

# КАПУСТА БЕЛОГОЛОВА — ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ

## від основних шкідників у Центральному Лісостепу України

Досліджено технічну ефективність інсектицидів різних хімічних груп проти хрестоцвітних блішок, капустяної попелиці й лускокрилих шкідників за передпосівної обробки насіння та обприскування посівів капусти. Встановлено, що використання препаратів Круїзер OSR 322 FS, т.к.с (18 л/т), Енжіо 247 CS (0,2 л/га), Карате Зеон 050 CS (0,15 л/га) та Ланнат 20, р.к. (1,2 л/га) забезпечило надійний захист капусти від пошкоджень цими фітофагами. Технічна ефективність становила 86,0—98,2%.

**капуста, інсектициди, хрестоцвіті блішки, капустяна попелиця, капустяна совка, капустяний та ріпний білани, капустяна міль**

В наукових публікаціях зустрічаються повідомлення, що останнім часом виявлені популяції шкідників, резистентних не тільки до одного, а й до групи інсектицидів. Смертність фітофагів від інсектицидів в деяких випадках не перевищує 60—70%. За такої ефективності через 10—12 днів чисельність шкідників досягає початкового рівня. Однак, незважаючи на це, хімічний захист рослин залишається провідним методом, оскільки є найбільш дієвим та економічно вигідним, а подолання стійкості фітофагів можна уникнути шляхом підбору препаратів різних хімічних груп [1, 4].

В різних кліматичних зонах, і в Лісостепу зокрема, захист рослин капусти білоголової від фітофагів вважається одним із головних факторів одержання високих та сталих врожаїв культури. Серед комплексу шкідників, що пошкоджують капусту, найбільш небезпечними є: хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta*), капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae* L.), капустяна міль (*Plutella maculipennis* Curt), капустяний (*Pieris brassicae* L.) і ріпний білани (*Pieris rapae* L.), капустяна совка (*Mamestra brassicae* L.). Їх чисельність на посадках капусти перевищує ЕПШ майже щороку і, як наслідок, продуктивність рослин зменшується [2].

**А.В. ЛЯШЕНКО,**  
аспірант

**В.П. ФЕДОРЕНКО,**

доктор біологічних наук, професор,  
академік НААН України  
Інститут захисту рослин НААН

**Метою досліджень** було встановлення технічної ефективності сучасних інсектицидів проти основних шкідників в умовах Центрального Лісостепу України за різних способів їх застосування.

**Умови та методика досліджень.** Роботи виконували в 2012—2013 рр. на полях господарства СФГ «ЛАД» Київської області Білоцерківського району в с. Іванівка та в лабораторних умовах Інституту захисту рослин НААН. Для вивчення впливу сучасних інсектицидів на щільність популяції хрестоцвітних блішок, капустяної попелиці, капустяного і ріпного біланів та капустяної совки закладали дрібноділянковий дослід. Повторність дослідів — чотириразова, розміщення варіантів — рендомізоване, площа облікової ділянки 10 м<sup>2</sup>. Обліки та обстеження здійснювали на гібриді капусти пізніх строків досягання Агресор F1.

Технічну ефективність препаратів (*Te*) вираховували за різницею заселення рослин шкідниками у контрольному та дослідному варіантах, за формулою:

$$Te = \frac{100 \cdot (A - B)}{A},$$

де *A* — середній бал заселення рослин у контролі; *B* — середній бал заселення рослин у дослідному варіанті [6].

На дослідних ділянках капусту збирали при досягненні технічної стиглості головок. Математичну статистику обробку здійснювали за загальноприйнятими методиками [3]. Використовували комп'ютерну програму MS Excel.

**Результати досліджень.** Дос-

лідженнями встановлено, що на ранніх фазах розвитку капусти її пошкоджують хрестоцвіті блішки. Вони виїдають ямки на сім'ядолях і листових пластинках, скорочуючи площу фотосинтезу, що негативно позначається на рості і розвитку культури та призводить до суттєвого зменшення її продуктивності [5].

В останні роки для захисту сходів сільськогосподарських культур значного поширення, порівняно з обприскуванням, набуває токсикація рослин — передпосівна обробка насіння інсектицидами системної дії. Позитивним моментом цього способу є можливість значною мірою знизити норми витрати інсектицидів на одиницю площі, порівняно з обприскуванням. На початкових етапах вегетації хрестоцвітних культур площа листової поверхні ще досить мала, і більша частина робочого розчину за обробки потрапляє в ґрунт або взагалі виноситься за межі поля. Як наслідок, використання токсикації не гарантує надійного захисту сходів культур від шкідників. Крім того, обробку інсектицидами можна здійснювати лише за сприятливих погодних умов, внаслідок чого препарати застосовуються в більш пізні строки [7].

У зв'язку з цим нами було проведено визначення технічної ефективності проти хрестоцвітних блішок інсектициду Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. за норм витрати — 12,0, 15,0 та 18,0 л/т.

Одержані дані свідчать, що найвищу технічну ефективність проти хрестоцвітних блішок на 5-й день після появи сходів забезпечував препарат Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. з максимальною нормою витрати 18,0 л/т — 86,0%, поступаючись еталону (Круїзер 350 FS, т.к.с. — 4 л/т) тільки на 0,8% (табл. 1). Надалі, стрімке підвищення температури повітря призвело до зростання щільності популяції шкідників в агроценозі капусти білоголової. Тому на десятий день після сходів культури чисельність імаго шкідників в контролі (без обробки насіння)

**1. Ефективність передпосівної обробки насіння капусти інсектицидом Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. проти хрестоцвітних блішок (Київська обл., СФГ «ЛІД», 2012–2013 рр.)**

Варіант	Норма витрати, л/т	Чисельність блішок, екз./м <sup>2</sup> через ... діб після сходів			Технічна ефективність (%) через ... діб після сходів		
		5	10	15	5	10	15
Контроль (без обробки)	—	4,8	71,8	50,8	—	—	—
Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. (тіаметоксам, 280 г/л + металаксил-М, 33,3 г/л + флудиоксаніл, 8 г/л)	12,0	1,3	21,0	16,9	72,9	70,9	71,7
	15,0	1,0	18,6	15,8	79,3	73,8	70,8
	18,0	0,7	16,3	12,6	86,0	77,3	74,1
Круїзер 350 FS, т.к.с. (еталон) (тіаметоксам 350 г/л)	4,0	0,7	14,2	12,9	86,8	80,3	77,3
НІР <sub>05</sub>		0,7	2,5	2,2			

зросла до 71,8 екз./м<sup>2</sup>, перевищивши відповідний показник варіанту із застосуванням інсектициду Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. — у 5,7 раза. За обстежень посівів капусти на 15-й день після сходів було встановлено, що технічна ефективність препарату проти хрестоцвітних блішок в цей період була на рівні 75,8%. В подальшому шкідливість хрестоцвітних блішок знижувалась, оскільки у рослин культури сформувалась фаза двох — чотирьох справжніх листків, внаслідок чого відбулось погіршення умов живлення шкідників.

Отже, токсикація насіння капусти білоголової інсектицидом Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. (18 л/т) забезпечила надійний захист сходів культури впродовж трьох тижнів. На 5-й та 10-й день після появи сходів технічна ефективність препарату проти хрестоцвітних блішок сягала відповідно 86,0% та 77,3%.

Для захисту сільськогосподарських культур від шкідників найбільш розповсюдженим способом, зокрема капусти, є обприскування посівів інсектицидами, адже цей спосіб відносно простий у використанні, а відтак найбільш економічно вигідний саме проти капустиної попелиці, ріпного та капустиного біланів, капустиної молі і капустиної

совки, оскільки ці шкідники ведуть відкритий спосіб життя.

Нами проведені дослідження з визначення технічної ефективності інсектицидів Енжіо 247 SC, к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л), Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л), Ланнат 20, р.к. (метоміл, 20 г/л) проти капустиної попелиці і лускокрилих шкідників. Обприскували посіви капусти в червні та серпні, у фази утворення сердечка, мутовки та формування головки, за безвітряної погоди вранці та у другій половині дня.

На основі обліків, проведених перед обприскуванням, встановлено, що щільність популяції капустиної попелиці у 2012–2013 рр. становила в середньому 1,5 бала/рослину (табл. 2). На третій день після обробки інсектицидами Енжіо 247 SC, Карате Зеон 050 CS та Ланнат 20, р.к. технічна ефективність за максимальних їх норм витрати проти фітофагу становила відповідно 92,1; 89,3 і 90,2%. На 7-й день після об-

прискування захисна дія інсектицидів дещо знижувалась, однак все ще залишалась на досить високому рівні, забезпечуючи загибель імаго та личинок попелиць 69,8–76,4%.

Як свідчать дані таблиці 3, після обробки насаджень капусти чисельність капустиної молі за застосування Енжіо 247 SC, к.с. з нормами витрати 0,16, 0,18 і 0,2 л/га знижувалась на 3-й день на 90,7–98,2%, 7-й день — 71,4–79,1% відповідно. Загибель гусені фітофагу в варіанті Карате Зеон 050 CS, мк.с. за норм витрат 0,1; 0,125 і 0,15 — становила на 3-й і 7-й дні відповідно 89,3 і 70,1%; 94,6 і 74,9%; 97,5 і 79,9%. Інсектицид Ланнат 20, р.к. (0,8; 1,0; 1,2 л/га) забезпечив високу ефективність за всіх норм витрати. На 3-й день технічна ефективність становила 91,3–97,7%; на 7-й день — 68,0–74,0%.

Проти капустиного і ріпного біланів ефективність досліджуваних інсектицидів Енжіо 247 SC, к.с., Карате Зеон 050 CS, мк.с. і Ланнат 20, р.к. була на 3-й день — 76,2–92,1%; 74,4–89,3% і 75,6–90,2% відповідно. Через 7 днів після обробки загибель шкідників становила 65,1–73,3%; 64,4–69,8%; 65,6–76,4%.

Технічна ефективність проти гусені капустиної совки інсектициду Енжіо 247 SC, к.с. (0,16; 0,18 і 0,2 л/га) становила 87,1–97,9% на 3-й день, і 67,8–76,4% на 7-й день після обробок. До 87,9–96,0% знижував чисельність фітофагу інсектицид Карате Зеон 050 CS, мк.с. на 3-й день дослідів, через 7 днів — на 69,1–77,5%. Інсектицид Ланнат 20, р.к. за норми витрати 0,8 л/га за-

**2. Ефективність дії сучасних інсектицидів проти капустиної попелиці (Київська обл., СФГ «ЛІД», 2012–2013 рр.)**

Варіант	Норма витрати, л/га	Чисельність попелиць, бал/рослину				Ефективність через... діб після обприскування, %		
		до обробки	через ... діб після обприскування			3	7	14
			3	7	14			
Контроль (без обприскування)	—	1,6	2,2	2,8	2,4	—	—	—
Енжіо 247 SC, к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л)	0,16	1,6	0,6	1,0	1,4	76,2	65,1	43,2
	0,18	1,5	0,3	0,8	1,1	85,7	69,1	50,1
	0,20	1,5	0,2	0,7	1,1	92,1	73,3	53,2
Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л)	0,10	1,4	0,5	0,9	1,3	74,4	64,4	40,5
	0,125	1,5	0,3	0,9	1,3	84,5	68,0	45,9
	0,15	1,4	0,2	0,7	1,0	89,3	69,8	51,4
Ланнат 20, р.к. (метоміл, 200 г/л)	0,8	1,6	0,6	1,0	1,6	75,6	65,6	32,1
	1,0	1,5	0,3	0,8	1,3	86,2	72,3	39,4
	1,2	1,7	0,2	0,6	1,4	90,2	76,4	44,0
НІР <sub>05</sub>	—	—	—	—	—	3,8	3,6	3,6



### 3. Ефективність дії сучасних інсектицидів проти лускокрилих шкідників (Київська обл., СФГ «ЛАД», 2012–2013 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/га	Ефективність через... днів після обприскування, %								
		Капустяна міль			Капустяний і ріпний білани			Капустяна совка		
		3	7	14	3	7	14	3	7	14
Контроль (без обприскування)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Енжіо 247 SC, к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л)	0,16	90,7	71,4	42,0	76,2	65,1	43,2	87,1	67,8	41,9
	0,18	96,0	76,5	48,2	85,7	69,1	50,1	95,3	73,3	47,1
	0,20	98,2	79,1	54,5	92,1	73,3	53,2	97,9	76,4	51,8
Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л)	0,10	89,3	70,1	41,0	74,4	64,4	40,5	87,9	69,1	41,1
	0,125	94,6	74,9	46,8	84,5	68,0	45,9	94,2	73,7	49,0
	0,15	97,5	79,9	54,9	89,3	69,8	51,4	96,0	77,5	54,8
Ланнат 20, р.к. (метоміл, 200 г/л)	0,8	91,3	68,0	36,3	75,6	65,6	32,1	88,2	61,8	35,7
	1,0	94,9	70,3	42,3	86,2	72,3	39,4	94,8	68,5	42,6
	1,2	97,7	74,0	50,2	90,2	76,4	44,0	97,7	72,0	47,9
HIP <sub>05</sub>	—	2,9	2,9	2,6	3,8	3,6	3,6	2,9	3,4	3,3

безпечив ефективність 88,2% на 3-й день і 61,8% на 7-й день. За норм витрати 1,0–1,2 л/га ефективність препарату була вища і становила відповідно 94,8–97,7% і 68,5–72,0%.

Технічна ефективність всіх досліджуваних інсектицидів на 14-й день після обробки була значно нижчою, що свідчить про зниження токсичної дії цих інсектицидів.

Отже, обприскування посівів культури препаратами Енжіо 247 SC, к.с., Карате Зеон 050 CS, мк.с. та Ланнат 20, р.к. за максимальних норм витрати, призвело до контролю чисельності капустяної попелиці на рівні ЕПШ (2 бали) впродовж двох тижнів, а лускокрилих шкідників — семи днів. Застосування інсектицидів Енжіо 247 SC, к.с., Карате Зеон 050 CS, мк.с. і Ланнат 20, р.к. проти комплексу шкідників забезпечило до 28,3–29,0 т/га збереженого урожаю капусти (табл. 4).

### ВИСНОВКИ

Встановлено, що токсикація рослин капусти білоголової інсектицидом Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. за норми витрати 18,0 л/т забезпечує надійний захист рослин капусти білоголової від пошкоджень хрестоцвітними блішками. На п'ятий день після появи сходів культури їх загинув сягає 86,0%.

Технічна ефективність препаратів Енжіо 247 SC, Карате Зеон 050 CS та Ланнат 20, р.к. проти капустяної попелиці за випробувальних норм витрати становила на 3-й день відповідно 76,2–92,1%, 74,4–89,3% і 75,6–90,2%; 7-й день — 65,1–73,3%, 64,4–69,8% і 65,6–76,4%.

Встановлено, що інсектициди

Енжіо 247 SC, к.с., Карате Зеон 050 CS, мк.с. та Ланнат 20, р.к. забезпечують контроль чисельності лускокрилих шкідників капусти в межах ЕПШ (2–3 екз./росл.) впродовж одного тижня. Технічна ефективність цих препаратів за максимальних норм витрати проти капустяної молі, капустяного і ріпного біланів та капустяної совки на 7-й день після обприскування становить, відповідно, — 79,1; 79,9 і 74,0%.

Використання інсектицидів Енжіо 247 SC к.с., Карате Зеон 050 CS, мк.с. та Ланнату 20, р.к. для захисту посівів капусти білоголової від капустяної попелиці, капустяного та ріпного біланів, капустяної молі та капустяної совки забезпечило 29,2–29,0 т/га збереженого урожаю.

### ЛІТЕРАТУРА

- Бредли С. Защита растений / С. Бредли. — М.: Кладезь-Букс, 2003. — 143 с.
- Довідник із захисту рослин / В.П. Васильєв, Т.І. Горбач, Д.Г. Войтюк та ін. — К.: Урожай, 1999. — 743 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
- Єфремова Т.Г. Шкідники та хвороби овочевих, баштанних культур і картоплі / Т.Г. Єфремова, В.Й. Тимченко. — К., 1970. — 196 с.
- Колеснік Л.І. Хрестоцвітні блішки *Phyllotreta* / Л.І. Колеснік, О.І. Онищенко, О.М. Солдатенков. — Х.: Магда, ЛТД, 2004. — 3 с.
- Методики випробування і застосування пестицидів / Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Івашенко; за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. С. 87–89.
- Саскевич П.О. Ефективність примінення протравителя Круїзер при возделывании ярового рапса / П.О. Саскевич, Е.И. Гурикова // Земляробства і ахова раслін. — 2006. — № 3. — С. 33–35.

### 4. Вплив інсектицидів на основні показники продуктивності капусти білоголової (Київська обл., СФГ «ЛАД», 2012–2013 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/га	Урожайність, т/га	Збережений урожай, т/га
Контроль	—	27,6	—
Енжіо 247 SC, к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л)	0,16	56,1	28,5
	0,18	56,5	28,5
	0,20	56,8	29,2
Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л)	0,10	56,2	28,6
	0,125	56,5	28,9
	0,15	56,8	29,2
Ланнат 20, р.к. (метоміл, 200 г/л)	0,8	55,9	28,3
	1,0	56,2	28,6
	1,2	56,6	29,0
HIP <sub>05</sub>	—	1,05	—

Федоренко В.П.,  
Ляшенко А.В.

Химическая защита посевов капусти белокочанной от основных вредителей в Центральной Лесостепи Украины

Представлены результаты исследования технической эффективности групп инсектицидов различных химических групп против крестоцветных блошек, капустной тли, чешуекрылых вредителей при предпосевной обработке семян и опрыскивании посевов капусти. Установлено, что применение препаратов Круизер OSR 322 FS, т.к.с. (18 л/т), Энжио 247 SC (0,2 л/га), Каратэ Зеон 050 CS (0,15 л/га) и Ланнат 20 ж.к. (1,2 л/га) обеспечило надежную защиту растений культуры от поврежденной этими фитофагами. Техническая эффективность составляла 86,0–98,2%, а сохраненный урожай — 29,0–29,2 т/га.

капуста, инсектициды, крестоцветные блошки, капустная тля, капустная совка, капустная и репная белянки, капустная моль

Fedorenko V.P., Lyashenko A.V.

Chemical white cabbage crop protection from pests in Central Forest-Steppe of Ukraine

It is shown the results of studies of technical efficiency of insecticides of different chemical groups against the crucifer flea beetles, cabbage aphids, diamondback moth, small and large white butterflies and cabbage moth at pre-sowing treatment and spraying of cabbage crops. It was found that the use of Cruiser OSR 322 FS (18 l/t), Enzhio 247 SC (0,2 l/ha), Karate Zeon 050 CS (0,15 l/ha) and Lannat 20 LK (1,2 l/ha) provide reliable protection of plants from damage of culture by pests — their technical efficiency is 86,0% — 98,2%, while the share of crop production is noted at the level of 29,0–29,2 t/ha.

cabbage, insecticides, cruciferous flea beetles, cabbage aphid, cabbage moth, large and small white butterflies, diamondback moth