступними напрямками: гербологія, фітопатологія, ентомологія і біологічний метод захисту.

На пленарному засіданні були заслухані доповіді: академіка, зам. директора Всеросійського науково-



дослідного інституту захисту рослин Долженко В.І. — «Современные средства и технологии увеличения урожая сельскохозяйственных культур и повышения его качества»; директора РУП «Институт защиты растений» Сороки С.В. — «Подходы к оптимизации защиты растений в Беларуси»; директора Інституту захисту рослин Польщі Данути Сосновської — «Точное земледелие в интегрированной за-

щите растений Польши»; ген. директор АО «Щелково Агрохим» — «Экологическая оптимизация сельского хозяйства — комплексное применение пестицидов и биопрепаратов»; директора Дослідної станції карантину винограду і плодових культур ІЗР НААН України Ключковського Ю.Е. — «Анализ возможностей акклиматизации карантинных вредителей в Украине на примере западного кукурузного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte)»; зам. директора ФГБНУ «Всероссийский НИИ биологической защиты растений» Волковой Г.В. — «Научные принципы изучения и использования генетического потенциала устойчивости зерновых культур к грибным заболеваниям»; зав. лабораторією Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Саблука В.Т. — «Защита сахарной свеклы в современных условиях».

На секційних засіданнях було заслухано і обговорено 35 наукових і 6 стендових доповідей. Матеріали конференції (155 доповідей) опубліковано у збірнику матеріалів науково-практичної конференції «Состояние и перспективы защиты растений».

Учасники конференції підкреслили необхідність тісної співпраці, посилення екологічного підходу в організації захисту рослин, активного використання пестицидів з більш м'якими санітарно-гігієнічними характеристиками.

Міжнародна науково-практична конференція «Состояние и перспективы защиты растений» може розглядатися як важливий етап конструктивного спілкування між вченими з Росії, Польщі, Литви, України і Білорусі в галузі захисту рослин.

Ю.Е. КЛЕЧКОВСЬКИЙ,

доктор сільськогосподарських наук,
директор ДСКВПК ІЗР НААН





Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту захисту рослин НААН України. При передруку посилення 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 08 травня 2014 р.
Державним комітетом телебачення і радіомовлення України,
Свідцтво про державну реєстрацію серія КВ № 20764-10564ПР

**КАРАНТИН
і ЗАХИСТ
РОСЛИН**

Видання щомісячне
Передплатний індекс: 74668

Видавці:
Інститут захисту рослин НААН України,
Управління захисту рослин
та Управління захисту рослин
Департаменту фітосанітарної безпеки
України при Державній ветеринарній
та фітосанітарній службі України,
Видавництво «Колобіг».

Підп. до друку 17.06.2016 р.
Формат 60 × 84/8. Папір крейд.
Друк офсет. Умовн. друк. арк. 4.
Тираж 2000.

Друкарня «ГАМА - ПРИНТ»,
тел.: 099-345-45-77

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

Адреса редакції:
Київ-22, вул. Васильківська 33, корпус 3
Тел.: (044) 257-13-80; **факс:** (044) 501-67-41
E-mail: kolobig@gmail.com
www.ipp.gov.ua

© «Карантин і захист рослин», 2016