

Захист і карантин рослин. 2008. Вип. 54.
УДК: 632.933.5

О.Д. ШЕЛУДЬКО, кандидат біологічних наук,
Ю.О. ЛЮТА, кандидат сільськогосподарських наук,
Інститут землеробства південного регіону УААН

Т.В. ДУДЧЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут рису УААН

ІНСЕКТИЦИДИ ПРОТИ ШКІДНИКІВ ЗРОШУВАНОВОГО ТОМАТУ

Вивчено ефективність дії інсектицидів для захисту зрошуваних посівів томату від фітофагів.

томат, шкідники, інсектициди, ефективність дії, зрошення

Кліматичні умови Південного Степу України сприятливі для розвитку такої цінної овочевої культури, як томат. Проте при вирощуванні цієї культури однією з серйозних проблем є захист її посадок від шкідливих організмів, зокрема від комплексу совок, які щорічно завдають значної шкоди не лише в колективних, а й в фермерських та односібних господарствах. При цьому істотно зменшується урожай та погіршується його якість [1, 2, 5].

Досвід зарубіжного та вітчизняного овочівництва переконливо свідчить, що без застосування сучасних інсектицидів неможливо зберегти урожай томатів від пошкоджень совками.

Однак арсенал інсектицидів проти совок, згідно з “Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”, обмежений і включає: Децис Профі, 25% в.г., Золон, 35% к.е., Матч, 5% к.е., Протеус, 11% о.д. Штефесін, 25% к.е. Проте жоден із вказаних препаратів не має овіцидної дії [9].

В господарствах різної форми власності захист томату від комплексу совок часто проводять дво- та триразовим застосуванням одного з вищеназваних інсектицидів.

Враховуючи резистентність шкідливих комах при повторному застосуванні інсектицидів з аналогічною діючою речовиною, для надійного захисту томату від комплексу совок необхідно розширити арсенал препаратів [7]. Одним з перспективних інсектицидів для захисту томату від совок є новий інсектицид фірми Дюпон Інтернешнл Оперейшиз Сарл. Кораген, 20% к.с.

Кораген, 20% к.с. – інсектицид контактної і системно-локальної дії із нового класу пестицидів з діючою речовиною хлорантранілтрол. Він контролює чисельність колорадського жука, бавовникової, помідорної, городньої совок та інших фітофагів за овіцидної та ларвіцидної дії.

Завданням наших досліджень – виявлення ефективності хімічного захисту томату від найбільш поширених шкідників в умовах зрошення півдня України.

Методика досліджень. Вивчення ефективності інсектицидів в обмеженні чисельності шкідливих комах проводили на дослідному полі Інституту землеробства південного регіону УААН. Виробничу перевірку захисної дії препаратів проведено у фермерському господарстві “Іскра” Білозерського району Херсонської області.

Сорт томату на дослідному полі інституту Наддніпрянський 1. Попередник – соя. Агротехніка вирощування – загальноприйнята для вирощування томату на зрошенні.

Обробіток ґрунту – восени дискування і оранка на 25 см. Навесні – вирівнювання площі, культивування на 6–7 см; прикочування; сівба, прикочування; нарізка борозен. Поливи: I на початку цвітіння; II – зав’язування плодів; III – масове плодоутворення.

Добрива – в зв’язку з високим рівнем основних елементів живлення (згідно з картограмою) на дослідному полі внесено 60 кг/га аміачної селітри.

Застосування пестицидів: а) протруювання насіння Фундазолом, 50% з.п. (6 г/кг); б) захист від бур’янів: Зенкор, 70% в.г. – (0,3 кг/га після сівби + 0,3 кг/га у фазу масових сходів; Селект, 12% к.е. (0,6 л/га – у фазу масового плодоутворення); в) захист від хвороб – Інфініто, 61 SC, 68,75% к.с. (1,2 л/га разом із селектом); Ридоміл Голд, 68% з.п. – 2,5 кг/га – через 2 тижні.

Облік чисельності фітофагів проводили згідно з загальноприйнятими методиками [6, 8].

Оцінку біологічної ефективності інсектицидів проти бавовникової, городньої та помідорної совок проводили за пошкодженістю плодів томатів перед першою обробкою та на 3-, 7-, 14- і 21-й день після останньої обробки. На 10-ти рослинах кожної ділянки проводили візуальну оцінку пошкодженості плодів. Рахували загальну кількість плодів та кількість пошкоджених і визначали процент їх пошкодженості.

Ефективність дії препарату визначили за формулою:

$$E = \frac{100 \times (A - B)}{A} \%,$$

де А – % пошкодження плодів на контролі;

В – середній процент пошкодженості плодів в дослідному варіанті.

Облік загальної урожайності томатів проводили на 25 м² кожної ділянки, у тому числі облік товарної (непошкодженої), і окремо – пошкодженої продукції. Після цього брали вибірку із 100 плодів кожного повторення і визначали процент пошкодженості плодів.

Оцінку біологічної ефективності Корагену, 20% к.с. проти колорадського жука та комплексу совок проводили відповідно до Методики [6].

Визначення прояву фітотоксичності Корагену 20% к.с. на рослинах томату проводили на 3- і 7-й день після хімічної обробки.

При закладанні та проведенні досліджень користувались загальноприйнятною методикою Б.А. Доспехова [4] і методичними рекомендаціями з проведення досліджень на зрошуваних землях М.М. Горяньського.

Результати досліджень. Першу хімічну обробку провели на початку утворення плодів томату проти колорадського жука та комплексу совок

(в період відкладання яєць). Заселеність рослин колорадським жуком коливалась від 79,6 до 85,4%, наявність кладок яєць на 27–35% рослин, середня чисельність личинок 2,0–2,3 екземплярів на рослину.

Застосування Корагену з різними нормами витрати забезпечило високу ефективність проти колорадського жука (97,6–100,0%). Аналогічні результати отримано при застосуванні бакової суміші Корагену та інсектициду Децис Профі з нормою витрати 80 мл + 25 г на 1 гектар. Показники ефективності на еталонних варіантах (Протеус і Децис Профі) значно уступали Корагену та його суміші з Децис Профі (табл. 1).

1. Ефективність інсектицидів проти колорадського жука на зрошуваному томати (сорт Наддніпрянський 1, ІЗПР)

Препарат	Норма витрати мл, г/га	Строк застосування	Ефективність інсектициду, %		
			на 3-й день	на 7-й день	на 14-й день
Контроль (без інсектициду)	–	–	–	–	–
Кораген, 20% к.с.	140	початок утворення плодів	97,6	98,1	93,9
Кораген, 20% к.с.	120	початок утворення плодів	95,8	95,8	91,1
Кораген, 20% к.с.	140	початок утворення плодів	98,2	98,6	94,1
	140	масове плодоутворення			
Кораген, 20% к.с.	160	початок утворення плодів	100,0	100,0	95,0
	160	масове плодоутворення			
Кораген, 20% к.с. + Децис Профі, 25% в.г.	60+25	початок утворення плодів	95,9	94,5	92,8
	60+25	масове плодоутворення			
Кораген, 20% к.с. + Децис Профі, 25% в.г.	80+25	початок утворення плодів	97,3	97,8	93,9
	80+25	масове плодоутворення			
Еталон 1 Протеус, 11% о.д.	750	початок утворення плодів	88,7	84,8	73,2
	750	масове плодоутворення			
Еталон 2 Децис Профі, 25% в.г.	50	початок утворення плодів	91,5	89,7	80,3
	50	масове плодоутворення			

В цілому, у всі дні обліку загибель колорадського жука на ділянках з різними нормами витрати Корагену, 20% к.с. (120, 140 і 160 мл/га) була значно вищою порівняно з еталонними інсектицидами (Протеус, 11% о.д. і Децис Профі, 25% в.г. із загальноприйнятими нормами витрати) (табл. 1).

Спостереження за розвитком фітофагів на посівах томату в період утворення плодів – дозрівання на дослідному полі інституту свідчать, що домінуючими видами совок були бавовникова (49,6%) та помідорна (38,9%). Городня совка мала значно менше поширення (11,5%). Протягом року в умовах Південного Степу України совки розвивались в трьох поколіннях. Найбільшу шкоду томату завдавали гусениці другої і третьої генерацій.

Початок пошкодження плодів томату відмічено наприкінці червня. Для упередження масової шкодочинності гусениць совок на дослідних ділянках у фазу утворення плодів провели першу обробку інсектицидами. Перед хімічною обробкою томату пошкодженість плодів гусеницями совок досягала 1%.

Масовий літ метеликів совок та відкладання яєць проходили в другій–третьій декадах липня. Другу хімічну обробку дослідних ділянок провели через два тижні (табл. 2).

2. Ефективність інсектицидів проти совок на зрешуваному томаті (сорт Надніпрянський 1, ІЗПР)

Препарат	Норма витрати, мл, г/га	Строк застосування	Ефективність застосування інсектициду, %			
			на 3-й день після 2-ї обробки	на 7-й день після 2-ї обробки	на 14-й день після 2-ї обробки	на 21-й день після 2-ї обробки
Контроль (без інсектициду)		—				
Кораген, 20% к.с.	140	початок утворення плодів	94,3	88,7	70,4	65,6
Кораген, 20% к.с.	120	початок утворення плодів	88,3	86,2	80,9	77,8
	120	масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с.	140	початок утворення плодів	100,0	96,8	92,0	86,8
	140	масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с.	160	початок утворення плодів	100,0	96,9	95,4	90,5
	160	масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с. + Децис Профі, 25% в.г.	60+25	початок утворення плодів	85,0	84,0	79,6	77,2
	60+25	масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с. + Децис Профі, 25% в.г.	80+25	початок утворення плодів	100,0	95,7	90,1	87,2
	80+25	масове плодоутворення				
Еталон 1 Протеус, 11% о.д.	750	початок утворення плодів	95,7	92,5	89,5	83,4
	750	масове плодоутворення				
Еталон 2 Децис Профі, 25% в.г.	50	початок утворення плодів	89,3	84,1	80,2	64,6
	50	масове плодоутворення				

У період утворення – дозрівання плодів чисельність гусениць совок на 1 рослину контрольного варіанту коливалась від 1 до 6 особин при заселеності рослин 65,8–86,9%. Найбільша шкодочинність гусениць совок проявилась наприкінці другої декади серпня, перед збиранням урожаю на ділянках без хімічного захисту, де пошкодженість плодів досягала 18,9%.

Дворазове застосування інсектицидів (у фазу утворення плодів та повторно через два тижні) істотно покращило фітосанітарний стан дослідних ділянок. Найкращу ефективність проти бавовникової, помідорної та городної совок одержано на варіантах із інсектицидом Кораген, 20% к.с. з нормою витрати 140 і 160 мл/га. Подвійне застосування цього інсектициду забезпечило надійний захист томату від комплексу совок протягом трьох тижнів. Так, пошкодженість плодів тут на третій день після хімічної обробки зменшилась на 100%, на 7-й день – на 96,9%, на 14-й день – на 92,0 і 95,4% та на 21-й день, відповідно, на 86,8 і 90,5%.

Дані спостережень свідчать, що істотної різниці в ефективності захисту томату від гусениць совок при застосуванні Корагену з нормами витрати 140 і 160 мл/га в перший тиждень не виявлено. Через два і три тижні після хімічної обробки різниця між цими варіантами становила, відповідно, 3,4 і 3,7% на користь вищої норми витрати.

На дослідних ділянках із застосуванням 120 мл Корагену на 1 га пошкодженість плодів зменшилась в перший тиждень після обробки на 86,2–88,3%, через 2 і 3 тижні, відповідно, на 80,9 і 77,8%.

Одноразове застосування Корагену з нормою витрати 140 мл/га у фазу плодоутворення, як свідчать результати дослідів, забезпечило високу ефективність у перші три тижні після обприскування. В подальшому хімічну обробку проти совок слід повторювати (табл. 2).

Бакова суміш Корагену і Децис Профі (80 мл + 25 г/га) забезпечила захисну дію від совок аналогічно варіанту із 140 мл препарату на 1 га (табл. 2). Зменшення норми витрати Корагену до 60 мл/га в суміші з половиною нормою Децис Профі (25 г/га) за ефективністю наближалось до варіанту використання Корагену з мінімальною нормою витрати (120 мл/га).

Найвищу пошкодженість плодів томату на дослідних ділянках з різними інсектицидами відмічено на варіанті з Децис Профі 25% в.г., в рекомендованій “Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні” нормі витрати (табл. 3).

На еталонному варіанті з Протеусом, 11% о.д. (0,75 л/га) (табл. 2) ефективність в перший тиждень становила 92,5–95,7%, через два тижні – 89,5 і через три тижні – 83,4%, що нижче порівняно з Корагеном з нормами витрати 140 і 160 мл/га.

Господарська ефективність (оцінювана за величиною збереженого урожаю) від застосування інсектицидів залежала від фітосанітарного фону і захисної дії препаратів. Так, за одноразового використання Корагену (140 мл/га) збережений урожай (32,7 т/га) порівняно з контролем становив 5,4 т/га (табл. 3). Аналогічні дані отримано на еталонному варіанті з Децис Профі (дві обробки по 50 г/га).

Збережений урожай томату на дослідних ділянках з баковою сумішшю інсектицидів Кораген і Децис Профі (60 мл + 25 г/га) за двократно-

3. Господарська ефективність застосування 20% к.с. Корагену на зрошуваному томати (сорту Наддніпрянський 1, дослідне поле ІЗПР)

Препарат	Норма витрати, мл, г/га	Строк застосування	Урожайність, т/га	Урожайність товарної продукції, т/га	Збережений урожай товарної продукції, т/га	пошкодження плодів, %
Контроль (без інсектициду)	—	—	39,7	32,7	—	18,9
Кораген, 20% к.с. (1 обробка)	140	початок утворення	40,5	38,1	5,4	6,0
Кораген, 20% к.с. (2 обробки)	120 120	початок утворення плодів	40,9	39,4	6,7	4,2
		масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с.	140 140	початок утворення плодів	41,1	39,9	7,2	2,5
		масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с.	160 160	початок утворення плодів	41,5	40,9	8,2	1,8
		масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с. + Децис Профі, 25% в.г.	60+25 60+25	початок утворення плодів	40,7	39,2	6,5	4,3
		масове плодоутворення				
Кораген, 20% к.с. + Децис Профі, 25% в.г.	80+25 80+25	початок утворення плодів	41,3	40,3	7,6	2,4
		масове плодоутворення				
Еталон 1 Протеус, 11% о.д.	750 750	початок утворення плодів	40,9	39,6	6,9	3,1
		масове плодоутворення				
Еталон 2 Децис Профі, 25% в.г.	50 50	початок утворення плодів	40,3	38,3	5,6	5,3
		масове плодоутворення				
НІР ₀₅			3,82	—	—	—

го їх застосування був близький до варіанту з внесенням 120 мл Корагену на 1 гектар (відповідно, 6,5 і 6,7 т/га).

Найвищі прибавки урожаю томату, відповідно, 7,2 і 8,2 т/га одержано за дворазового використання Корагену з нормами витрати 140 і 160 мл/га та його суміші із Децис Профі (80 мл + 25 г/га; 7,6 т/га). На еталонних варіантах (Децис Профі, 25% в.г. (50 г/га) і Протеус, 11% о.д. (750 мл/га) збережений урожай томату істотно поступається урожаю з ділянок, оброблених Корагеном (з нормою витрати 140 і 160 мл/га) та його сумішшю з Децис Профі (60 мл + 25 г/га).

Виробничий дослід щодо ефективності дії Корагену з нормою витрати 140 мл/га провели у фермерському господарстві “Іскра” Білозерського району Херсонської області. На томати сорту Ріо Фуеґо пошкодженість плодів томату після дворазової обробки посіву зменшилась на 94,5%, збережений урожай товарної продукції становив 47,8 т/га, що перевищило аналогічні показники при дворазовому використанні інсектициду Штефесін, 25% к.с. (відповідно, 87,8% і 39,7 т/га).

Фітотоксичність Корагену, 20% к.с. не виявлена на рослинах томату, тобто він безпечний для пасльонових культур.

Характерною особливістю нового інсектициду є миттєва інтоксикація гусениць совок, їх параліч та загибель, що при вчасному застосуванні препарату дає можливість максимально зберегти товарний вигляд плодів томату.

ВИСНОВКИ

1. Дворазове застосування інсектициду Кораген, 20% к.с. з нормами витрати 140 і 160 мл/га забезпечує надійний захист томату від комплексу фітофагів, що сприяє істотному покращенню фітосанітарного стану посівів і збереженню від втрат, відповідно, 7,2 і 8,2 т/га стандартних плодів.

2. Висока ефективність захисту томату від колорадського жука і комплексу совок досягається при застосуванні бакової суміші Корагену, 20% к.с. і Децис Профі, 25% в.г. (80 мл + 25 г/га). Вихід стандартної продукції на цьому варіанті становить 97,6%, збережений урожай – 7,6 т/га.

3. Низькі норми витрати Корагену, 20% к.с. порівняно з іншими інсектицидами, відсутність фітотоксичності, неприємного запаху, подразнення слизових оболонок та інших неприємних рис, характерних для інших інсектицидів, дають змогу віднести його до безпечних і перспективних препаратів, що відповідають вимогам охорони навколишнього середовища.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Авдеев Ю.М.* Селекція томатов / Кишинів: Штиїница, 1982. – 282 с.
2. *Алпатьев А.В.* Помидоры. – М., 1981. – 304 с.
3. *Довідник* із захисту рослин / Бублик Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. та ін. – За ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
4. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 350 с.
5. *Єфремова Т.Г., Тимченко В.Й.* Шкідники та хвороби овочевих, багаторічних культур і картоплі. – К.: Урожай, 1970. – 180 с.
6. *Методика* випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін. – За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
7. *Мониторинг* резистентности к пестицидам вредных членистоногих. / Методические указания. – Санкт-Петербург, 2004. – 85 с.
8. *Обліки* шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. / Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С. та ін. – К.: Урожай, 1986. – С. 86–107.
9. *Перелік* пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2008. – 448 с.

Шелудько А.Д., Лютая Ю.А., Дудченко Т.В. Інсектициди против вредителей орошаемого томата

Изложены результаты исследований по эффективности новых инсектицидов для защиты орошаемых посевов томата от наиболее распространенных фитофагов.

**Shelud'ko O.D., Lyta Yu.O., Dudchenko T.V. Insecticides against
to pests of irrigated tomatoes**

*The results of researches on efficiency of new insecticides for protection of the
irrigated sowing of tomato from most widespead phytophages are expounded.*
