

Звіт про аналіз фітосанітарного ризику, проведений стосовно шкідливого організму – *Bactericera cockerelli*

Аналіз фітосанітарного ризику (далі – АФР) було проведено відповідно до «Положення щодо здійснення аналізу ризиків для розробки та/або перегляду фітосанітарних заходів», затвердженого Наказом Мінагрополітики України від 11.06.2012 № 339 (далі – Положення про АФР), міжнародних стандартів: EPPO Standard PP 5/3(5) «Рекомендації щодо аналізу ризику шкідливих організмів. Схема підтримки прийняття рішень щодо карантинних шкідливих організмів», IPPC Standards: МСФЗ № 2 «Структура аналізу фітосанітарного ризику», МСФЗ № 11 «Аналіз фітосанітарного ризику для карантинних шкідливих організмів», МСФЗ № 21 «Аналіз фітосанітарного ризику для регульованих некарантинних шкідливих організмів» по відношенню до шкідливого організму – *Bactericera cockerelli*.

Під час проведення АФР враховувались:

- стаття 25 Закону України «Про карантин рослин»;
- статті 29, 30 Закону України «Про державне регулювання сфери захисту рослин» від 17.12.2024 № 4147-IX;
- постанова Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2022 р. № 398 «Деякі питання здійснення фітосанітарних заходів та процедур, заходів державного контролю у сферах ветеринарної медицини, безпечності та окремих показників якості харчових продуктів в умовах воєнного стану (далі – Постанова № 398);
- Імплементативний регламент Комісії (ЄС) № 2019/2072 від 28 листопада 2019 року про встановлення єдиних умов для імплементатії Регламенту (ЄС) 2016/2031 Європейського Парламенту та Ради щодо захисних заходів проти шкідливих організмів рослин та скасування Регламенту Комісії (ЄС) № 690/2008 та про внесення змін до Імплементативного регламенту Комісії (ЄС) 2018/2019 (далі – Регламент ЄС № 2019/2072);
- Регламент Європейського Парламенту та Ради № 2016/2031 від 26 жовтня 2016 року про захисні заходи проти шкідливих організмів рослин, що вносить зміни до Регламентів (ЄС) № 228/2013, (ЄС) № 652/2014 та (ЄС) № 1143/2014 Європейського Парламенту та Ради та скасовує Директиви Ради 69/464/ЄЕС, 74/647/ЄЕС, 93/85/ЄЕС, 98/57/ЄС, 2000/29/ЄС, 2006/91/ЄС та 2007/33/ЄС (далі – Регламент ЄС № 2016/2031);
- Делегований Регламент Комісії (ЄС) № 2019/1702 від 1 серпня 2019 року, що доповнює Регламент (ЄС) 2016/2031 Європейського Парламенту та Ради шляхом встановлення переліку пріоритетних шкідливих організмів;
- Звіт EFSA (European Food Safety Authority) про шкідливий організм – *Bactericera cockerelli* для підтримки рейтингу кандидатів для пріоритетних шкідливих організмів ЄС (APPROVED: 24 January 2025 doi: 10.2903/sp.efsa.2025.EN-9236);
- Pest Risk Analysis for *Bactericera cockerelli* (EPPO PRA (2012)).

Цей звіт представляє основні складові та узагальнені результати проведеного АФР для умов України за структурою відповідно до загальноприйнятих норм згідно з міжнародними стандартами: EPPO Standard PP 5/3(5), МСФЗ № 2, МСФЗ № 11.

Експерти:	Робоча група щодо реалізації державної політики у сфері карантину рослин, в частині проведення аналізу фітосанітарного ризику шкідливих організмів відповідно до вимог законодавства у сфері карантину рослин, положень міжнародних стандартів з фітосанітарних заходів та стандартів Європейської і Середземноморської організації захисту рослин, затверджена наказом Держпродспоживслужби від 04.12.2025 № 1210 «Про створення робочої групи» (далі – Робоча група).
Дата:	2026

Стадія 1: Підготовчий етап (ініціювання)	
Причина для проведення АФР:	На виконання статті 25 Закону України «Про карантин рослин», з метою виконання міжнародних зобов'язань України й гармонізації національного законодавства з вимогами актів права Європейського Союзу (зокрема Регламенту ЄС № 2019/2072), з урахуванням положень статей 29, 30 Закону України «Про державне регулювання сфери захисту рослин» від 17.12.2024 № 4147-IX, міжнародних стандартів з фітосанітарних заходів Міжнародної конвенції захисту рослин (МКЗР), та рекомендацій Європейської та Середземноморської організації захисту рослин (ЄОЗР), з метою оновлення Переліку регульованих шкідливих організмів, відповідно до змін, які відбулись у переліках А-1 та А-2 ЄОЗР, з урахуванням Додатку II (частини А, В) Регламенту ЄС № 2019/2072.
Шкідливий організм (ШО): Зона АФР:	<i>Bactericera cockerelli</i> (Šulc) (далі – <i>B. cockerelli</i>). Україна (території країни, які на момент проведення цього АФР перебувають під контролем органів державної влади України - підконтрольна Україні територія).
Чи проводився АФР щодо ШО раніше (на національному чи міжнародному рівні)?	Так. Проведений: EFSA (<i>Bactericera cockerelli</i> Pest Report to support the ranking of EU candidate priority pests); EPPO PRA «Pest risk analysis for <i>Bactericera cockerelli</i> ». EPPO, Paris (2012).
Чи є попередній АФР повністю або лише частково прийнятним?	Частково прийнятний.
Стадія 2: Оцінка фітосанітарного ризику, який становить потенційний карантинний організм	
Розділ А Категоризація шкідливих організмів	
Таксономічна позиція ШО:	Царство: Animalia Тип: Arthropoda Підтип: Hexapoda Клас: Insecta Ряд: Hemiptera Підряд: Sternorrhyncha Родина: Triozidae Рід: <i>Bactericera</i> Вид: <i>Bactericera cockerelli</i> (Šulc)
Код ЄОЗР:	PARZCO
Синоніми:	<i>Paratrioza cockerelli</i> (Šulc) <i>Trioza cockerelli</i> Šulc.
Загальновживані	potato psyllid, tomato psyllid (English), psylle de la pomme de terre, psylle de la

назви:	tomate (French), amerikanischer Kartoffelblattsauger, Tomatenblattsauger (German), pulgón saltador de la papa, pulgón saltador de la tomato (Spanish (MX)), potatisbladloppa (Swedish), листоблішка картопляна (Українська).
Характеристики ШО:	Біологічні особливості. Самки відкладають у середньому 300–500 яєць протягом життя (Knowlton & Janes, 1931; Pletsch, 1947; Abdullah, 2008; Yang & Liu, 2009). Яйця відкладаються по одному на верхній або нижній поверхні листків, переважно біля їхнього краю, хоча окремі яйця можуть бути виявлені також на інших надземних частинах рослин-господарів. Німфи відроджуються з яєць через 3-7 днів після відкладання. Після відродження з яєць молоді німфи спускаються по ніжці яйця в пошуках місця для живлення. Німфи знаходяться здебільшого на нижній поверхні листя та, зазвичай, залишаються малорухливими протягом усього свого розвитку, віддаючи перевагу захищеним та затіненим місцям. Німфи та дорослі особини виділяють у великій кількості характерні білуваті екскременти, що можуть прилипати до листків та плодів. Дорослі особини активніші порівняно з німфами. Вони добре літають і легко стрибають, якщо їх потурбувати. Період перед відкладанням яєць, зазвичай, становить близько 10 днів, а сама яйцекладка триває до 53 днів. Загальна тривалість життя дорослих особин коливається від 20 до 62 днів, а самки, зазвичай, живуть вдвічі-втричі довше за самців, залежно від того, на яких рослинах-господарях вони вирощуються (Pletsch, 1947; Abernathy, 1991; Abdullah, 2008; Yang & Liu, 2009). Повідомлялося про співвідношення статей 1:1 (Abernathy, 1991; Yang & Liu, 2009). <i>B. cockerelli</i> зимує дорослою особиною. Погода є важливим фактором, що впливає на біологію <i>B. cockerelli</i> та його потенційну шкоду для рослин-господарів. Ймовірно шкідник адаптований до теплої, але не до спекотної погоди. Декілька спалахів комах були пов'язані з прохолодною погодою або принаймні відсутністю високих температур під час міграцій (Pletsch, 1947; Wallis, 1955; Capinera, 2001; Cranshaw, 2001). Оптимальні умови для розвитку <i>B. cockerelli</i> – приблизно 27°C. За 32°C відкладання яєць, відродження та виживання <i>B. cockerelli</i> знижуються, а за 35°C ці процеси припиняються (List, 1939; Pletsch, 1947; Wallis, 1955; Cranshaw, 2001; Abdullah, 2008). Одне покоління може розвиватися протягом 3-5 тижнів, залежно від температури. Кількість поколінь значно варіюється в різних регіонах, зазвичай коливаючись від трьох до семи на рік. Однак, як тільки листоблішки заселяють нову територію дорослі особини відкладають яйця протягом тривалого часу, тому одночасно можуть бути присутні яйця, личинки, німфи та дорослі комахи. Унаслідок цього покоління перекриваються, що ускладнює їхнє визначення (Pletsch, 1947; Wallis, 1955). У Північній Америці <i>B. cockerelli</i>, ймовірно, щорічно мігрує, переважно з вітром та/або повітряними потоками наприкінці весни, з місць зимівлі та розмноження у Західному Техасі, Південній Нью-Мексико, Аризоні, Каліфорнії та Північній Мексиці до північних регіонів США та Південної Канади, особливо через штати Середнього Заходу та канадські провінції вздовж Скелястих гір (Romney, 1939; Pletsch, 1947; Jensen, 1954; Wallis, 1955). У цих регіонах руйнівні спалахи <i>B. cockerelli</i> на картоплі та томатах відбувалися через регулярні проміжки часу, починаючи з кінця 1800-х років і продовжуючись до 1940-х років (List, 1939; Wallis, 1946; Pletsch, 1947). В останні роки спалахи також траплялися в регіонах за межами Середнього Заходу США, зокрема в Південній Каліфорнії, Нижній

Каліфорнії, Вашингтоні, Орегоні, Айдахо та Центральній Америці (Trumble, 2008, 2009; Munyaneza et al., 2009a; Wen et al., 2009; Crosslin et al., 2010, 2012a,b; Munyaneza, 2010, 2012; Butler & Trumble, 2012; Munyaneza & Henne, 2012).

У країнах і регіонах, де немає зими (наприклад, Мексика, Центральна Америка), температура відносно прохолодна, і відповідні рослини-господарі можуть бути доступні для розмноження та розвитку *B. cockerelli* протягом усього року. Невідомо, чи відбувається міграція цієї псиліди в межах Нової Зеландії.

Ознаки пошкодження/симптоми.

B. cockerelli пов'язують з хворобою «жовтизни картоплі та томатів», спричиненої псилідами» (Richards & Blood, 1933). Вважається, що жовтуха, спричинена *B. cockerelli*, пов'язана з процесом харчування (живлення) німф (List, 1925; Waters і Darner, 2017; Xia, Qing, 2017) і може бути викликана токсином, пов'язаним із цим шкідником (Carter, 1939).

Протягом останнього десятиліття *B. cockerelli* була ідентифікована як переносник *Candidatus Liberibacter solanacearum* (далі - *Ca. L. solanacearum*) - бактеріального збудника, що викликає хворобу «зебра-чип» на картоплі та хворобу позеленіння жилок на томатах (Prager and Trumble, 2018).

Саме з розвитком цих хвороб пов'язані основні симптоми.

Надземні характерні симптоми ураження картоплі та томатів *B. cockerelli* включають затримку росту, вертикальне розташування молодого листя, хлороз та пурпурове забарвлення молодого листя, чашоподібне листя біля основи, скручене листя вгору по всій рослині, укорочені та потовщені кінцеві міжвузля (що призводить до утворення розетки), збільшені вузли, пазушні гілки або надземні бульби картоплі. Додатковими симптомами є порушення зав'язування плодів та утворення численних дрібних плодів низької якості (List, 1939; Pletsch, 1947; Daniels, 1954; Wallis, 1955). У підземній частині рослини симптоми на картоплі включають утворення надмірної кількості крихтих деформованих бульб, утворення ланцюгових бульб та передчасне виведення бульб зі стану спокою (List, 1939; Pletsch, 1947; Wallis, 1955).

До додаткових симптомів на бульбах картоплі, пов'язаних із передачею *Ca. L. solanacearum*, належать зів'ялі столони, потемніння судинної тканини у поєднанні з некротичними вкрапленнями у внутрішніх тканинах та смугастістю тканин променевої м'якоті, і всі ці ознаки можуть поширюватися на всю бульбу. Під час смаження ці симптоми стають більш вираженими, а чіпси, виготовлені з уражених бульб, мають дуже темні плями, смуги або прожилки, що робить їх комерційно непридатними (Munyaneza et al., 2007a,b, 2008; Secor et al., 2009; Crosslin et al., 2010; Miles et al., 2010; Munyaneza, 2012; Munyaneza & Henne, 2012).

Ознаки пошкодження *B. cockerelli* та симптоми ураження *Ca. L. solanacearum* подані в додатку 1.

Морфологія

Яйця овальної форми, з'єднані з поверхнею листка короткою тонкою ніжкою (стебельцем). Зазвичай, самки відкладають їх на край листя або вздовж жилок з нижнього боку пластинки. Щойно відкладені яйця світло-жовті, але з часом стають темно-жовтими або помаранчевими. Розмір яйця становить приблизно 0,32–0,34 мм завдовжки, 0,13–0,15 мм завширшки, а ніжка – 0,48–0,51 мм.

Німфи (личинки) мають еліптичну форму, якщо дивитися зверху, але дуже сплюснені в профіль, виглядаючи майже лускоподібними. Німфи *B. cockerelli* також можна сплутати з німфами білокрилок, хоча перші рухаються, коли їх

потурбувати. Німфи проходять 5 стадій розвитку (віків), кожна з яких має дуже схожі морфологічні ознаки, крім розміру. Ширина тіла німфи варіабельна і коливається від 0,23 до 1,60 мм, залежно від різних вікових стадій (Rowe & Knowlton, 1935; Pletsch, 1947; Wallis, 1955; Butler & Trumble, 2012; Munyaneza, 2012; Munyaneza & Henne, 2012). Спочатку німфи помаранчеві, стають жовтувато-зеленими, а потім зеленими, коливаючись у міру дозрівання. Складні очі червонуваті та досить помітні.

Протягом третього віку стають помітними світлі подушечки крил, які стають більш вираженими після кожного линяння. Уздовж бічних країв тіла присутня коротка бахрома з воскових ниток. Вони малорухливі і, зазвичай, щільно притискаються до нижнього боку листка. Загальний час розвитку німфи коливається від 12 до 24 днів залежно від температури та рослини-господаря (Knowlton & Janes, 1931; Abdullah, 2008; Yang & Liu, 2009).

Дорослі особини (імаго) досить дрібні, їх довжина становить близько 2,5-2,75 мм, що нагадує крихітних цикад, значною мірою тому, що їхні крила розташовані під кутом і нагадують дах над тілом (Wallis, 1955; Butler & Trumble, 2012; Munyaneza, 2012; Munyaneza & Henne, 2012). Вони мають дві пари прозорих крил, передні крила значно більші за задні. Вусики помірно довгі, приблизно до довжини грудної клітки. Колір тіла варіюється від блідо-зеленого при вильоті до темно-зеленого або коричневого протягом 2-3 днів, а потім сірого або чорного. На голові та грудній клітці є білі або жовті лінії, а на першому та кінцевому сегментах живота – білуваті смуги. Ці білі мітки, зокрема широка поперечна біла смуга на першому сегменті живота та біла мітка у формі перевернутої V на останньому сегменті живота, є відмінними рисами *B. cockerelli* (Pletsch, 1947; Wallis, 1955).

Морфологічні ознаки життєвих стадій *B. cockerelli* подано в додатку 2.

Методи виявлення та ідентифікації.

Виявлення в польових умовах

Спеціальні обстеження необхідні після спалаху або коли потрібно встановити статус країни чи території, вільної від шкідливих організмів щодо *B. cockerelli* та симптоми ураження *Ca. L. solanacearum*.

Рекомендується обстежувати картоплю та інші пасльонові культури (наприклад, помідори, перець солодкий (стручковий)). Бур'яни (наприклад, *Solanum dulcamara*, *Solanum nigrum*) також слід включати до обстежень.

Якщо країна вважає, що *B. cockerelli* становить значну загрозу для її картопляної промисловості, і хоче захистити себе, збільшивши ймовірність виявлення спалаху на ранній стадії, НОЗР повинна проводити обстеження в місцях високого ризику, наприклад, там, де імпортуються або упаковуються плоди рослин-господарів з країн, де відомо про наявність шкідника (EPPO PM 9/25).

Дорослих особин *B. cockerelli* можна попередньо виявляти в польових умовах шляхом безпосереднього спостереження за шкідником, коли особини видно, що підтверджується візуальним оглядом симптомів та ознак його присутності. Для ідентифікації дорослих особин необхідне мікроскопічне дослідження в лабораторних умовах.

Найефективнішим способом виявлення дорослих особин *B. cockerelli* є використання жовтих липких пасток або жовтих водяних пасток (EFSA, 2021; EPPO, онлайн). Пастки, встановлені нижче (тобто трохи нижче верхівки крони рослин), ймовірно, дають кращі результати (EPPO, 2017). Їх потрібно замінювати щотижня або кожні два тижні, залежно від сезону, встановлюючи

вище на рослині разом зі зростаючою культурою.

Липкі пастки слугують ефективними інструментами виявлення та моніторингу на відкритих полях та в теплицях, особливо коли популяції шкідників низькі (Al-Jabr and Cranshaw, 2007; Goolsby et al., 2007a,b; Hodge et al., 2019; Wenninger et al. 2017).

Також можна використовувати сачки, вакуумні пастки та відбір проб листя, але ці методи менш ефективні (EPPO, 2017). Крім того, вакуумний пристрій для відбору проб (наприклад, за допомогою повітродувки з сіткою від комах, прикріпленою до вакуумного порту) може ефективно контролювати *B. cockerelli*, але є більш трудомістким. Моніторинг може також включати культури, які не є господарями, якщо присутня самосійна картопля (Klein and Rondon, 2019).

Популяції *B. cockerelli* вищі на початку сезону та більш сконцентровані на краях поля порівняно з центральними зонами; однак вони розподіляються по полю більш рівномірно впродовж сезону (Rondon et al., 2017). Тому відлов дорослих особин слід відповідно коригувати протягом сезону. У закритому ґрунті пастки слід розміщувати поблизу потенційних точок входу (EPPO, онлайн).

Пастки слід розміщувати на бажаних рослинах-господарях для підвищення привабливості, оскільки вважається, що липкі пастки приваблюють *B. cockerelli* лише на невеликій відстані, тоді як відповідні рослини-господарі можуть приваблювати дорослих особин на більші відстані.

В польових умовах *B. cockerelli* активно літає. За результатами наукових досліджень середня відстань розселення *B. cockerelli* становить близько 100 м протягом трьох діб, тоді як близько 10 % особин популяції здатні поширюватися на відстань понад 250 м (Cameron et al., 2013).

Hodge et al. (2019) підтвердили ефективність жовтих липких пасток також для моніторингу *B. cockerelli* на помідорах у теплицях. Вони стверджують, що стабільність відлову можна покращити, розмістивши пастки на постійній висоті, освітивши їх ультрафіолетовим світлом та обмеживши оцінки центром пасток.

Нещодавно розроблена конструкція пастки, надрукована на 3D-принтері, дозволяє відловлювати комах безпосередньо в консервант (70% етанол), що значно полегшує молекулярне тестування на інфекції Lso (Horton et al., 2019; Wentz et al., 2020). Однак експерти вважають, що ефективність відлову на жовті липкі пастки може бути кращою.

Рекомендації щодо щільності пасток різняться в літературі, як зазначають експерти:

- Tomatoes NZ та Vegetables NZ (2016) рекомендують мінімальну щільність 10 пасток на гектар у теплицях та щонайменше кожні 10 м² біля входу в теплицю та зовні неї.

- Agriculture Victoria (2025) рекомендує таку щільність пасток для виробничої ділянки, вільної від шкідників:

- 1 пастка на 300 м² у теплицях (близько 30 пасток/га),
- 1 пастка на 100 м² (місця розмноження),
- 1 пастка на точку входу.

На думку експертів, на відкритих полях щільність пасток може бути високою (30 пасток/га) та/або пастки можуть бути розміщені на периферії поля з практичних міркувань. Rubio-Aragón et al. (2026) оцінили характеристики та розміщення пасток для вилову *B. cockerelli* на перці, вирощеному у відкритому ґрунті. Пастки з жовтою, чорною та темно-зеленою рамкою мали найвищий рівень

вилову.

За висновками експертів EFSA (EFSA 2026:EN-10207) найкращою для виявлення *B. cockerelli* пасткою є жовта липка пастка (8 x 13 см). Липкі пастки потрібно замінювати щотижня.

Площа та щільність встановлення пасток - для раннього виявлення рекомендовано від 10 до 30 пасток на гектар. Найкращий час встановлення пасток – з квітня по жовтень (це залежить від кліматичних умов конкретної місцевості, коли шкідник активний).

Фото різних видів пасток подано в додатку 3.

Діагностика.

Матеріал рослини-господаря, підозрілий на інфікування *B. cockerelli* або «*Ca. L. solanacearum*», повинен бути підданий тестуванню відповідно до узгоджених діагностичних протоколів для *B. cockerelli* (EPPO ще не розроблено) та *Ca. L. solanacearum* (ISPM 2017; EPPO PM 7/143). Важливо швидко ідентифікувати переносників - листоблішок та гаплотип *Ca. L. solanacearum*, оскільки суворість заходів, що застосовуються, залежить від виду переносника та гаплотипу *Ca. L. solanacearum*. Визначення рівня популяції *B. cockerelli* та поширеності *Ca. L. solanacearum* може дати вказівку на ймовірне джерело. Псилід слід протестувати на *Ca. L. solanacearum*.

Для точної ідентифікації картопляної листоблішки *Bactericera cockerelli* (Sulc) у фітосанітарній лабораторній практиці використовують комплексний підхід. Оскільки імаго багатьох видів родини *Triozidae* зовні схожі, а німфи та яйця важко розрізнити візуально, остаточний діагноз базується на поєднанні морфологічного дослідження (особливо генітальних структур) та молекулярно-генетичного аналізу.

Головна складність діагностики полягає в тому, що первинне виявлення часто відбувається на стадії малорухомих німф, які легко сплутати з білокрилками чи щитівками, а імаго потребують детального вивчення жилкування крил та генітального апарату.

1. Візуальний скринінг та відбір зразків. Дослідженню в лабораторії передують відбір матеріалу в полі або теплицях. Основними маркерами для відбору є жовті клейові пастки - це найефективніший метод моніторингу імаго та симптоми на рослинах (розеточність верхівок, фіолетовий відтінок країв листя).

2. Лабораторна морфологічна ідентифікація проводиться за допомогою стереомікроскопа (збільшення від 20x до 80x, для деталей — до 100x).

Для точного підтвердження приналежності до виду *B. cockerelli* ентомолог перевіряє три ключові анатомічні структури: голова (щічні відростки), переднє крило, генітальний апарат.

Форма тіла німфи має бути повністю сплюснена (дископодібна) з суцільним латеральним (боковим) рядком коротких воскових філаментів (бахроми).

На відміну від пупаріїв білокрилок, німфи 3-5 віків мають чітко диференційовані червоні складні очі та великі лопаті крилових зачатків, які виступають за контури тіла.

3. Молекулярно-генетичні методи (ПЛР-діагностика)

Морфологічна ідентифікація яєць або ранніх стадій німф (1-2 віки) часто є неможливою через відсутність сформованих ознак. У таких випадках, а також для арбітражних аналізів, застосовують молекулярні методи: Real-time PCR (ПЛР у реальному часі), Секвенування за Сангером (Штрих-кодування ДНК).

	<u>4. Паралельний аналіз на наявність патогену (<i>Ca. L. solanacearum</i>).</u> Оскільки дорослі особини є переносниками смертельної для пасльонових бактерії <i>Ca. L. solanacearum</i>, підтвердження виявлення комах автоматично запускає протокол тестування самого переносника на наявність бактерії (згідно зі стандартом EPPO PM 7/143): Це критично, оскільки виявлення навіть однієї особини, яка є носієм бактерії, вказує на надвисокий фітосанітарний ризик для навколишніх насаджень картоплі чи томатів.
Чи є ШО переносником інших ШО? Чи потрібен переносник для проникнення/розповсюдження ШО?	Так (є переносником <i>Ca. L. solanacearum</i>). Ні.
Географічне поширення ШО:	Відповідно до бази даних ЄОЗР (EPPO Global Database) <i>B. cockerelli</i> поширений в таких країнах: Північна Америка – Канада (Альберта, Британська Колумбія, Манітоба, Онтаріо, Квебек, Саскачеван), Мексика, Сполучені Штати Америки (Арізона, Каліфорнія, Колорадо, Айдахо, Айова, Канзас, Міннесота, Монтана, Небраска, Невада, Нью-Мексико, Північна Дакота, Оклахома, Орегон, Південна Дакота, Техас, Юта, Вашингтон, Вісконсін, Вайомінг); Центральна Америка та Карибський басейн – Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Нікарагуа; Південна Америка – Колумбія, Еквадор, Перу Океанія: Австралія (Вікторія, Західна Австралія), Нова Зеландія, Острів Норфолк. Мапа поширення <i>B. cockerelli</i> в світі подана в додатку 4.
Присутність або відсутність ШО в зоні АФР:	За підсумками моніторингу проведеного протягом січня – вересня 2026 року щодо виявлення шкідливих організмів, а також після проведення аналізу офіційних звітів про проведення фітосанітарної експертизи (аналізів) не зафіксовано фактів виявлення <i>B. cockerelli</i> під час проведення фітосанітарної експертизи в державних випробувальних фітосанітарних лабораторіях Держпродспоживслужби. Вважається, що вид <i>B. cockerelli</i> відсутній в зоні АФР.
Регуляторний статус ШО:	<i>B. cockerelli</i> входить до переліку регульованих шкідливих організмів ЄС (Список A1 Карантинні шкідливі організми, відсутні в ЄС), ЄОЗР (список A1) та списків інших країн: Африка – Марокко; Америка – Аргентина, Чилі; Європа – Грузія, Швейцарія, Туреччина, Великобританія. Регуляторний статус в зоні АФР (Україні). Вид <i>B. cockerelli</i> не перебуває під офіційним контролем в зоні АФР.
Рослини-	Всі види рослини-господарів.

господарі ШО:	<i>B. cockerelli</i> зустрічається переважно на рослинах родини пасльонові (Solanaceae). Цей вид уражує, розмножується та розвивається на різноманітних культурних рослинах та бур'янах (Essig, 1917, Knowlton & Thomas, 1934; Pletsch, 1947; Jensen, 1954; Wallis, 1955), включаючи сільськогосподарські рослини, такі як картопля (<i>Solanum tuberosum</i>), томат (<i>Solanum lycopersicum</i>), перець солодкий (стручковий) (<i>Capsicum annuum</i>), баклажан (<i>Solanum melongena</i>) та тютюн (<i>Nicotiana tabacum</i>), а також дикорослих видах, таких як паслін (<i>Solanum</i> spp.), фізаліс звичайний (<i>Physalis</i> spp.) та ліциум звичайний (<i>Lycium</i> spp.). Дорослі особини були зібрані з рослин численних родин, зокрема Pinaceae, Salicaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Asteraceae, Fabaceae, Malvaceae, Amaranthaceae, Lamiaceae, Poaceae, Menthaceae та Convolvulaceae, але це не свідчить про справжній спектр рослин-господарів (Pletsch, 1947; Wallis, 1955; Cranshaw, 1993). Крім видів родини пасльонових, було показано, що <i>B. cockerelli</i> розмножується та розвивається на деяких видах Convolvulaceae, включаючи березку польову (<i>Convolvulus arvensis</i>) та батат (<i>Ipomoea batatas</i>) (Knowlton & Thomas, 1934; List, 1939; Wallis, 1955; Puketapu & Roskrug, 2011; JE Munyaneza, неопубліковані дані). Загальний список рослин-господарів: <i>Capsicum annuum</i>, <i>Chamaesaracha coronopus</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Ipomoea batatas</i>, <i>Lycium barbarum</i>, <i>Lycium berlandieri</i>, <i>Lycium carolineanum</i>, <i>Lycium ferocissimum</i>, <i>Mentha</i>, <i>Micromeria douglasii</i>, <i>Nepeta</i>, <i>Nicandra physalodes</i>, <i>Nicotiana tabacum</i>, <i>Physalis longifolia</i>, <i>Physalis virginiana</i>, <i>Solanum aviculare</i>, <i>Solanum dulcamara</i>, <i>Solanum lycopersicum</i>, <i>Solanum melongena</i>, <i>Solanum pseudocapsicum</i>, <i>Solanum tuberosum</i>. Наявність рослин-господарів в зоні АФР. Фітосанітарний ризик акліматизації та розповсюдження <i>B. cockerelli</i> в зоні АФР (Україні) оцінюється як високий, оскільки в нашій країні наявний величезний і безперервний запас рослин-господарів для цього шкідника. <i>B. cockerelli</i> - олігофаг, який спеціалізується на родині Пасльонових (Solanaceae) і, ймовірно, зможе знайти в агроценозах зони АФР ідеальні умови для живлення та розмноження, як у промисловому секторі, так і в дикій природі. <u>Культурні рослини-господарі.</u> Пасльонові культури в зоні АФР є одними з базових у сільському господарстві, що гарантує шкіднику постійне джерело якісного корму з весни до осені: картопля (<i>Solanum tuberosum</i>): Україна традиційно входить до топ-5 світових лідерів за обсягами вирощування картоплі. Величезні площі насаджень (переважно в приватному секторі та спеціалізованих господарствах Полісся, Лісостепу та Степу) створюють безперервний «зелений коридор» для міграції шкідника; томат (<i>Solanum lycopersicum</i>) та перець солодкий (стручковий) (<i>Capsicum annuum</i>): відкритий ґрунт (південні та центральні області України мають масштабні промислові плантації томатів і перцю солодкого (стручкового) для переробної промисловості та свіжого ринку) та закритий ґрунт (сучасні тепличні комбінати по всій території країни вирощують томати майже цілорічно. Потрапляння шкідника в теплицю є найнебезпечнішим сценарієм, оскільки там оптимальна для нього температура (+25...28°C) підтримується штучно, що дозволить <i>B. cockerelli</i> давати максимальну кількість поколінь на рік без зимової паузи; баклажан (<i>Solanum melongena</i>): хоча обсяги менші порівняно з томатами, культура активно вирощується на Півдні та в Центрі України і є привабливим господарем для <i>B. cockerelli</i> (особливо для німф);
---------------	--

	тютюн (<i>Nicotiana tabacum</i>): локально вирощується у деяких регіонах (зокрема, на Заході та Поділлі) і також входить до переліку рослин-господарів <i>B. cockerelli</i>. <u>Дикорослі та бур'яни.</u> Наявність дикорослих рослин-господарів є критичним фактором для ризику поширення шкідника. Навіть якщо на полях буде проведено повну хімічну обробку, шкідник здатний виживати, накопичувати популяцію та зберігати бактерію <i>Ca. L. solanacearum</i> на поширених в зоні АФР бур'янах, зокрема: - паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i>) та паслін солодко-гіркий (<i>Solanum dulcamara</i>) - ці види є надзвичайно поширеними бур'янами по всій зоні АФР (Україні) - на узбіччях полів, під парканами, у лісосмугах та на пустищах. Вони слугують природним «містком» для шкідника між сезонами вирощування культурних рослин; - дурман звичайний (<i>Datura stramonium</i>) – повсюдно поширений засмічувач просапних культур та пустищ в зоні АФР, на якому листоблішка може успішно проходити повний цикл розвитку; - фізаліс звичайний (<i>Physalis alkekengi</i>) – зустрічається як бур'ян та як декоративна чи овочева культура в садах. <u>Рослини інших родин.</u> Як уже згадувалося, шкідник здатний уражати рослини з родини Березкових (<i>Convolvulaceae</i>): - батат (<i>Ipomoea batatas</i>) - останніми роками в зоні АФР стрімко зростає популярність вирощування батату як дрібними фермерами, так і на промислових площах (особливо в центральних та південних областях). - березка польова (<i>Convolvulus arvensis</i>) - один із найагресивніших і найпоширеніших бур'янів в Україні. Хоча він є менш привабливим для масового розмноження, імаго шкідника можуть використовувати його для тимчасового живлення під час міграцій. Детальніша інформація щодо посівних площ картоплі, томатів, перцю солодкого (стручкового) та баклажанів в зоні АФР (в розрізі областей) подані в таблицях 1-3 додатку 5.
Рівень невизначеності:	Низький.
Кліматичні умови в зоні АФР:	Кліматичні типи Кеппена-Гейгера (КГс) – кліматична класифікація, що застосовується в багатьох наукових галузях та є однією з тих, що найширше використовується у світі. EFSA повідомила, що враховуючи темпи, з якими наслідки глобального потепління змінюють клімат у всьому світі, найновіша версія Beck et al. (2023) КГс вважається найбільш придатною та в майбутніх оцінках ризику буде використовуватись саме версія КГс Beck et al. (2023). В цьому АФР врахована також версія КГс Beck et al. (2023). З огляду на світову мапу кліматичних типів Кеппена-Гейгера (Beck et al. (2023)) на більшій території зони АФР спостерігається кліматичний тип – Dfb (помірний континентальний, без сухого сезону, тепле літо). Крім того, є регіони з типом Dfa (помірний континентальний, без сухого сезону, спекотне літо), а також типом Bsk (напівпустельний, сухий, холодний). Відповідно версія КГс Beck et al. (2023). Декілька районів Чернівецької і Івано-Франківської областей характеризуються типом Dfc (субарктичний континентальний, без сухого

	сезону, холодне літо). Детальніша інформація щодо світових та європейських типів Кеппена-Гейгера (Beck et al. (2023)) подана в додатку 6. Території деяких країн поширення <i>B. cockerelli</i> характеризуються подібними типами клімату Кеппена-Гейгера. Зокрема на території Канади та США присутні типи Dfb, Dfa та Bsk. Тому, можна вважати, що в усій зоні АФР присутні території з кліматичними умовами, сприятливими для розвитку й розповсюдження <i>B. cockerelli</i> як в умовах відкритого, так і закритого ґрунту. Для <i>B. cockerelli</i> критичними є температурні пороги розвитку, які ідеально накладаються на українське літо: - нижній поріг розвитку (T min) становить близько +7...+8°C. В зоні АФР стабільні середньодобові температури вище цього порогу в більшості регіонів тримаються з квітня по жовтень (близько 6 місяців). - оптимальна температура становить +26...+28°C, за таких умов життєвий цикл від яйця до імаго завершується всього за 3-4 тижні. Липневі та серпневі температури зоні АФР (особливо в Лісостепу та Степу) максимально наближені до цього показника. - верхній поріг (T max) температури вище +32°C пригнічують відкладання яєць і підвищують смертність німф. Спекотні дні в південній частині зони АФР можуть тимчасово сповільнювати розвиток шкідника в липні, проте він легко компенсує це, ховаючись у нижніх ярусах густого листя картоплі чи томатів, де мікроклімат прохолодніший. Прогноз кількості поколінь - розрахунок ефективних температур показує, що у відкритому ґрунті в зоні АФР шкідник, ймовірно, може сформувати від 2 до 4 поколінь за сезон (2-3 на Півночі та в Центрі, до 4 - в Одеській, Херсонській та Миколаївській областях).
Рівень невизначеності:	Низький.
Потенційні економічні збитки в зоні АФР:	Оцінка потенційних економічних збитків для зони АФР базується на світових даних отриманих із країн, де <i>B. cockerelli</i> та бактерія <i>Ca. L. solanacearum</i>, переносником якої він є, вже акліматизувались, а також на результатах прогнозного моделювання для регіонів, що перебувають під загрозою інвазії (зокрема, країн ЄС та Східної Європи). Економічні збитки мають комплексний характер і поділяються на прямі (втрата врожаю та деградація якості) та непрямі (збільшення витрат на пестициди, втрата експортних ринків). Донедавна <i>B. cockerelli</i> вважався головним шкідником картоплі з періодичними спалахами на помідорах та перці солодкому (стручковому) на заході США (Abdullah, 2008). Повідомлялося про серйозні втрати врожаю помідорів та перцю (Liu & Trumble, 2006; Munyaneza et al. 2007, Gao et al., 2009, Liefing et al., 2009a). Також спостерігалися втрати на баклажанах в Техасі (Yang & Li, 2008) (EPPO PRA, 2012). Досвід з країн поширення шкідника. Практичний досвід США, Мексики та Нової Зеландії показує, що поява цього ШО разом з <i>Ca. L. solanacearum</i> здатна переформатувати весь аграрний сектор пасльонових.

	США (Техас, Каліфорнія, Айдахо): - картопляна індустрія: Після масового спалаху хвороби «зебровий чип» (Zebra Chip) у Техасі та суміжних штатах, щорічні збитки галузі оцінювалися у 80-100 мільйонів доларів; - збитки переробної промисловості - окремі заводи з виробництва чипсів та картоплі фрі втрачали до 40% контрактованої сировини, оскільки бульби з карамелізованим судинним малюнком після смаження вибраковувалися автоматично. - витрати на контроль -щоб зберегти врожай, фермери Айдахо були змушені збільшити інтенсивність хімічних обробок проти листоблішки до 8-12 разів за сезон, що підняло собівартість вирощування на \$200-300/ на гектар. Нова Зеландія (Інвазія 2006 року): Протягом перших кількох років після проникнення шкідника загальні економічні втрати для картоплярства, вирощування томатів та тамарило перевищили 120 мільйонів новозеландських доларів (NZD). Теплична індустрія томатів зазнала колосальних збитків - у деяких господарствах втрати врожаю сягали 60-100%. Витрати на встановлення спеціальних інсектицидних сіток на вентиляцію та моніторинг лягли важким фінансовим тягарем на дрібних виробників. Основні фінансові витрати виробників від <i>B. cockerelli</i>: - різке зростання витрат на захист: необхідність інтенсивного (часто щотижневого) застосування інсектицидів збільшує виробничі витрати на 20-25% (Ecuador, MAG-SIPA, 2019; BCE, 2019a,b); - масштаби збитків: у регіонах з епіфітотіями фінансові втрати для окремих країн оцінюються у сотні мільйонів доларів (наприклад, згідно з комплексним аналізом, проведеним Міжнародним центром картоплі (CIP) потенційні збитки від <i>B. cockerelli</i> у Перу оцінюється у \$108 млн доларів; це дорівнює майже 981 000 тоннам врожаю, що становить 18,8% від загального річного виробництва картоплі в країні), Якщо цей шкідник проникне в ЄС щорічна шкода для виробництва картоплі та помідорів, за прогнозами, сягне 222 мільйонів євро (Soliman, 2012, EFSA, 2025); - втрата експортних ринків: наявність <i>B. cockerelli</i> та <i>Ca. L. solanacearum</i> на території країни відразу призводить до запровадження фітосанітарних заборон на експорт, закриваючи доступ до прибуткових міжнародних ринків збуту (карантинні обмеження). Для зони АФР види (категорії) збитків, наведені вище також є актуальними, і, у зв'язку з тим, що основні рослини-господарі <i>B. cockerelli</i> широко вирощуються в зоні АФР ці збитки, потенційно матимуть велике економічне значення. Культурні Пасльонові, зокрема картопля, томати, перець солодкий (стручковий) та баклажани (<i>Solanum melongena</i>) є одними з найбільш популярних овочевих культур в зоні АФР, що вирощуються як в закритому, так і відкритому ґрунті.
Висновок щодо категоризації ШО:	Вид <i>B. cockerelli</i> має ознаки карантинного шкідливого організму і може представляти фітосанітарний ризик для зони АФР (України). Підстави: ✓ в зоні АФР широко вирощуються рослини-господарі шкідливого організму (наявні офіційні дані щодо посівних площ та технологій

	вирощування основних рослин рослин-господарів <i>B. cockerelli</i> в усіх областях (частинах зони АФР); ✓ в усій зоні АФР присутні території з кліматичними умовами, сприятливими для розвитку й розповсюдження <i>B. cockerelli</i> як в умовах відкритого, так і закритого ґрунту (у відкритому ґрунті шкідник здатний формувати від 2 до 4 поколінь за сезон: 2-3 на Півночі та в Центрі, до 4 - в Одеській, Херсонській та Миколаївській областях); ✓ у випадку потенційної акліматизації і розповсюдження в зоні АФР <i>B. cockerelli</i>, с/г виробники основних рослин-господарів, приватні господарства населення, а також пов'язані з цими рослинами галузі господарства можуть зазнати значних економічних збитків (в т. ч. можуть бути соціальні наслідки).
--	---

Розділ Б

Оцінка ймовірності інтродукції (проникнення й акліматизація) та розповсюдження шкідливого організму

Шляхи проникнення ШО:	Для <i>B. cockerelli</i> (картопляної листоблішки) експерти виділяють кілька основних шляхів проникнення, які діляться за ступенем ризику на критичні (високі), помірні та низькі. В цьому АФР детально розглядаються шляхи високого та помірнього ризику. 1. Шляхи високого ризику проникнення (основні канали занесення). Ці канали пов'язані з переміщенням живого рослинного матеріалу, на якому шкідник може перебувати на будь-якій стадії розвитку (яйце, німфа, імаго). <u>1.1. Садивний матеріал рослин-господарів родин Solanaceae та Convolvulaceae.</u> Це найбільш критичний шлях проникнення. Сюди відноситься імпорт: - розсади томатів, перцю солодкого (стручкового), баклажанів; - декоративних пасльонових культур (наприклад, калібрахоа, петунії, нікотіани); - садивного матеріалу батату (<i>Ipomoea batatas</i>). Маленькі, сплюснені німфи та напівпрозорі яйця шкідника міцно прикріплені до нижнього боку листа або стебел. Під час звичайного візуального огляду на кордоні без використання оптичних приладів (стереомікроскопів) помітити поодинокі німфи або яйця в пазухах листків практично неможливо. Рослини транспортуються у сприятливих температурних умовах (за незначного охолодження), що повністю гарантує виживання комах. <u>1.2. Насіннєві бульби картоплі (<i>Solanum tuberosum</i>).</u> Хоча німфи та імаго живляться на наземній частині рослин і, зазвичай, не живуть безпосередньо на самих бульбах, насіннєва картопля становить високу небезпеку. Під час масового збирання врожаю в країнах поширення (наприклад, у США чи Новій Зеландії) імаго листоблішки спускаються з бадилля і можуть випадково потрапляти в тару, контейнери або пакувальні мішки з бульбами. Якщо у вантажах картоплею присутні залишки сухого бадилля чи листа, імаго або яйця на них можуть успішно перенести тривале транспортування. 2. Шляхи помірнього ризику. Ці шляхи стосуються продукції, яка призначена для споживання чи
------------------------------	--

переробки, а не для висаджування в ґрунт, що дещо знижує ймовірність закріплення шкідника в полі.

2.1. Свіжі овочі для споживання (помідори, перець солодкий (стручковий), баклажани з чашолистиками, плодоніжками). Сюди відноситься імпорту свіжих помідорів або перцю «на гілці» з країн, де поширений шкідник. На зелених чашолистиках та плодоніжках свіжих овочів можуть міститись відкладені яйця або німфи молодших віків. Якщо такі відходи з супермаркетів чи баз потрапляють на відкриті звалища поблизу приватних городів чи фермерських полів, імаго, що відродилися, здатні легко перелетіти на місцеві посіви картоплі.

2.2. Продовольча та промислова картопля (для переробки на чипси).

Імпорт великих партій картоплі для заводів. Ризик аналогічний насіннєвій картоплі (випадкове потрапляння імаго в тару), але знижується, якщо заводи дотримуються технології: миття бульб та утилізація відходів і ґрунту в закритих системах.

3. Шляхи низького ризику: свіжа зелень та зелені частини інших культур (не пасльонових); транспортні засоби та контейнери; природне поширення.

Висновок.

Оскільки шкідник наразі повністю відсутній на території Європейського континенту, він не може проникнути в зону АФР самостійно з дикої природи.

Будь-яка поява цього ШО в зоні АФР може відбутися виключно антропогенним шляхом - тобто через імпорту зараженої рослинної продукції (насамперед розсади, живців чи садивного матеріалу батату/картоплі) через митні пункти пропуску.

Крім того, станом на час проведення АФР діє Постанова № 398, прийнята 01 квітня 2022 року з метою спрощення фітосанітарного контролю імпортованих рослинних вантажів. Цією постановою передбачено, що на період воєнного стану та протягом 90 днів з дня його припинення або скасування, фітосанітарний контроль для об'єктів регулювання, що класифікуються за товарними групами 07, 08, 09, 10, 11, 12 згідно з УКТ ЗЕД, при ввезенні на митну територію України проводиться виключно шляхом зовнішнього та/або внутрішнього інспектування без проведення огляду та фітосанітарної експертизи (аналізу), крім випадків, коли:

Лише у деяких випадках такі товари підлягають повному комплексу фітосанітарного контролю. Це такі випадки коли:

- фітосанітарні сертифікати та/або фітосанітарні сертифікати на реекспорт відсутні або недійсні;
- об'єкти регулювання не відповідають інформації, що міститься у фітосанітарному сертифікаті та/або фітосанітарному сертифікаті на реекспорт;
- під час проведення внутрішнього та/або зовнішнього інспектування державними фітосанітарними інспекторами виявлено зараження або ознаки зараження чи пошкодження об'єктів регулювання регульованими шкідливими організмами.

Оскільки плоди рослин-господарів належать саме до групи 07, є висока вірогідність, що шкідливий організм - *B. cockerelli* може проникнути до зони АФР непоміченим

Ймовірність зв'язку ШО з шляхами проникнення в зону АФР,

ймовірність перенесення на відповідні рослини-господарі в зоні АФР.

Шлях проникнення	Ймовірність зв'язку ШО	Обґрунтування:
<i>Садивний матеріал та розсада пасльонових / батату</i>	надзвичайно висока	Німфи та яйця <i>B. cockerelli</i> фіксуються безпосередньо на листі та стеблах. Процес підготовки розсади до експорту (пакування в касети, ящики) не передбачає жорсткої механічної чи термічної обробки, яка могла б їх знищити. Комахи подорожують у комфортному мікрокліматі (разом із рослиною-господарем), що мінімізує їхню смертність у дорозі.
<i>Насіннєві та продовольчі бульби картоплі</i>	помірна/середня	На самих очищених бульбах шкідник не живе. Зв'язок із цим шляхом має випадковий характер (імаго залітають у контейнери під час збирання врожаю або яйця залишаються на шматочках зеленого бадилля). Під час тривалого транспортування в темноті та за низьких температур (+4...+6 ⁰ С стандарт для картоплі) смертність дорослих комах є високою, проте частина імаго здатна вижити в стані анабіозу.
<i>Свіжі овочі для споживання (помідори «на гілці», перець солодкий (стручковий), баклажани)</i>	помірна/середня	Яйця та німфи можуть перебувати на зелених чашолистках помідорів. Оскільки продукція транспортується швидко для збереження товарного вигляду, ймовірність перевезення живого шкідника є суттєвою.

Перенесення на відповідні рослини-господарі в зоні АФР.

Загальна ймовірність перенесення для зони АФР (України) оцінюється як висока, що обумовлено унікальним поєднанням структури агросектору та біологічних особливостей самої комахи. Для того щоб шкідник успішно перенісся на місцеві рослини, необхідний збіг кількох умов. А саме:

- просторова близькість (доступність рослин-господарів);
- синхронність вегетаційних періодів (часовий збіг).

В зоні АФР картопля та томати вирощуються не лише на ізольованих промислових полях та теплицях, а й практично в кожному присадибному господарстві, на дачах та городах. Якщо імпортований вантаж (наприклад, продовольча картопля чи свіжі помідори) потрапляє на овочеву базу/склад, ринок чи у супермаркет, потенційні рослини-господарі (приватні городи або дикорослі пасльонові бур'яни) майже завжди перебувають у радіусі від кількох сотень метрів до 1-2 кілометрів. Для крилатого імаго листоблішки, яке здатне активно летіти за вітром на відстань до кількох кілометрів, подолання такого екологічного бар'єру є легким завданням.

Основний імпорт овочевої продукції та насіннєвого матеріалу в Україну відбувається наприкінці зими, навесні та на початку літа. Цей час ідеально збігається з початком вегетації місцевих рослин: висадкою розсади томатів у теплиці (квітень), появою перших сходів картоплі у відкритому ґрунті (травень) та активним ростом диких пасльонових бур'янів (*Solanum nigrum*). Шкідник, який вийде із зараженого вантажу, ймовірно, дуже швидко знайде

	соковитий і молодий рослинний субстрат для живлення. Детальніша інформація щодо обсягів імпорту свіжих бульб/плодів картоплі, помідорів, перцю солодкого (стручкового) та баклажанів в зону АФР (в розрізі країн) подані в таблицях 4 - 7 додатку 5.
Загальна ймовірність проникнення ШО в зону АФР:	1. Висока – з садивним матеріалом рослин-господарів (пасльонові та інші культури). 2. Середня – з свіжими плодами рослин-господарів; з бульбами картоплі (насіннева і продовольча), Рівень невизначеності – середній*. <i>* оскільки імпорт розсади рослин-господарів в зону АФР не здійснюється, а імпорт інших видів садивного матеріалу в зону АФР важко, або неможливо відслідкувати оскільки в кодах УКДЗЕД не виділено окремо садивний матеріал рослин-господарів <i>B. cockerelli</i>;</i> <i>оскільки не встановлено точну чи приблизну кількість партій імпортованих плодів рослин-господарів <i>B. cockerelli</i>, які надходять в зону АФР з країн поширення шкідника (через ЄС), а також відсутні відомості про партії картоплі (насінневої і продовольчої) засмічені рослинним рештками – враховуючи що ризик існує лише за наявності зеленої маси.</i>
Ймовірність акліматизації (укорінення) ШО:	Наявність рослин-господарів в зоні АФР (в т. ч. альтернативних). Основні рослини-господарі <i>B. cockerelli</i> – рослини Пасльонових (Solanaceae) вирощуються в зоні АФР як в закритому, так і відкритому ґрунті і є одними з найбільш популярних овочевих культур по всій зоні АФР, а у випадку картоплі – головною овочевою культурою. <u>Культурні рослини-господарі.</u> Картопля (<i>Solanum tuberosum</i>): Україна традиційно входить до топ-5 світових лідерів за обсягами вирощування картоплі. Величезні площі насаджень (переважно в приватному секторі та спеціалізованих господарствах Полісся, Лісостепу та Степу) створюють безперервний «зелений коридор» для міграції шкідника; томат (<i>Solanum lycopersicum</i>) та перець солодкий (стручковий) (<i>Capsicum annuum</i>): відкритий ґрунт (південні та центральні області України мають масштабні промислові плантації томатів і перцю солодкого (стручкового) для переробної промисловості та свіжого ринку) та закритий ґрунт (сучасні тепличні комбінати по всій території країни вирощують томати майже цілорічно. Потрапляння шкідника в теплицю є найнебезпечнішим сценарієм, оскільки там оптимальна для нього температура (+25...28°C) підтримується штучно, що дозволить <i>B. cockerelli</i> давати максимальну кількість поколінь на рік без зимової паузи; баклажан (<i>Solanum melongena</i>): хоча обсяги менші порівняно з томатами, культура активно вирощується на Півдні та в Центрі України і є привабливим господарем для <i>B. cockerelli</i> (особливо для німф); тютюн (<i>Nicotiana tabacum</i>): локально вирощується у деяких регіонах (зокрема, на Заході та Поділлі) і також входить до переліку рослин-господарів <i>B. cockerelli</i>. <u>Альтернативні рослини-господарі.</u> Наявність дикорослих рослин-господарів є критичним фактором для ризику поширення шкідника. Навіть якщо на полях буде проведено повну хімічну

обробку, шкідник здатний виживати, накопичувати популяцію та зберігати бактерію *Ca. L. solanacearum* на поширених в зоні АФР бур'янах, зокрема таких як: паслін чорний (*Solanum nigrum*), паслін солодко-гіркий (*Solanum dulcamara*), дурман звичайний (*Datura stramonium*). Також на фізалісі звичайному (*Physalis alkekengi*), який зустрічається як бур'ян та як декоративна чи овочева культура в садах.

Рослини інших родин. Як уже згадувалося, шкідник здатний уражати рослини з родини Березкових (Convolvulaceae): батат (*Ipomoea batatas*), березка польова (*Convolvulus arvensis*).

Детальніша інформація щодо посівних площ картоплі, томатів, перцю солодкого (стручкового) та баклажанів в зоні АФР (в розрізі областей) подані в таблицях 1-3 додатку 5.

Ймовірність акліматизації (укорінення) ШО *B. cockerelli* в зоні АФР оцінюється як висока у закритому ґрунті та від низької до середньої у відкритому ґрунті (залежно від регіону та суворості зими).

Загальний рівень невизначеності для цього показника є низьким, оскільки температурні межі розвитку шкідника та кліматичні умови зони АФР добре вивчені.

Відповідність кліматичних умов в зоні АФР (в т. ч. у закритому ґрунті).

Для укорінення *B. cockerelli* у природних умовах та формування стійких багаторічних популяцій в зоні АФР є серйозні стримувальні чинники (фактори) — негативні зимові температури.

Критичні температури: експериментальні дані ЕРРО свідчать, що дорослі особини (імаго) здатні витримувати короткочасне зниження температури до -10°C (виживає близько 40% особин), а німфи - до -15°C . Проте тривалі стабільні морози (характерні для традиційних українських зим на Півночі, Сході та в Центрі) призводять до повної загибелі популяції у відкритому ґрунті.

Сума ефективних температур (СЕТ): для завершення повного життєвого циклу (від яйця до імаго) шкіднику необхідно набрати приблизно 358 - 368 градусо-днів вище біологічного мінімуму розвитку ($7,1-7,5^{\circ}\text{C}$). Клімат більшої частини зони АФР дозволяє комахам розвиватися влітку, але зима перериває цей процес.

До сприятливих для *B. cockerelli* чинників можна віднести наявність в зоні АФР, хоч і обмежено, придатних регіонів з м'якими зимами, де температура зрідка і ненадовго падає нижче ніж $-5-10^{\circ}\text{C}$, імаго можуть перезимувати у стані температурного заціпеніння (холодового спокою). Наприклад Південь України та Закарпаття - середня ймовірність для укорінення *B. cockerelli*.

Наявність дикорослих рослин-господарів також сприяє укоріненню *B. cockerelli*. Навесні шкідник може виходити після зимівлі і розвиватися на бур'янах родини Пасльонові (наприклад, паслін солодко-гіркий, паслін чорний) або березка польова, яка також є задокументованим господарем.

Наскільки підходять умови закритого ґрунту для акліматизації?

В закритому ґрунті (теплиці) - висока ймовірність для укорінення *B. cockerelli*.

Промислові скляні та плівкові теплиці, де вирощують томати, перець солодкий (стручковий) чи баклажани, є ідеальним біотопом для акліматизації *B. cockerelli*.

Сприятливий гідротермічний режим: Оптимальна температура для розвитку комах становить 26-28°C. У теплицях цей діапазон підтримується штучно.

Відсутність справжньої діпаузи: дослідження показують, що цей вид не має генетично закладеної обов'язкової діпаузи (зимової сплячки). За наявності кормової бази та тепла у теплицях він здатний розмножуватися безперервно протягом усього року, даючи нові й нові покоління

Наявність рослин-господарів: безперервне вирощування пасльонових культур у закритому ґрунті забезпечує шкідника постійною кормовою базою протягом усього року.

Відповідні практики вирощування рослин-господарів та заходи контролю в зоні АФР.

Оскільки ШО, який досліджується в цьому АФР відсутній в зоні АФР, відповідні практики боротьби з ним відсутні, але можна зробити припущення, що в більшості випадків, існуючі (стандартні) практики вирощування рослин-господарів будуть використовуватись і у випадку проникнення ШО в зону АФР.

Для мінімізації ризиків, пов'язаних із *B. cockerelli* та збудником, який вона переносить (*Ca. L. solanacearum*), у зоні АФР рекомендується застосовувати комплекс агротехнічних практик та заходів контролю.

Оскільки шкідник має надзвичайно високий потенціал шкодочинності в теплицях та здатний утворювати сезонні популяції у відкритому ґрунті, захист будується на принципах Інтегрованого захисту рослин (IPM).

Агротехнічні заходи:

- контроль резерваторів та бур'янів: повне знищення дикорослих пасльонових (зокрема, пасльону чорного, пасльону солодко-гіркокого) та березки польової навколо теплиць та по периметру полів у радіусі щонайменше 10-20 м;
- впровадження технологічної перерви в теплицях між ротаціями культур. Повне видалення всіх рослинних решток, субстрату та дезінсекція конструкцій (термічна або хімічна) протягом 2-3 тижнів (за відсутності зелених рослин імаго шкідника гинуть від голоду);
- використання сертифікованого матеріалу: посадка виключно перевіреного, вільного від шкідників садивного матеріалу та сертифікованих насіннєвих бульб картоплі, що походять з чистих зон;
- просторовий розрив: запобігання розміщенню полів пасльонових культур відкритого ґрунту (картопля, томати, перець солодкий (стручковий)) у безпосередній близькості до великих тепличних комплексів, які можуть слугувати зимовим прихистком для комах.

Моніторинг та раннє виявлення. Діагностика на ранніх етапах є критичною, оскільки німфи шкідника дрібні, малорухливі і зазвичай ховаються на нижній стороні листків нижнього ярусу.

Жовті клейкі пастки:

- розвішування пасток безпосередньо над верхівками рослин у теплицях (1 пастка на 50-100 м²) та по периметру полів відкритого ґрунту. Жовтий колір активно приваблює імаго *B. cockerelli*;
- візуальний огляд («дзеркальний метод»): регулярний потижневий огляд нижнього боку листя. Ознакою присутності є специфічні цукристі виділення німф, схожі на дрібні кристали солі або цукру («psyllid yellows» цукровий

	наліт); - лабораторне дослідження: у разі виявлення підозрілих імаго чи німф - негайне проведення аналізу морфологічним методом та ПЛР/ЛАМП-діагностики для перевірки на наявність прихованого збудника <i>Ca. L. solanacearum</i>. Заходи фітосанітарного контролю та винищення Якщо шкідника виявлено в зоні АФР, застосовується трирівнева система контролю. Фізичний та механічний контроль: - захисні сітки (Insect-proof nets): встановлення на вентиляційні отвори та двері теплиць дрібнокомірчастих сіток (із розміром отвору не більше 500-600 мкм), що фізично блокує заліт імаго з вулиці; - стиснене повітря та тамбури: облаштування подвійних дверей із повітряними завісами на входах до промислових теплиць. Біологічний контроль (пріоритет для закритого ґрунту): - хижі клопи та сонечка: використання хижих клопів роду <i>Anthocoris</i> та <i>Orius</i>, а також личинок сонечок (<i>Hippodamia convergens</i>), які активно поїдають яйця та німф листоблішки. - паразитоїди: ефективне використання спеціалізованого наїзника-ендопаразитоїда (<i>Tamarixia triozae</i>), який здатний знищувати до 80-90% німф у теплицях. - ентомопатогенні гриби: обробки препаратами на основі <i>Beauveria bassiana</i> та <i>Cordyceps fumosorosea</i> (раніше <i>Isaria fumosorosea</i>), які уражують усі стадії розвитку шкідника в умовах підвищеної вологості теплиць. Хімічний контроль: - чергування діючих речовин (IRM): листоблішки швидко набувають стійкості до інсектицидів, тому критично важливо чергувати типи (класи) препаратів; - ефективні хімічні групи: неонікотиноїди (імідаклоприд, тіаметоксам); інгібітори синтезу ліпідів (спіротетрамат); контактні інсектициди (абамектин, синтетичні піретроїди). Важливо зауважити, що будь-яка хімічна чи біологічна стратегія захисту проти <i>B. cockerelli</i> вважається неефективною, якщо вона не супроводжується жорстким карантинним контролем імпорту. Оскільки шкідник є переносником небезпечної бактеріальної інфекції, основним інструментом у зоні АФР залишається профілактика та недопущення проникнення й первинного укорінення.
Загальна ймовірність акліматизації (укорінення) ШО:	Загальна ймовірність акліматизації (укорінення) <i>B. cockerelli</i> в зоні АФР може бути від середньої до високої: - у закритому ґрунті (теплиці) - висока (штучно підтримуваний мікроклімат (22-28°C), відсутність промерзання взимку та безперервне вирощування рослин-господарів (томати, перець солодкий (стручковий)) дозволяють шкіднику укорінитися, розмножуватися цілорічно без діапаузи та давати до 4-7 генерацій на рік; - у відкритому ґрунті - від середньої до низької (Південь України та Закарпаття - середня ймовірність для укорінення <i>B. cockerelli</i>, вся інша

	частина – низька, головним чином через критичні зимові температури). Рівень невизначеності – низький.
Ймовірність розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення):	У випадку укорінення (акліматизації) ШО в зоні АФР, загальна ймовірність його подальшого розповсюдження в зоні АФР оцінюється як висока. <i>B. cockerelli</i> має потужний біологічний потенціал для швидкого розширення свого ареалу як природним шляхом, так і за допомогою діяльності людини. Шляхи розповсюдження та їхня швидкість. Розповсюдження комах після первинного заселення відбувається через два основні механізми: природне та антропогенне розповсюдження <u>Природне розповсюдження</u> (вторинна міграція) - висока швидкість: активний політ та перенесення вітром: імаго чудово літають і за допомогою повітряних потоків та вітру вони здатні пасивно мігрувати на великі відстані (від кількох десятків до сотень кілометрів за один сезон). Це підтверджується досвідом США та Канади, де шкідник щорічно масово мігрує на північ з ендемічних південних зон. Також влітку імаго активно мігрують між полями у пошуках свіжих рослин-господарів, швидко заселяючи суміжні ділянки. <u>Антропогенне розповсюдження</u> (перенесення людиною) - дуже висока швидкість: - транспортування зараженої рослинної продукції. Внутрішнє переміщення свіжих овочів (помідорів, перцю солодкого (стручкового), баклажанів з чашолистими, плодоніжками) та зелених культур у межах країни є головним фактором ризику. Імаго та німфи можуть «подорожувати» у пакувальній тарі, ящиках та контейнерах; - обмін садивним матеріалом. Перевезення розсади пасльонових культур із великих тепличних комбінатів (які є первинними вогнищами) до дрібних господарств або приватного сектору може швидко рознести приховані стадії шкідника (яйця та німфи) по різних областях зони АФР; - сільськогосподарська техніка. Переміщення збиральних комбайнів, тари та знарядь обробітку ґрунту з інфікованих полів на чисті сприяє механічному перенесенню комах. Наслідки розповсюдження для зони АФР. Висока швидкість розповсюдження листоблішки небезпечна не лише механічним пошкодженням рослин, а й миттєвим рознесенням бактерії <i>Ca. L. solanacearum</i>. Інфікована комаха стає перманентним переносником: достатньо короткого живлення імаго на здоровій рослині, щоб заразити все поле. Відповідно до Регламенту ЄС № 2016/2031, а також МСФЗ № 11 можна окреслити умови, які визначають, що <i>B. cockerelli</i> вважається здатним до розповсюдження на відповідній території зони АФР (після проникнення якщо він відсутній, або з територій свого поширення – якщо присутній, але не широко поширений). А саме, такі умови: - придатність навколишнього середовища для природного поширення – придатне (кліматичні умови зони АФР сприятливі для розвитку <i>B. cockerelli</i> в умовах закритого ґрунту, та обмежено - у відкритому ґрунті);

	- наявність природних бар'єрів – в зоні АФР немає великих природних бар'єрів (моря, океани, гори, пустелі та ін.), які можуть стримати розповсюдження <i>B. cockerelli</i> в межах окремих територій зони АФР; - ймовірність розповсюдження разом з товарами або транспортними засобами – ймовірно (розповсюдження <i>B. cockerelli</i> на короткі та великі відстані відбувається головним чином зі свіжими плодами рослин-господарів, у випадку проникнення й акліматизації, є ймовірність розповсюдження між полями самостійними перельотами імаго а також між господарствами (теплицями) з розсадою, плодами, забрудненою тарою та транспортними засобами). Також є дані про те, що <i>B. cockerelli</i> може розповсюджуватись природньо (самостійними перельотами) на обмежені відстані (EPPO, 1997); - присутність рослин-господарів – присутні. Картопля, томати та перець солодкий (стручковий) вирощуються практично в кожному регіоні України — як на великих промислових площах (Південь, Центр), так і в приватному секторі (присадибні ділянки по всій країні). Наявність безперервного «зеленого коридору» з культурних та дикорослих пасльонових бур'янів робить розповсюдження безперешкодним; - методи вирощування та заходи боротьби, що застосовуються на цій території, є сприятливими – так, стандартні практики вирощування рослин-господарів не можуть гарантувати знищення ШО та запобігання його розповсюдження (зокрема інсектициди можуть бути не дуже ефективними, оскільки комахи знаходяться всередині плодів). - природні вороги та антагоністи шкідника відсутні або недостатньо здатні придушити шкідника – в місцевих екосистемах зони АФР (України) відсутній специфічний паразитоїд <i>Tamarixia triozae</i>, який стримує шкідника на батьківщині. Місцеві хижаки (сонечка, золотоочки) зможуть знищувати лише незначну частину популяції, що не зупинить розповсюдження <i>B. cockerelli</i> в зоні АФР. - біотичний потенціал: висока плодючість. Одна самка <i>B. cockerelli</i> за життя здатна відкласти до 300-500 яєць (у деяких випадках до 1000). Короткий цикл розвитку в літній період забезпечує швидке зростання чисельності популяції та її подальший рух на нові території.
Загальна ймовірність розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення):	Від середньої до високої. <i>Рівень невизначеності – середній*.</i> * На час проведення АФР не відомо про наявність в зоні АФР природних ворогів ШО.

Розділ В

Оцінка ймовірних економічних наслідків

Збитки (вплив) від ШО в поточному регіоні поширення:	У поточних (ендемичних та вторинних) регіонах поширення <i>B. cockerelli</i> - насамперед у США, Мексиці, Центральній Америці, Канаді та Новій Зеландії економічні збитки та екологічний вплив від картопляної/томатної листоблішки оцінюються як дуже високі. За інформацією EPPO (2020) вплив <i>B. cockerelli</i> та <i>Ca. L. solanacearum</i> на сільське господарство є дуже високим. З моменту їх появи в Новій Зеландії в 2005 році, вони спричинили економічні збитки на мільйони доларів з точки зору втрат виробництва, збільшення витрат на управління врожаєм та втрат ринку від експорту (Teulon et al., 2009). Впровадження <i>B. cockerelli</i> в регіони
---	---

вищущування картоплі в Європі чи Азії матиме руйнівні наслідки для сільськогосподарської галузі в цих регіонах. За оцінками експертів, якщо *B. cockerelli* вторгнеться в Європу, вона може завдати шкоди сектору виробництва картоплі та томатів у розмірі 222 мільйонів євро на рік (Soliman, 2012).

Економічні збитки за культурами.

Вплив внаслідок прямого живлення комах та через передачу смертоносного бактеріального збудника. Найважчий наслідок діяльності шкідника, викликаний бактерією *Ca. L. solanacearum*, яку переносить листоблішка є синдром «Зебрового чипсу» (Zebra Chip — ZC), який уражає картоплю.

Картопля:

- вплив на врожай: бактерія блокує судинну систему рослини, порушуючи відтік цукрів. Бульби залишаються дрібними, а під час смаження або запікання цукри карамелізуються, утворюючи темні смуги, схожі на забарвлення зебри;

- комерційні збитки: такі бульби стають абсолютно непридатними для переробки на чипси чи фрі та втрачають будь-яку товарну цінність. У США (зокрема в Техасі, Айдахо, Небрасці) та Новій Зеландії збитки промисловості переробки картоплі обчислюються сотнями мільйонів доларів. Бували випадки, коли фермери втрачали до 100% товарного врожаю на окремих полях.

B. cockerelli у відкритому та закритому ґрунті викликає специфічний стан на помідорах та перці солодкому (стручковому) - «псилідний жовтяк» (Psyllid yellows). Під час живлення німфи виділяють разом зі слиною токсин, який викликає сильне пожовтіння і скручування листя, гальмування росту та масове обпадання квітів.

Втрати врожаю томатів у теплицях Нової Зеландії та Мексики після проникнення шкідника сягали від 20% до 50%. Окрім зменшення кількості плодів, суттєво погіршується їхня якість (вони стають дрібними, деформованими, з низьким вмістом цукрів та коротким терміном зберігання).

Додаткові фінансові витрати.

Збитки вимірюються не лише втраченим урожаєм, а й різким зростанням собівартості вирощування продукції.

- різке збільшення кількості хімічних обробок – для стримування популяції листоблішки фермери в ендемічних зонах змушені проводити інсектицидні обробки кожні 5-7 днів. Це збільшило витрати на пестициди на 20-40%, що суттєво знизило рентабельність овочівництва;

- втрата експортних ринків: країни, де зафіксовано *B. cockerelli*, стикаються із жорсткими фітосанітарними заборонами. Наприклад, експорт свіжої картоплі та помідорів з окремих штатів США чи Нової Зеландії до країн, де шкідника немає, повністю заблокований або вимагає дорогої обов'язкової фумігації чи сертифікації кожної партії;

- вартість моніторингу – великі тепличні комбінати витрачають значні бюджети на щотижневе обслуговування тисяч жовтих клейких пасток та регулярні ПЛР-тести рослинного матеріалу.

Екологічний та соціальний вплив.

- пестицидне навантаження на довкілля – інтенсивне використання інсектицидів широкого спектра дії призвело до масової загибелі корисних

ентомофагів (бджіл, джмелів, хижих клопів), порушуючи біологічний баланс у регіонах поширення;

- розвиток резистентності – через часті обробки у *B. cockerelli* в Мексиці та США сформувалася висока стійкість до основних класів інсектицидів (зокрема, до деяких неонікотиноїдів та піретроїдів), що змушує вчених постійно шукати нові діючі речовини.

Заходи контролю.

Оскільки *B. cockerelli* переносить смертоносну бактерію, заходи контролю є суворими й безкомпромисними.

1. Регуляторні заходи на кордоні (профілактика проникнення) – це головні фітосанітарні заходи, спрямовані на шляхи з високим ризиком:

- заборона імпорту з ендемічних зон – повна заборона ввезення садивного матеріалу рослин родини Пасльонові (Solanaceae) та Березкові (Convolvulaceae) з країн, де поширений шкідник (США, Мексика, Нова Зеландія, Канада);

- фітосанітарна сертифікація – імпорт плодів чи бульб картоплі з частково інфікованих країн дозволяється лише з територій, офіційно визнаних як «вільні від шкідливого організму» (Pest Free Areas), що має бути зазначено у Фітосанітарному сертифікаті;

- обов'язкова дезінсекція (фумігація) – проведення знезараження партій свіжих овочів або тари ефективними фумігантами (або регульованими температурними режимами) у країні-експортері перед відправкою;

- ретельний догляд та інспекція - особлива увага приділяється імпортним палетам, ящикам та чашолисткам та плодоніжкам свіжих помідорів. Усі підозрілі німфи чи імаго листоблішок терміново відправляються в лабораторію для ідентифікації.

2. Заходи в разі виявлення вогнища (екстрені заходи).

Якщо шкідника виявлено всередині країни (в теплиці чи на полі), Національна організація захисту рослин (НОЗР) запроваджує план екстрених дій (до прикладу як це діє в ЄС):

Розмежування та карантинний режим:

- оголошення карантинної зони – навколо виявленого вогнища встановлюється трирівнева зона (вогнище - буферна - зона спостереження), радіус визначається за міграційною здатністю імаго (зазвичай від 10 до 30 км);

- заборона переміщення – повна заборона вивезення розсади, зелених рослин-господарів, а в деяких випадках і ґрунту чи тари за межі карантинної зони без офіційного огляду та дозволу інспектора.

Ліквідація у закритому ґрунті:

- тотальне знищення рослин – оскільки шкідник може переносити бактерію, всі рослини в тій частині теплиці де виявлено шкідника, або в усьому блоці знищуються (спалюються або глибоко закопуються);

- герметизація та хімічна «зачистка» - теплицю закривають, вимикають вентиляцію і проводять фумігацію або дрібнодисперсне обприскування інсектицидами гострої контактної дії (наприклад, синтетичними піретроїдами або фосфорорганічними сполуками) для знищення імаго, що літають;

- технологічна перерва – обов'язкове витримання теплиці абсолютно

	порожньою (без субстрату та рослин) протягом щонайменше 3-4 тижнів за підвищеної температури, щоб усі яйця, які залишилися, відродилися і личинки загинули від голоду. Локалізація у відкритому ґрунті - хімічний бар'єр – негайна суцільна обробка інфікованого поля та суміжних лісосмуг/доріг системними інсектицидами (неонікотинамідами через крапельний полив) та інгібіторами синтезу ліпідів (спіротетрамат) для придушення розвитку німф; - десикація та переорювання – передчасне знищення бадилля картоплі чи томатів десикантами для позбавлення комах кормової бази, з наступним глибоким переорюванням поля; - гербіцидне очищення – тотальне знищення дикорослих пасльонових бур'янів навколо поля, щоб шкідник не зміг знайти альтернативне джерело живлення.
Загальна величина збитків (впливу) від ШО в поточному регіоні поширення:	Велика. <i>Рівень невизначеності – низький.</i>
Потенційні збитки (вплив) від ШО в зоні АФР:	Показники щодо виробництва та експорту рослин-господарів ШО в зоні АФР. Для об'єктивної оцінки потенційного впливу шкідника в зоні АФР (Україна) критично важливо розуміти масштаби виробництва та експортний потенціал його основних рослин-господарів. Основними комерційними культурами, які перебувають під загрозою, є картопля, томати, перець солодкий (стручковий) та баклажани. Нижче наведено ключові показники аграрного сектору України щодо цих культур, які визначають високу економічну вразливість зони АФР. 1. Картопля – стратегічна культура внутрішнього ринку. Україна традиційно входить до топ-5 світових лідерів за обсягами виробництва картоплі, проте структура цього виробництва має специфічні фітосанітарні ризики. - обсяги виробництва – річний урожай картоплі в Україні коливається в межах 18-21 млн тонн. - структура вирощування – близько 95–98% усього врожаю вирощується в приватному секторі (господарства населення, присадибні ділянки). Лише 2–5% припадає на великі промислові підприємства. - експортний потенціал – експорт свіжої продовольчої картоплі є відносно незначним і нестабільним (зазвичай від 20 до 50 тис. тонн на рік). Основними ринками збуту є Молдова, Грузія та деякі країни СНД. Експорт до ЄС суворо обмежений через жорсткі фітосанітарні бар'єри (вимоги до зон, вільних від карантинних організмів). - чому це критично для АФР – величезна концентрація картоплі на присадибних ділянках робить практично неможливим суцільний хімічний контроль у разі проникнення шкідника. Оскільки населення не використовує професійні системи моніторингу, приватний сектор може миттєво

	перетворитися на неконтрольоване вогнище поширення шкідника та бактерії «зебрового чипсу». 2. Овочі закритого та відкритого ґрунту . Пасльонові овочеві культури мають високу комерційну цінність, а тепличний сектор є головною зоною ризику для первинної акліматизації <i>B. cockerelli</i>. Обсяги виробництва помідорів відкритого ґрунту за останні роки. Загальний збір становить близько 1,2 – 2,4 млн тонн на рік; закритий ґрунт - промислові тепличні комбінати виробляють орієнтовно 150 - 200 тис. тонн високоякісних помідорів. Саме цей сектор характеризується найвищим рівнем вразливості, оскільки в умовах теплиць шкідник здатний розмножуватися протягом усього року. Експорт. До початку логістичних та геополітичних ускладнень останніх років Україна активно експортувала від 30 до 50 тис. тонн помідорів щорічно. Головні напрямки - Польща, Румунія, країн Балтії та Молдова. Перець солодкий (стручковий) та баклажани. У 2021 році Україна займала 18 місце у світі за обсягами виробництва перцю солодкого (стручкового). Тоді країна виробила близько 163 тис. тонн цього овоча, при цьому 25% від загального виробництва припадало на Херсонську область. Обсяги виробництва: вирощування зосереджено переважно на Півдні та в Центральних регіонах України. Середні показники виробництва перцю солодкого (стручкового) у відкритому ґрунті становили орієнтовно 110 - 170 тис. тонн плодів. Також, до 2022 року здійснювався експорт цього продукту, хоча і в невеликих обсягах. Зокрема ще 2021 року експортовано було близько 160 тонн перцю солодкого (стручкового) свіжого (в основному до Білорусі, Латвії і Румунії). Пізніше експорту не було, а у 2024 році (за даними Держстату України) до Польщі експортовано 56,8 тонн перцю солодкого (стручкового). Переважає частина вирощеного в Україні (зоні АФР) перцю та баклажанів спрямовується на задоволення потреб внутрішнього ринку. Детальніша інформація щодо виробництва рослин-господарів <i>B. cockerelli</i> (в розрізі років – 2020-2024) подані в таблиці 4 додатку 5. Розповсюдження шкідника в зоні АФР може мати як прямий так і непрямий вплив; очікуваний вплив на тепличні культури може бути значним, вплив на рослини-господарі відкритого ґрунту – середнім.
Загальна величина потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР:	Від середньої до великої. Рівень невизначеності – низький.
Визначення території в зоні АФР, що може бути під загрозою:	Під час проведення цього АФР визначення території під загрозою в межах України базується на поєднанні двох факторів: кліматичних умовах (здатність шкідника вижити й розвиватися) та просторовому розміщенні рослин-господарів (наявність кормової бази). З огляду на екологічну пластичність <i>B. cockerelli</i>, під загрозою потенційного заселення перебуває вся територія зони АФР, проте характер, ступінь цієї загрози та рівень шкодочинності, ймовірно, суттєво відрізнятиметься за

регіонами.

Зону АФР України можна розділити на три основні зони ризику.

1. Зона максимального ризику – з регіонами з найбільш м'якими зимами та високою концентрацією промислового овочівництва:

- південні області зони АФР (України) – Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька, а також Закарпатська низовина;

- обґрунтування чому під загрозою: середні температури взимку тут дедалі частіше утримуються в межах від 0 до -3°C , а тривалі морози нижче $-10-15^{\circ}\text{C}$ стають рідкістю; велика кормова база – це головний регіон промислового вирощування томатів, перцю солодкого (стручкового) та баклажанів у відкритому ґрунті, а також ранньої картоплі, великі площі монокультури та велика кількість дикорослих пасльонових бур'янів забезпечують безперервне живлення шкідника.

2. Зона високого технологічного ризику – ця зона визначається не стільки кліматом, а антропогенним фактором – розміщенням великих промислових тепличних комбінатів:

- вся територія зони АФР, з особливою концентрацією навколо великих міст та мегаполісів (Київська, Харківська, Дніпропетровська, Львівська, Черкаська області).

- обґрунтування чому під загрозою: промислові теплиці, де круглий рік вирощують томати й перець солодкий (стручковий), є штучними екологічними нішами, шкідник у таких умовах здатний розвиватися безперервно, перетворюючи теплиці на перманентні вогнища інфекції, з яких навесні імаго вилітатимуть у відкритий ґрунт.

3. Зона сезонного ризику – регіони, де шкідник не здатний перезимувати у відкритому ґрунті через суворі зими, але може завдавати колосальних збитків у літній період.

- центральні, західні та північні області зони АФР (так званий «картопляний пояс» країни).

- обґрунтування чому під загрозою: у цих регіонах зосереджено близько 90% посівів картоплі.

Хоча зимові морози призводитимуть до 100% загибелі комах на полях, влітку (червень – серпень) сума ефективних температур є абсолютно достатньою для розвитку 2–3 генерацій шкідника. Занесення імаго вітром або з розсадою із закритих теплиць, ймовірно, призведе до швидкого формування тимчасових популяцій, які встигнуть інфікувати посіви картоплі бактерією *Ca. L. solanacearum* до настання холодів.

З високою ймовірністю *B. cockerelli* здатний акліматизуватися на всій території зони АФР, де рослини-господарі вирощуються в умовах закритого ґрунту.

В умовах відкритого ґрунту в зоні АФР найвищий ризик акліматизації, поширення та розвитку *B. cockerelli* існує в областях із найбільш сприятливими для шкідника кліматичними умовами, зокрема в Одеській, Херсонській, Миколаївській, Запорізькій та частково Закарпатській областях. Водночас потенційний ризик занесення та подальшого поширення шкідника зберігається і в інших областях України.

Цей висновок ґрунтується, зокрема, на даних щодо поширення рослин-

	господарів у зоні АФР, сприятливості кліматичних умов та інших факторів, наведених вище.
Загальна оцінка ризику ШО:	За результатами оцінки фітосанітарного ризику, який становить ШО, можна зробити висновок, що за відсутності фітосанітарного контролю існує висока ймовірність його проникнення в зону АФР з імпортними живими рослинами-господарями та свіжими плодами, які завозяться у значних обсягах. У разі акліматизації ШО існує ризик його подальшого поширення в інші регіони зони АФР. Основними чинниками такого поширення можуть бути широке вирощування рослин-господарів, зокрема картоплі, томатів і перцю солодкого (стручкового) у господарствах усіх форм власності та на присадибних ділянках громадян, а також здатність ШО пристосовуватися до умов закритого ґрунту та, меншою мірою, відкритого ґрунту. Подальше розповсюдження шкідника в зоні АФР може мати великий економічний вплив. Уся зона АФР визначається як територія, що перебуває під загрозою поширення ШО. Ймовірність акліматизації ШО на території, де вирощуються рослини-господарі, є високою в умовах закритого ґрунту та середньою – в умовах відкритого ґрунту. Найбільш сприятливими для акліматизації та поширення ШО є умови Одеської, Херсонської, Миколаївської та Запорізької областей, а також окремих районів Закарпатської області.
	Головні фактори, які підтверджують високий ризик щодо ШО: - за кліматичними умовами вся зона АФР є придатною для поширення та акліматизації ШО: у закритому ґрунті – на всій території, а у відкритому – переважно в південній частині зони; - ШО може завдавати великих економічних збитків з низькими можливостями для контролю ШО; - ШО шкодить картоплі та іншим пасльоновим сільськогосподарським культурам, які важливі в зоні АФР, вирощуються як в закритому, так і відкритому ґрунті та мають велике економічне значення. Загальна ймовірність проникнення ШО в зону АФР, акліматизації (укорінення) ШО в зоні АФР, розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення) - від СЕРЕДЬОЇ до ВИСОКОЇ. Загальна величина потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР – від СЕРЕДЬОЇ до ВЕЛИКОЇ. Загальний рівень невизначеності: - середній щодо ймовірності проникнення ШО в зону АФР та ймовірності розповсюдження ШО в зоні АФР; - низький щодо ймовірності акліматизації (укорінення) ШО в зоні АФР та потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР.
ЗАКЛЮЧНИЙ ВИСНОВОК:	Шкідливий організм - <i>Bactericera cockerelli</i> (Šulc) (картопляна листоблішка) відповідає критеріям карантинного шкідливого організму для зони АФР (України). Вид <i>Bactericera cockerelli</i> (Šulc) запропонований для включення до списку А-1 національного Переліку регульованих шкідливих організмів (карантинні організми, відсутні в Україні, розділу «Комахи»).

Стадія 3: Оцінка управління фітосанітарним ризиком

Прийнятність ризику.	<i>B. cockerelli</i> є пріоритетним карантинним шкідником Європейського Союзу. Він визнаний небезпечним, існують спеціальні вимоги до імпорту, спрямовані на запобігання потраплянню шкідника до ЄС з плодами рослин-господарів (зокрема перцю солодкого (стручкового)). Тому в цьому АФР, крім інших факторів, враховується регулювання щодо даного ШО країнами ЄС. Ризик від ШО (<i>B. cockerelli</i>) визнано високим (неприйнятним), з урахуванням вимог пункту 3.3 МСФЗ № 11, та на підставі всіх сукупних ризиків, що визначені в процесі АФР усіма висновками щодо: - ймовірності проникнення ШО в зону АФР; - придатності кліматичних умов в зоні АФР для розповсюдження та акліматизації ШО; - ймовірності значних економічних збитків з низькими можливостями для контролю ШО; - завдання шкоди з боку ШО видам сільськогосподарських культур, які важливі в зоні АФР та мають значне економічне значення. Обґрунтування неприйнятності ризику. Ризик класифікується як неприйнятний через три ключові чинники: - невідповідність критеріям безпеки внутрішнього ринку: потенційні втрати врожаю картоплі (до 100% на інфікованих площах через «зебровий чипс») та помідорів загрожують продовольчій безпеці країни та стабільності внутрішніх цін на базові продукти харчування. - катастрофічні наслідки для експорту: навіть поодинокі випадки виявлення <i>B. cockerelli</i> або бактерії <i>Ca. L. solanacearum</i> автоматично позбавлять Україну статусу країни, вільної від цього ШО. Це миттєво заблокує експорт будь-яких пасльонових культур (особливо тепличних помідорів) до країн ЄС та інших важливих ринків. - екологічна та економічна ціна контролю: оскільки ліквідація укоріненого шкідника у відкритому ґрунті є малоімовірною (через високий потенціал розповсюдження вітром), фермери будуть змушені перейти на агресивні хімічні схеми захисту. Це призведе до різкого зростання собівартості продукції та надмірного пестицидного навантаження на довкілля. Для зменшення ризику проникнення ШО в зону АФР та його розповсюдження на великі відстані необхідно застосовувати фітосанітарні заходи.
Фітосанітарні заходи:	Основним шляхом проникнення ШО в зону АФР є перенесення з зараженим садивним матеріалом та зараженими свіжими плодами рослин-господарів. Для зниження високого ризику проникнення та розповсюдження <i>B. cockerelli</i> до прийнятного рівня, у зоні АФР рекомендується встановлювати комплекс офіційних фітосанітарних заходів, які базуються на стандартах ЕРРО серії РМ 3 («Фітосанітарні процедури») та РМ 8 («Товарно-специфічні вимоги»). Заходи розділені за логічними етапами контролю торговельних шляхів та внутрішнього моніторингу. 1. <u>Заходи щодо імпорту садивного матеріалу (розсада, живці).</u>

Садивний матеріал рослин-господарів є найнебезпечнішим шляхом проникнення шкідника та бактерії *Ca. L. solanacearum*.

- офіційна заборона імпорту: повна заборона ввезення рослин для висаджування (крім насіння) родин Пасльонові (*Solanaceae*) та Березкові (*Convolvulaceae*) з країн поширення шкідника (США, Мексика, Нова Зеландія, Канада та ін.).

- вимоги до імпорту з країн, вільних від шкідника: Якщо садивний матеріал імпортується з країни, де цей шкідник поширений лише на окремих територіях, партія повинна походити виключно з території, яка офіційно визнана вільною від цього шкідника (Pest Free Area — PFA), або з офіційно визнаного вільного місця виробництва (Pest Free Production Site). Для підтвердження відсутності шкідника на такій території протягом останнього вегетаційного періоду мають проводитися відповідні інспекції. За результатами моніторингу пастки не повинні виявляти комах, а проведені ПЛР-тести зразків рослин мають давати негативний результат.

2. Заходи щодо імпорту свіжих овочів та бульб.

Свіжі плоди помідорів, перцю солодкого (стручкового), баклажанів (особливо з чашолистиками та плодоніжками) та бульби картоплі несуть ризик завезення імаго та німф.

Вимоги до свіжих плодів (*Solanaceae*):

- партії помідорів чи перцю солодкого (стручкового) з країн поширення ШО допускаються до ввезення лише за виконання однієї з умов (зазначається у Фітосанітарному сертифікаті):

- продукція походить з вільної від шкідника території (PFA).

- продукція пройшла обов'язкове офіційне очищення (видалення чашолистиків/плодоніжок, ретельне миття та щітковий обробіток, що гарантує видалення яєць та німф).

- партія пройшла фумігацію ефективними інсектицидними газами (або обробку контрольованою атмосферою/охолодженням) перед відправкою.

Вимоги до бульб картоплі:

- заборона ввезення насіннєвої та продовольчої картоплі з інфікованих зон без підтвердження статусу PFA;

- обов'язкова вимога: повна відсутність залишків зеленої маси (бадилля) та ретельне відмивання від ґрунту (для мінімізації механічного перенесення комах та залишків рослин).

3. Процедури контролю на кордоні.

- візуальна перевірка: державні фітосанітарні інспектори проводять детальний огляд пакувального матеріалу, контейнерів та безпосередньо внутрішніх частин імпортованих овочів (особливо зон під чашолистиками та на плодоніжках помідорів);

- лабораторна експертиза: у разі виявлення підозрілих дрібних сисних комах, німф або яєць, зразки негайно направляються до акредитованої фітосанітарної лабораторії для: морфологічного аналізу імаго та німф (ідентифікація за структурою крил, метанотуму та анального апарату); молекулярно-генетичного аналізу (ПЛР у реальному часі або ЛАМП) для одночасної перевірки комах та рослинної тканини на наявність прихованого збудника *Ca. L. solanacearum*.

	4. <u>Внутрішні фітосанітарні заходи.</u> Заходи всередині зони АФР України спрямовані на раннє виявлення у разі випадкового потрапляння ШО з-за кордону. 1. Встановлення системи моніторингу за допомогою пасток: квітень-жовтень. Обов'язкове розміщення жовтих клейких пасток у промислових теплицях (1 пастка на 50-100 м²) та на полях картоплі (по периметру) для відлову імаго. Пастки перевіряються кожні 7-14 днів. 2. Регулярні візуальні обстеження протягом вегетації. Інспектування нижнього боку листя пасльонових на наявність німф та характерного цукристого нальоту («псилідного цукру»). Особлива увага приділяється бур'янам-резерваторам (паслін чорний, березка). 3. Екстрене сповіщення та запуск протоколу ліквідації у разі виявлення. При отриманні позитивного лабораторного висновку – негайне запровадження карантинного режиму у радіусі міграційної спроможності комах, заборона вивезення рослинного матеріалу з вогнища та ініціює тотальну хімічну обробку або спалювання інфікованих посівів.
Фітосанітарні заходи у вогнищі ШО:	У разі виявлення вогнища цього шкідливого організму запроваджується карантинний режим, за умови включення ШО до Переліку регульованих шкідливих організмів і встановлюється комплекс суворих фітосанітарних заходів для його локалізації та ліквідації. 1. Локалізація вогнища та встановлення зон: - окреслення меж: негайно визначаються межі інвазії (безпосереднє вогнище) та встановлюється буферна зона (зазвичай радіусом від декількох кілометрів навколо вогнища, залежно від рельєфу та поширення рослин-господарів); - заборона вивезення: вводиться суворя заборона на вивезення з карантинної зони рослин-господарів (розсади томатів, перцю солодкого (стручкового), баклажанів, насіннєвої та продовольчої картоплі), а також ґрунту без проведення фітосанітарних процедур та оформлення відповідних документів. 2. Агротехнічні та винищувальні заходи у вогнищі: - знищення рослинних решток та усіх бур'янів (хімічним або механічним способом) - <i>B. cockerelli</i> може зимувати або жити на диких Пасльонових (наприклад, паслін чорний) та Березкових (кудрявець, березка); - проведення обов'язкового глибокого обробітку ґрунту для знищення німф та імаго, що ховаються в рослинних рештках (після збирання врожаю); - дотримання сівоzmіни - на уражених ділянках забороняється вирощування будь-яких пасльонових культур щонайменше на 3–4 роки, замість них висівають культури, які не є господарями для <i>B. cockerelli</i> (наприклад, зернові). 3. <u>Хімічний та біологічний контроль.</u> Оскільки шкідник має високу швидкість розмноження, у самому вогнищі застосовують агресивні схеми хімічних обробок: -інсектициди: використання системних та контактних інсектицидів проти сисних шкідників (неонікотинноїди, піретроїди, фосфорорганічні сполуки, інгібітори синтезу хітину), обробки проводять багаторазово, чергуючи діючі речовини, щоб уникнути резистентності; - обробка техніки: увесь сільськогосподарський інвентар, трактори, тару та взуття працівників, які контактували з рослинами у вогнищі, ретельно

	очищують та дезінфікують (або обробляють інсектицидами) перед виїздом за межі карантинної зони. 4. <u>Моніторинг та нагляд.</u> - жовті клейові пастки: у вогнищі та буферній зоні масово розвішують жовті липкі пастки для відлову дорослих особин (імаго) листоблішки. Це дозволяє контролювати чисельність та ефективність хімічних обробок; - візуальний огляд: регулярно (кожні 7-14 днів) проводиться ретельний огляд нижньої сторони листків рослин-господарів для виявлення яєць та характерних «пласких» німф шкідника, а також цукристих виділень (медвяної роси) у вигляді дрібних білих кульок; Важливо: Карантинний режим у вогнищі скасовується лише після того, як протягом трьох років поспіль за результатами регулярних обстежень (із використанням пасток та лабораторних аналізів) жодного разу не було виявлено шкідника (<i>B. cockerelli</i>).
Відібрані фітосанітарні заходи.	Регулювання: за умови включення ШО до Переліку регульованих шкідливих організмів, та виявлення ШО при обстеженні/фітосанітарному моніторингу – запровадження карантинного режиму. Контроль садивного матеріалу та свіжих плодів (бульб) рослин-господарів свіжих плодів: обов'язкова перевірка партій імпортованих рослин, плодів рослин-господарів на наявність фітосанітарного сертифікату та відсутність ШО (шляхом лабораторної діагностики). Лабораторна діагностика: морфологічна ідентифікація ШО, або ПЛР-діагностика. Обстеження/фітосанітарний моніторинг посівів рослин-господарів: проведення регулярних оглядів посівів рослин-господарів (як у відкритому так і закритому ґрунті) - встановлення жовтих клейких пасток у промислових теплицях (1 пастка на 50-100 м²) та на полях картоплі (по периметру) для відлову імаго, пастки перевіряються кожні 7-14 днів; регулярні візуальні обстеження протягом вегетації (огляд нижнього боку листя пасльонових на наявність німф та характерного цукристого нальоту («псилідного цукру»). Особлива увага приділяється бур'янам-резерваторам (паслін чорний, березка). Вимоги до експорту: при вивезенні продукції з зони АФР забезпечення виконання вимог фітосанітарного законодавства (протоколів) країн-партнерів в міжнародній торгівлі, зокрема тих, що вимагають підтвердження відсутності ШО в місцях вирощування. Профілактика: не проводити розпакування/перепаккування імпортованих рослин та плодів (рослин-господарів ШО) на території вирощування, або зберігання вітчизняних плодів рослин-господарів, використання лише здорового (перевіреного) садивного матеріалу (розсади) рослин-господарів, знищення бур'янів-резерваторів та проведення інформаційних кампаній щодо небезпеки проникнення й розповсюдження ШО.

Додатки

Додаток 1

Ознаки пошкодження *Bactericera cockerelli* та симптоми ураження *Candidatus Liberibacter solanacearum*.



Уражена рослина картоплі
(Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/photos>)



Бульба картоплі, уражена *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS/photos>)



Побуріння судинних тканин у розрізаних бульбах картоплі, уражених *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS/photos>)



Симптоми "зебра чіпсів" на смажених чіпсах, з бульб картоплі, уражених *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS/photos>)



Рослини картоплі, заражені *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS/photos>)



Рослини тамарилло (*Solanum betaceum*), заражені *Candidatus Liberibacter solanacearum*: рожеве забарвлення (ліворуч) та в'янення (праворуч) молодих листків та рослини (Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS/photos>)

Додаток 2

Морфологічні ознаки *Bactericera cockerelli*.



2.1.



2.2.

2.1. Яйця *B. cockerelli* відкладені на кінці короткої тонкої ніжки (стебельця) на листку;

2.2. Яйця *B. cockerelli* видимі на краях листку рослини чилі: (Джерело фото:

<https://agriculture.vic.gov.au/biosecurity/pest-insects-and-mites/priority-pest-insects-and-mites/tomato-potato-psyllid>).



2.3.



2.4.

2.3. Німфи *B. cockerelli* - крупний план;

2.4. Імаго, німфи та порожні лінійні оболонки *B. cockerelli* на нижньому боці листка: (Джерело фото: <https://agriculture.vic.gov.au/biosecurity/pest-insects-and-mites/priority-pest-insects-and-mites/tomato-potato-psyllid>



2.5.

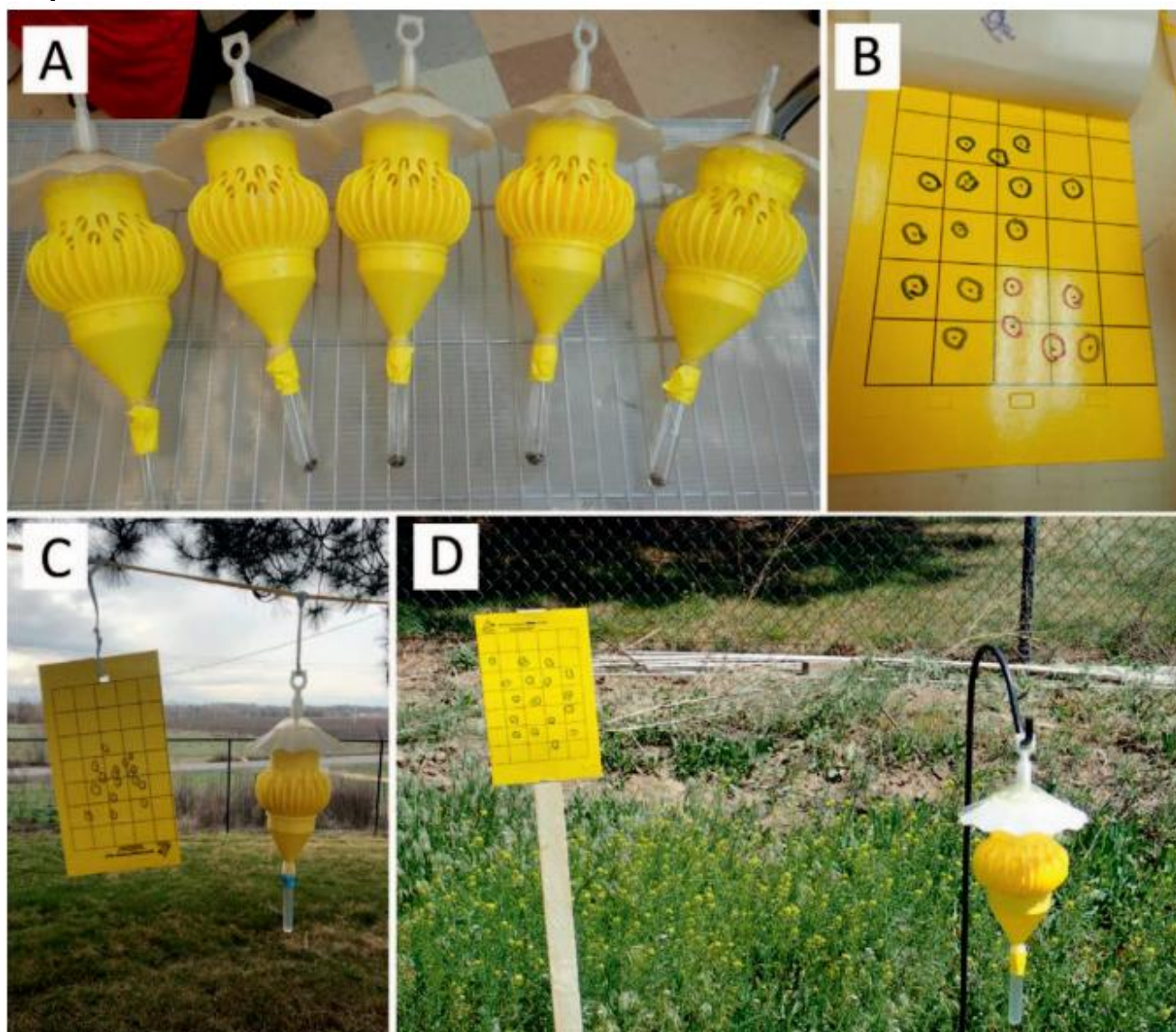


2.6.

2.5. Імаго *B. cockerelli* з діагностичними характеристиками: світліше забарвлення дорослої особини вказує на її нещодавнє линяння; імаго темнішатиме в процесі того як твердне екзоскелет: (Джерело фото: <https://agriculture.vic.gov.au/biosecurity/pest-insects-and-mites/priority-pest-insects-and-mites/tomato-potato-psyllid>);

2.6. Імаго *B. cockerelli* загальний вигляд (Джерело фото: <https://aphidtrek.org/wp-content/uploads/2015/04/Psyllid-egg-nymph-adult-figure.jpg>).

Використання пасток з метою виявлення *Bactericera cockerelli*



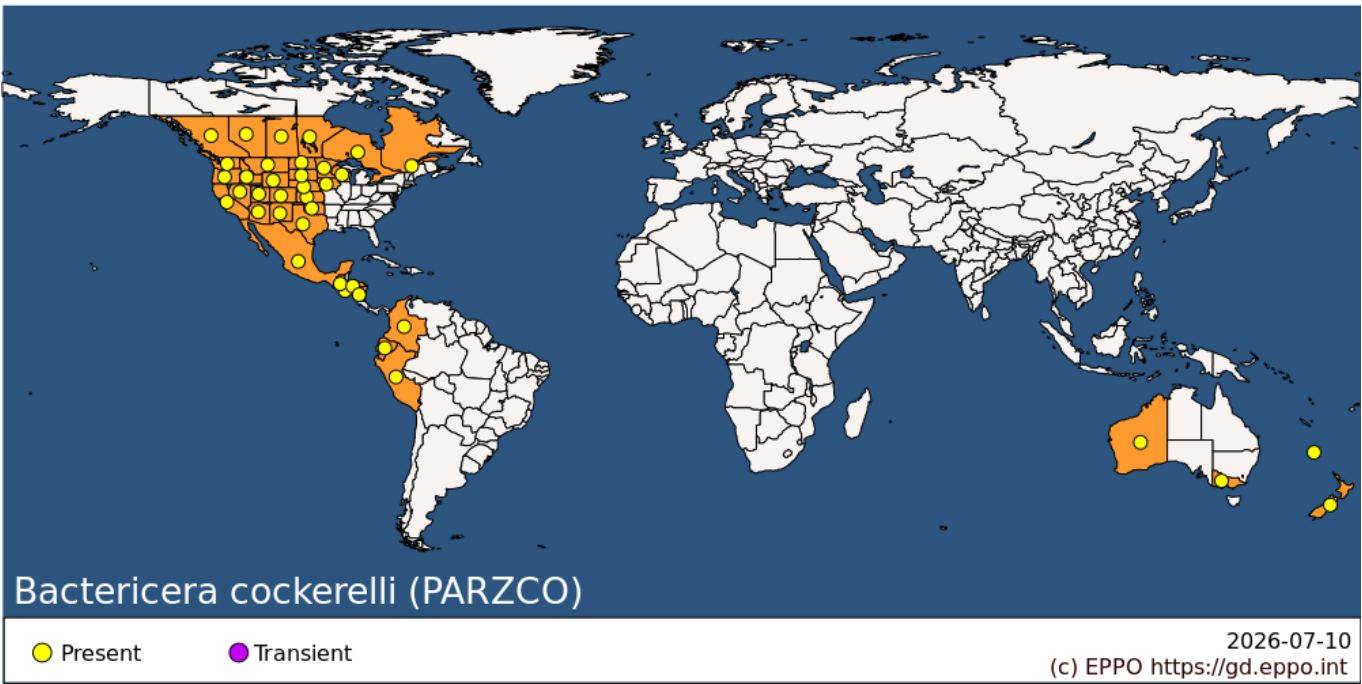
3.1. Фото пасток:

А: прототип пастки, надрукованої на 3D-принтері, призначеної для уловлювання *B. cockerelli* та інших дрібних комах безпосередньо в консервант;

В: картопляні листоблішки розміщені та позначені на жовтій липкій пастці;

С: пастки підвішували на мотузці в першому експерименті та на дерев'яних кілках або пастуших гачках у другому експерименті - D (Джерело фото: <https://jes.kglmeridian.com/meridian/jes/published/rest/pdf-watermark/v1/journals/ents/55/2/article-p147.pdf/watermark-pdf/>).

Мапа поширення *Bactericera cockerelli* в світі



Джерело: <https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/distribution>

Посівні площі, обсяги виробництва та імпорту рослин-господарів *Bactericera cockerelli*

Таблиця 1

Посівні площі картоплі під урожай 2021-2024 років в господарствах усіх категорій (тис.га) (за даними Держстату України)

Україна	2021	2022	2023	2024
Вінницька	101,8	105,6	104,2	81,4
Волинська	81,1	85,3	84,4	72,2
Дніпропетровська	53,7	58,9	64,4	10,2
Донецька	35,3	15,5	15,0	10,6
Житомирська	98,6	90,0	97,9	97,9
Закарпатська	29,3	30,3	29,8	2,3
Запорізька	17,5	11,5	1,5	1,5
Івано-Франківська	59,9	60,5	61,0	51,2
Київська	82,0	81,7	83,5	75,1
Кіровоградська	39,4	39,9	41,4	36,7
Луганська	10,2	10,7	8,2	1,2
Львівська	95,5	98,9	99,4	92,5
Миколаївська	20,2	15,5	12,8	3,5
Одеська	26,4	23,5	21,9	7,9
Полтавська	54,2	54,2	54,3	62,0
Рівненська	73,3	72,5	71,9	86,3
Сумська	54,1	54,2	43,9	59,4
Тернопільська	54,4	54,7	54,6	60,5

Харківська	55,2	26,2	43,7	35,7
Херсонська	22,2	1,6	-	1,3
Хмельницька	61,1	61,4	61,3	69,4
Черкаська	51,1	52,3	52,0	40,4
Чернівецька	35,0	35,2	35,1	34,3
Чернігівська	71,6	68,8	68,0	66,4
Всього:	1283,1	1208,9	1210,2	1051,7

Таблиця 2

Посівні площі томатів (відкритого ґрунту) під урожай 2020-2023 років в господарствах усіх категорій (тис.га) (за даними Держстату України)

Україна	2020	2021	2022	2023
Вінницька	2,6	2,8	2,9	2,9
Волинська	0,8	0,8	0,9	0,9
Дніпропетровська	6,8	7,0	6,6	9,8
Донецька	2,8	2,9	1,3	1,2
Житомирська	1,7	1,5	1,4	1,7
Закарпатська	1,8	1,8	1,8	1,8
Запорізька	2,4	1,9	1,2	0,2
Івано-Франківська	0,5	0,5	0,5	0,6
Київська	3,5	4,1	4,2	4,5
Кіровоградська	3,0	2,9	2,8	3,0
Луганська	0,9	1,0	1,0	0,8
Львівська	1,1	1,1	1,1	1,2
Миколаївська	5,8	5,5	1,4	5,5
Одеська	3,0	2,8	2,5	3,2
Полтавська	4,8	4,9	4,8	4,8
Рівненська	0,8	0,8	0,8	0,8
Сумська	1,8	1,7	1,8	1,6
Тернопільська	1,1	1,0	1,0	1,1
Харківська	5,9	5,8	3,0	4,4
Херсонська	12,2	13,0	0,9	0,2
Хмельницька	0,9	0,8	0,9	0,9
Черкаська	2,5	2,5	2,6	2,9
Чернівецька	2,2	2,2	2,2	2,2
Чернігівська	1,9	1,9	1,8	1,9
Всього	70,8	71,2	49,4	58,1

Таблиця 3

Посівні площі перцю солодкого (стручкового) й баклажанів у відкритому ґрунті під урожай 2020-2023 років в господарствах усіх категорій (тис. га) (за даними Держстату України)

Перець солодкий (стручковий)				
Україна	2020	2021	2022	2023
Вінницька	0,4	0,5	0,5	0,5
Волинська	0,3	0,3	0,3	0,3
Дніпропетровська	1,4	1,4	1,2	1,4
Донецька	0,6	0,6	0,3	0,3
Житомирська	0,7	0,6	0,6	0,6

Закарпатська	0,4	0,4	0,4	0,4
Запорізька	0,7	0,3	0,2	0,0
Івано-Франківська	0,1	0,1	0,1	0,1
Київська	0,9	1,0	1,1	1,1
Кіровоградська	0,3	0,2	0,3	0,3
Луганська	0,3	0,3	0,3	0,2
Львівська	0,2	0,2	0,2	0,2
Миколаївська	0,4	0,4	0,3	0,2
Одеська	0,7	0,6	0,5	0,5
Полтавська	0,7	0,7	0,7	0,7
Рівненська	0,3	0,3	0,3	0,3
Сумська	0,5	0,5	0,5	0,4
Тернопільська	0,3	0,3	0,3	0,3
Харківська	1,0	1,0	0,5	0,7
Херсонська	2,8	2,9	0,2	—
Хмельницька	0,2	0,2	0,2	0,2
Черкаська	0,6	0,6	0,6	0,7
Чернівецька	0,7	0,7	0,7	0,7
Чернігівська	0,4	0,4	0,4	0,4
Всього:	14,9	14,5	10,7	10,5
Баклажани				
Україна	2020	2021	2022	2023
Вінницька	0,2	0,1	0,2	0,2
Волинська	0,0	0,0	0,0	0,0
Дніпропетровська	0,6	0,5	0,3	0,4
Донецька	0,2	0,2	0,1	0,1
Житомирська	0,1	0,1	0,1	0,1
Закарпатська	0,2	0,2	0,2	0,2
Запорізька	0,2	0,2	0,1	0,0
Івано-Франківська	0,0	0,0	0,0	0,0
Київська	0,1	0,1	0,1	0,1
Кіровоградська	0,1	0,1	0,0	0,1
Луганська	0,1	0,1	0,1	0,1
Львівська	0,0	0,0	0,0	0,0
Миколаївська	0,2	0,2	0,1	0,1
Одеська	0,3	0,2	0,2	0,2
Полтавська	0,2	0,2	0,2	0,2
Рівненська	0,0	0,0	0,0	0,0
Сумська	0,1	0,1	0,1	0,1
Тернопільська	0,1	0,1	0,1	0,1
Харківська	0,2	0,2	0,1	0,2
Херсонська	2,0	2,1	0,1	—
Хмельницька	0,0	0,0	0,0	0,0
Черкаська	0,1	0,1	0,1	0,1
Чернівецька	0,2	0,2	0,2	0,2
Чернігівська	0,0	0,0	0,0	0,0
Всього:	5,2	5,0	2,4	2,5

Таблиця 4

Виробництво рослин-господарів *Bactericera cockerelli* в підприємствах, фермерських господарствах та господарствах населення у закритому та відкритому ґрунті у 2020-2024 роках (за даними Держстату України)

Роки	Обсяг виробництва, тис. тонн						
	Картопля	Помідори		Перець солодкий (стручковий)		Баклажани	
	У відкритому ґрунті	У відкритому ґрунті	У закритому ґрунті	У відкритому ґрунті	У закритому ґрунті	У відкритому ґрунті	У закритому ґрунті
2020	20837,99	2250,3	229,39	170,54	6,68	67,91	0,02
2021	21356,32	2444,88	227,96	156,53	6,48	59,48	к
2022	20899,21	1257,47	141,56	105,15	3,44	30,34	0,00
2023	21358,63	1683,56	142,39	112,04	3,81	32,66	0,01
2024*	470,66	583,58	32,64	11,58	1,75	6,98	0,00
Всього:	84922,81	8219,79	773,94	555,84	22,16	197,37	0,03

* відповідна інформація наявна лише щодо виробництва в підприємствах та фермерських господарствах.

Символ (к) – дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про офіційну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації

Обсяги імпорту свіжих плодів рослин-господарів *Bactericera cockerelli* 2021-2025 роки в Україну (за даними Держстату України)

Таблиця 5

Картопля, свіжа або охолоджена (УКТЗЕД - 701000000)						
Країни з яких здійснювався імпорт	Імпортовано за 2021-2025 роки (кг)					ВСЬОГО
	2021	2022	2023	2024	2025 (8 міс.)	
АВСТРІЯ	2343700,0	-	-	-	-	2343700,0
АЗЕРБАЙДЖАН	2562005,0	1413850,0	5495060,0	2934230,0	4394100,0	16799245,0
АЛБАНІЯ	-	34622,0	6271,0	-	-	40893,0
БЕЛЬГІЯ	4463030,0	104600,0	-	869500,0	5429325,0	10866455,0
БІЛОРУСЬ	6848237,0	21000,0	-	-	-	6869237,0
БОСНІЯ І ГЕРЦЕГОВИНА	110000,0	-	-	-	-	110000,0
ВІРМЕНІЯ	-	-	-	1238000,0	295,0	1238295,0
ГРЕЦІЯ	534735,0	3775075,0	975665,0	2113011,0	5295474,0	12693960,0
ГРУЗІЯ	24975,0	-	36400,0	1310006,0	-	1371381,0
ДАНІЯ	8610700,0	44250,0	8600,0	21200,0	86300,0	8771050,0
ЄГИПЕТ	3868550,0	566965,0	888081,0	3851409,0	15828360,0	25003365,0
ЕСТОНІЯ	2930575,0	-	-	131510,0	670115,0	3732200,0
ІЗРАЇЛЬ	835010,3	244108,0	75600,0	64200,0	460264,0	1679182,3
ІРАН(ІСЛАМСЬКА РЕСПУБЛІКА)	107300,0	-	-	-	-	107300,0
ІСПАНІЯ	-	21600,0	44723,0	4500,0	52500,0	123323,0
ІТАЛІЯ	-	659469,5	49054,0	6250,0	151699,0	866472,5
КАЗАХСТАН	-	-	-	188500,0	-	188500,0
ЛАТВІЯ	11702160,0	-	22000,0	3475855,0	2557115,0	17757130,0
ЛИТВА	18252360,0	22000,0	86000,0	7877340,0	13418161,4	39655861,4
ЛІВАН	-	-	1000,0	-	-	1000,0
МАРОККО	1425,0	98858,0	-	-	-	100283,0
НІДЕРЛАНДИ	14708492,0	670400,0	755288,0	2407828,0	10878127,0	29420135,0
НІМЕЧЧИНА	9591275,0	649000,0	978800,0	1044950,0	6046600,0	18310625,0

ПАКИСТАН	234465,0	-	-	-	-	234465,0
ПІВНІЧНА МАКЕДОНІЯ	43700,0	1015204,0	711046,0	1785572,0	314068,0	3869590,0
ПОЛЬЩА	77008617,0	1025275,0	573890,0	19195098,0	52968600,0	150771480,0
РЕСПУБЛІКА МОЛДОВА	625315,0	118325,0	169000,0	368130,0	-	1280770,0
росія	24000,0	-	-	-	-	24000,0
РУМУНІЯ	8820350,0	1852509,0	1703411,0	187800,0	1343041,0	13907111,0
СЛОВАЧЧИНА	89600,0	-	-	44000,0	108900,0	242500,0
СЛОВЕНІЯ	-	-	-	66000,0	-	66000,0
СПОЛУЧЕНЕ КОРОЛІВСТВО ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ ТА ПІВНІЧНОЇ ІРЛАНДІЇ	40000,0	60000,0	65000,0	45000,0	74100,0	284100,0
ТУРЕЧЧИНА	69630,0	19005,0	245073,0	1722821,0	481117,0	2537646,0
УГОРЩИНА	225400,0	735750,0	-	-	-	961150,0
ФІНЛЯНДІЯ	172000,0	-	-	22000,0	113565,0	307565,0
ФРАНЦІЯ	1240959,0	730270,0	23804,0	69270,0	1634165,0	3698468,0
ХОРВАТІЯ	1168820,0	60000,0	-	-	-	1228820,0
ЧЕХІЯ	863000,0	-	22500,0	-	-	885500,0
ВСЬОГО	178120385,3	13942135,5	12936266,0	51043980,0	122305991,4	378348758,2

Картопля насіннєва (УКТЗЕД - 701100000)

Країни з яких здійснювався імпорт	Імпортровано за 2021-2025 роки (кг)					ВСЬОГО
	2021	2022	2023	2024	2025 (8 міс.)	
БЕЛЬГІЯ	-	-	-	-	42000,0	42000,0
ДАНІЯ	-	-	8600,0	21200,0	65300,0	95100,0
НІДЕРЛАНДИ	2278440,0	605505,0	689750,0	631918,0	1793900,0	5999513,0
НІМЕЧЧИНА	2518350,0	601000,0	957800,0	897950,0	2226250,0	7201350,0
ПОЛЬЩА	567450,0	94600,0	243700,0	194400,0	160380,0	1260530,0
Російська федерація	2500,0	-	-	-	-	2500,0
СПОЛУЧЕНЕ КОРОЛІВСТВО ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ ТА ПІВНІЧНОЇ ІРЛАНДІЇ	40000,0	60000,0	40000,0	45000,0	72500,0	257500,0
ТУРЕЧЧИНА	-	-	-	-	1737,0	1737,0
ФРАНЦІЯ	183000,0	40000,0	275,0	24450,0	327784,5	575509,5
ВСЬОГО	5589740,0	1401105,0	1940125,0	1814918,0	4689851,5	15435739,5

Помідори, свіжі або охолоджені (УКТЗЕД - 702000000)

Країни з яких здійснювався імпорт	Імпортровано за 2021-2025 роки (кг)					ВСЬОГО
	2021	2022	2023	2024	2025 (8 міс.)	
АЗЕРБАЙДЖАН	1774320,0	294528,0	373550,0	70850,0	184730,0	2697978,0
АЛБАНІЯ	5210,2	135394,7	14215,0	29767,0	1532,0	186118,9
БЕЛЬГІЯ	59230,8	126336,0	339160,6	244619,0	337160,1	1106506,5
БІЛОРУСЬ	1886712,0	-	-	-	-	1886712,0
ГРЕЦІЯ	-	2504,0	45267,0	-	-	47771,0
ЄГИПЕТ	101702,0	38790,5	144113,0	133605,3	306532,2	724743,0
ІСПАНІЯ	335493,4	587121,1	432305,0	2372252,9	1706687,0	5433859,4
ІТАЛІЯ	6480,5	4391,5	28401,5	7696,0	1496,0	48465,5
ЛИТВА	-	39000,0	18000,0	-	-	57000,0
ЛІВАН	-	-	77690,0	-	-	77690,0
МАРОККО	589921,7	835841,1	1020164,4	3160284,3	2241033,0	7847244,5

НІДЕРЛАНДИ	604288,2	1845079,2	2730142,2	2831605,3	6934127,3	14945242,2
НІМЕЧЧИНА	-	101,1	775,0		-	876,1
ПІВНІЧНА МАКЕДОНІЯ	-	521531,0	224175,0	614954,0	132117,0	1492777,0
ПОЛЬЩА	3649891,3	19776531,3	8694654,5	7725639,7	7358250,5	47204967,3
ПОРТУГАЛІЯ	-	-	-	3920,0		3920,0
РЕСПУБЛІКА МОЛДОВА	-	86715,0	23700,0	-	-	110415,0
РУМУНІЯ	-	734278,0	81455,0	-	-	815733,0
СЕНЕГАЛ	18000,0	21888,0	11722,5	13317,8	6290,0	71218,3
СЛОВАЧЧИНА	-	662,5	-	-	303,0	965,5
СЛОВЕНІЯ	-	9310,1	13572,0	-	-	22882,1
ТУНІС	6703,7	4580,0	12087,0	29374,2	3091,0	55835,9
ТУРЕЧЧИНА	92750721,8	68719195,0	80994282,7	73048309,6	60081663,0	375594172,1
ТУРКМЕНИСТАН	18000,0	36000,0	-	-	-	54000,0
УГОРЩИНА	-	-	-	19800,0	6859,0	26659,0
УЗБЕКИСТАН	12197,0	17865,0	1211,0	6399,0	68632,0	106304,0
ФРАНЦІЯ	25788,6	50420,9	26508,7	51686,0	-	154404,2
ХОРВАТІЯ	59400,0	-	-	-	-	59400,0
ВСЬОГО	101904061,1	93888063,8	95307152,0	90364080,0	79370502,9	460833860,5

Обсяги імпорту свіжих плодів рослин-господарів *Bactericera cockerelli* 2020-2024 роки в Україну (за даними Держстату України)

Таблиця 6

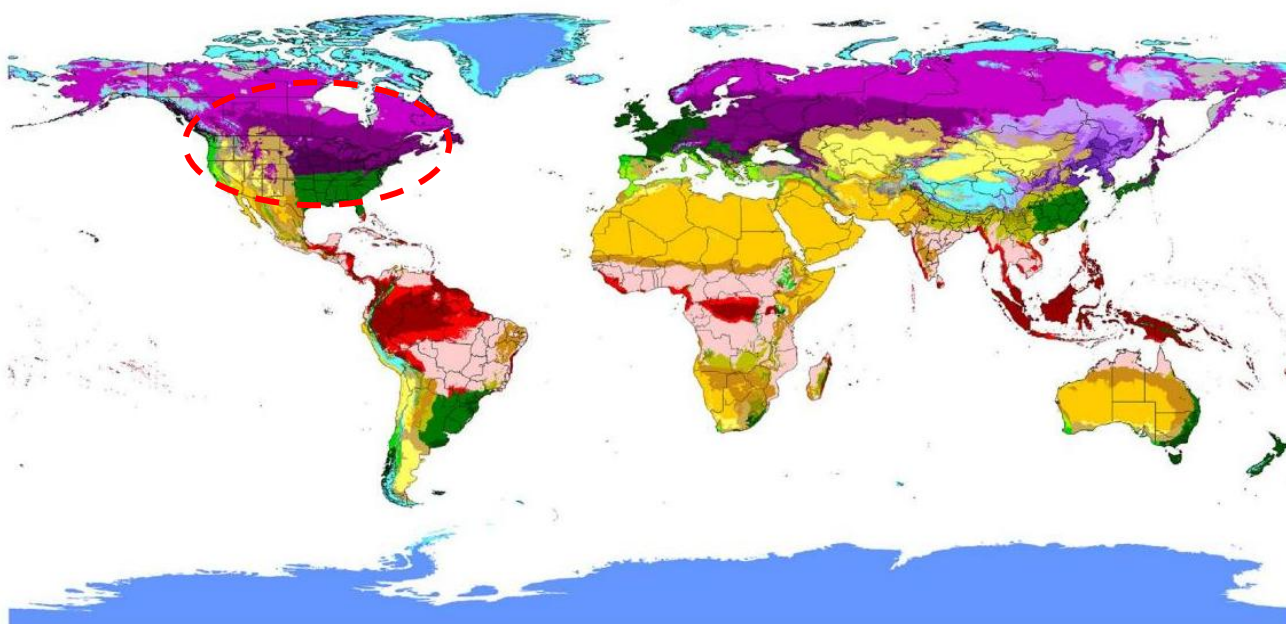
Перець солодкий (стручковий) (УКТЗЕД - 709601000)					
Країни з яких здійснювався імпорт	Імпортовано за 2020-2024 роки (кг)				
	2020	2021	2022	2023	2024
АЛБАНІЯ	-	8605,6	82894	14744	1386
БЕЛЬГІЯ	42880	5720	48774	21420	18240
БІЛОРУСЬ	-	16345	-	-	-
ГРУЗІЯ	-	-	-	500	-
ЄГИПЕТ	23489	44311	-	54443,7	32090
ІЗРАЇЛЬ	120674	160190	11665	33210	127675
ІРАН	12040	391933	469183	12800	55400
ІСПАНІЯ	3865286,2	1981445,6	1751355,1	1343966	1901888,1
ІТАЛІЯ	11204,1	2474,4	1821	3420	4950
ЙОРДАНІЯ	15730	14250	-	16100	14300
КЕНІЯ	4	-	-	-	-
КОЛУМБІЯ	40	-	-	-	-
ЛІВАН	-	-	-	28500	-
МАРОККО	12164	2980	4374	14487	9548
НІДЕРЛАНДИ	1869172,8	2798164,4	3143305,8	4112935,3	2338312
НІМЕЧЧИНА	18	5500	-	-	-
ПІВНІЧНА МАКЕДОНІЯ	-	-	355311	25752	286704
ПОЛЬЩА	1654868,1	1339870	1272673,7	596375	505974
ПОРТУГАЛІЯ	-	-	-	-	315
РЕСПУБЛІКА МОЛДОВА	-	-	941714	24500	-
РУМУНІЯ	-	-	97477	6624	-
СЕРБІЯ	-	-	1224	-	-
СЛОВАЧЧИНА	-	-	5986	-	-
СЛОВЕНІЯ	-	-	60500	24422,8	-
ТУНІС	6050	7350	1550	-	-
ТУРЕЧЧИНА	6630617	12389505	8262362,4	11559273,5	10360063,1

УГАНДА	-	-	-	6	-
УЗБЕКИСТАН	-	16964	-	-	-
ФРАНЦІЯ	191557	98045	65714	77149,8	183800
ВСЬОГО	14563794,6	19283653	16577884	17970629,1	15840645,2
Баклажани (УКТЗЕД - 7093000000)					
Країни з яких здійснювався імпорт	Імпортовано за 2020-2024 роки (кг)				
	2020	2021	2022	2023	2024
АЗЕРБАЙДЖАН	5170	-	-	51300	-
АЛБАНІЯ	-	-	3096	850	-
БЕЛЬГІЯ	6200	2200	3455	9240	-
БІЛОРУСЬ	-	14472	-	-	-
ІЗРАЇЛЬ	11485	-	-	-	-
ІНДІЯ	-	1,2	-	-	-
ІРАН	9266	55658	92951	-	-
ІСПАНІЯ	409775,5	533472,8	508933,4	761018	565114
ІТАЛІЯ	11771,8	-	17074,9	6343,2	4632,2
ЛІВАН	-	270	-	3080	-
МАРОККО	-	2200	-	-	-
НІДЕРЛАНДИ	376229	692121,3	500427	578622	148100,2
ПІВДЕННА АФРИКА	162	255,6	63,6	13,2	8,4
ПІВНІЧНА МАКЕДОНІЯ	-	-	40975	2760	4722
ПОЛЬЩА	288192	49320	220860	144651	100490
РЕСПУБЛІКА МОЛДОВА	-	-	896170	5500	-
РУМУНІЯ	-	39980	295229	12555	-
СЛОВЕНІЯ	-	-	3455,2	6145	-
ТАЇЛАНД	14	2	-	-	-
ТУРЕЧЧИНА	540791	1129449	714873,2	788253	318102
ФРАНЦІЯ	75606	45491	42730	74881	105886
ВСЬОГО	1734662,3	2564892,9	3340293,3	2445211,4	1247054,8

Додаток 6

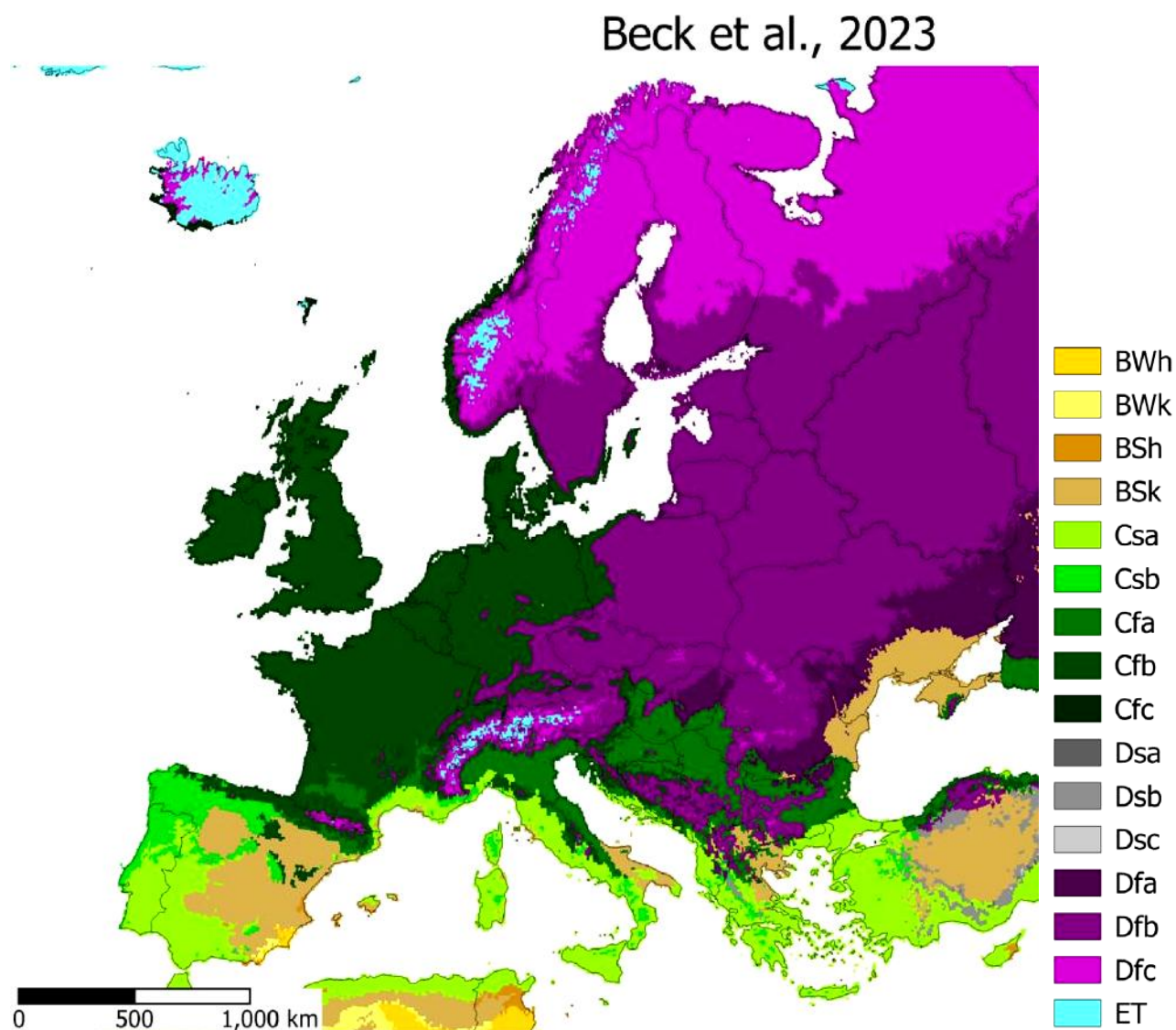
Мапи кліматичних типів Кеппена-Гейгера

Beck et al., 2023



1. Світова мапа кліматичних типів Кеппена-Гейгера від Beck et al. (2023)

Пунктиром позначені зони з аналогічними типами клімату, деяких країн де поширена *B. cockerelli* (джерело: DOI: 10.2903/j.efsa.2026.9859: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2026.9859>)



2. Європейська мапа кліматичних типів Кеппена-Гейгера від Beck et al. (2023)

Розшифровка аббревіатури типів клімату наявних в зоні АФР:

- BSk – напівпустельний, сухий, холодний;
- Dfa – помірний континентальний, без сухого сезону, спекотне літо;
- Dfb – помірний континентальний, без сухого сезону, тепле літо;
- Dfc – субарктичний континентальний, без сухого сезону, холодне літо.

(джерело: DOI: 10.2903/j.efsa.2026.9859: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2026.9859>)

Джерела.

Друковані джерела:

1. Доброчаєва Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. Определитель высших растений Украины: 1 изд., Киев: Наук. Думка, 1987. – 548 с., 2 изд. стереот. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. – 548 с.

Інтернет-джерела:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3348-12#Text>
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4147-IX#Text>
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-12#Text>
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156_098#Text
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R2031#ntr20-L_2016317EN.01000401-E0020
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R1702&qid=1769594648841>
 МСФЗ № 2 <https://www.ippc.int/en/publications/592/>
 МСФЗ № 11 <https://www.ippc.int/en/publications/639/>
 МСФЗ № 21 <https://www.ippc.int/en/publications/601/>
 EPPO Standard PP 5/3(5)
 Державна служба статистики України
https://www.eppo.int/media/uploaded_images/RESOURCES/eppo_standards/pm5/pm5-03-05-en.pdf
<https://gd.eppo.int/taxon/PAZCO>
<https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS>
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/sp.efsa.2025.EN-9236>
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2026.EN-10207>
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2026.9859>
<https://storymaps.arcgis.com/stories/f34753db87754667892511b654c3ee71>
<https://agriculture.vic.gov.au/biosecurity/pest-insects-and-mites/priority-pest-insects-and-mites/tomato-potato-psyllid>
<https://aphidtrek.org/wp-content/uploads/2015/04/Psyllid-egg-nymph-adult-figure.jpg>
https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%96%D0%B2_%D0%9A%D0%B5%D0%BF%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B0

Звіт розглянуто й схвалено на засіданні робочої групи 15.09.2026 членами робочої групи, у складі згідно з додатком до наказу Держпродспоживслужби від 04.12.2025 № 1210 «Про створення робочої групи».