

КАРАНТИННІ МОЛІ — ШКІДНИКИ

пасльонових культур, контроль їх чисельності на півдні України

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

південноамериканська томатна міль, небезпечний шкідник пасльонових рослин, інсектициди

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

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

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



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

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

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

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

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

Нині ендемічна тропічна комаха має широке географічне поширен-



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

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

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

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

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



Рис. 3. Личинка південноамериканської томатної молі (USDA)



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ВИСНОВКИ:

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

ЛІТЕРАТУРА

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

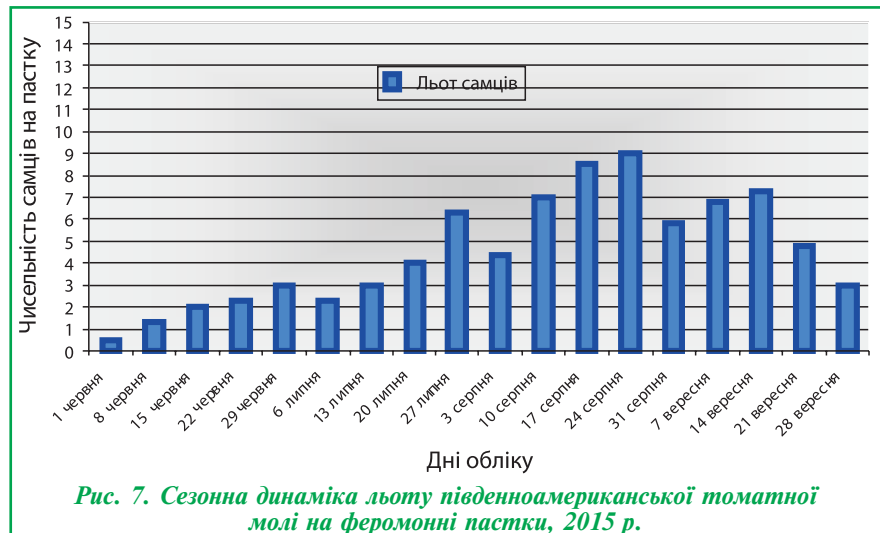


Рис. 7. Сезонна динаміка льоту південноамериканської томатної молі на феромонні пастки, 2015 р.

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

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

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

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

Клечковский Ю.Э., Вовкотруб О.Н.

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

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

американская томатная моль, опас-

ный вредитель пасленовых растений, инсектициды

Kletchkovskiy J.E., Vovkotrub O.N.

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

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

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

Рецензент: Федоренко А.В.

кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН