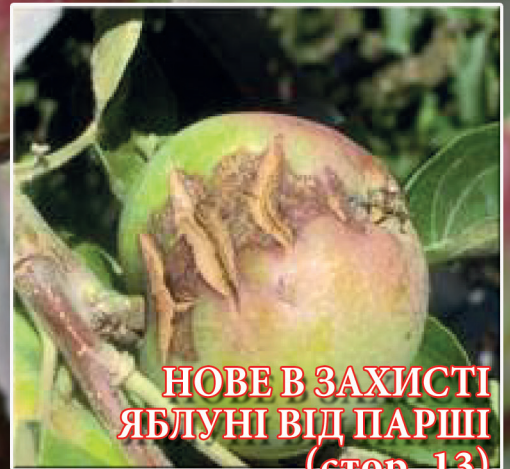


# **КАРАНТИН** **і ЗАХИСТ** **РОСЛИН**

**№4**  
Квітень  
2013 р.

**Закритий ґрунт**



# У номері

## Засоби і методи

- 1** Особливості нормування інсектицидних протруйників насіння зернових культур  
*Стригун О.О.*
- 13** Нове в захисті яблуні від парші  
*Гродський В.А.*

## Наукові дослідження

- 5** Продуктивність пшениці озимої залежно від ЕПШ бур'янів та захисту від них посівів  
*Матюха В.Л.*
- 8** Вплив строків сівби на чисельність попелиць у посівах гречки  
*Гордієнко О.В., Яковлев Р.В.*

## Закритий ґрунт

- 10** Шкідливий ентомокомплекс овочевих культур у закритому ґрунті  
*Ткаленко Г.М.*

## Для авторів

- 14** Вимоги до рукопису

## Прогноз

- 15** Шкідливі організми — особливості розвитку в посівах ріпаку в умовах 2012 р. та рекомендації щодо захисту в 2013 р.  
*Поліщук А.А., Крук І.В., Чайка В.М., Неверовська Т.М.*

## Карантин

- 19** Американський білий метелик на Черкащині  
*Борзих О.І., Скрипник Н.В.*
- 21** Львівська обласна фітосанітарна лабораторія
- 21** Історія створення, досвід проведення фітосанітарної експертизи, сучасні методи фітосанітарної діагностики  
*Романченко В.О., Челомбітко А.Ф., Кіш Н.М.*
- 23** Виявлення та діагностика соснової деревинної нематоди в зразках деревини хвойних порід  
*Юськів Н.Б., Наконечна Н.Д.*

**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, Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ № 8723

**Видання щомісячне**  
**Передплатний індекс: 74668**

**Видавці:**  
Інститут захисту рослин НААН України, Головна державна інспекція захисту рослин України, Головна державна інспекція з карантину рослин України, Видавництво "Колобіг", Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Підп. до друку 17.04.2013 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

# ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ

## інсектицидних протруйників насіння зернових культур

Наведено класифікацію зернових культур за величиною маси 1000 зерен, вказано кількісні та вагові норми висівання насіння зернових культур залежно від фракції посівної одиниці. Запропоновано формулу розрахунку норми витрати протруйників на посівну одиницю культури.

### протруйники, посівна одиниця, доза препарату

Відповідно до закону України «Про захист рослин» [1] основними принципами державної політики в сфері застосування засобів захисту рослин є:

- ☑ недопущення пошкодження рослин, погіршення їх фітосанітарного стану та забруднення продукції рослинного походження і довкілля засобами захисту рослин;
- ☑ визначення доцільності здійснення заходів щодо захисту рослин;
- ☑ пріоритетність застосування інтегрованих засобів захисту рослин;
- ☑ гарантування безпеки здоров'я

### О.О. СТРИГУН,

кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут захисту рослин НААН

- людини та охорони довкілля за здійснення захисних заходів;
- ☑ збереження корисної флори та фауни;
- ☑ суворе дотримання регламентів зберігання, транспортування та застосування засобів захисту рослин.

За сучасних умов господарування (спеціалізація господарств, порушення науково обґрунтованого чергування культур у сівозмінах, висока вартість паливно-мастильних матеріалів, спрощення системи основного обробітку ґрунту та обмеження операцій з догляду за посівами) значно погіршився фітосанітарний стан агроценозів та збільшились втрати урожаїв. Середня урожайність озимої пшениці у 2006—2010 роках становила 2,92 т/га, тоді як потенційна продуктивність сучасних сортів —

7,5—12 т/га. У господарствах, де дотримуються технологій вирощування, урожайність становить 7,1—9,9 т/га [3]. Від втрат продуктивності сучасних сортів, спричинених різними чинниками, 30—35% — втрати завдані шкідливими організмами. Тому ефективний захист посівів є вагомим резервом збільшення урожайності сільськогосподарських культур.

З послабленням цілеспрямованої селекції на стійкість сортів і гібридів проти шкідливих організмів, зведенням до мінімуму організаційно-господарського і агротехнічного методів регулювання чисельності шкідливих організмів та за неспроможності біометоду конкурувати з хімічним методом переваги останнього очевидні. Без застосування хімічного методу захисту втрати урожаю подвоюються.

За пріоритетності хімічного методу слід надавати перевагу найбільш безпечним і раціональним способам застосування інсектофунгіцидів, одним з яких є протруювання насіння [3, 5].

### Агротехнічні вимоги до протруювання насіннєвого (садивного) матеріалу [4]

1. Насіння багатьох сільськогосподарських культур є джерелом інфекції збудників хвороб різної природи. Збудники можуть знаходитися в насінні (наприклад, летюча сажка зернових колосових культур), на його поверхні (спори, плодові тіла) чи в зовнішній частині (міцелій грибів, бактеріальні клітини). Висівання ураженого гелмінтоспоріозами, фузаріозами, аскохітозами насіння призводить до його загибелі або ослаблення рослин в період сходів, а згодом і дорослих рослин. Як домішки до насіння в ньому можуть бути ріжки злакових культур, склероції сірої та білої гнилей соняшнику, які, проростаючи у ґрунті, заражують рослини. Ряд збудників хвороб і шкідників знаходяться у ґрунті й уражують проростаюче насіння чи рослини, ґрунтові шкідники пошкоджують насіння, паростки і кореневу систему, наземні — наземні органи

### Словничок термінів

**Протруювання (передпосівна обробка) насіння (садивного матеріалу)** — комплексний захід, спрямований на знищення інфекції рослинного (грибної природи) чи тваринного походження (бактерії) та пригнічення інфекцій, що знаходяться у ґрунті і створюють небезпеку знищення рослин, зрідження посівів, пригнічення їх росту і розвитку.

**Протруювання насіннєвого (садивного) матеріалу (П.Н.М.) захисно-стимулюючими речовинами** — нанесення окремого пестициду чи суміші різних компонентів захисно-стимулюючих речовин (інсекто-фунгіцидів, регуляторів росту рослин, мікроелементів) для знищення інфекції патогенів чи запобігання їх проникненню в рослинний організм та пошкодження рослин організмами тваринного походження. П.Н.М. буває напівсухе, інкрустація, дражування насіння.

**Напівсухе протруювання** — нанесення на насіннєвий (садивний) матеріал водної суспензії захисно-стимулюючих речовин (інсекто-фунгіцидів, регуляторів росту рослин, мікроелементів) чи порошкоподібного препарату після зволоження водою (5—30 л/т насіння) без наступного просушування.

**Інкрустація насіння** — покриття насіння водною суспензією, що містить захисно-стимулюючі речовини (пестициди, регулятори росту рослин, мікроелементи), плівкоутворювач і барвник.

**Дражування насіння** — зміна форми та величини насінин за поступового додавання наповнювачів, клеючих та/або захисно-стимулюючих речовин (пестицидів, регуляторів росту рослин, мікроелементів), що забезпечує точне висівання на кінцеву густоту рослин та захист від шкідливих організмів.

**Посівна одиниця** — кількісний показник висівання насіння (тис. шт./га, млн шт./га) в розрахунку на 1 га посіву [2].

рослин в період сходів, що загалом призводить до зрідженості посівів і недобору 30% і більше врожаю.

Для обмеження негативної дії шкідливих організмів застосовують протруювання насіннєвого (садивного) матеріалу.

Сучасна передпосівна обробка насіннєвого (садивного) матеріалу — більш комплексний захід, ніж протруювання, оскільки при цьому на насіннєвий (садивний) матеріал, окрім фунгіцидних чи інсекто-фунгіцидних протруйників, наносять захисно-стимулюючі матеріали, що містять стимулятори росту рослин, комплексні мікродобрива, окремі мікроелементи та плівкоутворюючі речовини і забезпечують захист та стимуляцію ростових процесів рослин.

Захисно-стимулюючі композиції містять низку компонентів різного спрямування (одну — дві д.р. інсектицидів, одну — три д.р. фунгіцидів, регулятори росту рослин, мікродобрива тощо), що вимагає наукового підходу до їх дозування. Обов'язково необхідно враховувати норму висівання насіння (млн шт./га) та фракційну масу 1000 насінин (в грамах), яка в різних сортів та гібридів і за різних умов вирощування дуже змінюється. За розрахунку витрати протруйників на тону насіння це надзвичайно впливає на повноту його протруювання.

Класифікацію маси 1000 насінин різних фракцій насіння основних польових культур наведено в таблиці 1. Кількісну норму висівання насіння і масу посівної одиниці (п.о.) різних фракцій насіння наведено в таблиці 2. Для перерахунків норм витрати інсекто-фунгіцидних протруйників з тонни насіння на п.о. параметри середніх мас п.о. (кг/га) наведено в таблиці 3.

Перелік протруйників для обробки насіння основних зернових культур, їх спрямування проти шкідливих організмів з нормуванням препаратів на п.о. наведено в таблиці 4.

Оскільки в кожному конкретному господарстві, з урахуванням домінування шкідливих організмів, особливостей сорту, ґрунтового-кліматичних умов зони, строків сівби, маса п.о. буде значно змінюватись, то конкретну норму витрати препаратів на п.о. розраховують за формулою

$$H_{n.o.} = H_m \times P \times M,$$

де  $H_{n.o.}$  — норма препарату на п.о. насіння, мл, г/п.о.;

### 1. Класифікація насіння основних зернових культур за величиною маси 1000 насінин [6]

Культура	Маса 1000 насінин, г				
	Дуже дрібне (1 бал)	Дрібне (2—3 бали)	Середнє (4—5 балів)	Крупне (6—7 балів)	Дуже крупне (8—9 балів)
Пшениця	<32	32—37	38—42	43—46	>46
Жито	<30	30—33	34—36	37—40	>40
Тритикале	<40	40—45	46—50	51—60	>60
Ячмінь озимий	<35	35—40	41—45	46—50	>50
Ячмінь ярий	<40	40—45	46—50	51—55	>55
Овес	<30	30—35	35—40	41—45	>45

### 2. Кількість і вагова норма висівання насіння основних зернових культур залежно від фракції посівної одиниці [3]

Культура	Норма насіння, млн шт./га	Фракційна маса посівної одиниці, кг/га		
		Дрібне (2—3 бали)	Середнє (4—5 балів)	Крупне (6—7 балів)
Пшениця озима	4,0—5,0	140—175	160—200	176—225
Жито озиме	4,0—6,0	124—186	140—210	156—234
Тритикале озиме	4,5—6,0	189—252	216—288	252—336
Ячмінь озимий	3,5—6,0	130—222	150—258	168—288
Ячмінь ярий	4,0—5,0	172—215	192—240	212—265
Овес	4,0—6,0	132—198	152—228	172—258

### 3. Середня маса посівної одиниці основних зернових культур залежно від норми висівання і фракції насіння [3, 5]

Культура	Норма висівання насіння, млн шт./га	Середня маса посівної одиниці, кг/га	Посівних одиниць у тонні насіння
Пшениця озима	4,0—5,0	180—220	5,6—4,5
Жито озиме	4,0—6,0	170—220	5,9—4,5
Тритикале озиме	4,5—6,0	220—290	4,5—3,5
Ячмінь озимий	3,5—6,0	160—260	6,3—3,8
Ячмінь ярий	4,0—5,0	200—240	5,0—4,2
Овес	4,0—6,0	160—220	6,3—4,5

$H_m$  — норма протруйника, л, кг/т насіння;

$P$  — норма висівання насіння, млн шт./га;

$M$  — маса 1000 насінин, г.

2. Перед протруюванням насіння має бути очищеним, відкаліброваним, доведеним до високих посівних кондицій з вологістю не вище встановленої для кожної культури.

3. Вибір тих чи інших протруйників визначає агроном господарства, керуючись фітосанітарним станом полів, біологічними особливостями шкідників і патогенів, ступенем зараженості насіння збудниками хвороб, імунологічними особливостями сорту, запрограмованою урожайністю культури, технологією вирощування та призначенням урожаю.

4. Для правильного визначення застосування найефективніших протруйників слід завчасно здати насіння в спеціалізовану насіннєву лабораторію для визначення інфекційного складу збудників хвороб.

5. З урахуванням посівних площ, якості насіннєвого матеріалу, норми висівання насіння агроном господарства встановлює загальний обсяг протруювання насіння, визначає препарати для протруювання кожної культури і завозить у господарство необхідний асортимент і кількість протруйників та інших компонентів (плівкоутворювачів, мікродобрив, регуляторів росту рослин та ін.).

6. Для підвищення якості протруювання, запобігання осипанню протруйників з насіння та покращення санітарно-гігієнічних умов в захисно-стимулюючих сумішах, окрім протруйників, використовують плівкоутворювачі: полівініловий спирт (ПВС), натрієву сіль карбоксил-метилцелюлози (NaКМЦ), а також рідкі комплексні добрива (РДК) марок 10-34, 8-24, СМАН-20. Для приготування 10 л такої рідини на 1 т насіння застосовують 100—200 г ПВС або 100—200 г NaКМЦ, чи 3 л РДК.

**4. Комбіновані та інсектицидні протруйники насіння [7]**

Діюча речовина	Препарат	Концентрація, г/л, кг	Норма витрати		Шкідливі організми, проти яких спрямована обробка
			л, кг/т насіння	мл, г/посівну одиницю	
1	2	3	4	5	6
<b>1. ПШЕНИЦЯ ОЗИМА ТА ЯРА</b>					
<b>1.1. Комбіновані протруйники</b>					
Дифеноконазол + флудіоксолін + тіаметоксам	Селест Топ 312,5 FS, т.к.с.	25+ 25+ 262,5	1,0—2,0	320—400	Пш. оз. Летюча сажка, фузаріозно-гельмінтоспоріозна коренева гниль, септоріоз, борошниста роса. Хлібні туруни, злакові мухи, хлібні блішки, попелиці, цикадки
Епоксиконазол + карбоксин + імідаклоприд	Рекорд Тріо, ТН	70+ 170+ 100	2,5	400—500	Сажкові хвороби, кореневі гнилі, злакові мухи, попелиці
Імідаклоприд + клотіанідин + протіоконазол + тебуконазол	Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	166,7+ 166,7+ 33,3+ 6,7	1,4—1,6	256—320	Насіннева та ґрунтова інфекція: сажкові хвороби, кореневі гнилі, пліснявіння насіння, борошниста роса, бура листкова іржа, септоріоз листя. Переносники ВЖКЯ та інших вірусів — попелиці, цикадки
			1,5—1,6	256—320	Сажкові хвороби за значного заспорення, пітумна коренева гниль, жовта іржа. Хлібні туруни, дротяники, совка озима, злакові мухи та блішки
Імідаклоприд + тебуконазол	Нупрід Макс, т.к.с.	210+ 12	2,5	400—500	Пш. оз. Фузаріозна та гельмінтоспоріозна кореневі гнилі, сажкові хвороби, хлібні туруни, злакові мухи, цикадки, попелиці
Фосфориста кислота + калію фосфат + імідаклоприд	Прем'єр Голд, в.р.	520+ 100+ 110	1,5—2,0	320—400	Сажкові хвороби, фузаріозна та гельмінтоспоріозна кореневі гнилі, пліснявіння насіння, септоріоз, снігова пліснява, темно-бура плямистість, личинки хлібних жуків, цикадки, попелиці, злакові мухи, трипси
<b>1.2. Інсектицидні протруйники</b>					
Диметоат	Рубіж, к.е.	400	2,0	320—400	Комплекс шкідників сходів
	Фосфамід, к.е.	400	2,0	320—400	
Імідаклоприд	Гаучо 70 WS, з.п.	700	0,25—0,5	80—100	Пш. оз. Комплекс шкідників сходів
	Табу, К.С.	500	0,4—0,5	80—100	
	Імідор Про, КС	200	1,0	160—200	
	Ін Сет, ВГ	700	0,75	120—150	Комплекс шкідників сходів
	Койот, КС	600	0,75	120—150	
	Команч WG, в.г.	700	0,4	65—80	
	Контадор Макси, к.с.	600	0,3—0,6 0,6—0,75	95—120 120—150	
Нупрід 600, ТН	600	0,5—1,6	255—320	Пш. оз. Совка, туруни	
Тіаметоксам	Кайзер, ТН	350	0,4—0,5		80—100
	Круїзер 350 FS, т.к.с.	350	0,4—0,5	80—100	
	Парус, ТН	350	0,4—0,5	80—100	
<b>2. ЯЧМІНЬ ЯРИЙ ТА ОЗИМИЙ</b>					
<b>2.1. Комбіновані протруйники</b>					
Дифеноконазол + флудіоксолін + тіаметоксам	Селест Топ 312,5 FS, т.к.с.	25+ 25+ 262,5	1,0—2,0	380—480	Яч. яр. Летюча сажка, фузаріозно-гельмінтоспоріозна коренева гниль, септоріоз, борошниста роса. Хлібні туруни, злакові мухи, хлібні блішки, попелиці, цикадки, ґрунтові шкідники
				300—515	Яч. оз. Кам'яна сажка, гельмінтоспоріоз, борошниста роса. Попелиці, цикадки, п'явиці, трипси, ґрунтові шкідники
Імідаклоприд + клотіанідин + протіоконазол + тебуконазол	Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	166,7+ 166,7+ 33,3+ 6,7	1,4—1,6	250—440	Насіннева та ґрунтова інфекція: сажкові хвороби, кореневі гнилі, пліснявіння насіння, борошниста роса, бура листкова іржа, септоріоз листя, гельмінтоспоріози листя, темно-бура плямистість. Переносники ВЖКЯ та інших вірусів — попелиці, цикадки. Хлібні туруни, дротяники, совка озима, хлібні блішки
Імідаклоприд + тебуконазол	Нупрід Макс, т.к.с.	210+ 12	2,5	480—600	Яч. яр. Фузаріозна та гельмінтоспоріозна кореневі гнилі, сажкові хвороби, злакові мухи, блішки, попелиці
Фосфориста кислота + калію фосфат + імідаклоприд	Прем'єр Голд, в.р.	520+ 100+ 110	1,5—2,0	310—540	Сажкові хвороби, фузаріозно-гельмінтоспоріозні кореневі гнилі, пліснявіння насіння, септоріоз, снігова пліснява, темно-бура плямистість, цикадки, попелиці, злакові мухи, трипси, ґрунтові шкідники

1	2	3	4	5	6
<b>2.2. Інсектицидні протруйники</b>					
Диметоат	Рубіж, к.е.	400	2,0	310—550	Цикадки, попелиці, злакові мухи, личинки хлібних жуків, трипси
	Фосфамід, к.е.	400	2,0	310—550	
Імідаклоприд	Гаучо 70 WS, з.п.	700	0,25—0,5	80—135	Злакові мухи, попелиці, цикадки, блішки, хлібні туруни, совка озима
	Імідор Про, КС	200	1,0	190—240	Яч. яр. Хлібні туруни, злакові мухи, попелиці, цикадки
	Ін Сет, ВГ	700	0,75	140—180	
	Койот, КС	600	0,5	90—120	Яч. яр. Попелиці, злакові мухи, блішки
	Сідоприд 600, т.к.с.	600	0,85	160—200	Яч. яр. Злакові попелиці, блішки
Тіаметоксам	Круізер 350 FS, т.к.с.	350	0,5	80—140	Комплекс ґрунтових шкідників сходів, блішки, попелиці
	Парус, ТН	350	0,4—0,5	90—120	Яч. яр. Хлібні туруни, злакові мухи, попелиці, цикадки
<b>3. ЖИТО</b>					
<b>Інсектицидні протруйники</b>					
Диметоат	Рубіж, к.е.	400	2,0	280—420	Цикадки, попелиці, злакові мухи, личинки хлібних жуків, трипси
	Фосфамід, к.е.	400	2,0	280—420	

За використання композицій, що містять інсекто-фунгіцидні протруйники, регулятори росту рослин, мікроелементи та плівкоутворювачі, в інкрустуючу рідину (концентрація 0,2%) вливають маточний розчин регулятора росту рослин, мікродобрив і протруйники насіння у формі рідких препаратів (т.к.с.; к.с.; к.е.; в.с.к.).

7. За використання сучасних протруйників у рідких препаративних формах без додавання прилипаців препарати розбавляють певною кількістю води. Для протруювання насіння колосових культур витрачають 8—10 л/т.

8. Обробляють насіння захисно-стимулюючими речовинами за допомогою універсальних протруювачів різних типів.

9. Визначення потрібної кількості води і протруйників.

Наприклад, для протруювання 1 т насіння пшениці потрібно 0,4 л/т Круізеру 350 FS, т.к.с. і 2 л/т Дивіденд Стару 036 FS, т.к.с. Цю кількість препаратів потрібно розбавити в 7,6 л води. Ємність резервуара протруювача ППШ-5 «Господар» — 100 л. Отже, для заправки резервуара необхідно 76 л води, 4 л Круізеру 350 FS і 20 л Дивіденд Стару 036 FS. Цією заправкою необхідно протруїти 10 т насіння.

За протруювання насіння слід дотримуватись таких вимог:

- ☑ вологість насіння після протруювання не повинна підвищуватись більше, ніж на 1%;
- ☑ для завчасного протруювання (інкрустації) дозволяється використовувати насіння з воло-

гістю на 1—3% меншою нормовано кондиційної;

- ☑ недопустиме травмування насіння в процесі протруювання;
- ☑ має бути повне і рівномірне покриття насіння захисно-стимулюючими речовинами;
- ☑ дотримання запрограмованої норми витрати препаратів для кожної партії насіння з відхиленням не більше  $\pm 10\%$ ;
- ☑ насіння з вологістю понад 14% можна обробляти не раніше як за 2—3 дні до висівання.

## ВИСНОВОК

Норму витрати препарату для захисту зернових культур від шкідливих організмів з мінімальною шкодою для навколишнього середовища слід розраховувати на посівну одиницю культури з дотриманням усіх технологічних вимог щодо протруювання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про захист рослин» ст. 1. Визначення термінів. №180-XIV від 14.10.1998 р. // Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. — К., 2003. — С. 303—310.
2. Захист рослин. Терміни та визначення. ДСТУ 4756 - 2007. — К.: Держспоживстандарт України, 2008. — 38 с.
3. Стратегічні культури / С.О. Трибель, С.В. Ретьман, О.І. Борзих, О.О. Стригун. — К.: Колобіг — Фенікс, 2012. — 368 с.
4. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві. Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2. 001-98. — 9 с.
5. Супутник агронома: [довідник] / Є.М. Білецький, М.А. Бобро, С.Ю. Булігін [та ін.]; за ред. С.Ю. Булігіна. — Х.: ХНАУ, 2010. — 254 с.

6. Каталог сортів рослин, придатних до поширення в Україні в 2012 р. — К.: Алефа, 2012. — С. 1—16.

7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. — К.: Юнівест Медіа, 2012 — 544 с.

8. Довідник із пестицидів / М.П. Секуна, В.М. Жеребко, О.М. Лапа, С.В. Ретьман, Ф.М. Марютін; за ред. проф. М.П. Секуна. — К.: Колобіг, 2007. — 360 с.

9. Manual on development and use of FAO and WHO specification for pesticides. March 2006 revision of First edition PESTICIDES SPECIFICATION.

Стригун А.А.

## Особенности нормирования инсектицидных протравителей семян зерновых культур

Приведена классификация зерновых культур по массе 1000 зерен. Представлены количественные и весовые нормы высева семян зерновых культур в зависимости от фракции единицы высева. Предложена формула вычисления нормы протравителя на единицу высева культуры.

протравители, посевная единица, доза препарата

Strygun O.O.

## Character of norm application for seed treatment of cereals

There presented classification of the main agricultural crops in accordance with a mass of 1000 grains. Are presented the quantitative and weight dosages for sowing of seeds of some field crops depending on a fraction of sown unit. It is suggested formula for calculation of the consumption rates for seed treater per sown unit of crops (quantity of seeds/ha).

seed treatment, unit of sowing, norm of the use

Рецензент:

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

# ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

*залежно від ЕПШ бур'янів та захисту від них посівів*

*Результати польових і виробничих досліджень підтверджують переваги визначення економічних порогів шкідливості (ЕПШ) бур'янів та методів захисту від них посівів пшениці озимої після непарових попередників на основі показників визначення проективного покриття рослинами поверхні ґрунту у фазі весняного куцення культури.*

**пшениця озима, бур'яни, економічний поріг шкідливості, хімічний захист посівів**

На сучасному етапі в Північно-Степу України головними стримуючими факторами виробництва продовольчого зерна пшениці озимої м'якої (*Triticum aestivum* L.) є недостатні запаси продуктивної вологи в ґрунті та висока засміченість його насінням і вегетативними органами розмноження бур'янів [1]. Також важливе значення має зміна систем виробничої діяльності господарств в умовах ринкових відносин, внаслідок чого більше 60% посівів цієї хлібної культури стали розміщувати після непарових попередників [2, 3, 4].

Для прийняття правильних рішень щодо строків і способів захисту посівів від бур'янів складно об'єктивно визначити ЕПШ бур'янів за показниками кількості сходів різних їх видів на одиниці площі (шт./м<sup>2</sup>). Вчені-герботологи фірми "Байер К.С." пропонують для цього наступні значення ЕПШ бур'янів за їх рясністю: березки польової — 5...8 шт./м<sup>2</sup>; гірчиці польової — 12; лободи білої — 9...18; маку дикого — 36; півнячого проса — 40...50 шт./м<sup>2</sup> і т.д. У польових і виробничих досліджах із вирощування озимої м'якої пшениці після непарових попередників (багаторічні трави 2-го й 3-го років використання, кукурудза на силос, просо, ячмінь ярий тощо) за значно меншої кількості бур'янів урожайність продовольчого зерна знижувалась іноді на 25—30%, а в посушливі роки — на 40—60% і більше.

**Мета досліджень**, проведених у державному підприємстві Дослідне господарство "Дніпро" Інституту сільського господарства НААН

**В.Л. МАТЮХА,**

*кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут сільського господарства  
степової зони НААН України*

України (Дніпропетровський р-н Дніпропетровської області) упродовж 2007—2012 рр., — підтвердити переваги запропонованої нами раніше методику визначення ЕПШ бур'янів у посівах озимої м'якої пшениці після непарових попередників із урахуванням використаних гербіцидів і погодних умов, що склались у господарстві за цей час.

Ґрунтовий покрив у дослідках — чорнозем звичайний, малогумусний, середньосуглинковий, слабкозмитий, із кутами нахилу 1,2—1,3°. Загальна потужність гумусових горизонтів на відведених під дослід полях становила 60—65 см. Вміст гумусу в орному (0—30 см) шарі ґрунту — в межах 3,1—3,2%, валового азоту — 0,17—0,19%, фосфору — 0,12—0,13%, обмінного калію — 2,1—2,2%. Серед необхідних для оптимального росту й розвитку, а також формування врожаю зерна озимої пшениці поживних речовин за вегетаційний період культури в дефіциті переважно азот, а також продуктивна волога в посівному й орному шарах ґрунту.

Погодні умови за роки досліджень були неоднаковими. За вологозабезпеченістю посівів, зерновою продуктивністю пшениці та хлібопекарськими якостями зерна найсприятливішим виявився вегетаційний період 2007—2008 рр.; наступний (2008—2009 рр.) був середнім, а останні 3 роки — різкопосушливими. Це підтверджують показники запасів вологи в ґрунті за фенофазами розвитку культури (табл. 1). Вони свідчать, що за оптимального зволоження ґрунту перша фенофаза розвитку пшениці (посів — сход) скорочувалась в окремі роки на 5—12 днів відносно біологічного оптимуму. Наступна (сход — куцення) тривала 125—130 днів, тобто довше за всі інші. Встановлено, що саме цією фенофазою розвитку в осінній період (жовтень—листопад)

визначалась морозостійкість і загальна продуктивність продовольчої культури в умовах досліджень. Також помічено, що зменшення тривалості післядіючих фенофаз розвитку м'якої озимої пшениці (сорт Куяльник) зумовлювало зниження врожайності зерна й погіршення хлібопекарських якостей виготовленого з нього борошна [1].

В цілому в умовах наших досліджень вирощуваний сорт м'якої озимої пшениці витрачав на формування вегетативної частини врожаю (коренева система, листково-стебловий апарат) 2/3 часу, а генеративної (вихід у трубку, колосіння, запліднення, налив і дозрівання зерна) — 1/3, тобто значно менше. Головними причинами зменшення врожайності зерна був дефіцит продуктивної вологи в ґрунті на окремих етапах органогенезу, недостатня зимостійкість і висока засміченість посівів бур'янами. На нашу думку, вирішення саме цих питань максимально сприятиме підвищенню продуктивності культури і захисту її посівів від бур'янів в умовах Північного Степу України.

**Методика досліджень.** У польових і виробничих дослідках пшеницю озиму м'яку (сорт Куяльник) висівали 10—12 вересня, після багаторічних трав 2—3-го років використання, зерновою сівалкою СЗ-3,6 з нормою витрати насіння 4,5—5,0 млн шт./га схожих зерен. Гербіциди вносили у польових дослідках малогабаритним пневматичним штанговим обприскувачем ОМ-6 конструкції Інституту сільського господарства степової зони, змонтованим на базі трактора Т-25, а у виробничих посівах — серійним ОП-2000-2-08 в агрегаті з трактором МТЗ-82. Урожай зерна збирали в фазі його повної стиглості малогабаритним комбайном Сампо-500. Посівна площа ділянок у польових дослідках — 92—115 м<sup>2</sup>, а збиральна (облікова) — 42—43 м<sup>2</sup>; у виробничих — 0,5—1,0 га за 3-разової повторності [5].

Біологічну (технічну) ефективність гербіцидів, використаних для захисту посівів пшениці озимої від бур'янів, визначали за формулою:



1. Вологозабезпеченість ґрунту під посівами пшениці озимої (сорт Куяльник, після багаторічних трав, у польовому досліді 2007—2012 рр.)

Роки досліджень	Фенофази розвитку пшениці	Запаси продуктивної вологи (мм) в орному й метровому шарах ґрунту		Вологозабезпеченість ґрунту та посівів пшениці у фенофази розвитку культури
		норма, мм	фактично, мм	
2007—2008	Сівба — сходи	25—30 у шарі 0—30 см	35,2	Достатня
	Сходи — початок куцнення	Більше 30 у шарі 0—30 см	32,6	Добра
	Відновлення весняної вегетації — вихід у трубку	90—130 у шарі 0—100 см	131,3	Оптимальна
	Колосіння	80—100 у шарі 0—100 см	95,2	Оптимальна
	Цвітіння, запліднення, налив зерна, дозрівання	30—50 у шарі 0—100 см	12,7	Недостатня
2008—2009	Сівба—сходи	25—30 у шарі 0—30 см	28,4	Оптимальна
	Сходи—початок куцнення	Більше 30 у шарі 0—30 см	26,9	Наближена до оптимальної
	Відновлення весняної вегетації — вихід у трубку	90—130 у шарі 0—100 см	125,7	Оптимальна
	Колосіння	80—100 у шарі 0—100 см	87,8	Наближена до оптимальної
	Цвітіння, запліднення, налив зерна, дозрівання	30—50 у шарі 0—100 см	9,9	Недостатня
2009—2010	Сівба — сходи	25—30 у шарі 0—30 см	34,1	Оптимальна
	Сходи — початок куцнення	Більше 30 у шарі 0—30 см	30,5	Оптимальна
	Відновлення весняної вегетації — вихід у трубку	90—130 у шарі 0—100 см	134,3	Добра
	Колосіння	80—100 у шарі 0—100 см	112,2	Добра
	Цвітіння, запліднення, налив зерна, дозрівання	30—50 у шарі 0—100 см	27,5	Недостатня
2010—2011	Сівба — сходи	25—30 у шарі 0—30 см	28,0	Наближена до оптимальної
	Сходи — початок куцнення	Більше 30 у шарі 0—30 см	26,1	Недостатня
	Відновлення весняної вегетації — вихід у трубку	90—130 у шарі 0—100 см	123,3	Оптимальна
	Колосіння	80—100 у шарі 0—100 см	37,8	Недостатня
	Цвітіння, запліднення, налив зерна, дозрівання	30—50 у шарі 0—100 см	13,2	Недостатня
2011—2012	Сівба — сходи	25—30 у шарі 0—30 см	25,0	Наближена до оптимальної
	Сходи — початок куцнення	Більше 30 у шарі 0—30 см	30,4	Наближена до оптимальної
	Відновлення весняної вегетації — вихід у трубку	90—130 у шарі 0—100 см	41,3	Недостатня
	Колосіння	80—100 у шарі 0—100 см	50,5	Недостатня
	Цвітіння, запліднення, налив зерна, дозрівання	30—50 у шарі 0—100 см	2,6	Майже відсутня

$$E=100\% - \left(\frac{E_2}{E_1}\right) \times 100,$$

де  $E$  — біологічна ефективність окремих препаратів або їх бакових сумішей, як здатність знищувати або пригнічувати ріст і розвиток бур'янів, %;  
 $E_2$  — кількість бур'янів у посівах пшениці озимої на час прояву максимального фітотоксичного впливу на них внесених препаратів (через 25—30 днів після обприскування), шт./м<sup>2</sup>;  
 $E_1$  — кількість бур'янів у посівах

культури перед внесенням гербіцидів, шт./м<sup>2</sup> [6].  
**Результати досліджень.** Посіви пшениці озимої вирощували у кормовій сівозміні після багаторічних трав другого-третього років використання. Засмічували поля переважно бур'яни наступних біогруп: **зимуючих малорічників** (грицики звичайні, горобейник польовий, кучерявець Софії, сухоребрик Льозелів, талабан польовий тощо); **озимих** (стokolос покрівельний і житній); **ранніх ярих** (амброзія полинолиста, лобода біла, фалопія березкоподібна, чорношир нетреболистий); **піз-**

**ніх ярих** (мишій сизий та зелений, плоскуха звичайна, види шириці тощо) і **коренепаросткових багаторічників** (березка польова, молочан татарський, молочай польовий і прутоподібний, осот рожевий і жовтий польовий, резеда жовта тощо). Загалом на контрольних ділянках досліді (без захисту посівів та з урахуванням їх вологозабезпеченості) забур'яненість становила 30—50, 150—300, а іноді (спорадично) — 2500—3000 шт./м<sup>2</sup> (табл. 1).

Аналізуючи дані таблиці 1, слід відзначити недостатню вологозабезпеченість посівів культури за довготривалої (35—40 днів) відсутності опадів у генеративні фенофази розвитку впродовж 5-ти років. Аридні умови клімату зумовлюють необхідність відновлення тут промислового зрошення посівів на сучасній основі.

Захист посівів від бур'янів слід пов'язувати з їх видовою здатністю проникати до середнього “С” і верхнього “В” ярусів стеблостою пшениці, а також із показниками проективного покриття поверхні поля на час відновлення рослинами весняної вегетації:

- ☑ 50—84% (визначено у п'яти — десяти місцях по найбільшій діагоналі поля за допомогою облікової рамки, площею 0,25 або 0,5 м<sup>2</sup>, або окомірно) — таке проективне покриття є недостатнім і потребує першочергового захисту від бур'янів;
- ☑ 85—95% — покриття задовільне. За необхідності (загроза виходу бур'янів до “С” і “В” ярусів стеблостою) їх знищують відповідними гербіцидами;
- ☑ 96—100% — покриття оптимальне. У більшості випадків такі посіви забезпечують біологічне пригнічення бур'янів і не потребують захисту посівів від їх шкідливої дії до збирання врожаю зерна.

Наведені в таблиці 2 дані свідчать, що врожайність зерна вирощуваної в досліді пшениці м'якої сорту Куяльник зумовлювалась переважно засміченістю посівів різними біогрупами бур'янів з урахуванням погодних умов на етапі генеративного розвитку культури. За цими показниками кращі результати в середньому за 5 років досліджень забезпечили гербіциди: Гроділ Максі (вар. 5), Естерон 60 (вар. 8), а також Лонтрел 300 та його аналог Мастак (вар. 10). На позначених ділянках досліді від втрат збереглося в серед-

**2. Засміченість і продуктивність пшениці озимої м'якої з урахуванням погодних умов і ефективності хімічного захисту посівів від бур'янів (середнє за 2007—2012 рр.)**

Показник Варіант досліджу	Кількість (шт./м <sup>2</sup> ) і маса (г/м <sup>2</sup> ) бур'янів у повітряно-сухому стані по біогруппах перед збиранням урожаю				Середнє за 5 років	Вплив бур'янів на врожайність сухого зерна пшениці по роках досліджень, т/га					
	Зимуючі мало-річники 50%	Озимі 10%	Ранні та пізні ярі 15%	Корене-паросткові багаторічники 25%		2007—2008	2008—2009	2009—2010	2010—2011	2011—2012	середнє + до контролю
1. Без гербіцидів (контроль)	15,0/6,7	3,0/1,4	4,5/2,0	7,6/3,4	7,5/3,4	3,4	3,2	3,6	2,4	1,9	2,9
2. Амінна сіль 2,4-Д, 68,5% в.р. (0,8 л/га) + аміачна селітра (5 кг/га) (бак. суміш у фазі повного кущення пшениці, еталон)	12,1/6,4	2,4/1,0	4,1/1,7	3,6/3,1	5,5/3,0	3,8	3,6	3,9	2,7	2,3	3,3 + 0,4
3. Аркан, 75% в.г. (30 г/га)	13,7/6,4	2,6/1,2	4,3/1,8	6,8/3,1	6,8/3,1	3,6	3,4	3,8	2,6	2,1	3,1 + 0,2
4. Гранстар, 75% в.г. (25 г/га)	11,8/6,3	2,2/0,9	3,9/1,5	3,5/3,0	5,3/2,9	3,7	3,5	3,9	2,8	2,4	3,3 + 0,4
5. Гроділ Максі, 37,5% о.д. (100 мл/га)	11,6/6,1	2,1/1,0	3,8/1,3	3,3/2,8	5,2/2,8	3,9	3,7	4,1	2,8	2,5	3,4 + 0,5
6. Еллай Супер, 70% в.г. (15 г/га) + Пар Тренд 90 (200 мл/га)	11,9/6,2	2,5/1,1	3,8/1,4	3,6/3,2	5,4/3,0	3,7	3,5	3,8	2,8	2,2	3,2 + 0,3
7. Калібр, 75% в.г. (60 г/га)	14,2/6,1	2,5/1,0	4,1/1,7	6,6/3,1	6,8/2,9	3,6	3,4	3,7	2,6	2,1	3,1 + 0,2
8. Естерон 60, 85% к.е. (0,8 л/га)	11,3/5,9	1,8/1,1	3,6/1,1	3,0/2,4	4,9/2,6	3,9	3,8	4,1	2,9	2,4	3,4 + 0,5
9. Естерон 60 (0,8 л/га) + Пума Супер (0,8 л/га)	11,1/5,7	1,4/0,7	3,4/1,0	2,8/2,1	4,7/2,4	3,8	3,7	3,9	2,9	2,5	3,4 + 0,5
10. Лонтрел 300, 30% в.р. (0,5 л/га) або його аналог Мастак (0,5 л/га)	12,2/6,0	2,7/1,3	3,3/1,2	2,9/2,0	5,3/2,6	3,9	3,7	4,0	2,8	2,4	3,4 + 0,5

ньому 0,5 т/га продовольчого зерна 3—4-го класів за хлібопекарськими показниками якості борошна.

На жаль, жоден із використаних нами гербіцидів не забезпечував надійного контролю бромуса покривельного, який утворює з вузла кущення 30—50 стебел заввишки 60—120 см.

Одержані в польових дослідах за 5 років експериментальні дані свідчать про необхідність подальших пошуків більш ефективних засобів контролю бур'янів в посівах озимої м'якої пшениці — гербіциду (табл. 2, вар. 8) або бакових сумішей (вар. 9), здатних ефективніше знищувати або пригнічувати стеколас покривельний, а також карантинний бур'ян амброзію полинолисту. За даними фірми "Байер К.С." ефективними до цього бур'яну є гербіциди нового покоління Аксіал та Дербі [1].

### ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ:

1. За даними досліджень необхідно визначити ЕПШ бур'янів і засоби ефективного їх контролю за показниками кількості сходів (в шт./м<sup>2</sup>) у фазі весняного кущення цієї культури за вирощування на чорноземах звичайних Північного Степу України після непарових попередників.

2. Для визначення засобів захисту посівів озимої м'якої пшениці від бур'янів хліборобам цієї агрокліматичної зони необхідно у фазі

весняного кущення культури розрахувати ступінь покриття поверхні ґрунту рослинами культури в 5—10-ти місяцях по найбільшій діагоналі конкретного поля.

3. Таким чином, дані досліджень свідчать про доцільність визначення ЕПШ бур'янів не по їх кількості (в штуках на 1 м<sup>2</sup>) у фазі весняного кущення озимої пшениці, а по здатності сходів бур'янів проникати до середнього та верхнього ярусів стеблостою. Це пов'язано переважно з їх біомасою в генеративній фазі розвитку культури, а також з будовою кореневої системи і стебел бур'янів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Пшениця. Захист від посіву до збирання врожаю. — ТОВ "Байер", 2010. — С. 70.
2. Черенков А.В. Озима пшениця в Степу. Господарські цінні ознаки і насінництво / А.В. Черенков, В.Г. Нестерець, А.Д. Гирка [та ін.] // Насінництво, 2007. — №8. — С. 16—19.
3. Матюха В.Л. Економічний поріг шкодочинності бур'янів. Методика визначення ЕПШ бур'янів і засобів захисту посівів озимої пшениці / В.Л. Матюха // Карантин і захист рослин, 2012. — №1. — С. 1—3.
4. Іващенко О.О. Енергетична оцінка процесів забур'янення посівів / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко // Матеріали 6-ї науково-теоретичної конференції гербологів України. — К.: Колобів, 2008. — С. 7—12.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Колос, 1985. — 416 с.
6. Матюха В.Л., Онішко В.В. Енергоємність освітленості посівів, як фактор біологічної боротьби з амброзією полинолистою // Бюл. ІЗГ УААН, 2001. — №15—16. — С. 16—20.
7. Методика обліку бур'янів у дослідках і

виробничих умовах та визначення ефективності агротехнічних заходів їх контролювання / Ю.М. Пащенко, М.С. Шевченко, Л.П. Матюха [та ін.]. — Дніпропетровськ, ІЗГ УААН, 2009. — С. 7—9.

**Матюха В.Л.**

### Продуктивність озимої пшениці в залежності від визначення ЕПВ сорняків і захисту посівів

*Результати польових і виробничих досліджень підтверджують переваги визначення ЕПВ сорняків і заходів захисту від них посівів пшениці озимої після непарових попередників на основі показників проективного покриття її рослинності поверхні ґрунту в фазі весняного кущення культури.*

**озимая пшеница, сорняки, экономический порог вредоносности, химическая защита посевов**

**Mat'ukha V.L.**

### The productivity of winter wheat depending on the definition of ETH of weeds and crop protection

*The results of field and production studies confirm the benefits of the definition of ETH of weeds and also methods of winter wheat protection from them after non-fallow precursors on the basis of indicators of its projective cover with plants of the soil surface in the spring tillering stage of the culture.*

**winter wheat, weeds, economical threshold of harmfulness, chemical crop protection**

**Рецензент:**

*М.С. Шевченко, доктор с.-г. наук, професор, Інститут сільського господарства НААН України*

# ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ

## на чисельність попелиць у посівах гречки

Досліджено видовий склад попелиць агроценозу гречки. На різних етапах органогенезу рослини пошкоджують бурякова та бруслинова попелиці. Наведено результати, що характеризують динаміку їх чисельності залежно від строків сівби та віддаленості від краю поля.

**гречка, попелиці, заселеність, динаміка чисельності, строки сівби, віддаленість від краю поля**

Важливе значення для захисту рослин мають науково обґрунтовані сівозміни, система обробітку ґрунту, удобрення, заходи з обмеження розповсюдження бур'янів, використання оптимальних строків, способів, норм висіву насіння, вчасний догляд за посівами, якісне збирання врожаю та зберігання насіння [1, 2].

Правильна організація землекористування та дотримання сівозмін дають змогу запобігти масовому заселенню посівів шкідниками, перш за все трофічно пов'язаними з рослинами родини гречкових. Такі заходи зазвичай забезпечують задовільний фітосанітарний стан посівів і обмежують необхідність використання хімічних засобів захисту рослин [3].

У сівозмінах гречку вирощують після просапних, озимих та зернобобових культур на полях, що межують з лісосмугами та лісом, де зосереджуються комахи-запилювачі [4, 5]. Однією з головних умов підвищення врожаю гречки є сівба її високоякісним насінням в оптимальні строки (коли температура ґрунту на глибині 10 см становить +10...12°C), що забезпечує появу дружних та рівномірних сходів. Невчасний висів культури може бути причиною підвищення шкідливості тих чи інших фітофагів [6].

Утримання посівів культур у чистому від сегетальної рослинності стані також сприяє збереженню посівів гречки від пошкодження шкідниками, адже багато видів бур'янів — сприятливі субстрати для розмноження фітофагів. За даними З.П. Журавльової [7] загальна чисельність фітофагів на засмічених ділянках була в 1,6 раза вищою,

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

ніж на чистих посівах. Урожайність зерна при цьому відповідно зменшувалася в 2,3 раза. Тому потрібно розміщувати гречку з врахуванням оптимального чергування культур у сівозміні, що знижує заселеність посівів фітофагами на 30—50%.

**Мета досліджень** — вивчення просторового заселення культури попелицями та встановлення оптимальних строків сівби.

**Методика досліджень.** Дослідження провадили в умовах дослідного господарства Інституту фізіології рослин та генетики НАН України (Васильківський р-н, смт Глеваха) та на виробничих посівах ВАТ “Обухівське” Київської області.

Для визначення впливу строків сівби (ранній, середній, пізній) на чисельність попелиць були закладені дрібноділянкові досліди у 4-разовій повторності. Для встановлення особливостей просторового заселення посівів гречки цими шкідниками здійснювали обліки чисельності комах за загальноприйнятими методиками впродовж вегетаційного періоду, на відстані 30 м, 30—60 м, 60—100 м від краю поля. Косіння виконували у всі фази розвитку культури, починаючи з бутонізації і до збирання врожаю [8].

**Результати досліджень.** Бурякова та бруслинова попелиці зимують у фазі яйця на гілках та пагонах первинних живителів, зокрема бруслини, калини та жасмину. Міграція фітофагів з чагарників на сільськогосподарські та дикорослі трав'янисті рослини відбувається навесні за середньодобової температури +14...17°C і триває майже місяць (травень — початок червня).

Вивчаючи просторове заселення, встановили, що попелиці заселяли рослини культури, починаючи з



фази бутонізації, яка припадала на кінець травня — I декаду червня. Найінтенсивніше (2,3—2,5 екз./рослину) заселення посівів відбувалося з країв поля у смузі 0—30 м. Впродовж фаз бутонізації — повного цвітіння гречки чисельність попелиці на відстані 60—100 м від краю поля була незначною, поступаючи відповідним показникам смуг 0—30 м і 30—60 м в 3,1 і 2 рази (табл. 1). Лише на початку дозрівання плодів культури відбувалося посилене розмноження фітофага та його розселення до середини поля.

Загалом найінтенсивніше заселення попелицями посівів гречки відбувалося з країв поля. Чисельність фітофага на відстані 60—100 м, порівняно з відповідним показником на відстані 0—30 м від краю поля, поступалася у 2—3 рази.

Запорукою дружних здорових сходів гречки, більш стійких проти фітофагів, є оптимальні температури повітря, а також вологість ґрунту у період сівби. Результати досліджень впливу ранніх, середніх та пізніх строків сівби на особ-

### 1. Чисельність попелиць на посівах гречки залежно від відстані до краю поля (Київська обл., ВАТ “Обухівське“)

Відстань від краю поля, м	Чисельність попелиць (екз./рослину) в етапи органогенезу			
	бутонізація	початок цвітіння	повне цвітіння	початок дозрівання плодів
<b>2007 р.</b>				
0—30	2,3	3,1	8,9	10,4
30—60	1,4	1,3	5,4	8,7
60—100	0,5	0,9	0,2	4,5
<b>2008 р.</b>				
0—30	2,5	2,7	2,1	3,6
30—60	1,2	2,4	2,8	2,6
60—100	0,9	1,1	1,6	1,5
<b>Середнє</b>				
0—30	2,4	2,9	5,5	7,0
30—60	1,3	1,9	4,1	5,7
60—100	0,7	1,0	1,6	3,0

ливості заселення рослин культури попелицями у посівах гречки наведено у таблиці 2. Початок заселення рослин попелицями, незалежно від строків сівби культури, спостерігали у фазі сходи — бутонізація, що припадало на III декаду травня — I декаду червня, за встановлення середньої температури повітря +19,7—24,4°C. Пік розмноження фітофагів відбувався у період цвітіння — на початку дозрівання плодів гречки. Максимально (33—37%) заселялися рослини варіанту пізнього строку сівби, що зумовлено їх меншою фазою розвитку і більшою кормовою придатністю. На посівах раннього та середнього строків сівби заселеність рослин цими шкідниками була меншою на 15 та 4% відповідно.

Отже, посіви гречки пізніх строків сівби заселялися попелицями майже вдвічі інтенсивніше, що зумовлено більш швидким розвитком і досяганням рослин за ранніх строків сівби та, як наслідок, їх меншою придатністю для живлення шкідників.

## ВИСНОВКИ

1. Заселення рослин гречки попелицями починалось з фази бутонізації (наприкінці травня — I декада червня) і відбувалося з країв поля.

2. Найбільш масово заселялися попелицями рослини, розміщені в смузі краю поля 0—30 м, при цьому чисельність фітофагів перевищувала у 1,3—1,7 раза відповідний показник смуги 30—60 м від краю поля і в 2,3—5,4 раза — смуги 60—100 м, залежно від фази розвитку рослин культури.

3. Посіви гречки пізніх строків сівби у фазі бутонізація — цвітіння заселялися попелицями на 4—15% сильніше, порівняно з посівами

## 2. Вплив різних строків сівби на заселеність попелицями та продуктивність гречки (ІФРГ НАНУ, Київська обл.)

Строки сівби	Заселеність попелицями (фаза бутонізація—цвітіння)		Урожайність, т/га
	%	середній бал	
<b>2007 р.</b>			
Ранній (24.04)	18,3	1,55	0,92
Середній (04.05)	29,0	1,00	1,13
Пізній (14.05)	33,0	1,48	0,84
НІР <sub>05</sub>	—	—	0,22
<b>2008 р.</b>			
Ранній (29.04)	24,3	1,50	1,06
Середній (09.05)	33,0	3,06	1,39
Пізній (19.05)	38,0	3,45	0,96
НІР <sub>05</sub>	—	—	0,18

ранніх строків, що зумовлено більш швидким розвитком і досяганням рослин, які ставали менш придатними для живлення шкідників.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Муханова В.С. Агрозаходи проти шкідників. Вплив строків сівби та норм висіву насіння на ентомокомплекс озимої пшениці у фазу "сходи — кушіння" / В.С. Муханова // Карантин і захист рослин. — 2007. — № 8. — С. 7—8.
2. Лунин Н.К. Против свекловичных блошек — сплошные обработки / Н.К. Лунин, В.Я. Слободянюк // Защита растений. — 1984. — № 4. — С. 29—30.
3. Доля М.М. Фітосанітарний моніторинг / М.М. Доля, Й.Т. Покозій, Р.М. Мамчур та ін. — К.: ННЦ ІАЕ, 2004. — 294 с.
4. Коновалова Г.В. Полезащитные лесные полосы как место резервации полезной и вредной энтомофауны / Г.В. Коновалова // Защита зерновых культур от болезней и вредителей при интенсивной технологии возделывания : сб. науч. труд. — Краснодар: КНИИСХ, 1990. — С. 29—31.
5. Чмырь П.Г. Влияние полезащитных лесных полос на численность кокцид / П.Г. Чмырь, П.А. Понуровский // Труды Все-

российского научно-исследовательского института защиты растений. — Воронеж: ВГПИ, 1971. — Т. 1. — С. 61—65.

6. Ефименко Д.Я. Прешественники, удобрение и урожай гречихи / Д.Я. Ефименко, Л.И. Покозій // Зерновое хозяйство. — 1975. — № 2. — С. 13—14.

7. Журавлева З.П. Видовой состав вредителей и болезней гречихи и меры борьбы с наиболее распространенными и вредными в условиях Пермской области / З.П. Журавлева, М.М. Егорова, А.А. Скрипина // Труды Пермского сельскохозяйственного института им. акад. Д.Н. Прянишникова. — 1979. — Т. 146. — С. 88—96.

8. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін. — К.: Урожай, 1986. — 296 с.

**Гордиенко А.В., Яковлев Р.В.**

### Влияние сроков сева на численность тли в посевах гречихи

*Исследование видовой состав тли агроценоза гречихи. На разных этапах органогенеза растения повреждают свекольная и бересклетовая тли. Приведены результаты, характеризующие динамику их численности в зависимости от сроков сева, удаленности от края поля.*

**гречиха, тли, заселенность, динамика численности, сроки сева, удаленность от края поля**

**Hordienko O.V., Yakovlev R.V.**

### Influence of sowing time on aphids amount in buckwheat crops

*Is investigated species composition of the dominant aphids of buckwheat agro-cenosis. At various stages of organogenesis such aphids as Aphis solanella Theob. and Aphis fabae Scop. damage plants. The results, which characterize dynamics of their amount depending on the sowing time and the distance from the edge of the field are presented.*

**buckwheat, aphids, population, dynamics of the amount, sowing time, the distance from the edge of the field**

Рецензент:

*Л.М. Лютко, кандидат сільськогосподарських наук Інститут захисту рослин НААН*

## Інформаційна система комп'ютерного прогнозування втрат урожаю та доцільності застосування засобів захисту рослин

(Інтерактивна комп'ютерна програма «Захист рослин» (пакет об'єднаних програм на Cd-носіях))

**Розробник** — Неверовська Тетяна Михайлівна, завідувач

**Бахмут Олександр Олександрович, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник лабораторії прогнозів**

**Інститут захисту рослин НААН**

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

Ця система базується на об'єднаних математичних рівняннях, що враховують чисельність шкідника, його економічний поріг шкідливості (ЕПШ), а також комплексний ЕПШ для кожного ентомологічного комплексу озимої пшениці, цукрового буряку, кукурудзи, соняшнику, ріпаку, для обчислення ймовірного рівня втрат у продукції як по кожному окремому шкіднику, так і комплексу загалом. Дає можливість в режимі реального часу трансформувати оперативну екологічну інформацію щодо поточного фітосанітарного стану в економічні категорії — можливі втрати урожаю (в натуральному або грошовому виразах) та визначати економічну доцільність хімічного захисту культури. Програма істотно полегшує роботу агрономів-прогнозистів у захисті рослин.

# ШКІДЛИВИЙ ЕНТОМОКОМПЛЕКС

## овочевих культур у закритому ґрунті

На основі багаторічного моніторингу встановлено видовий склад шкідливої ентомофауни овочевих культур в закритому ґрунті. Наведено динаміку заселеності і чисельності поширених шкідників на томатах, огірках, зелених культурах в теплицях у зимово-весняній і весняно-літній культурозмінах протягом всього вегетаційного періоду.

**шкідники, огірки, томати, зелені культури, закритий ґрунт**

Закритий ґрунт сьогодні — це різні типи теплиць і різні види технологій. Тенденції розвитку технологій передбачають не тільки збільшення урожайності і покращення якості продукції, але й зниження затрат на її виробництво [3, 4].

Основні овочеві культури закритого ґрунту — томати й огірки, вирощувані у плівкових і скляних теплицях на ґрунтах і різних мінеральних субстратах (кокосова стружка, мінеральна вата). Однією з причин зменшення урожаю та погіршення його якості є пошкодження вирощуваних культур шкідниками, які спричиняють недобори овочевої продукції до 30%, а в окремі роки за високої їх чисельності — до 50%.

Обмежений видовий і сортовий набір культур, відсутність сівозміни, беззмінне використання субстратів, культивацийних споруд, штучно створений мікроклімат в теплицях — все це забезпечує сприятливі умови для масового розвитку шкідливих організмів. Фітосанітарна ситуація погіршується також за рахунок зменшення об'ємів пропарювання тепличних ґрунтів, відсутності ДОСТів на фітопатологічний стан імпортного насінневого матеріалу, освоєння нових технологій на малих об'ємах і нових субстратах. У більшості тепличних комбінатів введено другу культурозміну за відсутності технологічного розриву, внаслідок чого шкідливі організми переходять із однієї культурозміни в іншу. У теплиці потрапляє багато шкідників із відкритого ґрунту, що також ускладнює фітоситуацію у закритому ґрунті.

Слід зазначити, що кількість ви-

**Г.М. ТКАЛЕНКО,**  
кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут захисту рослин НААН

дів шкідників у закритому ґрунті значно менша, ніж у агроценозах відкритого ґрунту. Але наявність кормових рослин, цілорічне використання теплиць, оптимальні режими температури і вологості повітря, відсутність природних регулюючих факторів сприяють масовому розмноженню фітофагів і значно підвищують їх шкідливість. Тому для здійснення ефективного захисту овочевих культур потрібен постійний моніторинг шкідливих організмів. Вкрай важливим є встановлення комплексу шкідливих членистоногих на основних овочевих культурах закритого ґрунту, в чому й полягало завдання наших досліджень.

**Методика досліджень.** Моніторинг здійснювали в зимово-весняній і весняно-літній культурозмінах в тепличних комбінатах «Пуща Волиця» (2003—2008 рр.), Херсонський тепличний комбінат (2010—2012 рр.) та приватних теплицях Київської і Чернігівської областей (2003—2012 рр.) на гібридах томатів Верлюка, Ядвіга, Кристал, огірків — Турнір, Кураж, Аякс, салату-латуку — Їрида. Обліки чисельності фітофагів провадили впродовж вегетаційного періоду томатів, огірків, зелених культур за загальноприйнятими методиками [2].

**Результати досліджень.** За даними багаторічного моніторингу встановлено, що видовий склад шкідників у закритому ґрунті досить різноманітний і представлений специфічними видами, адаптованими до субтропічних умов закритого ґрунту. Найбільш поширеними та небезпечними є представники типу членистоногих (Arthropoda), а саме класів комах (Insecta) та павукоподібних (Arachnida), а також шкідники класів прихованошелепних (Entognata) та багатоніжок (Myriopoda).

Протягом останніх десяти років спостерігається погіршення фітоса-

нітарного стану овочевих культур закритого ґрунту, що зумовлено дією екологічних і економічних чинників. За роки досліджень чисельність шкідників змінювалася, але видовий склад був стабільним. У насадженнях овочевих культур в теплицях впродовж 2006—2012 рр. сформувався специфічний комплекс ентомофауни. Огіркам найбільше шкодили 5 видів фітофагів, томатам — 6, зеленим культурам — 4 (табл. 1).

Одна з найважливіших груп шкідників — кліщі, яких представляють широко розповсюджені і шкідливі види: звичайний павутинний (*Tetranychus urticae* Koch), морфологічно, біотично і трофічно близький до нього червоний павутинний (*Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval)) і двокрапковий (*Tetranychus bimaculatus*). Кліщі пошкоджують всі овочеві культури і здатні жити практично на всіх декоративних культурах закритого ґрунту. Заселеність ними огірків становила 38,4—53,0%, за середньої чисельності у 2003—2008 рр. — 53,4 екз./листок, а у 2009—2012 рр. — 78,6 екз./листок (табл. 2). Висока їх чисельність була на томатах — 56,7 та 60,5% відповідно, при заселеності 12,1% рослин. Менше кліщі заселяли зелені культури — 6,3—11,0%, середня чисельність становила 18,5—25,3 екз./листок. Відмічено, що червоний кліщ більш інтенсивно пошкоджує томати і квіткові культури, а звичайний і двокрапковий — огірок. Оптимальна температура для розмноження всіх видів становить +29—33°C, відносна вологість для звичайного — 35—55%, а червоний і двокрапковий активно розмножуються в діапазоні вологості 20—90%. Низькі температури не призводять до діапаузи, але можуть викликати у дорослих кліщів стан спокою, протягом якого вони не живляться.

Небезпечними шкідниками овочевих культур є **попелиці** (Aphididae) — велика група рівнокрилих сисних комах, яка налічує близько 800 видів. Особливу групу утворюють неповноциклі види попелиць, які мігрують. Їхній розвиток проходить винятково на вторинних

рослинах, первинний живитель відсутній. До них належать види, що шкодять рослинам у закритому ґрунті: оранжерейна, або зелена персикова, (*Myzodes persicae*), баштанна (*Aphis gossypii*), бобова (*Aphis fabae*) попелиці та інші. За роки досліджень встановлено, що попелиці масово розмножувалися і заселяли огірки, томати і зелені культури. За середньої заселеності рослин огірків 25,6% середня чисельність попелиць у 2003—2008 рр. була 43,4 екз./рослину, максимальна — 115,4 екз./листок (осередки у Чернігівській обл.), що в 1,5 раза нижче середніх показників за останні три роки. Томати були заселені до 14,0%, за середньої чисельності 50,2—54,7 екз./рослину (макс. 110,7—138,5 екз./рослину). Середня чисельність попелиць на зелених культурах була 27,5—31,4 екз./рослину.

Сприяли розвитку попелиць по-мірно вологі і температурні умови: оптимальними є температура +23—25°C і відносна вологість повітря 80—85%. Температура понад +30°C пригнічувала їх розвиток.

Протягом усіх досліджуваних років відмічено масовий розвиток широкого поліфага з родини білокрилки — **тепличної білокрилки** (*Trialeurodes vaporariorum* Westw). В останні роки спостерігається інтенсивне її розмноження не тільки в закритому ґрунті. Вона розповсюдилася і у відкритому ґрунті, особливо поблизу тепличних господарств та теплиць приватного сектору, у великій кількості зустрічається на оранжерейних квіткових і кімнатних рослинах.

Багаторічний моніторинг динаміки чисельності популяції тепличної білокрилки за період 2006—2012 рр. показав, що розвиток цього виду був вище порогового рівня. Шкідник заселяв 12,4—18,7% рослин огірків і 8,8—18,7% томатів. Середня чисельність у 2003—2008 рр. на огірках і томатах становила 77,3 і 80,4 екз./листок, у 2009—2012 рр. — 70,5 і 81,5 екз./листок, на зелених культурах відповідно — 47,6 і 53,3 екз./листок. В осередках максимальна чисельність фітофага на огірках сягала 290,4 екз./листок, томатах — 237, зелених культурах — 100 екз./листок.

Теплична білокрилка шкідлива не тільки тому, що живиться соком рослин, але й тому, що виділяє липку солодку масу, на якій поселяються і розмножуються сажкові гриби (*Cladosporium spp.*), по-

## 1. Динаміка заселеності овочевих культур закритого ґрунту основними шкідниками (2006—2012 рр.)

Культура	Фітофаг	Заселеність рослин у роки досліджень (%)							Середнє
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Огірок	Кліщі	45,0	47,0	40,5	38,4	40,0	53,0	50,0	<b>44,8</b>
	Теплична білокрилка	18,7	19,4	16,2	21,4	18,3	15,5	12,4	<b>17,4</b>
	Огірковий комарик	4,8	5,0	3,1	2,0	3,8	3,0	2,0	<b>3,4</b>
	Трипси	4,3	3,8	2,8	2,1	3,4	2,6	2,5	<b>3,1</b>
	Попелиці	21,7	18,3	29,7	27,8	30,1	24,2	27,5	<b>25,6</b>
	Інші	5,7	6,5	7,7	8,3	4,4	1,7	5,6	<b>5,7</b>
Томат	Кліщі	23,0	24,2	18,7	16,4	17,4	28,3	27,2	<b>22,2</b>
	Теплична білокрилка	12,4	18,7	8,8	9,3	16,7	8,4	10,4	<b>12,1</b>
	Пасльоновий мінер	20,0	20,3	28,4	21,5	19,6	8,3	14,2	<b>18,8</b>
	Попелиці	16,8	12,4	17,3	11,1	12,5	17,4	10,2	<b>14,0</b>
	Совки	13,1	14,3	16,2	27,3	20,0	22,4	25,3	<b>19,8</b>
	Трипси	8,7	7,3	6,8	9,1	8,4	7,3	9,0	<b>8,1</b>
Зелені культури	Інші	6,0	2,8	3,8	5,3	5,4	7,9	3,7	<b>5,0</b>
	Попелиці	21,7	23,0	22,7	20,2	17,5	19,0	19,0	<b>20,3</b>
	Теплична білокрилка	20,3	24,7	28,3	26,7	31,1	31,6	31,9	<b>27,8</b>
	Трипси	40,7	38,8	35,0	33,4	37,7	30,5	38,0	<b>36,3</b>
	Кліщі	7,0	6,3	8,9	7,7	9,9	10,1	11,0	<b>8,7</b>
Інші	5,5	6,0	7,5	8,3	7,0	8,2	5,8	<b>6,9</b>	

## 2. Динаміка чисельності поширених шкідників овочевих культур закритого ґрунту (2003—2012 рр.)

Культура	Шкідник	Одиниці обліку	Чисельність			
			2003 — 2008 рр.		2009 — 2012 рр.	
			середня	максимальна	середня	максимальна
Огірок	Кліщі	екз./листок	53,4	183,3	78,6	224,5
	Теплична білокрилка	екз./листок	77,3	285,7	70,5	290,4
	Огірковий комарик	екз./рослину	0,7	43,5	1,8	56,7
	Трипси	екз./рослину	12,7	63,5	8,4	55,4
	Попелиці	екз./листок	63,4	185,4	84,5	200,5
Томат	Кліщі	екз./листок	56,7	190,5	60,5	173,5
	Теплична білокрилка	екз./листок	80,4	237,5	81,5	225,0
	Пасльоновий мінер	екз./10 листків	28,7	88,4	35,6	98,7
	Попелиці	екз./листок	54,7	138,5	50,2	110,7
	Совки	екз./10 рослин	17,5	43,3	35,5	68,8
	Трипси	екз./рослину	7,8	42,4	8,1	60,3
Зелені культури	Попелиці	екз./листок	27,5	87,3	31,4	110,5
	Теплична білокрилка	екз./листок	47,6	90,5	53,3	100,0
	Трипси	екз./рослину	17,3	48,5	21,4	64,4
	Кліщі	екз./листок	18,5	47,0	25,3	80,0

криваючи листя чорним нальотом. Ріст пошкоджених рослин затримується, порушується фотосинтез, листя передчасно засихає, а урожай зменшується [1]. Тривалість розвитку одного покоління білокрилки за оптимальних умов (температура повітря +23—28°C і відносна вологість 75—80%) — 25—30 днів.

З ряду **трипсів** (Thysanoptera) сильно шкодять овочевим рослинам в закритому ґрунті **тютюновий** *Thrips tabaci* Lind та **оранжерейний** *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche. В останні роки постійно розширюється ареал карантинного шкідника — **західного квіткового трипса** (*Frankliniella occidentalis* Pergande).

Слід зазначити, що інтенсивніше трипси заселяли зелені культури — 30,5—40,7% рослин за середньої чисельності 17,3—21,4 екз./рослину. Заселеність огірків та томатів шкідником у середньому становила 3,1 і 8,1%, а чисельність в 2003—2008 рр. була 12,7 та 7,8 екз./рослину, тоді як у 2009—2012 рр. — 8,4 і 8,1 екз./рослину.

З ряду **двокрилих** (Diptera) в теплицях повсюдно поширені й пошкоджують овочеві культури види комариків: огірковий (*Bradysia brunnipes* Mg.), тепличний (*Plastoscia perniciosus* Edw.) і картопляний (*Pnyxia scabiei* Hopkins) з родини сцифарідів, але найбільш розповсюджений огірковий. В роки досліджень за середньої чисельності 0,7—1,8 личинки/рослину огірковий комарик заселяв до 3,4% рослин огірків. У корені однієї рослини виявляли 43,5—56,7 личинок. Після відродження личинки відразу проникали в корінь, основу стебел, сім'ядольне коліно молодих рослин і проточували ходи. Пошкоджені рослини спочатку втрачали тургор листків, потім в'янули і відмирили. Слід зазначити, що молоді і ослаблені рослини в більшій мірі заселялися личинками огіркового комарика, ніж рослини з добре розвинутою кореневою системою.

Сильно шкодив томатам **пасльоновий мінер** (*Lizomyza solani* Meg.) з родини мінуючі мухи. За роки досліджень (2006—2012 рр.) шкідник заселяв від 8,3 до 28,4% рослин. В середньому його чисельність у 2003—2008 рр. була 28,7 личинок/10 листків, а за останні три роки цей показник збільшився і становив 35,6 личинок/10 листків. Заселення листків безголовими личинками, які під епідермісом листка формують міцну, неправильної форми смужку білого кольору, знижує фотосинтетичну діяльність і затримує ріст рослин. Пошкоджені листки засихають і обпадають. За нестачі корму в одному листку личинка покидає його, через стебло добирається до нового листка і вбурається в нього [1].

Поширюються і залишаються небезпечними фітофагами томатів, огірків і перцю **совки**: бавовникова (*Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hubn), городня (*Lacanobia oleacea* L.), совка-гамма (*Autographa gamma* L.), які потрапляють у теплиці ззовні. У середньому ними було заселено біля 20,0% насаджень томатів, за середньої щільності у

2003—2008 рр. 1,75 гус./рослину, а протягом останніх трьох років їх чисельність збільшилася в 2 рази і становила 3,55 гус./рослину. Слід зазначити, що гусениці совок пошкоджують не тільки плоди овочевих культур, а й бутони, зав'язі і навіть верхівкові листки.

Крім вищезазначених домінуючих видів фітофагів, овочевим культурам в теплицях шкодили і супутні види шкідників: слимаки, подури, ківсьяки, стоноги.

Спостереження в різних зонах досліджень показують, що хоча в теплицях і регулюються режими вирощування овочевих культур, все-таки зовнішні умови (температура, вологість, сонячна інсоляція) значною мірою впливають на строки появи і заселеність рослин шкідниками в закритому ґрунті. Навіть в одних і тих же кліматичних умовах спостерігаються відмінності при експлуатації різного типу теплиць, що пояснюється різкими змінами температури протягом доби, підвищеною вологістю і рясним випаданням роси вночі, особливо в півкокових теплицях. У північних районах України (Чернігівська обл.) першими з'являються і заселяють овочеві культури павутинні кліщі (у зимово-весняній культурозміні — в березні — квітні), а інші шкідники з'являються через 1,5—2 місяці (теплична білокрилка, трипси, попелиці й двокрилі). В теплицях Київської області водночас з кліщами овочеві заселяють попелиці та білокрилка в I—II декадах квітня. Це призводить до того, що необхідно здійснювати захисні заходи відразу проти трьох видів шкідників. У південних районах (Херсонська обл.) заселеність теплиць комплексом шкідників відбувається у більш стислі строки. Теплична білокрилка і павутинні кліщі заселяють виробничі теплиці в I—II декадах лютого, а попелиця — наприкінці березня — початку квітня. Темпи розвитку шкідників на півдні значно вищі, що призводить до значного накопичення їх популяції уже наприкінці квітня і високої їх чисельності впродовж всього вегетаційного періоду.

Таким чином, дані багаторічної динаміки заселеності рослин і чисельності поширених шкідників овочевих культур закритого ґрунту свідчать про широке їх розповсюдження і масовий розвиток в усіх агрокліматичних зонах України.

## ВИСНОВКИ

1. Найпоширенішими шкідниками томатів, огірків і салату-латуку в закритому ґрунті є кліщі, теплична білокрилка, трипси, попелиці та інші. На кожній культурі формується свій ентомокомплекс.

2. Чисельність шкідників на томатах, огірках та зеленних культурах закритого ґрунту змінюється залежно від культурозміни та ґрунтово-кліматичної зони, але їх видовий склад залишається стабільним.

Все це потрібно враховувати за розробки тактики проведення захисних заходів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ахатов А.К. Вредители тепличных и оранжерейных растений (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба) / Ахатов А.К., Ижевский С.С., Мешков Ю.И., Борисов Б.А., Волков О.Г., Чижов В.Н. — М. — 2004. — 307 с.
2. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова та ін. / за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.
3. Ткачева Л.Б. Современное состояние и перспективы развития биологического метода в защищенном грунте / Ткачева Л.Б. // ГВРИШ. — 2001. — №4. — С. 17 — 19.
4. Элбакян М.А. Экологическая ситуация и рациональная защита растений в теплицах / Элбакян М.А., Корнилов В.Г. // Бюл. ВПС МОББ. — 1988. — №23. — С. 106.

Ткаленко А.Н.

### Энтомокомплекс овощных культур закрытого грунта

На основе многолетнего мониторинга установлен видовой состав вредной энтомофауны овощных культур закрытого грунта. Приведены данные о динамике заселенности и развития распространенных вредителей томатов, огурцов, зеленных культур в теплицах в зимне-весеннем и весенне-летнем культурооборотах на протяжении всего вегетационного периода.

вредители, огурцы, томаты, зеленные культуры, закрытый грунт

Ткаленко Н.М.

### Entomocomplex of greenhouse vegetable crops

Based on long-term monitoring is stated species composition of noxious entomofauna of greenhouse vegetable crops. Are presented data about the dynamics of population and development of widespread pests of tomato, cucumber and green cultures at the greenhouses in winter—spring and spring—summer crop rotations during the whole period of vegetation.

pests, cucumbers, tomatoes, green cultures, greenhouse

Рецензент:

М.В. Круть,  
кандидат біологічних наук  
Інститут захисту рослин НААН

УДК: 634.11:632.4:632.9

# НОВЕ В ЗАХИСТІ ЯБЛУНІ ВІД ПАРШІ

Польовими дослідженнями встановлено ефективність нового методу в системі захисту яблуні від парші: обробка ґрунту фунгіцидом Косайд біля стовбурів дерев під короною та у міжряддях саду восени після обпадання листя і навесні — до початку вегетації.

**парша яблуні, фунгіцид Косайд, обробка ґрунту, ефективність прийому**

Одна з проблем у системі захисту яблуні — парша. Ця хвороба уражує майже всі частини дерев, але особливо — плоди і листя в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Фактично всі районовані сорти яблуні потерпають від цього захворювання. Хворобою за високого ступеня розвитку уражується в окремі роки до 85—90% плодів. Особливо чутливими до ураження паршею є сорти Ренет Симиренко, Макінтош, Мельба, Кальвіль донецький та Чемпіон.

Збудник парші — сумчастий гриб *Venturia inaequalis* (Cooke). Спори гриба починають проростати рано навесні за температури +5°C, проте оптимальною є температура — +15—20°C. Обов'язковою є наявність краплинної вологи (дощу або роси) на усіх частинах рослини. Інкубаційний період (з моменту ураження до появи ознак захворювання) триває близько двох тижнів і залежить від температури повітря. На уражених органах з'являються плями зеленуватого кольору. Поширюючись за допомогою крапель вологи, спори потрапляють на вегетуючі частини рослини і викликають нове ураження. Цей процес триває протягом усього літа.

У системі захисту культури від шкідливих організмів проти парші яблуні регулярно обприскують крони дерев фунгіцидами з різних груп хімічних сполук, але навіть це не завжди забезпечує достатній захисний ефект. Повністю захистити яблуню від цієї хвороби практично неможливо, але знизити шкідливість до мінімальних втрат можна. Обов'язковою умовою при цьому є суворе дотримання усіх вимог системи захисту.

Останніми роками на яблуні був перевірений у виробничих умовах

**В.А. ГРОДСЬКИЙ,**  
кандидат біологічних наук  
Інститут захисту рослин НААН

відносно новий метод, що знижує шкідливість парші (табл.). Полягає він в обробці ґрунту пристовбурових кругів і міжрядь саду фунгіцидом Косайд 2000, в.г. (гідроксид міді, що містить діючої речовини 538 г/кг) з нормою витрати 2,5 кг/га. Обробляти необхідно двічі — перший раз восени, відразу після обпадання листя, і рано навесні, під час так званих лютневих і березневих «вікон», або пізніше, але у будь-якому разі до початку вегетації. Цей прийом обов'язково потрібно здійснювати в садах з краплинним зрошуванням, особливо в тих випадках, коли зрошувальна трубка розміщується в кроні дерева, а не на землі пристовбурового круга. При цьому доцільно до робочого розчину препарату Ко-

сайд додати сечовину (карбамід) — 3% розчин восени і 1% — навесні. Це буде водночас позакореновим підживленням та захистом дерев від парші й інших хвороб. Результати дослідів показали, що такий метод на 20% збільшує кількість неуражених стандартних плодів і в півтора раза зменшує ураженість листя. Середній ступінь ураження листя у варіанті з обробкою ґрунту фунгіцидом становив 0,8%, а там, де ґрунт не обробляли Косайдом — 10%. Господарська ефективність — 87%, а у контролі (без обробки ґрунту фунгіцидом) — 57%. Крім того, раніше було досліджено ефективність і рекомендовано для застосування в садівництві комбінації інсектицидів та фунгіцидів з сечовиною не лише восени і рано навесні, але й у період вегетації за обробок крон дерев. Сечовина інгібує проростання спор грибів і збільшує тривалість дії пестицидів на 7—10 днів, що дає можливість скоротити кількість обробок хімічними засобами захисту рослин.

## Ефективність обробок ґрунту пристовбурових кругів та міжрядь фунгіцидом Косайд 2000 на яблуні проти парші

Бал	Ступінь ураження		Ознаки ураження		% розвитку хвороби на	
	листя	плодів	листя	плодів	листі	плодах
<b>Обробка ґрунту пристовбурових кругів фунгіцидом Косайд 2000, в.г. (2,5 кг/га)</b>						
0	Без ознак ураження		Не пошкоджені	Не пошкоджені	81,8	89,2
0,1	Незначний		Дрібні плями розміром до 2 мм на 1—10% поверхні листя	Дрібні плями розміром 1—2 мм на 1—10% поверхні плодів	13,2	10,4
1	Слабкий		Плями 3—4 мм на 2—10% поверхні листя	Плями 3—4 мм на 2—10% поверхні плодів	4,0	0,2
2	Середній		Плями 5—10 мм на 11—25% поверхні листя	Плями 5—10 мм на 11—25% поверхні плодів	0,8	0,2
3	Сильний		Плями 11 мм і більше на 26—50% поверхні листя	Плями 11 мм і більше на 26—50% поверхні плодів	0,2	0
<b>Без обробки фунгіцидом Косайд 2000</b>						
0	Без ознак ураження		Не пошкоджені	Не пошкоджені	63,2	69,3
0,1	Незначний		Плями до 2 мм на 1—10% поверхні листя	Плями до 2 мм на 1—10% поверхні плодів	13,4	19,8
1	Слабкий		Плями 3—4 мм на 2—10% поверхні листя	Плями 3—4 мм на 2—10% поверхні плодів	6,8	10,9
2	Середній		Плями 5—10 мм на 11—25% поверхні листя	Плями 5—10 мм на 11—25% поверхні плодів	10,0	0
3	Сильний		Плями більше 10 мм на 26—50% поверхні листя	Плями більше 10 мм на 26—50% поверхні плодів	6,6	0

## ВИСНОВОК

Одержана господарська ефективність методу захисту дає можливість рекомендувати в системі обприскування обробку ґрунту пристовбурових кругів та міжрядь саду фунгіцидом Косайд 2000, в.г. з нормою витрати 2,5 кг/га восени (після обпадання листя) або навесні (до початку вегетації).

Гродский В.А.

## Новое в защите яблони от парши

*Полевыми опытами установлена эффективность нового приема системы защиты яблони от парши: обработка почвы пристовольных кругов и междурядий фунгицидом Косайд осенью — после листопада и весной — до начала вегетации. Доказана эффективность такой обработки.*

**парша яблони, фунгицид Косайд, обработка почвы, эффективность приема**

Hrodskiy V.A.

## New in protection of apple from scab

*By field testing is conducted efficacy of new method of apple protection against scab. This method is based on treatment of the soil around the trees and between rows by fungicide Kosaid in autumn time (after the period of leaffalling) and in spring time (before vegetation). Is proved efficacy of such treatment.*

**scab of apple, fungicide Kosaid, treatment of soil, efficacy of the method**

## ВИМОГИ ДО РУКОПISУ

Журнал «Карантин і захист рослин» є науково-виробничим фаховим виданням.

До друку приймаються статті, що містять такі обов'язкові елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття; формулювання завдань статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням одержаних наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Фахова стаття має супроводжуватись рецензією та актом експертизи тієї установи, де працюють автори. Рукописи приймаються до друку редакційною колегією. Редакція зберігає за собою право вносити в текст зміни й скорочення.

**Згідно з положенням 2.9 наказу № 1111 від 17.10.2012 р. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України з 01 січня 2013 р. необхідно подавати до фахових статей їх електронну копію англійською мовою для розміщення на веб-сторінці видання ([www.ipp.gov.ua](http://www.ipp.gov.ua)).**

Рукописи, що не відповідають вимогам, редакцією не приймаються.

Рукопис фахової статті подавати українською та англійською мовами (**роздруковані у двох примірниках**) разом з електронною версією **українською та англійською мовами** у форматі doc., виконаному в Microsoft Word (будь-яка версія). Обсяг статті не повинен перевищувати 7 сторінок машинописного тексту формату А4, включаючи таблиці, ілюстративний матеріал і бібліографічний список. **Шрифт** — Times New Roman. **Розмір шрифта** — 12, **інтервал** — 1,5. **Вирівнювання** — по ширині сторінки. **Поля:** зліва — 3 см, решта — по 2 см.

### Рекомендується така структура рукопису:

- Контактні телефони та електронна адреса автора (авторів);
- УДК;
- Назва статті;
- Ініціали, прізвище, вчений ступінь або посада (без скорочення) автора (ів);
- Повна офіційна назва установи, де працює кожний з авторів;
- Текст статті;
- Таблиці — не більше 3-х;
- Рисунки й фотографії — в оригіналах або записані на диск;
- Література, описана відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006;
- Анотація та ключові слова **українською, російською та англійською мовами** із зазначенням прізвищ автора (ів) і назви статті;
- Стаття англійською мовою.

**Вартість публікації — 30 грн за стандартну сторінку тексту (1800 знаків, включаючи пробільний матеріал).**

Реквізити журналу: КЖВ "Колобіг", р/р 2600532334 ПАТ "Діамантбанк", м. Київ, МФО 320854, ЄДРОПУ 30211717

# ШКІДЛИВІ ОРГАНІЗМИ —

## особливості розвитку в посівах ріпаку в умовах 2012 р. та рекомендації щодо захисту в 2013 р.

Проведено аналіз фітосанітарного стану посівів ріпаку, визначено домінуючі види шкідників. Наведено елементи захисту посівів ріпаку від шкідливих організмів.

Ріпак є культурою великих потенційних можливостей. Ріпакова олія, завдяки унікальним біологічним та хімічним властивостям, знаходить все ширше застосування в харчуванні людей та в багатьох галузях народного господарства. Аргументами на користь розширення площ під посіви цієї культури є її невпинно зростаючий попит на сировину для харчової та технічної олії, висока економічна віддача коштів, вкладених у її виробництво. У свою чергу стрімке зростання посівних площ під ріпаком призводить до кількісної та якісної зміни ентомокомплексу культури. За останні роки в Україні заселення посівів ріпаку окремими видами шкідників відбувається дуже інтенсивно, а їх чисельність часто перевищує поріг шкідливості у кілька разів. Видовий склад фітофагів у посівах ріпаку досить різноманітний і відчутно варіює в різних кліматичних зонах вирощування культури.

Екологічна та економічна доцільність застосування засобів захисту неможлива без завчасної інформації про очікувану чисельність, розповсюдження шкідливих організмів та строки заселення ними сільськогосподарських культур, що в свою чергу потребує досконалого визначення комплексів домінуючих шкідників.

Аналізом видового складу ентомокомплексу в посівах ріпаку встановлено, що 75% видів комах належать до фітофагів, серед яких шкідниками хрестоцвітих культур є не менше 60%.

У **весняно-літній** період серед комплексу шкідників на посівах озимого ріпаку незалежно від погодних умов домінуючими, як правило, є: у фазі утворення розетки — стеблукан — **капустяний стебловий прихованохоботник**; у фазі стеблукання — цвітіння — **ріпаківий квіткоїд**; початок — закінчення цвітіння — **капустяний стручковий прихованохоботник**; повне цвітін-

**А.А. ПОЛІЩУК,**  
науковий співробітник,

**І.В. КРУК,**  
науковий співробітник,

**В.М. ЧАЙКА,**  
старший науковий співробітник,  
доктор сільськогосподарських наук,  
професор,

**Т.М. НЕВЕРОВСЬКА,**  
завідувач лабораторії  
Інститут захисту рослин

ня — зелений стручок — **капустяний стручковий комарик**. На посівах ярого ріпаку: в фазі проростання — утворення розетки — **хрестоцвіті блішки**; у фазі бутонізації — цвітіння — **ріпаківий квіткоїд**; початок — закінчення цвітіння — **капустяний стручковий прихованохоботник**; повне цвітіння — зелений стручок — **капустяний стручковий комарик (насіenneва галиця)**. У сприятливих для розвитку шкідників роки відчутної шкоди завдають: **ріпаківий трач** — ярому ріпаку в теплі роки з достатньою вологістю; **попелиця капустяна** — озимому після м'яких зим та сухої і теплої погоди навесні; **клопищитники** — в період дозрівання ріпаку (в ранкові часи) за достатнього зволоження та теплої погоди; **озима совка** — особливо за порушення технології вирощування культури.

У **умовах 2012 р.** з початку відновлення вегетації площі озимого ріпаку заселяли **капустяна попелиця** та по крайових смугах — **хрестоцвіті блішки**. З середини квітня на ріпаку живився **стебловий прихованохоботник**, з початку бутонізації (кінець квітня) — **ріпаківий квіткоїд** за допорогової чисельності. Лише у Черкаській області його чисельність була 3—5 імаго на рослину, що вище порогу шкідливості в період бутонізації (ЕПШ — 2—3 екз./рослину).

З початку травня відчутної шкоди завдавали личинки **прихованохоботника стеблового**, ними було пошкоджено 3—8% рослин за чисельності 1—2 екз./рослину на 15—35% площ; **ріпаківий квіткоїд** пошкодив до 9% рослин. В період цвітіння відмічали

літ **ріпаківого трача**, **капустяного** та **ріпаківого біланів**, шкідливість личинок **капустяної галиці** за чисельності 2—8 екз./стручок. Була поширена та шкодила **оленка волохата**, особливо у Чернігівській, Київській, Вінницькій, Кіровоградській, Одеській, Миколаївській та Херсонській областях, де вона на 15% площ у крайових смугах посівів ріпаку заселила та пошкодила 2—8% рослин за чисельності 1—5 екз./м<sup>2</sup>. Цей шкідник живиться бутонами і квітками, яйця відкладає в ґрунт, личинки живляться відмерлими корінцями і перегноєм, залялюються в ґрунті, зимують дорослі жуки в ґрунті. В південних областях шкодив **ріпаківий листойд**.

В період утворення та росту **стручків озимого ріпаку** (кінець травня — початок червня) на площах ріпаку живилися личинки **капустяного стеблового** та **насіenneвого прихованохоботників**, **ріпаківого трача**, **капустяної стучкової галиці**, подекуди осередково рослини заселяли **хрестоцвіті клопи**, **капустяна попелиця**, **ріпаківий білан**, на півдні — **ріпаківий листойд**. Фітофаги пошкодили до 25% рослин. У Кіровоградській області **ріпаківий листойд** пошкодив до 20% рослин на 78% площ.

**Ярий ріпак** (сходи — стеблукання — початок бутонізації) заселяли **хрестоцвіті блішки**, **ріпаківий квіткоїд**, **ріпаківий білан**, **трач** та **хрестоцвіті клопи** за допорогової чисельності.

Із хвороб у минулому році посіви ярого та озимого ріпаку уражували: **пероноспороз**, **альтернаріоз**, **фомоз**, **снігова пліснява**, **бактеріоз кореня**, **біла плямистість**, **дуплістість кореня**, **чорна ніжка**. У середньому хворобами було уражено від 2 до 18% рослин на 10—50% площ. Найбільше уражувались посіви в західних областях, де волога погода сприяла поширенню хвороб, помірно — в північних та центральних. В Тернопільській, Вінницькій, Київській областях **бактеріозом** було уражено до 30% рослин; **дуплістістю кореня** — до 36% рослин у Київській області; **альтернаріозом**, **пероноспорозом** та **фомозом** на 52—87% площ — до 10—27% рослин за розвитку хвороб 0,5—3,0% (Львівська обл.); **пероноспорозом** — до 52% рослин в

Київській області. На площах ярого ріпаку в Тернопільській та Полтавській областях відзначали захворювання чорної ніжки.

Чисельність жилих колоній мишоподібних гризунів на площах ріпаку в умовах 2012 р. практично повсюдно не перевищувала порогу шкідливості (ЕПШ — 3—5 кол./га) і становила 1—3 кол./га, лише подекуди в західних областях були осередки з чисельністю шкідника вище порогу — до 5—6 кол./га (Волинська та Закарпатська області).

Восени на площах озимого ріпаку під урожай 2013 року живилися: ріпаковий трач, найбільше у Чернівецькій, Львівській, Хмельницькій, Тернопільській, Вінницькій, Кіровоградській, Запорізькій, Луганській областях та в АР Крим, де заселив та пошкодив до 8% рослин, у Кіровоградській і Чернівецькій було пошкоджено до 40% рослин, у тому числі 20% у сильному ступені; імаго і личинки хрестоцвітого (стеблового капустиного) прихованохоботника; хрестоцвіті блішки на 4—25% площ, максимально ними було заселено та пошкоджено до 60% рослин у середньому та слабкому ступені у Львівській і Запорізькій областях; капустиана попелиця за незначної чисельності; гусениці ріпакового і капустиного біланів, які у слабкому ступені пошкодили від 0,5 до 10% рослин; личинки дротяників і травневого хруща; гусениці озимої совки на 60—100% площ ріпаку за чисельності 1 екз./м<sup>2</sup> пошкодили до 2% рослин, найбільше на площах після зернових попередників.

На території центральних і західних областей рослини озимого ріпаку уразили: альтернاریоз — до 5% рослин (максимально 8% у Полтавській області); чорна ніжка — до 5% рослин на 20% площ у Рівненській області; пероноспороз — до 7% рослин на 5—30% площ посівів, максимально у Львівській, Рівненській, Чернівецькій областях; бактеріоз кореня — найбільше уразив рослини на території Тернопільської області; світла плямистість — уразила до 3—6% рослин в Чернігівській, Рівненській і Дніпропетровській областях; подекуди відмічали прояв фомозу.

Мишоподібні гризуни почали мігрувати на посіви ріпаку під урожай 2013 року з середини вересня. У жовтні шкідники заселили уже від 5 до 27% площ ріпаку, максимально від 43 до 88% площ у Рівненській, Тернопільській, Кіровоградській

областях за середньої чисельності 1—2 кол./га, максимально — до 5 кол./га в Тернопільській, Чернівецькій областях, подекуди в осередках у Черкаській області виявляли від 6 до 11 кол./га.

Нинішнього року навесні посівам озимого ріпаку шкодять імаго хрестоцвітого, потім великого ріпакового, за ним капустиного стеблового прихованохоботників. Наприкінці бутонізації та в період цвітіння з'являється капустяний стручковий прихованохоботник, ріпаковий квіткоїд, ріпаковий трач, хрестоцвіті блішки, капустиана попелиця.

Восени небезпеку сходам озимого ріпаку повсюдно, перш за все за посушливих умов, створюватимуть хрестоцвіті блішки, підгризаючі та листогризучі совки, білянки, попелиці, ріпаковий трач та листоїд, хрестоцвітий та капустяний галовий прихованохоботники, грунтові шкідники, мишоподібні гризуни.

#### РЕКОМЕНДОВАНИЙ ЗАХИСТ РІПАКУ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ у 2013 р.

Хрестоцвітий (чорний стебловий) капустианий прихованохоботник відкладає яйця в пазухах листків з вересня. Навесні шкодять личинки, восени — імаго, а за умов довготривалої теплої осені відроджуються і шкодять личинки. Типовим пошкодженням посівів є руйнування головного стебла, вилягання рослин на рівні поверхні ґрунту. Внаслідок пошкодження рослин цим шкідником восени верхівка пагона відмирає, рослина вимерзає.

Обробляти посіви проти личинок хрестоцвітого прихованохоботника навесні неефективно, тому що вони знаходяться в середині стебла і захищені від дії інсектициду. За умов теплої тривалої осені обробки проводять в період масового заселення площ жуками шкідника до початку відкладання яєць: вересень — середина жовтня (ЕПШ — 10 жуків/жовту чашку впродовж 3-х днів).

Стебловий капустианий прихованохоботник найбільше шкодить в південних, центральних і західних областях. Зимують жуки в лісосмугах, на узліссях і в чагарниках під сухим листям та рослинними рештками. Навесні виходять з місць зимівлі за прогрівання верхнього шару ґрунту до +8—9°C. Шкодять дорослі жуки і личинки. Пошкоджені рослини ріпаку дозрівають на 10—15

днів раніше, ніж здорові, але стручки недорозвинені, насіння дрібне.

Жуки та личинки капустиного стручкового прихованохоботника (насіньсвий прихованохоботник) зимують у лісосмугах, на узліссях і в чагарниках під сухим листям та рослинними рештками. З місць зимівлі виходять у квітні — на початку травня. Живляться спочатку на капустианих бур'янах, а потім на насінниках ріпаку, капусти та на інших капустианих культурах. Жуки вигризають на стеблах, квітконіжках і бутонах виразки.

Імаго капустиного галового прихованохоботника з'являється на посівах озимого ріпаку наприкінці серпня — початку вересня. Живляться довгоносики на сходах ріпаку до зниження температури. Ознаками пошкодження капустиного галового прихованохоботника є нарост на корені — гали розміром до 1 см, що послаблює зимостійкість і ріст рослин, знижує стійкість проти ураження грибними хворобами.

Прихованохоботники можуть бути причиною раннього (осіннього і весняного) вилягання рослин, зниження зимостійкості та стійкості рослин проти ураження хворобами.

Накопичення прихованохоботників зумовлене недотриманням сівозмін, агротехніки, просторової ізоляції від минулорічних посівів і несвоєчасним проведенням заходів захисту. Важливим у регулюванні чисельності всіх видів прихованохоботників є раннє виявлення їх на посівах у стадії імаго в період масового живлення, ще до початку відкладання яєць в середину рослин, де личинка захищена від дії інсектициду. Для виявлення шкідників використовують пастки — жовті посудини або жовті клейові пастки.

Посіви проти стеблового капустиного прихованохоботника захищають навесні у фазі 2—4-х листків за чисельності шкідника 1—2 жуки/40 рослин за температури повітря понад +12°C або 4—6 жуків/пастку (жовту посудину) на краю поля за добу.

Для запобігання шкідливості капустиного стручкового прихованохоботника посіви обробляють у період обпадання пелюсток з квіток і утворення перших стручків. Поріг шкідливості на початку цвітіння — 1 жук/рослину, у фазі цвітіння — 1 жук/2 рослини. Обприскування доцільно здійснювати в теплу сонячну погоду.

Ріпаковий квіткоїд. З місць зимівлі жуки виходять за прогрівання ґрунту до +10°C. В цей час цвітуть

первоцвіти і ранньоквітучі рослини (мати-й-мачуха, калюжниця болотна, верби та ін.), пилком яких вони живляться. На посіви озимого ріпаку квіткоїд переселяється у фазі стеблуння — утворення бутонів. За нашими спостереженнями фітоіндикатором появи жуків на посівах ріпаку може слугувати початок цвітіння клену звичайного. Пошкоджені шкідником бутони і квітки опадають, за часткового пошкодження формуються неповноцінні стручки. Личинки живляться пилком та іншими частинами квітки, заляльковуються у ґрунті. На території України розвивається 2—3 покоління. Завдає шкоди як озимому, так і ярому ріпаку. Чим раніше з'являється шкідник на полі, тим більша шкода, заподіяна ним. За пізнього розвитку бутонів втрати урожаю можуть сягати 50%. Менше потерпають від ріпакового квіткоїда сорти ріпаку з інтенсивним цвітінням.

Для ефективного регулювання чисельності шкідника важливим є визначення початку міграції імаго на посіви ріпаку для своєчасного застосування інсектицидів. Обробляють за чисельності шкідника в період початку бутонізації 1—2 жуки/рослину, бутонізації — 2—3 жуки/рослину, кінець бутонізації — початок цвітіння — 5—6 жуків/рослину.

**Ріпаковий трач** найбільше шкодить у зволжених західних районах Полісся і Лісостепу. Зимують доросла личинка в кокони у ґрунті, заляльковується навесні, дорослі комахи з'являються наприкінці травня — початку червня. Додаткове живлення відбувається на молочайних, капустяних рослинах тощо. У теплі роки з достатньою вологістю шкідник становить загрозу ярому ріпаку. Восени шкідник масово з'являється із настанням прохолодної погоди, особливо за високої вологості. Пошкодження рослин личинками може призвести до повної загибелі посівів.

Для зменшення чисельності ріпакового трача на посівах і навколо них знищують капустяні та інші бур'яни до цвітіння, провадять глибоку зяблеву оранку, при якій знищуються кокони з личинками. Одним із заходів захисту культури від трача є обробка насіння та сходів за чисельності личинок молодших віків 1—2 екз./рослину, під час утворення розетки — 3 екз./м<sup>2</sup>.

**Ріпаковий листойд** поширений повсюдно, більше шкодить в Степу та Лісостепу. Зимують в стадії яйця,

інколи — личинки у верхніх шарах ґрунту. Личинки виходять наприкінці квітня, живляться спочатку на капустяних бур'янах, потім на ріпаку, заляльковуються у ґрунті. Молоді жуки з'являються наприкінці травня — початку червня, живляться, а з настанням високих температур зариваються у ґрунт. З діапаузи виходять наприкінці серпня і знову живляться капустяними культурами. Жуки грубо обгризають листки, квітки, стручки, а личинки скелетують, об'їдають листя з країв або вигризають овальні отвори.

Для стримування чисельності ріпакового листойда знищують бур'яни, проводять зяблеву оранку, за масової появи жуків та личинок застосовують обприскування інсектицидами. Поріг шкідливості під час утворення розетки — 3 екз./м<sup>2</sup>.

**Ріпаковий та капустяний білани** поширені у всіх зонах сіяння ріпаку, найбільше шкодять у Лісостеповій та Степовій зонах. Поріг шкідливості біланів у фазі 2—4 листки — утворення розетки — 2 екз./м<sup>2</sup>. Для контролю чисельності біланів систематично знищують бур'яни, проти гусениць молодшого віку застосовують інсектициди, обприскують посіви дозволеними мікробіологічними препаратами, провадять глибоку зяблеву оранку.

За умов теплої весни сходам ярого ріпаку будуть створювати загрозу **хрестоцвіті блішки**. З'являються вони на початку квітня — у травні на сурпиці, дикий редьці, гірчиці, а з появою сходів ярого ріпаку переміщуються на них. З літньої діпаузи жуки пробуджуються в серпні і починають жити на рослинах падалиці та сходах озимого ріпаку. У фазу сходів вони можуть повністю знищити посіви.

Для запобігання пошкодженню хрестоцвітими блішками сівбу ярого ріпаку провадять у ранні оптимальні строки й на оптимальну глибину, що підвищує стійкість рослин проти пошкодженню. Для захисту від блішок обов'язково перед сівбою обробляють насіння системними інсектицидами, в період вегетації — обприскують крайові смуги (20—50 м) чи все поле. Поріг шкідливості — понад 3 жуки/м<sup>2</sup> або один укол у сім'ядолі на 30% рослин (за температури повітря понад +15°C і сухої погоди).

**Ріпакова блішка** завдає шкоди озимому ріпаку восени під час сходів. Її активність знижується лише за низьких температур (близько

+6°C). На молодих листках ріпаку жуки вигризають отвори. Личинки живляться у черешках та стеблах молодих рослин, що призводить до відставання у рості, зниження зимостійкості, сприяє ураженню хворобами.

**Капустяна попелиця** шкодить у роки після м'яких зим, з сухою і теплою погодою навесні. Негативно впливають на поширення попелиці дощі і холодна погода. Попелиця висмоктує сік із листя, стебел, черешків та стручків рослин, які внаслідок цього відстають у рості, викривлюються і передчасно жовтіють. Капустяна попелиця переносить вірусні хвороби.

**Капустяний стручковий комарик** поширений у всіх зонах вирощування ріпаку. Зимують личинки в кокони у ґрунті. Вилітають комарики за температури ґрунту +12—15°C, на посівах озимого ріпаку з'являються в період цвітіння. Яйця відкладають у молоді стручки. Личинки висмоктують сік зі стінок стручка та насіння, стручок передчасно жовтіє, деформується і розтріскується.

Для стримування чисельності шкідника після збирання урожаю здійснюють зяблеву оранку або ранньовесняне розпушування ґрунту. За необхідності посіви обприскують інсектицидами.

Серед **багатоїдних шкідників** ріпаку шкодять **смугастих і темний коваліки**. Найбільше шкодять личинки у зоні Лісостепу та Полісся, особливо у посівах ріпаку, де попередниками були багаторічні трави, кукурудза, та в забур'яненні посівах. Личинки **травневого, червеного хрущів, хлібних жуків** (кузька, красун, хрестоносець) живляться підземними частинами рослин. Найбільше шкодять також у зоні Полісся і Лісостепу, особливо на посівах поблизу дерев'янистих насаджень, неорних земель. **Озима совка** поширена у всіх зонах, де висівають ріпак. На більшій частині України вона розвивається у двох генераціях, а в північних і північно-західних областях — в одній.

Для захисту посівів ріпаку **від ґрунтових шкідників** необхідно дотримуватись сівозмін, що істотно обмежує їх розмноження. Лушення стерні слід здійснювати відразу ж після збирання зернових культур, культивувати та дискувати у 2—3 сліди на глибину 8—10 см після багаторічних трав, виконувати глибоку відвальну зяблеву оранку проти ґрунтових шкідників і для знищення

бур'янів, позбавляючи таким чином шкідників кормової бази. Сіяти слід в оптимальні строки обробленим системними інсектицидами насінням. Ефективними препаратами проти ґрунтових шкідників є інсектициди з фумігаційними властивостями та здатністю формувати навколо насіння або проростка летальну для комах концентрацію діючої речовини.

**Бурякова нематода** поширена в усіх зонах бурякосіяння, проте найбільш шкідлива в Західному Лісо-степу. Зимує у ґрунті у вигляді цист, може зберігатися до 6—9-ти років. Навесні за температури ґрунту +15—16°C відбувається вихід із цист інвазійних личинок, які проникають у корені і там живляться. У четвертому віці тіло самиці потовщується, розриваючи покриви коріння рослини. Нематода пошкоджує цукрові буряки, паразитує на рослинах із родин капустяних, лободових, гречкових. На ріпаку за вегетацію розвивається до трьох генерацій. Внаслідок пошкодження нематою на посівах ріпаку з'являються пляшини із загиблих або пригнічених рослин з жовтим відмерлим листям, коренева система набуває вигляду «бородатості».

Для контролювання чисельності шкідника застосовують протинематодні сівозміни, які включають пшеницю, ячмінь, жито, кукурудзу, коношину, вику волохату, що кореневими виділеннями провокують вихід личинок із цист, проте блокують їх здатність до живлення. Завдяки цьому відбувається очищення ґрунту від шкідника. Із сівозмін виключають цукрові буряки, гірчицю, що є кормовими рослинами для нематоди.

**Мишоподібні** гризуни найбільшу загрозу становитимуть посівам ріпаку у західних областях, де умови для розвитку гризунів більш оптимальні (достатня вологість, температура, кормова база).

Запобігання розмноження шкідників сприятиме знищення бур'янів, а за наявності 3—5 жилих колоній/га — застосування зернових та інших принад: Роденфос, Бродисан А, Бактороденцид по 3 г/нору, Стрілець — 3—5 г/нору, Шторм, 0,005% воскові брикети — 0,7—1,5 кг/га, Ратрон, гранульована принада — 3 г/нору та інші родентициди.

Серед хвороб у посівах ріпаку навесні ймовірно поширення: **бактеріозу коренів**, що зумовлено перепадами температури у зимово-весняний пе-

### Захисні заходи на ріпаку проти шкідників і хвороб за рекомендацією НУБіП України, 2012 р.\*

Строки проведення	Шкідники, хвороби	Заходи
Липень (озимий ріпак), січень — лютий (ярий ріпак)	Хрестоцвіті блішки, попелиця, квіткоїд, листоїди, трач, совки, прихованохоботники, бурякова нематода; пліснявіння, чорна ніжка, фомоз, альтернаріоз, бактеріоз, пероноспороз, гнилі	Протруювання очищеного і каліброваного кондиційного насіння, використання регуляторів росту
Закінчення серпня — початок вересня, сходи озимого ріпаку	Чорна ніжка	Розпушування міжрядь, боронування
	Хрестоцвіті блішки, 3—5 екз./м <sup>2</sup> за сухої погоди, t°>+15°C	Обприскування інсектицидами
Вересень — жовтень, 2—4 листки, утворення розетки озимого ріпаку	Ріпаківі трач і листоїд — 3 екз./м <sup>2</sup> ; капустяні білан і совка — 2 екз./м <sup>2</sup> , хрестоцвіті клопи	Обприскування інсектицидами
	Несправжня борошніста роса (пероноспороз), альтернаріоз, сіра гниль, септоріоз	Обробка фунгіцидами (за появи ознак хвороби)
4—5 листків	Альтернаріоз, циліндроспоріоз, фомоз, склеротиніоз	Обприскування фунгіцидами за наявності інфекції
5—6 листків		Для запобігання переростання та покращення перезимівлі
<b>Навесні</b> — відновлення вегетації озимого і поява сходів ярого ріпаку	Чорна ніжка, бактеріоз, снігова пліснява	Розпушування міжрядь, боронування, підживлення азотними добривами (озимого). Використання протягом вегетації регуляторів росту
Сходи — 2—4 листки	Хрестоцвіті блішки, 3—5 екз./м <sup>2</sup>	Обприскування інсектицидами
	Фомоз, несправжня борошніста роса, альтернаріоз та ін.	Обробка фунгіцидами (за появи ознак хвороб)
Утворення розетки — початок бутонізації	Ріпаківі трач, прихованохоботники, клопи, листоїди	Обприскування інсектицидами (за показниками ЕПШ в озимому ріпаку)
Бутонізація	Капустяна совка, білани — гусениці 1—2-го віків, 2—3 екз./м <sup>2</sup>	Випуск трихограми на початку та за масового відкладання яєць у 2—3 строки з інтервалом 5—7 днів. Застосування біопрепаратів
Наприкінці бутонізації	Ріпаківі квіткоїд, стебловий хрестоцвітний і насіннєвий прихованохоботники (5—6 жуків/рослину), попелиця, клопи	Обприскування інсектицидами посівів (насіневих та призначених на технічні цілі) з дотриманням санітарних строків останньої обробки до збирання врожаю
Перед збиранням (за 14 днів)	Альтернаріоз, фомоз, сіра гниль	Десикація за побуріння 70% стручків і вологої погоди

ріод з таненням снігу та утворенням крижаної кірки; **пероноспорозу** — за прохолодної дощової погоди; **снігової плісняви** — за частих відлиг взимку та надмірного зволоження ґрунту, особливо у перерослих посівах; **чорної ніжки** — за прохолодної дощової погоди; **альтернаріозу** — за високої вологості повітря в період наливу і дозрівання насіння.

Для стримування поширення та ступеня розвитку **снігової плісняви, чорної ніжки, пероноспорозу, альтернаріозу**, особливо в ослаблених посівах, за нормальної густоти стояння рослин площі посівів боронують з одночасним підживленням азотними добривами (2/4 дози від загальної) з мікроелементами.

**Восени** поширення **хвороб** на площах озимого ріпаку стримують проведенням профілактичних хімічних заходів: у фазу 2—4 справжніх листки проти **несправжньої борошністої роси** за ураження понад 5% рослин в умовах високої вологості повітря (90—100%) і середньодобової

температури +8...+12°C; проти **альтернаріозу, фомозу** — за умов тривалої теплої осені, вологості повітря 80% і вище, інтенсивності ураження рослин до 2% та розповсюдження хвороби понад 10%; проти **циліндроспоріозу** — за ураження рослин до 10% в умовах високої вологості, частих дрібних дощів із вітром. У фазу 4—6 розеткових листків обприскують проти **бактеріозу коріння, альтернаріозу, фомозу, циліндроспоріозу, сірої та білої гнилей**. Проти переростання рослин перед входженням їх у зиму, для призупинення росту вегетативної маси та підвищення їх зимостійкості застосовують фунгіциди, що мають регулюючі властивості.

\*Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2012 р./за ред. О.П. Токара, О.Б. Сядристої. — Головна державна інспекція захисту рослин Мінагрополітики України, 2012. — С. 111—114.

У статті використані матеріали наукових установ НААН, Головної державної інспекції захисту рослин.

# АМЕРИКАНСЬКИЙ БІЛИЙ МЕТЕЛИК НА ЧЕРКАЩИНІ

В останні роки особливої шкоди багаторічним насадженням України завдає американський білий метелик (АБМ) — *Hyrphantria cunea* Drury (рис. 1). Це небезпечний карантинний шкідник, який належить до списку А2 національного «Переліку регульованих шкідливих організмів». Його батьківщиною є Північна Америка. В Європу завезений ще за часів Другої світової війни і швидко тут поширився.

В Україні вперше його виявлено в Закарпатській області у 1952 році. Цей досить агресивний та небезпечний шкідник завдає значної шкоди сільському господарству та лісопарковим насадженням. Гусениці АБМ пошкоджують близько 250 видів порід плодкових і декоративних дерев, чагарників, кущів. Живляться переважно листям. Найбільшу перевагу в живленні надають клену американському, шовковиці, яблуні, груші, сливі, айві, черешні, грецькому горіху. Шкідливість АБМ полягає в тому, що знищується листовий апарат рослин та порушуються обмінні процеси, що призводить до ослаблення та всихання рослин [1]. Втрати врожаю плодкових культур в окремі роки



**Рис. 1.** Американський білий метелик та його гусениця

**О.І. БОРЗИХ,**  
кандидат сільськогосподарських наук

**Н.В. СКРИПНИК,**  
кандидат біологічних наук  
Інститут захисту рослин НААН

можуть становити 20% і більше, а за 75% пошкодження — врожаю може не бути. Заселення шкідника відбувається як в насадженнях населених пунктів, парків, лісосмуг, садів, так і на деревах обабіч доріг.

За даними Укрголовдержжарантину станом на 1 січня 2012 року АБМ виявили в 20-ти областях України та АР Крим. Загальна площа заселення шкідником в Україні становить близько 69855,864 га.

У Черкаській області АБМ виявили в 17-ти районах та у м. Черкаси, загальна площа заселення становить 676,1 га [2].

В останні два роки великої шкоди шкідник завдає багаторічним насадженням у Тальнівському районі Черкаської області. За даними Укрголовдержжарантину в районі шкідника виявлено на площі 15 га. Масове розселення АБМ нами відмічено на клені американському. Незважаючи на те, що в даному регіоні на присадибних ділянках зустрічається



**Рис. 2.** Пошкодження клена АБМ на Черкащині (Тальнівський р-н, с. Папужинці)

шовковиця, перевагу для живлення шкідник надає клену американському. Листки його досить ніжні, тож для шкідника клен є основною кормовою культурою (рис. 2).

Заселення шкідника в даному регіоні слід було очікувати, адже район межує з Кіровоградською областю, де АБМ присутній давно. З появою небезпечного карантинного шкідника в Тальнівському районі всі зусилля фахівців мають бути спрямовані на ліквідацію осередків поширення. Знищення АБМ на високих деревах, яких дуже багато росте в сільській місцевості, не завжди під силу місцевому населенню, тож для цієї роботи необхідно сформувати механізовані загони.

Швидкість поширення метеликів сягає 25—40 км. Існує ймовірність швидкого його розселення на далекій відстані вітром, водою, транспортом, а також разом з тарою, садовим матеріалом і т.д. Тому через засоби масової інформації необхідно інформувати населення про небезпеку та шкоду АБМ.

Американський білий метелик — нічний метелик, тому має мало природних ворогів. Імаго АБМ завдовжки 9—15 мм, розмах крил — 25—36 мм. Крила білосніжні, блискучі, у деяких особин на передніх крилах зустрічаються темні, жовто-коричневі цяточки.

Голова, груди, ноги і черевце вкриті білими волосинками. Вусики у самців перисті, дворядно-гребінчасті, чорні з білим запиленням, у самиць — чорні, дворядно-пильчасті, нитчасті. Ноги жовті. Тривалість життя метелика — 8—10 діб.

Яйце АБМ кулясте, гладеньке, з плоскою основою. Щойно відкладене яйце має білий колір, пізніше стає сірим.

Гусениця молодшого віку завдовжки

від 1,5—2,0 мм до 5—6 мм, світло-жовта, з чорною головою, грудним щитком і ногами. Гусениця старшого віку бархатисто-коричнева зі спини з чорними бородавками та довгими чорними густими волосками. По боках тіла — поздовжні жовті смуги з оранжевими бородавками. Довжина дорослої гусениці — 30—35 мм. Лялечка в рідкому павутинному коконі спочатку блідо-жовта, а потім темніє і стає темно-коричневою; її довжина — 10—15 мм. Лялечки зимують під корою дерев, в стеблах сухого бур'яну, будівлях, пакувальних ящиках, корзинах, огорожі і на поверхні ґрунту під грудками землі.

АБМ розвивається у двох поколіннях [2]. Відродження метеликів із перезимованих лялечок відбувається наприкінці квітня або на початку травня, а літнього покоління — наприкінці липня — на початку серпня. Масовий виліт метеликів триває 11—14 днів за температури повітря вище +18°C і продовжується 20—30 днів, максимальна активність відбувається за температури +22—28°C. Одна самиця може відкласти 1500—2000 яєць. Яйця вона відкладає зі споду листка, в середньому 600 яєць у кладці. Після відкладання яєць самиця гине. Через 9—15 днів із яєць виплоджуються гусениці, які зіскоблюють епідерміс і паренхіму, а з третього віку — скелетують листя. АБМ дуже чутливий до вологості та температури повітря. Якщо вологість становить 50—60%, а температура — +25°C, самиці зменшують відкладан-

ня яєць, а за вологості 30—50% — гинуть навіть ембріони. За даними вчених за температури нижче +12°C припиняється вихід гусениць. Гусениці живуть колоніями, утворюючи при цьому великі павутинні гнізда. Часто гусениці обплітають павутиною цілі дерева, з'їдаючи все листя. За період свого розвитку гусениця линяє шість разів. Кількість віків в середньому 6—8, і їх кількість залежить у першу чергу від умов існування. Живляться 40—50 діб, після чого заляльковуються. У серпні з'являються метелики другого покоління, самиці яких ще більш плодючі і відкладають до 2000 яєць кожна. Гусениці другого покоління живляться до осені, розповзаються по деревах, а потім заляльковуються в різних місцях. Зимуює шкідник у стадії лялечки. Лялечок можна виявити на штамбах дерев, в тріщинах кори, під відстаюю корою, у опалому листі.

#### Заходи обмеження чисельності АБМ

*По-перше* — організаційні заходи, що включають контроль за переміщенням вантажів, зміну руху транспорту через території, де виявлено карантинного шкідника, повідомлення населення про розповсюдження АБМ.

*По-друге* — агротехнічні, спрямовані на збір та спалювання гнізд, гусениць і кладок яєць. На пошкоджених деревах видаляють мертву кору, стовбури обробляють вапном. На присадибних ділянках можна за-

стосовувати ловильні пояси із картону чи гофрованого паперу, який перед заляльковуванням гусениць знімають і спалюють.

*По-третє* — хімічні та біологічні заходи, спрямовані на знищення гусениць: 2—3-разова обробка дерев, заселених гусеницями 1—3-го віків, інсектицидами з інтервалом 7—10 днів препаратами: Карате, 5% к.е. (0,2—0,4 л/га); Дімілін, 25% с.п. (0,1—0,2 кг/га); Маврик, 24% в.е. (0,1 л/га); Інсегар, 25% з.п. — 0,6 кг/га). Витрати робочого розчину — 2—10 л на 1 дерево залежно від розміру крони дерева. Надійний захист плодівих і декоративних паркових насаджень від АБМ забезпечує застосування препарату Інсегар, 25% з.п. (0,6 л/га).

Використовують також біологічні засоби захисту: підвиди *Bacillus thuringiensis* та препарати на основі грибів *Beauveria bassiana*, *B. globulifera*; яйцевого паразита трихограма (*Trichogramma dendrolimi*); ентомопаразитоїда хойойі (*Chouioia cunea* Jang).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ключковський Ю.Е., Трибель С.О. Американський білий метелик / Ю.Е. Ключковський, С.О. Трибель — К.: Колобів, 2005. — 104 с.
2. Мовчан О.М. Карантинні шкідливі організми / О.М. Мовчан — К., 2002. — Ч.1. — 284 с.
3. Огляд. Поширення карантинних організмів в Україні на 1 січня 2012 р. / під загальною редакцією Головного державного інспектора з карантину рослин України Симонова В.Є. — К.: Головна державна інспекція з карантину рослин України, 2012. — 112 с.

## ПРИСВЯЧЕНО ВИДАТНОМУ ВЧЕНОМУ

2—3 квітня в Інституті захисту рослин Національної академії аграрних наук України відбулася Міжнародна науково-практична конференція молодих учених і спеціалістів **«Стан та перспективи розвитку захисту рослин»**, присвячена 100-річчю від дня народження видатного вченого в галузі ентомології та захисту рослин, академіка НАН України Вадима Петровича Васильєва. У ній взяли участь представники аграрних наукових установ та вищих навчальних закладів України, Росії, Білорусі та Молдови.

За підведення підсумків було підкреслено, що вирішувати глобальні проблеми захисту рослин, а разом із тим й охорони довкілля, можливо лише спільними зусиллями багатьох країн. Неоціненна роль у цьому належатиме молодим ученим і спеціалістам.



КОРОТКО

# ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСНА ФІТОСАНІТАРНА ЛАБОРАТОРІЯ

## *Історія створення, досвід проведення фітосанітарної експертизи, сучасні методи фітосанітарної діагностики*

Свою діяльність фітосанітарна лабораторія у Львівській області розпочала наприкінці 30-х років ХХ сторіччя: у грудні 1939 р. було створено міжобласну карантинну лабораторію по західних областях УРСР. Основне її завдання полягало в обстеженні та експертизі картоплі на виявлення раку картоплі.

У червні 1941 р. діяльність лабораторії була призупинена через початок Великої Вітчизняної війни. Після звільнення Львівської області від німецько-фашистської окупації лабораторія відновила свою діяльність в серпні 1944 р., під керівництвом Сажина Дмитра Панкратовича. Лабораторія входила до складу Державної інспекції по насінницькому контролю і карантину сільськогосподарських рослин Народного комісаріату землеробства СРСР по Львівській області. У липні 1947 р. на підставі наказу Міністерства Сільського Господарства СРСР інспекцію було перейменовано на Державну інспекцію з карантину сільськогосподарських рослин МСГ СРСР по Львівській області, а в березні 1968 р. — перейменовано на Прикордонну державну інспекцію з карантину рослин МСГ СРСР по Львівській області. Донедавна лабораторія носила назву Львівська зональна карантинна лабораторія і, крім свого регіону, відповідала за надання методичної та практичної допомоги карантинним лабораторіям Волинської, Тернопільської, Рівненської та Хмельницької областей.

Після реорганізації у грудні 2012 р. Львівська лабораторія стала окремою юридичною структурою з штатною чисельністю працівників 90 чоловік.

До складу Державної установи “Львівська обласна фітосанітарна лабораторія” входять наступні відділи:

- фітосанітарних процедур;
- фітосанітарного аналізу;
- біологічного захисту;
- аналітики пестицидів та агрохімікатів;

**В.О. РОМАНЧЕНКО,**

**А.Ф. ЧЕЛОМБИТКО**

*Департамент фітосанітарної безпеки*

**Н.М. КІШ**

*ДУ «Львівська обласна фітосанітарна лабораторія»*

- бухгалтерського обліку та фінансової звітності;
- загальний відділ.

Одним з ключових є відділ фітосанітарного аналізу, який атестований на проведення ентомологічної, мікологічної, бактеріологічної, вірусологічної, фітогельмінтологічної та гербологічної експертиз.

Завданням відділу фітосанітарного аналізу є встановлення фітосанітарного стану імпортованих та вітчизняних об'єктів регулювання.

На відділ покладено такі завдання:

- фітосанітарна експертиза об'єктів регулювання;
- надання висновків фітосанітарної експертизи про фітосанітарний стан об'єктів регулювання з рекомендаціями щодо їх подальшого використання;
- участь у заходах запобігання проникненню регульованих шкідливих організмів у зони, вільні від таких на території України;
- разом із національними організаціями з карантину та захисту рослин інших держав здійснювати спеціальні дослідження щодо оцінки відповідності (невідповідності) об'єктів регулювання фітосанітарним вимогам;
- участь у реалізації науково-технічної, технологічної та інноваційної полі-

тики, науково-технічних досягнень та передового досвіду розвитку міжнародного співробітництва з питань карантину рослин у межах компетенції;

- розробка нормативних актів у сфері карантину рослин;
- участь у складанні та обґрунтуванні “Переліку регульованих шкідливих організмів”, а також у підготовці матеріалів для його перегляду;
- пропаганда знань у сфері карантину рослин;
- розробка та здійснення контролю за системою управління якості;
- аналіз фітосанітарних ризиків щодо регульованих шкідливих організмів.

Нині спеціалісти працюють з різними об'єктами регулювання, серед яких овочі, фрукти, зерно, насіння, деревина, вироби з деревини та інші. Для експертиз використовують ряд методів аналізу: візуальний, мікроскопічний, просіювання, центрифугування, Бермана, біологічний, флотажі, насичених розчинів, забарвлення пробочок, проварювання, відмивання ґрунту, серологічний, імуноферментний



*Герболог М.В. Скобало проводить гербологічну експертизу зерна на виявлення карантинних видів бур'янів*

аналіз, імунофлюорисценції, полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР), за допомогою імуострипів.

Зі вступом України в СОТ підвищились вимоги до рослинної продукції, яка імпортується чи експортується з України. Тому особлива увага приділяється впровадженню в роботу сучасних ефективних методів експертизи. Один з таких — метод імуофлюорисценції (ІФ).

В основі люмінесцентної мікроскопії лежить явище люмінесценції, тобто здатності деяких речовин світитися за опромінення їх короткохвильовою частиною видимого світла або ультрафіолетовими променями з довжиною хвилі, що близька до довжини хвилі видимого світла. Люмінесцентна мікроскопія використовується для спостереження за живими чи фіксованими мікроорганізмами, зафарбованими люмінесцентними барвниками (флюорохромами), при виявленні різних антигенів і антитіл за допомогою імуофлюоресцентного методу.

ІФ метод слід застосовувати в комплексі з іншими методами, щоб мати повну інформацію про наявність інфекції.

Фахівці лабораторії з 2006 р. у практиці широко застосовують метод імуоферментного аналізу (ІФА), який є досить ефективним, особливо при визначенні вірусологічних захворювань. Імуоферментний аналіз — це аналітичний метод, який поєднує в собі високу специфічність імунної реакції з чутливою каталітичною дією ферментів. Маючи високу чутливість і специфічність, метод ІФА дає можливість аналізувати велику кількість проб, використовувати частково або повністю автоматизовані системи. Метод не потребує очищення проб, чутливий, простий у виконанні. Нині цей метод використовується для визначення широкого спектра речовин, зокрема вірусів і антитіл проти них. Методом ІФА виявили вірусне захворювання — ризоманію буряків. Вперше ризоманію виявили на території області у 2004 р. Ще одним карантинним вірусним захворюванням, поширеним в області, є шарка слив, яка також діагностується методом ІФА.

Вже чотири роки фахівці лабораторії застосовують для ідентифікації шкідливих організмів метод ПЛР — експериментальний метод молекулярної біології, спосіб значного збільшення малих концентра-



**Фітопатолог лабораторії Г.Л. Стадник проводить вірусологічну експертизу методом ІФА**

цій бажаних фрагментів ДНК в біологічному матеріалі (пробі). Метод заснований на багаторазовому виборчому копіюванні певної ділянки ДНК за допомогою ферментів *in vitro* (в штучних умовах). При цьому відбувається копіювання потрібної ділянки, яка задовольняє задані умови. Протягом кількох годин можна виділити і розмножити певну послідовність ДНК в мільярди разів.

Для використання методу ПЛР створено невелику ПЛР-лабораторію, яка поділена на три зони:

- підготовки реакційної суміші (“чиста зона”);
- підготовки проб;
- електрофоретична кімната.

Методом ПЛР вперше виявили бактеріальний опік плодів у 2010 р. У лабораторії роблять експертизу зразків з Львівської, Рівненської, Закарпатської та Вінницької областей.

Використання методу імуострипів дає можливість проводити аналіз протягом 15-ти хвилин. Нижня межа візуального виявлення вірусів у неосвітленому екстракті рослин порівнюється з чутливістю твердофазного ІФА.

За 2012 р. проаналізовано 42405 зразків від імпорتنних та вітчизняних об'єктів регулювання, проведено 95195 аналізів, виявлено 12 видів карантинних обмежено розповсюджених організмів в 535-ти випадках, 1 вид регульованих некарантинних організмів у 4-х випадках, 102 види інших шкідливих організмів у 1277-ми випадках.

За роки існування лабораторії її працівники ідентифікували види шкідників, хвороб рослин та бур'янів, відсутні на території України.

У 2012 р. за аналізу насіння моркви з Нідерландів виявлено повитицю польову та сорго алепське, а в насінні майорану з Польщі — повитицю польову. Насіння моркви і майорану повернуто власникам.

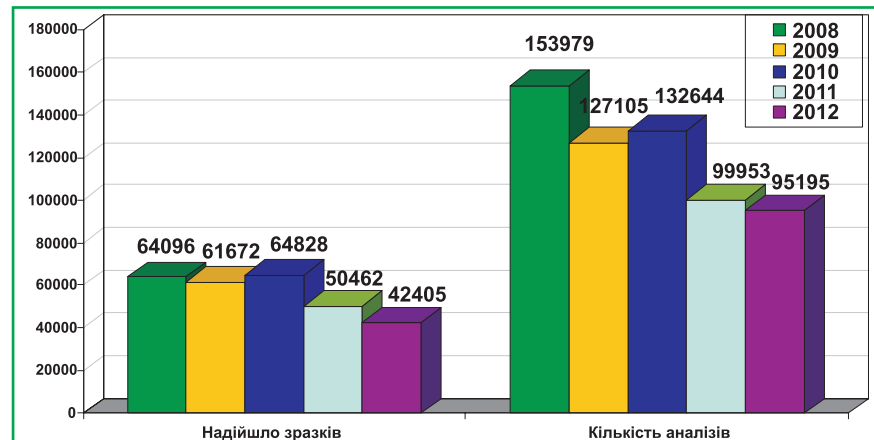
У помідорах з Іспанії виявили південноамериканську томатну міль, яка відсутня на території України, та обмежено поширеного шкідника — західного квіткового трипса. Вантаж було незаражено.

Фітопатологічною експертизою саджанців суніци з Польщі виявлено зооспорангії раку картоплі в живому стані.

Значну увагу лабораторія приділяє підготовці кадрів. Спеціалісти лабораторії у 2012 році пройшли стажування по мікології на базі Одеської ЗКЛ.

Щороку лабораторія провадить навчання держінспекторів Львівської держінспекції з карантину рослин та спеціалістів із закріплених областей. У 2012 р. стажувалися фахівці карантинних зональних та обласних лабораторій по гербології та бактеріології.

Спеціалісти лабораторії організують також семінари для фахівців переробних підприємств, держліс-



**Рис. Динаміка кількості зразків та проведених аналізів від імпорتنних та вітчизняних об'єктів регулювання за останні п'ять років**

госпів, господарств закритого ґрунту та студентів вищих навчальних закладів.

Удосконалюють свій досвід на практичних заняттях спеціалісти фітосанітарних лабораторій України — слухачі курсів підвищення кваліфікації на базі Інституту післядипломного навчання Львівського національного аграрного університету.

Спеціалісти лабораторії постійно поповнюють колекційний фонд лабораторії та колекції фітосанітарних інспекторів.

Відповідно до Закону України «Про карантин рослин» одним із завдань фітосанітарної служби є своєчасне виявлення, локалізація та ліквідація осередків поширення карантинних організмів. Спеціалісти лабораторії разом з фітосанітарними інспекторами районів та прикордонних пунктів обстежують сільськогосподарські та лісові угіддя, господарства закритого ґрунту на виявлення регульованих шкідливих організмів.

На території області запроваджено карантинний режим по тютюновій білокрилці, західному кукурудзяному жуку, золотистій картопляній нематоді, раку картоплі, пасмо льону, бактеріальному опіку плодів, віспі слив; планується — по ризоманній буряків, амброзії полинолистій, повитиці рівнинній.



*Семінар з представниками переробних підприємств*

Крім обстеження нових площ, приділяється увага і ревізії старих осередків поширення карантинних організмів. Після здійснення локалізаційних заходів у 2012 р. було скасовано карантинний режим щодо золотистої картопляної нематоди на площі 21,04 га, щодо раку картоплі — на площі 1,966 га, та віспи слив — на площі 0,32 га.

Особлива увага приділяється обстеженню територій ботанічних садів (яких у Львові є три), держсортотпробувальних станцій, науково-дослідних установ, складських приміщень організацій усіх форм власності.

Слід зазначити, що розглядається розвиток співробітництва між науковими установами та Державною установою «Львівська обласна фітосанітарна лабораторія». Зазначене питання передбачає науково-економічне обґрунтування програм заходів проти поширення карантинних організмів на території області.

Відділ фітосанітарного аналізу тісно співпрацює з відділом фітосанітарних процедур.

Ще одним відділом, що входить до складу лабораторії після реорганізації, є відділ біологічного захисту, призначений для надання послуг із виробництва і раціонального використання біологічних та інших нехімічних засобів захисту рослин.

Актуальним є формування відділу аналітики пестицидів та агрохімікатів.

Велика увага приділяється пропаганді знань. Щорічно друкуються плакати, статті, брошури, буклети, листівки.

Спеціалісти лабораторії постійно ставлять перед собою нові завдання, вдосконалюють свої навички, працюють над підвищенням фахової майстерності, впроваджують у роботу сучасні методи.

Спеціалісти лабораторії постійно ставлять перед собою нові завдання, вдосконалюють свої навички, працюють над підвищенням фахової майстерності, впроваджують у роботу сучасні методи.

## *Виявлення та діагностика соснової деревинної нематоди в зразках деревини хвойних порід*

Потреби в продукції лісу постійно зростають. Щорічно через Львівську область транспортують деревину з різних областей України. Збільшилась кількість деревини, яку відправляють на експорт, тому визначення фітосанітарного стану місць заготівлі деревини та підприємств її обробки і пунктів безпосереднього відвантаження набуло важливого значення. Обов'язковими є огляд лісоматеріалів, що вивозяться, ввозяться та перевозяться в межах країни, обстеження лісових насаджень з метою своєчасного виявлення карантинних шкідливих організмів, а також здійснення заходів для недопущення їх подальшого розповсюдження.

**Н.Б. ЮСЬКІВ,  
Н.Д. НАКОНЕЧНА**

*ДУ «Львівська обласна фітосанітарна лабораторія»*

Хвороби й шкідники — найпоширеніші причини ослаблення і всихання лісових насаджень. До них належить і описаний ще 1937 року Фуксом рід *Bursaphelenchus*, який нині налічує 26 видів. Одним із його представників є *Bursaphelenchus mucronatus* Mamiya — соснова деревинна нематода. Вперше вид описаний в Японії. Його можна віднести до «космополітів» в межах зони

помірного клімату. Цей вид широко поширений в Європі та Азії. В Росії, за обстежень хвойних насаджень та лісоматеріалів, його виявили в 20-ти регіонах європейської та азіатської частин країни.

Рослини-живителі — різноманітні хвойні породи. Основні переносники — жуки роду *Monochamus*.

У дослідках на хвойних рослинах з популяціями *Bursaphelenchus mucronatus* Mamiya з Франції, Норвегії, Німеччини встановлено, що ці нематоди можуть бути патогенними. Цікаві результати одержали під час вивчення патогенності **далекосхідної популяції**, яка в дослідках викликала загибель саджанців різноманітних

хвойних порід. Ізолят був виділений з деревини сосни звичайної та сосни корейської. Більшість цих дерев загинула протягом літнього періоду. Максимальна чисельність нематод становила 20000 особин.

**Японські ізоляти** — непатогенні або слабкопатогенні.

Нематода розповсюджується шляхом природних перельотів заражених комах, а освоєнню нових територій сприяє ще й міжнародна торгівля.

Цикл розвитку соснової деревинної нематоди проходить наступним чином: на початку літа молоді імаго вусача, які несуть личинки нематоди, виходять із дерева, що загинуло, і заселяють здорові дерева, де проходить їх додаткове живлення на молодих гілках. В цей період відбувається вихід нематод з комах. Через рани, нанесені жукам, нематоди проникають у деревину здорового дерева, де швидко розмножуються і розселяються по цілому дереву. На уражених гілках хвоя жовтіє, а потім буріє. З'являється своєрідний «прапор».

Для визначення зараження лісонасаджень хвойних порід нематодами досліджують як дерева, що загинули, так і дерева у всіх стадіях всихання. Проби деревини беруть із стовбурової частини на значній відстані від камбієвого кільця і гілок 1—2-го порядків, що всихають. Із стовбурової частини випилюють ділянки деревини завтовшки 2—5 см або 10×10 см.

Необхідно зауважити, що чим більший об'єм зразка деревини, тим більша ймовірність збереження в ньому живих нематод.

Згідно з “Методикою проведення обстеження лісових насаджень, огляду та відбору зразків лісоматеріалів, деревини та виробів з неї” встановлено норми середньої проби деревини:

- з об'єму 10 м<sup>3</sup> оглядають кожну колоду, беруть 2—3 проби (виїмки), що становлять середній зразок масою до 2 кг;
- з 10—30 м<sup>3</sup> оглядають кожну 5-ту колоду, але не менше 10-ти колод з партії, беруть 4—6 проб (виїмок), що становлять середній зразок масою до 2 кг;
- з 30—75 м<sup>3</sup> оглядають лісо- та пиломатеріали в штабелі або у вагоні в усіх доступних місцях поверхні колод та торців з обох боків, загальною кількістю не менше 20-ти колод, беруть

6—9 проб (виїмок), що становить середній зразок масою до 2 кг;

- з 75—100 м<sup>3</sup> оглядають лісо- та пиломатеріали в штабелі або на баржі в усіх доступних місцях поверхні колод та торців з обох боків, загальною кількістю не менше 5% колод, відбирають 10—20 проб (виїмок), що мають становити середній зразок масою до 2 кг;
- об'єм 100 м<sup>3</sup> умовно розподіляють на рівні частини і проби відбирають за вищенаведеною схемою.

За виявлення живих комах зразки збирають в окремі пробірки і направляють до фітосанітарної лабораторії.

Обстежувати на зараження нематодами потрібно тирсу, стружки, дошки та інші лісоматеріали хвойних порід.

Обстежувати доцільно в липні — серпні, коли вусачі відкладають яйця, а зрубані дерева слід оглядати протягом усього вегетаційного періоду.

Доцільно відбирати зразки, що мають ознаки пошкодження шкідниками та ураження деревофарбуючими грибами.

Лісоматеріали і тару, термічно оброблені за температури +56°С протягом 30 хв, згідно з міжнародними стандартами не доглядають на зараження нематодами.

Виділяють нематод методом Бермана. Ідентифікують під мікроскопом.

Морфологічні розміри та ознаки самців та самиць:

- довжина самця — 0,79 (0,64—0,97) мкм; самиці — 0,87 (0,70—0,98) мкм;
- стилет у самця — 15,0 (14,0—16,0) мкм; у самиці — 15,8 (14,0—16,0) мкм;
- спікули у самця — 26,0 (23,0—29,9) мкм;
- положення вульви (%) у самиці 75,0 (73—77) мкм.

Бурса у самця тупо усічена, відношення глибини заглиблення головки спікули до ширини головки (вістань від лінії між кінцями рострума і кондилюса) більше 0,1; дорсальний край леза спікули плавно заокруглений.

Крім традиційних морфологічних критеріїв інтенсивно розвивається молекулярна діагностика, заснована на аналізі ДНК — стандарт ЕОЗР-РМ7/4.

Особин кожного з видів, без переднього поділу їх на статі та стадії розвитку, переносять у пробірку і зразки передають спеціалістам для їх визначення методом полімеразноланцюгової реакції (ПЛР). У 2013 році Державна установа «Львівська обласна фітосанітарна лабораторія» придбала комплект реагентів для ідентифікації виявлених фітогельмінтів методом ПЛР. Даним методом було виявлено *Bursaphelenchus mucronatus* Mamiya — соснову деревинну нематоду.

Станом на 2012 р. у Львівській області є 502082,6 га лісових насаджень, з яких обстежено 2521,3 га та доглянуто 379466,117 м<sup>3</sup> лісопродукції. За обстеження відібрано 67 зразків, а при догляді лісопродукції — 9119. Під час фітосанітарної експертизи не виявлено регульованих шкідливих організмів.

Фахівці фітосанітарної лабораторії організовують семінарські заняття з державними фітосанітарними інспекторами і представниками деревопереробних підприємств, ознайомлюють їх з методами догляду лісоматеріалів і методиками обстеження лісових насаджень. На заняттях дають детальний опис карантинних організмів лісу, ознайомлюють з характерними пошкодженнями та правилами збору.

Нині лабораторія забезпечена новим сучасним обладнанням, що дає можливість вчасно і швидко ідентифікувати шкідливий організм та не допустити проникнення його на територію області і країни в цілому.

Однією з умов збереження лісового багатства для майбутніх поколінь є цивілізований підхід не тільки до охорони і збільшення лісових насаджень, але й до заготівлі, перевезення, торгівлі лісом і лісоматеріалами.

Важко переоцінити значення зелених насаджень для людини. Кожне дерево повсякчас здійснює величезну роботу: поглинає шкідливі гази, що їх виділяють підприємства і транспорт, збирає на своєму листі пил та сажу, постачає атмосфері кисень. Хвойні дерева насичують повітря фітонцидами, що згубно діють на хвороботворні мікроорганізми. Тому повітря в лісі таке ж чисте, як в операційній. Ліс — наш найкращий помічник в оздоровленні навколишнього середовища. А фахівці фітосанітарної служби намагаються надійно захищати свого друга і не залишати його в біді.

## Вітаємо ювіляра!

### ДЕМИДАСЬ ГРИГОРІЙ ІЛЛІЧ —

*доктор сільськогосподарських наук, професор,  
академік АН ВО України, декан факультету захисту рослин,  
директор ННІ рослинництва, екології і біотехнологій НУБіП України*

Народився 17 квітня 1953 р. у с. Тимар Гайсинського району Вінницької області.

Впродовж 1968—1972 рр. навчався у Бобринецькому (Кіровоградська область) та Комаргородському (Вінницька область) сільськогосподарському технікумах. У 1972—1974 рр. служив у Збройних силах СРСР, а потім працював агрономом у колгоспі «Думка Леніна» Гайсинського району Вінницької області.

Закінчивши 1980 року навчання на агрономічному факультеті Української сільськогосподарської академії (УСГА), працював заступником секретаря комітету комсомолу УСГА в Московському РКЛКСМ України м. Києва. З травня 1982 р. до грудня 1984 р. працював стажером, асистентом кафедри меліорації та лувівництва УСГА. 1987 року закінчив навчання в аспірантурі. Після захисту кандидатської дисертації працював на посадах асистента, доцента кафедри кормовиробництва та сільськогосподарської меліорації, заступника декана агрономічного факультету.

2000—2003 рр. — навчався в докторантурі. Захистив докторську дисертацію на тему «Агротехнічне обґрунтування та розробка заходів

підвищення кормової продуктивності основних і проміжних посівів кормових культур у Лісостепу України». З 2003 р. Григорій Ілліч — доцент, професор кафедри рослинництва та кормовиробництва, заступник першого проректора з організаційної роботи з питань виробничої діяльності науково-дослідних господарств та практичної підготовки студентів університету. У 2006 р. Вченою радою Національного аграрного університету його обрано деканом агрономічного факультету, а 2009 року Вченою радою Національного університету біоресурсів і природокористування України — директором Навчально-наукового інституту рослинництва та ґрунтознавства. З 2012 р. — декан факультету захисту рослин.

За період роботи в університеті Григорій Ілліч розробив та організував викладання курсів «Польове кормовиробництво», «Лучне кормовиробництво», «Біологічне лувівництво». Бере активну участь у роботі науково-практичних, методичних конференцій, семінарів, симпозіумів. Є провідним вченим і спеціалістом з кормовиробництва.

Г.І. Демидась — автор понад 120-ти наукових праць, співавтор 3-х під-



ручників, 3-х наукових монографій, патенту на винахід. Вчений приділяє значну увагу навчально-методичній роботі, під його керівництвом захищені кандидатські дисертації.

Колектив факультету захисту рослин і кафедра кормовиробництва та меліорації щиро вітають ювіляра з Днем народження та зичать йому міцного здоров'я, довголіття, благополуччя і творчої наснаги.

*За роком рік життя невпинно лине,  
Дарує весен веселковий час.  
У цю прекрасну ювілейну днину  
Вітання щирі Ви прийміть від нас.  
Хай доля шле добро і щастя,  
Міцне здоров'я, море благ земних,  
А щедрі дні, мов рушники квітчасті,  
Нехай ще довго стеляться до ніг.*

## Вітаємо з ювілеєм!

Відмітила свій ювілей *Шпільова Лариса Дмитрівна* — вчений у галузях мікробіології, фітопатології та захисту рослин, кандидат біологічних наук.

Народилася 7 квітня 1938 р. в м. Кіровоград у родині службовця. 1963 року закінчила Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка за фахом «біолог-мікробіолог». 1963—1964 рр. — молодший науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту землеробства. 1964—1975 рр. — старший науковий співробітник, старший інженер проблемної лабораторії синтетичних антимікробних речовин Київського державного університету. Підготувала й 1973 р. захистила дисертацію за мікробіологічною тематикою.

З 1975 по 1993 рр. Л.Д. Шпільова свою трудову та наукову діяльність пов'язала з Українським науково-дослідним інститутом захисту рослин, де працювала на посаді молодшого, а з 1984 р. — старшого наукового співробітника лабораторії сільськогосподарської фітопатології. Виконувала науково-дослідну роботу щодо вдосконалення заходів раціонального застосування фунгіцидів на основі вивчення специфіки їх дії на патогени та культурні рослини; розробляла відповідні методичні вказівки. Проводила комплексні дослідження з питань раціонального застосування хімічних препаратів окремо та складних їх сумішей для захисту картоплі. Брала участь у державних випробуваннях фунгіцидів та інсектофунгіцидних сумі-

шей проти фітофторозу та колорадського жука, а також у випробуваннях обприскувача ОМ-320 у режимах малооб'ємного й ультрамалооб'ємного обприскування картоплі. Рекомендована нею розробка забезпечила зменшення кількості хімічних обробок картоплі проти шкідників та хвороб на дві, не знижуючи при цьому їх ефективності.

Набутий науковий досвід Лариса Дмитрівна успішно використовувала у подальшій своїй роботі в Київському національному університеті ім. Тараса Шевченка (1993—2011 рр.) на посаді інженера, а з 2002 р. — завідувача навчальної лабораторії кафедри мікробіології та загальної імунології. Нині Лариса Дмитрівна на заслуженому відпочинку.

Автор біля 40-ка опублікованих наукових праць. Має авторське свідоцтво.



*Співробітники Інституту захисту рослин НААН  
щиро вітають Ларису Дмитрівну  
з ювілеєм, зичать міцного здоров'я,  
бадьорості, щастя, благополуччя,  
довгих років життя.*