

## **Звіт про аналіз фітосанітарного ризику, проведений стосовно шкідливого організму – *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens***

Аналіз фітосанітарного ризику (далі – АФР) було проведено відповідно до «Положення щодо здійснення аналізу ризиків для розробки та/або перегляду фітосанітарних заходів», затвердженого Наказом Мінагрополітики України від 11.06.2012 № 339 (далі – Положення про АФР), міжнародних стандартів: EPPO Standard PP 5/3(5) «Рекомендації щодо аналізу ризику шкідливих організмів», 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 – *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Під час проведення АФР враховувались:

- стаття 25 Закону України «Про карантин рослин»;
- статті 29, 30 Закону України «Про державне регулювання сфери захисту рослин» від 17.12.2024 № 4147-IX;

- постанова Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2022 р. № 398 «Деякі питання здійснення фітосанітарних заходів та процедур, заходів державного контролю у сферах ветеринарної медицини, безпечності та окремих показників якості харчових продуктів в умовах воєнного стану (далі – Постанова № 398);

- Імплементативний регламент Комісії (ЄС) № 2019/2072 від 28 листопада 2019 року про встановлення єдиних умов для імплементативного Регламенту (ЄС) 2016/2031 Європейського Парламенту та Ради щодо захисних заходів проти шкідливих організмів рослин та скасування Регламенту Комісії (ЄС) № 690/2008 та про внесення змін до Імплементативного регламенту Комісії (ЄС) 2018/2019 (далі – Регламент ЄС № 2019/2072);

- Регламент Європейського Парламенту та Ради № 2016/2031 від 26 жовтня 2016 року про захисні заходи проти шкідливих організмів рослин, що вносить зміни до Регламентів (ЄС) № 228/2013, (ЄС) № 652/2014 та (ЄС) № 1143/2014 Європейського Парламенту та Ради та скасовує Директиви Ради 69/464/ЄЕС, 74/647/ЄЕС, 93/85/ЄЕС, 98/57/ЄС, 2000/29/ЄС, 2006/91/ЄС та 2007/33/ЄС (далі – Регламент ЄС № 2016/2031);

- Науковий висновок Групи EFSA (European Food Safety Authority) зі здоров'я рослин щодо категоризації шкідливого організму: *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*» (Журнал EFSA 2018; 16(5): 5299, 22 стор.);

- Експрес аналіз загрози шкідливого організму: *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins & Jones, проведений Національним науково-дослідним інститутом Інституту захисту рослин (м. Познань, Республіка Польща) у 2019 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 На виконання статті 25 Закону України «Про карантин рослин», з метою

**проведення АФР:** виконання міжнародних зобов'язань України й гармонізації національного законодавства з вимогами актів права Європейського Союзу (зокрема Регламенту ЄС № 2019/2072), з урахуванням положень статей 29, 30 Закону України «Про державне регулювання сфери захисту рослин» від 17.12.2024 № 4147-IX, міжнародних стандартів з фітосанітарних заходів Міжнародної конвенції захисту рослин (МКЗР), та рекомендацій Європейської та Середземноморської організації захисту рослин (ЄОЗР), з метою оновлення Переліку регульованих шкідливих організмів, відповідно до змін, які відбулись у переліках А-1 та А-2 ЄОЗР, з урахуванням Додатку II (частини А, В) Регламенту ЄС № 2019/2072.

**Шкідливий організм (ШО):** *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins & Jones (далі – *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*).

**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, Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy (Rzeczpospolita Polska).

**Чи є попередній АФР повністю або лише частково прийнятним?** Частково прийнятний.

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

### Розділ А Категоризація шкідливого організму

**Таксономічна позиція ШО:** Царство: Bacteria  
Клас: Actinobacteria  
Ряд: Micrococcales  
Родина: Microbacteriaceae  
Рід: *Curtobacterium*  
Вид: *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins & Jones

**Код ЄОЗР:** CORBFL

**Синоніми:** *Bacterium flaccumfaciens* (Hedges), *Corynebacterium flaccumfaciens* (Hedges) Dowson, *Corynebacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Dowson, *Phytomonas flaccumfaciens* (Hedges) Bergey et al., *Pseudomonas flaccumfaciens* (Hedges) Stevens.

**Загальновживані назви:** bacterial tan spot of bean, bacterial tan spot of soybean, bacterial wilt of common bean (English), bactériose vasculaire du haricot, flétrissement bactérien du haricot (French), Bakterielle Welke: Bohne (German), bacteriosis vascular de la judía,

marchitez bacteriana de la judía, marchitez bacteriana de la soja (Spanish), **бактеріальне в'янення квасолі** (Українська).

#### **Характеристики** **Біологічні особливості.** **ШО:**

Бактеріальне в'янення квасолі спричиняє грампозитивна бактерія – *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Цикл розвитку хвороби бактеріального в'янення квасолі подібний до інших бактеріальних хвороб, що передаються через насіння, у овочевих та однорічних культур. *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* – це судинний патоген. Він виживає в рослинних рештках, і інфекція може початися або з інфікованого насіння, або через потрапляння бактерії в коріння та листя через рани та фізичні отвори. Є дані, що механічне пошкодження коренів, викликане галовою нематодою (*Meloidogyne incognita*), забезпечує потрапляння збудника в рослини-господарі (Schuster, 1959).

Вважається, що **заражене насіння – основний шлях розповсюдження *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*** і проникнення у регіони (країни), де хвороба раніше була відсутня. Із зараженим насінням патоген поширюється на великі та короткі відстані. Передача збудника через насіння залежить від рослини-господаря та часу зараження. За різними дослідженнями, рівень передачі через насіння коливається від 6% до 70% (Wood and Easdown, 1990; Samara *et al.*, 2009).

Збудник *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* може бути присутнім (і передаватися) як всередині насіння, так і на його поверхні. Збудник дуже стійкий до висихання і зберігає життєздатність до 24 років у насінні, що зберігається в лабораторних умовах (Burkholder, 1945).

У ґрунті патоген зберігає свою життєдіяльність значно менше часу, а за вирощування бобових культур у сівозміні з пшеницею його виживання не перевищує двох сезонів (зим).

У Небрасці було встановлено, що патоген може виживати в ґрунті за відсутності залишків рослин протягом щонайменше 2 років (22-24 місяці). Однак відсоток зараження паростків, що з'явилися після висівання здорового насіння в цей заражений ґрунт, залишався дуже низьким (<2%) (Harveson, 2013).

Бактерія здатна виживати довше в рослинних рештках і рослинах, що не є господарями, включаючи небобові культури та бур'яни.

Важливу роль у зимівлі *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* відіграють заражені рештки та солома квасолі. Бактерії в зараженій сухій соломі на поверхні ґрунту виживають набагато краще (до 22 місяців), ніж бактерії в залишках, закопаних на глибині 20 см у ґрунті (Schuster and Coyne, 1974).

У Бразилії збудник *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* виживав до 240 днів на рештках квасолі на поверхні ґрунту та протягом 30 днів, коли рештки були закопані на глибині 20 см у ґрунті (Silva Júnior *et al.*, 2012).

Бактерія може проникати в коріння та надземні частини рослин через рани, які утворюються за вітряної погоди з градом. На відміну від інших бактеріальних патогенів бобових, проникнення через продиhi трапляється рідше. Повідомлень про **переносників немає**, але нематода *Meloidogyne incognita* може сприяти проникненню, пошкоджуючи коріння.

Розвиток та прояв хвороби стимулюються температурою вище 30°C. Може бути прихована інфекція та зараження насіння й рослин, особливо за нижчих температур. *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* може уражувати рослини за

відсутності дощу. Але позитивний розвиток хвороби пов'язаний з теплими вологими умовами, а випадання дощу сприяє розповсюдженню бактерії.

Однак біологія та епідеміологія бактерії досі не повністю вивчені, наприклад, щодо ролі зрошувальної води у вторинних інфекціях (Harveson et al., 2015).

Листя заражених рослин в'яне, як і вся рослина, особливо в спеку або за умов низької вологості. У сприйнятливих сортів в'янення відбувається через 7-9 днів після зараження. На розсаді квасолі та молодих рослинах хвороба перебігає значно важче, ніж на дорослих рослинах, і супроводжується вищим рівнем загибелі. Зазвичай, рослини гинуть через 18–23 дні після зараження.

Зазвичай, інфіковане *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* насіння і стручки не проявляють симптомів (безсимптомні), хоча іноді інфіковане насіння знебарвлене або має жовтий, помаранчевий чи фіолетовий колір з нерівномірною пігментацією на своїй поверхні.

За наявності рослин-господарів, несприятливі умови навколишнього середовища не впливають на розвиток хвороби.

Важливим є наявність доказів про те, що збудник – *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* пов'язаний з іншими культурами, як альтернативними господарями, включно з такими, що вирощуються в сівозміні з бобовими (наприклад, пшениця, кукурудза, соняшник, люцерна, ячмінь, овес, ріпак та райграс) та кількома видами пасльонових (Harveson et al., 2015; Gonçalves et al., 2017; Osdaghi et al., 2018). Однак ще не було фактів передачі збудника з насінням інших дугорядних або альтернативних господарів.

### **Симптоми ураження.**

Найсуттєвіші симптоми виникають на молодих рослинах роду Квасоля (*Phaseolus*), які щойно з'явилися з насіння – паростках. У разі зараження вони, зазвичай, гинуть. Якщо рослини переживають раннє інфікування або заражаються на пізнішій стадії росту, вони можуть вижити протягом усього сезону та дати зріле насіння. Усі стадії розвитку рослини сприйнятливі до ураження збудником *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Хвороба характеризується початковим міжжилковим хлорозом, який пізніше перетворюється на некротичний через системну судинну інфекцію, що призводить до в'янення листя або його частин у денну спеку та відновлення, коли температура падає ввечері. Це пов'язано із закупорюванням судинної системи внаслідок діяльності бактерій, що блокує фізіологічний рух води. Заражене листя буріє та передчасно опадає. В'янення може зрештою призвести до загибелі рослини. Під час граду або сильного вітру некротичні тканини можуть легко розірватися; листя з симптомами потім матиме рваний вигляд і може опадати.

Іноді ці типові симптоми в'янення можуть бути відсутніми, але натомість спостерігаються золотисто-жовті некротичні ураження на листках, що дуже нагадують ураження звичайного фітофторозу, спричиненого збудником бурію бактеріальної плямистості квасолі (*Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*) (EPPO/CABI, 1996). Однак краї таких уражень більш нерівні при інфікуванні збудником *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. Крім того, може бути відсутній ефект просочування стебел і листя вологою, як це спостерігається при хворобі кутастої бактеріальної плямистості (збудник – *Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola*).

На стручках хвороба набагато помітніша. Усе насіння в стручку може бути інфікованим, тоді як сам стручок залишається на перший погляд здоровим. Це пов'язано з тим, що збудник заражає насіння через судинну систему,

прямуючи по швах стручків, які можуть бути знебарвленими. На молодих стручках іноді з'являються плями, просочені водою, причому ця ділянка набуває жовтувато-зеленого або темнішого кольору, ніж решта стручка. На стиглих стручках ураження більш помітні, мають оливково-зелений колір на відміну від жовтого кольору на здорових стручках.

Деякі рослини, що виглядають здоровими (енергійними), можуть мати один або кілька зморщених пагонів або інфікованих стручків, які приховані серед здорового листа.

На сильно уражених дорослих рослинах квіти також можуть бути засохлими, а зав'язування насіння значно зменшене (Wood & Easdown, 1990).

Насіння квасолі білих сортів (з білим насінням) за системного зараження може змінювати колір і ставати жовтим, помаранчевим, рожевим або фіолетовим. Однак у сортів з кольоровою насінневою оболонкою зміна кольору менш помітна. На насінневому рубчику може бути невелика кількість бактеріального слизу, а насіння може бути зморщеним.

На вігні уражене листя має некротичні ділянки, зазвичай, з хлоротичними краями. У інших рослин-господарів це спостерігається рідше.

На маші, як і сої, сильне в'янення уражених рослин спостерігається зрідка, а міжжилковий хлороз характеризується кольором від блідо-коричневого до коричневого.

Симптоми ураження бобових культур збудником *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, подані в додатку 1.

### **Морфологія**

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* – це аеробна, рухома, грампозитивна паличка, що не утворює спор, зустрічається поодинокі або парами, розміром 0,3-0,5 x 0,6-3,0 мкм з одним-трьома латеральними або полярними джгутіками.

Попередня ідентифікація ускладнена наявністю щонайменше п'яти різних варіантів кольору колоній на поживних середовищах: жовтого, помаранчевого, рожевого, червоного та фіолетового (жовта колонія, але з фіолетовим дифузійним пігментом).

### **Методи виявлення та ідентифікації.**

#### Виявлення в польових умовах

В період вегетації необхідно проводити огляд рослин, звертаючи увагу на рослини з характерними симптомами хвороби. Відібрані рослини повинні направлятись на лабораторну діагностику.

Насіння квасолі з країн, де поширена хвороба, слід візуально оглядати на наявність зміни кольору насінневої оболонки.

#### Діагностика.

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* можна виділити з усіх надземних частин квасолі, але листя, стебла та насіння є найбільш придатними. Бактерію можна легко виділити з інфікованого, знебарвленого або навіть безсимптомного насіння. Бактерії можна виявити під насінневою оболонкою за допомогою комбінованого культурального та імунофлуоресцентного тесту.

Як скринінгові тести можна використовувати пряму ізоляцію, імуноферментний тест та/або ПЛР.

Детальна інформація щодо діагностики насіння й рослин за допомогою

експрес-тестів, методи виявлення та ідентифікації (включаючи методи екстракції бактеріальних клітин та ДНК), біохімічні, серологічні та молекулярні тести та тести на патогенність для латентно та симптоматично інфікованого матеріалу, блок-схема, поживні середовища, хімічні речовини та довідковий матеріал) наведена у стандарті ЄОЗР РМ 7/102 (1) «Діагностичний протокол для *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*» (EPPO. Approved in 2011-09).

**Чи є ШО  
переносником  
інших ШО?**

Ні.

**Чи потрібен  
переносник для  
проникнення/  
розповсюдження  
ШО?**

Ні.

Розповсюдження бактерії на короткі та великі відстані відбувається головним чином шляхом переміщення інфікованого насіння рослин-господарів. Зрошення та вітряна погода, дощі з градом можуть сприяти виживанню та розповсюдженню *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* на полях, де присутні інфіковані рослини та/або їх залишки. Комах-переносників не зафіксовано.

**Географічне  
поширення ШО:**

Відповідно до бази даних ЄОЗР (EPPO Global Database) *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* поширений в таких країнах:

Африка – Маврикій, Туніс, Замбія;

Азія – Китай (Гуйчжоу), Іран;

Північна Америка – Канада (Альберта, Манітоба, Онтаріо, Квебек, Саскачеван), Сполучені Штати Америки (Колорадо, Коннектикут, Айдахо, Айова, Мічиган, Монтана, Небраска, Північна Дакота, Огайо, Орегон, Вірджинія, Вісконсин, Вайомінг);

Південна Америка – Бразилія (Федеральний округ, Гояс, Мату-Гросу-ду-Сул, Мінас-Жерайс, Парана, Санта-Катаріна, Сан-Паулу), Колумбія, Венесуела;

Океанія – Австралія (Новий Південний Уельс, Квінсленд, Південна Австралія, Вікторія).

Європа – Бельгія, Угорщина, Нідерланди, росія, Швейцарія, Туніс, Туреччина.

Мапа поширення *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в світі подана в додатку 2.

**Присутність або  
відсутність ШО  
в зоні АФР:**

За інформацією Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України в колекції фітопатогенних бактерій Інституту знаходяться і підтримуються штами *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, виділені з квасолі Бельтюковою К.Г. (1951) і сої Гнатюк Т.Т. та Житкевич Н.В. (2008-2019).

У 2013 році моніторингові дослідження провадилися на посівах сої в Київській, Вінницькій, Черкаській, Рівненській та Херсонській областях. В результаті моніторингу були виявлені симптоми як на рослинах сої, так і на бур'янах (щириця звичайна). За допомогою різних діагностичних методів досліджено симптоматичні рослини (в т. ч. ПЛР-фінгерпринтинга) було підтверджено *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. (Т.Т. Гнатюк, Н.В. Житкевич та ін., 2013).

Станом на період проведення АФР Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України продовжує досліджувати ізоляти, подібні до *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, виділені з різних бобових культур та запланував на 2026 рік проведення досліджень біологічних властивостей

патогену на бобових культурах.

Держпродспоживслужбою з 2015 року проводяться обстеження посівів сої в період вегетації щодо наявності карантинних для Китаю шкідливих організмів, серед яких також є *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. Обстеження проводяться відповідно до статті 3 Протоколу фітосанітарних та інспекційних вимог щодо експорту сої з України до Китаю між Міністерством аграрної політики та продовольства України та Генеральною адміністрацією нагляду за якістю, інспекції та карантину Китайської Народної Республіки (далі – Протокол), який підписано 05.12.2013.

За вказаний період в Україні було зафіксовано 40 випадків виявлення *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Водночас аналіз наявної інформації свідчить, що зазначені випадки у фітосанітарних лабораторіях діагностувалися із застосуванням макроскопічного методу (зовнішнього огляду), методу імунофлуоресценції (ІФ) та імуноферментного методу (ІФА, ELISA-тести).

Під час проведення цього АФР не встановлено документально підтвердженого застосування фітосанітарними лабораторіями методу полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) для діагностики *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, який передбачений стандартом ЄОЗР РМ 7/102 (1) «Діагностичний протокол для *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*».

Водночас науковцями Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України у наукових публікаціях повідомлялося про виявлення зазначеного збудника, у тому числі із застосуванням методу ПЛР.

Разом із тим для використання таких результатів як офіційного підтвердження наявності осередків *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* у зоні проведення АФР необхідно враховувати результати офіційного фітосанітарного нагляду та діагностики, проведеної уповноваженим національним органом захисту рослин (НОЗР) — Держпродспоживслужбою.

Таким чином, з огляду на відсутність під час проведення АФР документально підтверджених результатів офіційної діагностики *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, виконаної відповідно до вимог стандарту ЄОЗР РМ 7/102 (1), у тому числі із застосуванням передбачених ним молекулярно-біологічних методів, наявні дані не дають достатніх підстав для однозначного висновку щодо офіційно підтвердженої присутності *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* у зоні АФР.

**Отже, станом на період проведення цього АФР, наявність *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* у зоні АФР не може вважатися офіційно підтвердженою.**

#### Регуляторний статус ШО:

#### Регуляторний статус у світі.

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* входить до переліку регульованих шкідливих організмів ЄС (Список А1 Карантинні шкідливі організми, відсутні в ЄС), ЄОЗР (список А2) та списків інших країн:

Африка – Єгипет, Марокко, Туніс;

Америка – Аргентина, Чилі, Парагвай, Уругвай;

Азія – Бахрейн, Іран, Ізраїль, Йорданія, Китай;

Європа – Грузія, Сербія, Швейцарія, Туреччина, Великобританія.

### Регуляторний статус в зоні АФР (Україні).

Вид *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* не перебуває під офіційним контролем в зоні АФР.

Якщо у результаті проведення АФР буде зроблено висновок про те, що вид *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* потрібно регулювати як карантинний шкідливий організм для зони АФР (України), то відносно нього також повинна проводитись офіційна боротьба.

### Рослини-господарів ШО:

#### Всі види рослини-господарів.

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* викликає бактеріальне в'янення та плямистість коричневого кольору на їстівній квасолі з родини Бобові (Fabaceae), включаючи квасолі звичайну (*Phaseolus vulgaris*), вігню китайську (*Vigna unguiculata*), маш звичайний (*Vigna radiata*), сою звичайну (*Glycine max*), горох (*Pisum sativum*) а також низку видів бур'янів.

Відповідно до наукових даних, *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* було виявлено в таких бур'янах, як *Lupinus polyphyllus* (Schuster & Sayre, 1967), *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Vicia villosa*, (Schuster, 1959) та *Ipomoea lonchophylla* (Condé & Diatloff, 1991; Osdaghi et al., 2020). Nascimento та ін. (2020) повідомили, що експерименти з використанням штучної інокуляції в польових умовах показали, що потенційними безсимптомними господарями *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* є такі бур'яни: *Amaranthus viridis*, *Conyza bonariensis*, *Commelina benghalensis*, *Cyperus rotundus*, *Digitaria insularis*, *Emilia fosbergii*, *Galinsoga parviflora*, *Gnaphalium purpureum*, *Ipomoea triloba*, *Lepidium virginicum*, *Nicandra physalodes*, *Raphanus sativus*, *Senna obtusifolia* і *Solanum americanum*.

**Важливо!** Спектр рослин-господарів *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* може бути ширшим, оскільки бактерія здатна адаптуватися до нових рослин. Нещодавно бактерію *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* було виявлено та виділено з кількох культур, які часто вирощуються в сівозміні з бобовими, таких як пшениця, кукурудза, соняшник, люцерна, ячмінь, чорний овес, білий овес, канولا, райграс та пасльонові рослини (Harveson et al., 2015; Gonçalves та ін., 2017; Osdaghi et al., 2018).

Gonçalves та ін. (2017) в дослідженнях в Бразилії показали, що в польових умовах *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* заражає ячмінь, чорний овес, канолу, райграс, пшеницю та білий овес, при їх вирощуванні в сівозміні з квасолею звичайною. Усі штами *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, виділені з цих рослин, були патогенними для квасолі звичайної.

Рекомендовано, в районах, де раніше було виявлено *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, уникати вирощування квасолі звичайної (та інших бобових) у сівозміні з ячменем, чорним та білим вівсом, канолою, райграсом, пшеницею, кукурудзою, соняшником, люцерною та пасльоновими культурами.

Наукові свідчення про те, що низка видів небобових рослин є носіями патогену робить невизначеним величину ареалу бактерії.

**Загальний список рослин-господарів:** *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus viridis*, *Avena sativa*, *Avena strigosa*, *Brassica napus*, *Chenopodium album*, *Cicer arietinum*, *Commelina benghalensis*, *Cyperus rotundus*, *Digitaria insularis*, *Emilia fosbergii*, *Erigeron bonariensis*, *Galinsoga parviflora*, *Gamochaeta purpurea*, *Glycine max*, *Helianthus annuus*, *Hordeum vulgare*, *Ipomoea lonchophylla*, *Ipomoea triloba*, *Lablab purpureus*, *Lepidium virginicum*, *Lolium*, *Lupinus polyphyllus*, *Medicago sativa*, *Nicandra physalodes*, *Nicotiana benthamiana*,

*Nicotiana tabacum*, *Phaseolus coccineus*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Raphanus sativus*, *Senna obtusifolia*, *Solanum americanum*, *Triticum aestivum* subsp. *aestivum*, *Vicia faba*, *Vicia lens*, *Vicia villosa*, *Vigna angularis*, *Vigna mungo*, *Vigna radiata*, *Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*, *Vigna unguiculata*, *Zea mays*, *Zornia glabra*.

#### **Наявність рослин-господарів в зоні АФР.**

Соя, квасоля й горох основні рослини-господарі *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* – популярні сільськогосподарські культури, що широко поширені в зоні АФР.

Соя – одна з найприбутковіших культур для українських аграріїв і її популярність лише зростає. Завдяки високій рентабельності, попиту на внутрішньому та зовнішньому ринках, а також здатності покращувати родючість ґрунту, вона стає ключовою культурою у сівозміні.

У 2025 році площа вирощування сої в Україні сягала 2,09 мільйонів гектарів. Найбільше цю культуру вирощували в Вінницькій, Житомирській, Львівській, Полтавській, та Хмельницькій областях. У порівнянні з 2021 роком – посівні площі сої збільшились на 810 тис. га.

Горох і квасоля також розповсюджені культури в зоні АФР, що вирощуються в усіх областях як у с/г підприємствах, фермерських господарствах, так і на присадибних ділянках громадян.

У 2025 році площа вирощування гороху в Україні становила понад 281 тисячу гектарів, а квасолі – понад 48 тисяч гектарів відповідно.

Детальніша інформація щодо площ посівів сої, гороху та квасолі в Україні (в розрізі областей) подані в таблицях 1-3 додатку 3.

#### **Рівень невизначеності:**

##### **Низький.**

Є офіційні дані Держстату України, а також багатьох інших відкритих джерел щодо сталої практики вирощування рослин-господарів *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в усіх областях зони АФР.

#### **Кліматичні умови в зоні АФР:**

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°C. Січень 2025 року став одним із найтепліших за всю історію спостережень, із перевищенням норми на 3,3-3,7°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.

На сьогодні, в зоні АФР, основним з кліматичних факторів впливу на вирощування рослин-господарів *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* є дефіцит вологи.

Соя – це культура, критично залежна від вологи (потребує 400-760 мм опадів на рік). Через посухи частка посівів сої у Степу зменшується (у 2025 році через аномальну спеку врожайність сої в деяких регіонах знизилася на 26%). Вирощування активно зміщується на Полісся та Лісостеп (так званий «соєвий пояс»), де умови стають сприятливішими через потепління.

Температурний фактор – для ранніх сортів необхідна сума температур 1700-2000°C, для середньостиглих – до 3300°C. Рання та тепла весна 2025-2026 років дозволяє зміщувати строки сівби.

Горох є більш холодостійким, що дозволяє йому ефективно використовувати весняну вологу. У південних областях (Одеська, Миколаївська) аграрії все частіше обирають озимий горох, який витримує морози до -17...-19°C. Це дозволяє рослині сформувати врожай до настання критичної літньої спеки.

Бактеріоз, спричинений *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, найшвидше прогресує за температури 27-30°C та дефіциту вологи. Сприятливою умовою для виживання *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* у рослинних рештках є 20°C. Якщо у вересні та жовтні збільшиться кількість днів з температурою 20°C, у навколишньому середовищі виживе більше бактеріальних клітин, що стане джерелом інокуляту для майбутніх рослин-господарів, головним чином для озимих культур.

Зазначені температурні умови наявні в зоні АФР. Тому, в цілому, можна стверджувати, що кліматичні умови зони АФР сприятливі для розвитку патогену.

За умови наявності рослин-господарів немає жодних доказів того, що кліматичні умови в зоні АФР можуть обмежувати інтродукцію (акліматизацію) *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. Навіть наявність певний час несприятливих умов навколишнього середовища, не впливає на розвиток хвороби.

Збудник вже був виявлений в деяких областях в зоні АФР (згідно з офіційними звітами Держпродспоживслужби). Через збільшення площ вирощування рослин-господарів та сприятливі кліматичні умови, він ймовірно закріпиться в зоні АФР.

**Рівень невизначеності:**

**Низький.**

*Вважається, що в зоні АФР присутні основні кліматичні умови, необхідні для акліматизації й розвитку виду *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.*

**Потенційні економічні збитки в зоні АФР:**

Економічні втрати, спричинені впливом *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, є наслідком зниження врожайності сільськогосподарських культур, зниження товарності внаслідок втрати якості через знебарвлене та зморщене насіння (Huang et al., 2009), а також застосування фітосанітарних заборон і обмежень.

У регіонах інтенсивного вирощування бобових (Північна Америка, Азія) втрати оцінюються у мільйони доларів щороку при епідемічних спалахах хвороби; найбільші збитки пов'язані саме з виробництвом насіння через вимоги сертифікації.

Основні види (категорії) збитків:

- зниження врожайності (утворення меншої кількості бобів і насіння);
- втрата якості (знебарвлене або зморщене насіння знижує ринкову ціну);
- втрати при сертифікації насіння (нульова толерантність у багатьох країнах);
- фітосанітарні заборони щодо експорту товарних партій бобових (в багатьох країнах *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* є карантинним організмом, забороненим до ввезення);
- повторні витрати на обробітки (або заміну культур в сівозміні) через збереження інфекції в насінні та рештках рослин.

Для зони АФР види (категорії) збитків, наведені вище також є актуальними, і, у зв'язку з тим, що основні рослини-господарі *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* широко вирощуються в зоні АФР (особливо соя, квасоля й горох), ці збитки потенційно матимуть велике економічне значення.

У разі акліматизації й розвитку виду *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в зоні АФР головне значення будуть мати збитки, отримані виробниками (експортерами) сої, гороху в результаті застосування фітосанітарних заборон (заходів).

Також, у випадку значного впливу патогену на виробництво зерна сої, та, як наслідок, його нестача на внутрішньому ринку, збитки можуть торкнутись всіх галузей, які прямо чи опосередковано пов'язані з цією культурою. Зокрема це харчова промисловість (соя входить до складу багатьох основних продуктів харчування людей), тваринництво (внаслідок впливу на виробництво кормів) та інші.

Соціальні наслідки, які безперечно з'являться у вище вказаних галузях виробництва, будуть пов'язані з втратою робочих місць та зниження доходу громадян.

**Висновок щодо категоризації ШО:** Вид *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* 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 сталої практики вирощування рослин-господарів *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в усіх областях (частинах зони АФР);
- ✓ в зоні АФР наявні основні кліматичні умови, необхідні для акліматизації й розвитку виду *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*;
- ✓ у випадку потенційної акліматизації і розповсюдження в зоні АФР патогену – *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, с/г виробники основних рослин-господарів, 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:**

**Основні шляхи можливого проникнення в зону АФР.**

- 1. Насіння рослин-господарів.**
- 2. Продовольче/фуражне зерно рослин-господарів.**
- 3. Рослинні рештки (частини рослин-господарів).**

Заражене/інфіковане насіння є найімовірнішим шляхом розповсюдження збудника на великі та короткі відстані, що спричиняє інфікування рослин-господарів в інших регіонах світу (це актуально також і для зони АФР). *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* утворює товстий шар бактеріальних клітин під насінневою оболонкою або поверхнево на поверхні насіння (Hedges, 1926).

Інші шляхи розповсюдження *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (с/г

техніка/люди/тварини/поверхневі води) мало досліджені та недостатньо вивчені, тому не розглядаються в цьому АФР.

Найвища частота передачі *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens* через насіння була зареєстрована для звичайної квасолі (Hsieh et al., 2006; Camara et al., 2009).

Є повідомлення, що рівень передачі через насіння коливається від 6% до 70% у різних дослідженнях, але передача збудника через насіння залежить від рослини-господаря та часу зараження (Wood and Easdown, 1990; Camara et al., 2009).

Однак інші частини інфікованих рослин-господарів або їх рештки також є потенційними джерелами інфікування (Silva Júnior et al., 2012b; Gonçalves et al., 2017).

Патоген може перезимовувати, виживати та залишатися життєздатним у насінні до 24 років у лабораторії, тоді як на заражених рештках бобових культур у полі він може виживати близько 8 місяців, залежно від типу ґрунту, вологості та кліматичних умов (Silva et al., 2012).

**Ймовірність зв'язку ШО з шляхами проникнення в зону АФР, ймовірність перенесення на відповідні рослини-господарі в зоні АФР.**

Основним шляхом проникнення цього патогену на нові території є передача з інфікованим насінням рослин-господарів.

Є достатньо публікацій про виявлення збудника в насіннєвому матеріалі.

Останні випадки виявлення збудника – *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens* в Європі:

- Нідерланди (2024) – бактерію було виявлено в партіях насіння квасолі (*Phaseolus vulgaris*), імпортованих зі США;
- Бельгія (2025) – патоген виявлено під час офіційного моніторингу в насіннєвих посівах квасолі;
- Болгарія та Греція (2024) – перші офіційні повідомлення про виявлення патогену в насінні сої та квасолі., що свідчить про розширення ареалу в межах Балканського півострова;
- Угорщина та Румунія – зафіксовані регулярні виявлення в партіях насіння, що перетинають кордони (що робить ці країни зонами високого фітосанітарного ризику для зони АФР).

Приклади з Північної та Південної Америки:

- США (Вайомінг, Небраска, Колорадо) – це «історична батьківщина» патогену. Тут *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens* виявляють щороку. У 2000-х роках стався масштабний спалах, коли бактерія змінила колір насіння з білого на яскраво-жовте або оранжеве, що призвело до мільйонних збитків. Випадки виявлення в Європі (наприклад, у Нідерландах у 2024 році та Бельгії у 2025 році) підтвердили, що імпорт партій насіння, зокрема зі США, є критичним шляхом проникнення патогену (це робить США зоною високого фітосанітарного ризику для зони АФР).
- Бразилія – з 1990-х років бактерію постійно виявляють на насінні квасолі. Бразильські вчені першими довели, що навіть візуально здорове насіння (без плям) може нести в собі патоген.

В зону АФР регулярно імпортується насіння рослин-господарів *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens*. Тому, є висока вірогідність потрапляння

таких рослинних матеріалів з країн, де поширений патоген. Крім того, є незначна ймовірність потрапляння патогену в зону АФР разом з імпортом продовольчим / фуражним зерном.

Так за період 2021 рік – 8 міс. 2025 року імпортовано **2650,7** тонн насіння сої, **2678,9** тонн насіння гороху та **146,6** тонн насіння кvasолі з країн Європи, Азії, Америки (Північної і Південної), Африки, Океанії.

Серед країн, які імпортують насіння є такі, на території яких присутній (виявлявся) патоген – *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens*, а отже є великий ризик його проникнення в зону АФР разом насіннєвим матеріалом, що походить з цих країн, а саме:

Бельгія, Канада, Швейцарія (імпорт насіння сої);

США (імпорт насіння сої, гороху, кvasолі);

Угорщина (імпорт насіння сої, гороху);

Нідерланди (імпорт насіння гороху, кvasолі);

Китай (імпорт насіння кvasолі).

Детальніша інформація щодо обсягів імпорту насіння сої, гороху та кvasолі в Україну (в розрізі країн) подана в таблицях 1-3 додатку 4.

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 насіннєвий матеріал рослин-господарів належить саме до груп 07 та 12, є висока вірогідність, що шкідливий організм - *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens* може проникнути до зони АФР непоміченим.**

#### **Перенесення на відповідні рослини-господарі в зоні АФР.**

В зоні АФР широко вирощуються рослини-господарі шкідливого організму – наявні офіційні дані щодо сталої практики вирощування рослин-господарів *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens* в зоні АФР, тому є висока ймовірність перенесення патогену на посіви у разі потрапляння в «чисті» зони зараженого насіннєвого матеріалу.

Детальніша інформація щодо площ посівів сої, гороху та кvasолі в Україні (в розрізі областей) подані в таблицях 1-3 додатку 3.

**Загальна  
ймовірність  
проникнення  
ШО в зону АФР:**

**1. Висока** – з насінням рослин-господарів.

**Рівень невизначеності – низький.**

**2. Від низької – до середньої** – з продовольчим/фуражним зерном рослин-господарів.

**Рівень невизначеності – високий\*.**

**3. Низька** – з рослинними рештками рослин-господарів.,

**Рівень невизначеності – низький.**

\* оскільки не встановлено точну чи приблизну кількість імпортованих партій фуражного/продовольчого зерна рослин-господарів, які можуть бути використані (використовуються) в якості насіннєвого матеріалу для посіву в зоні АФР. Також немає відомостей чи взагалі використовуються така рослинна продукція в якості насіннєвого матеріалу.

**Ймовірність  
акліматизації  
(укорінення)  
ШО:**

**Наявність рослин-господарів в зоні АФР (в т. ч. альтернативних).**

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* – широкий поліфаг, але соя, квасоля й горох є основними рослинами-господарями. Ці сільськогосподарські культури вирощуються у всіх, без виключення, областях (регіонах) зони АФР. У 2025 році площа вирощування сої в Україні сягала 2,09 мільйонів гектарів. Найбільше цю культуру вирощували в Вінницькій, Житомирській, Львівській, Полтавській, та Хмельницькій областях. У порівнянні з 2021 роком – посівні площі сої збільшились на 810 тис. га. Площа вирощування гороху в Україні становила понад 281 тисяч гектарів, а квасолі – понад 48 тис, на відповідно.

Детальніша інформація щодо площ посівів сої, гороху та квасолі в Україні (в розрізі областей) подані в таблицях 1-3 додатку 3.

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* уражує також деякі види бур'янів і декоративних рослин, що присутні по всій зоні АФР. Зокрема патоген було виявлено в таких бур'янах, як люпин багатolistий (*Lupinus polyphyllus*), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), лобода біла (*Chenopodium album*) та горошок волохатий (*Vicia villosa*), які є широко поширеними рослинами в зоні АФР. Такі рослини, ймовірно, можуть стати відповідними господарями, за відсутності звичайних рослин-господарів патогену.

Є відомості, що бактерія *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* здатна адаптуватися до нових рослин, тому перелік її рослин-господарів може бути набагато ширшим. Зокрема *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* було виявлено та виділено з таких с/г культур, як пшениця, кукурудза, соняшник, люцерна, ячмінь, чорний овес, білий овес, канола, райграс та пасльонові рослини (Harveson et al., 2015; Gonçalves та ін., 2017; Osdaghi et al., 2018).

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

Бактеріоз, спричинений *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, найшвидше прогресує за температури 27-30°C та дефіциту вологи. Максимальна температура для росту становить 37°C.

Сприятливою умовою для виживання *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* у рослинних рештках є 20°C.

Протягом останніх двох десятиліть про цю хворобу іноді повідомляли в деяких європейських країнах, хоча втрати врожаю квасолі не були задокументовані (EPPO, 2011). Наприклад, у 2005 році хвороба була виявлена на квасолі звичайній на південному сході Іспанії (González et al., 2005). Згодом, у 2012 році, *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* був виділений з

рослин сої в Німеччині (Sammer and Reiher, 2012).

В країнах поширення хвороба найчастіше зустрічається в районах, що характеризуються спекотним літом, великою кількістю опадів та вологими умовами навколишнього середовища. Стресові фактори навколишнього середовища, зокрема посуха та висока температура протягом світлового дня, посилюють прогресування та тяжкість хвороби. Отже, географічні райони зі спекотним літом ( $>30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) є найсприятливішим середовищем для розвитку патогену – *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Vidaver and Starr, 1981; Vidaver, 1982).

Території деяких країн поширення *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (додаток 2) характеризуються такими кліматичними типами Кеппена-Гейгера (за Peel et al., 2007) як Dfa та Dfb.

Враховуючи світову мапу кліматичних типів Кеппена-Гейгера (докладніше в додатку 5, рис. 1) вищезазначені типи клімату присутні зокрема в Канаді, США, Угорщині та ін.

На більшій території зони АФР також присутні ці типи клімату (Dfa та Dfb), які, очевидно, збігаються з тими типами клімату, які присутні в регіонах (країнах) де поширений патоген. Крім того, в південній частині Одеської області та АР Крим є регіони з типом клімату Cfa, що відповідає аналогічному типу в таких країнах як Туреччина, Китай та інших, де присутній патоген. (докладніше в додатку 5, рис. 2).

Тому, можна стверджувати, що відповідно до мапи кліматичних типів Кеппена-Гейгера в зоні АФР присутні відповідні кліматичні умови для розвитку *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Відповідні наукові дані про випадки виявлення *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в деяких областях в зоні АФР можуть свідчити про те, що в цілому, кліматичні умови зони АФР сприятливі для розвитку патогена.

Основні (економічно-важливі) рослини-господарі *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* вирощуються в зоні АФР у відритому ґрунті, де є сприятливі умови для розвитку культур і, отже, патогену, тому не має потреби окремо розглядати кліматичні умови закритого ґрунту.

**На час проведення АФР кліматичні фактори, які можуть перешкоджати потраплянню патогену на відповідні рослини-господарі в зоні АФР, невідомі.**

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

Через те, що збудник передається через насіння, бактеріальне в'янення є складним захворюванням для боротьби. Збудник *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* може бути присутнім (і передаватися) як всередині насіння, так і на його поверхні. Він (збудник) дуже стійкий до висихання і зберігає життєздатність до 24 років у насінні, що зберігається в лабораторних умовах (Burkholder, 1945). У ґрунті виживання патогену набагато коротше, і у випадку бобових культур у сівозміні з пшеницею виживання не перевищує двох сезонів (зим). У Небрасці було встановлено, що патоген може виживати в ґрунті за відсутності залишків протягом щонайменше 2 років (22-24 місяці). Однак відсоток зараження паростків, що з'явилися після висівання здорового насіння в ці заражені ґрунти, залишався дуже низьким ( $<2\%$ ) (Harveson, 2013).

Бактерія здатна виживати довше в рослинних рештках і рослинах, що не є господарями, включаючи небобові культури та бур'яни.

Тому, в більшості випадків, існуючі (стандартні) практики вирощування рослин-господарів не можуть забезпечити знищення патогену та запобігання його розповсюдження як локально, так і в інші регіони зони АФР (у випадку реалізації зараженого насіннєвого матеріалу).

**Загальна  
ймовірність  
акліматизації  
(укорінення)  
ШО:**

**Висока.**

**Рівень невизначеності – низький.**

**Ймовірність  
розповсюдження  
ШО в зоні АФР  
(після  
укорінення):**

Відповідно до Регламенту ЄС № 2016/2031, а також МСФЗ № 11 можна окреслити умови, які визначають, що *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* 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 описані вище);
- *наявність природних бар'єрів – в зоні АФР немає великих природних бар'єрів* (моря, океани, гори, пустелі та ін.), які можуть стримати розповсюдження *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в межах окремих територій зони АФР;
- *ймовірність розповсюдження разом з товарами або транспортними засобами – ймовірно* (розповсюдження *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* на короткі та великі відстані відбувається головним чином з насіннєвим матеріалом, також є ймовірність розповсюдження між полями з забрудненим с/г обладнанням та транспортними засобами);
- *присутність рослин-господарів – присутні* (всі рослини-господарі описані вище);
- *методи вирощування та заходи боротьби, що застосовуються на цій території, є сприятливими – так*, стандартні практики вирощування рослин-господарів не можуть забезпечити знищення патогену та запобігти його розповсюдження як локально, так і в інші регіони зони АФР;
- *природні вороги та антагоністи шкідника відсутні або недостатньо ефективні для стримування його чисельності – немає інформації щодо природних ворогів в зоні АФР.*

**Загальна  
ймовірність  
розповсюдження  
ШО в зоні АФР  
(після  
укорінення):**

**Висока.**

**Рівень невизначеності – середній\*.**

\* На час проведення АФР не встановлено зв'язок зараженого фуражного/продовольчого зерна рослин-господарів з можливістю розповсюдження патогену. Також немає відомостей про наявність в зоні АФР природних ворогів та стійких сортів.

## Розділ В

### Оцінка ймовірних економічних наслідків

**Збитки (вплив) від ШО в поточному регіоні поширення:** Економічні втрати, спричинені бактеріальним в'яненням, що викликає збудник *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* є наслідком зниження врожайності сільськогосподарських культур, а також зниження товарності внаслідок втрати якості через знебарвлене та зморщене насіння (Huang et al., 2009). Протягом останніх десяти років спалахи з економічно значними втратами врожаю були зареєстровані в Австралії, Бразилії, Канаді, Ірані та центральних високогірних рівнинах США (Osdaghi et al., 2020; Puia et al., 2021a).

Після першого повідомлення про виявлення в 1920 році, бактеріальне в'янення стало однією з найважливіших бактеріальних хвороб бобів у США, спричиняючи майже повні втрати врожаю в деякі роки. Хоча в наступні роки хвороба поступово втрачала свою шкодочинність.

До 1970-х років хворобу можна було контролювати завдяки висіванню вільного від патогену насіння (що було перевірене), дотриманню сівозміни та агротехнічним заходам. Однак на початку 2000-х років бактеріальне в'янення знову з'явилося в США (спочатку в Північній Дакоті в 1995 році, а пізніше в Колорадо, Небрасці та Вайомінгу з 2004 по 2007 рік) і стало економічно важливою хворобою в цих штатах.

Така ж ситуація спостерігалась і в Канаді, де симптоми з жовтим та помаранчевим забарвленням бобів були виявлені в 2002 році, а потім з фіолетовим – у 2006 році (Harveson et al., 2015; Huang et al., 2009). У сої, як повідомлялося, втрати врожаю були дуже мінливими залежно від року; втрати часто були незначними, але в США могли сягати до 8,5% (Dunleavy et al., 1983; Dunleavy, 1984). В Канаді підтверджено економічну шкоду для виробників насіннєвого матеріалу.

В Бразилії хвороба поширена у багатьох регіонах і спричиняє значні втрати виробництва квасолі, особливо у дрібних господарствах. Економічна шкода пов'язана зі зниженням урожайності та товарної якості насіння.

*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* спричиняє до 50% інфекцій на полях звичайної квасолі в Ірані. Зафіксовано економічні втрати на квасолі та вігні, особливо в основних виробничих регіонах.

У більшості цих країн хвороба має нерегулярний (спонтанний) характер, а її поширеність сильно варіюється. В ендемічних щодо *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* районах у США та Австралії поширеність хвороби на машині в минулому сягала понад 90% (Harveson et al., 2015; Wood & Easdown, 1990).

Практично немає інформації про втрати врожаю чи економічний вплив внаслідок інтродукцій збудника, зареєстрованих у Європі.

#### Заходи контролю.

Найефективнішим заходом для запобігання потраплянню, укоріненню та поширенню *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* є використання здорового насіннєвого матеріалу. Насіння, вирощене в сухому кліматі, зазвичай, не містить інфекції, тому, коли це можливо, доцільно вирощувати насіннєві культури в цих сухих районах.

Через те, що збудник передається через насіння, бактеріальне в'янення є складним захворюванням для боротьби. Слід проводити перевірки насіння під час внутрішніх та міжнародних перевезень сухих бобів, щоб уникнути

поширення збудника в нові райони, де хвороба ще не була виявлена.

Потрібно використовувати для сівби лише сертифіковане, вільне від хвороб та високоякісне насіння. Якщо хвороба вже присутня в певному районі, рекомендується дворічна сівозміна з культурами, які не є рослинами-господарями (уникаючи при цьому таких культур як: пшениця, кукурудза, соняшник, люцерна, ячмінь, чорний овес, білий овес, канола, райграс та пасльонові рослини).

Потрібно знищувати післяжнивні рослинні рештки та самосів, щоб зменшити виживання збудника між двома сезонами вирощування бобів (Шустер, 1970; Шустер та Койн, 1975). Збудник було виявлено в іригаційних системах, тому слід уникати повторного використання зливної води (Schuster, 1959).

Розробка стійких сортів є найпрактичнішим методом боротьби з бактеріальним в'яненням з точки зору економічної ефективності та довговічності з часом.

Окрім використання здорового, перевіреного насіннєвого матеріалу, іншим основним заходом контролю є ширше використання стійких сортів. Однак стійкі, комерційно привабливі сорти все ще є рідкісними.

Наприклад, в США квасоля звичайна сорту Emerson, є стійкою, але це спеціалізований сорт з обмеженими цільовими ринками в Європі, тому виробництво обмежене. У тепличних випробуваннях Huang et al. (2007b) визначили стійкість у деяких сортів та лінії квасолі звичайної проти пурпурового варіанта *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Високий рівень стійкості до трьох варіантів *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (жовтого, помаранчевого та фіолетового) спостерігався у світло-червоних сортів квасолі звичайної AC Litekid, Chinook 2000 та Redkanner, а також у темно-червоних сортів квасолі звичайної Cabernet та Red Hawk у Канаді, тоді як білі сорти не виявили стійкості до патогену (Conner et al., 2008).

Використання хімічних сполук для боротьби з бактеріальним в'яненням є більш ефективним, якщо його поєднати з агротехнічними заходами та санітарними процедурами, але ефективність хімічного методу була нестабільною (Lamichhane et al., 2018). Кілька досліджень встановили неефективність використання хімікатів на основі міді (наприклад, оксихлорид міді, гідроксид міді та сульфат міді) на звичайній квасолі (або польове обприскування, або обробка насіння) проти збудника, що підкреслює необхідність альтернативних, стійких стратегій боротьби з хворобами (Martins et al., 2013; Harveson, 2019). Антибіотики знищували бактерії лише з поверхні насіння та проявляли фітотоксичність (Estefani et al., 2007; Harveson, 2019; Triperí & George, 1991). Використання антибіотиків проти фітопатогенів заборонено в багатьох країнах Європи. Харвесон (2019) повідомив про результати 7-річного (2010-2016) польового дослідження, в якому вивчали обробку перекисом водню, надоцтовою кислотою та жирними кислотами рослинного походження. Це послідовно призводило до вищої врожайності насіння, ніж обробка міддю/антибіотиками, хоча захворюваність не зменшувалася. Цей позитивний вплив на врожайність був особливо помітним для сильно заражених культур.

На сьогодні методи біологічного контролю *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* відсутні (Osdaghi et al., 2020). В кількох дослідженнях вивчалась ефективність біологічного контролю в боротьбі з бактеріальним в'яненням у тепличних умовах, хоча жодне з них не було комерціалізовано у великих масштабах. Corrêa та ін. (2014) застосували комбінацію штамів *Bacillus cereus* та

*Pseudomonas fluorescens* для зменшення тяжкості бактеріального в'янення, фузаріозного в'янення, вугільної гнилі та кутової плямистості листя сухої квасолі.

Значне зниження тяжкості всіх чотирьох захворювань було отримано за допомогою штамів *B. cereus* DFs093 та DFs769 і штаму *P. fluorescens* DFs831. Зниження бактеріального в'янення коливалося від 42% до 76% (Martins et al., 2013).

Застосування *Pantoea agglomerans* для поливу ґрунту через 24 години після посадки було ефективним у придушенні бактеріального в'янення, але не таким ефективним, як обробка насіння (Hsieh et al., 2005a). Крім того, повідомлялося, що обробка насіння *Rhizobium leguminosarum* зменшує бактеріальне в'янення в тепличних умовах (Huang et al., 2007b; Osdaghi et al., 2011).

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

**Велика.**

**Рівень невизначеності – середній\*.**

\* На час проведення АФР немає інформації про втрати врожаю чи економічний вплив внаслідок інтродукцій збудника, зареєстрованих у Європі.

**Потенційні збитки (вплив) від ШО в зоні АФР:**

**Показники щодо виробництва та експорту рослин-господарів *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в зоні АФР.**

Україна є провідним постачальником сої до ЄС, забезпечуючи близько 9-10% імпорту у 2024-2025 роках (Нідерланди, Німеччина та Румунія були основними покупцями). За даними Spike Brokers, у грудні 2025 року Європа була одним з головних напрямків, склавши майже 40% загальної структури експорту.

За інформацією аналітичного порталу «Слово і діло» Україна в 2024 році посіла 5 місце на світовому ринку експорту сої. Експорт українських соєвих бобів склав \$1,34 млрд, що становить 1,8% від світового експорту та 5,4% від загального аграрного експорту України.

Основні напрями експорту української сої в 2024 році були: ЄС – 43%, Єгипет – 23%, Туреччина – 18%, Пакистан – 9%, Ліван – 2%.

У 2024 році Євросоюз збільшив імпорт соєвих бобів до 14 млн 566,6 тисяч тонн, з них 1 млн 314,4 тисяч тонн було з України (9%). Вартість купленої української сої склала 592,6 млн євро.

Станом на 1 січня 2026 року сої зібрано 2043,5 тис. га або 99% прогнозованої площі (2062,8 тис. га). Поточна врожайність – 2,37 т/га. Урожай – 4,8 млн тонн.

Щодо гороху – Україна є в ТОП-10 світових виробників сухого гороху, хоча у сезоні 2025/26 (станом на лютий 2026) експорт гороху з України впав на 34% - до 160 тис. тонн, попри рекордний урожай у 653 тис. тонн. Ціни наприкінці 2025 року становили \$260–270/т. Ключові покупці – Індія, Туреччина. Для Туреччини – *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* карантинний організм.

З огляду на те, що збудник здатний уражувати широкий спектр рослин, окрім бобових культур, а також може адаптуватися до нових рослин-господарів, потенційну шкоду для сільськогосподарського виробництва в зоні АФР складно достовірно прогнозувати.

Важливим фактором у встановленні потенційних збитків є те, що виробники

(зокрема сої), які планують експортувати свою продукцію, зазнаватимуть значних фінансових втрат внаслідок відмови країн-партнерів від зараженого *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens* зерна, оскільки цей патоген – карантинний для них. Вище, в розділі «Регуляторний статус у світі» зазначено країни, які забороняють до ввезення *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens*. Серед них країни ЄС, Китай, Єгипет, Туреччина – основні імпортери сої, гороху з зони АФР.

У випадку розповсюдження *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens* в зоні АФР ефект від застосування фітосанітарних обмежень і заборон може бути суттєвим за прикладом спеціальних заборон ЄС пов'язаних з іншими хворобами (наприклад *Xylella fastidiosa*).

Рослини-господарі патогену широко використовуються всередині зони АФР в харчовій та переробній промисловості, а також інших сферах. Зокрема соя – це цінна білково-олійна культура (понад 60% переробляється на олію та шрот), що використовується переважно як білковий компонент кормів у тваринництві. Посіви сої забезпечують виробництво борошна, олії, соєвого молока, біопалива, а також покращують ґрунт завдяки азотфіксації.

Основні галузі використання сої в зоні АФР це:

- тваринництво (виготовлення кормів, зокрема соєвого шроту, комбікормів);
- олійно-жирова промисловість (виробництво соєвої олії);
- харчова промисловість (виробництво борошна, соєвого молока, тофу, замінників м'яса тощо).

Враховуючи наукові відомості, про те, що збудник – *C. flaccumfaciens* *pv. flaccumfaciens* присутній в зоні АФР окремими вогнищами, у разі його укорінення та подальшого розповсюдження збитки можуть досягнути максимальних показників, тому що територія зони АФР вважається сприятливою для його (збудника) акліматизації, як за кліматичними показниками так і внаслідок наявності широкого кола рослин-господарів (в т. ч. ті які широко випростовуються в с/г виробництві та бур'яни).

**Розповсюдження збудника в зоні АФР може мати великий економічний, соціальний та/або екологічний вплив** на цю територію (відповідно до Регламенту ЄС № 2016/2031, а також МСФЗ № 11) стосовно наступних пунктів.

1. Втрати врожаю з точки зору врожайності та якості, вплив на прибутки виробників, що виникає внаслідок цього: *втрати врожаю можуть становити 10-60%, а в умовах сильного зараження – до 80% і більше. Рослини в'януть, формують менше бобів або гинуть до дозрівання. Насіння стає зморшкуватим, знебарвленим (або різнобарвним – жовтим, фіолетовим та ін.), з внутрішнім побурінням.*
2. Витрати на заходи боротьби, та/або втрати через необхідність вирощування рослин-замінників: *необхідність впроваджувати сівозміну з культурами, які не є рослинами-господарями.*
3. Вплив на існуючі методи виробництва: *використання для сіви лише сертифікованого, вільного від хвороб та високоякісного насіння, використання стійких сортів (за наявності), проведення додаткових обстежень виробничих полів, додаткові витрати на очистку/дезінфекцію обладнання.*
4. Вплив на місцеві рослини, біорізноманіття та екосистемні послуги: *потенційно можливе ураження місцевих дикорослих і декоративних рослин-*

господарів патогену.

5. Зміни у витратах виробника або потребах у ресурсах, включаючи витрати на боротьбу та витрати на знищення та стримування: у випадку виявлення вогнищ патогену у виробничих посівах, буде необхідність знищення уражених рослин, в т. ч. знищення пожнивних решток та самосіву, також в цих місцевостях буде заборонено вирощування рослин-господарів *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens*.

6. Вплив на внутрішні та експортні ринки, включаючи вплив на доступ до експортних ринків та ймовірність фітосанітарних обмежень, що вводяться торговельними партнерами та/або НОЗР: можуть бути значні фінансові втрати внаслідок відмови країн-партнерів в прийманні зараженого *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens* зерна та застосування фітосанітарних обмежень і заборон.

7. Вплив на внутрішню продовольчу безпеку та безпечність харчових продуктів: може бути вплив на кількість та якість виготовлення кормів, зокрема соєвого шроту, комбікормів, виробництва соєвої олії, продуктів харчування людей та ін.

8. Ресурси, необхідні для додаткових досліджень та консультацій: можуть зрости витрати на дослідження та наукові розробки, включно з тими, які необхідні для розробки належної практики управління.

9. Вплив на зайнятість (зниження доходів працівників): можливі скорочення робочих місць на підприємствах (в т. ч. с/г виробництвах), які замаються вирощуванням рослин, обробкою, переробкою, транспортуванням, виготовленням та торгівлею продукцією пов'язаною з рослинами-господарями *C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens*.

Ці впливи та витрати в зоні АФР можуть бути дуже значними.

**Загальна величина потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР:**

**Велика.**

**Рівень невизначеності – середній\*.**

\* немає інформації про втрати врожаю від впливу патогену в тих регіонах зони АФР де були виявлені його окремі вогнища.

**Визначення території в зоні АФР, що може бути під загрозою:**

*C. flaccumfaciens* рв. *flaccumfaciens* може акліматизуватись в усій зоні АФР, скрізь, де вирощуються рослини-господарі.

Найбільший ризик для областей де рослини-господарі (зокрема соя) вирощуються на великих площах: у Вінницькій, Житомирській, Львівській, Полтавській, та Хмельницькій областях (за даними 2025 року).

Висновок зроблено з урахуванням, зокрема, даних щодо широкого поширення рослин-господарів на території зони АФР (України) (інформація щодо площ посівів сої, гороху та квасолі в Україні подані в таблицях 1-3 додатку 3), придатності кліматичних умов (докладніше в додатку 5, рис. 1-2) та інших факторів, описаних вище.

**Загальна оцінка ризику ШО:**

За результатами оцінки фітосанітарного ризику, який становить ШО, можна зробити висновок, що за відсутності фітосанітарного контролю, є висока ймовірність його проникнення в зону АФР разом з імпортом насіннєвим матеріалом, а також, у випадку акліматизації, ймовірно його розповсюдження в інші регіони зони АФР в основному через широке коло рослин-господарів, здатність до пристосування та

складність боротьби.

Подальше розповсюдження збудника в зоні АФР може мати великий економічний вплив.

Вся зона АФР вважається зоною, що знаходиться під загрозою щодо розповсюдження ШО.

Головні фактори, які підтверджують високий ризик щодо ШО:

- вся зона АФР в кліматичному плані придатна для розповсюдження та акліматизації;
- ШО може завдавати значні економічні збитки з низькими можливостями для контролю ШО;
- ШО шкодить багатьом видам сільськогосподарських культур, які важливі в зоні АФР та мають значне економічне значення.

Загальна ймовірність:

- проникнення ШО в зону АФР - **ВИСОКА**;
- акліматизації (укорінення) ШО в зоні АФР - **ВИСОКА**;
- розповсюдження ШО в зоні АФР (після укорінення) - **ВИСОКА**;

Загальна величина потенційних збитків (впливу) від ШО в зоні АФР – **ВЕЛИКА**.

Загальний рівень невизначеності – від середнього до низького:

- **середній** щодо ймовірності розповсюдження потенційних збитків від ШО в зоні АФР;
- **низький** щодо ймовірності проникнення ШО в зону АФР та щодо ймовірності акліматизації (укорінення) ШО в зоні АФР.

## ЗАКЛЮЧНИЙ ВИСНОВОК:

Шкідливий організм - *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins & Jones (бактеріальне в'янення квасолі) відповідає критеріям карантинного шкідливого організму для зони АФР (України).

Вид *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins & Jones. запропонований для включення до списку А-1 національного Переліку регульованих шкідливих організмів (карантинні організми, відсутні в Україні, розділу «Хвороби рослин. Бактеріальні хвороби»).

## Стадія 3: Оцінка управління фітосанітарним ризиком

### Прийнятність ризиків.

Ризик від ШО (*C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins & Jone.) визнано **високим** (неприйнятним), з урахуванням вимог пункту 3.3 МСФЗ № 11, та на підставі всіх сукупних ризиків, що визначені в процесі АФР усіма висновками щодо:

- ймовірності проникнення ШО в зону АФР;
- придатності кліматичних умов в зоні АФР для розповсюдження та акліматизації ШО;
- ймовірності значних економічних збитків з низькими можливостями для контролю ШО;
- завдання шкоди з боку ШО багатьом видам сільськогосподарських культур, які важливі в зоні АФР та мають значне економічне значення.

Для зменшення ризику проникнення ШО в зону АФР та його розповсюдження на великі відстані необхідно застосовувати фітосанітарні

заходи.

#### **Фітосанітарні заходи:**

**Заражене/інфіковане насіння є найімовірнішим шляхом** проникнення ШО в зону АФР та його подальше розповсюдження на великі та короткі відстані, як всередині зони АФР, так і за її межі.

Партії насіння рослин-господарів повинні походити з вільних від ШО зон або з вільних від ШО місць чи ділянок виробництва. Перевірка насіння рослин-господарів під час внутрішнього та міжнародного перевезення допоможе запобігти поширенню ШО в райони, де немає повідомлень про історію хвороби.

Імпортні рослини-господарі повинні відповідати вимогам відповідного законодавства (зокрема статті 36 Закону України «Про карантин рослин», статті 59 Закону України «Про державне регулювання сфери захисту рослин» від 17.12.2024 № 4147-IX (набрання чинності – 17.01.2028) та сертифікації, таким як вимоги щодо фітосанітарних сертифікатів.

При вивезенні продукції до країн ЄС, Китаю чи Індії діють суворі вимоги (протоколи), що вимагають підтвердження відсутності цього ШО в місцях вирощування.

З квітня 2026 року в ЄС набули чинності оновлені вимоги до імпорту рослин для посадки та насіння для сіви Fabaceae, відповідно до Регламенту (ЄС) 2025/1316 від 2 липня 2025 року, якими, зокрема, передбачається, що перед експортом з кожної партії насіння для сіви зразок був протестований з використанням відповідних методів молекулярної ідентифікації та визнаний вільним від *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins and Jones.

Цим регламентом також передбачена можливість експорту з зареєстрованого місця виробництва, що контролюється НОЗР.

#### **Фітосанітарні заходи у вогнищі ШО:**

- заборона вивезення насіннєвого матеріалу із зони зараження без проведення тестування з використанням відповідних методів молекулярної ідентифікації,
- утилізація уражених рослин (шляхом їх спалювання або захоронення (закопування),
- видалення рослинних (післяжнивних) решток та самосіву рослин-господарів,
- впровадження сівозміни (щонайменше дворічної, яка виключає висівання рослин-господарів) та переорювання (заорювання) рослинних решток,
- використання сертифікованого, здорового (перевіреного) насіннєвого матеріалу,
- гігієнічні заходи, такі як очищення та дезінфекція с/г машин та обладнання,
- уникнення повторного використання зливної води (що контактувала з зараженими територіями),
- запровадження карантинного режиму, у випадку включення ШО до Переліку регульованих шкідливих організмів та виявлення ШО в процесі обстежень/моніторингу.

#### **Відібрані фітосанітарні заходи.**

**Регулювання:** у випадку включення ШО до Переліку регульованих шкідливих організмів, та виявлення ШО при обстеженні/фітосанітарному моніторингу посівів - запровадження карантинного режиму.

**Контроль насіннєвого матеріалу:** обов'язкова перевірка партій імпортного насіння на наявність фітосанітарного сертифіката та відсутність ШО (шляхом

лабораторної діагностики).

**Лабораторна діагностика:** для виявлення та ідентифікації ШО використання відповідних методів, зазначених у стандарті ЄОЗР РМ РМ 7/102 (1) (зокрема метод ПЛР).

**Обстеження/фітосанітарний моніторинг посівів рослин-господарів:** проведення регулярних оглядів посівів в період вегетації особливо у другій половині сезону, коли симптоми ураження рослин ШО проявляються найкраще.

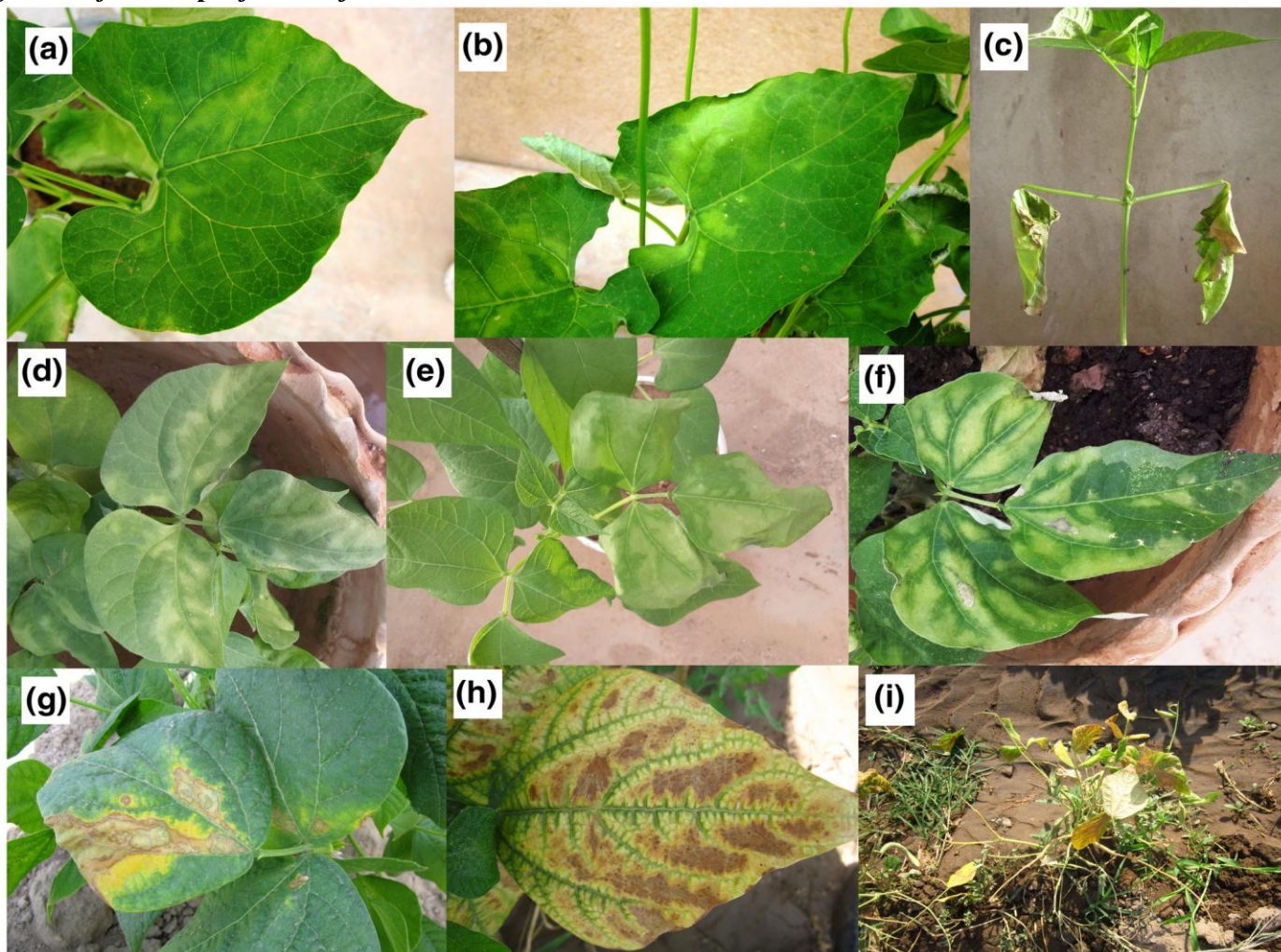
**Вимоги до експорту:** при вивезенні продукції до країн ЄС, Китаю, Індії чи інших країн забезпечення виконання вимог протоколів, що вимагають підтвердження відсутності ШО в місцях вирощування.

**Профілактика:** використання лише сертифікованого, здорового (перевіреного) насіннєвого матеріалу рослин-господарів, дотримання сівозміни, знищення бур'янів-резерваторів та проведення інформаційних кампаній щодо небезпеки проникнення й розповсюдження ШО.

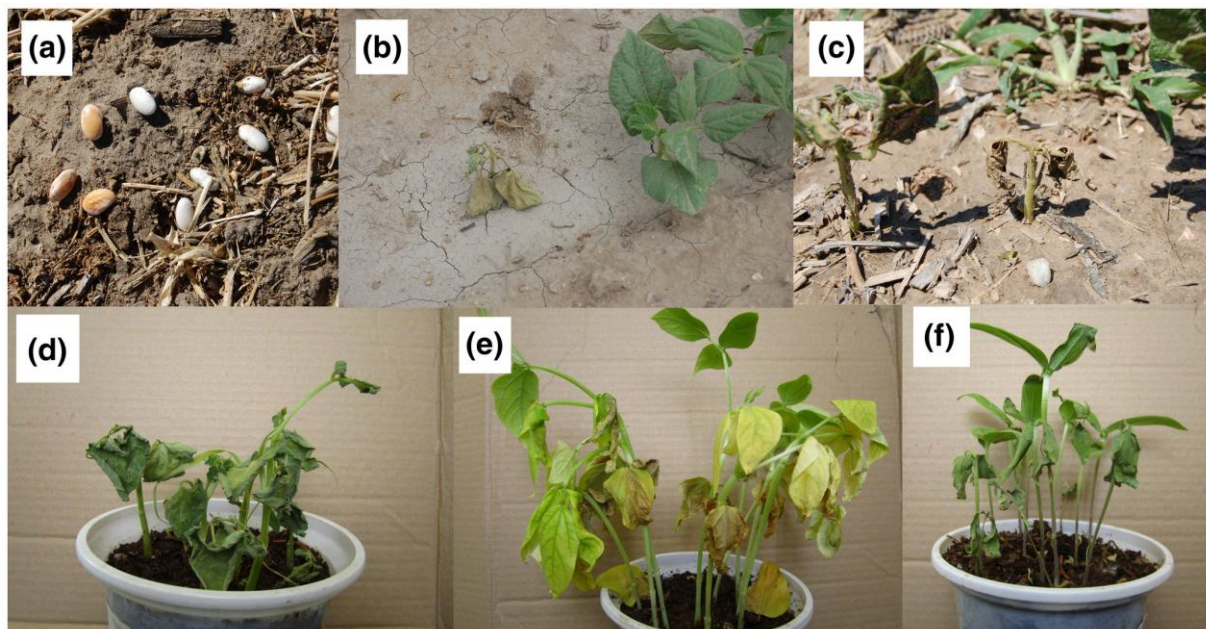
## Додатки

## Додаток 1

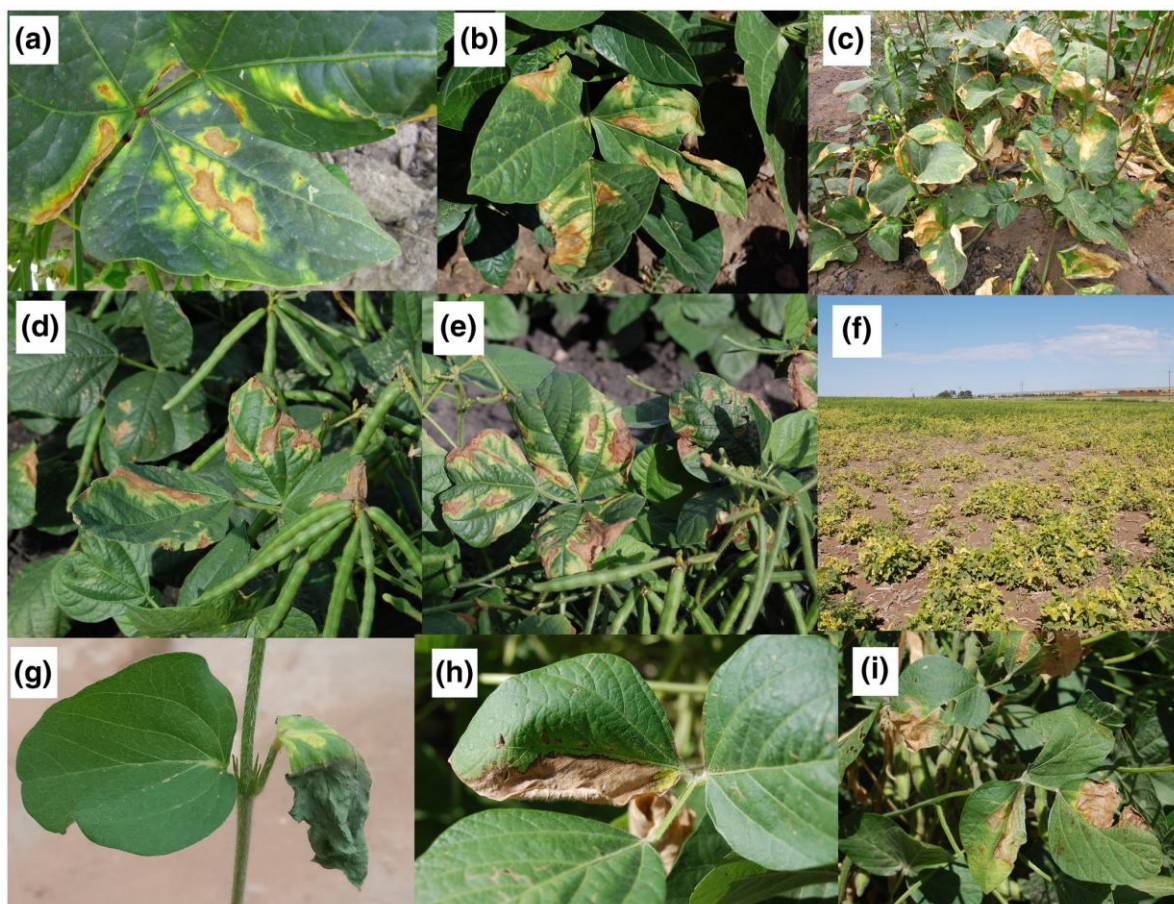
Симптоми ураження рослин збудником бактеріального в'янення квасолі – *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*



На квасолі звичайній (*Phaseolus vulgaris*) первинні симптоми проявляються у вигляді міжжилкових хлоротичних ділянок (a, b), що призводить до в'янення листя (c), та в'ялих або м'явих ділянок на листках (d, e). Згодом спостерігається некроз тканин на листках, оточений хлоротичними краями (f-h). Сильні інфекції на квасолі призводять до загального в'янення та дефоліації, а також до загибелі рослин (i).



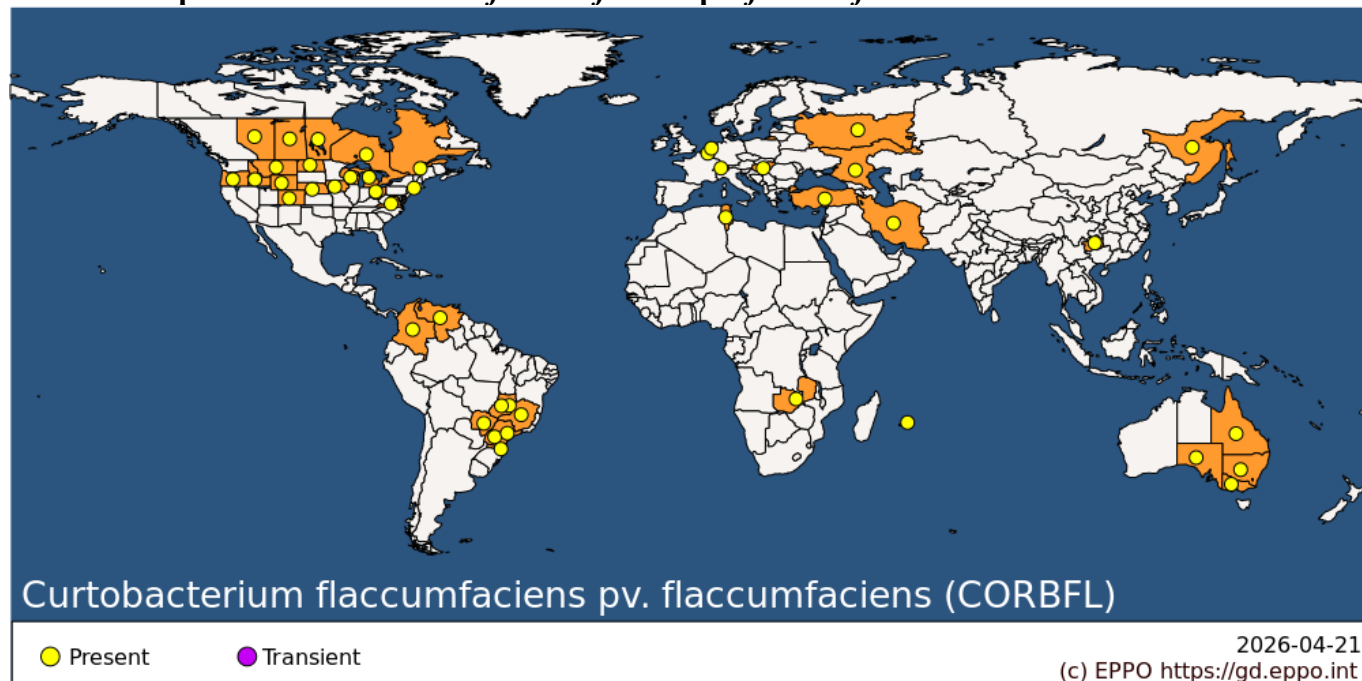
Вплив зараження насіння квасолі звичайної збудником *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* на зовнішній вигляд (зміна кольору (а)) насіння. Водний стрес збільшує смертність паростків квасолі, що вирости із зараженого насіння (b, c). Сіянци квасолі звичайної (d), вігні (e) та машу (f), що вирости із зараженого насіння в тепличних умовах, гинуть протягом кількох днів після появи сходів.



Симптоми ураження збудником *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* на вігні (a-c), маші (d-f) та сої (g-i) у польових умовах. У всіх видів рослин основними симптомами хвороби вважаються міжжилкові хлоротичні ділянки, що призводять до в'янення листя та некрозу тканин.

(джерело фото: «Bacterial wilt of dry beans caused by *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*: A new threat from an old enemy». Molecular Plant Pathology, Volume: 21, Issue: 5, Pages: 605-621, First published: 25 February 2020, DOI: (10.1111/mpp.12926))

## Додаток 2

Мапа поширення *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* в світі

## Додаток 3

Посівні площі зернобобових культур під урожай 2021-2025 років в господарствах усіх категорій (тис. га) (за даними Держстату України)

Таблиця 1

## Соя

|                   | 2025          | 2024          | 2023          | 2022          | 2021          |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Україна</b>    | <b>2090,8</b> | <b>2677,7</b> | <b>1840,4</b> | <b>1554,8</b> | <b>1280,3</b> |
| Вінницька         | 151,0         | 193,6         | 139,6         | 104,8         | 84,1          |
| Волинська         | 74,0          | 90,9          | 51,8          | 48,6          | 35,8          |
| Дніпропетровська  | 16,6          | 27,6          | 7,1           | 4,3           | 5,9           |
| Донецька          | 0,2           | 1,2           | к             | 0,3           | к             |
| Житомирська       | 183,7         | 218,5         | 152,3         | 161,5         | 106,6         |
| Закарпатська      | 17,1          | 15,0          | 15,2          | 19,0          | 11,7          |
| Запорізька        | 1,2           | 0,7           | 0,2           | 2,5           | 10,3          |
| Івано-Франківська | 67,7          | 74,5          | 61,2          | 49,0          | 41,0          |
| Київська          | 142,4         | 200,0         | 142,2         | 109,6         | 93,4          |
| Кіровоградська    | 91,0          | 149,6         | 96,5          | 76,9          | 64,6          |
| Луганська         | —             | —             | —             | —             | к             |
| Львівська         | 153,1         | 160,6         | 118,2         | 108,6         | 83,5          |
| Миколаївська      | 4,0           | 10,9          | 6,3           | 5,8           | 5,5           |
| Одеська           | 5,8           | 9,1           | 5,3           | 7,8           | 4,8           |
| Полтавська        | 199,3         | 288,8         | 215,1         | 136,9         | 121,9         |
| Рівненська        | 133,4         | 135,2         | 88,2          | 69,2          | 53,5          |
| Сумська           | 136,5         | 221,0         | 138,5         | 99,4          | 71,6          |
| Тернопільська     | 135,1         | 141,5         | 102,1         | 97,3          | 83,0          |
| Харківська        | 56,4          | 81,2          | 38,8          | 17,3          | 22,7          |
| Херсонська        | 0,2           | 0,5           | к             | 15,4          | 70,7          |
| Хмельницька       | 220,2         | 272,6         | 210,0         | 180,0         | 133,7         |
| Черкаська         | 125,4         | 184,6         | 109,8         | 111,1         | 78,1          |
| Чернівецька       | 64,7          | 69,1          | 57,0          | 59,8          | 58,4          |

|              |       |       |      |      |      |
|--------------|-------|-------|------|------|------|
| Чернігівська | 111,8 | 131,0 | 84,4 | 69,7 | 38,8 |
|--------------|-------|-------|------|------|------|

Таблиця 2

**Горох**

|                   | 2025         | 2024         | 2023         | 2022         | 2021         |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Україна</b>    | <b>281,4</b> | <b>212,4</b> | <b>151,0</b> | <b>140,7</b> | <b>242,1</b> |
| Вінницька         | 7,4          | 6,8          | 6,7          | 5,1          | 5,0          |
| Волинська         | 2,2          | 3,2          | 1,8          | 1,1          | 0,7          |
| Дніпропетровська  | 16,3         | 14,5         | 12,2         | 13,1         | 17,7         |
| Донецька          | 1,0          | 2,0          | 2,1          | 4,6          | 22,4         |
| Житомирська       | 3,4          | 3,6          | 3,0          | 1,4          | 1,6          |
| Закарпатська      | к            | к            | –            | –            | –            |
| Запорізька        | 7,6          | 5,5          | 3,7          | 13,3         | 64,7         |
| Івано-Франківська | 0,4          | 0,4          | 0,3          | 0,4          | 0,3          |
| Київська          | 7,3          | 4,5          | 4,0          | 4,1          | 4,3          |
| Кіровоградська    | 22,4         | 18,6         | 14,2         | 13,1         | 15,7         |
| Луганська         | –            | –            | –            | 0,2          | 2,7          |
| Львівська         | 0,7          | 0,3          | 0,2          | 0,3          | 0,2          |
| Миколаївська      | 50,0         | 34,7         | 19,1         | 17,0         | 22,2         |
| Одеська           | 89,1         | 60,2         | 31,7         | 21,4         | 20,3         |
| Полтавська        | 12,1         | 9,4          | 8,6          | 7,8          | 7,3          |
| Рівненська        | 0,2          | 0,8          | 0,6          | 0,1          | 0,2          |
| Сумська           | 6,8          | 6,4          | 5,4          | 5,2          | 3,6          |
| Тернопільська     | 3,3          | 4,0          | 3,1          | 3,1          | 3,6          |
| Харківська        | 25,6         | 19,5         | 17,6         | 12,8         | 19,0         |
| Херсонська        | 6,9          | 3,7          | 2,1          | 5,0          | 18,1         |
| Хмельницька       | 2,7          | 2,8          | 2,5          | 2,4          | 2,5          |
| Черкаська         | 6,7          | 5,4          | 5,9          | 4,8          | 5,4          |
| Чернівецька       | к            | к            | 0,2          | 0,2          | 0,2          |
| Чернігівська      | 9,1          | 5,9          | 6,0          | 4,2          | 4,4          |

Таблиця 3

**Квасоля**

|                   | 2025        | 2024        | 2023        | 2022        | 2021        |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Україна</b>    | <b>48,7</b> | <b>50,8</b> | <b>41,9</b> | <b>37,7</b> | <b>48,3</b> |
| Вінницька         | 4,1         | 4,7         | 4,0         | 4,9         | 4,3         |
| Волинська         | 1,4         | 1,9         | 1,4         | 1,0         | 0,7         |
| Дніпропетровська  | 0,2         | 0,3         | 0,1         | 0,2         | 0,1         |
| Донецька          | 0,2         | 0,2         | 0,2         | 0,2         | 0,6         |
| Житомирська       | 5,9         | 5,0         | 3,8         | 1,3         | 2,0         |
| Закарпатська      | 1,4         | 1,4         | 1,4         | 1,5         | 1,4         |
| Запорізька        | 0,1         | 0,1         | 0,0         | 0,2         | 0,1         |
| Івано-Франківська | 4,3         | 4,3         | 4,2         | 4,1         | 4,2         |
| Київська          | 1,4         | 2,2         | 1,2         | 1,0         | 1,1         |
| Кіровоградська    | 1,5         | 2,2         | 1,6         | 1,7         | 1,4         |
| Луганська         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,2         | 0,2         |
| Львівська         | 3,4         | 3,3         | 2,8         | 2,6         | 2,8         |
| Миколаївська      | 0,2         | 0,2         | 0,1         | 0,2         | 0,2         |
| Одеська           | 3,7         | 1,2         | 1,3         | 1,3         | 1,4         |
| Полтавська        | 1,1         | 1,8         | 1,3         | 1,1         | 1,5         |
| Рівненська        | 1,3         | 1,7         | 0,9         | 0,9         | 0,9         |
| Сумська           | 0,8         | 1,3         | 0,7         | 0,6         | 0,8         |

|               |     |     |     |     |      |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Тернопільська | 5,0 | 4,7 | 3,6 | 3,1 | 3,1  |
| Харківська    | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 1,0 | 2,0  |
| Херсонська    | —   | —   | —   | —   | 0,1  |
| Хмельницька   | 6,4 | 6,4 | 6,0 | 5,0 | 12,2 |
| Черкаська     | 2,3 | 3,5 | 2,7 | 2,9 | 3,9  |
| Чернівецька   | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 1,2  |
| Чернігівська  | 1,8 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 2,1  |

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

#### Додаток 4

### Обсяги імпорту насіння рослин-господарів *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* 2021-2025 роки в Україні (за даними Держстату України)

Таблиця 1

| Насіння сої (УКТЗЕД - 1201100000)         |                                    |                 |                 |                 |                  |                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Країни з яких здійснювався імпорт насіння | Імпортовано за 2021-2025 роки (кг) |                 |                 |                 |                  | ВСЬОГО           |
|                                           | 2021                               | 2022            | 2023            | 2024            | 2025<br>(8 міс.) |                  |
| АВСТРІЯ                                   | 82622,2                            | 136682,0        | 69470,0         | 185749,0        | 99222,1          | 573745,3         |
| *БЕЛЬГІЯ                                  | -                                  | -               | -               | 26,2            | 817,5            | 843,7            |
| ІТАЛІЯ                                    | 5975,2                             | 18955,0         | 17619,0         | 6112,0          | 21432,9          | 70094,1          |
| *КАНАДА                                   | 274656,9                           |                 | 230390,0        | 270440,0        | 220538,3         | 996025,2         |
| НІМЕЧЧИНА                                 | 934,2                              | 21299,4         | 6461,0          | 8723,5          | 1628,6           | 39046,7          |
| РУМУНІЯ                                   | 58307,0                            | 1184,0          | 51647,5         | 119215,9        | 17520,0          | 247874,4         |
| СЕРБІЯ                                    | -                                  | 10000,0         | 4000,0          | -               | -                | 14000,0          |
| *США                                      | 20210,4                            | -               | 10000,0         | 20000,0         | 19397,3          | 69607,7          |
| *УГОРЩИНА                                 | 6595,9                             | -               | 150,0           | 1132,2          | 2056,4           | 9934,5           |
| ФРАНЦІЯ                                   | 108554,6                           | 27569,8         | 136337,9        | 88603,8         | 210547,3         | 571613,4         |
| ХОРВАТІЯ                                  | -                                  | -               | -               | 3000,0          | -                | 3000,0           |
| ЧЕХІЯ                                     | 15054,0                            | 1307,0          | 17129,8         | 12906,0         | 7616,4           | 54013,2          |
| *ШВЕЙЦАРІЯ                                | -                                  | 150,0           | 110,0           | 50,0            | 620,0            | 930,0            |
| <b>ВСЬОГО</b>                             | <b>572910,4</b>                    | <b>217147,2</b> | <b>543315,2</b> | <b>715958,6</b> | <b>601396,8</b>  | <b>2650728,2</b> |

Таблиця 2

| Насіння гороху (УКТЗЕД - 713101000)       |                                    |          |          |          |                  |          |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|----------|
| Країни з яких здійснювався імпорт насіння | Імпортовано за 2021-2025 роки (кг) |          |          |          |                  | ВСЬОГО   |
|                                           | 2021                               | 2022     | 2023     | 2024     | 2025<br>(8 міс.) |          |
| АВСТРІЯ                                   | 7000,0                             | -        | 2,0      | 5000,0   | 6000,0           | 18002,0  |
| АРГЕНТИНА                                 | -                                  | -        | 4361,1   | -        | -                | 4361,1   |
| ДАНІЯ                                     | -                                  | 7000,0   | -        | 10000,0  | 12000,0          | 29000,0  |
| ІТАЛІЯ                                    | 1152,2                             | -        | -        | -        | -                | 1152,2   |
| *НІДЕРЛАНДИ                               | -                                  | -        | 2,5      | -        | -                | 2,5      |
| НІМЕЧЧИНА                                 | 157277,6                           | 199090,2 | 224974,8 | 72287,3  | 135923,2         | 789553,1 |
| НОВА ЗЕЛАНДІЯ                             | 20000,0                            | 5158,4   | 2400,0   | 20000,0  | -                | 47558,4  |
| ПОЛЬЩА                                    | 22152,0                            | 1600,0   | -        | 1450,0   | -                | 25202,0  |
| РУМУНІЯ                                   | -                                  | 1880,0   | -        | -        | -                | 1880,0   |
| СЕРБІЯ                                    | 74075,0                            | 2000,0   | -        | -        | -                | 76075,0  |
| *США                                      | 3,0                                | 925,5    | -        | 5,7      | -                | 934,2    |
| *УГОРЩИНА                                 | 260438,9                           | 117188,1 | 179727,7 | 130222,2 | 128739,2         | 816316,1 |
| ФРАНЦІЯ                                   | 24646,0                            | 73659,8  | 14652,4  | 24169,0  | 39581,3          | 176708,5 |

|               |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ЧЕХІЯ         | 195226,0        | 81332,5         | 160402,0        | 151000,0        | 104250,0        | 692210,5         |
| <b>ВСЬОГО</b> | <b>761970,7</b> | <b>489834,5</b> | <b>586522,5</b> | <b>414134,2</b> | <b>426493,7</b> | <b>2678955,6</b> |

Таблиця 3

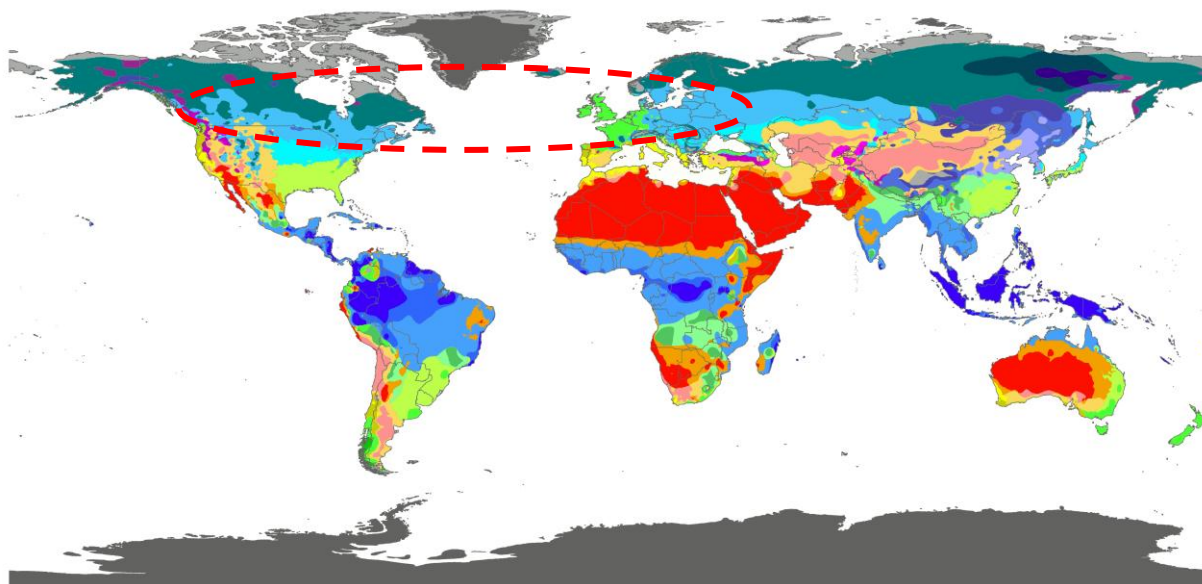
| Насіння квасолі звичайної (УКТЗЕД - 713331000) |                                    |                |                |                |                  |                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| Країни з яких здійснювався імпорт насіння      | Імпортовано за 2021-2025 роки (кг) |                |                |                |                  | ВСЬОГО          |
|                                                | 2021                               | 2022           | 2023           | 2024           | 2025<br>(8 міс.) |                 |
| ІТАЛІЯ                                         | 120,0                              | -              | -              | 337,7          | 1200,0           | 1657,7          |
| *КИТАЙ                                         | -                                  | 250,0          | 3125,0         | 15720,0        | 4305,4           | 23400,4         |
| ЛИТВА                                          | 2000,0                             | 2500,0         | -              | -              | -                | 4500,0          |
| *НІДЕРЛАНДИ                                    | 217,1                              | 177,8          | 64,0           | 183,3          | 68,3             | 710,5           |
| НІМЕЧЧИНА                                      | 818,4                              | 1184,7         | 1245,2         | 826,0          | 18,4             | 4092,7          |
| ПОЛЬЩА                                         | 12692,0                            | 3640,0         | 6699,4         | 12173,3        | 285,0            | 35489,7         |
| *США                                           | 19916,3                            | 923,5          | 8208,5         | 17892,7        | 7472,3           | 54413,3         |
| ТАНЗАНІЯ                                       | 607,0                              | 1900,0         | 1015,0         | -              | 3000,0           | 6522,0          |
| ФРАНЦІЯ                                        | 1193,6                             | 6877,6         | 1551,5         | 2176,5         | 300,0            | 12099,2         |
| ЧЕХІЯ                                          | -                                  | 120,0          | -              | -              | -                | 120,0           |
| ЧИЛІ                                           | -                                  | 641,3          | -              | 2327,1         | 683,3            | 3651,7          |
| <b>ВСЬОГО</b>                                  | <b>37564,4</b>                     | <b>18214,9</b> | <b>21908,6</b> | <b>51636,6</b> | <b>17332,7</b>   | <b>146657,2</b> |

\* країни, на території яких присутній (виявлявся) патоген - *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* за даними ЄОЗР.

## Додаток 5

## Мапи кліматичних типів Кеппена-Гейгера

## World map of Köppen-Geiger climate classification



|    |     |     |     |     |     |     |     |    |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Af | BWh | Csa | Cwa | Cfa | Dsa | Dwa | Dfa | ET |
| Am | BWk | Csb | Cwb | Cfb | Dsb | Dwb | Dfb | EF |
| Aw | BSk |     | Cwc | Cfc | Dsc | Dwc | Dfc |    |
|    |     |     |     |     | Dsd | Dwd | Dfd |    |

Contact : Murray C. Peel (mpeel@unimelb.edu.au) for further information

DATA SOURCE : GHCN v2.0 station data  
Temperature (N = 4,844) and  
Precipitation (N = 12,396)

PERIOD OF RECORD : All available

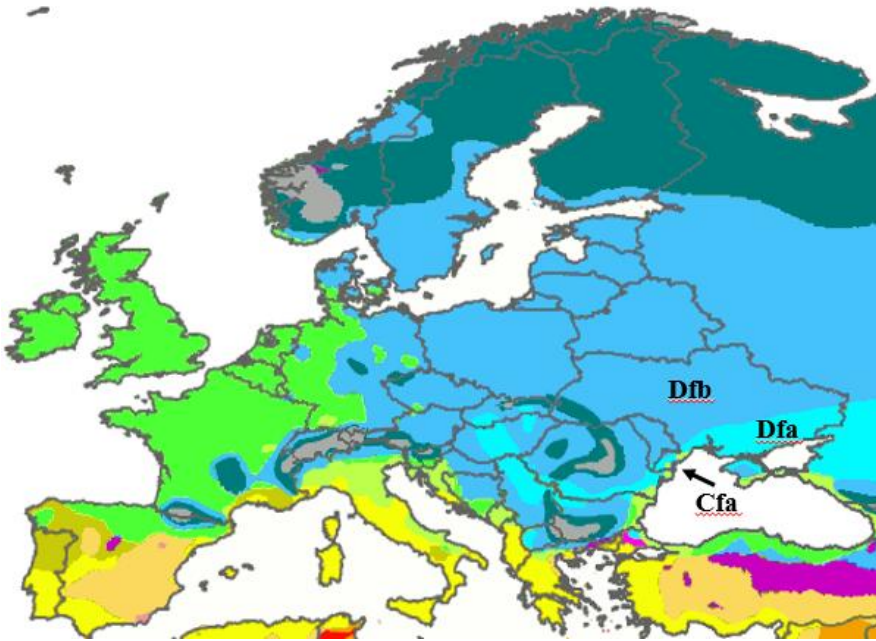
MIN LENGTH : ≥30 for each month.

RESOLUTION : 0.1 degree lat/long

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

Пунктиром позначені зони з аналогічними типами клімату, країн де поширений *C. flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*

(джерело: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:World\\_K%C3%B6ppen\\_Map.png](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:World_K%C3%B6ppen_Map.png))



## 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.

### Друковані джерела:

1. Лист Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України на адресу Держпродспоживслужби (ВХ № 09/24424 від 13.03.2026).
2. Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. Определитель высших растений Украины: 1 изд., Киев: Наук. Думка, 1987. – 548 с., 2 изд. стереот. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. – 548 с.

### Інтернет-джерела:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3348-12#Text>  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4147-IX#Text>  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-12#Text>  
[https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156\\_098#Text](https://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/eli/reg_impl/2019/2072/oj)  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R2031#ntr20-L\\_2016317EN.01000401-E0020](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R2031#ntr20-L_2016317EN.01000401-E0020)  
[https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2025/1316/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1316/oj)  
<https://dpss.gov.ua/storage/app/sites/12/uploaded-files/fitosanitarni-vimogi-krayin/4-protokol-fitosanitarnikh-ta-inspektsiynikh-vimog-shchodo-eksportu-soi-z-ukraini-do-kitayu.pdf>  
 МСФЗ № 2 <https://www.ippc.int/en/publications/592/>  
 МСФЗ № 8 <https://www.ippc.int/en/publications/612/>  
 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://www.eppo.int/media/uploaded_images/RESOURCES/eppo_standards/pm5/pm5-03-05-en.pdf)  
 PM7 - Diagnostic protocols for regulated pests|EPPO Global Database  
<https://gd.eppo.int/taxon/CORBFL>  
<https://gd.eppo.int/taxon/XANTPH>  
<https://gd.eppo.int/taxon/PSDMPH>  
<https://pra.eppo.int/pra/62c10e4b-7750-4d0d-89b7-da4e73a67555>  
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5299>  
<https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mpp.12926>  
[https://www.researchgate.net/figure/Curtobacterium-flaccumfaciens-pv-flaccumfaciens-color-variants-in-culture-reading\\_fig15\\_283438182](https://www.researchgate.net/figure/Curtobacterium-flaccumfaciens-pv-flaccumfaciens-color-variants-in-culture-reading_fig15_283438182)  
 Державна служба статистики України  
<https://propole.com.ua/blog/technology/soya-kurs-na-maksimal-nu-vigodu/>  
<https://uhmi.org.ua/news/0f4cb2cd-c0d8-4b23-980a-c6c63cc74ebc>  
<https://www.scielo.br/j/bjm/a/DbRFyFVkcjz4CzYWXvwnpn/?format=html&lang=en>  
[https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7170776/?utm\\_source=chatgpt.com](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7170776/?utm_source=chatgpt.com)  
<https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PDIS-07-25-1351-PDN>  
[https://microbiolj.org.ua/images/files/magazine/2013/6/2013\\_75\\_6\\_04\\_Gnatyuk.pdf](https://microbiolj.org.ua/images/files/magazine/2013/6/2013_75_6_04_Gnatyuk.pdf)  
<https://ucab.ua/ucab-survey/ukrayina-posila-5-misce-na-svitovomu-rynku-eksportu-soyi-v-2024-rocz/>

**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».**