



Поєднання таких біологічних властивостей, як висока продукція життєздатного насіння, поширення його вітром на значні відстані, швидкий перехід сіянців у генеративний стан та досить висока вегетативна рухливість значно ускладнюють контроль за його подальшим поширенням і організацію заходів менеджменту його популяцій [8]. Тому актуальним є пошук можливих засобів обмеження спроможності цього виду до нових інвазій. Одним із природних механізмів ефективного обмеження розвитку популяцій рослин є вплив на них фітофагів. Особливо відповідним є застосування саме таких механізмів на природо-заповідних територіях, де використання інших методів (викошування, видалення кореневищ, обробка гербіцидом) є небажаним, неможливим, або протизаконним. З огляду на це, прояви впливу фітофагів на цей вид необхідно простежити та оцінити.

**Мера:** описати виявлений випадок переходу трьох місцевих видів комах-фітофагів, а саме клопів лігеїд *Tropidothorax leucopterus* (Goeze, 1778), *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) та *L. simulans* (Deckert, 1985) до живлення на ваточнику сирійському.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження фітофагів ваточника активно проводяться в Північній Америці [9; 10], де він є аборигенним видом і має важливе значення у життєвому циклі метелика монарха *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758), що є рідкісним видом і занесений до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи як загрожуваний [11]. Однак ці дослідження стосуються північно-американських видів рослиноїдних комах. За межами природного ареалу ваточник уникає більшості природних ворогів за винятком олеандрової попелиці *Aphis nerii* (Fonscolombe, 1841), яка має широкий ареал, зокрема поширена в Європі [12]. Щодо інших фітофагів, які могли б споживати ваточник в умовах Європи та, зокрема, України мало даних. Згадки про

живлення на ваточнику клопів лігеїд наводяться, зокрема, у спеціальних працях, присвячених цим кохам [13; 14]. Однак детальних спостережень за живленням на ваточнику місцевих видів комах, у т. ч. цих клопів, наразі, небагато.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Канівський природний заповідник розташований у центральній частині зони Лісостепу і складається з трьох частин: нагірної частини, що представляє дислоковану та еродовану 4-ту надзаплавну терасу Дніпра, 2 заплавні острови на Дніпрі та урочище «Зміїні острови», що є ділянкою 1-ї надзапальної (борової) тераси [15].

Дослідження проводилось у нагірній частині заповідника впродовж польових сезонів 2022 і 2023 рр. під час моніторингових досліджень у Канівському природному заповіднику за програмою «Літопису природи», що здійснюються згідно з Законом України «Про природно-заповідний фонд».

Клопів виявляли шляхом візуального огляду рослин ваточника на перелогах, що заростають, у нагірній частині заповідника. Для визначення використовували монографію [14] та окремі статті [16; 17]. Дані про погодні умови взято з матеріалів метеостанції заповідника.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У Канівському природному заповіднику ваточник часто зустрічається в нагірній частині та околицях, а також на заплавних островах [7; 18]. У ході заростання давньоперелогових ділянок в охоронній зоні правобережної частини заповідника сформувалось декілька популяцій ваточника з високою щільністю пагонів на одиницю площі (3–8 екз./м<sup>2</sup>). Невеликі за площею (до 20 м<sup>2</sup>) ділянки із його зростанням трапляються на піщаних схилах правого берега Дніпра вздовж дороги із м. Канів до с. Пекарі. Всі популяції приурочені до відкритих ділянок. Переважання лісових угруповань у правобережній частині запо-

відника не сприяє поширенню тут цього виду. Така загроза є досить істотною для заплавлених лук на заповідному острові Шелестів, де вже сформувались десятки його місцевих популяцій.

Серед близькоспоріднених із ваточником місцевих видів рослин слід згадати ластовень звичайний (*Vincetoxicum hirsutinaria* Medik.), що є звичайним видом для Канівського природного заповідника [7; 18]. Характерно, що у нагірній частині заповідника ластовень і ваточник часто зростають у тих самих біотопах, але щільність популяції ваточника — значно більша.

Місцеві види комах, що живляться на ластовні звичайному можуть переходити на живлення на ваточнику [13; 14]. Серед таких комах — клопи лігеїди (*Lygaeidae*). Впродовж 2022–2023 рр. на ваточнику в нагірній частині Канівського природного заповідника спостерігалось живлення представників трьох видів цієї родини: *Tropidothorax leucopterus*, *Lygaeus equestris* та *L. simulans*.

**Тропідоторакс ластівневий *Tropidothorax leucopterus*** — вид широко представлений по всій території України, крім типово степових районів [14]. Клопи цього виду живляться переважно на рослинах родини *Arocynaceae*, зокрема на ластовні звичайному. Ваточник сирійський також згадується в літературі серед рослин, на яких можливе живлення тропідоторакса [13; 14].

Клопів цього виду на ваточнику вперше було нами виявлено 18.08.2022 р. у нагірній частині заповідника на нижній поверхні листків. Клопи відмічалися до першої половини вересня. Кількість особин на одній рослині наприкінці сезону була меншою. Відмічено лише імаго цього виду. Впродовж вегетаційного сезону 2023 р. спостережень тропідоторакса було значно більше (але ми не пов'язуємо це зі збільшенням чисельності, а з більш цілеспрямованим пошуком представників цього виду). 20 червня виявлено щільні групи молодих личинок на листках ваточника. Пізніше відзначали менш щільні групи німф старшого віку. З 01.09.2023 р. спостерігаються

змішані групи німф та імаго. З часом частка імаго — збільшується. За цей час було кілька спостережень цього виду на ластовні звичайному, як поблизу популяцій ваточника, так і на відстані від них у кілька сотень метрів. Однак на ластовні було виявлено лише окремих особин, тоді як на ваточнику вони утворювали щільні групи до 100 особ./1 росл. Найчастіше такі групи відмічали на нижній поверхні листків, зазвичай при їх основі. З часом, ці листки починали в'янути й всихати, тоді клопи переміщувалися на інші листки або на сусідні рослини. Наприкінці сезону вони могли концентруватися на зів'ялих листках поблизу плодів чи на самих плодах, але живлення на плодах жодного разу виявлено не було. Осінь 2023 р. характеризувалася аномально теплими погодними умовами. Так, середньомісячні температури вересня, жовтня і листопада становили 19,2°C, 12,2°C і 4,9°C відповідно (за середньобогаторічних значеннях для цих місяців 15,4°C, 9,0°C й 3,0°C відповідно [19]). З огляду на це, знахідки клопів на рослинах ваточника тривали до кінця жовтня (останнє спостереження — 26.10).

**Лігеї *Lygaeus equestris* та *L. simulans*.** *L. equestris* також належать до звичайних видів на всій території України [14], а *L. simulans* відомий із багатьох країн Європи, зокрема з України [16; 20; 21]. Вони не є такими спеціалізованими трофічно як тропідоторакс, перелік їх кормових рослин включає різні види, але серед них є і ластовень та близькі до нього види, водночас основним кормовим об'єктом є не сік живих рослин, а вміст насіння [14; 21; 22]. Ці два види клопів досить складно розрізняються, що є причиною меншої дослідженості *L. simulans*, який був описаний пізніше. Однак вони мають певні відмінності в морфології та забарвленні [16; 17]. 12.09.2023 р. було відзначено групу лігеїв на плодах двох рослин ваточника, що на той час розкривалися. Серед них були 16 імаго та 2 німфи, ті, яких вдалося визначити, належали до виду *L. simulans*. Клопи проникали всередину плоду і смоктали насіння. 14.09 на більш розкритих плодах тих

самих рослин також було виявлено групу клопів (переважно *L. simulans*) 15 імаго та 1 німфу, що смоктали насіння. Пізніше, коли на цих рослинах насіння висипалося з плодів, кількість клопів на них зменшувалася. В той самий час, на інших рослинах ваточника на цій ділянці відмічалися окремі особини *L. equestris* та *L. simulans*, зокрема на плодах, це тривало до першої половини жовтня (останні спостереження для обох видів – 11.10).

За результатами наших спостережень живлення клопів лігеїд на ваточнику навряд чи могло істотно вплинути на його популяцію в заповіднику, оскільки масове живлення клопів було виявлено лише на невеликій частині рослин. Однак у разі збільшення чисельності клопів за використання ваточника як поширеного і доступного джерела живлення, їх вплив на розповсюдження ваточника може зрости і відіграти певну роль у контролі популяції цього небезпечного інвазивного виду. В цьому відношенні перспективною є розробка біотехнологічних прийомів збільшення чисельності особин геміоблігатного фітофага рослин родини *Aprocynaceae* – *Tropidothorax leucopterus* для експериментального дослідження можливості його використання у боротьбі із поширенням ваточника.

## ВИСНОВКИ

Ваточник сирійський (*Asclepias syriaca*) в умовах Придніпровського Лісостепу проявляє якості активного виду-трансформера, що часто викликає низку негативних явищ у біоценозах з участю автохтонних охоронюваних видів. Однією із причин його активного розселення є відсутність істотного впливу фітофагів. Під час наших досліджень встановлено, що ваточник сирійський може приваблювати представників деяких видів місцевих рослиноїдних комах, зокрема спеціалізованих фітофагів близькородних абorigineчних видів рослин. Отже, цей чужорідний вид може включатися в ланцюги живлення в місцевих екосистемах, а такі види комах-фітофагів можуть стати лімітувальним чинником, що контролюватиме поширення ваточника.

Доцільними є подальші, більш масштабні щодо охоплення територій, спостереження за впливом природних фітофагів на ваточник сирійський та дослідження ефектів такого впливу у популяціях, що перебувають у режимі абсолютного заповідання, зокрема на території Канівського природного заповідника. Зокрема важливо підтвердити факт фітофагії вказаних та інших видів в екосистемах піщаних терас Дніпра, де особливо активно поширюється ваточник сирійський.

## ЛІТЕРАТУРА

- Lipińska H., Lipiński W., Shubar I. et al. Invasive plant species and their threat to biodiversity. *Plant and Soil Science*. 2023. Vol. 14 (1). P. 51–65. DOI: <https://doi.org/10.31548/plant1.2023.51>.
- Абдулоєва О., Карпенко Н., Сенчило О. Обґрунтування «Чорного списку» загрозливих для біорізноманіття інвазивних видів рослин України. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер.: Біологія*. 2008. № 53. С. 108–110.
- Shubar I., Korpița H., Balkovskiy V. et al. *Asclepias syriaca* L. is a threat to biodiversity and agriculture of Ukraine. *BIO Web of Conferences*. 2021. Vol. 36. (07010). DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213607010>.
- Зав'ялова Л.В. Види інвазивних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду. *Біологічні системи*. 2017. № 9 (1). С. 87–107. DOI: <https://doi.org/10.31861/biosystems2017.01>.
- Gallé R., Erdélyi N., Szpijsak N. et al. The effect of the invasive *Asclepias syriaca* on the ground-dwelling arthropod fauna. *Biologia*. 2015. Vol. 70 (1). P. 104–112. DOI: <https://doi.org/10.1515/biolog-2015-0011>.
- Somogyi A.Á., Lőrinczi G., Kovács J. and Maák I.E. Structure of ant assemblages in planted poplar (*Populus alba*) forests and the effect of the Common milkweed (*Asclepias syriaca*). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 2017. Vol. 63 (4). P. 443–457. DOI: <https://doi.org/10.17109/AZH.63.4.443.2017>.
- Шевчик В.Л., Соломаха В.А., Войтюк Ю.О. Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника. Київ: Фітосоціоцентр, 1996. 119 с.
- Діденко В.І., Куземко А.А., Безсмертна О.О. та ін. Ваточник звичайний (*Asclepias syriaca* L., *Aprocynaceae* Juss.) – інвазивний небезпечний медонос флори України. *Бджільництво України*. 2022. № 9. С. 27–39. DOI: <https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2022.9.04>.
- Agrawal A.A. Natural selection on common milkweed (*Asclepias syriaca*) by a community of specialized in-

- sect herbivores. *Evolutionary Ecology Research*. 2005. Vol. 7. P. 651–667.
10. Matter S.F. Effects of Above and Below Ground Herbivory by *Tetraopes tetraophthalmus* (Coleoptera: Cerambycidae) on the Growth and Reproduction of *Asclepias syriaca* (Asclepidaceae). *Environmental Entomology*. 2001. Vol. 30 (2). P. 333–338. DOI: <https://doi.org/10.1603/0046-225X-30.2.333>.
  11. IUCN Standards and Petitions Committee. 2023. *Danaus plexippus* ssp. *plexippus* (amended version of 2022 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T194052138A246096271. <https://www.iucnredlist.org/species/194052138/246096271>.
  12. Birnbaum S.S.L. and Abbot P. Insect adaptations toward plant toxins in milkweed-herbivores systems — a review. The Netherlands Entomological Society. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 2018. Vol. 166. P. 357–366. DOI: <https://doi.org/10.1111/eea.12659>.
  13. Kment P., Štys P., Exnerová A. et al. The distribution of *Tropidothorax leucopterus* in the Czech Republic and Slovakia (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*. 2009. Vol. 94. P. 27–42.
  14. Пучков В.Г. Фауна України. Т. 21. Вип. 3. Лігеїди. Київ: Наукова думка, 1969. 388 с.
  15. Чорний М.Г., Чорна Л.О., Грищенко В.М. та ін. Заповідна Черкащина / за ред. М.Г. Чорного. Черкаси: Брама-Україна, 2012. 200 с.
  16. Costas M. and Vázquez M.A. Nuevos datos sobre *Lygaeus simulans* Deckert, 1985 (Heteroptera, Lygaeidae) en la Península Ibérica. *Anales de Biología*. 1991. Vol. 17 (Biología Animal, 6). P. 23–28.
  17. Deckert J. Über *Lygaeus simulans* spec. nov. und *L. equestris* (Linnaeus, 1758), zwei nahe verwandte paläarktische Lygaeinae (Heteroptera, Lygaeidae). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*. 1985. Vol. 61 (2). P. 273–278.
  18. Нечитайло В.А., Погребенник В.П., Гриценко В.В. Судинні рослини Канівського заповідника і околиць. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 226 с.
  19. Борисенко М.М. Деякі кліматичні характеристики Канівського природного заповідника за матеріалами спостережень метеостанції в 1991–2020 рр. *Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття на природно-заповідних територіях*: матер. конфер., присвяч. 100-річчю Канівського природного заповідника. Чернівці: Друк Арт, 2023. С. 139–143.
  20. Pericart J. Superfamily Lygaeoidea Schilling, 1829. Family Lygaeidae Schilling, 1829 — Seedbugs. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region*. Vol. 4. Pentatomomorpha / Aukema B., Rieger Ch. (Eds.). Amsterdam: The Netherlands Entomological Society. 2001. P. 35–220.
  21. Van der Heyden T. and Dioli P. First records of *Lygaeus simulans* Deckert, 1985 for Albania (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae: Lygaeinae). *Natural History Sciences*. 2018. Vol. 6 (1). P. 33–36. DOI: <https://doi.org/10.4081/nhs.2019.395>.
  22. Burdfield-Steel E.R. and Shuker D.M. The evolutionary ecology of the *Lygaeidae*. *Ecology and Evolution*. 2014. Vol. 4 (11). P. 2278–2301. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.1093>.

## REFERENCES

1. Lipińska, H., Lipiński, W., Shuvar, I. et al. (2023). Invasive plant species and their threat to biodiversity. *Plant and Soil Science*, 14 (1), 51–65. DOI: <https://doi.org/10.31548/plant1.2023.51> [in English].
2. Abduloieva, O., Karpenko, N. & Senchylo, O. (2008). Ogruntuvannia «Chornoho spysku» zahrozlyvykh dlia bioriznomanittia invazyinykh vydiv roslyn Ukrainy [Justification of the «Black List» of invasive plant species of Ukraine threatening biodiversity]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriya: Biolohiia — Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Biology*, 53, 108–110 [in Ukrainian].
3. Shuvar, I., Korpita, H., Balkovskiy, V. et al. (2021). *Asclepias syriaca* L. is a threat to biodiversity and agriculture of Ukraine. *BIO Web of Conferences*, 36, (07010). DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213607010> [in English].
4. Zaviolova, L.V. (2017). Vydy invazyinykh roslyn, nebezpechni dlia pryrodnoho fitoriznomanittia ob'ektiv pryrodno-zapovidnoho fondu [The most harmful invasive plant species for native phytodiversity of protected areas of Ukraine]. *Biologichni systemy — Biological systems*, 9 (1), 87–107. DOI: <https://doi.org/10.31861/biosystems2017.01> [in Ukrainian].
5. Gallé, R., Erdélyi, N., Szpisjak, N. et al. (2015). The effect of the invasive *Asclepias syriaca* on the ground-dwelling arthropod fauna. *Biologia*, 70 (1), 104–112. DOI: <https://doi.org/10.1515/biolog-2015-0011> [in English].
6. Somogyi, A.Á., Lőrinczi, G., Kovács, J. & Maák, I.E. (2017). Structure of ant assemblages in planted poplar (*Populus alba*) forests and the effect of the Common milkweed (*Asclepias syriaca*). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 63 (4), 443–457. DOI: <https://doi.org/10.17109/AZH.63.4.443.2017> [in English].
7. Shevchyk, V.L., Solomakha, V.A. & Voityuk, Yu.O. (1996). *Syntaxonomiia roslynosti ta spysok flory Kanivskoho pryrodnoho zapovidnyka [The syntaxonomy of vegetation and list of the flora of Kaniv Nature reserve]*. Kyiv [in Ukrainian].
8. Didenko, V.I., Kuzemko, A.A., Bezsmertna, O.O. et al. (2022). Vatochnyk zvychainyi (*Asclepias syriaca* L., Apocynaceae Juss.) — invaziino nebezpechnyi medonos flory Ukrainy [Common milkweed (*Asclepias syriaca* L., Apocynaceae Juss.) — the highly invasive and honey bearer species of the Ukrainian flora]. *Bdzhilnytsstvo Ukrainy — Beekeeping of Ukraine*, 9, 27–39. DOI: <https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2022.9.04> [in Ukrainian].
9. Agrawal, A.A. (2005). Natural selection on common milkweed (*Asclepias syriaca*) by a community of specialized insect herbivores. *Evolutionary Ecology Research*, 7, 651–667 [in English].

10. Matter, S.F. (2001). Effects of Above and Below Ground Herbivory by *Tetraopes tetraophthalmus* (Coleoptera: Cerambycidae) on the Growth and Reproduction of *Asclepias syriaca* (Asclepidaceae). *Environmental entomology*, 30 (2), 333–338. DOI: <https://doi.org/10.1603/0046-225X-30.2.333> [in English].
11. IUCN Standards and Petitions Committee. (2023). *Danaus plexippus* ssp. *Plexippus* (amended version of 2022 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T194052138A246096271. <https://www.iucnredlist.org/species/194052138/246096271> [in English].
12. Birnbaum, S.S.L. & Abbot, P. (2018). Insect adaptations toward plant toxins in milkweed-herbivores systems — a review. The Netherlands Entomological Society. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 166, 357–366. DOI: <https://doi.org/10.1111/eea.12659> [in English].
13. Kment, P., Štys, P., Exnerová, A. et al. (2009). The distribution of *Tropidothorax leucopterus* in the Czech Republic and Slovakia (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, 94, 27–42 [in English].
14. Puchkov, V.H. (1969). *Fauna Ukrainy [Fauna of Ukraine]*. (Vol. 21. Iss. 3). Kyiv [in Ukrainian].
15. Chorny, M.G., Chorna, L.O., Grishchenko, V.M. et al. (2012). *Zapovidna Cherkashchyna [Protected areas in Chercasy region]*. Kyiv [in Ukrainian].
16. Costas, M. & Vázquez, M.A. (1991). Nuevos datos sobre *Lygaeus simulans* Deckert, 1985 (Heteroptera, Lygaeidae) en la Península Ibérica. *Anales de Biología — Annals of Biology*, 17, 23–28 [in Spanish].
17. Deckert, J. (1985). Über *Lygaeus simulans* spec. nov. und *L. equestris* (Linnaeus, 1758), zwei nahe verwandte paläarktische Lygaeinae (Heteroptera, Lygaeidae). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin — Messages from the Zoological Museum in Berlin*, 61 (2), 273–278 [in German].
18. Nechytailo, V.A., Pohrebennyk, V.P. & Hrytsenko, V.V. (2002). *Sudynni roslyny Kanivskoho zapovidnyka i okolys [Vascular plants of the Kaniv nature reserve and its vicinities]*. Kyiv [in Ukrainian].
19. Borysenko, M.M. (2023). Deiaki klimatychni kharakterystyky Kanivskoho pryrodnoho zapovidnyka za materialamy sposterezhen meteostantsii v 1991–2020 rr. [Some climatic characteristics of Kaniv Nature Reserve according to the materials of observations of the weather station during 1991–2020]. *Zberezhenia biolohichnoho ta landshaftnoho riznomanittia na pryrodno-zapovidnykh terytoriiakh: materialy konferentsii, prysviachenoi 100-richchiu Kanivskoho pryrodnoho zapovidnyka [Preservation of biological and landscape diversity in nature reserves: materials of the conference dedicated to the 100<sup>th</sup> anniversary of the Kaniv nature reserve]*. (pp. 139–143). Chernivtsi [in Ukrainian].
20. Pericart, J., Aukema, B. & Rieger, Ch. (Eds.). (2001). Superfamily Lygaeoidea Schilling, 1829. Family Lygaeidae Schilling, 1829 — Seedbugs. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 4. Pentatomomorpha*. Amsterdam [in English].
21. Van der Heyden, T. & Dioli, P. (2018). First records of *Lygaeus simulans* Deckert, 1985 for Albania (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae: Lygaeinae). *Natural History Sciences*, 6 (1), 33–36. DOI: <https://doi.org/10.4081/nhs.2019.395> [in English].
22. Burdfield-Steel, E.R. & Shuker, D.M. (2014). The evolutionary ecology of the Lygaeidae. *Ecology and Evolution*, 4 (11), 2278–2301. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.1093> [in English].

Стаття надійшла до редакції журналу 07.02.2024