

# ПІВДЕННОАМЕРИКАНСЬКА ТОМАТНА МІЛЬ

## Аналіз фітосанітарного ризику *Tuta absoluta* Meyrick в Україні

Аналіз фітосанітарного ризику південноамериканської томатної молі (*Tuta absoluta* Meyrick) показав, що найбільш імовірним шляхом інтродукції цього небезпечного шкідника в Україну є імпортовані плоди та розсада пасльонових культур (особливо томатів) з країн її розповсюдження. Ризик потрапляння на відповідну рослину-живителя та вірогідність акліматизації визначено як високий для закритого ґрунту — повсюдно, для відкритого — в південних регіонах України. Розповсюдження *T. absoluta* в Україні призведе до економічних збитків та зростання витрат на вирощування пасльонових культур.

**аналіз фітосанітарного ризику, *Tuta absoluta*, інтродукція, акліматизація, економічна шкодочинність**



Розширення міждержавних зв'язків має важливі екологічні наслідки, оскільки відбувається перенесення небезпечної біоти з різних країн та континентів, яке іноді набуває характеру екологічних, а в деяких випадках і економічних потрясінь. Національні служби з карантину рослин повинні робити все можливе, щоб не допустити проникнення цих небажаних небезпечних шкідливих організмів рослин.

Потенційно небезпечні для рослин види комах включаються до національного Переліку регульованих шкідливих організмів України, які необхідно періодично переглядати на основі аналізу фітосанітарного ризику (АФР) по кожному небезпечному шкідливому організму і нада-

**Ж.Д. КУДІНА,**  
кандидат біологічних наук

**Л.А. ПИЛИПЕНКО,**  
кандидат біологічних наук  
Інститут захисту рослин НААН  
України

вати обґрунтовані висновки щодо їх можливої небезпечності для країни.

За повідомленнями інформаційної служби Європейської та Середземноморської організації карантину і захисту рослин (ЄОКЗР) останніми роками все частіше в країнах Європи на рослинах і рослинницькій продукції пасльонових культур, особливо картоплі і томатах, виявляють такого небезпечного шкідника, як південноамериканська томатна міль *Tuta absoluta* Meug. Оскільки посіви пасльонових культур, особливо томатів, займають в Україні значні площі, то поширення цього шкідника може створити значну проблему для цих культур.

Південноамериканська томатна міль розповсюджена в країнах Південної Америки і за повідомленням інформаційної служби ЄОКЗР (EPPO) перші відомості з її виявлення на Європейському континенті надійшли з Іспанії у 2006 р. 2010 року томатна міль була вже виявлена в Болгарії, на Кіпрі у Німеччині, Угорщині, Ізраїлі, Косові, Туреччині; водночас спостерігалось подальше поширення в Іспанії та Італії. У 2011 р. шкідника вперше офіційно



зафіксували в Греції, Литві, у Великобританії; продовжує він також поширюватися і в країнах Середземноморського басейну, Північній Африці та в країнах Близького Сходу [1].

Всі ці повідомлення насторожують і вимагають надати більше уваги можливості виявлення та визначення цього шкідника у нашій країні у партіях овочевих пасльонових культур, що надходять з-за кордону. Тому в перший рік дослідження (у 2010 р.) зусилля були спрямовані на визначення характерних діагностичних ознак *T. absoluta* у порівнянні з картопляною міллю *Phthorimaea operculella* Zell, що було викладено нами в журналі «Карантин і захист рослин» № 6 за 2010 р. [2].

На наступному етапі досліджень фітосанітарний ризик *T. absoluta* для України аналізували з метою розробки певних фітосанітарних регламентацій і фітосанітарних заходів задля своєчасного виявлення шкідника і недопущення його подальшого проникнення в країну. З цією метою вирішували наступні завдання:

- ▣ встановлення шляхів можливого проникнення *T. absoluta* через імпортований товар та визначення можливості акліматизації на території України;
- ▣ якісна та кількісна оцінка фітосанітарного ризику;
- ▣ оцінка можливої економічної шкодочинності на території України;
- ▣ оцінка управління ризиком шкідника;
- ▣ підготовка протоколу АФР.

**Матеріали та методи.** Аналізували фітосанітарний ризик для території України за відповідними стандартами Міжнародної конвенції карантину і захисту рослин (МККЗР) [3-5] та ЄОКЗР [6], а також розробленими авторським колективом відділу карантину рослин ІЗР НААН рекомендаціями з процедури аналізу фітосанітарного ризику в Україні [7].

Для умов України АФР здійснювали, починаючи з 2-го етапу, оскільки за попередніми досліджен-

нями шкідника вже було визначено як карантинного.

Кількісну і якісну оцінку фітосанітарного ризику *T. absoluta* для території України проводили за такими основними показниками, як ймовірність проникнення (ЙП) (табл. 1), ймовірність акліматизації (ЙА) (табл. 2), ймовірність інтродукції (визначають за формулою  $ЙП \cdot ЙА / 100$ ), а також потенційно економічна шкідливість (ПЕШ) (табл. 3). Кількісну оцінку здійснювали на основі 9-бальної шкали; одержані показники використовували для математичного аналізу.

**Результати досліджень.**

**Сучасна таксономічна позиція:** *Tuta absoluta* Меурік — тип членистоногих (*Arthropoda*), клас комах (*Insecta*), ряд лускокрилих (*Lepidoptera*), підряд *Glossata*, надродина *Gelechioidea*, родина лункокрилих молей (*Gelechiidae*), підродина *Gelechiinae*, триба *Gnorimoschemini*. Рід *Tuta* [8].

**Синоніми:** *Scrobipalpuloides absoluta* (Povolny, 1987); *Phthorimaea absoluta* (Meyrick, 1917), *Scrobipalpula absoluta* (Povolny, 1964; Becker 1984); *Scrobipalpuloides absoluta* (Povolny, 1964) [8].

**Сучасна географія південноамериканської томатної молі.** Походження виду — Південна Америка. Автори припускають, що томатний листовий мінер з часом поширився по всьому південноамериканському континенту, за виключенням регіону Анд (на висоті більше 1000 м) [9]. Слід зазначити, це припущення може бути хибним, оскільки тип зразка *Tuta absoluta* вперше був зібраний ще 1917 року в регіоні Анд в Перу на висоті 10650 футів (3246 м) [8].

Сучасне поширення шкідника по інших континентах вказує на значний потенціал пристосування до різних кліматичних зон. Наводимо перелік країн, де за останніми повідомленнями ЄОЗКР офіційно (у дужках зазначено рік) виявили шкідника [1]:

Південна Америка — Венесуела (1990), Аргентина (1993, 2004), Болівія (1994), Еквадор (1994), Бразилія (2004), Чилі (2004), Уругвай (2004), Колумбія (2006), Панама (2009), Парагвай (2011);

Європа — Албанія (2009), Болгарія (2010), Франція (2009), Німеччина (2010), Греція (2009), Гернси (2010), Угорщина (2010), Італія (2006, 2009, 2010), Косово (2010), Литва (2010), Мальта (2009), Нідерланди (2009), Португалія (2009),

**1. Ймовірність проникнення *Tuta absoluta* на територію України**

Номер питання	Питання схеми	Коефіцієнт (w <sub>i</sub> )	Оцінка в балах (a <sub>i</sub> )	W <sub>i</sub> • a <sub>i</sub>
1.1	На коротку відстань — розліт метеликів; При міжнародній торгівлі — з плодами томатів, баклажанів, перцю й інших пасльонових, а також з тарою, ґрунтом, розсадою	6	6	36
1.3 в	Наскільки ймовірне розповсюдження шкідника на початку шляху завезення на територію України? <b>Ймовірне</b>	8	8	64
1.4	Наскільки ймовірно, що накопичення шкідника на початку шляху достатньо для широкого розповсюдження? <b>Ймовірно</b>	7	8	56
1.5 в	Наскільки ймовірне виживання шкідника в умовах діючої господарської і торговельної практики? <b>Ймовірне</b>	8	8	64
1.6	Наскільки ймовірне виживання шкідника в умовах існуючих фітосанітарних процедур? <b>Ймовірне</b>	8	8	64
1.7. в	Чи можливе виживання при транзиті? <b>Можливе</b>	6	9	54
1.8	Наскільки ймовірне розмноження під час транзиту? <b>Ймовірне</b>	2	5	10
1.9	Наскільки інтенсивний рух вантажів на шляху розповсюдження? <b>Інтенсивний</b>	6	2	12
1.10	Наскільки широко певний вантаж розповсюджується в зоні АФР? <b>Достатньо широко</b>	5	2	10
1.11	Наскільки тривалий період часу, впродовж якого вантаж буде поступати в зону АФР?	6	2	12
1.12 в	Наскільки ймовірно, що шкідник зможе на цьому шляху потрапити на рослину-живителя? <b>Ймовірно</b>	8	6	48
1.13	Наскільки ймовірно, що спосіб використання вантажу сприяє інтродукції? <b>Ймовірно</b>	6	8	48
	<b>Разом (Σ)</b>	<b>76</b>	<b>—</b>	<b>478</b>

Словенія (2009), Іспанія (2007), Канарські острови (2009), Росія (2009), Швейцарія (2009), Сполучене королівство (2009, 2011), Білорусія (2011);

**Африка** — Алжир (2008), Марокко (2008), Єгипет (2009), Лівія (2009), Туніс (2009), Судан (2009);

**Близький Схід** — Бахрейн (2009), Кіпр (2010), Ірак (2009), Йорданія (2009), Кувейт (2009), Саудівська Аравія (2009), Сирія (2009), Ізраїль (2010), Туреччина (2010).

**Основні шляхи інтродукції.** На місцевому рівні розповсюдження на невелику відстань відбувається внаслідок розльоту метеликів і відкладання яєць на рослинах-живителях під час їх вирощування, зберігання і транспортування.

Поширення на велику відстань пов'язане з міжнародною торгівлею, транспортуванням плодів пасльонових культур, особливо плодів томатів, на яких шкідник може бути в усіх стадіях (яйця, личинки, лялечки, метелики), а також з розсадою томатів та інших пасльонових культур. Личинки *T. absoluta* пошкоджують листя, бруньки, стебла, квітки, чашечки, плоди томатів. В Бразилії виявили кореляцію між збільшенням кількості комах, що потрапляють у феромонну пастку, і

ступенем пошкодження рослин [10]. З моменту появи в Європі у 2006 р. *T. absoluta* продовжує швидко розповсюджуватися в країнах регіону і стає небезпечним шкідником польових і тепличних томатів.

Подальший аналіз ЙП, ЙА та ПЕШ *Tuta absoluta* для території України наведено в таблицях 1—3. Математичні розрахунки цих показників виконали за єдиною формулою

$$\frac{\sum_{i=1}^n a_i \times w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

використовуючи дані таблиці 1 одержали:

$$ЙП = 478 : 76 = 6,28.$$

**Біологічні особливості розвитку та вплив умов навколишнього середовища (температура і вологість) на розвиток *T. absoluta*.**

*T. absoluta* є голометаболічною комахою з високою швидкістю розмноження, яка може мати повні 12 поколінь за рік залежно від умов навколишнього середовища [8]. Зокрема, в польових умовах в долині Аріка в Чилі *T. absoluta* розвивається в 7—8 поколіннях за рік [11]. В лабораторних умовах (при постійній температурі +25°C та відносній вологості 75%) *T. absoluta* завершує



одне покоління за 28,7 днів. Оскільки цей шкідник пошкоджує рослини і в умовах закритого ґрунту (теплицях), необхідно враховувати його швидкий репродуктивний потенціал.

Шкідник може зимувати в усіх стадіях (яйця, лялечка, метелик) [8]. Немає відомостей про здатність діапазувати, хоча відомо, що близькі види родини *Gelechiidae* (*Phthorimaea operculella*) розвиваються без діапаузи.

Плодючість самиці може становити від 60 до 120 яєць, але кожна може відкласти за весь період життя до 260 яєць [12]. Лабораторні дослідження показали, що самиці можуть відкладати яйця впродовж 20-ти днів і більше, але 72,3% яєць відкладають протягом перших 5-ти днів, а 90% — в перші 10 днів [13]. Метелики відкладають яйця по одному (рідко купками) на всіх надземних частинах рослин-живителів. Після виходу з яєць личинки занурюються в рослину і починають живитися, таким чином вони створюють міни, де живуть до заляльковування.

В рослинах томатів молоді личинки мінують листя, роблять ходи в стеблах, пагонах, квітках, плодах незрілих, а пізніше — і в зрілих. Міни личинок збільшуються в довжину і ширину в процесі розвитку і живлення личинок. У випадку високої чисельності залишаються тільки скелетні жилки від листя і велика кількість екскрементів. Личинки роблять павутинні укриття серед листя. Зрілі личинки, які закінчили живлення, утворюють спочатку кокони, потім перетворюються в лялечок (Vargas, 1970) [11].

Нижній температурний поріг розвитку (або базовий) для *T. absoluta* становить 8,14°C. Для розвитку яєць ця температура становить

6,9°C; для личинок — 7,6°C, а для лялечок — 9,2°C. Підрахунком середніх температур, починаючи від базової (8,14°C), встановлено, що для *T. absoluta* необхідно 459,6 градусів для завершення повного циклу розвитку.

Суму ефективних температур (SET) розраховують від щоденних максимальних і мінімальних температур. Мінімальна температура, за якої комаха починає розвиватися, це нижній поріг розвитку або базова температура [14]. Для повного циклу розвитку (початку відкладання яєць, появи личинок, появи лялечок) необхідне накопичення певної суми ефективних температур (103,8, 238,5 та 117,3°C відповідно) [15].

Лабораторні досліди в Чилі вказують на те, що для розвитку *T. absoluta* від яйця до імаго необхідно 76,3 діб при 14°C (57°F) 39,8 діб — при 19,7°C (67°F), і 23,8 діб — при температурі 27,1°C (81°F).

Встановлено також за яких температур який відсоток шкідника виживає у стадіях розвитку від яйця до імаго: +14°C — 61,9%; +19,7°C — 60,7%; +27,1°C — 44,3%.

При +27,1°C самиці відкладають яйця від 4 до 6 днів; личинки завершують свій розвиток за 11—13 днів; розвиток лялечки (до імаго) триває від 5 до 8 днів.

При +19,7°C самиці відкладають яйця від 7 до 9 днів; личинки завершують свій розвиток за 18—22 дні; розвиток лялечки (до імаго) триває 9—14 днів.

При +14,0°C самиці відкладають яйця 12—16 днів; личинки завершують свій розвиток за 33—42 днів, і лялечки (до імаго) — за 20—28 днів [15].

Лабораторними дослідженнями, проведеними у Венесуелі [13], встановлено, що період відкладання яєць *T. absoluta* продовжується 4,4—5,8 днів при температурі 24,6°C і відносній вологості 76,17%; розвиток личинок був завершений за 11—15 днів за середньодобової температури 24,09°C і відносної вологості — 70,64%.

Можливість акліматизації *T. absoluta* Меуґіск до умов України. Можливу акліматизацію моделювали з використанням агрокліматичної карти світу, порівнюючи агрокліматичні умови первинного поширення шкідника і можливого розповсюдження на нові території в Україні.

Відомо, що *T. absoluta* походить

з Південної Америки, а сучасне поширення охоплює вже і Середземноморський регіон, де існують такі пояси:

- **помірний клімат** — сума активних температур від 1000—2200°C до 2200—4000°C;
- **субтропічний клімат** — 4000 — 8000°C;
- **тропічний клімат** — більше 8000°C.

Україна розташована в поясі річних сумарних активних температур від 3300°C — на півночі і до 4600°C — на півдні. Визначені нами суми активних температур для різних регіонів України порівняно із такими для зон найбільшої шкідливості виду в світі приводять до висновку, що *T. absoluta* буде виживати і наносити значної шкоди пасльоновим культурам у відкритому і закритому ґрунті в зоні, де сума активних температур сягає 3900 — 4600°C — це АР Крим, Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька та Закарпатська області.

Зона можливої шкідливості (3600—3800°C) — Дніпропетровська, Луганська, Чернівецька та Донецька області — в основному в закритому ґрунті. Інші 15 областей належать до зони можливої поступової акліматизації шкідника.

Аналіз акліматизації дає відомості щодо рослин-живителів цього шкідника.

Томатний листковий мінер — неотропічний шкідник, олігофаг, живиться на пасльонових культурах [8]. Він може закінчити свій розвиток (від яйця до дорослої стадії) на *Solanum lycopersicum* L (помідор), *Solanum tuberosum* L (картопля), *Solanum melongena* L (баклажан), *Solanum gracilius* Herter, *Solanum bonariense* Bull, *Solanum sisymbriifolium*. Розвиток може бути перерваний (на личинках I і II віку) на таких рослинах, як *Nicotiana tabacum* (тютюн) і *Solanum pseudo-capsicum* L [16]. Більш пізні дослідження [17] показали, що *T. absoluta* здатна жити до повного циклу розвитку на *Nicotiana tabacum* і на *Solanum elaeagnifolium* ( карантинний вид, відсутній в Україні), як на альтернативних рослинах-живителів. Серед альтернативних бур'янів-живителів можуть бути *Lycium chilense* (дереза китайська), *Solanum nigrum* L (паслін чорний), *Datura stramonium* (дурман звичайний) [18], *Datura ferox* та *Nicotiana glauca* L. (тютюн сизий) [19].

Таким чином, цей шкідник





перш за все пошкоджує томати, але й може пошкоджувати баклажани, картоплю, перець, пасльонові бур'яни та інші (2009 року надійшли відомості, що на Сицилії шкідника знаходили на квасолі родини *Fabaceae*) [1].

Більшість названих овочевих рослин вирощують в Україні як у закритому, так і у відкритому ґрунті. Крім того в країні розповсюджені пасльонові бур'яни, які можуть бути альтернативними рослинами для додаткового живлення і розмноження цього небезпечного шкідника.

За даними Інституту аграрної економіки НААН України в структурі виробництва овочів відкритого ґрунту усіх категорій господарств

перше місце належить томатам (23,4%), у тому числі в сільськогосподарських підприємствах — 54%, на присадибних ділянках населення — 19,1%. Баклажани і перець займають незначні площі, оскільки потребують достатньої кількості тепла і вологи. Такі умови складаються тільки в південних областях (Херсонській, Миколаївській, Одеській, Запорізькій та у Кримській АР) (Ук-рдержстандарт).

Використовуючи наведену вище формулу та дані таблиці 2 знаходимо:  $\text{ЙА} = 752 : 97 = 7,75$ .

Економічні наслідки. *T. absoluta* є «основним обмежуючим фактором для виробництва томатів в Південній Америці» [20]. Це основний шкідник

томатів закритого ґрунту в Аргентині [21], а також для виробництва томатів у Чилі [18]. Без належного управління пошкодження *T. absoluta* може призвести до втрат від 90 до 100% томатів у польових умовах Чилі [11, 18]. *T. absoluta* вважається одним з найважливіших лускокрилих шкідників томатів у Бразилії [22]. Відповіді на питання та розрахунки ПЕШ *T. absoluta* в Україні наведено в таблиці 3. Розрахунки показали, що:  $\text{ПЕШ} = 901 : 131 = 6,87$ .

Розрахунок потенційної втрати (ПВ) від шкідника в Україні визначали за формулою

$$\text{ПВ} = (\text{ЙП} \times \text{ЙА} \times \text{ПЕШ}) : 100.$$

$$\text{Для } T. absoluta \text{ ПВ} = (6,28 \times 7,59 \times 6,87) : 100 = 3,29.$$

На заключному етапі здійснили оцінку управління фітосанітарним ризиком, визначили заходи, що можуть знизити рівень ризику, але мати мінімальний вплив на торгівлю, навколишнє середовище тощо.

Запропоновані фітосанітарні регламентації для *T. absoluta* викладені у формі типової таблиці, в якій вказується товар, що може бути шляхом розповсюдження, види рослин-живителів, країни їх походження та розповсюдження і заходи щодо фітосанітарного контролю для зниження фітосанітарного ризику. Деякі вимоги запропоновані у вигляді варіантів на вибір національної службою з карантину рослин країни-експортера.

#### Рекомендації щодо фітосанітарного контролю *Tuta absoluta*.

❑ Плоди пасльонових культур та насіннева і продовольча картопля, при завезенні їх з районів розповсюдження карантинних молей родини *Gelechiidae*, мають бути вільними від них.

❑ Імпорт плодів томатів та інших пасльонових культур необхідно заборонити з тих країн, де *Tuta absoluta* широко поширена.

❑ Рослини для садіння пасльонових культур (розсаду) дозволяється завозити тільки з місць, вільних від *Tuta absoluta*.

❑ Пакування — тільки в нову тару або дезінфіковану за ретельного огляду на відсутність в ній личинок, лялечок чи дорослих комах.

❑ Пакувальний матеріал — не використовувати повторно в місцях походження цього шкідника (вивчається пакувальний матеріал, який погіршує умови існування шкідника

### 2. Ймовірність акліматизації *T. absoluta* на території України

Номер питання	Питання схеми	Коефіцієнт (w <sub>i</sub> )	Оцінка в балах (a <sub>i</sub> )	W <sub>i</sub> · a <sub>i</sub>
1.14	Скільки видів рослин-живителів присутні в зоні АФР? <b>В зоні АФР поширено багато видів рослин родини пасльонових (культурні та дикі)</b>	4	9	36
1.15	Як часто зустрічаються проміжні рослини-живителі в зоні АФР? <b>Пасльонові бур'яни повсюдно</b>	8	8	64
1.16	Як часто зустрічаються проміжні рослини-живителі? <b>Відсутні</b>	0	0	0
1.17*	У випадку необхідності переносника, чи можна налагодити зв'язок? <b>Переносників немає</b>	0	0	0
1.18	Чи відмічали на рослинах закритого ґрунту? <b>В країнах розповсюдження значні пошкодження на рослинах закритого ґрунту</b>	6	9	54
1.19	Наскільки ймовірно, що дикі рослини матимуть значення для розповсюдження? <b>Ймовірно</b>	8	8	64
1.20*	Наскільки схожі кліматичні умови зони АФР з його природним ареалом? <b>Шкідник пластичний з високою швидкістю розмноження і пристосування до різних кліматичних умов</b>	9	9	81
1.21	Наскільки схожі абіотичні фактори зони АФР і ареалу шкідника? <b>Південні регіони України у відкритому ґрунті і повсюдно у закритому</b>	6	6	36
1.22	Чи ймовірно, що шкідник не зустріне конкурентів з боку існуючих видів? <b>Ймовірно</b>	3	6	18
1.23	Природні вороги будуть перешкоджати акліматизації? <b>Невідомо</b>	2	2	4
1.24*	Чи ймовірне сприяння умов зони АФР для акліматизації? <b>Ймовірне</b>	8	8	64
1.25#	Заходи проти інших видів чи будуть перешкоджати? <b>Не будуть</b>	6	8	48
1.26*	Чи ймовірно, що репродуктивна здатність і довготривалість розвитку будуть сприяти акліматизації? <b>Ймовірно</b>	9	9	81
1.27	Наскільки ймовірно, що малочисленна популяція здатна акліматизуватися? <b>Ймовірно, але за умови першого потрапляння в сприятливе середовище</b>	8	8	64
1.28#	Чи ймовірно, що популяцію неможливо буде викоринити в зоні АФР? <b>Ймовірно</b>	5	5	25
1.29	Наскільки вид генетично здатний пристосуватися в зоні АФР? <b>Здатний</b>	7	7	49
1.30*	Як часто шкідливий організм інтродукувався в нові ареали? <b>Часто — з 2006 по 2011 рік з Південної Америки майже по всьому Європейському континенту</b>	8	8	64
	<b>Разом (Σ)</b>	<b>97</b>	<b>—</b>	<b>752</b>

Примітка: \* — найважливіші питання; # — негативна відповідь на ці питання вказує на найменший бал — 1, а позитивна відповідь — на найбільший — 9.

### 3. Потенційно економічна шкідливість *T. absoluta* в Україні

Номер питання	Питання схеми	Коефіцієнт (w <sub>i</sub> )	Оцінка в балах (a <sub>i</sub> )	W <sub>i</sub> • a <sub>i</sub>
2.1 *	Наскільки великі збитки від <i>T. absoluta</i> в її сучасному ареалі? <b>Великі</b>	9	9	81
2.2	Наскільки велика шкода від шкідника навколишньому середовищу в сучасному ареалі? <b>Велика</b>	7	6	42
2.3	Наскільки велика соціальна шкода в сучасному ареалі? <b>Велика</b>	6	7	42
2.4*	Наскільки велика зона АФР, на якій можлива поява шкідника? <b>Велика</b>	7	4	28
2.5*	Наскільки швидко шкідник може розповсюдитися в зоні АФР природним шляхом? <b>Не дуже швидко</b>	8	5	40
2.6	Наскільки швидко може розповсюдитися за допомогою людини? <b>Швидко</b>	8	8	64
2.7	Чи ймовірно, що розповсюдження в зоні АФР неможливо обмежити? <b>Ймовірно</b>	7	7	49
2.8*	Вплив шкідника на врожай або його якість в зоні АФР? <b>Небезпечний вплив</b>	9	8	72
2.9	Чи істотний вплив на прибуток виробників у зоні АФР? <b>Істотний вплив</b>	8	8	64
2.10	Чи впливає на споживчий попит в зоні АФР? <b>Впливає</b>	6	7	42
2.11	Чи має вплив на ринки експорту в зоні АФР? <b>Впливає</b>	7	8	56
2.12	Інші втрати пов'язані з інтродукцією. <b>Погіршення якості продукції</b>	5	6	30
2.13	Який вплив на навколишнє середовище в зоні АФР? <b>Хімічні обробки</b>	7	6	42
2.14.	Можливі від шкідника соціальні збитки в зоні АФР? <b>Вплив на якість продукції на споживчому ринку</b>	6	6	36
2.15	Чи можливий вплив природних ворогів зони АФР на шкідника? <b>Можливий, але з часом їх пристосування до цього шкідника</b>	6	6	36
2.16	Складність заходів обмеження шкідливості в зоні АФР? <b>Прихований спосіб життя</b>	7	8	56
2.17	Чи заходи обмеження перешкоджають існуючим системам біологічного захисту з іншими шкідливими організмами? <b>Не перешкоджають</b>	6	7	42
2.18	Інші побічні ефекти (здоров'я людей, навколишнє середовище)? <b>Якість продукції, хімічні засоби</b>	7	7	49
2.19	Ймовірність вироблення стійкості до препаратів захисту рослин? <b>Ймовірно</b>	5	6	30
	<b>Разом (Σ)</b>	<b>131</b>	<b>—</b>	<b>901</b>



при транзиті, наприклад, тонка поліетиленова та інша тара, через яку проходить світло).

Зберігати плоди пасльонових культур краще в умовах відбитого світла та аерації (повна темрява сприяє розвитку шкідника).

Місця зберігання урожаю пасльонових культур, у тому числі картоплесховища, мають бути очищені та дезінфіковані певними інсектицидами. Плоди пасльонових, у тому числі бульби картоплі, закладають на зберігання тільки непошкоджені.

Необхідно застосовувати комплексні фітосанітарні заходи контролю як у полі, так і в сховищах, якщо цей шкідник в країні вже присутній. Обов'язковий моніторинг для своєчасного виявлення шкідника як візуальним методом, так і застосовуючи феромонні пастки. Для контролю популяцій у польових умовах за великої чисельності шкідника феромонні пастки можуть бути не ефективні.

Обов'язкове пропагування певних знань серед виробників, які вирощують пасльонові культури та зберігають пасльонову рослинницьку продукцію, про небезпечність цих шкідників.

### 4. Фітосанітарні регламентації стосовно *T. absoluta*, відповідно до результатів аналізу фітосанітарного ризику і вимог міжнародних стандартів

Товар	Фітосанітарні вимоги
Рослини для садіння: розсада пасльонових культур (родина <i>Solanaceae</i> ) <i>Solanum lycopersicum</i> L (томат), <i>Solanum tuberosum</i> L (картопля), <i>Solanum melongena</i> L (баклажан), <i>Solanum hirtum</i> , <i>Physalis angulata</i> (фізаліс).	<b>Фітосанітарний сертифікат (ФС), за потреби — реекспортний фітосанітарний сертифікат (РФС).</b> — Вантаж вільний від <i>Tuta absoluta</i> (цільовий огляд); — Вільна зона для <i>Tuta absoluta</i> (ДД), або вільне місце виробництва з необхідною буферною зоною для <i>Tuta absoluta</i> (ДД); — Ретельний огляд, лабораторна експертиза зібраних комах (всі стадії), їх діагностування при виявленні <i>Tuta absoluta</i> і прийняття спеціальних фітосанітарних заходів; — Сертифікаційна схема вирощування здорового посадкового матеріалу, вільного від цього шкідника
Плоди пасльонових культур, особливо томати	<b>Фітосанітарний сертифікат (ФС).</b> — Вантаж вільний від <i>Tuta absoluta</i> (цільовий огляд); — Огляд, лабораторна експертиза, діагностування; — Забезпечення постійного фітосанітарного контролю в кожному місці відправлення партій пасльонових культур із зон розповсюдження <i>Tuta absoluta</i> протягом 3-х місяців перед відправленням на експорт (ДД)* — Завезення товару пасльонових культур з вільних зон від <i>Tuta absoluta</i> (ДД)* — Гама-опромінування плодів проти яєць, личинок;
Бульби насінневої і продовольчої картоплі ( <i>Solanum tuberosum</i> ) — призначені для садіння і походять з країн розповсюдження <i>Tuta absoluta</i>	<b>Фітосанітарний сертифікат (ФС).</b> — Вантаж вільний від <i>Tuta absoluta</i> (цільовий візуальний огляд та специфічний лабораторний аналіз); — Вантаж вільний від ґрунту; — Дезінфекція місць зберігання; — Вільна від цього шкідника зона (проведення постійних обстежень — не менше двох вегетаційних періодів); — Вільне від нього місце виробництва пасльонових культур; — Сертифікаційна схема вирощування здорового насінневого матеріалу, вільного від цього шкідника.
Пакувальний матеріал (мішки, тара)	Нові або дезінфіковані пакувальні матеріали

Примітка: \* — ДД — додаткова декларація



