

РЕАКЦІЯ ЕНТОМОФАУНИ АГРОФІТОЦЕНОЗУ КАРТОПЛІ НА ОБРОБЛЕННЯ БІОЛОГІЧНИМ ІНСЕКТИЦИДОМ*

А.В. Крижко

Південна дослідна станція Інституту сільськогосподарської мікробіології УААН

Встановлено екологічну доцільність застосування біоінсектициду на основі ентомопатогенного штаму бактерій *Bacillus thuringiensis* 994, який виявив високу ентомоцидну дію щодо личинок колорадського жука при нешкідливості для сонечка семикрапкового в агрофітоценозі картоплі.

За оброблення рослин інсектицидами, часто разом зі шкідниками гине і корисна ентомофауна, тому перспективність використання ентомопатогенних бактерій для захисту рослин від шкідливих комах визначається ефективністю їхньої дії, яку оцінюють за летальністю шкідників та відсутністю негативного впливу на корисну ентомофауну [1].

Ентомофагів колорадського жука (*Leptinotarsa decemlineata*) традиційно розглядають як фактор регуляції шкідника в агроценозах. Вплив на корисну ентомофауну визначають на прикладі сонечка семикрапкового (*Coccinella septempunctata* L.) [2].

У зв'язку із зазначеним, вивчали вплив ентомопатогенного штаму *Bacillus thuringiensis* 994 на колорадського жука та сонечко семикрапкове в агрофітоценозі картоплі.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Рослини картоплі обробляли 1 л водної суспензії (1 млн спор) ентомопатогенних бактерій *B. thuringiensis* 994 на 10 м² [3].

Дослід проводили 2008 р. на базі Південної дослідної станції ІСГМ УААН у Сімферопольському районі АР Крим. Площа ділянки — 36 м², повторення — 3-разове [4]. Рослини на контрольній ділянці обробляли водою.

Математичний аналіз одержаних результатів проводили за допомогою стан-

дартних комп'ютерних програм “Статистика” та Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведені дослідження показали, що *B. thuringiensis* 994 є ефективним засобом проти личинок шкідника, адже основна кількість личинок молодшого віку гинула впродовж перших 5-ти, старшого — 10-ти діб (табл. 1). У цілому під впливом патогену загальна кількість загиблих комах сягала 86,2%.

За оброблення водою кількість личинок молодшого віку зростала в результаті відродження їх з яєць, а личинок старшого віку — за рахунок розвитку личинок молодшого віку.

Дослідженнями встановлено, що рідка спорова культура штаму *B. thuringiensis* 994, не справляє негативного впливу на життєдіяльність сонечка семикрапкового *Coccinella septempunctata* L. У дослідному та контрольному варіантах загибель цих корисних комах не перевищувала 1–2 особин за 20 діб (табл. 2).

Упродовж усього дослідного періоду всі комахи активно харчувались, будь-яких змін поведінки не спостерігали.

Різний вплив *B. thuringiensis* на досліджених комах пояснюється специфічністю механізму ентомоцидної дії. Умови кишкового тракту колорадського жука забезпечують хід патологічного процесу, адже характеризуються високим рівнем рН, присутністю специфічних ферментів трансформації у токсини протоксинів, що синтезує

* Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук О.В. Шерстобова.

Таблиця 1

Вплив біоінсектициду на личинок колорадського жука в агрофітоценозі картоплі

Варіант оброблення рослин картоплі	Строки обліку, дб	% живих личинок щодо їх чисельності до оброблення	
		I–II віку	III–IV віку
Суспензією <i>B. thuringiensis</i> 994	3	66,4±0,36	72,3± 0,68
	5	18,5±1,18	48,0± 1,90
	7	4,9±2,04	39,0± 2,05
	10	1,7±2,11	26,0± 3,05
Водою (контроль)	3	97,8±0,07	100,0±0
	5	109,5±4,71	112,8±4,64
	7	120±5,00	165±6,25
	10	109±3,85	304±10,20

Таблиця 2

Вплив біоінсектициду на чисельність сонечка семикрапкового в агрофітоценозі картоплі

Варіанти дослідів	% живих особин щодо їх чисельності до обробки			
	3	7	15	20
Строки обліку, дб				
Оброблення рослин: <i>B. thuringiensis</i> 994	100	100	94,6	93,3
Водою (контроль)	100	100	96,0	96,0

B. thuringiensis, а також відсутністю бар'єрних функцій стінок кишковика, які запобігають проникненню бактерій у гемолімфу.

Зазначені властивості не характерні для кишкового тракту сонечка семикрапкового та деяких інших видів корисних комах. Саме тому біозасоби захисту рослин на основі *B. thuringiensis* вважаються екологічно безпечними і для теплокровних [5].

Біозахист картоплі від колорадського жука дав змогу зберегти урожай та одержати на 38,3% бульб більше ніж у контролі.

ВИСНОВКИ

Встановлено екологічну доцільність біоінсектициду на основі ентомопатогенного штаму бактерій *Bacillus thuringiensis* 994, який виявив високу ентомоцидну дію на личинок колорадського жука за нешкідли-

вості для сонечка семикрапкового в агрофітоценозі картоплі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Патогены насекомых: структурные и функциональные аспекты / Под ред. В.В. Глунова. — М.: Круглый год, 2001. — 736 с.
2. Гусев Г.В. Ентомофаги колорадського жука. — М.: Агропромиздат, 1991. — 173 с.
3. Лескова А.Я., Рыбина Л.М., Строева И.А. Идентификация культур *Bacillus thuringiensis* и оценка их патогенных свойств (Методические указания). Л.: Изд. Всесоюз. НИИ защиты растений. — 1984. — 21 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд. — М.: Агропромиздат. — 1985. — 352 с.
5. Кандыбин Н.В. Бактериальные средства борьбы с грызунами и вредными насекомыми: теория и практика / Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина. — М.: Агропромиздат, 1989. — 172 с.