

КРАСИЛЕНКО Ю. А.^{1, 2✉}, ГОРЮНОВА І. І.¹, ПЛОХОВСЬКА С. Г.¹, БОРОВА М. М.¹, ПУШКАРЬОВА Н. О.¹

¹ Державна установа «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України», Україна, 04123, м. Київ, вул. Осиповського, 2а, e-mail: inna.horiunova.ukr@gmail.com

² Центр біотехнологічних та сільськогосподарських досліджень регіону Хана, відділ клітинної біології, Університет Палацького,

Чеська Республіка, 78371, м. Оломоуц, вул. Шлехтімелу, 27, e-mail: j_krasylenko@ukr.net

✉ j_krasylenko@ukr.net, (044) 434-37-77, (095) 425-35-77

ПОШИРЕННЯ РОСЛИН-ПАРАЗИТІВ РОДІВ *CUSCUTA* L. ТА *OROBANCHE* L. В УКРАЇНІ

Мета. Метою представленої роботи було вивчення поширення паразитичних рослин родів Повитиці (*Cuscuta* L.; Convolvulaceae) та Вовчки (*Orobanchе* L.; Orobanchaceae) на території України на основі наукових літературних джерел і опрацювання матеріалів із гербарних фондів. **Методи.** Для вивчення місць зростання вовчків та повитиць використовували традиційний метод, який полягає в опрацюванні наукових літературних джерел і гербарних фондів. **Результати.** Проаналізовано близько 1600 зразків із гербарію Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (KW), наукові літературні джерела та складено таблиці, що кількісно відображають поширення зазначених видів рослин-паразитів у різних областях України. **Висновки.** З'ясовано, що найбільше знахідок повитиць та вовчків у степовій природній зоні України та на території Кримського півострова. Отримані результати будуть використані у подальших дослідженнях для розробки стратегії захисту сільськогосподарських рослин, які зазнають шкодочинного впливу рослин-паразитів.

Ключові слова: біотичні стресові фактори, рослини-паразити, повитиці, вовчки.

Однією з найгостріших проблем культивування сільськогосподарських сортів рослин є обмежувальний вплив абіотичних та біотичних стресових чинників різної природи, які негативно впливають на ріст та розвиток і, відповідно, врожайність культур. В Україні особливого значення набуває збільшення ареалу представників екологічної групи рослин-паразитів, зокрема стеблових гемі- та голопаразитів роду Повитиці (*Cuscuta* L.; Convolvulaceae) та кореневих паразитів роду Вовчки (*Orobanchе* L.; Orobanchaceae). Для них характерне утворення гаусторій – специфічних багатоклітинних орга-

нів, які сполучають провідні системи паразита та живителя і забезпечують відтік фотоасимілятів, а також обмін патогенами, ретротраспозонами, матричними РНК і сигнальними сполуками [1].

Представники роду Повитиці (*Cuscuta* spp.) – стеблові облігатні (обов'язкові) паразити вищих рослин, занесені до першого класу всесвітнього переліку злісних карантинних бур'янів [2] та «Переліку шкідників, хвороб рослин та бур'янів, які мають карантинне значення» [3]. Повитиці знижують урожайність культурних рослин, засмічують посіви, є харчовою базою для ряду шкідників (довгоносиків, попелиць, голуб'янок), вектором для перенесення вірусів (мозаїки цукрового буряку, томатів, жовтухи айстр) та рослинами, небезпечними для великої рогатої худоби через наявність низки токсинів [4]. Найнебезпечнішим фітокарантинним видом роду *Cuscuta* в умовах України вважають повитицю польову (*C. campestris* Yunck.) – однорічну паразитичну рослину, яка як мінімум з 1914 р. натуралізувалася в Одеській області і поширилася територією України з неочищеним насінням люцерни й конюшини [5]. Ареал виду охоплює майже всі області Степу, Лісостепу та Полісся з високою щільністю популяцій на півдні України, а саме у Запорізькій, Херсонській, Миколаївській, Одеській областях, а також у Криму [5]. Екологічний успіх *C. campestris* визначається способом розмноження, відсутністю потреби у специфічних стимуляторах проростання насіння, тривалою життєздатністю насіння в несприятливих умовах та неспецифічністю у виборі рослини-живителя [6, 7].

Дієвими способами контролю поширення повитиці є механічне сортування насіння за допомогою електромагнітних сепараторів із металевим порошком чи полотняних роликів, зни-

© КРАСИЛЕНКО Ю. А., ГОРЮНОВА І. І., ПЛОХОВСЬКА С. Г., БОРОВА М. М., ПУШКАРЬОВА Н. О.

щення проміжних живителів, радикальне випалювання уражених рослин, введення до сівозмін стійких до повитиці культур, обробка гербіцидами, а також біологічний контроль (муха *Melanagromyza cuscudae*, довгоносики роду *Smicronyx*, мікогербіциди з *Alternaria conjuncta*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Pestalotiopsis guepinii*, *Fusarium semitectum*) [8]. Не менш шкідливими для сільського господарства є представники найчисельнішого в родині *Orobanchaceae* роду Вовчки (*Orobancha* L.), до яких належить 150–200 видів. Нещодавно від роду *Orobancha* за рядом морфологічних, палинологічних, карпологічних ознак і молекулярно-генетичного аналізу було виокремлено рід Феліпанхе (*Phelipanche* Pomel.) [9, 10].

На території України відомо близько 30 видів вовчків [11], але ця цифра неточна і потребує оновлення внаслідок внесення нових знахідок та таксономічної ревізії вже відомої інформації. Особливого контролю потребує вовчок соняшниковий, або кумський (*O. cumanica* Wallr.), який здатен вражати соняшник, томати, тютюн та полин [12, 13]. Зростають ризики поширення інших видів, зокрема в гіллястого (*Phelipanche ramosa* (L.) Pomel), який паразитує на тютюні, помідорах, картоплі чи коноплях; в єгипетського, або баштанного (*P. aegyptiaca* (Pers.) Pomel), – паразита кавунів, динь, огірків, сочевиць, гібіскуса, бавовника, томатів, тютюну, баклажанів; в капустяного (*P. Brassicae* (Novopokr.) Soják), що вражає капусту, тютюн і томати [14, 15].

Згідно з даними українського Науково-дослідного центру з вивчення вовчка та контролю цього паразита у посівах соняшнику, вовчки поширені більш ніж на 40 % територій південно-східної України (2016), особливо у Причорноморському регіоні, а найбільш агресивні раси вовчка трапляються у Степу, звідки вони поширюються до Лісостепу й далі на північ. Спільна еволюція паразита й живителя призводить до появи нових рас вовчка, яких наразі відомо понад дев'ять (А–І, причому Е, F та G вважаються найбільш вірулентними), здатних протидіяти системам захисту стійких до попередньої раси сортів і гібридів живителів [14]. В Україні з початку 2000-х років площа ураженого *O. cumanica* соняшнику збільшилася майже втричі, а в Луганській, Донецькій, Миколаївській та Херсонській областях пошкоджено вже понад 80 % посівів [15]. Найбільш дієвими підходами щодо контролю фітокарантинних вовчків є їх усунен-

ня до початку цвітіння та дозрівання насіння; глибока оранка, чергування сівозмін протягом 8–10 років; висів нечутливих живителів (кукурудзи, льону, сої); біоконтроль за допомогою мушки-фітомизи (*Phytomyza orobanchia*) чи аскоміцета (*Fusarium orobanche*); застосування гербіцидів (каптори, євро-лайтингу); висадження гібридних сортів соняшнику (НК Неома, НК Фортімі, Санай МР, СІ Едісон, СІ Купава) [14, 15].

Попри досить широке вивчення особливостей паразитичного способу життя вовчків та повитиць, відмінностей їх морфології від непаразитичних видів вищих рослин, оцінки економічних збитків, питання поширення зазначених рослин-паразитів в Україні, а також визначення їх живителів, досліджено недостатньо. Створення спеціалізованих баз даних та карт, які висвітлювали різноманіття та поширення названих родів у флорі України є корисним для моніторингу змін їх ареалу з метою їх контролю. Саме тому метою представленої роботи є аналіз гербарних зборів із Національного гербарію України (KW), який є найбільшою колекцією рослин в Україні, задля оцінки різноманіття та поширення представників родів *Cuscuta* і *Orobancha*.

Матеріали і методи

Для вивчення місць зростання вовчків та повитиць використовували традиційний камеральний метод, який полягає в опрацюванні наукових літературних джерел і гербарних фондів. Нами досліджувалися та аналізувалися гербарні збори представників родин *Orobancha* та *Cuscuta* з колекції гербарію Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України (KW), які фотографувалися за допомогою цифрової фотокамери Nikon D5100 у режимі макрозйомки. Таблиці та аналіз кількісних даних здійснено в програмі Microsoft Office Excel 2010.

Результати та обговорення

Гербарні матеріали досліджували на основі інформації, зазначеної на гербарних етикетках: таксономічне положення виду, рослина-живитель, місце зростання, біотоп, дата, колектор та ідентифікатор виду. В результаті проведеної роботи було виявлено 15 видів повитиць, зокрема: п. білу (*Cuscuta alba* J.Presl & C.Presl), п. зближену (*C. approximata* Bab.), п. польову (*C. campestris* Yunck.), п. Цезаті (*C. cesatiana* Bertol.), п. льонову (*C. epilinum* Weihe), п. чебрецеву (*C. epithimum* (L.) L. subsp. *epithimum*) та

її підвид Котча (*C. epithymum* subsp. *kotschyi* (Des Moul.) Arcang.), п. звичайну, або європейську (*C. europaea* L.), п. Гронова, або американську (*C. gronovii* Willd. ex Roem. & Schult.), п. Котча (*C. kotschyi* Des Moul.), п. хмелеподібну (*C. lupuliformis* Krock.), п. одностовпчикову (*C. monogyna* Vahl), п. плоскоквіткову (*C. planiflora* Ten.), п. запашну (*C. suaveolens* Ser.), п. малу (*C. tinei* Insenga) та п. конюшинну (*C. trifolii* Bab. & Gibson), що відповідає переліку видів, наведених у чеклисті [11]. Проте наведений перелік повитиць України не є повним та потребує оновлення. Рослинами-живителями повитиць є переважно дикорослі види трав'янистих рослин, кушів, чагарників і навіть дерев, а також ряд сільськогосподарських видів, які належать до понад 10 родин, чому буде присвячено окрему публікацію. Представлені види трапляються на всій території України, але найбільше розповсюджені на Півдні та Сході, а саме в Миколаївській, Херсонській, Донецькій, Луганській, Харківській областях та в АР Крим. *C. campestris* знайдено також у зборах із Черкаської області (табл. 1), що може свідчити про розширення її ареалу внаслідок змін клімату протягом останніх десятиліть або ж про недостатню документацію відомостей.

Крім того, в гербарії KW було виявлено 25 видів вовчків, зокрема: в. білий, або чебрецевий (*O. alba* Steph.), в. ельзаський (*O. alsatica* Kirschl.), в. піщаний (*O. arenaria* Borkh.), в. підмаренниковий (*O. caryophyllacea* Smith.) (синонім – в. звичайний (*O. vulgaris* Poir.)), в. сизий (*O. caesia* Rchb.), в. пониклий (*O. cernua* Loefl.), в. синюватий (*O. coerulescens* Steph.), в. зарубчастий (*O. crenata* Forsk.), в. соняшниковий (*O. cumana* Wallr.) (синонім в. сарматський (*O. sarmatica* Kotov.)), в. далматський (*O. dalmatica* Beck.), в. високий (*O. elatior* Sutton.), в. кременовий (*O. flava* Mart.), в. стрункий (*O. gracilis* Smith.), в. плющевий (*O. hederæ* Duby.), в. жабрицевий (*O. libanotidis* Rupr.), в. жовтий, або люцерновий (*O. lutea* Bornch.), в. великий (*O. major* L.), в. малий (*O. minor* Sutt.), в. тютюновий (*O. mutelli* Schultz.), в. дрібненький (*O. nana* Noe.), в. гостролопате-вий (*O. oxyloba* Reut.), в. фіолетовий (*O. purpurea* Jacq.), в. сітчастий (*O. reticulata* Wallr.), в. самосиловий (*O. teucrii* Holan.), в. різнокольоровий (*O. versicolor* Schultz.). Треба зазначити, що, згідно з новою термінологією, деякі види вовчків, зокрема, *O. arenaria* Borkh., *O. caesia* Rchb., *O. dalmatica* (Beck) Tzvel., *O. oxyloba* (Reut)

Beck, *O. mutelli* F.W. Schultz, *O. nana* F.W. de Noë, *O. purpurea* Jacq., тепер називаються відповідно *Phelipanchearenaria* (Borkh.) Pomel, *P. caesia* (Rchb.) Soják., *P. oxyloba* (Reut.) Soják, *P. mutelli* (F.W. Schultz) Pomel, *P. nana* ([F.W. de Noë ex.] Rchb та *P. purpurea* (Jacq.) Soják [13, 17], тобто у KW наявні 19 видів *Orobanche* та 6 видів *Phelipanche*. У нашій роботі представлені попередні дані, а більш широкий та детальний аналіз, включаючи види *Phelipanche*, буде представлений нами у наступних дослідженнях. Важливо зазначити, що, згідно з чек-листом природної флори Криму, на Півострові наявні ще кілька видів вовчків, а саме в. Коха (*O. kochii* F.W. Schultz) та в. Грен'є (*O. grenieri* F.W. Schultz) [17]. Встановлено, що природними живителями представлених видів вовчків в Україні є різноманітні сільськогосподарські рослини, зокрема соняшник, люцерна, овочеві та баштанні культури, а також деякі бур'яни (полин, ромашка, шавлія, волошка, латук та інші). Аналізуючи поширення різних видів вовчків в Україні, можна підтвердити висновки попередніх дослідників, які також зазначають, що основний їх ареал зосереджується на півдні країни, а саме в Одеській, Миколаївській, Херсонській, Запорізькій, Дніпропетровській, Донецькій та Луганській областях [18]. Найбільша кількість видів вовчків зафіксована на півострові Крим (табл. 2), де очікується знаходження нових видів. *O. cumana* Wallr. поширений в Одеській, Миколаївській, Херсонській, Запорізькій, Дніпропетровській, Донецькій та Луганській областях, а також у північних і північно-східних районах Харківської, Кропивницької (Кіровоградської) та Черкаської областей (табл. 2), що підтверджує наявні відомості [14].

Висновки

Попри повсюдне поширення в Україні, представники родів *Cuscuta* і *Orobanche* сконцентровані у степовій природній зоні України та на Кримському півострові, де представлені окремими особинами або нечисельними групами. За результатами аналізу зразків гербарної колекції KW, близько 80 % з них зібрані саме з цих територій. З'ясування поширення значених рослин-паразитів територією України та моніторинг змін їх ареалу у подальшому є важливою складовою для розробки більш ефективних стратегій контролю та боротьби з повитицями та вовчками, серед яких є фітокарантинні види. Крім того, потрібним є встановлення

Таблиця 1. Поширення представників роду *Cuscuta* території України за даними гербарію (KW)

Область Вид рослини	Київська	Чернігівська	Житомирська	Сумська	Рівненська	Волинська	Львівська	Закарпатська	Івано-Франків.	Чернівецька	Тернопільська	Хмельницька	Вінницька	Черкаська	Полтавська	Кіровоградська	Дніпропетров.	Харківська	Луганська	Донецька	Запорізька	Херсонська	Миколаївська	Одеська	АР Крим	Всього
<i>C. aeropaea</i> L.	52	16	7	5	2	2	11	2	1	7	1	9	6	5	11	-	3	13	-	4	-	1	8	-	2	167
<i>C. alba</i> Presl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	9
<i>C. approximate</i> Bab.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	3	2	1	-	4	-	4	18	18
<i>C. australis</i> R.Br.	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6	2	22	2	8	48
<i>C. breviflora</i> L.	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	5
<i>C. campestris</i> Yunc.	16	19	7	2	1	1	-	-	-	-	-	5	13	1	8	16	35	18	8	40	25	18	62	2	3	299
<i>C. cesatiana</i> Bertol.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>C. cupulata</i> Engelm.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	5	11	8	1	6	6	3	17	65
<i>C. epilinum</i> Weihe.	4	7	2	-	2	2	3	1	-	-	1	-	-	3	4	-	-	12	3	3	-	-	-	6	48	
<i>C. epithymum</i> L.	25	9	-	-	-	-	14	1	2	-	-	15	6	6	3	-	-	22	3	5	-	3	1	1	6	122
<i>C. gronovii</i> Willd.	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>C. lupuliformes</i> Krock.	16	9	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	5	4	3	-	2	2	-	3	56
<i>C. monogyna</i> Vahl.	1	7	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	8	38	-	11	6	11	35	139
<i>C. planiflora</i> Ten.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	7	9	23	-	18	1	-	5	66
<i>C. pulehella</i> Engelm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>C. trifolii</i> Bab.	-	-	3	-	1	1	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Загальна кількість опрацьованих зразків (шт.)																										1 062

Таблиця 2. Поширення представників роду *Orobanchae* території України за даними гербарію (KW)

Вид рослини	Область		Київська	Чернігівська	Житомирська	Сумська	Рівненська	Волинська	Львівська	Закарпатська	Івано-Франків.	Чернівецька	Тернопільська	Хмельницька	Вінницька	Черкаська	Полтавська	Кіровоградська	Дніпропетров.	Харківська	Луганська	Донецька	Запорізька	Херсонська	Миколаївська	Одеська	АР Крим	Всього
<i>O. alba</i> Steph.			11	-	-	5	-	-	2	12	2	6	-	1	4	10	4	3	-	38	14	25	-	4	4	4	33	182
<i>O. alsatica</i> Ktze.			2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>O. areolata</i> Volkh.			6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	8	2	2	3	1	6	1	-	40	
<i>O. carthorhullacea</i> Smith.			-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>O. caesia</i> Rehb.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	3	9	-	2	-	-	21	
<i>O. cernia</i> Loefl.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	19	
<i>O. coenobasensis</i> Steph.			-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	6	1	1	12	
<i>O. crenata</i> Forsk.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
<i>O. cymata</i> Wallr.			11	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	3	18	-	-	7	7	19	-	6	3	5	17	
<i>O. dalmatica</i> Beck.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>O. elatior</i> Sutton.			-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	3	
<i>O. flavo Mart.</i>			-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
<i>O. gracilis</i> Smith.			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>O. hederac</i> Duby.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
<i>O. libanotis</i> Rupr.			-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	8	-	-	-	-	16	
<i>O. lutea</i> Boppeh.			1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	1	2	
<i>O. major</i> L.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	5	1	1	16	
<i>O. minor</i> Sutt.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>O. mielli</i> Schultz.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>O. nana</i> Noe.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
<i>O. oxuloba</i> Reut.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>O. purpurea</i> Jacq.			3	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	5	3	4	3	-	26	
<i>O. reticulata</i> Wallr.			-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>O. saratica</i> Kozlov.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	1	19	
<i>O. teucrii</i> Nolan.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>O. versicolor</i> Schultz.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
<i>O. wilgatis</i> Roit.			14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	-	-	1	1	-	2	-	1	-	1	30	
Загальна кількість опрацьованих зразків (шт.)																											558	

основних і проміжних рослин-живителів і постійне оновлення їх списку за результатами аналізу гербаріїв та експедиційної роботи для встановлення специфічності пари «паразит – живитель», а також потенціалу перекидання з дикорослих живителів на монокультури.

Публікація містить результати досліджень, здійснених за грантом НАН України дослідницьким лабораторіям/групам молодих вчених у 2019 р. (№ 52/19А). Автори висловлюють подяку за допомогу у макрозйомці гербарних зразків київському фотографу Олександру Заклецькому.

References

1. Yoshida S., Cui S., Ichihashi Y., Shirasu K. The haustorium, a specialized invasive organ in parasitic plants. *Annual Review of Plant Biology*. 2016. Vol. 67. P. 643–667.
2. Weed Seeds Order (2016). The Ministry of Agriculture and Agri-Food. Canada: Ottawa, 2018. URL: <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-2016-93/FullText.html>.
3. A list of quarantine pests, diseases and weeds of Ukraine. *Karantyn i zahyst Roslyn*. 2004. Vol. 10. P. 21–23. [in Ukrainian] / Перелік шкідників, хвороб рослин та бур'янів, що мають карантинне значення в Україні. *Karantin i zahyst roslyn*. 2004. Т. 10. С. 21–23.
4. Toth P., Cagań L., Ján T. Distribution and harmfulness of field dodder (*Cuscuta campestris* Yuncker) at sugar beet fields in Slovakia. *Zbornik Matice Srpske za Prirodne Nauke*. 2006. Vol. 110. P. 179–185.
5. Pilipenko L.A. Modern phytosanitary risks. *Quarantine and plant protection*. 2011. Vol. 6. P. 1–4. [in Ukrainian] / Пилипенко Л.А. Сучасні фітосанітарні ризики. *Karantin i zahyst roslyn*. 2011. Вип. 6. С. 1–4.
6. Costea M., Nesom G.L., Stefanović S. Taxonomy of the *Cuscuta pentagona* complex (*Convolvulaceae*) in North America. *SIDA, contributions to botany*. 2006. Vol. 22, № 1. P. 151–175.
7. Lyshede O.B. Morphological and anatomical features of *Cuscuta pedicellata* and *C. campestris*. *Nordic Journal of Botany*. 2008. Vol. 5, № 1. P. 65–77.
8. Singh H.P., Batish D.R., Kohli R.K. Handbook of sustainable weed management. *CRC Press*. 2006. 946 p.
9. Schneider A.C., Colwell A.E., Schneeweiss G.M., Baldwin B.G. Cryptic host-specific diversity among western hemisphere broomrapes (*Orobancha* s.l., *Orobanchaceae*). *Annals of botany*. 2016. Vol. 118, № 6. P. 1101–1111.
10. Piwowarczyk R., Denysenko-Bennett M., Góralski G., Kwolek D., Pedraja Ó.S., Cygan M., Joachimiak A. Phylogenetic relationships within *Orobancha* and *Phelipanche* (*Orobanchaceae*) from Central Europe, focused on problematic aggregates, taxonomy, and host ranges. *Acta Biologica Cracoviensia. Series Botanica*. 2018. Vol. 60, № 1. P. 45–64.
11. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. MG Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, 1999.
12. Pedraja Ó.S., Moral G.M., Carlón L., Piwowarczyk R., Laínz M., Schneeweiss G.M. Annotated checklist of host plants of *Orobanchaceae*. *GBC*. 2005. P. 1–56.
13. Yaroshenko Y.V., Verdish O.V. *Orobancha* is a malicious parasite on crops. *Karantyn i zahyst roslyn*. 2013. Vol. 5. P. 1–2. [in Ukrainian] / Ярошенко Я.В., Вердиш О.В. Вовчок – злісний паразит на сільськогосподарських культурах. *Karantin i zahyst roslyn*. 2013. Т. 5. С. 1–2.
14. Khablak S.G., Abdullaeva Ya.A. Broomrape races (*Orobancha Cumana* Wallr.) parasitizing sunflower in the Steppe natural zone of Ukraine. *News of the Agrarian Science of the Black Sea Region*. 2013. Vol. 3. P. 114–120. [in Ukrainian] / Хаблак С.Г., Абдуллаева Я.А. Расовый склад Вовчка (*Orobancha cumana* Wallr.) в посівах соняшнику в умовах північного степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2013. Т. 3. С. 114–120.
15. Tribel S.O., Strigun O.O. Plant protection is a real direction in increasing the production of plant products. *Karantyn i zahyst roslyn*. 2013. Vol. 59. P. 324–325. [in Ukrainian] / Трибель С.О., Стригун О.О. Захист рослин – реальний напрям збільшення виробництва рослинницької продукції. *Karantin i zahyst roslyn*. 2013. Т. 59. С. 324–326.
16. Kobiv Yu.Y. Slovník ukraïnskikh naukovih i narodnih nazv sudynuh roslyn. Kyiv: Naykova Dumka, 2004. 800 s. [in Ukrainian] / Кобів Ю.Й. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин. К.: Наукова думка, 2004. 800 с.
17. Ena A.V. Conspectus of the spontaneous flora of the Crimean Peninsula. Simferopol: N. Orianda, 2012. 232 s. [in Russian] / Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. Симферополь: Н. Орианда, 2012. 232 с.
18. Kirichenko V.V. Selection and seed production of sunflower (*Helianthus annuus* L.). Kharkiv, 2005. 385 s. [in Russian] / Кириченко В.В. Селекция и семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus* L.). Харьков, 2005. 385 с.

KRASYLENKO Yu. A.^{1, 2}, HORIUNOVA I. I.¹, PLOKHOVSKA S. H.¹, BOROVA M. M.¹, PUSHKAROVA N. O.¹

¹ *Institute of Food Biotechnology and Genomics, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, 04123, Kyiv, Osipovskogo str., 2A, e-mail: inna.horiunova.ukr@gmail.com*

² *Palacký University, Department of Cell Biology, Centre of the Region Haná for Biotechnological and Agricultural Research,*

Czech Republic, 78371, Olomouc, Šlechtitelů, 27

DISTRIBUTION RANGE OF PARASITIC PLANTS FROM *CUSCUTA* L. AND *OROBANCHE* L. GENERA IN UKRAINE

Aim. The current paper addresses the distribution of parasitic plants from *Cuscuta* L. (Convolvulaceae) and *Orobancha* L. (Orobanchaceae) genera in Ukraine based on the analysis of the herbarium specimens from the National Herbarium of M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine (KW) and literature. **Methods.** In order to study the places of growth of the dodder and broomrape the traditional method based on the development of literary sources and herbarium funds. **Results.** About 1600 samples from KW were analyzed and data is summarized in tables. **Conclusions.** It was found that the distribution range of these parasitic plants is attributed mostly to the Steppe natural zone of Ukraine including the Crimean Peninsula. The results will be used in further research to develop an efficient strategy of parasitic phytoquarantine species control.

Keywords: biotic stress factors, parasitic plants, dodder, broomrape.