

Звіт про аналіз фітосанітарного ризику, проведений стосовно шкідливого організму – *Puccinia pittieriana*

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 (далі – Положення про АФР), № 339, міжнародних стандартів: EPPO Standard PP 5/3(5) «Рекомендації щодо аналізу ризику 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 - *Puccinia pittieriana*.

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);
- Імплементацийний регламент Комісії (ЄС) № 2019/2072 від 28 листопада 2019 року про встановлення єдиних умов для імплементції 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 Імплементацийного 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);
- Науковий висновок Групи EFSA (European Food Safety Authority) зі здоров'я рослин щодо категоризації шкідливого організму: *Puccinia pittieriana* (Журнал EFSA 2017; 15(11): 5036, 22 стор.);
- Експрес-аналіз ризику зараження шкідливими організмами: *Puccinia pittieriana* Henn. 1904, проведений Національним науково-дослідним інститутом Інституту захисту рослин (м. Познань, Республіка Польща) у 2017 році.

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	На виконання статті 25 Закону України «Про карантин рослин», з метою виконання міжнародних зобов'язань України й гармонізації національного

АФР:	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 (ЕРРО), з метою оновлення Переліку регульованих шкідливих організмів, відповідно до змін, які відбулись у переліках А-1 та А-2 ЕРРО, з урахуванням Додатку II (частини А, В) Регламенту ЄС № 2019/2072.
Шкідливий організм (ШО):	<i>Puccinia pittieriana</i> (Hennings) (далі – <i>P. pittieriana</i>).
Зона АФР:	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: European Food Safety Authority (Pest categorisation of <i>Puccinia pittieriana</i>), Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy (Rzeczpospolita Polska) (Analizy Zagrożenia Agrofagiem (Ekspress PRA) <i>Puccinia pittieriana</i> Henning).
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: Fungi Тип: Basidiomycota Клас: Pucciniomycotina Підклас: Pucciniomycetes Ряд: Pucciniales Родина: Pucciniaceae Рід: <i>Puccinia</i> Вид: <i>Puccinia pittieriana</i> (Hennings)
Код ЄОЗР:	PUCSPT
Синоніми:	<i>Micropuccinia pittieriana</i> (Henn.). <i>Mainsia pittieriana</i> (Henn.) H.S. Jacks. <i>Spirechina pittieriana</i> (Henn.) Petr.
Загальновживані назви:	common potato rust, common rust of potato (English), rouille de la pomme de terre (French), Rost: Kartoffel (German) roya de la papa, roya de la patata

	(Spanish), бура іржа картоплі (Українська).
Характеристики ШО:	Біологічні особливості. Патоген може уражувати всі надземні частини рослин картоплі (або інших рослин-господарів) - стебла, листки, черешки, квіти та плоди, за винятком насіння (French, 2001a). Невідомо, чи зустрічається патоген на бульбах, справжньому насінні, розсаді або мікророзмножених рослинах-господарях (CABI, 2015). <i>P. pittieriana</i> – це мікроциклічний (короткоциклічний) гриб - збудник іржі, який виживає у вигляді теліоспор на посадках картоплі, що вирощуються безперервно, а також на пасльонових бур'янах і самовільно зростаючих рослинах-господарях. Теліоспори можуть зберігатися на рослинних рештках та в ґрунті, що прилипає до бульб картоплі, але тривалість їх виживання не визначена (EPPO, 1988). In vitro та за температури нижче 15°C теліоспори проростають протягом 1 години, утворюючи базидії та базидіоспори протягом 3-24 годин (French, 2001). За температури вище 15°C базидій, зазвичай, продовжує вегетативно рости, не утворюючи базидіоспор (CABI, 2015). Після відриву базидіоспори відразу проростають, інфікуючи сприйнятливі рослини-господарі. За температури $\leq 16^{\circ}\text{C}$ перші симптоми (ураження) з'являються на рослинах картоплі через 14-16 днів. Ураження повністю розвиваються через 20-25 днів. Теліоспори дозрівають через 30-40 днів після інокуляції (French, 1981, 2001a). Для розвитку хвороби та поширення збудника необхідні середні температури близько 10°C та 10-12 годин вільної вологи на поверхні рослин (French, 1981, 2001a; CABI, 2015). Інокулят (базидіоспори) переносяться вітром, його джерелом, зазвичай, є раніше заражені культурні, або дикорослі рослини-господарі (Laundon and Rainbow 1971). Ознаки пошкодження. Збудник може уражувати всі надземні частини картоплі (стебло, черешки, квіти та плоди) (French 2001a). Невідомо про випадки появи збудника на бульбах, справжньому насінні, саджанцях або мікророзмножених рослинах-господарях (CABI, 2015). Симптоми спочатку проявляються на нижньому боці листків у вигляді дрібних круглих (іноді видовжених) зеленувато-білих плям діаметром 3-4 мм. Їхній розмір може варіювати залежно від виду рослини-господаря та, ймовірно, раси патогена (Castanço, 1952). Частина плям згодом видовжується, досягаючи 8 мм завдовжки. У процесі розвитку вони змінюють забарвлення від кремового з червонуватим центром до томатно-червоного, а пізніше — до іржаво-червоного або кавово-коричневого. З часом ураження виступають над поверхнею листка на 1-3 мм, утворюючи відповідні заглиблення на його верхньому боці, і можуть бути оточені хлоротичними або некротичними ореолами. За масового розвитку хвороби, коли на одному листку формуються сотні уражень, спостерігається передчасне опадання листя. Ураження видовженої або неправильної форми також виникають на черешках і стеблах. Крім того, патоген може уражувати квітки та плоди (French, 2001). Патоген легко ідентифікувати на рослинах томата з характерними симптомами та ознаками іржі, оскільки картопляна іржа, спричинена <i>P. pittieriana</i>, є єдиною відомою іржею, що уражує томат (CABI, 2015). Водночас відсутні дані про ураження плодів томата цим патогеном.

Картопля уражається як бурюю іржею картоплі (збудник - *P. pittieriana*), так і деформуючою іржею (викликаною *Aecidium cantensis*). Однак, симптоми та ознаки (плодоутворення) ураження цими хворобами різні. А саме, бура іржа картоплі утворює типові телії в ураженнях на листках і стеблах, тоді як деформуюча іржа утворює тарілкоподібні еції та викликає деформацію листків і стебел (French, 2001a,b).

Симптоми ураження картоплі *P. pittieriana* та *A. cantensis* подані в додатку 1.

Морфологія

P. pittieriana утворює теліоспори та базидіоспори (споридії). Соруси гіпофільні, діаметром до 5 мм, часто зрощені та утворюють скупчення (CABI, 2015). Теліоспори з однією перегородкою, широко еліпсоїдної або яйцеподібної форми, злегка звужені біля перетинки, гладкі, від помаранчевого до коричневого кольору та мають довжину $16-25 \times 20-35$ мкм. Квітконіжки розміром 60×6 мкм, а гіалінові базидіоспори – $8-18 \times 11-25$ мкм. Зрідка присутні одноклітинні мезоспори (Kern, 1933; French, 1981).

Методи виявлення та ідентифікації.

Виявлення в польових умовах.

P. pittieriana викликає типові симптоми іржі, які можна легко помітити на ділянках (полях) картоплі та томатів. Це дуже характерні, червонувато-коричневі ураження на надземних частинах рослин. Тому обстеження на виявлення патогену повинні зосереджуватись на візуальному огляді і виявленні симптомів. Обстеження слід проводити за настання сприятливих умов для росту та розвитку симптомів хвороби – в періоди прохолодної вологої погоди (після тривалих дощів, туманів і помірної температури близько $+10^{\circ}\text{C}$) під час активного вегетативного росту рослин-господарів.

Тому в країнах-членах ЄС рекомендується проводити обстеження на активно зростаючих рослинах-господарях у вологих умовах, коли температура нижче $+16^{\circ}\text{C}$. Спека вище $+20^{\circ}\text{C}$ пригнічує прояви хвороби.

Для умов зони АФР (України) також актуальні дані рекомендації.

Появу пустул необхідно шукати на нижньому боці листя. Спочатку вони кремові або світло-жовті, а з часом стають іржаво-коричневими. На вигляд як щільні «подушечки». Розмір невеликий – до 4 мм, а при сильному ураженні зливаються, утворюючи суцільні некротичні плями.

Характерною рисою *P. pittieriana* є чітка відповідність: якщо на нижній частині листка є опуклість, то на верхній обов'язково буде западина. Якщо пляма без рельєфу, то більш за все це будуть прояви фітофторозу або альтернаріозу.

Уражені частини рослини (листя, стебла, черешки та/або квіти) збирають та надсилають до лабораторії для мікроскопічного дослідження. Як запобіжний захід, зразки слід ретельно упаковувати, щоб запобігти ненавмисному поширенню спор. Загалом рекомендується зберігати зібрані зразки в прохолодних умовах до лабораторного аналізу, щоб уникнути їх гниття.

Діагностика.

Виявлення патогена базується на симптоматиці, морфологічній характеристиці плодових тіл (телій) та мікроскопічному дослідженні теліоспор (French, 2001; EFSA, 2017; CABI, 2021). Зображення теліоспор

	<i>P. pittieriana</i> подане в додатку 1 (1.4). Офіційних діагностичних протоколів для виявлення та ідентифікації <i>P. pittieriana</i> наразі немає. Однак, ідентичність цього гриба чітко визначена, а морфологія є надійним методом його виявлення та ідентифікації. Існує мало молекулярного довідкового матеріалу щодо <i>P. pittieriana</i>. Наразі, у Genbank (NCBI, 2021) та EPPO-Q-bank (EPPO, 2021) доступна лише невелика кількість послідовностей ДНК, тоді як для близькоспорідненого <i>P. telimutans</i> (NCBI) її немає взагалі. Немає опублікованих молекулярних методів виявлення та ідентифікації <i>P. pittieriana</i>, а відсутність довідкових послідовностей ускладнює розробку таких методів. Мексиканська іржа картоплі <i>P. telimutans</i> відрізняється від <i>P. pittieriana</i> симптомами, діапазоном рослин-господарів (не зустрічається на культурній картоплі) та морфологією теліоспор. <i>P. telimutans</i> утворює дві окремі іржаві пустули: перші субепідермальні повстисті соруси з ланцюгоподібними гіаліновими теліоспорами, а другі чорнувато-коричневі соруси з каштаново-коричневими теліоспорами на ніжках (Otálora & Berndt, 2019). Ще один вид іржі на культурній картоплі - <i>Aecidium cantensis</i>, на відміну від <i>P. pittieriana</i>, є анаморфним (безстатевим) видом, який утворює лише еції замість телій. Вона утворює більші іржаві пустули, 5-10 мм у діаметрі, кожна з яких складається з багатьох дзвоноподібних ецій від білуватого до чорного забарвлення, циліндричної форми, діаметром близько 0,5 мм (кластерні чашечки).
Чи є ШО переносником інших ШО?	Ні.
Чи потрібен переносник для проникнення/розповсюдження ШО?	Ні. Основний ризик становлять живі рослини-господарі та частинки інфікованого ґрунту на бульбах картоплі з країн Південної та Центральної Америки.
Географічне поширення ШО:	Відповідно до бази даних ЄОЗР (EPPO Global Database) <i>P. pittieriana</i> поширений в таких країнах: Центральна Америка: Коста-Рика; Південна Америка: Колумбія, Еквадор, Перу, Венесуела. Поширення <i>P. pittieriana</i> обмежується Південною та Центральною Америкою. Вперше патоген було зареєстровано в Коста-Ріці, а наразі він також присутній у Колумбії, Еквадорі, Перу та Венесуелі (EPPO, 2023). У цих країнах <i>P. pittieriana</i> поширена лише в прохолодних гірських долинах на висоті понад 2700 м (French, 2001). Повідомлення з Мексики вважаються помилковими ідентифікаторами, оскільки було доведено, що вони належать до нещодавно описаного виду <i>P. telimutans</i> (Otálora and Berndt, 2019). Патоген також був зареєстрований у Болівії (провінція Потосі) на дикій картоплі <i>Solanum platypterum</i> (Alandia-Borda, 1966), але цей запис ЄОЗР вважає сумнівним (EPPO, 2000). Згідно з мапою поширення ІМІ (ІМІ, 1994), <i>P. pittieriana</i> також присутня в Парагваї. Однак це повідомлення є помилковим, оскільки в цитованому посиланні автор повідомляє лише

	<i>P. pittieriana</i>, що зустрічається в Коста-Риці (Chalkley, 2017). Збірник інвазивних видів CABI (CABI, 2015) включає Панаму до списку заражених країн та цитує статтю Ернандеса та ін. (2007). У цій статті автори посилаються на перше повідомлення про <i>Gerwasia pittieriana</i> на <i>Rubus</i> sp. у Панамі. <i>G. pittieriana</i> – це гриб родини Phragmidiaceae (Index Fungorum), відмінний від <i>P. pittieriana</i>, що належить до родини Russiniaceae. <i>G. pittieriana</i> вважалася в минулому синонімом <i>P. pittieriana</i>. Зокрема, EFSA вважає, що існує невизначеність щодо наявності патогена у Парагваї та Болівії (EFSA, 2017). Мапа поширення <i>P. pittieriana</i> в світі подана в додатку 2.
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>P. pittieriana</i> під час проведення фітосанітарної експертизи в державних випробувальних фітосанітарних лабораторіях Держпродспоживслужби. Вважається, що вид <i>P. pittieriana</i> відсутній в зоні АФР.
Регуляторний статус ШО:	<i>P. pittieriana</i> входить до переліку регульованих шкідливих організмів ЄС (Список A1 Карантинні шкідливі організми, відсутні в ЄС), ЄОЗР (список A1) та списків інших країн: Африка – Єгипет, Марокко, Туніс; Америка – Чилі; Азія – Бахрейн, Іран, Ізраїль, Йорданія; Європа – Норвегія, Сербія, Швейцарія, Туреччина, Великобританія. Регуляторний статус в зоні АФР (Україні). Вид <i>P. pittieriana</i> не перебуває під офіційним контролем в зоні АФР.
Рослини-господарів ШО:	Всі види рослин-господарів. Основними рослинами-господарями <i>P. pittieriana</i> є картопля (<i>Solanum tuberosum</i>) та, меншою мірою, томат (<i>Solanum lycopersicum</i>), а також інші Пасльонові (<i>Solanaceae</i>). Рослини родини Пасльонові уражуються близько 30 видами іржастих грибів, проте <i>P. pittieriana</i> є єдиним відомим видом теліальної іржі, що уражує культурні рослини томата та картоплі (Laundon & Rainbow, 1971; Otálora & Berndt, 2020). Загальний список рослин-господарів: паслін променевиий - <i>Lycianthes radiata</i>, картопля андська - <i>Solanum tuberosum</i> subsp. <i>andigenum</i>, паслін чорний - <i>Solanum nigrum</i>. Є інші наукові дані щодо сприйнятливості пасльонових рослин до патогену, які базуються на результатах тепличних досліджень (випробувань) (Reddick 1932; Buritica et al. 1968). Зокрема, при дослідженнях в теплицях <i>P. pittieriana</i> може уражувати: культурні – <i>Solanum ajanhuiri</i>, <i>Solanum curtilobum</i>, <i>Solanum juzepczukii</i>, <i>Solanum phureja</i>, <i>Solanum tuberosum</i> subsp. <i>andigenum</i> та <i>Solanum tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>; дикі пасльонові (так звана дика картопля) – <i>Solanum stoloniferum</i> (<i>Solanum antipoviczii</i>), <i>Solanum cardiophyllum</i>, <i>Solanum commersonii</i>, <i>Solanum demissum</i>, <i>Solanum ehrenbergii</i>, <i>Solanum spagazzinii</i> (<i>Solanum famatinae</i>), <i>Solanum oplocense</i>, <i>Solanum chacoense</i> (<i>Solanum gibberulosum</i>, <i>Solanum</i>) <i>parodii</i>), <i>Solanum schickii</i>,

	<i>Solanum microdontum</i> (<i>Solanum simplicifolium</i>), <i>Solanum verrucosum</i> та інші види роду <i>Solanum</i>: <i>Solanum caripense</i> і <i>Solanum nigrum</i>. Паслін чорний – <i>Solanum nigrum</i> (належить до експериментальних господарів <i>P. pittieriana</i> (Buritica et al., 1968), який широко поширений на сільськогосподарських полях ЄС і на всій території України). «Картопля «дика» - <i>Solanum demissum</i> (був виключений зі списку рослин-господарів <i>P. pittieriana</i> (Otálora and Berndt, 2019). Наявність рослин-господарів в зоні АФР. Картопля й томати є основними рослинами-господарями <i>P. pittieriana</i> та популярними сільськогосподарськими культурами, що широко поширені в зоні АФР. Сприятливі природно-кліматичні умови дозволяють вирощувати картоплю практично на всій території зони АФР (України). Однак найбільш сприятливі умови і найвища урожайність картопляних ланів на чорноземних ґрунтах Лісостепової зони, а також на низинних ділянках Полісся на півночі та заході зони АФР. Найбільші площі вирощування картоплі зосереджені у Вінницькій, Волинській, Житомирській, Київській, Львівській, Рівненській та Чернігівській областях. Порівняно з 2021 роком загальні площі під картоплею скоротилися приблизно на 10-12 %. Через мінування та бойові дії значні площі в Херсонській та Запорізькій областях (традиційні зони ранньої картоплі) стали непридатними до вирощування картоплі. Понад 95 % цієї культури вирощується в приватних господарствах населення, а інша частина припадає на фермерські господарства. Томати вирощують у всій зоні АФР незалежно від кліматичних умов. Як на великих виробництвах, так і в господарствах населення томати вирощують, як у закритому так і у відкритому ґрунті. Понад 90 % вирощуються в приватних господарствах населення, а інша частина припадає на фермерські господарства. Як на великих виробництвах, так і в господарствах населення томати вирощують як у закритому, так і у відкритому ґрунті За даними Faostat, статистичного агентства Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) Україна посіла 19 місце у світовому виробництві помідорів з обсягом 1,3 млн тонн (за даними AgroTimes). До повномасштабного вторгнення росії наша країна посідала 13-ту сходинку в світі й вирощувала 2,4 млн тонн помідорів на рік. У 2022 році виробництво помідорів в Україні скоротилося до 120 тис. тонн. Проте вже у 2024 році його обсяг зріс до 500 тис. тонн, що свідчить про відновлення виробництва. За офіційними даними Держстату України, основні рослини-господарі <i>P. pittieriana</i> вирощуються в усіх областях зони АФР. Проте, достовірна інформація щодо посівних площ рослин-господарів у 2025 році, у тому числі в закритому ґрунті, в зоні АФР відсутня.
Рівень невизначеності:	Низький.

**Кліматичні
умови в зоні
АФР:**

P. pittieriana - збудник бурої іржі картоплі та томатів, що найкраще розвивається в умовах прохолодного та вологого клімату. Оптимальними умовами для інфекції є висока вологість повітря, часті дощі або роси, тумани та помірні температури, типові для високогірних тропічних районів (наприклад, Анд), де цей патоген є найбільш активним.

Для розвитку хвороби та поширення збудника необхідні середні температури близько $+10^{\circ}\text{C}$ з 10-12 годинами вільної вологи на поверхні рослин (French, 1981, 2001a; CABI, 2015). Інокулом (базидіоспори), що утворюється на раніше посіяних рослинах-господарях або диких рослинах-господарях, поширюється вітром (Laundon і Rainbow, 1971).

Клімат в зоні АФР (Україні) – помірно континентальний, з відчутними змінами в бік потепління в останні роки. Майже вся територія перебуває в помірному поясі.

Континентальність зростає із заходу на схід. Лише Південний берег Криму має ознаки субтропічного середземноморського клімату.

За останні 30 років середня температура в Україні зросла на $+1,2^{\circ}\text{C}$. Січень 2025 року став одним із найтепліших за всю історію спостережень, із перевищенням норми на $3,3-3,7^{\circ}\text{C}$ у більшості регіонів.

Загальна кількість опадів змінюється мало, але їх розподіл став нерівномірним. Взимку та влітку їх кількість зменшується, що веде до ризиків посух на півдні та сході.

Оскільки картопля та томати широко вирощуються на всій території зони АФР (України), потенційні рослини-господарі патогена є повсюдно поширеними.

Найбільш сприятливі території Європи в т.ч. зони АФР:

Високий ризик: північні та східні частини Європи. Це пов'язано з тим, що гриб потребує помірних температур (близько 10°C) та тривалого періоду високої вологості (10-12 годин), що часто спостерігається в цих широтах у період вегетації картоплі.

Помірний ризик: західна частина зони АФР (Карпати), Полісся. Гірські долини та лісисті місцевості, де температура влітку рідко перевищує 20°C у нічний час, що сприяє проростанню спор.

Низький ризик: південь зони АФР, Середземномор'я. Занадто спекотно та сухо. За температури понад $20-25^{\circ}\text{C}$ розвиток патогену припиняється.

Рослини томатів чутливі до холоду, особливо до низьких нічних температур, і є культурою теплого сезону; оптимальна температура $21-32^{\circ}\text{C}$ з толерантністю до впливу температур нижче $12,7^{\circ}\text{C}$ або вище $37,7^{\circ}\text{C}$ протягом короткого періоду часу.

З огляду на світову мапу кліматичних типів Кеппена-Гейгера на більшій території зони АФР присутні такі кліматичні типи як Dfa – континентальний, без сухого сезону, спекотне літо; та Dfb – континентальний, без сухого сезону, тепле літо. Крім того, є обмежена територія – в Одеської області та АР Крим з типом клімату Cfa – помірний, без сухого сезону, спекотне літо.

Території деяких країн поширення *P. pittieriana* характеризуються подібними типами клімату Кеппена-Гейгера (за Peel et al., 2007) (докладніше в додатку 5, рис. 1-2).

Можна вважати, що в зоні АФР присутні, хоча й обмежено, території з

	відповідними кліматичними умовами для розвитку <i>P. pittieriana</i>. Для умов закритого ґрунту – немає ніяких обмежень щодо клімату, з урахуванням дотримання технології вирощування основних рослин-господарів. В цілому, можна відмітити, що кліматичні умови зони АФР сприятливі для розвитку <i>P. pittieriana</i> в умовах закритого ґрунту, та обмежено – у відкритому ґрунті.
Рівень невизначеності:	Низький. <i>Вважається, що в зоні АФР (як у відкритому, так і у закритому ґрунті) в основному наявні кліматичні умови, необхідні для акліматизації й розвитку виду <i>P. pittieriana</i>.</i>
Потенційні економічні збитки в зоні АФР:	До 1970-х років <i>P. pittieriana</i> мала значне економічне значення лише в Колумбії та Еквадорі. Втрата врожаю, спричинена впливом <i>P. pittieriana</i> може сягати 30-50%, а в окремих випадках призводити до повної загибелі посівів рослин-господарів, оскільки збудник здатний викликати повну дефоліацію (опадання листя) рослин картоплі та томатів. Хоча наразі хвороба обмежена високогірними районами Центральної та Південної Америки, її потенційне потрапляння до Європи (включно із зоною АФР) становить серйозний фітосанітарний ризик. Згідно з даними CABI, втрати врожаю та якості, спричинені бурою іржею картоплі, не були кількісно оцінені в жодній із країн, де було зафіксовано цю хворобу. <i>P. pittieriana</i>, як видається, є обмежувальним фактором для виробництва картоплі лише на півночі Еквадору, іноді в Колумбії та вкрай рідко в Перу (CABI, 2015). Зокрема, найбільші втрати було зафіксовано на півночі Еквадору, поблизу екватора, де картоплю вирощують на плато в провінціях Карчі та Тунгурауа. Значна частина цієї території розташована на висоті понад 3000 м над рівнем моря, де умови є дуже сприятливими для розвитку хвороби (Velastegui, 1991). Про серйозні втрати час від часу повідомлялося в Колумбії, у департаментах Наріно, Кальдас та Толіма (Chardon and Toro, 1930; Castano, 1952). Буру іржу картоплі в Перу спостерігали лише у високогірних районах Хуніна та Ла-Лібертад (French et al., 1972), переважно на східному вододілі Анд на висоті 2700-4300 м (French, 1981), де її поширення обмежується кількома локалізаціями через мікроклімат або доступність інфекційного матеріалу. Втрати рідко бувають значними, хоча симптоми можуть бути помітними, переважно на нижніх листках, деякі з яких можуть опадати. Оскільки література, що стосується впливу патогена, є дуже застарілою, існує невизначеність щодо втрат врожаю/якості, які наразі спричиняє патоген у заражених країнах. Проте очікується, що занесення <i>P. pittieriana</i> може вплинути на виробництво картоплі та томатів на території ЄС, але масштаби цього впливу невідомі. Основні чинники економічних втрат від <i>P. pittieriana</i>: • Гриб уражує листя, стебла, квіти та навіть плоди. У сприятливих умовах (прохолодна та волога погода) інтенсивне ураження призводить до

	передчасної загибелі бадилля, що зупиняє ріст бульб; - Боротьба з <i>P. pittieriana</i> потребує інтенсивного використання фунгіцидів. Для фермерів у багатьох країнах це означає збільшення собівартості продуктів, що часто є фінансово непосильним для дрібних господарств; <i>P. pittieriana</i> є карантинним організмом для ЄС (включений до переліку регульованих шкідливих організмів ЄС (Список A1 Карантинні шкідливі організми, відсутні в ЄС), ЄОЗР (список A1) та списків інших країн світу. Виявлення збудника може призвести до повної заборони експорту насінневої та продовольчої картоплі й помідорів з інфікованих зон; - Окрім кількісних втрат, ураження томатів може потенційно зіпсувати товарний вигляд плодів через появу плям, що знижує їх ринкову вартість. - Встановлення карантинних зон вимагатиме витрат на проведення моніторингу, обстеження та знищення уражених рослин.
Висновок щодо категоризації ШО:	Вид <i>Russinia pittieriana</i> має ознаки карантинного шкідливого організму і може представляти фітосанітарний ризик для зони АФР (України). Підстави: ✓ в зоні АФР присутні рослини-господарі шкідливого організму (наявні офіційні дані щодо посівних площ та технологій вирощування основних рослин-господарів <i>P. pittieriana</i> в усіх областях (частинах зони АФР)); ✓ в зоні АФР наявні основні кліматичні умови, необхідні для акліматизації й розвитку виду <i>P. pittieriana</i> (в основному західна частина зони АФР та Полісся); ✓ у випадку потенційної акліматизації і розповсюдження в зоні АФР <i>P. pittieriana</i>, с/г виробники основних рослин-господарів, приватні господарства населення, а також пов'язані з цими рослинами галузі господарства можуть зазнати економічних збитків: від помірних до значних (в т.ч. можуть бути соціальні наслідки).

Розділ Б

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

Шляхи проникнення ШО:	Основний ризик становлять живі рослини-господарі: картопля (<i>Solanum tuberosum</i>), томат (<i>Solanum lycopersicum</i>) та частинки інфікованого ґрунту на бульбах картоплі. Ввезення інфікованих рослин томатів та інших пасльонових. Патоген може перебувати на листках у прихованій формі (латентний період). Шляхи можливого проникнення в зону АФР. Живі рослини-господарі, за винятком бульб, справжнього насіння, розсади, рослин для мікророзмноження та столонів. Заражений ґрунт прикріплений до бульб картоплі. Свіжі плоди рослин-господарів: (імпорт плодів томатів та інших пасльонових із чашечками (зелені листочки зверху), на яких можуть бути
------------------------------	---

активні пустули гриба).

Мертві рослини-господарі (наприклад, зразки для наукових цілей, колекцій, гербаріїв).

Заражений пакувальний матеріал, сільськогосподарська техніка, інструменти/обладнання: використання вживаних ящиків, мішків або контейнерів, у яких раніше зберігалася продукція з інфікованих регіонів.

В ЄС вважають, що з вищезазначених шляхів, живі рослини-господарі та заражений ґрунт, прикріплений до бульб картоплі – є основними шляхами потрапляння патогена на територію ЄС (а отже, потенційно й на територію зони АФР). Однак існує невизначеність щодо того, чи може патоген потрапити до ЄС із зараженим ґрунтом, прикріпленим до бульб картоплі, оскільки бракує знань про тривалість виживання теліоспор у ґрунті. Мертві рослини-господарі та плоди рослин-господарів вважаються другорядними шляхами: обсяги мертвих рослин-господарів, що завозяться для наукових цілей, незначні, торгівля плодами картоплі відсутня, і немає повідомлень про ураження патогеном плодів томатів.

Згідно з чинним законодавством ЄС, усі основні шляхи потрапляння закриті. Що не можна стверджувати про зону АФР.

Потрапляння патогена в ЄС природним шляхом, а точніше через вітровий інокулят (базидіоспори) з Південної або Центральної Америки, видається малоімовірним, оскільки, на відміну від уредініоспор (відсутніх у *P. pittieriana*), що утворюються іншими іржостійкими грибами, базидіоспори гриба недовговічні та переносяться вітром лише на короткі відстані, що робить природне міжконтинентальне поширення малоімовірним (CABI, 2015).

За останні 5 років не було імпорту картоплі чи помідорів з країн, які, як відомо, заражені *P. pittieriana* до країн ЄС (за даними Євростату 28.08.2017). У базі даних Europhyт немає записів про перехоплення *P. pittieriana* (пошук проведено 29 серпня 2017 року).

Згідно з чинним законодавством ЄС, усі основні шляхи потрапляння закриті. Що не можна стверджувати про зону АФР.

В зону АФР регулярно імпортуються плоди рослин-господарів *P. pittieriana*. За даними Держстату України, Україна імпортує картоплю переважно з країн Європейського Союзу та Північної Африки. Основними постачальниками є Польща, Нідерланди та Єгипет. Єгипет постачає переважно молоду картоплю в міжсезоння. Також серед країн-експортерів є Азербайджан, Німеччина, Греція, Північна Македонія.

Імпорт свіжих помідорів в Україну за період 2022-2025 років наведено в таблиці 4 додатку 4. За даними Держстату України імпорт у 2025 році становив 79 тис. т (інформація за 8 місяців 2025 року). Основними постачальниками були Туреччина, Польща та Нідерланди. Туреччина залишається основним постачальником томатів. У 2022 році імпорт склав 68,7 тис. т, у 2024 році – 73 тис. т, а за 8 місяців 2025 року вже було завезено 60 тис. т.

Наразі томати імпортуються в Україну протягом усього року.

Детальніша інформація щодо обсягів імпорту картоплі в Україну (в розрізі країн) подана в таблицях 1-3 додатку 4.

Є можливість того, що партії такого товару могли бути сформовані з менших партій не європейського походження, зокрема з країн поширення

	патогену. А також ймовірне супроводження вантажів свіжих плодів зараженим пакувальним матеріалом. 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: - 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 - <i>P. pittieriana</i> може проникнути до зони АФР непоміченим.
Загальна ймовірність проникнення ШО в зону АФР:	Від середньої до високої (для свіжих плодів рослин-господарів, зараженого ґрунту та пакувального матеріалу). <i>Рівень невизначеності – середній*.</i> <i>* оскільки у базі даних Europhyt немає даних про перехоплення <i>P. pittieriana</i> та не встановлено точну чи приблизну кількість партій імпортованих плодів рослин-господарів <i>P. pittieriana</i>, які надходять в зону АФР з країн ЄС і можуть бути сформовані з менших партій не європейського походження, зокрема з країн поширення <i>P. pittieriana</i>.</i> У цьому АФР інші шляхи можливого проникнення не розглядаються, оскільки вони малоімовірні.
Ймовірність акліматизації (укорінення) ШО:	Наявність рослин-господарів в зоні АФР (в т. ч. альтернативних). Патоген, у разі проникнення, легко знайде сприйнятливі рослини, оскільки картопля (<i>Solanum tuberosum</i>) та томати (<i>Solanum lycopersicum</i>) широко культивуються в зоні АФР і являються одними з найбільш популярних овочевих культур по всій зоні АФР. Також існують дикорослі види пасльонових (наприклад <i>Solanum nigrum</i>), що можуть слугувати резервуарами інфекції. Паслін чорний – <i>Solanum nigrum</i> (належить до експериментальних господарів <i>P. pittieriana</i> (Buritica et al., 1968), який широко поширений на сільськогосподарських полях в усій зоні АФР. За даними офіційної статистики (Держстат), в Україні площі під картоплею становили понад 1280 тис. га у 2021 році та майже 1050 тис. га у 2024 році. Томатів відповідно – 71,2 тис. га та 62,4 тис. га.

	Найбільші посівні площі картоплі до 2024 року спостерігалися у Вінницькій, Волинській, Житомирській, Київській, Львівській, Рівненській та Чернігівській областях. Відповідно томатів – Дніпропетровській, Київській, Миколаївській та Полтавській областях. Детальніша інформація щодо посівних площ картоплі та томатів в Україні (в розрізі областей) подані в таблиці 1-2 додатку 3. Відповідність кліматичних умов в зоні АФР (в т. ч. у закритому ґрунті). Патоген походить із високогірних районів Центральної та Південної Америки (Анди), де переважає прохолодний і вологий клімат. Оптимальна температура для проростання теліоспор становить 16-18°C. Для успішного зараження необхідна висока вологість повітря або наявність вільної вологи (роса, туман) на листі протягом кількох годин. Найбільш сприятливими для акліматизації є гірські та передгірські райони (наприклад, Карпати), інші області західної частини зони АФР, а також Полісся. Наші весна та літо в цілому підходять для розвитку патогена, але взимку він гине разом із вимерзанням надземної частини пасльонових, оскільки для підтримки життєдіяльності він потребує живої тканини. У відкритому ґрунті він не зимує. Тепличні умови, ймовірно, підходять для акліматизації (укорінення) патогену. В цілому, можна відмітити, що кліматичні умови зони АФР сприятливі для розвитку <i>P. pittieriana</i> в умовах закритого ґрунту (за умов наявності основних рослин-господарів) та обмежено - у відкритому ґрунті.
Загальна ймовірність акліматизації (укорінення) ШО:	Від середньої до високої. <i>Рівень невизначеності – середній*.</i> <i>* оскільки немає відомостей про кількість партій імпортованих плодів рослин-господарів <i>P. pittieriana</i>, які мають неєвропейське походження, але надходять в зону АФР з країн ЄС; немає даних про перехоплення <i>P. pittieriana</i> (в базі даних EuroPhyt) та на яких товарах; не відомо чи зможе <i>P. pittieriana</i> прижитися на дикорослих рослинах роду <i>Solanum</i> за відсутності основних рослин-господарів.</i> Хоча спекотне та сухе літо в степових зонах України є стримуючим фактором, у західних та північних регіонах, а також у теплицях по всій країні, ймовірність акліматизації <i>P. pittieriana</i> є досить високою у разі його випадкового занесення.
Ймовірність розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення):	Відповідно до Регламенту ЄС № 2016/2031, а також МСФЗ № 11 можна окреслити умови, які визначають, що <i>P. pittieriana</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>P. pittieriana</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>P. pittieriana</i> в межах окремих територій зони АФР; - ймовірність розповсюдження разом з товарами або транспортними засобами – ймовірно (розповсюдження <i>P. pittieriana</i> на короткі та великі відстані відбувається головним чином зі свіжими плодами рослин-господарів, зараженим ґрунтом, що прилипнув до бульб та забрудненим пакувальним матеріалом; у випадку проникнення й акліматизації, є ймовірність розповсюдження між полями господарств (в т. ч. приватними ділянками громадян) з розсадою, плодами, забрудненою тарою та транспортними засобами); - <i>присутність рослин-господарів</i> (а також резерваторів) – присутні (всі рослини-господарі описані вище, наявність бур'янів роду <i>Solanum</i>, може забезпечити збереження інфекції між сезонами); - <i>методи вирощування та заходи боротьби, що застосовуються на цій території, є сприятливими</i> – так, стандартні практики вирощування рослин-господарів не можуть гарантувати знищення ШО та запобігання його розповсюдження (практично в усіх зонах вирощування картоплі та томатів конкуренцію в боротьбі за врожай складає низка специфічних для культур хвороб, що виникають з року в рік (наприклад фітофтороз), не завжди боротьба з ними є успішною).
Загальна ймовірність розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення):	Середня. <i>Рівень невизначеності – середній*.</i> <i>* оскільки немає відомостей про кількість партій імпортованих плодів рослин-господарів <i>P. pittieriana</i>, які мають неєвропейське походження, але надходять в зону АФР з країн ЄС; немає даних про перехоплення <i>P. pittieriana</i> (в базі даних EuroPhyt) та на яких товарах; не відомо чи зможе <i>P. pittieriana</i> прижитися на дикорослих рослинах роду <i>Solanum</i> за відсутності основних рослин-господарів.</i> В цілому кліматичні умови зони АФР сприятливі для розвитку <i>P. pittieriana</i> в умовах закритого ґрунту, та обмежено - у відкритому ґрунті. Але без втручання людини природне розповсюдження патогена відбуватиметься дуже повільно й опосередковано. Основним вектором розповсюдження на великі відстані залишається людина (перенесення спор на одязі, взутті, знаряддях праці, техніці та транспортних засобах). Так як патоген утворює стійкі теліоспори, то він може поширюватися із залишками бадилля або ґрунтом, який налип до сільськогосподарської техніки.

Розділ В

Оцінка ймовірних економічних наслідків

Збитки (вплив) від ШО в поточному регіоні поширення:	Згідно з даними (CABI 2015) та пошуком літератури, проведеним EFSA, втрати врожайності/якості, спричинені бурою іржею картоплі, не були кількісно визначені в жодній з країн, де було зареєстровано цю хворобу. Є припущення, що <i>P. pittieriana</i> є обмежувальним фактором для виробництва картоплі лише на півночі Еквадору, іноді в Колумбії та лише рідко в Перу (CABI, 2015). Найбільші втрати були зареєстровані на півночі Еквадору поблизу екваторіальної лінії, де картопля вирощується на плато в провінціях Карчі та
---	--

	Тунгурауа. Значна частина цієї території розташована на висоті понад 3000 м, що створює дуже сприятливі умови для розвитку хвороби (Velastegui, 1991). Історичні дані про втрати від <i>P. pittieriana</i> в Колумбії вказують на те, що хвороба мала серйозне значення переважно в першій половині XX століття. Повідомлялося про серйозні втрати врожаю в Колумбії в департаментах Наріньо і Толіма (Chardon and Toro, 1930) та в департаментах Кальдас та Толіма (Castaño, 1952). З 1970-х років ситуація в Колумбії змінилася. За даними EPPO (2022) та CABI (2026), зараз хвороба в цій країні вважається другорядною (<i>minor importance</i>), і нових повідомлень про значні втрати врожаю не надходило. Бура іржа картоплі спостерігалася в Перу лише у високогір'ї Хунін та Ла-Лібертад (French et al., 1972), головним чином на східному вододілі Анд на висотах 2700–4300 м (French, 1981), де її поширення обмежене кількома місцями через мікроклімат або наявність інокуляту. Втрати рідко бувають серйозними, хоча симптоми можуть бути помітними, переважно на нижніх листках, деякі з яких можуть опадати. Оскільки наявні літературні дані щодо впливу патогена є переважно застарілими, існує невизначеність стосовно рівня втрат урожайності та погіршення якості продукції, спричинених ним у країнах поширення. Водночас очікується, що інтродукція <i>P. pittieriana</i> на територію ЄС може негативно вплинути на виробництво картоплі та томатів, проте масштаби можливих економічних наслідків наразі залишаються невизначеними. У природному ареалі (Центральна та Південна Америка, зокрема в гірських районах Анд) збитки від <i>P. pittieriana</i> оцінюються як критичні для місцевого сільського господарства. Прямі втрати становлять від 20% до 80%. У роки з високою вологістю та помірними температурами (сприятливі умови для грибка) можлива повна втрата врожаю через передчасне відмирання бадилля. Фермери змушені збільшувати кількість фунгіцидних обробок (до 10-15 за сезон), що підвищує собівартість продукції на 25-40%. Хоча грибок вражає переважно листя, через дефоліацію (опадання листя) бульби не набирають потрібної маси та крохмалистості, що робить їх непридатними для промислової переробки. Патоген уражує не лише культурну картоплю (<i>Solanum tuberosum</i>), а й понад 10 видів дикорослих пасльонових, що створює постійне природне вогнище інфекції, яке майже неможливо викоринити.
Загальна величина збитків (впливу) від ШО в поточному регіоні поширення:	Низька. <i>Рівень невизначеності – середній*.</i> <i>* оскільки економічні наслідки хвороби залишаються недостатньо кількісно оціненими (на час проведення АФР відсутня точна грошова оцінка загальних збитків від P. pittieriana у світовому масштабі або в конкретних регіонах). Проте відомо про значний негативний вплив в окремих осередках поширення.</i>
Потенційні збитки (вплив) від ШО в зоні АФР:	Показники щодо виробництва та експорту рослин-господарів ШО в зоні АФР. В Україні (зона АФР) виробництво картоплі й томатів (рослин-господарів <i>P. pittieriana</i>) розвинене в усіх областях. Картоплярство та овочівництво – один з головних чинників економічної безпеки всередині країни та

перспективних складових для експорту свіжих плодів.

Стратегічно важливою галуззю АПК є картоплярство. За обсягами виробництва картоплі Україна вже багато років входить до 5 найбільших світових її виробників. Однак її експорт не перевищував 20 тис. тонн (станом на 2019 рік) («Агробізнес сьогодні», 2019).

У 2024 році, за даними Держстату України, експорт становив ще менше – 2,6 тис. тонн. Основними країнами, які закупували вітчизняну бульбу були Азербайджан, Молдова, Румунія. Також, хоч і в невеликій кількості експортувались свіжі томати (в основному до Молдови й Литви).

Картоплярство як стратегічно важлива галузь аграрного сектору економіки, що забезпечує продовольчу безпеку країни, має значний експортний потенціал.

За оптимального його використання вітчизняний АПК може, за окремими експертними підрахунками, додатково отримати від експорту лише мінімум 10% продукції галузі, що виробляється близько \$1,1 млрд експортної виручки. А за умов підвищення середнього рівня урожайності вирощування картоплі вдвічі і подальшого стійкого розвитку виробничих потужностей із її переробки експортні можливості галузі цілком реально збільшити до \$3-\$5 млрд («Агробізнес сьогодні», 2019).

До 2022 року спостерігається стійка тенденція зростання виробництва картоплі.

Однак пізніше, виробничі показники виробництва картоплі та томатів знизились, але все одно, ці культури залишаються економічно важливими в зоні АФР, як для держави в цілому так і для забезпечення продовольством громадян в кожному окремому випадку.

У 2024 році, за даним Держстату, лише в фермерських господарствах та с/г підприємствах вироблено 470 тис. тонн картоплі та 583 тис. тонн томатів відкритого ґрунту. Також в заритому ґрунті вирощено та зібрано – 32,6 тис. тонн томатів. Що підтверджує вище зазначене твердження про ці культури – вони є надзвичайно важливими в зоні АФР.

Щодо можливих втрат в грошову вимірі.

Тут можна зазначити, що точно такі показники обрахувати не можливо тому, що головні врожаї картоплі вирощуються в приватних господарствах громадян в усій зоні АФР. В цьому АФР можна врахувати такі загально відомі показники по оптових цінах на картоплю:

- жовтень-листопад 2024 року ціни коливалися в межах 15-30 грн/кг, залежно від якості та регіону;
- вересень-жовтень 2025 року ціни знаходились в діапазоні 9-11 грн/кг;
- на початок 2026 року (лютий) оптові ціни фіксувалися на рівні 10-13 грн/кг.

Якщо припустити, що потенційно в результаті проникнення й акліматизації *P. pittieriana* втрати можуть становити близько 50% врожаю картоплі, отриманого у 2024 році (як зазначено вище в розмірі 470 тис. тонн), то в грошовому еквіваленті це становить понад 3,5 млн. грн. Насправді можливі втрати будуть набагато більшими.

Розповсюдження *P. pittieriana* в зоні АФР може мати як прямий так і непрямий вплив; очікуваний вплив на картоплю та томати може бути значним, вплив на рослини-господарі відкритого ґрунту – середнім (відповідно до Регламенту ЄС № 2016/2031, а також МСФЗ № 11) стосовно

	наступних пунктів. <u>Втрата врожаю.</u> Гриб викликає масову дефоліацію (скидання листя) ще до моменту формування повноцінних бульб. У зонах з помірним кліматом та високою вологістю (Полісся, Західна Україна) ризик повної втрати врожаю на необроблених полях є критичним. Втрати врожайності можуть призвести до зниження обсягу виробництва, що може призвести до зростання цін на плоди рослин-господарів. <u>Витрати на локалізацію та ліквідацію.</u> При виявленні вогнища в зоні АФР запроваджується карантинний режим. Це передбачає повне знищення врожаю у вогнищі (спалювання бадилля, глибоке захоронення бульб) та дезінфекцію техніки, що коштує сотні тисяч гривень на кожне господарство. <u>Втрата експортних ринків.</u> Україна втратить статус країни, вільної від <i>P. pittieriana</i>. Це автоматично заблокує експорт насінневої та продовольчої картоплі до країн-партнерів, які виставляють вимоги щодо відсутності даного патогену, що призведе до багатомільйонних валютних втрат для держави. <u>Екологічний вплив.</u> Збільшення хімічного навантаження на довкілля. Для боротьби з іржею в зоні АФР доведеться використовувати специфічні фунгіциди, які використовуються для профілактики та лікування хвороб рослин (тріазолі, стробілурини), а також збільшення кількості обробок в 3-5 разів за сезон. <u>Соціальний вплив.</u> В зоні АФР соціальний вплив буде головним чином пов'язаний з економічним впливом, який патоген може мати на окремих виробників та на галузі картоплярства й овочівництва в цілому. Вплив може бути пов'язаний з втратою робочих місць у випадках закриття господарств, які замаються вирощуванням рослин, обробкою, переробкою, транспортуванням, виготовленням та торгівлею продукцією пов'язаною з рослинами-господарями <i>P. pittieriana</i>. <u>Загроза іншим культурам.</u> Гриб може перекинутися на дикорослі пасльонові, створюючи постійні резервуари інфекції в лісосмугах та на присадибних ділянках, що зробить контроль майже неможливим.
Загальна величина потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР:	Від середньої до великої. <i>Рівень невизначеності – низький.</i>
Визначення території в зоні АФР, що може бути під загрозою:	Потенційно під загрозою проникнення та можливого розповсюдження <i>P. pittieriana</i> у зоні АФР можуть перебувати території, де зосереджені насадження рослин-господарів цього виду. Основними такими культурами для України є картопля (<i>Solanum tuberosum</i>) та томат (<i>Solanum lycopersicum</i>). З високою ймовірністю <i>P. pittieriana</i> може акліматизуватись в усій зоні

	АФР, скрізь, де вирощуються рослини-господарі в умовах закритого ґрунту. Для умов закритого ґрунту – немає ніяких обмежень щодо клімату, з урахуванням дотримання технології вирощування основних рослин-господарів. Найбільшу потенційну вразливість мають регіони з високою концентрацією цих культур. Зокрема, значна частка насаджень картоплі зосереджена у Вінницькій, Волинській, Житомирській, Київській, Рівненській та Чернігівській областях, томатів – у Дніпропетровській, Закарпатській та Київській областях. Таким чином, зазначені області можуть розглядатися як території з підвищеним потенційним ризиком у разі проникнення та можливого розповсюдження <i>P. pittieriana</i> у зоні АФР.
Загальна оцінка ризику ШО:	За результатами оцінки фітосанітарного ризику, який становить ШО, можна зробити висновок, що за відсутності належного фітосанітарного контролю існує ймовірність проникнення <i>P. pittieriana</i> у зону АФР, передусім разом із зараженими свіжими плодами рослин-господарів, зараженим ґрунтом та пакувальними матеріалами. Подальше розповсюдження шкідника в зоні АФР можливе у разі його акліматизації, зокрема через рослин-господарів, наявність значних площ їх вирощування в господарствах всіх форм власності та на присадибних ділянках громадян, здатність до пристосування у закритому ґрунті та (обмежено) у відкритому ґрунті. Водночас не можна виключати можливість локального укорінення у найбільш сприятливих регіонах (наприклад, у Карпатах і на Поліссі) або в умовах закритого ґрунту. Подальше розповсюдження збудника в зоні АФР може мати економічний вплив від середнього до великого. У зв'язку з наявністю в зоні АФР значних площ вирощування рослин-господарів, окремі регіони можуть розглядатися як території, що знаходяться під загрозою щодо можливого розповсюдження ШО. Головні фактори, які підтверджують високий ризик щодо ШО: - вся зона АФР в кліматичному плані придатна для розповсюдження та акліматизації (у закритому ґрунті – вся зона, у відкритому ґрунті – переважно північна частина та гірські території зони АФР); - ШО може завдавати економічні збитки від середніх – до великих з низькими можливостями для контролю ШО; - ШО шкодить основним овочевим сільськогосподарським культурам, які є економічно важливими в зоні АФР, вирощуються як в закритому, так і відкритому ґрунті. Загальна ймовірність: - проникнення ШО в зону АФР - від СЕРЕДНЬОЇ до ВИСОКОЇ; - акліматизації (укорінення) ШО в зоні АФР - від СЕРЕДНЬОЇ до ВИСОКОЇ; - розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення) - СЕРЕДНЯ. Загальна величина потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР – СЕРЕДЬОЇ до ВЕЛИКОЇ. Загальний рівень невизначеності:

	– низький щодо потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР; - середній щодо ймовірності проникнення ШО в зону АФР, ймовірності акліматизації (укорінення) ШО в зоні АФР та ймовірності розповсюдження.
ЗАКЛЮЧНИЙ ВИСНОВОК:	Шкідливий організм - <i>Puccinia pittieriana</i> (Hennings) (бура іржа картоплі) відповідає критеріям карантинного шкідливого організму для зони АФР (України). Вид <i>Puccinia pittieriana</i> (Hennings) запропонований для включення до списку А-1 національного Переліку регульованих шкідливих організмів (карантинні організми, відсутні в Україні, розділу «Грибкові хвороби»).

Стадія 3: Оцінка управління фітосанітарним ризиком

Прийнятність ризиків.	<i>P. pittieriana</i> входить до переліку регульованих шкідливих організмів ЄС (Список А1 Карантинні шкідливі організми, відсутні в ЄС), ЄОЗР (список А1) та списків інших країн. Ризик від ШО (<i>P. pittieriana</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. У разі укорінення гриб може спричинити втрату до 100% врожаю картоплі в умовах прохолодного та вологого клімату (наприклад, у Карпатах або Поліссі)); - завдання шкоди з боку ШО видам сільськогосподарських культур, які важливі в зоні АФР та мають значне економічне значення (цей іржастий гриб швидко адаптується, а ефективних фунгіцидів для повної ліквідації вогнищ у польових умовах недостатньо, поява збудника автоматично призведе до заборони експорту картоплі та томатів із заражених зон до країн-партнерів). Для зменшення ризику проникнення ШО в зону АФР та його розповсюдження на великі відстані необхідно застосовувати фітосанітарні заходи.
Фітосанітарні заходи:	Основним шляхом проникнення <i>P. pittieriana</i> у зону АФР є імпорт заражених плодів рослин-господарів та інших пасльонових із країн Центральної та Південної Америки (ендемичні зони*: Мексика, Колумбія, Еквадор, Перу та ін.). <i>P. pittieriana</i> належить до групи південноамериканських патогенів картоплі, що виправдовує суворі процедури карантину після імпорту в регіоні ЄОЗР разом з еквівалентними перевірками перед експортом. Зазвичай з країн, де присутній патоген, слід імпортувати лише матеріал для наукових цілей. ЄОЗР рекомендує заборонити імпорт усього іншого картопляного матеріалу з країн, де зустрічається <i>P. pittieriana</i>. Іншими заходами можуть бути такі. Партії плодів рослин-господарів, що надходять із країн поширення <i>P. pittieriana</i> повинні: - проходити ретельний огляд на наявність характерних пустул іржі; - бути вільними від грудочок землі, оскільки теліоспори можуть зберігатися в

	ґрунті. Регулярні обстеження посівів картоплі та томатів у зоні АФР (особливо в західних та північних областях України), а також перевірка приватних ділянок поблизу пунктів пропуску та логістичних центрів. При появі підозрілих симптомів необхідно для швидкого підтвердження використовувати методи мікроскопії та ідентифікації спор та молекулярних методів (ПЛР). При виявленні необхідно негайно спалити уражені рослини та їх залишки. Встановити карантинну зону, де заборонити вирощувати пасльонові протягом декількох років для виснаження запасу спор у ґрунті. Проводити профілактичне застосування препаратів на основі міді або специфічних системних фунгіцидів на сусідніх ділянках.
Фітосанітарні заходи у вогнищі ШО:	Встановлення карантинної зони: Окреслюються межі вогнища та буферна зона (зазвичай, радіусом у кілька кілометрів), де діють обмеження на рух рослинної продукції. Знищення уражених посівів: Усе бадилля та бульби на зараженій ділянці підлягають спалюванню або глибокому захороненню (не менше 1 метра) з попереднім знезараженням вапном. Використовувати таку картоплю на корм худобі або для переробки суворо заборонено. Заборона вирощування: На зараженому полі встановлюється заборона на висадку картоплі та інших пасльонових (томатів, перцю) терміном на 4-5 років. Це необхідно для повної загибелі спор у ґрунті. Дезінфекція: Обов'язкове оброблення фунгіцидами та дезінфікуючими розчинами всієї сільськогосподарської техніки, інвентарю, взуття та транспортних засобів, що контактували із зараженою ділянкою. Контроль бур'янів: Протягом періоду карантину ділянка має бути вільною від самосівів картоплі та диких пасльонових бур'янів (наприклад, <i>Solanum nigrum</i>), які можуть підтримувати життєвий цикл гриба. Моніторинг: У буферній зоні проводяться регулярні обстеження посівів протягом усього вегетаційного періоду.
Відібрані фітосанітарні заходи.	Регулювання: за умови включення ШО до Переліку регульованих шкідливих організмів, та виявлення ШО при обстеженні/фітосанітарному моніторингу – запровадження карантинного режиму. Контроль свіжих плодів: обов'язкова перевірка партій імпортованих плодів рослин-господарів на наявність фітосанітарного сертифікату та відсутності ШО (шляхом лабораторної діагностики). Оскільки патоген може передаватися з ґрунтом, що прилип до бульб, або з рослинними залишками, особлива увага приділяється чистоті будь-якої продукції, що імпортується із зон ризику. Обстеження/фітосанітарний моніторинг посівів рослин-господарів: проведення регулярних оглядів посівів рослин-господарів (як у відкритому так і закритому ґрунті). 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. Вимоги до імпорту: з країн, де поширений патоген (Південна та Центральна Америка, Мексика) матеріали з рослин-господарів, дозволені для ввезення з

науковою метою, повинні проходити тривалу процедуру карантинної перевірки після ввезення в ізольованих умовах.

Профілактика: Впровадження сортів картоплі, які мають стійкість до іржі. Знищення диких рослин родини пасльонових (*Solanum spp.*), які можуть бути альтернативними господарями *P. pittieriana*.

Додатки

Додаток 1

Симптоми ураження рослин збудником бурої іржі картоплі - *P. pittieriana*, та збудником *Aecidium cantense*

(джерело фото: International Potato Center (CIP), EPPO).



(1.1)



(1.2)



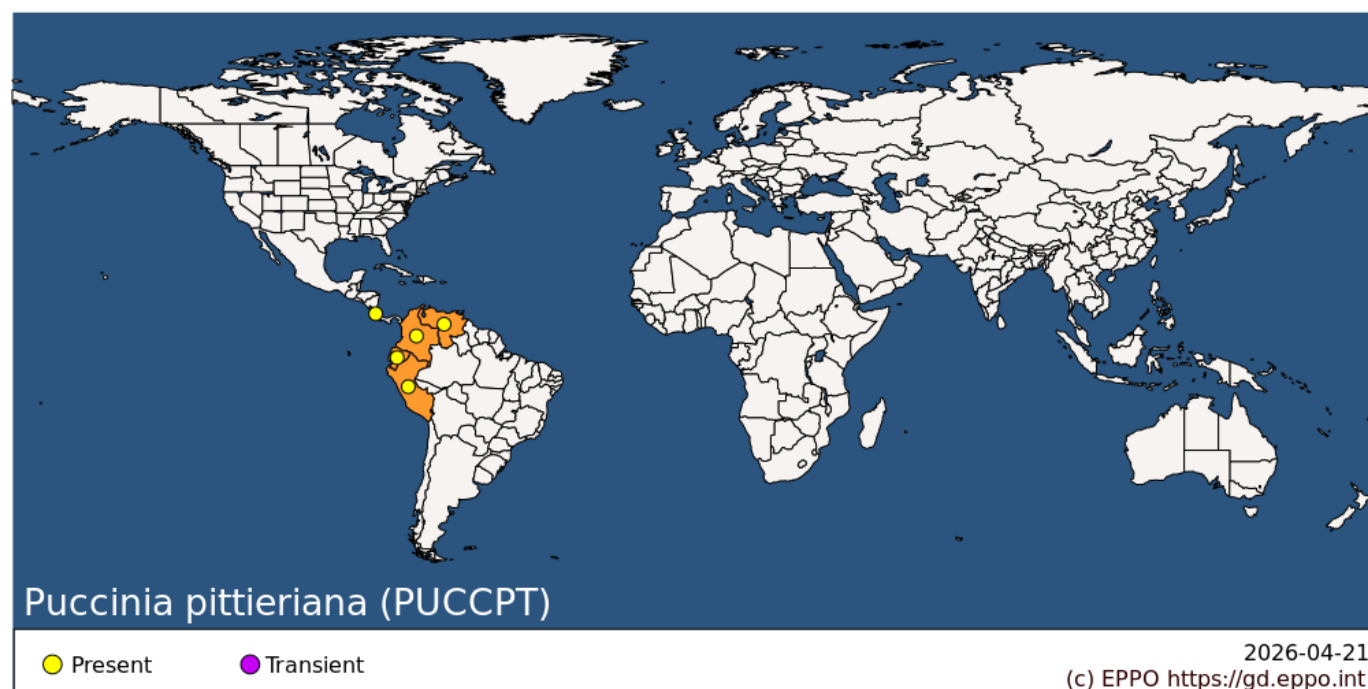
(1.3)



(1.4)

Симптоми бурої іржі картоплі (збудник *P. pittieriana*): (1.1) нижня сторона листка з виступаючими пустулами, (1.2) верхня сторона листка з заглибленнями; (1.3) симптоми деформуючої іржі (збудник *Aecidium cantense*) ураження на листках та черешках рослини картоплі; (1.4) теліоспори (*P. pittieriana*).

Додаток 2

Мапа поширення *P. pittieriana* в світі

Додаток 3

Таблиця 1

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

Україна	2024	2023	2022	2021
Вінницька	81,4	104,2	105,6	101,8
Волинська	72,2	84,4	85,3	81,1
Дніпропетровська	10,2	64,4	58,9	53,7
Донецька	10,6	15,0	15,5	35,3
Житомирська	97,9	97,9	90,0	98,6
Закарпатська	2,3	29,8	30,3	29,3
Запорізька	1,5	1,5	11,5	17,5
Івано-Франківська	51,2	61,0	60,5	59,9
Київська	75,1	83,5	81,7	82,0
Кіровоградська	36,7	41,4	39,9	39,4
Луганська	1,2	8,2	10,7	10,2
Львівська	92,5	99,4	98,9	95,5
Миколаївська	3,5	12,8	15,5	20,2
Одеська	7,9	21,9	23,5	26,4
Полтавська	62,0	54,3	54,2	54,2
Рівненська	86,3	71,9	72,5	73,3
Сумська	59,4	43,9	54,2	54,1
Тернопільська	60,5	54,6	54,7	54,4
Харківська	35,7	43,7	26,2	55,2
Херсонська	1,3	-	1,6	22,2
Хмельницька	69,4	61,3	61,4	61,1

Черкаська	40,4	52,0	52,3	51,1
Чернівецька	34,3	35,1	35,2	35,0
Чернігівська	66,4	68,0	68,8	71,6
Всього:	1051,7	1210,2	1208,9	1283,1

Таблиця 2

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

Україна	2024	2023	2022	2021
Вінницька	3,2	2,9	2,9	2,8
Волинська	0,9	0,9	0,9	0,8
Дніпропетровська	55,1	9,8	6,6	7,0
Донецька	1,1	1,2	1,3	2,9
Житомирська	2,0	1,7	1,4	1,5
Закарпатська	28,8	1,8	1,8	1,8
Запорізька	0,2	0,2	1,2	1,9
Івано-Франківська	0,6	0,6	0,5	0,5
Київська	5,3	4,5	4,2	4,1
Кіровоградська	2,3	3,0	2,8	2,9
Луганська	0,1	0,8	1,0	1,0
Львівська	1,4	1,2	1,1	1,1
Миколаївська	0,8	5,5	1,4	5,5
Одеська	5,2	3,2	2,5	2,8
Полтавська	1,8	4,8	4,8	4,9
Рівненська	0,7	0,8	0,8	0,8
Сумська	1,1	1,6	1,8	1,7
Тернопільська	0,9	1,1	1,0	1,0
Харківська	2,4	4,4	3,0	5,8
Херсонська	5,9	0,2	0,9	13,0
Хмельницька	1,5	0,9	0,9	0,8
Черкаська	2,0	2,9	2,6	2,5
Чернівецька	1,6	2,2	2,2	2,2
Чернігівська	0,9	1,9	1,8	1,9
Всього	62,4	58,1	49,4	71,2

Додаток 4

Обсяги імпорту плодів рослин-господарів *Russinia pittieriana* 2021-2025 роки в Україну (за даними Держстату України)

Таблиця 1

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

Таблиця 2

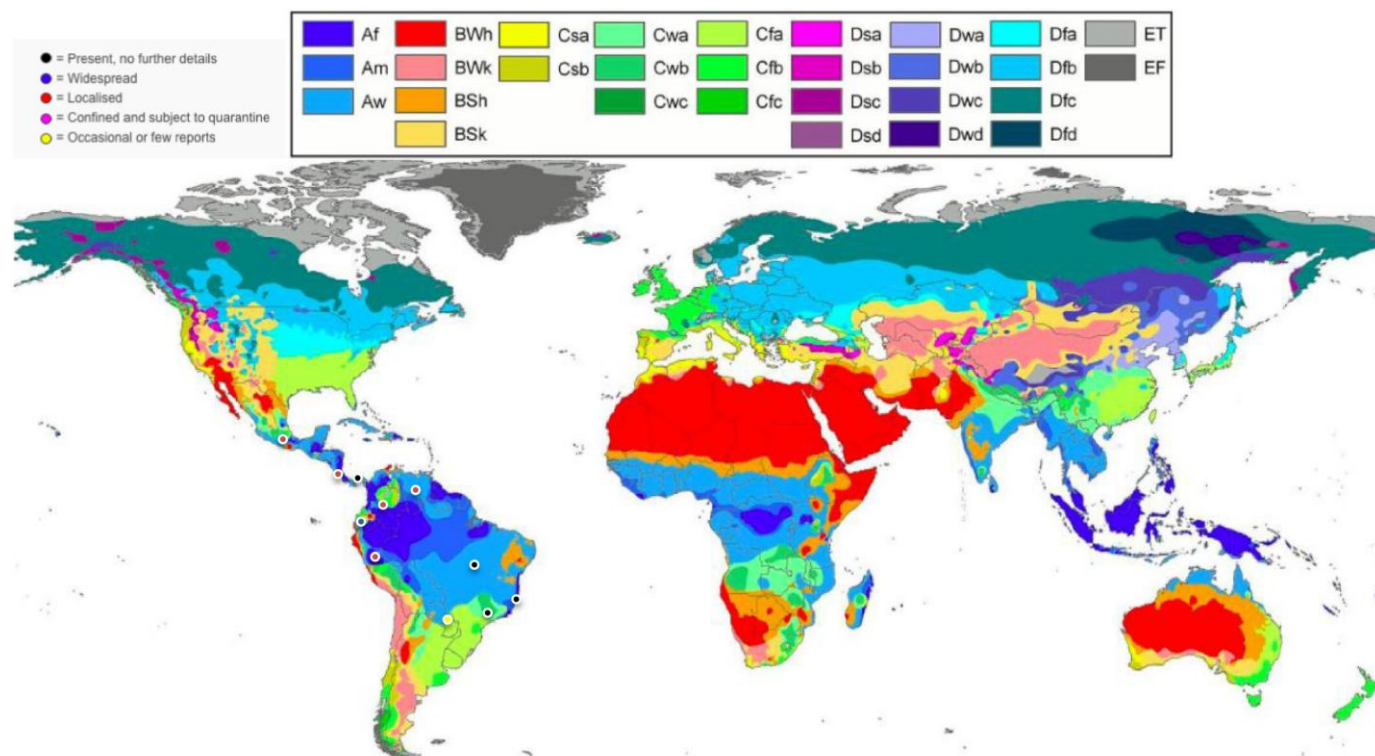
Картопля насіннєва (УКТЗЕД - 701100000)						
Країни з яких здійснювався імпорту	Імпортовано за 2021-2025 роки (кг)					ВСЬОГО
	2021	2022	2023	2024	2025 (8 міс.)	
БЕЛЬГІЯ	-	-	-	-	42000,0	42000,0
ДАНІЯ	-	-	8600,0	21200,0	65300,0	95100,0
НІДЕРЛАНДИ	2278440,0	605505,0	689750,0	631918,0	1793900,0	5999513,0
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	40000,0	60000,0	40000,0	45000,0	72500,0	257500,0

ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ ТА ПІВНІЧНОЇ ІРЛАНДІЇ						
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

Таблиця 3

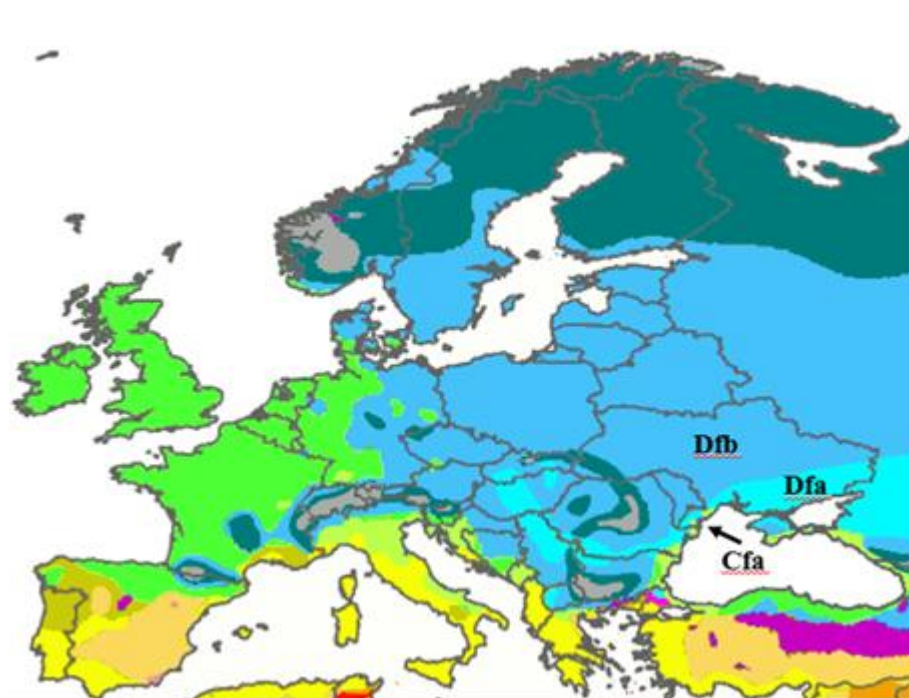
Помідори, свіжі або охолоджені (УКТЗЕД - 702000000)						
Країни з яких здійснювався імпорт	Імпортовано за 2021-2025 роки (кг)					ВСЬОГО
	2021	2022	2023	2024	2025 (8 міс.)	
АЗЕРБАЙДЖАН	1774320,0	294528,0	373550,0	70850,0	184730,0	2697978,0
АЛБАНІЯ	5210,2	135394,7	14215,0	29767,0	1532,0	186118,9
БЕЛЬГІЯ	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
УЗБЕКІСТАН	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

Мапи кліматичних типів Кеппена-Гейгера



1. Світова мапа кліматичних типів Кеппена-Гейгера (Peel et al., (2007).

Точки представляють поширення *Ruccinia pittieriana* згідно зі Збірником інвазивних видів САВІ (останнє оновлення: 20.01.2015; останній доступ: 20.08.2017) та Chalkley (2017).



2. Європейська мапа кліматичних типів Кеппена-Гейгера від Peel et al. (2007)

Розшифровка аббревіатури типів клімату наявних в зоні АФР:

Cfa – помірний, без сухого сезону, спекотне літо; Dfa – континентальний, без сухого сезону, спекотне літо; Dfb – континентальний, без сухого сезону, тепле літо.

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
 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)
https://www.eppo.int/media/uploaded_images/RESOURCES/eppo_standards/pm5/pm5-03-05-en.pdf
<https://gd.eppo.int/taxon/PUCCPT>
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2017.5036>
<https://pra.eppo.int/prac7454fcc-6f87-4ed1-8ad2-fcd25c2a4905>
<https://storymaps.arcgis.com/stories/f74abe4407774e55a454e1a9eebbe817>
<https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/13391-perspektyvy-rozvytku-kartopliarstva.html>
<https://qbank.eppo.int/fungi/taxon/PUCCPT/specimens>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/218683768>
 Державна служба статистики України
https://gd.eppo.int/download/file/667_datasheet_PUCCPT.pdf
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7010017/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30896314/>

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».