

UDC 632.5(477.5)

DOI: 10.58407/bht.3.25.6



Copyright (c) 2025 Tetiana Dvirna, Valentyna Minarchenko, Iryna Tymchenko

Ця робота ліцензується відповідно до [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) / This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Тетяна Двірна, Валентина Мінарченко, Ірина Тимченко

**СТРУКТУРА ТА ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L.
У МЕЖАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Tetiana Dvirna, Valentyna Minarchenko, Iryna Tymchenko

**STRUCTURE AND DYNAMICS OF *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L.
POPULATIONS WITHIN THE LEFT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE****АНОТАЦІЯ**

Мета роботи. Встановити структуру та динаміку популяцій *Ambrosia artemisiifolia*, а також впливу деяких кліматичних показників на стан та ресурсну спроможність досліджуваних популяцій.

Методологія. В основу дослідження покладено результати власних оригінальних даних, зібраних у процесі польових спостережень, проведених упродовж 2011–2024 рр. Об'єктом дослідження стали популяції *Ambrosia artemisiifolia*, що зосереджені на території села Лелюхівка Полтавської області. У межах популяційного поля нами було закладено 15 пробних ділянок розміром 1×1 м. Популяційні дослідження проводилися згідно з методикою Злобіна. Відповідно до методів обліку нами визначено щільність запасу сировини досліджуваного виду.

Наукова новизна. Вперше проведено дослідження з визначенням типів структури популяцій *Ambrosia artemisiifolia* в межах Лівобережного Лісостепу України; проаналізовано вплив деяких кліматичних показників на структуру та ресурсну спроможність.

Висновки. Розглянуте популяційне поле *Ambrosia artemisiifolia* демонструє чіткі ознаки процвітаючого інвазійного угруповання, яке активно розширює площу та збільшує щільність. Високий фенотиповий поліморфізм, варіативність просторового розміщення та значна екологічна пластичність забезпечують її стійкість і ефективну конкуренцію. За останні 14 років популяційне поле збільшилося приблизно у 9 разів, що свідчить про успішну натуралізацію та екологічне закріплення виду в місцевому середовищі. Незважаючи на локальні депресивні ділянки, загальний стан популяції є рівноважним і процвітаючим. Подальше потепління може спричинити поширення, повноцінне повторне плодоношення, дозрівання та подальше розповсюдження насіння. Ці результати підкреслюють необхідність моніторингу та заходів контролю, оскільки *A. artemisiifolia* є екологічно небезпечним інвазійним видом і становить ризики як для біорізноманіття, так і для здоров'я населення (алергенність).

Ключові слова: *Ambrosia artemisiifolia*, карантинний вид, популяційне поле, щільність, динаміка

ABSTRACT

Purpose of the work. To conduct a comprehensive study of the structure and dynamics of *Ambrosia artemisiifolia* populations, along with the influence of various climatic indicators on their condition and resource capacity.

Methodology. The study is based on original data collected during field observations from 2011 to 2024. The research focused on *Ambrosia artemisiifolia* populations concentrated in the village of Lelyukhivka, in the Poltava region. Within the study area, we established 15 plots, each measuring 1 × 1 meters. Population studies were conducted using the Zlobin method. Through these accounting methods, we determined the density of the raw material stock for the studied species.

Scientific novelty. We previously conducted a study to determine the structural types of *Ambrosia artemisiifolia* populations within the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine. We analyzed the effects of certain climatic indicators on the structure and resource capacity.

Conclusions. The considered population field of *Ambrosia artemisiifolia* shows clear signs of a thriving invasive community, which is actively expanding its area and increasing its density. High phenotypic polymorphism, variability of spatial distribution and significant ecological plasticity ensure its stability and effective competition. Over the past 14 years, the population field has increased approximately nine times, which indicates successful naturalization and ecological consolidation of the species in the local environment. Despite local depressed areas, the general state of the population is balanced and thriving. Further warming may cause spread, full re-fruiting, ripening and further dispersal of seeds. These results emphasize the need for monitoring and control measures, since *A. artemisiifolia* is an ecologically dangerous invasive species and poses risks to both biodiversity and public health (allergenicity).

Key words: *Ambrosia artemisiifolia*, quarantine species, population field, density, dynamics

Вступ

Одним із потужних деструктивних чинників, що негативно впливають на навколишнє природне середовище, зокрема на рослинний світ, є поширення неаборигенних організмів (Protopopova et al., 2002). Глобалізація сприяла збільшенню переміщень людей та товарів по всьому світу, що призвело до появи більшої кількості інтродукованих видів за межами їхнього природного ареалу. Деякі з них, класифіковані як інвазійні, приживаються і спричиняють негативний вплив на місцеве біорізноманіття та екосистеми, а в деяких випадках – шкодять природним ресурсам і погіршують якість життя людей (Invasive alien species and climate change, 2025). Інвазійні чужорідні види можуть спричинити вимирання видів та глобальну втрату біорізноманіття, вони є одним із п'яти прямих чинників змін у природі з найбільшим відносним глобальним впливом (Brundu et al., 2022).

Зі зростанням інтенсивності світової торгівлі в другій половині 20-го століття в Європу було завезено багато інвазійних видів рослин (Makra et al., 2015). Найпоширенішим з них є *Ambrosia artemisiifolia* L., яка відома як агрономічний бур'ян із шкідливим впливом на сільське господарство, але

насамперед – як джерело алергенного пилку, що спричиняє проблеми зі здоров'ям у людей (Knolmajer et al., 2024).

Вид усебічно досліджено, а результати висвітлено в низці публікацій (Lawalrée, 1953; Wagner & Beals, 1958; Bassett & Crompton, 1975; Juhász, 1998; Jäger, 1998; Rybníček et al., 2000; Rybníček & Jäger, 2001; Essl et al., 2009; Chauvel & Cadet, 2011; Bullock et al., 2012; Neilyk & Tsytsyura, 2020). Однак на сьогодні гостро постає питання впливу кліматичних коливань на поширення, адаптацію, натуралізацію та подальший стан популяцій *A. artemisiifolia*.

Мета роботи – встановлення структури та динаміки популяцій *Ambrosia artemisiifolia*, а також впливу деяких кліматичних показників на стан та ресурсну спроможність досліджуваних популяцій.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження ґрунтується на оригінальних даних, зібраних у процесі власних польових спостережень, проведених упродовж 2011–2024 років. Об'єктом дослідження стали популяції *A. artemisiifolia*, зосереджені на території села Лелюхівка Полтавського району Полтавської області. Досліджувана ділянка розташована в північно-східній частині України (рис. 1).



Рис. 1. Карта розташування досліджуваної території *Ambrosia artemisiifolia*

Відповідно до ботаніко-географічного районування (National atlas of Ukraine, 2007), ця територія належить до Лісостепової зони Лівобережного Лісостепу. Згідно з фізико-

географічним районуванням України (1968), вона також належить до Лісостепової зони.

Рельєф досліджуваної території ерозійно-аккумулятивний (Bulava, 1996). Село знаходиться на берегах річки Полузир'я (права

притока Ворскли). У ґрунтовому покриві переважають сірі лісові ґрунти, ближче до долин річки – ясно-сірі (Bulava, 1996; Balaev et al., 2005).

Територія дослідження, як і весь Лівобережний Лісостеп, належить до помірного кліматичного поясу (Khilchevskiy et al., 2014). Згідно з даними Філіалу Державного архіву матеріалів гідрометеорологічних спостережень Центральної геофізичної обсерваторії

імені Бориса Срезневського нами було складено базу даних, яка дала змогу створити кліматичні графіки. Ці діаграми демонструють середньомісячну температуру повітря ($^{\circ}\text{C}$) (рис. 2) та загальну місячну кількість опадів (мм) (рис. 3). Дані зареєстровані на найближчій до досліджуваної території метеостанції, для с. Лелюхівка – це метеостанція Кобеляки.

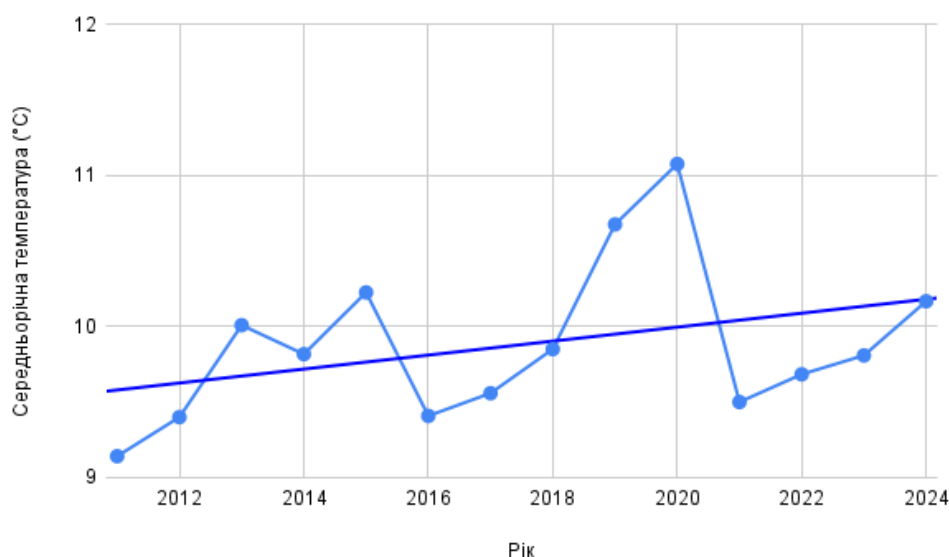
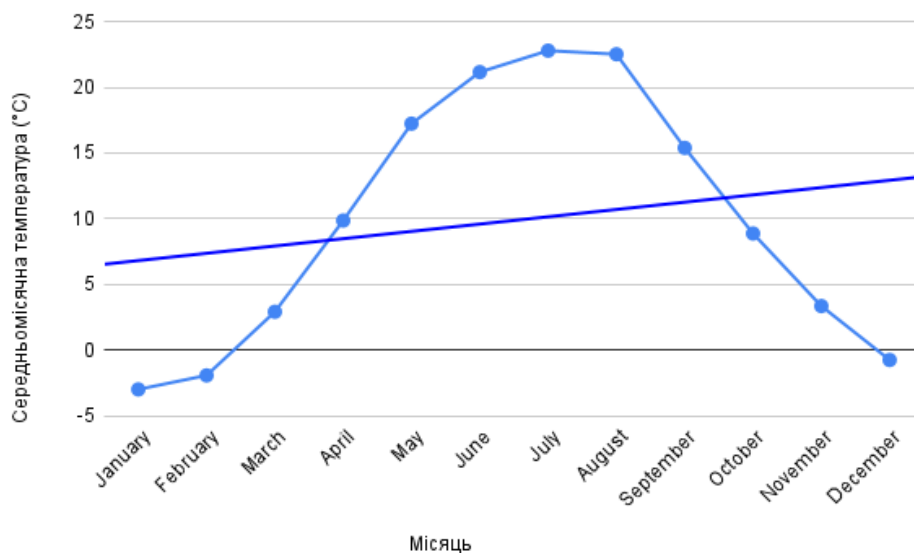
**А****Б**

Рис. 2. Графіки тенденції зміни температури на метеостанції Кобеляки:
А – середньорічна температура; Б – середньомісячна температура

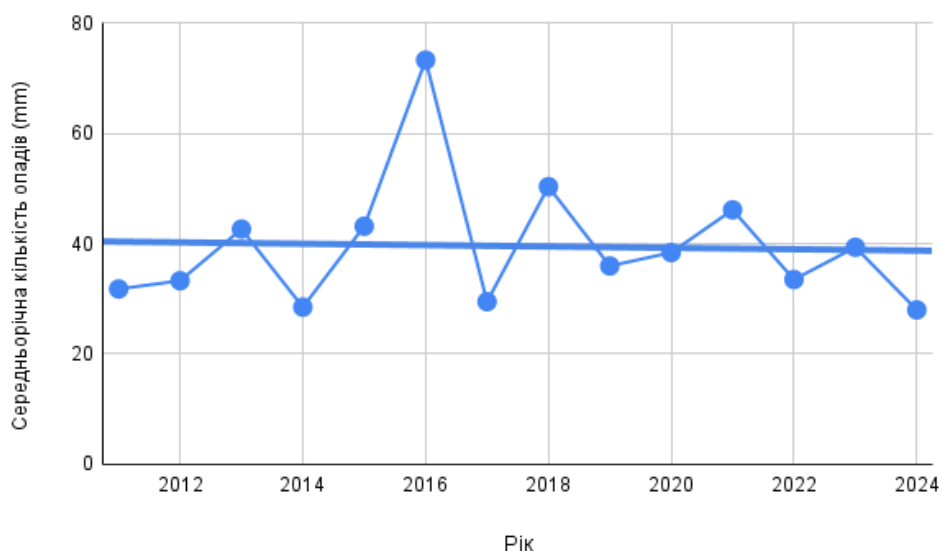


Рис. 3. Середньорічна кількість опадів (мм) на досліджуваній території

Найнижча середня температура для досліджуваної території була зафіксована у 2016 році та становила приблизно 7,3°C, з тенденцією до зростання приблизно на 2,5°C за останні 14 років (рис. 2а). Зими після 2018 року стали м'якшими, 2016 та 2017 роки були холоднішими, а 2020 рік – помітно теплішим. Літня температура досягла 25,1°C у липні 2023 року, з тенденцією до стабільного зростання, особливо з 2017 року (рис. 2б). У період 2011–2024 років спостерігається чітка тенденція до потепління клімату. Зими стають м'якшими, з меншою кількістю морозних днів, а влітку частіше фіксуються температурні піки 22–24 С. Навесні та восени також відзначається підвищення температури, що свідчить про загальний зсув кліматичних умов у бік потепління: зими коротшають, а річний діапазон температур звужується.

Однією з характеристик клімату Лівобережного Лісостепу є його нестабільний рівень вологості (Adamenko, 2014). Згідно з агрокліматичним районуванням, досліджувана територія класифікується як слабо зволожена зона (Adamenko, 2014). Аналіз даних показує (рис. 3), що рівень опадів був найвищим у 2016 р. та в деяких інших роках, а найменшим – у 2018 та 2020 роках. Найвищі місячні показники спостерігались навесні та восени, особливо у квітні, травні та жовтні. Тенденція за кілька років свідчить про коливання кількості опадів із значною варіативністю між різними місяцями та роками.

Обране популяційне поле розміром 450 × 10 м займає рудерально-сегетальний екотоп. У межах популяційного поля було закладено 15 пробних ділянок з довільним розташуванням, а розмір становив 1×1 м. Популяційні дослідження проводилися згідно з методикою Ю.А. Злобіна (2009, 2013). Кількість особин у популяції визначається як загальна кількість одиниць популяції в ній. Для невеликих ділянок проводили повний підрахунок пагонів. На більших ділянках оцінювали загальний розмір площі популяції, визначали середню щільність популяції шляхом підрахунку пагонів на пробних ділянках, а потім обчислювали середню загальну кількість пагонів у всій популяції. Вивчаючи просторову організацію популяцій *A. artemisiifolia*, фіксували розташування особин у межах пробних ділянок.

Просторову структуру, тобто характер розміщення особини в популяціях, визначили за К.А. Кершоу (1964) та Ю.А. Злобін (2009). Це положення в полі популяції рослинних особин – надземних пагонів.

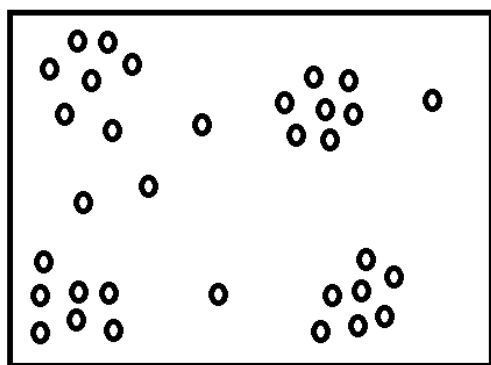
Дослідження біомаси рослин амброзії полинослистої проводилося згідно методики облікових (пробних) площ (Minarchenko, 2014). Проводилося зважування свіжозібраної сировини на одиниці площі. Результати виражені в грамах на квадратний метр (г/м²). Додатково проводили повторне зважування висушеної сировини.

Результати дослідження та обговорення

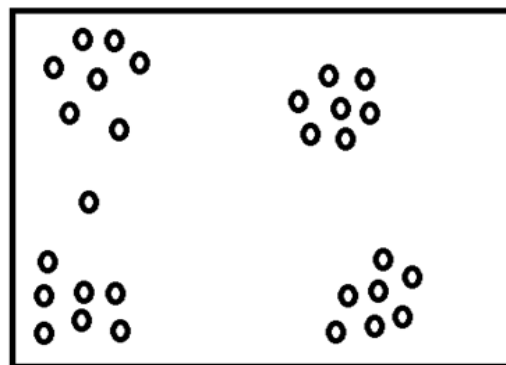
A. artemisiifolia – кенофіт північно-американського походження. Вид вперше було зафіксовано у США до 1838 р. (Wagner & Beals, 1958; Makra et al., 2015), в Канаді – у 1860 р. (Bassett & Crompton, 1975; Makra et al., 2015), у Європі перші записи датуються XIX ст. (Essl et al., 2009; Bullock et al., 2012; Mang et al., 2018). В Україні перші записи про культивування виду зафіксовані в 1914–1918 роках; очевидно, на Дніпропетровщині (Knolmajer et al., 2024). Однак перша згадка як втікача датується 1925 р.: «*Ambrosia artemisiifolia* L. Окр. Києва, Пуца-Водица, 1925» (KW), «*Ambrosia artemisiifolia* L. Київ, Теличка, Елеватор Т-в Насінництва. На участку, де сіялася суданка (не вдалося), 14.X.1925, Leg.: Як. Лепченко» (KW).

A. artemisiifolia поширена у США, Європі, Австралії, Африці, Європі (Lawalrée, 1953; Jäger, 1998; Juhász, 1998; Rybníček et al., 2000; Strother, 2006; Rybníček & Jäger, 2001; Bullock et al., 2010; Chauvel & Cadet, 2011; Storchous, 2021). Вид росте також по всій території України (GBIF, 2023).

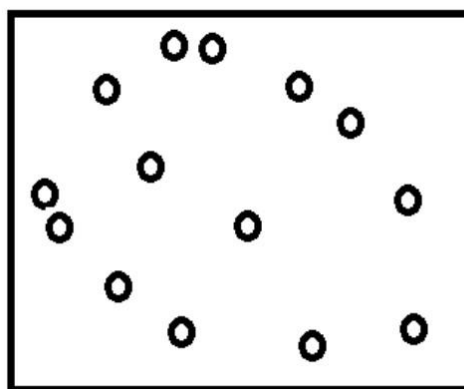
У первинному ареалі досліджуваний вид росте на вологих та сухих ґрунтах, порушених ділянках (Strother, 2006). На території України *A. artemisiifolia* трапляється також переважно по антропогенно трансформованих екотопах: уздовж транспортних шляхів, залізничних насипів, на рудеральних та сегетальних землях, а також у напівприродних та природних: по берегах річок, у полезахисних смугах.



А



Б



В

Рис. 4. Типи просторового розміщення особин *Ambrosia artemisiifolia* на пробних ділянках: А – випадково-контагіозне; Б – контагіозне; В – випадкове

Ambrosia artemisiifolia включено до Списку інвазійних чужорідних рослин Європейською організацією з карантину та захисту рослин з 2004 р. (ЕРРО, 2021). Рослини із цього списку мають великий

потенціал для поширення, становлять серйозну загрозу для культурних рослин, довкілля й біорізноманіття загалом, а також можуть спричинити інші шкідливі соціальні наслідки (Neilyk & Tsytsyura, 2020). З 2016 р.

вид внесено до списку шкідників категорії A2 Євразійським економічним союзом (Follak & Starfinger, 2021). В Азербайджані, Казахстані, Узбекистані, росії він занесений до списку шкідників категорії A2, у Йорданії – до списку шкідників категорії A1; Білорусі – до списку карантинних шкідників, а в Іспанії та Швейцарії є регульованою інвазійною чужорідною рослиною (Follak & Starfinger, 2021). В Україні це карантинний інвазійний вид (Quarantine status of Ukraine, 2025).

A. artemisiifolia (Asteraceae) – однорічна трав'яниста рослина. Для досліджуваних популяцій виду рослинам притаманний фенотиповий поліморфізм, який проявляється в різній висоті та ширині особин (наприклад, в межах однієї пробної ділянки висота пагонів коливається від 16 см до 81,3 см). Імовірно, що поліморфізм має забезпечувати стійке існування популяції. Дослідження різноманітності просторової структури популяцій, особливо адвентивних видів, зокрема інвазійних, має екологічні наслідки. Це дає змогу популяціям ефективно використовувати ресурси навколишнього середовища та мінімізувати внутрішньовидову конкуренцію. Як результат, вони можуть зміцнити позиції в межах своїх середовищ існування. Просторова структура популяції визначається характером розміщення особин у просторі, що створює своєрідний популяційний візерунок. До уваги береться розподіл особин на популяційному полі. Для *A. artemisiifolia* характерні випадково-контагіозний, контагіозний та випадковий типи просторового розміщення (рис. 4). Таке розміщення особин рослин зумовлено середовищем існування, а також особливостями перебігу онтогенезу та розмноження в певних умовах. Загалом на популяцію одночасно впливає низка слабких чинників середовища. Контагіозний тип пов'язаний із тенденцією опадання насіння поблизу материнської особини.

Характеристики популяції зазвичай оцінюють за розміром, щільністю та чисельністю. На пробних ділянках 1 × 1 м щільність пагонів коливалася від 5 до 156 у 2011 р.; від 8 до 1231 у 2023 р. та від 33 до 138 у 2024 р. Загалом можемо стверджувати, що щільність цієї популяції зросла у 8 разів за 14-річний період спостереження. Однак щільність пробних ділянок сильно варіює, і в останні роки спостерігаємо відносно рівномірний розподіл особин.

У 2011 р. площа, яку займав досліджуваний вид, становила 210 м × 2,5 м (525 м²), до 2023 р. – 450 м × 10 м. (4500 м²), у 2024 р. площа не змінилася.

Ця популяція виникла орієнтовно у 2009–2010 рр. та поступово розширила свій ареал, що зумовлено високим антропогенним впливом в останні роки (розорювання земель, висівання озимих культур та ін.). Аналізуючи дані, робимо висновок, що досліджене популяційне поле *A. artemisiifolia* зростає. За типом життєздатності популяції є процвітаючими.

Щодо визначення щільності біосами, то ми отримали наступні результати: у 2023 р. під час зважування свіжої сировини (зелених надземних пагонів) вага коливалася від 1,1 до 0,3 кг, тоді як суха вага коливалася від 0,4 до 0,02 кг. Кількість пагонів на квадратний метр коливалася від 12 до 618.

Під час повторного обстеження у 2024 р. вага свіжозібраної сировини коливалася від 1 кг до 0,3 кг. Відповідно вага сухої сировини коливалася від 0,4 кг до 0,003 кг. Кількість пагонів, що спостерігалися протягом цього періоду, коливалася від 5 до 138.

Аналізуючи такі показники, доходимо висновку, що в середньому втрачається близько 0,5 кг ваги під час висихання. Такі коливання ваги зумовлені фенотиповим поліморфізмом та різноярусністю, оскільки в межах однієї пробної ділянки може бути понад 500 пагонів рослини, але їх висота коливатиметься від 8 см до 82 см, а діаметр від 4 см до 43 см.

Віталітетна структура популяції *A. Artemisiifolia* рівноважна, однак місцями в межах популяційного поля – депресивна.

Висновки

Вищеописані моніторингові дослідження популяцій *Ambrosia artemisiifolia* були проведені вперше на території Лівобережного Лісостепу. Аналіз кліматичних даних демонструє чіткий зсув клімату за останні 14 років. Спостерігається тенденція до потепління та зменшення річної кількості опадів. Однак слід зазначити, що необхідно враховувати місцеві кліматичні умови (особливо те, що вказана територія час від часу переживає весняну повінь). Тому досліджуваний вид може переносити тимчасове перезволоження, а також посушливі періоди.

У зв'язку з тим, що для *A. artemisiifolia* характерна широка екологічна амплітуда,

загалом як і для більшості інвазійних видів, можемо стверджувати, що підвищення температури та коливання опадів суттєво не впливають на вид. Відмічаємо нерівномірне та різноярусне розташування особин виду на території досліджуваного популяційного поля. Місцями помітно, що відбувається

ущільнення ділянок, але подекуди – навпаки.

Імовірно, що подальше потепління може призвести до повторного повноцінного дозрівання та поширення насіння. Тому проведення моніторингових популяційних досліджень є важливим етапом попередження та боротьби з *A. artemisiifolia*.

Фінансування / Funding

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування / This research received no external funding.

Заява про доступність даних / Data Availability Statement

Набір даних доступний за запитом до авторів / Dataset available on request from the authors.

Заява інституційної ревізійної ради / Institutional Review Board Statement

Не застосовується / Not applicable.

Заява про інформовану згоду / Informed Consent Statement

Не застосовується / Not applicable.

Конфлікт інтересів / Conflict of interest

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів / The authors declare no conflicts of interest.

Декларація про генеративний штучний інтелект і технології на основі штучного інтелекту в процесі написання / Declaration on Generative Artificial Intelligence and AI-Enabled Technologies in the Writing Process

У цьому дослідженні не використовувався генеративний штучний інтелект або технології штучного інтелекту для збору, аналізу чи інтерпретації даних / This study did not use generative artificial intelligence or AI-enabled technologies to collect, analyze, or interpret data.

References

Adamenko, T. I. (2014). Agroclimatic zoning of Ukraine's territory with the consideration of climate change. VEGO "Mama-86". (in Ukrainian)

Адаменко Т. І. Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату. Київ: ВЕГО "МАМА-86", 2014. 16 с.

Balaev, A.D., Nesterov, G.I., & Tonkha, O.L. (2005). Geography of Ukrainian soils. Methodical handbook. Kyiv, 204 p. (in Ukrainian)

Балаєв А.Д., Нестеров Г.І., Тонха О.Л. Географія ґрунтів України. Методичний посібник. Київ, 2005. 204 с.

Bassett, I.J., & Crompton, C.W. (1975). Biology of Canadian weeds. 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. *Canadian Journal of Plant Science*, 55(2), 463–476.

Brundu, G., Costello, K.E., Maggs, G., Montagnani, C., Nunes, A.L, Pergl, J., Peyton, J., Robertson, P., Roy, H, Scalera, R., Smith, K., Solarz, W., Tricarico, E., & van Valkenburg, J. (2022). An introduction to the invasive alien species of Union concern Version 2022. Publications Office of the European Union.

Bulava, L.M. (1996). Geography of Poltava Region. Poltava: POIPOP. 56 p. (in Ukrainian)

Булава Л.М. Географія Полтавської області. Полтава: ПОІПОП, 1996. 56 с.

Bullock, J. M., Chapman, D., Schafer, H., Roy, D., Girardello, M., Haynes, T., Beal, S., Wheeler, B., Dickie, I., Phang, Z., Tinch, M., Sofiev, M., Niemelä, S., Räisänen, P., Lees, B., Skinner, M., Finch, S., & Brough, C. (2012). Assessing and controlling the spread and the effects of common ragweed in Europe. Final report ENV.B2/ETU/2010/0037, European Commission, Brussels. <https://circabc.europa.eu/sd/d/d1ad57e8-327c-4fdd-b908-dadd5b859eff/FinalFinalReport.pdf>

Chauvel, B., & Cadet, É. (2011). Introduction et dispersion d'une espèce envahissante : le cas de l'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en France. *Acta Botanica Gallica*, 158(3), 309–328. <https://doi.org/10.1080/12538078.2011.10516276>

EPPO (2021). EPPO Global Database. <https://gd.eppo.int/>

Essl, F., Dullinger, S., & Kleinbauer, I. (2009). Changes in the spatio-temporal patterns and habitat preferences of *Ambrosia artemisiifolia* during its invasion of Austria. *Preslia*, 81, 119–133.

Follak, S., & Starfinger, U. (2021). PM 9/7 (2) *Ambrosia artemisiifolia*. *EPPO Bulletin*, 51(3), 602-609. <https://doi.org/10.1111/epp.12785>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF). (2023). <http://www.gbif.org/>

Invasive alien species and climate change. 2025. <https://iucn.org/sites/default/files/2025-03/invasive-alien-species-and-climate-change-feb.-2025-update.pdf>

Jäger, S. (1998). Global aspects of ragweed in Europe. In F.Th.M. Spieksma (Ed.) *Ragweed in Europe*. 6th International Congress of Aerobiology. Satellite Symposium Proceedings. Perugia, Italy, 1998, pp. 6–10.

Juhász, M. (1998). History of ragweed in Europe. In F.Th.M. Spieksma (Ed.) *Ragweed in Europe*. 6th International Congress of Aerobiology. Satellite Symposium Proceedings. Perugia, Italy, 1998, pp. 11–14.

Kershaw, K.A. (1964). Quantitative and Dynamic Ecology. E. Arnold.

Khilchevskyi, V.K., Vynarchuk, O.O., Honchar, O.M., Zabokrytska, M.R., Kravchynskyi, R.L., Stashuk, V.A., & Chunarov, O.V. (2014). Hydrochemistry of rivers of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. Nika-Center. (in Ukrainian)

Хільчевський В.К., Винарчук О.О., Гончар О.М., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л., Сташук В.А., Чунаров О.В. Гідрохімія річок Лівобережного Лісостепу України. Київ: Ніка-Центр, 2014. 230 с.

Knolmayer, B., Jócsák, I., Taller, J., Keszthelyi, S., & Kazinczi, G. (2024). Common Ragweed – *Ambrosia artemisiifolia* L.: A Review with Special Regards to the Latest Results in Biology and Ecology. *Agronomy*, 14, 497. <https://doi.org/10.3390/agronomy14030497>

Lawalrée, A. (1953). Note complémentaire sur les *Ambrosia* adventices en Europe occidentale. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique*, 87, 207–208.

Makra, L., Matyasovszky, I., Hufnagel, L., & Tusnády, G. (2015). The history of ragweed in the world. *Applied Ecology and Environmental Research*, 13(2), 489–512. https://doi.org/10.15666/aer/1302_489512

Mang, T., Essl, F., Moser, D., & Dullinger, S. (2018). Climate warming drives invasion history of *Ambrosia artemisiifolia* in central Europe. *Preslia*, 90, 59–81. <https://doi.org/10.23855/preslia.2018.059>

Minarchenko, V.M. (2014). Resource Science. Medicinal Plants. Textbook. Fitosotsiotsentr. (in Ukrainian)

Мінарченко В.М. Ресурсознавство. Лікарські рослини. Підручник. Київ: Фітосоціоцентр, 2014. 215 с.

National atlas of Ukraine. (2007). Cartography.

Національний атлас України. Київ: ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.

Neilyk, M.M., & Tsytsyura, Y.G. (2020). Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): systematics, biology, adaptive potential, and control strategy. Monograph. LLC “Druk Plus”.

Нейлік М.М., Цицюра Я.Г. Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.): систематика, біологія, адаптивний потенціал та стратегія контролю. Монографія. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2020. 700 с.

Physical and geographical zoning of the Ukrainian SSR. (1968). Ed. V.P. Popov. Publishing house Kyiv. University. (in Russian)

Физико-географическое районирование Украинской ССР. Ред. В.П. Попов. Киев: Издательство Киевского университета, 1968. 683 с.

Protopopova, V.V., Mosyakin, S.L., & Shevera, M.V. (2002). Phytoinvasions in Ukraine as a threat to biodiversity: the current state and challenges for the future. M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine. (in Ukrainian)

Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 2002. 28 с.

Quarantine status of Ukraine. (2025). <https://dpss.gov.ua/diyalnist/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/oglyad-poshirennya-karantinnih-organizmiv-v-ukrayini>

Rybnicek, O., Novotna, B., Rybinickova, E., & Rybnicek, K. (2000). Ragweed in the Czech Republic. *Aerobiologia*, 16(2), 287–290. <https://doi.org/10.1023/A:1007611715820>

Rybníček, O., Jäger, S. (2001). *Ambrosia* (Ragweed) in Europe. *Allergy & Clinical Immunology*. 13(2), 60–66. <https://doi.org/10.1027/0838-1925.13.2.60>

Storchous, I. (2021). Climate change and its impact on the expansion of the area *Ambrosia artemisiifolia* in Europe. *Quarantine and Plant Protection*, 1(264), 31–39. <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2021.1.31-39> (in Ukrainian)

Сторчоус І.М. Зміна клімату та його вплив на розширення ареалу *Ambrosia artemisiifolia* в Європі. Карантин і захист рослин. 2021. №1(264). С. 31–39. <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2021.1.31-39>

Strother, J.L. (2006). *Ambrosia*. In Flora of North America Editorial Committee (Ed.), *Flora of North America*, vol. 21 (pp. 10–18). Oxford University Press

Wagner, W.H., Beals, T.F. (1958). Perennial ragweeds (*Ambrosia*) in Michigan, with the description of a new intermediate taxon. *Rhodora*, 60, 178–204.

Zlobin, Yu.A. (2009). Population ecology of plants: current state, growth points. Sumy: University book, 263 p. (in Russian)

Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста: монография. Сумы: Университетская книга, 2009. 263 с.

Zlobin, Yu.A., Sklyar, V.G., & Klimenko, A.A. (2013). Populations of rare plant species: theoretical foundations and methods of study: monograph. University Book. (in Russian)

Злобин Ю.А., Скляр В. Г., Клименко А.А. 2013. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография. Сумы: Университетская книга, 439 с.

Received: 26.10.2025. Accepted: 18.11.2025. Published: 16.12.2025.

Ви можете цитувати цю статтю так:

Двірна Т., Мінарченко В., Тимченко І. Структура та динаміка популяцій *Ambrosia artemisiifolia* L. у межах Лівобережного Лісостепу України. *Biota. Human. Technology*. 2025. № 3. С. 63–72. DOI: <https://doi.org/10.58407/bht.3.25.6>

Cite this article in APA style as:

Dvirna, T., Minarchenko, V., & Tymchenko I. (2025). Struktura ta dynamika populatsii *Ambrosia artemisiifolia* L. u mezhakh Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Structure and dynamics of *Ambrosia artemisiifolia* L. populations within the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Biota. Human. Technology*, (3), 63–72. <https://doi.org/10.58407/bht.3.25.6> (in Ukrainian)

Information about the authors:

Dvirna T. [in Ukrainian: **Двірна Т.**]¹, PhD (Biology), Senior scientific researcher, email: dvirna_t@ukr.net
ORCID: 0000-0002-9279-9766

Department of Systematics and Floristics of Vascular Plants, M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2 Tereshchenkivska Str., 01004, Kyiv, Ukraine

Minarchenko V. [in Ukrainian: **Мінарченко В.**]², D.Sc. (Biology), email: valentyna.minarchenko@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5049-7620

Department of Pharmacognosy and Botany, Bogomolets National Medical University
22 Chykalenska Str., 01601, Kyiv, Ukraine

Tymchenko I. [in Ukrainian: **Тимченко І.**]³, PhD (Biology), Senior scientific researcher, email: itymorchid@ukr.net
ORCID: 0000-0001-7505-3164

Department of Systematics and Floristics of Vascular Plants, M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2 Tereshchenkivska Str., 01004, Kyiv, Ukraine

¹ Field trip (2011–2024), data collection, methodology, writing the original draft and critical revision.

² Statistical analysis, methodology, writing the original draft.

³ Statistical analysis, methodology, writing the original draft.