

Чужорідний вид *Euphorbia davidii* (Euphorbiaceae) у флорі України: історія занесення, сучасне поширення та еколого-ценотична приуроченість

Мирослав В. Шевера^{1,2}, Олександр І. Шиндер³, Віра В. Протопопова^{2,1}, Людмила Г. Любінська⁴

¹Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, м. Київ

²Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, м. Берегово, Закарпатська обл.

³Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України, м. Київ

⁴Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл.

e-mail: shevera.myroslav@ukr.net, ORCID 0000-0002-1178-0458

e-mail: shinderoleksandr@gmail.com, ORCID 0000-0003-1146-0873

e-mail: protopopova.vira@ukr.net, ORCID 0000-0002-6942-6881

e-mail: kvitkolub@gmail.com, ORCID 0000-0002-2529-4311

Реферат.

У статті наведено короткий огляд етапів та осередків первинного занесення і подальшого розповсюдження чужорідної рослини *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) в Україні. Узагальнені хорологічні та фітоценотичні особливості, складено карту поширення виду, подано відомості про стан популяцій. **Мета:** узагальнення інформації про етапи занесення, сучасне поширення *E. davidii* та тенденції подальшого розповсюдження виду в Україні. **Методи** полягали у традиційному використанні польових досліджень (маршрутні обстеження, виявлення нових локалітетів виду, облік чисельності колоній, еколого-ценотична приуроченість рослин) та камерального опрацювання хорологічних відомостей, узагальнення гербарних колекцій (KHER, KW, KWNA та ін.) та електронних баз даних (iNaturalist, UkrBin). **Результати.** Перші осередки *E. davidii* в Україні виникли у 90-х роках ХХ ст. і зафіксовані майже одночасно у південному (Причорномор'я), південно-східному (Донбас) та західному (Закарпаття) регіонах, згодом — у Придніпров'ї. Усі виявлені локалітети виду на той час були приурочені виключно до залізничних колій. На початку ХХІ ст. нові місцезнаходження виду були виявлені у північно-східному (м. Харків), південному (Крим) та центральному (Полтавська область) регіонах. В останнє десятиріччя нові місцезнаходження виду зафіксовані у різних регіонах країни: Вінницькій, Кіровоградській, Луганській, Львівській, Миколаївській, Сумській і Черкаській областях. У цей час окремі особини або невеликі куртини були виявлені поза залізничними екотопами, розширився й спектр місцезростань, зокрема у

Миколаївській області відмічений у посівах соняшника, а у Закарпатті — у складі синантропних рослинних угруповань. **Висновки.** Узагальнено відомості про поширення *E. davidii* в Україні: осередки виду зафіксовані на території 17 адміністративних регіонів у більшості ботаніко-географічних регіонів, що свідчить про широку екологічну амплітуду та розширення спектру еколого-ценотичної приуроченості.

Ключові слова: адвентивна фракція флори, флористичні знахідки, стан популяцій.

The alien plant *Euphorbia davidii* (Euphorbiaceae) in the flora of Ukraine: history of introduction, present distribution and ecological-cenotic features

Myroslav Shevera^{1, 2}, Oleksandr Shynder³, Vira Protopopova^{2, 1}, Liudmyla Lyubinska⁴

¹M. G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

²Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education, Berehove, Zakarpattia Oblast,

³M. M. Hryshko National Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

⁴Kamyanets-Podilsky Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilsky, Khmelnytskyi Oblast,

e-mail: shevera.myroslav@ukr.net; ORCID 0000-0002-1178-0458

e-mail: shinderoleksandr@gmail.com; ORCID 0000-0003-1146-0873

e-mail: protopopova.vira@ukr.net; ORCID 0000-0002-6942-6881

e-mail: kvitkolub@gmail.com; ORCID 0000-0002-2529-4311

Abstract.

Introduction. The article provides a brief overview of the stages and foci of the initial introduction and further spread of the alien plant *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) in Ukraine. Chorological and phytocenotic features are summarized, a map of the distribution of the species is drawn up, and information on the state of populations is provided. **Aims.** Summarizing information on the stages of introduction, the current distribution of *E. davidii*, and trends in the further distribution of the species in Ukraine. **Methods.** Traditional field research was carried out (route surveys, identification of new localities of the species, accounting of the number of plants in the places of introduction and their ecological and cenotic characteristics) and camera processing of literary and other information, in particular, herbarium collections (KHER, KW, KWHA, et al.) and electronic databases (iNaturalist, UkrBin). **Results.** The first centers of *E. davidii* in Ukraine appeared in the 90s of the 20th century. and recorded almost simultaneously in the southern (North Black Sea), southeastern (Donbas), and western (Transcarpathia) regions, later in the Dnieper region. All discovered localities of the species at that time were

confined exclusively to railway tracks. At the beginning of the XXI century. new locations of the species were found in the northeastern (Kharkov City), southern (Crimea), and central (Poltava Region) regions. In the last decade, new locations of the species were recorded in different parts of the country: Vinnytsia, Kirovohrad, Luhansk, Lviv, Mykolaiv, Sumy, and Cherkasy Regions. Recently, individual plants or small curtains have been found outside railway ecotopes, in particular, in the Mykolaiv region, *E. davidii* was noted in sunflower crops, and in Transcarpathia — as part of synanthropic plant communities. **Conclusions.** So, the information on the modern distribution of *E. davidii* in Ukraine was summarized: the foci of the species were recorded in all botanical and geographical zones of the country, on the territory of 17 administrative regions. This testifies to the wide phytogeographic amplitude of the species and the expansion of the spectrum of its ecological and coenotic features.

Key words: adventitious fraction of flora, floristic findings, state of populations.

Вступ/Introduction. Останнім часом в Україні спостерігається активізація поширення багатьох чужорідних видів рослин, занесених за останні 30 років. Одним із таких видів є *Euphorbia davidii* Subils (*Euphorbiaceae*), розселення якого відзначається прискореними темпами, розширенням спектрів його місцезростань та входження до складу різних синантропних рослинних угруповань. За період майже 35 років від початку першої фіксації *E. davidii* в Україні були опубліковані численні роботи про флористичні знахідки виду (Chuzhoridni..., 2022), зокрема й поетапні хорологічні узагальнення про його синантропний ареал у нашій країні (Huzik et al., 1997; Barina et al., 2013; Moysiienko et al., 2020; Miskova, 2021), але вони не охоплюють усього територіального та екологічного різноманіття локалітетів. Тому актуальним є моніторинг його нових місцезнаходжень і еколого-ценотичної приуроченості.

Загальна характеристика *Euphorbia davidii*. Однорічна довговегетуюча рослина, природно поширена у Північній Америці (США, Канада, Мексика), де росте на сухих ґрунтах, у лісах, по берегах струмків і річок, у преріях, по узбіччях доріг, на відкритих порушених місцях на висотах від 200–1500 м н. р. м. (Peirson et al., 2016).

У вторинному ареалі *E. davidii* відомий у Південній Америці, Європі, Азії, Австралії (Barina et al., 2013; Peirson et al., 2016; EPPO..., 2023), в останній час відмічений також і в Африці (<https://www.inaturalist.org/observations/161223706>). Рослини виду приурочені до антропогенних біотопів, переважно до залізничних колій, рідше до автошляхів та рудеральних місць, а також до сільськогосподарських угідь, зокрема, відмічається у посівах кукурудзи, соняшника та сої, на виноградниках.

Відомості щодо впливу *E. davidii* на природне біорізноманіття наразі у літературі не описано. Проте відомо про його негативний вплив на сільськогосподарські угіддя у країнах Південної Америки та Європи, на урожайність та якість сільськогосподарської продукції, при цьому він важко піддається контролю, оскільки рослини досить стійкі до гербіцидів, — тому,

включений до Переліку ЕРРО (ЕРРО..., 2023). Спеціальних методів контролю рослин виду немає, до нього застосовуються комплексні агрохімічні заходи як проти інших бур'янів. Вважається «зерновим мігрантом», у 90-х роках ХХ ст. за даними Державної фітокарантинної інспекції України насіння виду виявлялося в імпортованому до країни зерні (Mosyakin, 1991; Ustinov et al., 1994). Тому вид був включений до «Переліку карантинних об'єктів України» (група потенційно небезпечні види, які потребують додаткового вивчення» (Ustinov et al., 1994). Карантинними заходами щодо виду значилися — карантинний контроль та експертиза посівного матеріалу при ввезенні з карантинних зон. Зараз вид вилючений зі списку фітокарантинних об'єктів.

Як і у інших видів роду *Euphorbia*, всі вегетативні органи рослини *E. davidii* містять молочний сік, котрий може викликати опіки та подразнення слизових оболонок очей та носа, шкіри, порушення функцій кишково-шлункового тракту (Duke-Elder, 1972; <https://garden.org/plants/view/174678/Davids-Spurge-Euphorbia-davidii/>). Втім спеціальні дослідження виду на предмет токсичності не проводилися. Але його сировина розглядається як перспективний лікарський засіб, що має антипроліферативний ефект (Rédei et al., 2015).

Метою роботи було узагальнення інформації про етапи занесення, сучасне поширення *E. davidii* та тенденції подальшого розповсюдження виду в Україні.

Матеріали і методи/Materials and Methods. Об'єкт дослідження — *E. davidii* у складі адвентивної фракції флори України.

В основу роботи покладено класичний порівняльний морфолого-географічний метод і маршрутний спосіб дослідження. Проаналізовано літературні дані, гербарні колекції (CSAU, DNZ, KHER, KMF, KW, KWHN, MSUD) та інформацію з електронних ресурсів: iNaturalist (<https://www.inaturalist.org>) та Ukr.Bin (<https://ukrb.in.com>), на підставі яких складено перелік відомих місцезнаходжень і картосхему поширення виду в Україні. Відновлені координати наведено у квадратних дужках. Місто Севастополь тут не виділяється як окремий адміністративний регіон і розглядається у складі АР Крим.

Результати та обговорення/Results and Discussion. Поширення *Euphorbia davidii* в Україні. Перші осередки виду в Україні виникли у 90-х роках ХХ ст. майже одночасно у південному, південно-східному та західному регіонах. Вперше для флори країни *E. davidii*, під помилковою назвою *E. Dentata* (L.) Michx, був зафіксований у 1989 р. в Одеському торгівельно-морському порту (Kovalenko et al., 1992), що підтверджено гербарними зразками С. Петрик 1990 р. (KW 001212; MSUD s.n.). У той же період насіння *E. davidii* було виявлене карантинною інспекцією у імпортованих вантажах зерна (Mosyakin, 1991). У 1991 р. вид був наведений В. Тохтарем для Донецької області (DNZ s.n.) (Tokhtar, 1993; Ostapko et al., 2001); у 1992–1993 рр. — Б. Процем для Закарпатської області (Shevera, 1996; Huzik et al., 1997); у 1995 р. — Я. Гузіком, В. Протопоповою та М. Шеверою для м. Києва (KW

024527, 024575 & s.n.); у 1996 р. — В. Тарасовим для Дніпропетровської області (Tarasov, 2005); у 1996–1997 рр. — І. Мойсієнком для Херсонській області (KHER 00002081, 00002080) (Moysiyenko et al., 2020). Ці відомості були вперше узагальнено у публікації Я. Гузика зі співавторами (Huzik et al., 1997). Усі виявлені локалітети виду на той час були приурочені виключно до залізничного полотна на залізничних станціях або, рідше, інших територіях, де також використовується залізничне перевезення. Первинне занесення *E. davidii* в Україну було пов'язано із імпортованими вантажами зерна. Причому, імовірним є одночасне (або майже одночасне) занесення у кілька первинних осередків, насамперед — у порту м. Одеси та Закарпатській рівнині. На той час у західному регіоні країни *E. davidii* був представлений спорадично невеликими мікроколоніями, що налічували від кількох до кількох десятків особин, а у південному регіоні, де одразу проявив себе агресивно, — подекуди сотнями особин.

Слід зазначити, що у регіоні Північного Причорномор'я, неподалік кордонів з Україною, *E. davidii* був виявлений ще раніше — на території Молдови. У 1978 р. *E. dentata* (очевидно, ця вказівка стосується саме *E. davidii*) було наведено із околиць с. Гояни Дубоссарського району, де він ріс як польовий бур'ян та на узбіччях доріг й на порушеній цілині вапняково-степового схилу (Koponov, Shabanova, 1978; Myrza, 1991). А у 1988 р. *E. dentata* було виявлено на залізниці у смт Дністровськ (Myrza, 1991). Цілком імовірно, що до Молдови діаспори *E. davidii* в радянський час потрапили через територію України.

На початку ХХІ ст. нові локалітети *E. davidii* були виявлені ще у трьох адміністративних регіонах України: у 2009, 2012–2013 та 2018 рр. — у м. Харків та його околицях (leg. Шевера, KW 090748, 090749; leg. Звягінцева, KW 00105860, 00105861, 00105862; CWU s.n.) (Dvirna, Zvyaginceva, 2013; Benhus, Neko, 2023); у 2011 р. — у Криму (Yena, Evseenkov, 2011; Yena, 2012); у 2013 та 2018 рр. — у Полтавській області (KW 00108859, 00108858, 00109750, 0010982, 136002, 156003) (Dvirna, Zvyaginceva, 2013; Davydov, 2022). При цьому для Полтавщини Д. Давидов зауважив, що проведені ним у 2021 р. пошуки виду на залізничній станції «Гребінка», де раніше *E. davidii* виявляла Т. Двірна, виявилися безуспішними (Davydov, 2022). Звичайно, не виключаємо можливість того, що існуюча з 2012 р. невелика колонія рослин на ділянці залізничного полотна понад 10 м, могла зникнути. Але за інформацією Т. Двірної (in colloquium), більш ймовірно, що підтверджені раніше гербарієм рослини виду існують дотепер на території перевалочної ділянки станції, доступ до якої обмежений. Усі локалітети виду цього періоду були узагальнені у публікації З. Баріни зі співавторами, присвяченій розповсюдженню *E. davidii* на Європейському континенті (Barina et al., 2013). Так само, більшість місцезнаходжень виду були приурочені до залізничних колій, але деякі колонії були зафіксовані поза їхніми межами, де рослини відмічені у складі синантропних рослинних угруповань, наприклад, у Закарпатті.

В останнє десятиріччя *E. davidii* був зафіксований ще у семи областях України: у 2015 р. — у Луганській області (О. Кучер, in colloquium); у 2016 — у Кіровоградській області (leg. Шиндер, KWHN103169) (Shynder, 2018); у 2018 р. — у Черкаській (leg. Шиндер, KWHN 102989) (Shynder et al., 2022) і Львівській (leg. Юречко та Юречко, Баточенко, KWHN s.n.) (Batochenko, Yurechko, 2019) областях; у 2019 р. — у Миколаївській (Moysiienko et al., 2020) та Вінницькій (leg. Шиндер, KWHN s.n.) областях; а у 2020–2021 рр. — у Сумській області (leg. Шевера, KW 148005; leg. Міськова, KW 153716) (Miskova, 2021). Основним фактором розселення рослин виду залишався залізничний транспорт, але одночасно частина особин була виявлена поза залізничними екотопами, наприклад, на сільськогосподарських угіддях у Миколаївській області. У 2021 р. на Кропивниччині О. Шиндер відмітив 2 дорослі особини виду, що вирости у рудеральному травостої присадибної ділянки, на місці сушіння гербарію в попередні роки.

В уже заселених раніше регіонах спостерігається ущільнення локалітетів виду, зокрема у Закарпатській, Харківській, Київській, Одеській та Херсонській областях і м. Києві.

Нині на території України відомо загалом близько 50 локалітетів *E. davidii*, які представлені у 17 адміністративних регіонах. На їхній основі складена картосхема сучасного поширення виду в Україні (рис. 1). Перелік відомих на сьогодні місцезнаходжень *E. davidii* наведено нижче.

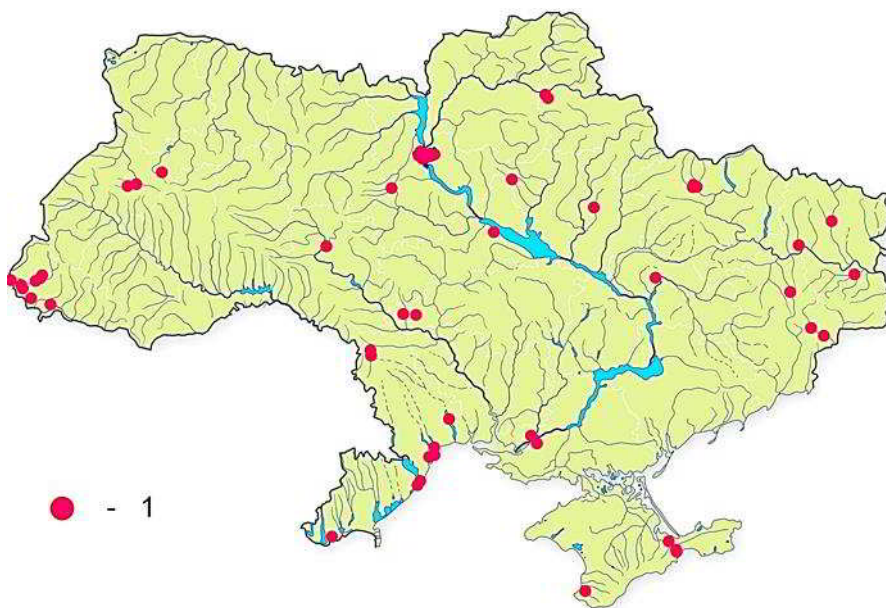


Рисунок 1. Картосхема поширення *Euphorbia davidii* в Україні
(1 — локалітети виду)

Figure 1. Map of the distribution of *Euphorbia davidii* in Ukraine
(1 — localities)

Вінницька область: м. Вінниця, територія залізн. вокзалу, пн-сх. ч-на, локальна колонія поміж колій, біля 100 особ., 49.246378°, 28.516606°,

27.07.2019, О. Шиндер, KWHN s.n.
(<https://www.inaturalist.org/observations/110597595>).

Дніпропетровська область: окол. ст. Вільне, біля залізниці, більше 100 особин, [48.727567°, 35.250371°], 1996, В. Тарасов (Tarasov, 2012).

Донецька область: м. Амвросіївка, на залізничному полотні, [47.800863°, 38.481988°], 1993, В. Тохтарь, DNZ s.n.; (Tokhtar, 1993);

м. Іловайськ, на залізничному полотні, [47.923889°, 38.196667°], 1993, В. Тохтарь, DNZ s.n.; (Tokhtar, 1993; Ostapko et al., 2001);

м. Горлівка, залізн. ст. Майорська, уздовж колії, [48.395833°, 37.973056°], 31.08.1996, В. Тохтарь (Ostapko et al., 2001).

Закарпатська область: м. Берегове, залізнична станція, 48.201667°, 22.630556°, 20.08.2000, М. Шевера, KW148005;

Берегівський р-н, смт Вузлове (нині – Батьово), західна частина залізн. станції Батьово, 48.361389°, 22.385833°, 16.09.1992, Б. Проць; (Shevera, 1996; Huzik et al., 1997); там же, 05.09.2019, М. В. Шевера, KW 149956;

Берегівський р-н, залізн. ст. Свобода, 48.376920°, 22.353606°, 08.2018, М. Шевера, *vidi non lecta*;

м. Мукачево, західна частина залізн. станції, 48.429167°, 22.711389°, 26.09.1992, Б. Проць (Shevera, 1996; Huzik et al., 1997); там же, 13.09.2010, М. Шевера, KW091506;

Мукачівський р-н, смт Чинадійово, залізн. ст., [48.4825°, 22.815°], 25.07.1993, Б. Проць (Shevera, 1996; Huzik et al., 1997);

Мукачівський р-н, залізн. ст. Карпати, 48.522778°, 22.878333°, 13.09.2010, М. Шевера, KW 090869;

м. Чоп, східна частина залізн. станції, 48.432778°, 22.205556°, 29.07.1993, Б. Проць (Shevera, 1996; Huzik et al., 1997); там же, 10.09.2010, М. Шевера, KW 091505;

м. Виноградів, залізн. ст., між коліями, 48.133656°, 23.026269°, 24.08.2016, М. Шевера, KW136273; там же, 20.10.2016; 23.07.2019, V. Gleba (https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=143345).

м. Київ: Солом'янський р-н, залізн. ст. Київ-Волинський, кілька особин, 50.413889°, 30.432222°, 29.09.1995, Я. Гузік, В. Протопопова, KW024527 & s.n.; там же, 13.10.1995, В. Протопопова, М. Шевера (Huzik et al., 1997); там же, часто створює вздовж колій суцільний покрив на кілька десятків метрів, 16.08.2007 (Yavorska, 2008);

Голосіївський р-н, по залізниці від зупинного пункту ст. Протасів яр у напрямі ст. Київ-Московський (нині — Київ-Деміївський), біля мосту, 1 досить велика куртина, [50.418156°, 30.514405°], 25.08.2007 (Yavorska, 2008);

Голосіївський р-н, біля ст. Київ-Деміївський, 50.406342°, 30.528364°, 15.07.2015, А. Levon (<https://www.inaturalist.org/observations/67269734>);

Голосіївський р-н, Видубичі, по залізничній колії, невелика група, 50.4028°, 30.5512°, 16.10.2020, О. Шиндер, KW161380 (<https://www.inaturalist.org/observations/102072083>);

Оболонський р-н, залізн. ст. Київ-Петрівка (нині — Почайна), поодинокі рослини, [50.484582°, 30.498991°], 16.07.2007 (Yavorska, 2008);

Дніпровський р-н, зупинний пункт ДВРЗ, 14.08.2007, 3 невеликі колонії, [50.442233°, 30.690031°], 14.08.2007 (Yavorska, 2008);

Дніпровський р-н, залізн. ст. Дарниця, в 6 локусах, [50.431533°, 30.641854°], 16.08.2007 (Yavorska, 2008); там же, 16.10.2017, S. Mosyakin (<https://www.inaturalist.org/observations/72462558>).

Київська область: Фастівський р-н, пн. окол. с. Триліси, колонія на залізниці, по краю насипу, упродовж 100 м, понад 400 особин, 50.01768°, 29.84738°, 30.10.2020, О. Шиндер (<https://www.inaturalist.org/observations/110756920>); там же, біля 520 особин у кількох групах, впродовж 70 м вздовж залізничного насипу, 28.07.2023, О. Шиндер (KWHNA103170) (<https://www.inaturalist.org/observations/175420037>).

Кіровоградська область: м. Благівіщенське: пн-зх. окол., за 2 км на пн. захід; по залізничному насипу, 48.34199°, 30.19313°, 20.08.2016, О. Шиндер (KWHNA103169) (<https://www.inaturalist.org/observations/101952933>); там же, кілька десятків особин, 6.07.2018, О. Шиндер, KWHNA s.n. (Shynder, 2018);

Голованівський р-н, с. Розношенське, на присадибній ділянці, 2 особини на місці сушіння гербаріїв у минулі роки, 48.30754°, 30.375003°, 22.08.2021, О. Шиндер (<https://www.inaturalist.org/observations/104455077>).

АР Крим: м. Севастополь, ст. Інкерман-2, 44.592056°, 33.606778°, 2010, П. Евсеєнков, CSAU, s.n.; там же, 25.09.2011 (Yena, Evseenkov, 2011; Yena, 2012); там же, північний край ст. Інкерман-2, залізн. полотно біля повороту до моста, 28.07.2014, А. Серегин, П. Евсеєнков, MW 0617747;

Феодосіївський р-н, смт Іслям-Терек (колишн. Кіровське), по залізниці біля ст. Кіровська, 45.226511°, 35.222343°, 17.09.2016, П. Евсеєнков (<https://www.plantarium.ru/page/image/id/474375.html>);

окол. м. Феодосія, залізн. насип, 45.088131°, 35.390719°, 16.07.2019, П. Евсеєнков (<https://www.plantarium.ru/page/image/id/632554.html>);

м. Феодосія, на залізниці, 3 особини, 45.09713°, 35.382098°, 28.09.2020, Е. Т. (<https://www.inaturalist.org/observations/61122988>).

Луганська область: м. Кременна, 500 м від залізн. станції, 49.053611°, 38.236944°, 08.08.2015, О. Кучер, *vidi non lecta*;

м. Старобільськ, 49.264346°, 38.928850°, 15.09.2021, М. Peregrym (<https://www.inaturalist.org/observations/94943471>);

м. Луганськ, Ленінський район, 48.568492°, 39.315329°, 2.09.2022, Т. Sova (<https://www.inaturalist.org/observations/133599047>).

Львівська область: Золочівський р-н (колишн. Бродівський р-н), м. Броди, біля залізн. станції, 50.073753°, 25.147822°, 9.07.2018, Р. Юречко, В. Баточенко, KWHNA s.n.; там же, близько десятка особин на кам'янистому субстраті на допоміжній колії залізниці; там же, 30.08.2018 (Batochenko, Yurechko, 2019) (https://ukrbn.com/show_image.php?imageid=96251);

м. Броди, неподалік попереднього місцезнаходження, на площадці для вивантаження сипучих будівельних матеріалів, більше 200 квітучих особин, 17.08.2018 (Batochenko, Yurechko, 2019);

Золочівський р-н, ст. Задвір'я, 49.877817°, 24.438467°, 30.08.2018, Р. Юречко, KWHA 103168; це ж саме, більше тисячі особин, місцями із дуже високою щільністю зростання — кількадесят особин на квадратному метрі, 30.08.2018, Р. Юречко (Batochenko, Yurechko, 2019) (https://ukrbn.com/show_image.php?imageid=96275);

Золочівський р-н (колишн. Буський р-н), ст. Красне, 49.9125°, 24.625278°, [2018], В. Баточенко, *vidi non lecta*.

Миколаївська область: Миколаївський р-н, окол. с. Прогресівка, поле з *Helianthus annuus* L., 46.96693°, 31.07431°, 14.07.2019, І. Мойсієнко, KHER10368 (Moysiyenko et al., 2020).

Одеська область: м. Одеса, торгівельно-морський порт, [46.488826°, 30.757527°], 1989 (Kovalenko et al., 1992, 1993; Petrik, 1992); там же, 4.07.1990, С. Петрик, KW001212; там же, Одеський торгівельний порт, 4.10.2000, С. Коваленко, MSUD, s.n.; там же, 10.2001, С. Коваленко, MSUD, s.n.;

Одеса, залізн. ст. Одеса-Сортувальна, 46.554574°, 30.755375°, 30.08.2022, К. Калашнік (Kalashnik, Koshelev, 2022) (<https://www.inaturalist.org/observations/132930189>);

Одеса, біля залізн. ст. Одеса-Мала, 46.455685°, 30.728432°, 9.09.2022, К. Калашнік, О. Кошелев, KW 160492 (Kalashnik, Koshelev, 2022) (<https://www.inaturalist.org/observations/144751491>);

Одеса, вздовж трамвайних колій по вул. Люстдорфська дорога, 46.455681°, 30.728642°, 9.09.2022, К. Калашнік, О. Кошелев, KW 160493 (Kalashnik, Koshelev, 2022) (<https://www.inaturalist.org/observations/144751546>);

Білгород-Дністровський р-н, смт Затока, ст. Бугаз, по залізниці, 46.064167°, 30.449167°, 7.09.2002, В. Немерцалов, MW 0429414; там же, 7.10.2005, М. Шевера, KW 150406, 150407;

Білгород-Дністровський р-н, пересип Дністровського лиману, між залізн. станціями Кароліно-Бугаз і Сонячна, 46.0933°, 30.4853°, 8.08.2021, О. Бондаренко, С. Миронов, KW 154377 (Myronov, 2023); там же, окремі локуси: біля 400 особин (46.131019°, 30.514410°), більше 500 особин (46.109126°, 30.502221°), 57 особин (46.099938° 30.492098°), 23.08.2021 (Bondarenko, Myronov, 2021); там же, біля 2000 особин, 46.093197° 30.485359°, 30.08.2021 (Bondarenko, Myronov, 2021); там же, більше 300 особин, 46.083536°, 30.476323°, 30.08.2021 (Bondarenko, Myronov, 2021);

м. Ізмаїл, порт, залізнична колія, 45.338889°, 28.797222°, 17.09.2003, М. Шевера, KW 024554;

м. Подільськ, по залізничних коліях, часто, 47.748255°, 29.529551°, 26.08.2019, О. Шиндер, KWHA s.n.; там же, колонія на залізничних коліях, північніше залізничного вокзалу, 47.7582° 29.524°, 10.09.2023, О. Шиндер;

Подільський р-н, с. Малий Фонтан — зх. окол., по залізниці, 47.809548°, 29.51449°, 27.08.2019, О. Шиндер, KWHA s.n.

Полтавська область: ст. Гребінка, між коліями, 50.121389°, 32.4325°, 15.08.2012, Т. Двірна; там же, 21.07.2013, Т. Двірна, KW 00108853, 00108853; 00109750, 00109159, 00109821, 090748;

Полтавський р-н, залізн. ст. Братешки, близько 15 особин між коліями, 49.678407°, 34.038997°, 1.09.2018, Д. Давидов, KW 136002, 136003 (Davydov, 2022) (<https://www.inaturalist.org/observations/111001939>).

Сумська область: м. Конотоп, залізн. ст., 51.223056°, 33.1875°, 01.07.2020, М. Шевера, KW 148005;

Конотопський р-н, с. Вирівка, подвір'я Покровської церкви, 1 особина, 51.277359°, 33.154189°, 24.08.2021, О. Міськова (Miskova, 2021) (<https://www.inaturalist.org/observations/94797112>); там же, С. Панченко, KW 153716.

Харківська область: м. Харків, залізн. ст. Основа, на колії, 49.935833°, 36.239722°, 06.10.2009, М. Шевера, KW 090748, 090749; там же, на щебені, 19.08.2012, К. Звягінцева, KW 00105860, 00105861, 00105862 (Zvyagintseva, 2015);

м. Харків, Новобаварський р-н, по залізниці, 49.954209°, 36.172969°, 9.07.2011, Ю. Бенгус (<https://www.inaturalist.org/observations/103910554>);

м. Харків, Новобаварський р-н, по залізниці, 49.965968°, 36.166464°, 30.09.2013, Ю. Бенгус (Benhus, Neko, 2023) (<https://www.inaturalist.org/observations/104645783>, <https://www.inaturalist.org/observations/104645779>);

м. Харків, Новобаварський р-н, по залізниці, 49.955896°, 36.203131°, 21.07.2018, Ю. Бенгус (Benhus, Neko, 2023) (<https://www.inaturalist.org/observations/122480866>).

Херсонська область: м. Херсон, нафтопереробний завод, під'їздні колії, [46.667°, 32.5667°], 23.08.1996, І. Мойсієнко; там же, 15.07. 1997, І. Мойсієнко KHER 10370; там же, 09.09.2003, І. Мойсієнко, KHER; там же, 05.08.2008, М. Шевера, KW;

м. Олешки, база металобрухту, 46.62574°, 32.7709°, 9.08.2015, І. Мойсієнко, KHER 10367 (Moysiienko et al., 2020).

Черкаська область: м. Черкаси: залізничний вокзал, біля місця розвантаження вагонів, з боку гаражів, локально, рясно (одиначно і рідко по всій території біля вокзалу), 49.424286°, 32.049792°, 12.08.2018, О. Шиндер, KWNA 102989 (Shynder et al., 2022) (<https://www.inaturalist.org/observations/108892724>); там же, 21.08.2022, О. Шиндер, Г. Чорна (<https://www.inaturalist.org/observations/148261384>).

Еколого-фітоценотична приуроченість *Euphorbia davidii* в Україні. На початкових етапах занесення виду, як уже відмічалось, його місцезнаходження, як і ті, що виявляються до тепер, пов'язані із залізницями. В таких місцезростаннях рослини приурочені до несформованих рослинних угруповань, поширені спорадично, переважно в межах залізничних станцій, де формують стрічкові колонії (інколи монодомінатні), що тягнуться на десятки метрів. Поза межами цього типу екоотопу рослини також зафіксовані на пісках поблизу

звалища металобрухту (Moysiienko et al., 2020). Вперше у синантропних рослинних угрупованнях, зокрема у складі асоціацій *Portulacetum oleraceae* Felföldi 1942 та *Conyzo canadensis*–*Lactucetum serriolae* Lohmeyerin Oberdorfer 1957 класу *Stellarietea mediae* Tx. Et al. In Tx. 1950 (польові записи А. Токарюк і М. Шевери, 2010–2013 pp.; Dvirna, Zvyaginseva, 2013) рослини виду зафіксовані на залізничній станції Батьово Берегівського району Закарпатської області. Згодом у с. Прогресівка Миколаївської області відмічена участь рослин виду у посівах соняшника, де на дослідженій авторами площі 1 га було відмічено понад 100 особин. Згідно наведених авторських описів (Moysiienko et al., 2020), угруповання за участі виду можна класифікувати як ass. *Amarantho retroflexi*–*Setarietum glaucae* Solomakha et al. in Solomakha 1987 вказаного вище класу. За ступенем натуралізації згідно класифікації Я. Корнася (Kornás, 1968) вид відноситься до групи геміепокофітів.

Стан популяцій *Euphorbia davidii* в Україні. У публікаціях, присвячених флористичним знахідкам виду, автори часто зазначають приблизну чисельність особин виду у тому чи іншому місцезнаходженні. У перший період його занесення, передусім у первинних локалітетах, чисельність особин була переважно невисокою. Наприклад, на Закарпатті, у західній частині залізничної станції м. Мукачево у 1992 р. на площі біля 10 м² було виявлено 8 особин, а натомість у західній частині станції Батьово у той же рік рослини виду місцями формували суцільний покрив, де загальна площа зайнята популяцією перевищувала 120 м², з них близько 30 м² були зайняті монодомінантними угрупованнями *E. davidii* (Huzik et al., 1997). Сучасне обстеження у згаданих місцях показали суттєве збільшення та ущільнення існуючих колоній, принаймні удвічі, а в деяких місця — утричі, де переважали добре розвинуті особини, що свідчить про сталі позиції виду. В інших локалітетах, де вид зафіксовано в останній час, зазнається також досить висока кількість особин у локальних популяціях, наприклад, у м. Вінниці — понад 100 особин, у м. Броди (Львівська обл.) — близько 200, у околиці с. Триліси (Київська обл.) — понад 500 (Рис. 2), та ін. Зараз найбільші популяції виду відмічено на станції Задвір'я Бродівського р-ну Львівської області, де виявлено понад тисячу особин, місцями із дуже високою щільністю зростання — кількадесят рослин/м² (Batochenko, Yurechko, 2019), — та між залізничними станціями Кароліна-Бугаз і Сонячна Одеської області, де зафіксовано понад 2000 особин, при цьому більш менш чітко спостерігаються відміни як у їх кількості, так і стану їхнього розвитку, в залежності від експозиції схилів залізничних насипів (Bondarenko, Myronov, 2021).



Рисунок 2. Популяція *Euphorbia davidii* в околиці с. Триліси (Київська обл.)

Figure 2. *Euphorbia davidii* population in the vicinity of the Trilysy village (Kyiv region)

Екологічна амплітуда *E. davidii* за даними українських дослідників є досить вузькою, тож вид слід розглядати в умовах України як стенотопний. Популяції мають стрічкову просторову структуру. У вітчизняній літературі відсутні результати популяційних досліджень виду, зараз готується до друку публікація Л. Любінської та М. Шевери щодо його онтоморфогенезу. При вивченні природних популяцій виду в Закарпатській області авторами виявлено нерівномірне за часом проростання насіння та конкурентні взаємовідносини між особинами різного віку та рівня розвитку. Внаслідок подовженої в часі появи сіянців у популяціях одночасно відмічені прегенеративні та молоді і зрілі генеративні рослини, які забезпечують високий рівень накопичення насіння у субстраті й у перспективі — збільшення чисельності особин на наступний рік. Високий відсоток добре розвинених генеративних рослин у колоніях та показник насінневої продуктивності рослин свідчить про стале самовідновлення популяцій, тобто демонструє, що вид за шкалою Д. Ріхардсона зі співавторами (Richardson et al., 2000) перейшов Е-бар'єр.

Дослідженнями з'ясовано, що вид має невисоку алелопатичну активність. У лабораторних умовах насіння практично немає періоду спокою та може прорости за різних температурних умов. Енергія проростання становить 90%, а при скарифікації — 93,3%. За сприятливих умов протягом вегетаційного періоду дозріле насіння може утворитися у липні та прорости, а рослини нової генерації, хоча і менші за розміром, можуть знову сформувати визріле насіння восени (Nemertsalov et al., 2002; Vasylyeva et al., 2004).

Прогноз подальшого поширення *Euphorbia davidii* в Україні Аналізуючи характер сучасного поширення та еколого-ценотичну приуроченість *E. davidii*, а також оцінюючи стан популяцій у різних регіонах країни, без сумніву, можна прогнозувати збільшення числа його місцезнаходжень на антропогенних місцях. Не виключено, що участь рослин виду у нових екотопах також буде збільшуватися у зв'язку із потеплінням клімату, оскільки у південних регіонах

він більш життєздатний. Тому, за поширенням виду слід здійснювати постійний моніторинг.

Висновки (Conclusions). На підставі аналізу гербарних колекцій, матеріалів власних досліджень та електронних баз даних узагальнено відомості про сучасне поширення *E. davidii* в Україні. Осередки виду зафіксовані у більшості ботаніко-географічних регіонів країни (17 адміністративних регіонах), що свідчить про широку екологічну його амплітуду. Вид є стенотопним, проте останнім часом є тенденції до розширення спектру еколого-ценотичної приуроченості. Попередні результати популяційно-екологічних досліджень свідчать про стале самовідновлення популяцій виду, який натуралізувався на антропогенно-трансформованих екотопах у більшості регіонів України та належить до групи геміепокофітів. Тому, сучасний характер і тенденції розселення виду вимагають постійного моніторингу за його розповсюдженням і розробки ефективних заходів контролю.

Подяки/Acknowledge. Автори вдячні к. б. н., с. н. с. Т. П. Дзюбі та аспірантці О. В. Міськовій (Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України) за консультації та допомогу при підготовці рукопису статті; к. б. н. О. О. Кучер (цей же Інститут) за відомості про місцезнаходження досліджуваного виду.

Список посилань/References

Barina, Z., Shevera, M., Sirbu, C., & Pinke, G. (2013). Current distribution and spreading of *Euphorbia davidii* (*E. dentata* agg.) in Europe. *Central European Journal Biology*. Vol. 8. No 1. P. 87–95. DOI: 10.2478/s11535-012-0111-7.

Batochenko, V. M., & Yurechko, R. Y. (2019). Alien plant species in the west of Podillya. *Visti Biosferneho zapovidnyka "Askaniya-Nova"*. Vol. 21. P. 423–425. DOI: 10.53904/1682-2374/2019-21/67 (in Ukrainian).

Benhus, Yu. V., & Neko, D. V. (2023). Znakhidky chuzhoridnykh vydiv roslin na terytorii mista Kharkova i Kharkivskoi oblasti. *Records of alien plant and animal species in Ukraine [Series: «Conservation Biology in Ukraine», Iss. 29]*. Kyiv; Chernivtsi: Druk Art. S. 50–56. (in Ukrainian)

Bondarenko, O. Yu., & Myronov, S. L. (2021). *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) in flora of railway tracks of the Dniester Bay bar. *Odesa National University Herald. Biology*. Vol. 26. No 2(49). P. 101–108. DOI: 10.18524/2077–1746.2021.2(49).246891.

Chuzhoridni vydy flory Ukrainy: roky i avtory. Bibliohrafichnyi pokazhchyk. (2023). Iss. 10. [Compilers: Burda R. I., Protopopova V. V., Shevera M. V., Konyakin S. M., Kucher O. O]. Kyiv. 253 p. (in Ukrainian)

Davydov, D. A. (2022). Findings of several alien vascular plants in Poltava Region. *Pryrodnychy almanakh. Seriya Biologichni nauky*. No 32. P. 5–19. DOI: 10.32999/ksu2524-0838/2022-32-1 (in Ukrainian)

Duke-Elder, S. (Ed.). (1972). *System of Ophthalmology*. Vol. XIV. London: H. Kimpton, 1972. P. 1185.

Dvirna, T. S., & Zvyaginceva, K. O. (2013). New localities of *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) in the Left-Bank Forest-Steppe zone of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*. Vol. 70. N 3. P. 351–353. (in Ukrainian)

EPPO Global Database: *Euphorbia davidii* Subils. Available at: <https://gd.eppo.int/taxon/EPHDV/distribution> [accessed July 11, 2023]

Huzik, Ja., Protopopova, V. V., Kagalo, O. O., Moyseenko, I. I., Prots', B. G., & Shevera, M. V. (1997). New localities of *Euphorbia dentate* Michx., a quarantine species in Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*. Vol. 54, N 3. P. 280–283. (in Ukrainian)

Kalashnik, K. S., & Koshelev, O. V. (2022). New records of alien species *Euphorbia davidii* in Odesa. *Chornomorski Botanical Journal*. Vol. 18, N 4. P. 372–376. DOI: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-4-4 (in Ukrainian)

Kononov, V. N., & Shabanova, G. A. (1978). New and rare species of the flora of Moldavia and their protection. *Botanicheskij Zhurnal*. Vol. 63, N 6. P. 908–912. (in Russian)

Kornás, J. A. (1968). Geographical-historical classification of synanthropic plants. *Materialy Zakladu Fitosocjologii Stosowanej Uniw. Warszawskiego*. No 25. P. 33–41.

Kovalenko, S. H., Petryk, S. P., & Ruzhytska, I. P., Vasylieva-nemertsalova T. V. (1993). New species of the syntanthropic flora of Odesa and the Black Sea ports *Ukrainian Botanical Journal*. Vol. 50. No 1. P. 114–117. (in Ukrainian)

Kovalenko, S. H., Ruzhytska, I. P., & Petryk, S. P. (1992). New findings of *Euphorbia dentata* in the Black Sea. *Byulleten Glavnogo botaicheskogo sada*. Iss. 163. P. 30–62. (in Russian)

Miskova, O. V. (2021). Finds of alien plants in the northern part of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Scientific Herald of Chernivtsy University. Biology (Biological systems)*. Vol. 13. No 2. P. 205–209. DOI: 10.31861/biosystems2021.02.205 (in Ukrainian)

Mosyakin, S. L. (1991). Preliminary list of recent additions to the alien flora of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*. Vol. 48. N 4. P. 28–34.

Moysiienko, I. I., Skobel, N. O., & Melnyk, R. P. (2020). The new records of alien species of the genus *Euphorbia* L. in the south of Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*. Vol. 16. N 3. P. 191–198. DOI: 10.32999/ksu1990-553X/2020-16-3-2 (in Ukrainian)

Myronov, S. L. (2023). Vydy roslyn iz vysokoyu invazyynoyu spromozhnistyu u flori zaliznychnykh kolyi na Peresypu Dnistrovskoho lymanu (Odeska oblast). *Records of alien plant and animal species in Ukraine [Series: «Conservation Biology in Ukraine», Iss. 29]*. Kyiv; Chernivtsi: Druk Art. P. 293. (in Ukrainian)

Myrza, M. V. (1991). On some rare and adventitious plants of Moldavia. *Botanicheskij Zhurnal*. Vol. 76, N 1. P. 129–134. (in Russian)

Nemertsalov, V. V., Kovalenko, S. G., Ruzhitskaya, I. P., & Vasileva, T. V. (2002). Prorostanie semyan, rost i razvitie *Euphorbia dentata* Michx. *Trudy II*

Mezhdunarodnoi konferentsii po anatomii i morfologii rasteniy (Sankt-Peterburg, 14–18 October 2002). P. 168. (in Russian)

Ostapko, V. M., Tokhtar, V. K., Boyko, H. V., Kharkhota, H. I., Kупenko, N. P., Mulyenkova, O. H., & Shpylova, N. V. (2001). Novi dopovnennya do skladu flory Pivdennoho Skhodu Ukrainy. *Promyslova botanika. Zbirnyk naukovykh prats*. Iss. 1. P. 45–51. (in Ukrainian)

Peirson, J. A., Berry, P. E., & Steinmann, V. W. (2016). *Euphorbia davidii* Subils. Flora of North America Editorial Committee. *Flora of North America North of Mexico*. Oxford University Press, New York, Oxford. Vol. 12. http://floranorthamerica.org/Euphorbia_davidii

Petrik, S. P. (1992). *Sinantropnaya flora morskikh portov Severo-Zapadnogo Prichernomorya*: Dissertation ... Ph.D. Odesa State University, Odesa. 260 p. (in Russian)

Rédei, D., Kúsz, N., Szabó, M., Pinke, G., Zupkó, I., & Hohmann, J. (2015). First phytochemical investigation of secondary metabolites of *Euphorbia davidii* Subils. and antiproliferative activity of its extracts. *Acta Biologica Hungarica*. Vol. 66. Iss. 4. P. 464–467. DOI: [10.1556/018.66.2015.4.11](https://doi.org/10.1556/018.66.2015.4.11)

Richardson, D. M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M. G., Panetta, F. D., & West, C. J. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: Concepts and definitions. *Diversity and Distributions*. Vol. 6. Iss. 2. P. 93–107. DOI: 10.1046/j.1472-4642.2000.00083.x

Shevera, M. (1996). Role of rural settlements in the biological pollution of environment in Transcarpathia. *II International Conference “Anthropization of Rural settlements. Flora and vegetations”* (Tokay, Tarcál, 1996). Tokay. 120–123.

Shynder, O., Kostruba, T., Chorna, G., & Kolomiychuk, V. (2022). New and additional information on the flora of the Middle Dnieper. *NaUKMA Research Papers. Biology and Ecology*. Vol. 5. P. 64–75. DOI: 10.18523/2617-4529.2022.5.64-75 (in Ukrainian)

Shynder, O. I. (2018). Notes on the alien fraction of the flora of the western part of the Kropyvnytsky Region. *XII International Conference “Synanthropization of flora and vegetation”: Book of abstracts*. Uzhhorod: Autdor–Shark Press, 2018. P. 61.

Tarasov, V. V. (2012). *Flora of the Dnepropetrovsk and Zaporozhye regions*. Dnipropetrovsk: Lira. 296 p. (in Ukrainian)

Tokhtar, V. K. (1993). *Flora zheleznykh dorog Yugo-Vostoka Ukrainy*: Dissertation ... Ph.D. Donetskyyi botanichnyi sad, Kyiv. 16 p. (in Russian)

Ustinov, I. D., Kudina, Zh. D., Movchan, A. N., Omelyuta, V. S., Shevera, M. V., & Ustinova, A. F. (1994). *Kratkiy spravochnik po vreditelyam, boleznyam rasteniy i sornyakam, imeyushchim karantinnoe znachenie na Ukraine*. Poltava: Astreya. 194 p. (in Russian)

Vasylyeva, T. V., Kovalenko, S. G., Ruzitskaya, I. P., Nemertsalov, V. V., & Nemertsalova, S. V. (2004). Biological peculiarities of new for Black Sea Shore species of Euphorbiaceae Juss. *Bulletin of the Odesa National University. Series Biology*. Vol. 9. Iss. 5. P. 55–62. (in Ukrainian)

Yavorska, O. G. (2008). Distribution of some neophytes within the Kyiv area. *Chornomorski Botanical Journal*. Vol. 4. N 2. P. 277– 281. (in Ukrainian)

Yena, A. V. (2011). *Euphorbia davidii* Subils. Greuter W., Raus Th. (ed.). Med–Checklist Notulae, 30. *Willdenowia*. 2011. Vol. 41, № 4. P. 317.

Yena, A. V., & Evseenkov, P. E. (2011). Molochay zubchatyi (*Euphordia dentata* Michx.) — novoe adventivnoe rastenie v Krymu. *Priroda*. N 3/4. P. 27. (in Russian)

Zvyagintseva, K. O. (2015). *An annotated checklist of the urban flora of Kharkiv*. Kharkiv. 96 p.