

Звіт щодо аналізу ступеню фітосанітарного ризику (АФР) шкідливого організму *Phytophthora ramorum* Werres.

Цей звіт базується на результатах проекту ЄС «Аналіз ризиків щодо *Phytophthora ramorum*» (RAPRA) (ЄС 2009) представляє узагальнені результати і основні складові аналізу ступеню фітосанітарного ризику (далі АФР), який був, проведений по відношенню до шкідливого організму, відповідно до «Положення щодо здійснення аналізу ризиків для розробки та/або перегляду фітосанітарних заходів» затвердженого Наказом Мінагрополітики України від 11.06.2012 р., № 339, а також міжнародних стандартів: EPPO Standard PP 5/3(3) «Схема аналізу ступеню ризику шкідливого організму», IPPC Standards: ISPM 2 «Структура аналізу фітосанітарного ризику», ISPM 11 «Аналіз фітосанітарного ризику для карантинних шкідливих організмів», ISPM 21 «Аналіз фітосанітарного ризику для регульованих не карантинних шкідливих організмів».

Шкідливий організм (ШО):	<i>Phytophthora ramorum</i> – захворювання раптової загибелі дубу (Код EPPO: PHYTRAV)
Зона АФР:	Україна.
Експерти:	Робоча група щодо реалізації державної політики у сфері карантину рослин в частині проведення аналізу фітосанітарного ризику, затверджена наказом Держпродспоживслужби від 24.12.2021 року, № 854 «Про створення робочих груп».
Дата:	2022-2024
Стадія 1:	Підготовчий етап (ініціювання)
Причина проведення АФР:	На виконання статті 25 Закону України «Про карантин рослин», з метою поновлення Переліку регульованих шкідливих організмів, відповідно до змін, які відбулись у переліках А-1 та А-2 Європейської та Середземноморської організації захисту рослин (ЄОЗР). У зв'язку з переглядом щодо застосування негайних фітосанітарних заходів ЄС, та прийняттям Імплементативного регламенту Комісії (ЄС) 2021/2285 від 14 грудня 2021 року про внесення змін до Імплементативного регламенту (ЄС) 2019/2072 щодо переліку шкідливих організмів, заборон і вимог до ввезення та переміщення в межах Союзу рослин, рослинних продуктів та інших об'єктів, а також скасування Рішень 98/109/ЄС та 2002/757/ЄС та Імплементативних регламентів (ЄС) 2020/885 та (ЄС) 2020/1292.
Таксономічна позиція ШО:	Царство: Chromista Тип: Oomycota Клас: Oomycetes Порядок: Peronosporales Родина: Peronosporaceae Рід: <i>Phytophthora</i> Вид: <i>Phytophthora ramorum</i> Werres, De Cock & Man in 't Veld – захворювання раптової загибелі дубу
Синоніми:	невідомо
Загальноживані назви:	Sudden Oak Death; ramorum blight (English) muerte repentina de los robles (Spanish)

Стадія 2: Оцінка фітосанітарного ризику, який становить потенційний карантинний організм

Розділ А

Категоризація шкідливих організмів

Біологія ШО: Розповсюджується *P. ramorum* міцелієм, який може утворювати три різні типи спор на основі статевого або нестатевого розмноження. Спорангії, що містять джгутикові зооспори (нестатеве розмноження), можуть утворюватися на поверхні заражених листків або гілок деяких господарів. Після вивільнення зооспори можуть колонізувати сусідні рослини, (наприклад, через краплі води). Потім зооспори проникають до нового господаря і починається нова стадія ураження. Під час інокуляції гілочок рододендрона *P. ramorum* було помічено, що перші симптоми (знебарвлення гілочок) з'являються через три-сім днів після початку ураження (Werres et al., 2001). Інший спосіб розповсюдження *P. ramorum* може бути з ґрунтом (або середовищем для вирощування), що призводить до кореневої інфекції, яка супроводжується ураженням судинних тканин і розповсюдженням на стебло (Parke & Lewis, 2007; Grünwald et al., 2008). Нестатеве розмноження. Хламідоспори часто утворюються в зараженій рослині (для виживання в несприятливих умовах), а також вони можуть відігравати особливу роль у розповсюдженні з і в ґрунті (або середовищі для вирощування) (Shikoff, 2007; Tooley et al., 2008). Статеве розмноження. Утворення гаметангіїв ще не спостерігалось в рослинах, а лише в лабораторних умовах на поживних середовищах (Garbelotto et al., 2001; Werres et al., 2001, Brasier & Kirk, 2004). Колонії (ізоляти) *P. ramorum* ростуть при температурі від 2 до 30 °С. Для більшості колоній оптимальна температура становить 20 °С, але у виняткових випадках вона може коливатися від 17 до 25 °С. Ізоляти ростуть на 2,5-3,5 мм за 24 години, за умови оптимальної температури.

Симптоми ураження

Симптоми ураження рослин *P. ramorum*

В основному є два різних видів симптомів захворювання, засновані на фазі листя або на фазі раку стовбура: «раптова загибель дуба» та «раморний опік» («*Ramorum blight*») (Grünwald et al., 2008), але загалом симптоми є специфічними для рослин-господарів та змінюються залежно від виду рослини-господаря (Клієюнас, 2010).

«Раптова загибель дуба» характеризується глибокими виразками, які спричиняють загибель рослини. На стовбурі уражених дерев з'являються виразки з яких тече сік (від темно-червоного до чорного кольору, так звані «кровоточиві» виразки), смола, або смоляні плями, переважно в нижній частині стовбура, але в окремих випадках на висоті до 20 м.

Після видалення зовнішньої кори на місці виразки можна побачити плямисті ділянки та некротичне знебарвлення тканин внутрішньої кори, що демонструє схожість із нормальним окислювальним почервонінням тканин флоєми. По краях цих некротичних ділянок часто присутні темні зони. Зокрема, молоді або тонші дерева демонструють чітку межу між здоровими та некротичними тканинами. Закупорка судин, спричинена *P. ramorum*, часто призводить до в'янення листя або хвої (без передчасного опадання листя чи скидання хвої) і, зрештою, до загибелі дерев.

«*Ramorum blight*» зустрічається на гілках у вигляді коричневих або чорних уражень. На рододендронах розвиток ураження гілочок починається з кінчиків і просувається до основи. Крім того, раки можуть утворюватися на

гілках або стеблах, що може призвести до швидкого в'янення листя. Зів'яле листя залишається прикріпленим на уражених рослинах. Після зняття кори з хворої гілки можна побачити зміну кольору камбіальної тканини. Основною характерною ознакою ураження листя є почорніння черешка, яке поширюється до основи листка. Також почорніння може в подальшому поширитись вздовж середньої жилки. В інших видів рослин-господарів можуть проявлятися не всі описані вище симптоми.

Іншим проявом ураження *P. ramorum* є поява дифузних коричневих або темно-коричневих плям на листках. Ці плями зазвичай знаходяться на кінчиках листя, але можуть з'явитися і в інших місцях. Вся площа листка може стати коричневою або чорною, а листя може передчасно опати.

Морфологія

P. ramorum є гетероталічним видом з двома типами спарювання. Культивовані особини можуть виробляти гаметангії шляхом з'єднання з протилежними типами спарювання *Phytophthora*, а також кількох штамів або видів, напр. *P. ramorum* A1 з *P. cryptogea* A2.

Оогонії утворюються кінцево або латерально. Вони напівкулясті та гладкі розміром 24-40 мкм (в середньому 29,8-33 мкм). Ооспори плеротичні, розміром 20-36 мкм (в середньому 27,2-31,4 мкм). Антеридії є амфігінними і мають переважно округлу або бочкоподібну форму розміром 12-22 x 15-18 мкм. Двоклітинні антеридії зустрічаються дуже рідко.

Хламідоспори утворюються інтеркалярно або кінцево, іноді латерально. Вони кулясті і тонкостінні, розміром 20-91 мкм (в середньому 46,4-60,1 мкм).

Спорангії є еліпсоїдними, веретеноподібними або подовжено-яйцеподібними з діапазоном довжини x ширини 25-97 x 14-34 мкм і середнім (довжина x ширина) 45,6-65 x 21,2-28,3 мкм. Середнє співвідношення довжини до ширини 1,8-2,4. Зазвичай, вони мають округлу основу; конічна основа зустрічається рідко.

див. Додаток 1

Виявлення та діагностика ШО:

та

Виявлення

Виявлення та діагностику *P. ramorum* проводять з використанням міжнародних стандартів:

ISPM 27 Diagnostic protocols for regulated pests DP 23: *Phytophthora ramorum* (Adopted 2017, published 2017);

EPPO Standard PM 7/66 (1) Diagnostic protocol for *Phytophthora ramorum*

Наявність *P. ramorum* можна виявити в різних типах зразків, наприклад, рослинному матеріалі, воді, ґрунті чи середовищі для вирощування. Самих лише візуальних оглядів недостатньо, оскільки симптоми можуть відрізнятися в різних видів рослин (Kliejunas, 2010), їх можна візуально не виявити (наприклад, кореневі інфекції), або вони можуть бути «придушені» за допомогою фунгіцидів (EPPO, 2006).

Виділення з води або ґрунту (або середовища вирощування) можливе за допомогою тесту на приманку з листям рододендрону (Themann et al., 2002; Junker et al., 2018).

Виділення з рослинного матеріалу (вибрані частини рослини або листя, які раніше використовувалися в тесті на приманку) можливе після дезінфекції поверхні з наступним посівом рослинного матеріалу на відповідне культуральне середовище.

Ідентифікація збудника можлива за допомогою морфологічних методів у

посаднанні з характеристиками росту на культуральних середовищах або методів на основі ДНК.

Типові морфологічні структури *Phytophthora* (наприклад, хламідоспори, спорангій, гаметангій) у культурі та характеристики росту повинні бути перевірені та виміряні для ідентифікації. Ідентифікаційні характеристики (наприклад, Gallegly & Hong, 2008) слід використовувати разом із порівнянням з оригінальним описом виду (Werres *et al.*, 2001). Необхідно розглянути порівняння з близькими або подібними видами (наприклад, *P. palmivora*) (ЄОЗР, 2006).

Штрих-кодування ДНК є ще одним варіантом для ідентифікації та може служити опорою для морфологічної ідентифікації *P. ramorum* (EPPO, 2016). Можливі різні методи на основі ДНК і комбінації праймерів (EPPO, 2006; Hughes *et al.*, 2006; Bilodeau *et al.*, 2007, 2009; Tomlinson *et al.*, 2007; Martin *et al.*, 2009, Vettraino *et al.*, 2010; Martin, 2013, Feo *et al.*, 2019; Vong *et al.*, 2020). Наявність інгібіторів у деякій деревині (наприклад, модрині) може спричинити труднощі з тестуванням на основі ДНК (EPPO, 2006).

Діагностичний протокол ЄОЗР для *P. ramorum* надає додаткову інформацію та рекомендації щодо того, як виявити та ідентифікувати збудника (Стандарт ЄОЗР РМ 7/66, 2006 – переглядається).

Чи є ШО Ні переносником інших ШО?

Чи потрібен переносник для проникнення/розповсюдження ШО? Так. Вивільнюючи зооспори, *P. ramorum* може уражувати сусідні рослини за допомогою крапель води (див. Біологію), а також поширюватись на великі відстані за допомогою вітру, дощу, по річках і струмках (Davidson *et al.*, 2005; Grünwald *et al.*, 2008). Також можливе пасивне розповсюдження людьми, наприклад, на їхньому взутті чи автомобільних шинах (Davidson *et al.*, 2005; Frankel, 2008; Grünwald *et al.*, 2008). У розсадниках *P. ramorum* був виявлений у польовому ґрунті, різних субстратах, водних відкладеннях (наприклад, у калюжах, осадових стоках, резервуарах для утримання води), листі, що переноситься вітром, рослинах і рослинних залишках (Junker *et al.*, 2016). Тим не менш, важливим шляхом для розповсюдження збудника є торгівля інфікованими рослинами або частинами рослин, особливо основними господарями (Běhalová, 2006; Kliejunas, 2010; Grünwald *et al.*, 2019).

Регулюючий статус ШО:

P. ramorum входить до списків регульованих шкідливих організмів:

- ЄОЗР (Список А-2 «Список шкідливих організмів, рекомендованих для регулювання»);
- ЄС (A2 Карантинні шкідливі організми (ANNEX II, PART B, of Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2072 of 28 November 2019 establishing uniform conditions for the implementation of Regulation (EU) 2016/2031 of the European Parliament and the Council, as regards protective measures against pests of plants, and repealing Commission Regulation (EC) No 690/2008 and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2019);
- Євразійської Економічної Комісії (Список А-1);
- Швейцарії (Список А-1);
- Туреччини (Список А-1);
- Великобританії (Список А-1);
- Марокко (карантинні шкідники);
- Бразилія (Список А-1);
- Канади (карантинні шкідники);

- Чилі (Список А-1).

Географічне поширення:

Америка: Аргентина (виявлено під час дослідження видів *Phytophthora*, присутніх у лісових ґрунтах Андської Патагонії), Канада (повідомлено про декілька випадків присутності *P. ramorum* в розсадниках), США (зустрічається в прибережних вічнозелених лісах Каліфорнії та Орегону). Застосовані суворі заходи щодо запобігання подальшому розповсюдженню;

Азія: Японія (виявлено в лютому 2015 року на рододендронах сорту «Loch Lomond», імпортованих із Шотландії (Великобританія)), В'єтнам (знайдено в природних і напівприродних лісових насадженнях під час досліджень у 2016-2017 рр. В'єтнам вважається центром походження *P. ramorum*);

Європа: північна, південна, центральна, східна (Польща) та західна частини (виявлено на рослинах рододендрону та калини, на імпортованих рослинах рододендрону та розсадниках) див. Додаток 2.

За офіційною інформацією, отриманою від ГУ Держспроживслужби в областях та державних фітосанітарних лабораторій P. ramorum виявлено не було. Вважається відсутнім організмом в зоні АФР.

Всі види рослин-господарів:

головні – **Pieris**; **Ericaceae**: *Kalmia*, *Kalmia latifolia*, *Rhododendron*; **Pinaceae**: *Larix decidua*, *Larix kaempferi*; **Fagaceae**: *Notholithocarpus densiflorus*, *Quercus agrifolia*; **Oleaceae**: *Syringa vulgaris*, **Adoxaceae**: *Viburnum*.

другорядні – **Pinaceae**: *Abies alba*, *Abies concolor*, *Abies grandis*, *Abies magnifica*, *Abies procera*, *Larix x eurolepis*, *Picea sitchensis*, *Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga heterophylla*; **Sapindaceae**: *Acer circinatum*, *Acer davidii*, *Acer laevigatum*, *Acer macrophyllum*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus californica*, *Aesculus hippocastanum*; **Pteridaceae**: *Adiantum aleuticum*, *Adiantum jordanii*; **Betulaceae**: *Alnus cordata*, *Betula pendula*; **Ericaceae**: *Arbutus menziesii*, *Arbutus unedo*, *Arctostaphylos canescens*, *Arctostaphylos columbiana*, *Arctostaphylos glauca*, *Arctostaphylos manzanita*, *Arctostaphylos pumila*, *Arctostaphylos sensitiva*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Arctostaphylos virgata*, *Arctostaphylos viridissima*, *Calluna vulgaris*, *Gaultheria procumbens*, *Gaultheria shallon*, *Kalmia angustifolia*, *Leucothoe axillaris*, *Leucothoe fontanesiana*, *Pieris formosa*, *Pieris hybrids*, *Pieris japonica*, *Rhododendron arboreum*, *Rhododendron catawbiense*, *Rhododendron macrophyllum*, *Rhododendron ponticum*, *Rhododendron yakushimanum*, *Vaccinium*, *Vaccinium intermedium*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium ovatum*, *Vaccinium parvifolium*, *Vaccinium vitis-idaea*; **Primulaceae**: *Ardisia japonica*, *Trientalis latifolia*; **Berberidaceae**: *Berberis aquifolium*, *Vancouveria planipetala*; **Calycanthaceae**: *Calycanthus occidentalis*; **Theaceae**: *Camellia*, *Camellia japonica*, *Camellia sasanqua*, *Schima argentea*, *Schima wallichii*; **Fagaceae**: *Castanea sativa*, *Castanopsis orthacantha*, *Chrysolepis chrysophylla*, *Fagus sylvatica*, *Lithocarpus glaber*, *Quercus*, *Quercus acuta*, *Quercus cerris*, *Quercus chrysolepis*, *Quercus falcata*, *Quercus ilex*, *Quercus kelloggii*, *Quercus parvula* var. *shrevei*, *Quercus petraea*, *Quercus phillyreoides*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*; **Fabaceae**: *Cercis chinensis*, *Pickeringia montana*; **Cupressaceae**: *Chamaecyparis lawsoniana*, *Sequoia sempervirens*; **Rutaceae**: *Choisya*, *Choisya ternata*; **Lauraceae**: *Cinnamomum camphora*, *Laurus nobilis*, *Umbellularia californica*; **Liliaceae**: *Clintonia andrewsiana*; **Cornaceae**: *Cornus capitata*, *Cornus hybrids*, *Cornus kousa*; **Hamamelidaceae**: *Corylopsis spicata*, *Distylium myricoides*, *Hamamelis mollis*, *Hamamelis virginiana*, *Hamamelis x intermedia*, *Loropetalum chinense*, *Parrotia persica*; **Betulaceae**: *Corylus cornuta*; **Cupressaceae**: *Cryptomeria*; **Daphniphyllaceae**: *Daphniphyllum glaucescens*; **Winteraceae**: *Drimys winteri*; **Dryopteridaceae**: *Dryopteris arguta*; **Myrtaceae**: *Eucalyptus haemastoma*; **Celastraceae**: *Euonymus kiautschovicus*; **Rhamnaceae**: *Frangula californica*, *Frangula purshiana*; **Oleaceae**: *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus*

latifolia, *Osmanthus*, *Osmanthus decorus*, *Osmanthus delavayi*, *Osmanthus fragrans*, *Osmanthus heterophyllus*; **Garryaceae:** *Garrya elliptica*; **Griselinaceae:** *Griselinia littoralis*; **Rosaceae:** *Heteromeles arbutifolia*, *Photinia x fraseri*, *Physocarpus opulifolius*, *Prunus laurocerasus*, *Prunus lusitanica*, *Pyracantha koidzumii*, *Rosa*, *Rosa gymnocarpa*, *Rosa rugosa*, *Rubus spectabilis*; **Aquifoliaceae:** *Ilex aquifolium*, *Ilex chinensis*, *Ilex latifolia*; **Caprifoliaceae:** *Lonicera hispidula*; **Myrtaceae:** *Lophostemon confertus*; **Magnoliaceae:** *Magnolia*, *Magnolia acuminata*, *Magnolia cavaleriei*, *Magnolia delavayi*, *Magnolia denudata*, *Magnolia doltsopa*, *Magnolia figo*, *Magnolia foveolata*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia insignis*, *Magnolia kobus*, *Magnolia liliiflora*, *Magnolia lotungensis*, *Magnolia maudiae*, *Magnolia salicifolia*, *Magnolia stellata*, *Magnolia wilsonii*, *Magnolia x loebneri*, *Magnolia x soulangeana*, *Magnolia x thompsoniana*; **Asparagaceae:** *Maianthemum racemosum*; **Apocynaceae:** *Nerium oleander*, *Vinca minor*; **Nothofagaceae:** *Nothofagus obliqua*; **Apiaceae:** *Osmorhiza berteroi*; **Santalaceae:** *Phoradendron leucarpum*; **Pittosporaceae:** *Pittosporum undulatum*; **Grossulariaceae:** *Ribes laurifolium*; **Salicaceae:** *Salix caprea*; **Buxaceae:** *Sarcococca*; **Taxaceae:** *Taxus baccata*, *Taxus brevifolia*, *Taxus x media*, *Torreya californica*; **Anacardiaceae:** *Toxicodendron diversilobum*; **Adoxaceae:** *Viburnum davidii*, *Viburnum hillieri*, *Viburnum plicatum* var. *tomentosum*, *Viburnum tinus*, *Viburnum x bodnantense*.
дикорослі трав'янисті рослини – Ericaceae: *Arctostaphylos*; **Onagraceae:** *Chamerion angustifolium*, *Epilobium ciliatum*; **Pteridaceae:** *Pteris cretica*.

Розділ Б

Оцінка вірогідності проникнення

Шляхи проникнення ШО:

Визначено 8 основних шляхів («типів товарів») можливого проникнення шкідливого організму в зону АФР:

1. Садивний матеріал (окрім насіння і плодів) відомих найбільш вразливих рослин-господарів.

Вірогідність проникнення – висока;

Рівень невизначеності – середній.

2. Садивний матеріал (окрім насіння та плодів) видів рослин не господарів, що супроводжуються забрудненим середовищем для вирощування.

Вірогідність проникнення – від середньої – до високої;

Рівень невизначеності – середній.

3. Ґрунт/середовище для вирощування (з органікою) як товар.

Вірогідність проникнення – низька;

Рівень невизначеності – середній.

4. Ґрунт як забруднювач (наприклад, на взутті, техніці тощо).

Вірогідність проникнення – низька;

Рівень невизначеності – високий.

5. Листя або зрізані гілки (для декоративних цілей) вразливих листяних рослин-господарів.

Вірогідність проникнення – висока;

Рівень невизначеності – середній.

6. Насіння та плоди вразливих рослин-господарів.

Вірогідність проникнення – висока;

Рівень невизначеності – *низький*.

7. Кора (ізольована) вразливих рослин-господарів.

Вірогідність проникнення – *низька*;

Рівень невизначеності – *середній*.

8. Деревина вразливих рослин-господарів.

Вірогідність проникнення – *від середньої – до високої*;

Рівень невизначеності – *середній*.

Імовірність проникнення для кожного виду товару оцінюються за чотирма місцями походженнями, де було зареєстровано *P. ramorum*: США; Канада; європейські країни, що не входять до ЄС (Норвегія та Швейцарія); і невідома зона або зони походження *P. ramorum*.

Хоча про джерело походження досі невідомо, воно ґрунтується на припущеннях, що *P. ramorum* міг потрапити до Європи та США з частини Азії.

Розділ В

Оцінка вірогідності акліматизації

Наявність рослин-господарів в зоні АФР та відповідні середовища існування

Велика кількість декоративних кущів і дерев знаходяться під потенційною загрозою. Існує велика кількість відповідних середовищ існування, зокрема:

- ліси (напівприродні або природні),
- сади (включаючи ті, що становлять спадкову цінність),
- парки,
- зелені зони.

Породи дерев із вразливою корою піддаються високому ризику, лише якщо вони перебувають в тісному зв'язку з рослинами-господарями листяних порід, здатних до спороношення (наприклад, рододендрон, особливо *R. ponticum*), або якщо вони самі також є листковими господарями (наприклад, дуб черешковий – *Quercus ilex*) та ін.

Рослини-господарі широко поширені та продаються як культивовані декоративні рослини. У природному середовищі в зоні АФР є численні рослини-господарі.

Такі рослини як *Pieris japonica*, *Kalmia latifolia* та *Rhododendron* – є популярними декоративними рослинами, які часто імпортують до України, укорінені рослини цих видів є звичайними товарами в інтернет магазинах та на ринках, квіткових крамницях і супермаркетах. Саджанці *Larix kaempferi* також можна придбати в Україні у відповідних магазинах.

Larix decidua – модрина європейська поширена у хвойних і мішаних лісах Західної та Центральної Європи, доходючи на сході до Карпат.

Згідно наукової праці «Поширення та ріст модрини європейської в умовах Кременецького горбогір'я (автори В.К. Заїка, Е.І. Керімов, Р.С. Іваницький), опубл. в №14 Збірника наукових праць Лісівничої академії наук України площа насаджень з участю модрини європейської в Україні становить 59,5 тис. га. Найбільше цей вид поширений у західних областях України (див. Додаток 3).

Серед інших слід відмітити такі широко поширені в Україні породи як бук і дуб. А також серед основних господарів патогену – бузок (*Syringa vulgaris*) і калина (*Viburnum*), які є звичними рослинами в Україні, як в озелененні населених пунктів так і дикорослі.

Кліматичні умови в зоні АФР: Тип ґрунту та рівень рН безпосередньо не впливають на потенціал до акліматизації збудника. Не існує хімічних обробок, які можуть знищити патоген на заражених рослинах. Однак трапляються ситуації, коли фунгіциди можуть бути використані як частина програми з ліквідації та захисту.

Більшість північно-східних регіонів Естонії, Латвії та України виявляються кліматично непридатними, головним чином через екстремальні холодні погодні умови та недостатню вологість ґрунту.

Однак інша територія зони АФР (України) цілком придатна в кліматичному плані до розповсюдження і акліматизації патогену, а південно- та північно-західні регіони на 100% придатні для акліматизації *P. ramorum* (див. Додаток 4).

Біологічні особливості, що можуть впливати на здатність акліматизації: Акліматизації сприяє дуже широкий діапазон господарів збудника, здатність до безстатевого розмноження, здатність виробляти довготривалі, товстостінні хламідоспори для виживання протягом тривалого періоду в ґрунті та воді. Нестатеве розмноження шляхом утворення спорангіїв (спор, які беруть участь у розповсюдженні та інфекції) може виникнути в широкому діапазоні умов навколишнього середовища (62–100% відносної вологості; >10°C і <30°C).

Період від зараження до продукування інфекційних спор відносно короткий. *P. ramorum* є генеративним видом, що потребує наявності протилежних типів схрещування клітин для статевого розмноження. Сучасний розподіл типів спаровування (переважно А1 у Європі та А2 у Північній Америці) не спростило, але і не стало на заваді створенню та розповсюдженню патогенів у деяких сприятливих зонах США (Каліфорнії та частини Орегону) і Європи. Однак система спаровування може бути не повністю дієвою, оскільки немає впевненості, що часте статеве розмноження відбуватиметься за будь-яких умов. Проте рекомбінація генетичного матеріалу також може відбуватися за допомогою соматичної гібридизації. Будь-які клітини, що утворюються можуть мати різні адаптивні характеристики щодо батьківських.

За відсутності контролю невеликі популяції збудника, ймовірно, почнуть акліматизуватись. Інші патогени навряд чи будуть перешкоджати акліматизації *P. ramorum*.

Крім того, він може виживати в субстраті для вирощування рослин та може інфікувати коріння, переважно безсимптомно. Також відомо про безсимптомне спороношення на надземних частинах рослин. Цьому може сприяти поширення торгівлі між розсадниками.

***P. ramorum* не можна виявляти лише за симптомами.** За відсутності контролю, ймовірно, що фітофтороз швидко пошириться через торгівлю, збільшуючи ризик ширшого розповсюдження в навколишньому середовищі.

Загальна вірогідність акліматизації ШО:

Висока

Рівень невизначеності:

Низький

Загальна вірогідність акліматизації ШО в умовах закритого ґрунту:

Висока

Рівень невизначеності: Низький

Розділ В Оцінка вірогідності розповсюдження в зоні АФР

Здатність ШО до природного розповсюдження в зоні АФР:

Потенціал географічного розповсюдження *P. ramorum* в зоні АФР включає низку можливостей до акліматизації.

Відповідно до статті «Combining Inferential and Deductive Approaches to Estimate the Potential Geographical Range of the Invasive Plant Pathogen, *Phytophthora ramorum* (автори Kylie B. Ireland, Giles E. St. J. Hardy, Darren J. Kriticos) розроблена модель CLIMEX, яка припускає, що *P. ramorum* наразі займає невелику частину доступних ареалів як у Північній Америці, так і в Європі (див. Додаток 4).

Згідно з цією моделлю, усі відомі країни Європи, де було виявлено збудника, мають регіони з помірним або дуже сприятливим кліматом для розповсюдження та *P. ramorum*. Більшість північно-східних регіонів Естонії, Латвії та України виявляються кліматично непридатними, головним чином через екстремальні холодні погодні умови та недостатню вологість ґрунту.

Однак інша територія зони АФР (України) цілком придатна в кліматичному плані до розповсюдження і акліматизації патогену, а південно- та північно-західні регіони на 100% придатні для акліматизації *P. ramorum*.

Оскільки дерева вважаються типами рослин, що знаходяться у найбільшому ризику, зони широколистяних лісів, вони в основному знаходяться у зонах, які вважаються найбільш кліматично сприятливими. Найбільш придатні до акліматизації кліматичні зони лісів, парків і т. п. Сприятливі кліматичні зони піддаються ризику лише там, де є вразливі рослини-господарі, які здатні підтримувати споруляцію.

Здатність ШО до розповсюдження в зоні АФР за допомогою людини:

P. ramorum має високу здатність до розповсюдження людиною, оскільки його рослинами-господарями є широкий перелік декоративних рослин, які в т.ч. присутні в торгівельній мережі зони АФР та розсадниках. Можливе розповсюдження людьми, наприклад, на їхньому взутті чи автомобільних шинах. У розсадниках *P. ramorum* був виявлений у польовому ґрунті, різних субстратах, водних відкладеннях (наприклад, у калюжах, осадових стоках, резервуарах для утримання води), листі, що переноситься вітром, рослинах і рослинних залишках.

Тим не менш, **головним шляхом** для переміщення збудника є торгівля інфікованими рослинами або частинами рослин, особливо основними господарями.

Загальна оцінка здатності ШО до розповсюдження та очікуване розповсюдження в зоні АФР:

В цілому, є висока вірогідність розповсюдження *P. ramorum* в регіонах природного поширення рослин-господарів, а також в місцевостях де відповідні рослини-господарі використовують в якості в населених пунктах.

Згідно до кліматичних умов (див. Додаток 4), регіони, які є найбільш вразливими і, ймовірно, можуть бути заражені – більшість областей зони АФР (крім північно-східних регіонів).

У випадку вирощування рослин-господарів в умовах закритого ґрунту – розповсюдження можливе по всій зоні АФР.

Загальна вірогідність розповсюдження ШО в зоні АФР: Висока

Рівень невизначеності: Середня

Величина очікуваного розповсюдження ШО в зоні АФР: Середня

Рівень невизначеності: **Високий** (наразі не встановлено точні площі рослин-господарів а сприятливих регіонах зони АФР. Щодо імпорту декоративних рослин-господарів *P. ramorum* з країн поширення патогену – немає відомостей про обсяги такого імпорту та переліку видів рослин)

Розділ В

Оцінка можливих економічних втрат (збитків) в зоні АФР

Збитки від ШО в поточному регіоні розповсюдження: *P. ramorum* вже знайдено в зоні Європейського Союзу. Фітофтороз вплинув на якість рослин у торгівлі, а також тих, що ростуть в парках, садах (включаючи культурні рослини та сади, що становлять інтерес для туризму), історичні колекції, зелені насадження і ліси. На сьогоднішній день зафіксовано часткову загибель дерев оскільки патоген знаходиться під фітосанітарним контролем з 2002 року, а отже його вплив на рослини обмежений спробами локалізації та ліквідації.

Патоген *P. ramorum* вже присутній у зоні Європейського Союзу, але підлягає офіційному контролю. Має потенціал до збільшення переліку рослин-господарів та збільшення розповсюдження при торгівлі.

Збудник має прямий вплив на діяльність розсадників (вирощування і торгівля рослинами), а також на якість рослин у парках, садах і зелених насадженнях.

У Великобританії та Нідерландах деякі уражені дерева та кущі в лісах загинули. У США основний вплив на навколишнє середовище викликаний масовою загибеллю дерев у прибережній Каліфорнії та частині Орегону; це також вплинуло на торгівлю рослинами з розсадників у США та Канаді.

Виробництво рослин в розсадниках: обстеження в країнах-членах ЄС показують, що зазвичай менше 5% розсадників, досліджених на національному рівні, були уражені фітофторозом *P. ramorum*. Кількість проведених обстежень різнилася залежно від країни та року, і деякі держави-члени не надали свої дані. Тому важко встановити справжній рівень захворювань при торгівлі та оцінити вплив для всього ЄС. У США *P. ramorum* виявлено в розсадниках Каліфорнії, Орегону та ще понад 20 штатів. У Канаді під час національного обстеження 2007 року було виявило *P. ramorum* у 10 розсадниках, усі в Британській Колумбії.

Втрати на експортних ринках через присутність *P. ramorum* в ЄС не піддаються кількісній оцінці, але є припущення щодо втрат для деяких держав-членів, включаючи Нідерланди, Німеччину та Бельгію. Втрати на експорт (включаючи торгівлю всередині держави) також торкнулись США і Канади.

Виявлення, не пов'язані з розсадниками: кількість обстежень у країнах-членах ЄС змінювалася залежно від року та країни. Європейські країни, які повідомляли про виявлення *P. ramorum* поза розсадниками (включно з парками, лісами, садами та іншими зеленими насадженнями) – Бельгія, Данія, Франція, Німеччина, Ірландія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Словенія, Іспанія, Швейцарія та Великобританія. Країни, в яких *P. ramorum* було

виявлено в лісах або інших середовищах - Франція, Німеччина, Ірландія, Нідерланди та Великобританія. Для всіх європейських країн, які повідомили про результати, важко було отримати конкретні дані щодо поточного впливу виявлень, не пов'язаних з розсадниками.

Щодо природного та напівприродного середовища були проведені оцінки впливу *P. ramorum* у трьох системах для Європи (Kehlenbeck, 2008). У «системі для дерев північної Європи» (в широкому сенсі це дерева з виразками на стовбурі у поєднанні з інфікованим рододендромом у Нідерландах і Великобританії) вплив було описано як середній, і це пов'язано з впливом на навколишнє середовище, що обмежене кількома частинами зони Європи з відносно низькою кількістю інфікованих місць. У «системі дерев для південної Європи», гіпотетичній системі, заснованій на присутності інфікованого листяного хазяїна *Q. ilex* (дуб черешковий), вплив є мінімальним (нульовим), оскільки патоген туди ще не проникнув.

Є й інші ефекти, які виникають у результаті виявлень у садах. У ЄС парки та сади були уражені в: Бельгії, Данії, Німеччині, Ірландії, Люксембурзі, Нідерландах, Словенії, Іспанії та Великобританії, або у країнах, що не входять до ЄС, у Норвегії та Швейцарії. Більшість виявлень зафіксовано у Великобританії та Нідерландах. Особливо сильно постраждав південний захід Англії, де спостерігався відчутний **вплив на туризм** через вплив патогену на зовнішній вигляд рослин і ландшафтів історичних садів, які становлять значний внесок у місцеву економіку.

Основний **екологічний вплив** *P. ramorum* на сьогодні у США відобразився на прибережних лісах Каліфорнії. Симптоми *P. ramorum* вперше виявили на деревах у Каліфорнії в середині 1990-х років. Відтоді, за оцінками, було знищено понад мільйон дубів. Інші види лісових дерев і кущів зазнали не летального впливу на листі та пагонах. Ліси в окрузі Каррі, штат Орегон, також були уражені.

P. ramorum була вперше виявлена у Великобританії в 2002 році на імпорتنій рослині калини. До виявлення хвороби у Великій Британії було висаджено приблизно 154 000 гектарів модрина, що становило 5% загальної площі лісів. Більшу частину цього було втрачено, і модрина більше не використовується як промислова порода деревини. Існує також ризик того, що цей збудник може стати агресивним щодо інших господарів.

Загальна величина впливу (збитків) від ШО в поточному регіоні розповсюдження: **Високий**

Рівень невизначеності: **Низький**

Потенційний вплив (збитки) від ШО в зоні АФР (регіон потенційного розповсюдження): Потенціал до нанесення шкоди навколишньому середовищу в зоні АФР важко передбачити, особливо якщо збудник адаптується до нових рослин-господарів або середовища. Патоген має потенціал впливати на виробництво деревини, але на сьогоднішній день цього не відбулося у Північній Америці чи Європі. Однак, у випадку проникнення і розповсюдження в зоні АФР ефект від застосування фітосанітарних обмежень і заборон може бути суттєвим за прикладом заборон ЄС пов'язаних виявленям *Agrilus planipennis* в Україні.

Вплив, який *P. ramorum*, ймовірно, матиме на врожайність та якість вирощуваних декоративних видів у розсадниках а також вплив на навколишнє

середовище буде збільшений, оскільки збудник все більше розповсюджується у навколишньому середовищі, збільшуючи кількість інфікованих листяних рослин-господарів.

Патоген ще не знайдений у лісових насадженнях, але якщо це трапиться, вплив може бути від мінімального до помірного за відсутності контролю.

P. ramorum поширюється за допомогою торгівлі на півночі Америки і Європи. Щорічно в зону АФР ввозяться мільйони рослин-господарів *P. ramorum*, які походять з країн-поширення патогену. За відсутності фітосанітарного контролю патоген може проникнути і швидко поширюватися в межах зони АФР через торгівельну мережу (поширюючись з садивним матеріалом).

Дуже ймовірно, що шкідливий організм може залишатися не виявленим під час діючих фітосанітарних заходів і врешті акліматизується та адаптується в зоні АФР.

У разі проникнення збудника, вплив зміниться від мінімального (нульового) до основного, тому що територія зони АФР вважається дуже сприятливим до акліматизації *P. ramorum*, як за кліматичними показниками так і внаслідок наявності широкого кола рослин-господарів (як дикорослих так і культурних). Якщо фітосанітарний контроль в зоні АФР залишиться на поточному рівні витрати (більші чи менші), пов'язані з розсадництвом і садівництвом можуть включати:

- витрати на обстеження, моніторинг та тестування (НОЗР);
- адміністративні витрати та витрати на сертифікацію, оповіщення, включаючи наочні матеріали (НОЗР);
- вартість знищених рослин (виробники, промислові сади);
- витрати на знищення рослин (виробники, промислові сади);
- витрати на придбання рослин на заміну для виконання договорів купівлі-продажу (сади);
- втрата доходу від обмежень посівів (сади, які використовуються);
- втрата доходу від втрати продажів через вплив карантинних територій на репутацію (виробники);
- втрата доходу від впливу на туризм (промислові сади, підприємства, пов'язані зі зменшенням кількості відвідувачів);
- витрати на альтернативні схеми посадки (промислові сади)
- витрати на очистку/дезінфекцію обладнання (виробники, промислові сади);
- витрати на обробку об'єктів (виробники, промислові сади)
- витрати на дослідження та розробки, включно з тими, які необхідні для розробки належної практики управління (національний уряд, НОЗР).

Ці витрати можуть бути дуже великими.

Загальна величина впливу (збитків) від ШО у регіоні потенційного розповсюдження (зона АФР):

Висока

Рівень невизначеності:

Низький

Визначення території в зоні АФР, що знаходиться під загрозою:

Регіони, які є найбільш вразливими і, ймовірно, можуть бути заражені *P. ramorum* – **більшість областей зони АФР** (крім північно-східних регіонів). Згідно до кліматичних умов (див. Додаток 4), а також широкого поширення рослин-господарів переважна частина території зони АФР (України) цілком придатна до розповсюдження і акліматизації *P. ramorum*.

Велика кількість декоративних рослин в зоні АФР знаходяться під загрозою, як ті, що використовуються в торгівлі так і ті, що вирощують в садах, парках. Крім того, великий асортимент кущів і дерев потенційно знаходяться під загрозою в різних природних середовищах існування (лісах, дібровах, пралісах та чагарниках).

Загальна оцінка ризику ШО: За відсутності фітосанітарного контролю ймовірність проникнення вважається **високою**, в основному через широке коло рослин-господарів і здатність *P. ramorum* виживати у різноманітних субстратах (наприклад, ґрунті, середовищі для вирощування, корі, деревині, листі).

Об'єкти регулювання згруповані відповідно ризику пов'язаного з проникненням *P. ramorum* в зону АФР (Україну):

ВИСОКИЙ РИЗИК – садивний матеріал вразливих *P. ramorum* рослин-господарів (крім насіння та плодів) з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США) та невідомої зони походження;

СЕРЕДНІЙ РИЗИК – садивний матеріал вразливих *P. ramorum* рослин-господарів (крім насіння та плодів) з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. Канади Норвегії, Швейцарії), ґрунт як товар з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США, Канади Норвегії, Швейцарії), та невідомої зони походження, ізольована кора рослин-господарів, які є вразливими *P. ramorum* з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США) та невідомої зони походження;

НИЗЬКИЙ РИЗИК – садивний матеріал рослин, які не є господарями *P. ramorum* (крім насіння та плодів), що супроводжуються зараженим середовищем для вирощування з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США, Канади Норвегії, Швейцарії), та невідомої зони походження, ґрунт як забруднювач із взуття туристів та імпортової техніки, транспортних засобів тощо з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США, Канади Норвегії, Швейцарії), та невідомої зони походження, вразлива деревина з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США) та невідомої зони походження;

ДУЖЕ НИЗЬКИЙ РИЗИК – листя або зрізані гілки, насіння та плоди, ізольована кора вразливих рослин-господарів з країн поширення *P. ramorum* (в т.ч. США, Канади Норвегії, Швейцарії), та невідомої зони походження.

ПІДСУМКИ АФР:

Головні фактори, які впливають на прийняття ризику для даного ШО:

- переважна частина території зони АФР (України) в кліматичному плані придатна для поширення та акліматизації;
- ШО може завдавати значні економічні збитки з низькими можливостями для контролю ШО;
- ШО шкодить багатьом видам плодкових і декоративних культур, які важливі в зоні АФР та мають значне економічне значення.

Вірогідність проникнення в зону АФР – **середня**;

Вірогідність акліматизації в зоні АФР – **висока**;

Величина потенційного розповсюдження в зоні АФР – **висока**;

Потенційний економічний вплив для торгівлі – **високий**.

Без контролюючих засобів *P. ramorum* має потенціал до подальшого поширення у торгівлі та потенційно може розширити коло своїх рослин-господарів.

Загальний ступінь невизначеності – середній:

- **високий** щодо очікуваної величини розповсюдження ШО в зоні АФР;

- **середній** щодо вірогідності розповсюдження ШО в зоні АФР;

- **низький** щодо величини економічного впливу від ШО в зоні АФР та щодо здатності до акліматизації ШО).

**ЗАКЛЮЧНИЙ
ВИСНОВОК:**

Phytophthora ramorum Werres. – захворювання раптової загибелі дубу відповідає критеріям карантинного шкідливого організму для зони АФР (України).

Вид **Phytophthora ramorum Werres.** запропонований для включення до списку А1 національного Переліку регульованих шкідливих організмів (карантинні організми, відсутні в Україні, розділу «Хвороби рослин. Грибкові хвороби»).

Стадія 3: Фітосанітарні заходи, запропоновані для попередження проникнення *Phytophthora ramorum* Werres.

Щоб запобігти проникненню або розповсюдженню *P. ramorum*, інтродуковані (імпортовані) до зони АФР рослини повинні походити з зони, вільної від даного патогену, або території повинні бути визнані вільними від цього патогену після проведення інспекцій, принаймні двічі протягом вегетаційного періоду у відповідний час.

Інтродуковані рослини-господарі повинні відповідати вимогам відповідного законодавства (зокрема Закону України «Про карантин рослин», ст. 36 «Вимоги до імпортих і транзитних вантажів») та сертифікації, таким як вимоги щодо фітосанітарних сертифікатів.

Щоб гарантувати відсутність симптомів, рослини з розсадників слід перевіряти в належний час. Для деяких родів-господарів (*Castanea*, *Photinia*, *Prunus*, *Rosa*, *Quercus*) імпорт садивного матеріалу може бути дозволений лише для рослин, які перебувають у стані спокою та/або без листя. Для імпорту садивного матеріалу із США рекомендовано вимагати, щоб усі листяні дерева та кущі (рослин-господарів) були в стані спокою або без листя, за винятком насіння та культур тканин.

Додаткові фітосанітарні заходи необхідні, якщо місце вирощування рослин знаходиться в буферній зоні спороносних господарів. Буферна зона має радіус 10 м навколо кущів-господарів і 100 м навколо дерев-господарів (ЕРРО, 2013).

Якщо *P. ramorum* виявлено не в місцях виробництва (розсадниках), а наприклад, у парках, садах, лісах також необхідно буде застосовувати відповідні фітосанітарні заходи. Слід спробувати знищити патоген, але якщо це неможливо, принаймні слід вжити заходів для стримування *P. ramorum*, видаливши якомога більше зараженого рослинного матеріалу, щоб зменшити ризик розповсюдження захворювання. У кожній ситуації слід брати до уваги наступні елементи ризику: масштаб спалаху, ризик подальшого розповсюдження, природоохоронну цінність середовища існування, історичну цінність у випадку парків чи садів, та місцеву ситуацію (наприклад, рельєф, градієнт).

Рекомендується застосовувати наступні заходи, залежно від рішення щодо ліквідації або локалізації:

- (1) Заборона переміщення вразливих рослин, частин рослин (включаючи дерева) та ґрунту/середовища росту;
- (2) Фітосанітарні заходи для запобігання розповсюдження шкідливого організму;
- (3) Заходи контролю;
- (4) Спостереження (обстеження).

Фітосанітарні заходи у вогнищі *P. ramorum* включають видалення рослинних решток, утилізацію уражених рослин або рослинного матеріалу шляхом їх спалювання або глибокого захоронення (закопування), ремонт та утримання пішохідних доріжок, обмеження доступу до забруднених територій, гігієнічні заходи, такі як очищення та дезінфекція взуття чи машин, утримання собак на повідцях та встановлення знаків для інформування громадськості про згадані заходи (*P. ramorum*).

Рекомендовані заходи щодо регулювання *P. ramorum* (на основі законодавства ЄС)

Основні шляхи («типи товарів») можливого проникнення	Рекомендовані фітосанітарні заходи (з урахуванням Регламенту Європейського парламенту і Ради (ЄС) №
---	---

P. ramorum в зону АФР	2016/2031 від 26 жовтня 2016 року, Імплементативного Регламенту Комісії (ЄС) 2019/2072 від 28 листопада 2019 року)
Садивний матеріал (окрім насіння і плодів) відомих найбільш вразливих рослин-господарів Вірогідність проникнення – висока	Фітосанітарний сертифікат (ФС) і, якщо необхідно, реекспортний фітосанітарний сертифікат (РС). <i>Заходи щодо вантажів:</i> виявлення патогену у вантажах шляхом перевірки та дослідження під час експорту та/або імпорту або виявлення збудника шляхом огляду та дослідження під час карантину після ввезення <i>Заходи, що стосуються урожаю або місць виробництва:</i> Урожай, місце виробництва або зона, вільні від шкідливих організмів.
Садивний матеріал (окрім насіння та плодів) видів рослин не господарів, що супроводжуються забрудненим середовищем для вирощування. Вірогідність проникнення – від середньої – до високої	Національні схеми сертифікації, якщо вони супроводжуються проведенням дослідження симптоматичного матеріалу. <i>Інші можливі заходи</i> Обстеження та знищення в країні-імпортері (рекомендація ЄС).
Ґрунт/середовище для вирощування (з органікою) як товар з країн поширення P. ramorum (наприклад США і Канади, Норвегії та Швейцарії) Вірогідність проникнення – низька	ФС та, за необхідності, РС <i>Заходи щодо вантажів:</i> Залежно від обсягу матеріалу термічну обробку можна розглядати, але вона може виявитись не практичною. <i>Заходи, що стосуються урожаю або місць виробництва:</i> Урожай, місце виробництва, або зона, вільні від шкідливих організмів (для зони, звідки відбирають ґрунт або середовище для вирощування). <i>Інші можливі заходи</i> Обстеження та знищення в країні-імпортері (рекомендація ЄС).
Ґрунт як забруднювач (наприклад, на взутті, техніці тощо) з країн поширення P. ramorum (наприклад США і Канади, Норвегії та Швейцарії) Вірогідність проникнення – низька	<i>Заходи щодо вантажів:</i> Очищення та дезінфекція використаної техніки або транспортних засобів, імпортованих із зони, де зустрічається P. ramorum. <i>Заходи, що стосуються урожаю або місць виробництва:</i> Не застосовуються <i>Інші можливі заходи:</i> Перевірка взуття подорожуючих, і можлива обробка в пункті пропуску, куди подорожуючі зайшли із зони, де присутній P. ramorum
Листя або зрізані гілки (для декоративних цілей) вразливих листяних рослин-господарів з країн поширення P. ramorum (наприклад США і Канади, Норвегії та Швейцарії) проте лише якщо листяні рослини-господарі пошкоджені, звідки йде збір урожаю та експорт до зони АФР) Вірогідність проникнення – висока	ФС та, за необхідності, РС <i>Заходи, що стосуються урожаю або місць виробництва:</i> вільні від шкідливих організмів урожай, місце виробництва або зона. <i>Інші можливі заходи:</i> Контроль за утилізацією зараженого матеріалу Спостереження та знищення в країні-імпортері ЄС
Насіння та плоди вразливих рослин-господарів із США та Канади або з невизначених третіх країн, які представляють ще невідому зону походження	<i>Заходи щодо вантажу:</i> Виявлення патогену в партіях шляхом перевірки та досліджень при експорті та імпорті. <i>Заходи, що стосуються урожаю або місць виробництва:</i> Урожай, місце виробництва або зона, вільні від шкідливих

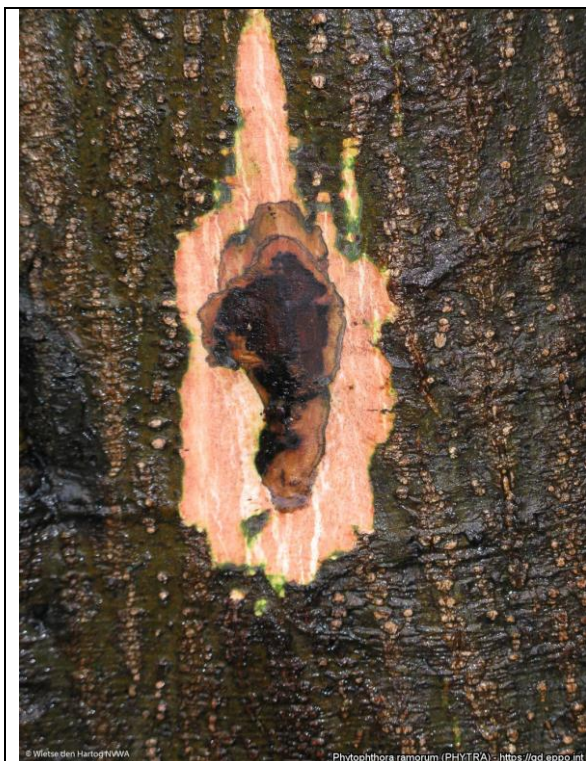
збудника, а також Норвегії та Швейцарії. Вірогідність проникнення – висока	організмів <i>Інші можливі заходи:</i> спостереження та знищення в країні-імпортерів ЄС
Вразлива (ізольована) кора із США та Канади або з невизначених третіх країн, які представляють ще невідому зону походження збудника, а також Норвегії та Швейцарії Вірогідність проникнення – низька	<i>Заходи щодо вантажів:</i> Обмежене кінцеве використання зараженої кори (тобто не використовувати її в розсаднику або в ландшафтному дизайні) <i>Заходи, що стосуються урожаю або місць виробництва:</i> урожай, місце виробництва або зона, вільні від ШО <i>Інші можливі заходи:</i> спостереження та ліквідація в країні-імпортері ЄС.

Додатки

Додаток 1.

Рисунок 1. Симптоми ураження рослин *Phytophthora ramorum* Werres.

	
<p>1.1 Симптоми ураження на гілках рододендрону (https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos)</p>	<p>1.2 Симптоми ураження на листку рододендрону (https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos)</p>



1.3 Симптоми ураження *P. ramorum* дубу (*Quercus rubra*) (<https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos>)



1.4 Симптоми ураження *P. ramorum* буку (*Fagus sylvatica*) (<https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos>)







1.5 Симптоми ураження *P. ramorum* модрини японської (*Larix kaempferi*) – хвоя з ознаками спороношення. Ці симптоми найчастіше спостерігаються на початку осені, у вересні та жовтні. В'янення та відмирання молодих пагонів. Виразна сіра або почорніла хвоя, часто буває лише на кінчиках пагонів (Forest Research of the Forestry Commission (FC) (GB) Ben Jones & Barnaby Wylder March 2012 (revised September 2017))

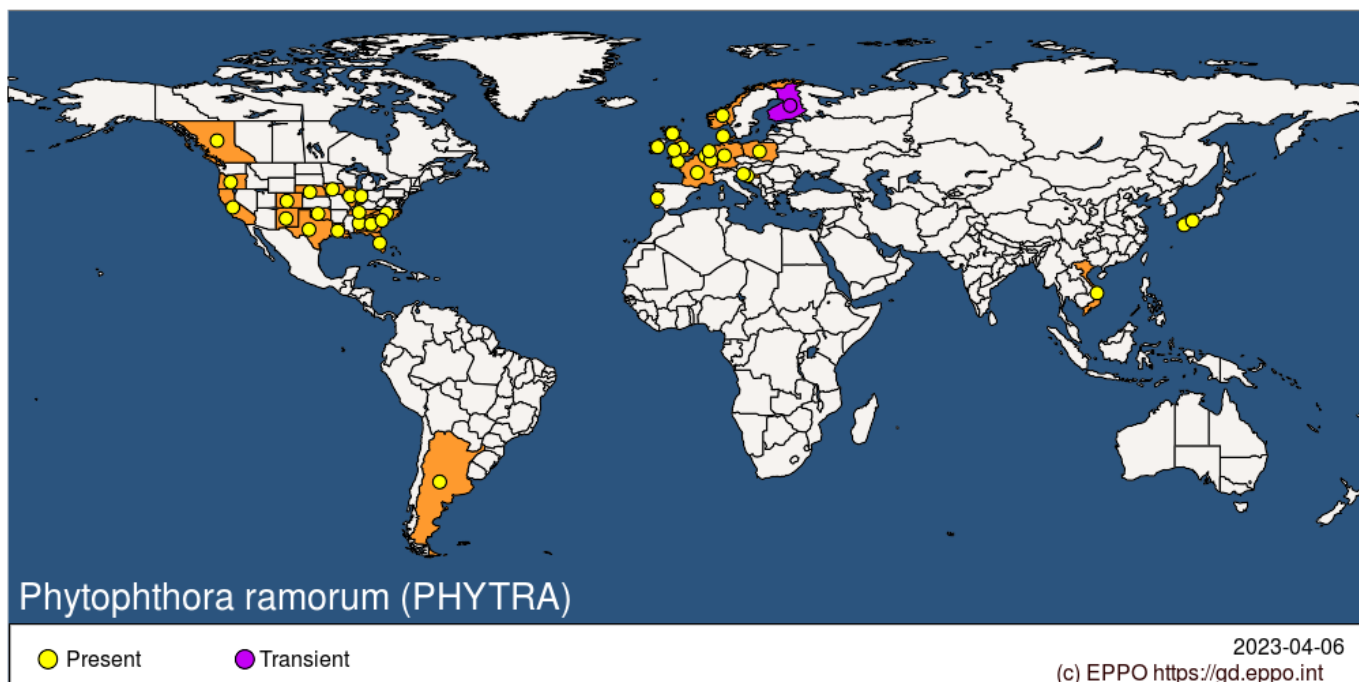


1.6 Симптоми на зрубаний зрілій модрині Рясне виділення смоли на головному стовбурі та гілках, є висохла білувата смола. Ураження частково і повністю оперізують гілки. Деякі зберегли коричневі, знебарвлені та частково почервонілі голки між вогнищем ураження та кінчиком гілки. (Forest Research of the Forestry Commission (FC) (GB) Ben Jones & Barnaby Wylder March 2012 (revised September 2017))

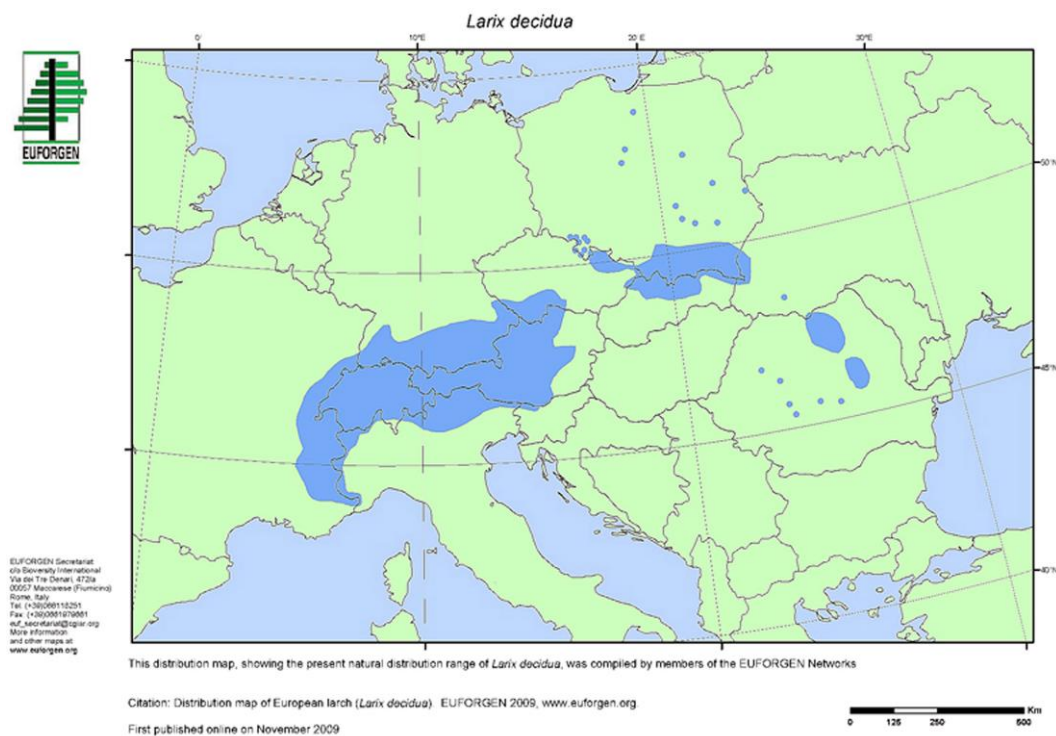
Рисунок 2. Морфологічні ознаки *P. ramorum*

 <p style="text-align: right; font-size: small;">Phytophthora ramorum (PHYTRA) - https://gd.eppo.int</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Phytophthora ramorum (PHYTRA) - https://gd.eppo.int</p>
<p>2.1 Типова повільно зростаюча колонія <i>P. ramorum</i> на селективному середовищі (https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos)</p>	<p>2.2 Типовий ріст колонії <i>P. ramorum</i> на неселективному середовищі (https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos)</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Phytophthora ramorum (PHYTRA) - https://gd.eppo.int</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Phytophthora ramorum (PHYTRA) - https://gd.eppo.int</p>
<p>2.3 Споровангії <i>P. ramorum</i> «вирощені» на селективному середовищі (https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos)</p>	<p>2.4 Споровангії <i>P. ramorum</i> «вирощені» на неселективному середовищі (https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA/photos)</p>

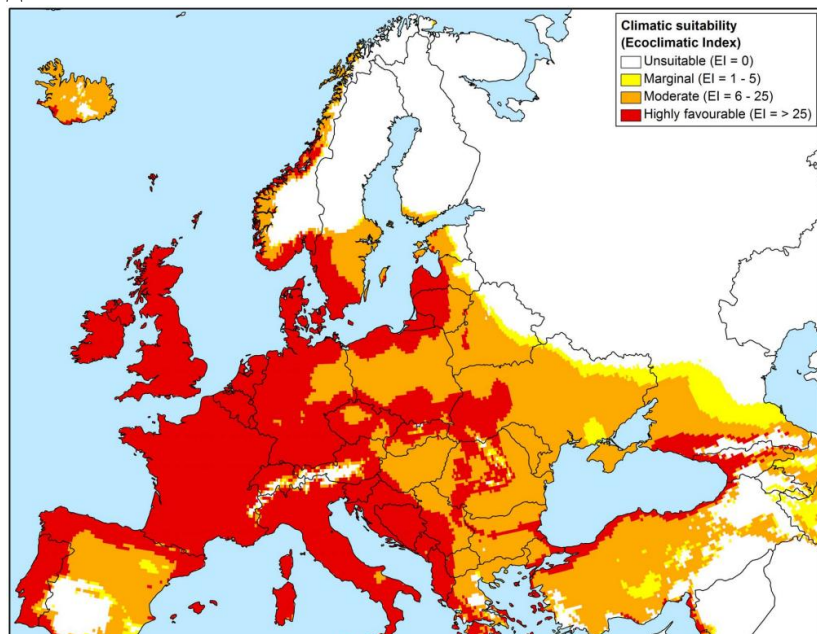
Додаток 2

Мапа поширення *P. ramorum* в світі

Додаток 3

Мапа поширення *Larix decidua* в Європі

Додаток 4. Відоме європейське поширення та еокліматична придатність *Phytophthora ramorum*. Спроектовано з використанням середнього клімату 1961–1990 рр, змодельовані за допомогою CLIMEX.



Використані джерела:

Закон України «Про карантини рослин»;

«Фітосанітарні правила ввезення з-за кордону, перевезення в межах країни, експорту та виробництва дерев'яного пакувального матеріалу» затверджені Наказом Мінагрополітики України № 731 від 22.12.2005;

«Положення щодо здійснення аналізу ризиків для розробки та/або перегляду фітосанітарних заходів» затверджене Наказом Мінагрополітики України від 11.06.2012 р., №339;

Міжнародні стандарти з фітосанітарних заходів (МСФЗ): МСФЗ №2, МСФЗ №5, МСФЗ №11, МСФЗ №15, МСФЗ №21;

ISPM 27 Diagnostic protocols for regulated pests DP 23: *Phytophthora ramorum* (Adopted 2017, published 2017);

EPPO Standard PM 7/66 (1) Diagnostic protocol for *Phytophthora ramorum*

Інтернет-джерела:

<https://pra.eppo.int/pracd930f6c-6598-49de-a2f7-cecf896e5293>

<https://gd.eppo.int/taxon/PHYTRA>

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.40991>

https://www.researchgate.net/figure/Distribution-range-of-European-larch-Larix-decidua-Mill-in-Europe-distribution-map_fig1_329943403

https://www.researchgate.net/figure/Global-eco-climatic-suitability-for-Phytophthora-ramorum-under-the-1961-1990-climate_fig1_236693394

<http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/issue/view/4>

<https://cdn.forestresearch.gov.uk/2022/02/pramorumsymptomsguideapril2012revsept2017.pdf>

<https://www.woodlandtrust.org.uk/trees-woods-and-wildlife/tree-pests-and-diseases/key-tree-pests-and-diseases/phytophthora-ramorum/>

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R2031#ntr20-L_2016317EN.01000401-E0020

https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj

Звіт розглянуто й схвалено членами робочої групи, у складі згідно з додатком 4 до наказу Держпродспоживслужби від 24.12.2021 № 854 «Про створення робочих груп» (відповідно до листів: ДУ «Волинська обласна фітосанітарна лабораторія» від 27.09.24 № 01-10-24/304; ДУ «Житомирська обласна фітосанітарна лабораторія» від 24.09.2024 № 01-08/288; ДУ «Львівська обласна фітосанітарна лабораторія» від 30.09.2024 № 277/01-06; ДУ «Тернопільська обласна фітосанітарна лабораторія» від 26.09.2024 № 02-32/356; ДУ «Сумська обласна фітосанітарна лабораторія» від 12.09.2024 № 01-08/184; ДУ «Харківська обласна фітосанітарна лабораторія» від 24.09.2024 № 258; ДУ «Чернігівська обласна фітосанітарна лабораторія» від 24.09.2024 № 01-06/411).