

Comparative characteristics of morphometric indicators of quarantine species of the genus *Cuscuta* (*Cuscuta* L.) growing in Ukraine

N. Kovalenko | G. Pospelova✉ | V. Samorodov | S. Pospelov | V. Onipko

Article info

Correspondence Author
G. Pospelova
E-mail:
ganna.pospelova@pdaa.edu.ua

Poltava State Agrarian
University,
Skovoroda St., 1/3,
Poltava, 36000, Ukraine

Citation: Kovalenko, N., Pospelova, G., Samorodov, V., Pospelov, S., & Onipko, V. (2025). Comparative characteristics of morphometric indicators of quarantine species of the genus *Cuscuta* (*Cuscuta* L.) growing in Ukraine. *Scientific Progress & Innovations*, 28 (2), 13–17. doi: 10.31210/spi2025.28.02.02

A review is devoted to the comparative characteristics of the morphometric and biological features of doddlers in Ukraine based on a scientific source base. The systematic position of the common quarantine parasitic plants of the genus *Cuscuta* L. (dodder), commonly found in Ukraine, is presented. A morphometric analysis of 15 species is provided, highlighting differences in stem diameter, length, and color, features of the flower structure, types of inflorescences, and fruit shape. The literature data indicate a high degree of similarity among *Cuscuta* species prevalent in our country, which significantly complicates their identification in natural environments and agroecosystems, and is insufficient for clear and, more importantly, unmistakable identification by professionals in applied branches of the agricultural industry. Knowledge of the biological characteristics of *Cuscuta* species is important for understanding their spread and high naturalization potential. Currently, this information is quite fragmented and insufficiently studied. Information is presented regarding the most studied species, namely: *C. campestris* Yunc., *C. trifolii* Bab., *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe, *C. Lemniana* Bge., *C. lupuliformis* Krock. and *C. epithymum* L. An important factor in the formation of the infectious background in agroecosystems and natural environments is the seed viability period. It has been established that the longest period of preservation of its viability is observed in *C. trifolii* Bab. (10–12 years); up to 6 years in *C. campestris* Yunc., *C. europaea* L., and *C. Lemniana* Bge. The shortest viability period is up to one year (in the soil) in *C. epilinum* Weihe. However, there are reports about the possibility of preserving seed viability for up to 25–30 years under conditions unfavorable for its germination. In our opinion, this is due to such a phenomenon as "hardseededness". The formation of the seed bank in the soil is also influenced by the fertility of the species. Among the *Cuscuta* species growing in Ukraine, this indicator has been established only for seven species: *C. campestris* Yunc., *C. trifolii* Bab., *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe, *C. Lemniana* Bge., *C. lupuliformis* Krock., and *C. epithymum* L. The largest number of seeds per plant is produced by *C. Lemniana* Bge. (up to 100,000) and *C. campestris* Yunc. (up to 114,000). The period of emergence of seedlings has been found to be March–May. It depends on the soil temperature and the depth of seed placement. It has been determined that at a soil temperature of 16–25 °C, mass seed germination occurs in May–June. The flowering period is extended and lasts from June to August.

Keywords: species of genus *Cuscuta* L., quarantine weeds, parasitic plants, morphometric characteristics, apomixes, polyploidy.

Порівняльна характеристика морфометричних показників зростаючих в Україні карантинних видів роду Повитиця (*Cuscuta* L.)

Н. П. Коваленко | Г. Д. Поспелова | В. М. Самородов | С. В. Поспелов | В. В. Оніпко

Полтавський державний
аграрний університет,
м. Полтава, Україна

Проведений огляд присвячений порівняльній характеристиці морфометричних і біологічних особливостей повитиць України на основі наукової джерельної бази. Представлено систематичне положення поширених в Україні карантинних рослин-паразитів роду Повитиця (*Cuscuta* L.). Для 15 видів наведено аналіз морфометричних показників, відмічено їх відмінності за діаметром, довжиною і кількістю стебел, особливостями будови квітки, типами суцвіть та формою плоду. Дані літератури вказують на значну подібність поширених в нашій країні повитиць, що утруднює їх визначення в природних умовах та агроценозах і є недостатнім для чіткої, а головне – безпомилкової їх ідентифікації надто працівниками прикладних галузей АПК. Важливим в питаннях поширення повитиць і їх високої натуралізації є знання біологічних особливостей видів. Нині ці відомості досить фрагментарні і вивчені недостатньо. Представлено інформацію, що стосується найбільш досліджених видів, а саме: *C. campestris* Yunc., *C. trifolii* Bab., *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe, *C. Lemniana* Bge., *C. lupuliformis* Krock. та *C. epithymum* L. Важливим показником формування інфекційного фону в агроценозах та природному середовищі є період зберігання схожості насіння. Встановлено, що найбільший термін збереження його життєздатності притаманний *C. trifolii* Bab. (10–12 років), до 6 років – *C. campestris* Yunc., *C. europaea* L. та *C. Lemniana* Bge. Найменший період зберігання – до одного року (у ґрунті) в *C. epilinum* Weihe. Однак зустрічаються відомості про можливість збереження схожості насіння до 25–30 років за несприятливих для його проростання умов. На нашу думку це пов'язано із таким явищем як «твердонасінність». На формування банку діаспор даного роду у ґрунті впливає також плодючість його видів. Серед повитиць, що зростають в Україні, даний показник встановлено лише для семи видів: *C. campestris* Yunc., *C. trifolii* Bab., *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe, *C. Lemniana* Bge., *C. lupuliformis* Krock. та *C. epithymum* L. Серед них найбільшу кількість насіння на одну рослину утворює *C. Lemniana* Bge. (до 100 000) та *C. campestris* Yunc. (до 114 000). З'ясовано період появи сходів – березень–травень. Він залежить від температури ґрунту і глибини залягання насіння. Визначено, що за температури ґрунту 16–25 °C масове проростання насіння відбувається у травні–червні. Період цвітіння розтягнутий і триває з червня по серпень.

Ключові слова: види роду *Cuscuta* L., карантинні бур'яни, рослини-паразити, морфометричні показники, апоміксис, поліплоїдія.

Бібліографічний опис для цитування: Коваленко Н. П., Поспелова Г. Д., Самородов В. М., Поспелов С. В., Оніпко В. В. Порівняльна характеристика морфометричних показників зростаючих в Україні карантинних видів роду Повитиця (*Cuscuta* L.). *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28 (2). С. 13–17.

Багатовікова практика землеробства свідчить про постійний характер всезростаючої шкоди від бур'янів, особливо при послабленні уваги до систематичних заходів щодо їх знищення та обмеження поширення [5, 12, 13, 34]. Особливу групу при цьому представляють паразитичні рослини, проте біологія їх вивчена недостатньо. У багатьох країнах світу карантинними бур'янами, що становлять величезну потенційну небезпеку для культурних рослин, є повитиці, які походять із тропічної Америки та Африки [20].

Рід Повитиця (*Cuscuta* L.) об'єднує однорічні рослини, що паразитують на трав'янистих рослинах, чагарниках та деревах. Назва *Cuscuta* походить від арабського слова «*kechot*», що означає «пов'язувати, пришивати» і повною мірою характеризує основну властивість цих облігатних паразитів [14, 26–28]. Тому не дивно, що вони занесені до першого класу всесвітнього переліку злісних карантинних бур'янів [35]. Повитиці є чинниками біологічного забруднення довкілля України. Крім того вони відносяться до отруйних рослин, адже містять алкалоїд кускутин та глюкозид конвольвулін [11, 23, 26, 27].

Раніше виділяли окрему родину Повитицеві (*Cuscutaceae*), до якої відноситься монотипний рід Повитиця. Згідно даних представлених у роботах вітчизняних та іноземних науковців кінця XX та початку XXI ст. він налічував 170 видів поширених по всій Земній кулі переважно у тропічних і помірних широтах (крім Антарктиди, а також деяких островів Океанії) [22, 29, 31].

Відповідно до сучасних джерел із карантинних видів рослин у світовій флорі налічується 274 види повитиць, поширених у 165 країнах. З них 15 видів зустрічаються в Україні. Усі вони включені до «Переліку регульованих шкідливих організмів» [24].

Згідно сучасним дослідженням більш коректним є віднесення цього роду до триби Повитицеві родини Березкові (*Convolvulaceae*) [29].

За морфологічними та біологічними особливостями повитиці поділяються на три підроди: *Grammica* (Lour.) Engelm., *Monogyna* Engelm., *Cuscuta* L.

Підрід *Grammica* – складна у систематичному відношенні група роду *Cuscuta*, що за даними Stefanovic S. становить приблизно три чверті видового різноманіття роду [29]. Підрід обмежено поширений на Американському континенті і, як виняток, в Азії, Африці, Австралії та на островах Тихого океану, в тому числі Тасманії [18].

Підрід *Monogyna* Engelm. представлений 12 видами, поширеними переважно у країнах Європи. Для Північної Америки наводиться тільки *C. exaltata* Engelm. (*Monogynella exaltata* (Engelm.) Hadac and Chrtek), що має диз'юнктивний ареал у південній частині Сполучених Штатів – у Флориді та Техасі [6, 9, 18].

Підрід *Cuscuta* L. представлений понад 30 аборигенними видами, поширеними на території Європи [6, 18, 21]. Інформації щодо систематичного положення (віднесення до конкретного підроду) переважної більшості визначених на території України видів повитиці не достатньо.

Повитиці – надземні паразити, у яких відсутні корені та листки; стебло гладке нитковидне або

шнуроподібне, здатне до галузнення, з ледь помітними залишками листків у вигляді лусок. Колір найчастіше жовтуватий або червонуватий. За товщиною стебла види повитиць поділяють на 2 групи: товстостебельні (товщина стебла 2–4 мм), що паразитують на чагарникових і деревних рослинах, та тонкостебельні (товщина стебла 0,2–1,0 мм), надають перевагу трав'янистим рослинам [4, 30].

У період цвітіння стебло повитиць густо вкривається численними дрібними квітками, сидячими або на коротких квітконіжках з подвійною оцвітиною білого, рожевуватого чи зеленуватого кольору. Квітки зібрані у суцвіття різних типів.

Плід коробочка з чотирма, рідше двома або однією кулястою, овальною або злегка подовженою (іноді неправильної форми) насінинами; з внутрішньої сторони вони кутасті, вкриті твердою комірчастою, виїмчасто-шорсткою оболонкою. Одна рослина повитиці залежно від виду може давати від 3 до 20 000 насінин за рік. Проте, згідно окремих даних, їх кількість становить понад 100 000 насінин, здатних зберігати схожість до 6 років [1–3].

Розвиток повитиці складається з трьох основних стадій: проростання насіння та поява сходів; автотрофна стадія проростка (за рахунок поживних речовин насіння); паразитна. Остання стадія є основною в онтогенезі і включає кілька фаз: утворення гаусторіїв і присмоктування до рослини-господаря; ріст і розвиток стебла; бутонізація; цвітіння; плодоношення. Початок кожної фази розвитку визначити важко [32, 33].

Види повитиць різняться між собою певними морфометричними ознаками, особливості яких для поширених в Україні представників роду Повитиця (*Cuscuta* L.) наведено в **таблиці 1**.

В Переліку регульованих шкідливих організмів повитиці включені в список А-2 Карантинні організми, обмежено поширені в Україні як рід *Cuscuta* spp. Однак, вітчизняні систематики рослин нині не вважають самостійними видами такі повитиці, як: Лемана, південну, викову та бесарабську, натомість використовують назви видів: п. Цезаті, п. мала, п. плоскоквіткова [7, 21].

Аналізуючи дані **таблиці 1**, бачимо, що серед описаних видів лише два – п. звичайна та п. хмелеподібна – мають товсте стебло, тоді як у всіх інших воно тонке. Переважна більшість характеризується здатністю стебла до галузнення, за винятком повитиці льонової. За довжиною стебла повитиці можна умовно поділити на три групи: з коротким стеблом (20–50 см) – *C. gronovii* Willd. ex Schult., *C. basarabica* Buia. та *C. suaveolens* Ser.; зі стеблом середньої довжини (50–100 см) – *C. trifolii* Bab., *C. approximata* Babiingt. та *C. australis* R. Br.; довгостеблові (понад 100 см) – *C. campestris* Yunc., *C. europaea* L., *C. lupuliformis* Krock, *C. monogyna* Vahl., *C. alba* J. et C. Presl., *C. epithymum* (L.), *C. viciae* Schultz та *C. epilinum* Weihe.

Проведений аналіз морфометричних показників видів повитиць поширених в Україні показав їх відмінність за типами суцвіть. Найчастіше зустрічаються види з головчастими (*C. europaea* L., *C. gronovii* Willd. ex Schult., *C. australis* R. Br., *C. epithymum* L.),

китицеподібними (*C. Lemanniana* Bge., *C. lupuliformis* Krock., *C. basarabica* Buia., *C. suaveolens* Ser.) та шаровидними (*C. trifolii* Bab., *C. epilinum* Weihe, *C. alba* J. et C. Presl., *C. viciae* Schultz) суцвіттями.

Для всіх видів роду повитиць України характерним є плід коробочка, проте спостерігається варіювання її форми і будови, при цьому переважає куляста.

Таблиця 1

Морфометричні показники видів роду Повитиця (*Cuscuta* L.) поширених в Україні

Стебло	Квітка	Суцвіття	Плід
Повитиця польова (<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.)			
Ниткоподібне, розгалужене, жовте, або рожевувато-жовте, блискуче; діаметр до 0,8 мм; довжина до 1,5 м	Віночок зеленувато-білий, дзвоникovidний, 5-роздільний; лопаті його загострені, відігнуті	Квітки зібрані пучками по 4–9 шт.	Двогнізда коробочка
Повитиця конюшинна (<i>Cuscuta trifolii</i> Bab.)			
Тонке, ниткоподібне, дуже розгалужене, рожевувате; довжина 50–100 см	Віночок рожевий, зрідка білий; чашечка коротша за трубочки віночка; квітконіжки дуже короткі; сильний аромат, який нагадує аромат гречки.	Нещільні шаровидні, до 1 см в діаметрі	Двогнізда коробочка
Повитиця європейська, або звичайна (<i>Cuscuta europaea</i> L.)			
Товсте, розгалужене, червонувате; діаметр до 2,5 мм; довжина 50–150 см	Віночок рожевий, великий (1–3 мм); лопаті тупі, трохи коротші за трубочки; луски в трубці віночка ледь бахромчасті; чашечка з тупими долями; квітки майже сидячі; має приємний медовий аромат	Щільні головчасті	Яйцекуле-подібна коробочка
Повитиця льонова (<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe)			
Тонке, не гіллясте, зеленувато-жовте; діаметр до 1,5 мм; довжина 50–120 см	Віночок жовтувато-білий (1–3 мм), з трикутними, гоструватими, відігнутими лопатями, вдвічі коротший за трубочки; трубочки віночка глечикоподібно здуті; луски з багатьма бахромками, дрібні, притиснуті; сидячі	7–12 квіткові щільні шаровидні	Коробочка
Повитиця Лемана (<i>Cuscuta Lemanniana</i> Bge.)			
Шнурovidне, розгалужене, червонувате або жовте з червоними горбиками; довжина 28–35 см	Червоні або рожеві, м'ясисті	Китиці (3–23 квітки), довжиною 6–7 мм	Коробочка овальна із залишками віночка на верхівці
Повитиця хмелеподібна (<i>Cuscuta lupuliformis</i> Krock.)			
Товсте (до 3 мм) шнуроподібне, розгалужене, вкрите темно-червоними горбиками; довжина 100–200 см	Віночок рожевий; частини подовжені, цілокраї; трубка віночка вдвічі довша за чашечку; на коротких квітконіжках	Коротка китиця	Яйцевидно-конічна коробочка, що розкривається впоперек
Повитиця Гронова або американська (<i>Cuscuta gronovii</i> Willd.ex Schult.)			
Оранжево-жовте; довжина 10–30 см	Віночок зеленувато-білий; трубка віночка майже вдвічі перевищує чашечку; лопаті віночка відігнуті назовні, тупі, яйцевидно-трикутні; квітконіжки помітні	Головчасті пучечки	Коробочка
Повитиця одностовпчикова (<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl.)			
Червонувате або білувате, шнурovidне, 100–250 см завдовжки	Віночок блідо-рожевий; частини його тупуваті, по краям трохи зубчасті; трубка віночка майже з чашечкою	Нещільні колосоподібні	Яйцевидна тупа коробочка
Повитиця біла (<i>Cuscuta alba</i> J. et C. Presl.)			
Жовтувате або червонувате, довжиною 50–200 см	Віночок білий, глечикоподібний, до 1,5 мм, децю перевищує чашечку; лопаті віночка на верхівці з роговидними виростами; сидячі	Майже шаровидні, малоквіткові	Куляста коробочка
Повитиця зближена (<i>Cuscuta approximata</i> Babingt.)			
Червоне, тонке, волосоподібне, довжиною 50–100 см	Віночок блідо-рожевий, майже білий; луски в зіві віночка, на верхівці з помітною виїмкою, відігнуті всередину, закривають вхід в трубку віночка; сидячі	Щільні клубочковидні	Куляста коробочка
Повитиця південна (<i>Cuscuta australis</i> R. Br.)			
Жовтувате, розгалужене, довжиною 30–80 см	Віночок блідо-жовтий, дзвоникоподібний; квітконіжки дуже короткі потовщені	Щільні головчасті 4–5 квіткові	Кулеподібно-здавлена коробочка
Повитиця чебрецева (<i>Cuscuta epithymum</i> L.)			
Червонувате, розгалужене, довжиною 30–120 см	Віночок рожево-білий; чашечка майже рівна з віночком; луски видовжені, з довгими бахромками, закривають вхід в трубку віночка; майже сидячі	Щільні головки	Куляста коробочка
Повитиця викова (<i>Cuscuta viciae</i> Schultz)			
Тонке, нитковидне, довжиною 50–100 см	Віночок восково-жовтий; луски з рясними довгими притиснутими бахромками; квітконіжки короткі	Густі шаровидні	Коробочка
Повитиця бесарабська (<i>Cuscuta basarabica</i> Buia.)			
Жовте, цегляне, іноді жовто-зелене, нитковидне; діаметр до 0,8 мм; довжина 20–50 см	Віночок жовтуватий; лопаті ланцето-яйцевидні, на верхівці загострені, загнуті всередину; на коротких квітконіжках (1,5–2 мм)	Китиці (4–9 квіток)	Куляста коробочка
Повитиця запашна (<i>Cuscuta suaveolens</i> Ser.)			
Розгалужене, червонувате; довжина 10–30 см	Віночок білуватий, 3,5–5 мм довжиною, трубка віночка в 3 рази довша за чашечку; лопаті загнуті всередину; луски яйцевидні, з довгими бахромками	Пухке китицевидне	Коробочка

Джерело: [1, 10, 15, 19, 25, 34].

Отримані дані свідчать про значну подібність поширених в нашій країні видів Повитиці, що значно утруднює їх визначення в природних умовах та агро-

ценозах. Тому в доступних авторам джерелах інформація з цього питання є недостатньою для чіткої ідентифікації видів. За даними іноземних дослідників існує

думка про наявність перехідних форм, що також не дає змоги диференціювати деякі види зазначеного роду.

Розділяючи цю думку, пов'язуємо її із наявністю у роді Повитиця (*Cuscuta* L.) досить великого і збалансованого поліплоїдного ряду: $2n=14$ (число видів 4), 28 (3), 30 (4), 32 (1), 42 (1), 56 (3), 60 (2). Як видно із наведених даних, велика кількість повитиць може легко схрещуватись між собою. І дійсно, у флорі України чітко виражені як консервативні, так і лабільні види повитиць [14]. Ось чому нагальним питанням є проведення їх каріосистематичної ревізії. Крім цього, хотіли би висловити думку проті, що скоріш за все родовий комплекс повитиць нашої країни являє собою сукупність видів і форм, яким

притаманний не лише амфіміксис, але й апоміксис. Адже відомо, що поліплоїдні види мають схильність до гаметофітних форм [8]. Принагідно зазначимо, що для *Cuscuta reflexa* Roxb раніше був описаний апоміксис у формі апоспорової апогаметії. При цьому зародок утворюється із диплоїдної синергиди або антиподи без запліднення і буде диплоїдним [8].

Важливим в питаннях поширення карантинних бур'янів є знання їх біологічних особливостей. Нині ці відомості досить фрагментарні і вивчені недостатньо. Саме тому в **таблиці 2** наведено інформацію, що стосується найбільш досліджених видів: *C. campestris* Yunc., *C. trifolii* Bab., *C. europaea* L. *C. epilinum* Weihe, *C. Lemniana* Bge.

Таблиця 2

Насіннева продуктивність та біологічні особливості найбільш поширених в Україні видів повитиць (*Cuscuta* L.)

Назва виду	Маса 1000 насінин, г	В 1 кг насіння, шт	Насіннева продуктивність, шт/рослину	Насіння не втрачає схожості, років
Повитиця польова (<i>C. campestris</i> Yunc.)	1,0–1,3	800 000	10 000–15 000	3–6
Повитиця конюшинова (<i>C. trifolii</i> Bab.)	0,3–0,4	3 000 000	2 500–25 000	10–12
Повитиця європейська (<i>Cuscuta europaea</i> L.)	0,5–0,6	1 800 000	2 500–9 000	до 6
Повитиця льонова* (<i>C. epilinum</i> Weihe)	0,5–1,0	9 000 000	3 000–3 800	до 1**
Повитиця хмелеподібна (<i>C. lupuliformis</i> Krock.)	6,0–8,0	140 000	9 000–11 000	4–5
Повитиця Лемана (<i>C. Lemniana</i> Bge.)	7,0–10,5	125 000–130 000	8 000–100 000	3–6
Повитиця чебрецева (<i>C. epithymum</i> L.)	0,2–0,3	1 000 000	2 500–3 000	4–5

Примітки: * – показники звичайного, а не подвійного насіння; ** – схожість поза ґрунтом, у ньому вона майже не зберігається.

Джерело: [1, 10, 15, 19, 25, 34].

Звернута увага на період зберігання схожості насіння оскільки даний показник визначає інфекційний фон виду в агроценозах чи природному середовищі. За даними таблиці найбільший період зберігання життєздатності насіння притаманний *C. trifolii* Bab. (10–12 років), до 6 років – *C. campestris* Yunc., *C. europaea* L. та *C. Lemniana* Bge. Найменший період зберігання (до одного року) у *C. epilinum* Weihe. Однак зустрічаються відомості про можливість збереження схожості насіння до 25–30 років за несприятливих для проростання умов. Скоріш за все це пов'язано із таким явищем, як «твердонасінність», що не є типовим для повитиць.

Наявна інформація в наукових джерелах щодо плодючості представників роду стосується лише представлених 7 видів (**таблиця 2**), найвищий показник серед яких у *C. Lemniana* Bge. та *C. campestris* Yunc.

Значного відхилення в періодах появи сходів і цвітіння у описаних видів не спостерігається. За більшістю джерел сходи з'являються у березні-травні, проте зустрічаються відомості щодо масового проростання насіння у травні-червні за температури ґрунту 16–25 °C, а при 10–12 °C – схожість насіння різко зменшується. Мінімальна температура проростання – 5–7 °C, за таких умов процес може тривати до кінця липня. Період цвітіння розтягнутий і продовжується з червня по серпень [14, 17, 21].

Висновки

Мета проведеного огляду полягала у максимально повній порівняльній характеристиці морфометричних і біологічних особливостей повитиць України на

основі наукової джерельної бази. Проведений аналіз морфометричних і біологічних характеристик свідчить про значні труднощі у диференціації видів повитиць у природному середовищі, що пов'язано як з варіабельністю ознак, так і з наявністю перехідних форм. Ускладнює ситуацію й недостатня кількість достовірних систематичних даних щодо частини видів, поширених в Україні. Особливу загрозу становлять види з високою плодючістю та тривалим періодом збереження життєздатності насіння. Наразі актуальним є удосконалення методик ідентифікації видів повитиць, а також посилення заходів контролю та обмеження їх поширення.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження мають бути спрямовані на морфометричну стандартизацію, уточнення екологічних умов проростання насіння та адаптивних особливостей повитиць, що дозволить покращити ефективність карантинного моніторингу та агротехнічного контролю.

Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо їхнього викладу та результатів досліджень.

References

1. Bashynska, O. (2021). Povytytsia polova – karantynna roslyna parazyt. *Agroexpert*, 6, 56–59. [in Ukrainian]
2. Borona, V. P., Karasevych, V. V., Solonenko, V. M., & Shkatula, Yu. M. (2006). Sposib kontroliu povytytsi polovoi. *Kormy i Kormovyrobnytstvo*, 56, 54–59. [in Ukrainian]

3. Borzykh, O. I. (2012). Fitocanitarna bezpeka Ukrainy. *Zakhyst i Karantyn Roslyn*, 58, 3–8. [in Ukrainian]
4. Borzykh, O. I. (2014). Karantynni buriany v Ukraini. *Karantyn i Zakhyst Roslyn*, 8, 11–14. [in Ukrainian]
5. Burdulanyuk, A. O., Tatarynova, V. I., Rozhkova, T. O., Yemets, O. M., & Demenko, V. M. (2021). Phytosanitary risk of spread and reproduction of quarantine organisms, control of their number in the conditions of the Sumy region of Ukraine. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Agronomy and Biology*, 43 (1), 3–9. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2021.1.1>
6. Chrték, J., & Osbornová, J. (1991). Notes on the synanthropic plants of Egypt 3. *Grammica campestris* and other species of family Cuscutaceae. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 26 (3), 287–314. <https://doi.org/10.1007/bf02912750>
7. Costea, M., & Tardif, F. J. (2006). The biology of Canadian weeds. *Cuscuta campestris* Yuncker, *C. gronovii* Willd. ex Schult., *C. umbrosa* Beyr. ex Hook., *C. epithymum* (L.) L. and *C. epilinum* Weihe. *Canadian Journal of Plant Science*, 86 (1), 293–316. <https://doi.org/10.4141/p04-077>
8. Davis, G. L. (1966). *Systematic embryology of the angiosperms*. New York, London, Sydney
9. García, M. A., Costea, M., Kuzmina, M., & Stefanović, S. (2014). Phylogeny, character evolution, and biogeography of *Cuscuta* (dodders; Convolvulaceae) inferred from coding plastid and nuclear sequences. *American Journal of Botany*, 101 (4), 670–690. <https://doi.org/10.3732/ajb.1300449>
10. Havryliuk, Yu. V. (2016). Prysnist burianiv rodu *Cuscuta* v kulturtitsenozakh Luhanskoi oblasti. *Biuletyn Instytutu Silskoho Hospodarstva Stepovoi Zony NAAN Ukrainy*, 11, 54–56. [in Ukrainian]
11. Hibberd, J. M., Bungard, R. A., Press, M. C., Jeschke, W. D., Scholes, J. D., & Quick, W. P. (1998). Localization of photosynthetic metabolism in the parasitic angiosperm *Cuscuta reflexa*. *Planta*, 205 (4), 506–513. <https://doi.org/10.1007/s004250050349>
12. Kosolap, M. P., Bondarchuk, I. L., & Storchous, I. M. (2004). Povytytsia polova (*Cuscuta campestris* Yuncker (1932). *Karantyn i Zakhyst Roslyn*, 1, 15–17. [in Ukrainian]
13. Kosolap, M. P. (2004). *Herbolohiia. Navchalnyi posibnyk*. Kyiv: Aristei [in Ukrainian]
14. Kovalenko, N. P., & Sherstiuk, O. L. (2024). Povytytsia polova yak ob'iekt karantynnoho rezhymu. *Suchasni aspekty i tekhnologii u zakhysti roslin : materialy V Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, prysviachena 100-richchiu z dnia narodzhennia akademika Susidka Petra Ivanovycha* (Poltava, 21 cherv. 2024 r.). (P. 50–53). Poltava : PDAU [in Ukrainian]
15. Krasylenko, Yu. A., Horiunova, I. I., Plokhovska, S. H., Borova, M. M., & Pushkarova, N. O. (2019). Distribution range of parasitic plants from *Cuscuta* L. and *Orobancha* L. genera in Ukraine. *Faktori Eksperimental'noi Evolucii Organizmiv*, 25, 60–66. <https://doi.org/10.7124/feco.v25.1140>
16. Lysheide, O. B. (1985). Morphological and anatomical features of *Cuscuta pedicellata* and *C. campestris*. *Nordic Journal of Botany*, 5 (1), 65–77. <https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.1985.tb02074.x>
17. Mala, L. V. (2008). Fitosanitarnyi ryzyk ekspansii adventyvnnykh обмежено poshyrenykh vydiv burianiv. *Karantyn i Zakhyst Roslyn*, 5, 18–20. [in Ukrainian]
18. McNeal, J. R., Arumugunathan, K., Kuehl, J. V., Boore, J. L., & dePamphilis, C. W. (2007). Systematics and plastid genome evolution of the cryptically photosynthetic parasitic plant genus *Cuscuta* (Convolvulaceae). *BMC Biology*, 5 (1). <https://doi.org/10.1186/1741-7007-5-55>
19. Melnik, R. (2009). An Annotated list of the alien plants of urban flora of Mykolayiv. *Chornomorski Botanical Journal*, 5 (2), 147–162. Retrieved from: <https://cbj.kspu.edu/index.php/cbj/article/view/625>
20. Zaroug, M. S., Zahran, E. A. B., Abbasher, A. A., & Aliem, E. A. A. (2014). Host range of field dodder (*Cuscuta campestris* Yuncker) and its impact on onion (*Allium cepa* L.) cultivars grown in Gezira state Sudan. *International Journal of AgriScience*, 4 (7), 356–361.
21. Mosyakin, S. L., & Fedorovich, M. M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kiev: M. G. Kholodny Institute of botany, National Academy of Sciences of Ukraine [in Ukrainian]
22. Polovynchuk, O., & Kalatur, K. (2014). Povytytsia – bronzovyi pryzer karantynnoho reytynhu. *Propozystiia*, 12, 94–97. [in Ukrainian]
23. Press, M. C., Scholes, J. D., & Watling, J. R. (1999). *Parasitic plants: physiological and ecological interactions with their hosts. Physiological plant ecology*. Blackwell Science, Oxford, UK.
24. Pro zatverdzhennia Pereliku reholovanykh shkidlyvykh orhanizmiv: nakaz vid 29.11.2016 № 716. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1300-06#Text> [in Ukrainian]
25. Pylypenko, L. A. (2016). Analiz fitocanitarnoho ryzyku reholovanykh shkidlyvykh orhanizmiv, vidsutnykh v Ukraini. Kyiv: Koloobih [in Ukrainian]
26. Sarić-Krsmanović, M., Dragumilo, A., Gajić Umiljendić, J., Radivojević, L., Šantrić, L., & Đurović-Pejčev, R. (2020). Infestation of field dodder (*Cuscuta campestris* Yunck.) promotes changes in host dry weight and essential oil production in two aromatic plants, peppermint and chamomile. *Plants*, 9 (10), 1286. <https://doi.org/10.3390/plants9101286>
27. Sarić-Krsmanovic, M. M., Bozic, D. M., Radivojevic, L. M., Umiljendic, J. S. G., & Vrbicanin, S. P. (2017). Effect of *Cuscuta campestris* parasitism on the physiological and anatomical changes in untreated and herbicide-treated sugar beet. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 52 (11), 812–816. <https://doi.org/10.1080/03601234.2017.1356167>
28. Sarić-Krsmanovic, M., Bozic, D., Radivojevic, L., Gajić Umiljendic, J., & Vrbicanin, S. (2019). Response of alfalfa and sugar beet to field dodder (*Cuscuta campestris* Yunck.) parasitism: a physiological and anatomical approach. *Canadian Journal of Plant Science*, 99 (2), 199–209. <https://doi.org/10.1139/cjps-2018-0050>
29. Stefanović, S., Kuzmina, M., & Costea, M. (2007). Delimitation of major lineages within *Cuscuta* subgenus *Grammica* (Convolvulaceae) using plastid and nuclear DNA sequences. *American Journal of Botany*, 94 (4), 568–589. <https://doi.org/10.3732/ajb.94.4.568>
30. Tóth, P., Tancik, J., & Cagan, L. (2006). Distribution and harmfulness of field dodder (*Cuscuta campestris* Yuncker) at sugar beet fields in Slovakia. *Matica Srpska Journal for Natural Sciences*, 110, 179–185. <https://doi.org/10.2298/zmspn0610179t>
31. Welsh, M., Stefanović, S., & Costea, M. (2010). Pollen evolution and its taxonomic significance in *Cuscuta* (dodders, Convolvulaceae). *Plant Systematics and Evolution*, 285 (1–2), 83–101. <https://doi.org/10.1007/s00606-009-0259-4>
32. Wright, M. A. R., Ianni, M. D., & Costea, M. (2011). Diversity and evolution of pollen-ovule production in *Cuscuta* (dodders, Convolvulaceae) in relation to floral morphology. *Plant Systematics and Evolution*, 298 (2), 369–389. <https://doi.org/10.1007/s00606-011-0550-z>
33. Yoshida, S., Cui, S., Ichihashi, Y., & Shirasu, K. (2016). The haustorium, a specialized invasive organ in parasitic plants. *Annual Review of Plant Biology*, 67 (1), 643–667. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-043015-111702>
34. Zuza, V. S. (2022). *Herbolohiia*. Kharkiv [in Ukrainian]
35. *Weed seeds order* (2016). Canada, Ottawa: The Ministry of Agriculture and Agri-Food. Retrieved from: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-2016-93/index.html>

ORCID

- | | | |
|--------------|---|---|
| N. Kovalenko |  | https://orcid.org/0000-0001-5998-1745 |
| G. Pospelova |  | https://orcid.org/0000-0002-8030-1166 |
| V. Samorodov |  | https://orcid.org/0000-0001-7088-6212 |
| S. Pospelov |  | https://orcid.org/0000-0003-0433-2996 |
| V. Onipko |  | https://orcid.org/0000-0002-2260-971X |



2025 Kovalenko N. et al. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.