

5. Hussain S. First Record of the Aphid Genus *Coloradoa* Wilson (Hemiptera: Aphididae) from Saudi Arabia, with some Morphological Notes on Variation in *C. rufomaculata* (Wilson, 1908) / Sabir Hussain, Yousif Aldryhim, Nathal Al-Dhafer // Pakistan J. Zool. — 2015. — Vol. 47, №2. — P. 580-585.
6. Зубенко О. Г. Видовий склад афідіїд (Hymenoptera: Aphidiidae) – паразитів попелиць на території центрального лісостепу України / Зубенко О. Г. // Український ентомологічний журнал. – 2014. – 2, №9. – С. 37- 41.
7. Stary P. The aphidiid genus *Lysaphidus* Smith C.F. in Europe (Hym., Aphidiidae). / P. Stary // Polskie Pismo Entomologiczne. – 1960. – 30. – P. 357-365.
8. Chau A. Biological control of aphids on ornamental crops / A. Chau, K.M. Heinz. – Biocontrol in Protected Culture. Ball Publishing, Batavia, IL, 2004. – P. 277-295.
9. Dedryver, C.A. The conflicting relationships between aphids and men: a review of aphid damages and control strategies / C.A. Dedryver, A. Le Ralec, F. Fabre // Comptes Rendus Biologies. – 2010. – 333. – P. 539–553.
10. Yu D. S. World Ichneumonoidea 2011: taxonomy, biology, morphology and distribution [Електронний ресурс] / D.S. Yu, C. van Achterberg, K. Horstmann. – Taxapad [database]. — 2012. — Режим доступу: <http://www.taxapad.com/>
11. Определитель высших растений Украины / [Редкол. : Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др.] – К.: Наук. думка, 1987. – 548с.
12. Herron-Sweet C. R. Native parasitoids associated with the biological control agents of *Centaurea stoebe* in Montana, USA / Christina R. Herron-Sweet, Jeffrey L. Littlefield, Erik A. Lehnhoff, Laura A. Burkle, Jane M. Mangold // Biological Control. – 2015. – Vol. 86. – P. 20–27.
13. Knochel D. G. Sustainable Control of Spotted Knapweed (*Centaurea stoebe*) / D. G. Knochel, T. R. Seastedt // Management of Invasive Weeds. Series Invading Nature – Springer Series In Invasion Ecology – Vol. 5. – P. 211-225.

УДК: 595.142.3

ДИНАМІКА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ АДВЕНТИВНОГО ВИДУ *DICHOGASTER BOLAU* (MICHAELSEN, 1891) НА ТЕРИТОРІЇ ЄВРОПИ ТА МАЛОЇ АЗІЇ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОГНОЗУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

О. В. Качківська, І. П. Онищук

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40,
Житомир, 10008 Україна

Особливого значення набувають дослідження з динаміки екосистем, які більшою чи меншою мірою зазнають впливу різноманітних факторів, в тому числі і біологічних. Одним із таких корегуючих факторів є інвазія адвентивних видів тварин, які здатні істотно змінювати біогеоценози, і стають причиною значного скорочення або навіть вимирання окремих видів аборигенної флори і фауни. З огляду на важливу ґрунтоутворюючу і біоіндикуючу роль черв'як, як структурного елемента біогеоценозів, виникає необхідність більш детального дослідження поширення ареалів адвентивних видів черв'як на території Європи.

Сучасним популярним методом біологічних досліджень є моделювання з використанням ГІС – технологій. Даний метод створення моделей ареалів різних видів живих організмів, дає змогу прогнозувати поширення обраних видів, що є необхідним для передбачення змін ареалів адвентивних видів в тому числі. Створення таких моделей може стати основою планування природоохоронної діяльності. Більшість моделей базується на кореляційному підході, що враховує особливості зв'язків між параметрами навколишнього середовища в відомих місцях перебування виду[3,4].

Мета дослідження - з'ясувати динаміку розповсюдження адвентивних видів черв'їв в Європі на прикладі *Dichogaster bolauī* (Michaelson, 1891) та спрогнозувати поширення ареалу даного виду з використанням GIS - технологій.

Для отримання даних про поширення черв'їв виду *D. bolauī* користувалися базами даних Global Biodiversity Information Facility (GBIF), для створення моделі вірогідного ареалу, використовували сучасні кліматичні дані з бази даних WorldClim. Аналіз даних здійснювали використовуючи програмний пакет DIVA – GIS.

Черви виду *D. bolauī* (Ostochaetidae) походять зі Східної Африки широко розповсюджені в тропіках і субтропіках на всіх континентах та екваторіальних островах. Цікавим є те, що зареєстровані знахідки в помірній кліматичній зоні Європи (рис.1.1) поблизу жител і каналізаційних систем. На території України, на сьогодні, знахідки черв'їв цього виду не зареєстровані.

Морфологічні особливості *D. bolauī*: довжина тіла 25-35 мм, кількість сегментів 86-92, головна лопать епілобична; щетинки розташовані вентрально, сильно зближені попарно; перша спинна пара 5/6 або 6/7; поясок сидлоподібний на 13-19(20) сегментах; дві пари сперматекальних пор, відкриваються в міжсегментарних бороздках 7/8 і 8/9; жіночі статеві пори розташовані медіо-вентрально на 14 сегменті; чоловічі статеві пори на 18 сегменті, оточені залозистими полями, що заходять на 17 і 19 сегменти, тіло слабо пігментоване - світло-червоне, рожеве, напівпрозоре, поясок оранжевого кольору. Особливості внутрішньої будови: м'язовий шлунок на рівні 6 і 7 сегментів; три пари вапнякових залоз в 15-17, кишківник починається з 17, кишкові придатки відсутні; серця в 10-12; дві пари сперматек в 8 і 9; яєчники в 13 сегменті; дві пари сім'яників в 10 і 11; дві пари сім'яних мішків в 17 і 19. Враховуючи морфологічні і екологічні особливості, даний вид може конкурувати з аборигенними вологолюбивими підстилковими видами черв'їв родини Lumbricidae.

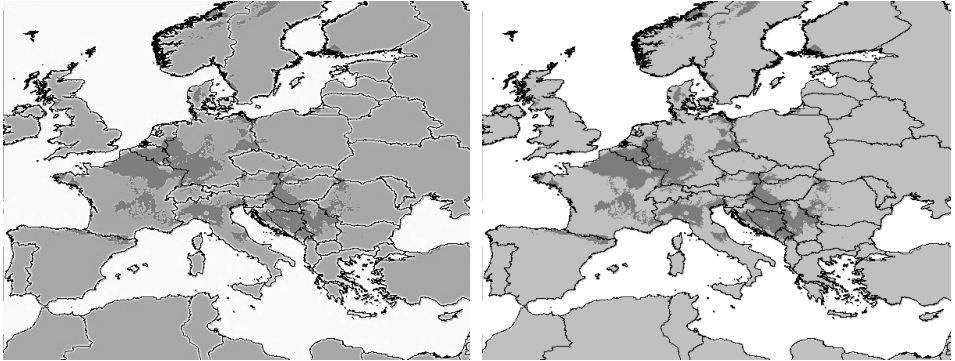


Рис. 1. Прогнозований на основі біокліматичних змінних ареал *D. bolauī* :
1 - сучасний; 2 - прогноз на 2080 р. на основі ССМ - моделі клімату

Наявність представників виду *D. bolauī* на території Європи (тобто в умовах, що не є оптимальними для даного виду), може бути свідченням наявності у них ефективних фізіологічних адаптивних механізмів. Отримана біокліматична модель вірогідного поширення черв'їв виду *D. bolauī* (Рис.1.2) узгоджується із відомими знахідками. Результати моделювання ілюструють імовірне поширення ареалу в Центральних районах Європи та в північному та східному напрямках, в тому числі і на територію України (лише в межах Карпат).

1. *Blakemore R. J.* Cosmopolitan Earthworms – an eco-taxonomic guide to the peregrine species of the world / R. J. Blakemore (First CD edition). – 2002. P – 419.
2. Жуков О. В. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Дощові черв'яки (*Lumbricidae*): моногр. / О. В. Жуков, О. Є. Пахомов, О. М. Кунах [За заг. ред. проф. О. Є. Пахомова]. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2007. – С. 84.
3. Терентьев П. В. Опыт применения математической статистики в зоогеографии // Вестник Ленинград. ун-та. – 1946. – № 2. – С. 105-110.
4. Титар В. М. Моделирование ареалов и очагов иксодовых клещей в условиях глобальных изменений климата / В. М. Титар // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : Тр. Пятой республик. науч.-практ. конф. – Витебск: ВГМУ, 2006. – С. 356-360.

УДК: 594.141

ДВОСТУЛКОВІ МОЛЮСКИ (BIVALVIA) РІЧОК М. ЖИТОМИР: ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ, ПОШИРЕННЯ, ОСОБЛИВОСТІ ПОСЕЛЕНЬ

В. М. Кобилінська, І. М. Мошківський, Д. Р. Сташкевич, Л. А. Васильєва, Л. М. Янович

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

У прісних водах України трапляються представники трьох родин двостулкових моллюсків: перлівницеві (Unionidae), кулькові (Cycladidae) та тригранкові (Dreissenidae). Вони є природними фільтраторами водних об'єктів. Ці молюски живляться частинками органічних речовин, дрібним планктоном і тому відіграють істотну роль у біологічному очищенні вод [2]. Перлівницеві – це найбільші двостулкові м'якуни внутрішніх водойм та водотоків України, кулькові – найдрібніші представники двостулкових моллюсків, які зараз є малочисельними. Тригранкові є моллюсками - вселенцями, масове розселення яких відбувається впродовж останніх років у водотоках країни.

Зрозуміло, що при ситуації погіршення екологічного стану річок Житомира, неможливо не замислюватись над питаннями умов існування гідробіонтів, їх чисельності, щільності поселень, різноманіття видового складу. У зв'язку із інтенсивним природокористуванням, зарегулюванням течії річок та створенням водосховищ, ставків змінюється видовий склад та екологічні характеристики двостулкових моллюсків. Тому метою даної роботи було з'ясувати видове різноманіття, поширення моллюсків класу *Bivalvia* річок Житомира.

Матеріалом даної роботи слугували молюски, зібрані протягом теплого періоду 2009-2014 рр. на території міста Житомира у ріпалі річок Тетерів, Кам'янка, Лісова, Гуйва, Крошенка. Загалом обстежено близько 300 екземплярів моллюсків із 15 пунктів збору.

Збір, транспортування та утримання перлівницевих здійснювали згідно загальноприйнятих методик [2]. Визначення моллюсків виконане з урахуванням останніх праць українських малакологів [1, 3]. Визначали частоту трапляння перлівницевих [2]. Статей досліджуваних моллюсків встановлювали за свіжими тимчасовими препаратами статевих продуктів (мазків), отриманих при розрізі гонади, вік – за шаруватими лініями відтисків м'язів-замикачів [2].

У досліджених водотоках Житомира виявлено шість видів перлівницевих: *U. pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus*, *A. anatina*, *A. cygnea*, *P. complanata*, один вид родини Dreissenidae – *D. polymorpha* та представників кулькових, визначених лише до рівня родини.

Молюски *D. polymorpha* виявлені лише у р. Тетерів. Зазначимо, що ще декілька десятиків років тому даний вид не був поширений у водних системах Житомирщини. Тригранкові відмічені на підводних об'єктах: камінні, гілках дерев, черепашках моллюсків, смітті тощо.

Лише у р. Тетерів ідентифіковано представників трьох родин, у більшості водних об'єктах виявлено виключно перлівницевих. Тому нижче представлено характеристику поселень перлівницевих річок Житомира.