

УДК 593.1

НОВІ ДЛЯ ФАУНИ УКРАЇНИ ВИДИ ЧЕРЕПАШКОВИХ АМЕБ ТА ГЕТЕРОТРОФНИХ ДЖГУТИКОВИХ

Алпатова О.М., Шевчук С.Ю.

*Нові для фауни України види черепашкових амеб та гетеротрофних джгутикових. — О. М. Алпатова, С. Ю. Шевчук. — Наведено відомості про знаходження у водоймах Київського та Житомирського Полісся нових для фауни України видів черепашкових амеб (*Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. vitraea* Penard, 1899) та гетеротрофних джгутикових (*Ancyromonas sigmoides* Kent, 1880, *Goniomonas truncata* (Fresenius) Stein, 1887), подані їх переписи та короткі екологічні характеристики. Видові нариси написані на основі власних спостережень з врахуванням літературних даних.*

Ключові слова: черепашкові амеби, гетеротрофні джгутикові, Київське Полісся, Житомирське Полісся.

Адреса: Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. В. Бердичівська, 40, Житомир, Україна, 10008, e-mail: zhgutik@mail.ru

The New Species of Testate Amoebae and Heterotrophic Flagellates for the Fauna of Ukraine. — O. N. Alpatova, S. Yu. Shevchuk. — The data about finds testate amoebae and heterotrophic flagellates new for Ukraine. The article contains the original descriptions and short ecological descriptions feature of investigated taxa. Species descriptions are written on the basis of own observation and published data.

Key words: testate amoebae, heterotrophic flagellates, Kyiv Polissia, ZhytomirPolissia.

Address: Zhytomir Ivan Franko State University, 40, Velyka Berdychivska Str., Zhytomir, Ukraine, 10008, e-mail: zhgutik@mail.ru

Вступ

Гетеротрофні джгутикові та черепашкові амеби — це групи протистів, що залишаються одними з найменш досліджених в Україні. У роботах з вивчення гідрофауни з території України ці організми згадуються під спільною назвою „протисти” або ж «найпростіші» без додаткових даних ні про їх видовий склад, ні про чисельність.

Аналіз літературних даних щодо поширення гетеротрофних джгутикових та черепашкових амеб на Україні свідчить про те, що знаходження цих протистів відбувалося в основному на територіях зосередження великих наукових осередків, зокрема, це Київська, Харківська та Одеська області [4, 11]. Однією з об'єктивних причин такого стану є те, що це одні з найдрібніших протистів, розміри яких часто близькі до розмірів бактерій, особливо це стосується джгутикових, тому дослідник при роботі стикається з низкою труднощів.

Разом з цим, висока швидкість розмноження, малі розміри, здатність формувати стадії спокою і розвиватися у широких діапазонах різноманітних екологічних факторів дозволяє цим організмам легко завойовувати простір і швидко пристосовуватися до змін навколишнього середовища та мешкати у різних типах водойм [6]. Українське Полісся ж з його густою сіткою річок, ставків та во-

досховищ є однією із найбільш перспективних територій України щодо вивчення прісноводних найпростіших.

Так, при цілеспрямованому еколого-фауністичному дослідженні тестацій та джгутикових водойм Київського та Житомирського Полісся виявилось, що деякі з них вперше ідентифіковані на території України, а це і слугувало матеріалом для нашої роботи.

Матеріал та методи досліджень

Матеріалом дослідження слугували якісні проби, зібрані у 2007-2015 рр. у різних типах водойм Київського та Житомирського Полісся.

Дослідження черепашкових амеб. Відбирали проби бентосу та робили змиви з рослинності. Збір та обробку матеріалу проводили за методиками, рекомендованими для цієї групи протистів [3: 9].

Для визначення видового складу тестацій проби проглядали під бінокляром МБС-9, після чого черепашки за допомогою піпетки відсаджували на предметне скло, поміщали в краплю гліцерину та досліджували під мікроскопом МБР-3 (зб. x180 або x450). Проміри черепашок проводили за допомогою окуляр-мікрометра.

Дослідження гетеротрофних джгутикових. Проби, які відбирали методом простого зачерпвання води, транспортували в лабораторію в скляному або поліетиленовому посуді. Відразу після

доставки їх проводили ідентифікацію видів. Для цього неконцентровані проби об'ємом 5 мл розливали в чашки Петрі діаметром 6 см. Проби вивчали під світловим мікроскопом МИКМЕД з об'єктивами водної імерсії Ч70 і окуляром Ч15. В кожній чашці розглядали 15 полів зору.

Для ідентифікації видового складу джгутикових використовували роботи А. П. Мильникова, Н. Г. Косолапової та Н. Ворса [7, 15, 17].

Температуру води визначали за допомогою ртутного водного термометру. Вимірювання рН здійснювали електрометрично (рН-150М).

Визначення розчиненого у воді кисню проводили за методом Вінклера, концентрацію розчинених органічних речовин визначали за перманганатною окислюваністю колориметричним методом [2; 5].

Мікрофотографії тестацій виконані за допомогою цифрової відеокамери для мікроскопії DC 1300, джгутикових – з відцифрованої відеоплівки знятої на відеокамері Panasonic NV-HS 850. Рисунок зроблено за допомогою рисувального апарату РА-5.

Результати та їх обговорення

У водоймах Київського та Житомирського Полісся знайдено нові для фауни України види черепашкових амеб (*Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. vitraea* Penard, 1899) та гетеротрофних джгутикових (*Ancyromonas sigmoides* Kent, 1880, *Goniomonas truncata* (Fresenius) Stein, 1887). Нижче наведено оригінальні нариси та диференційні діагнози знайдених таксонів, подано їх короткі екологічні характеристики. Видові нариси написані на основі власних спостережень з врахуванням літературних даних.

***Nebela bigibbosa* Penard, 1890** (рис. 1, рис. 2)

Діагноз. Черепашка прозора, безбарвна, досить крупна, грушеподібна, рівномірно звужена до устя та дещо витягнута, в приустевій частині трохи розширюється, при вигляді збоку стиснута. У нижній третині черепашки (ближче до устя) є пара латеральних пор, що сполучаються внутрішньою трубкою. На бічних стінках є чіткі вдавлення з порами всередині. Устя еліпсоподібне, оточене двома слабко опуклими приустевими губами.



Рис. 1. *N. bigibbosa* (x 640)

Fig. 1. *N. bigibbosa* (x 640)

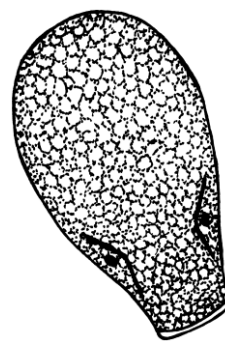


Рис. 2. *N. bigibbosa* (x640)

Fig. 2. *N. bigibbosa* (x640)

Довжина черепашки 158–170 мкм, ширина 96–105, товщина черепашки 62–67, ширина устя 31–34 мкм [1; 13; 14; 16].

Диференційний діагноз. Вид близький до *N. collaris*, але відрізняється чіткими вдавленнями з порами всередині на бічних стінках та парою латеральних пор в нижній третині черепашки (ближче до устя), що сполучаються внутрішньою трубкою.

Місцезнаходження. Знайдений на Житомирщині у болотах (Червоноармійський р-н, с. Великий Луг; Новоград-Волинський р-н, смт. Городниця).

Екологія. Виявлений при рН 6,34 – 6,88, температурі води +18–27°C, вмісті розчиненого у воді кисню 5,98–10,67 мг/л та перманганатній окислюваності води 12–16 мг O₂/л.

***Nebela vitraea* Penard, 1899** (рис. 3, рис. 4)



Рис. 3. *N. vitraea* (x640)

Fig. 3. *N. vitraea* (x640)

Діагноз. Черепашка широкояйцеподібна, прозора, ясно-жовтого кольору. Основні пластинки великі, овальні, округлі, видовжені, між ними є пластинки дрібні, що перекривають краї основних великих. Устя округле, оточене більшими, ніж на іншій поверхні, заокругленими пластинками, що створює ефект зубчастості. Довжина черепашки 150–156, ширина 110–115, ширина устя 30–32 мкм [8; 12].

Диференційний діагноз. Вид дуже схожий на *N. dentistoma*, але відрізняється великим устям та характером покриття.

Місцезнаходження. Знайдений на Житомирщині у заплавної водоймі р. Болотниця (Овруцький р-н, с. Селезівка) та у болоті (Новоград-Волинський р-н, смт. Городниця).

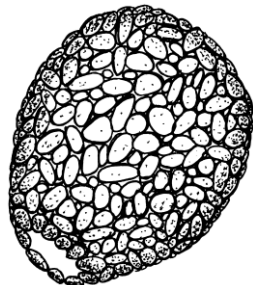


Рис. 4. *N. vitraea* (x640)
Fig. 4. *N. vitraea* (x640)

Екологія. Виявлений при рН 6,05 – 6,88, температурі води +24–27°C, вмісті розчиненого у воді кисню 6,76–10,67 мг O₂/л та перманганатній окислюваності води 12–16 мг O₂/л.

Ancyromonas sigmoides Kent, 1880 (рис. 5, рис. 6)



Рис. 5. *A. sigmoides* (x 1050)
Fig. 5. *A. sigmoides* (x 1050)

Діагноз. Клітина овальної форми, задній кінець заокруглений. Передній кінець має добре розвинений рostrум, загнутий до черевної сторони. Довжина клітини до 8 мкм. Передній джгутик в світловий мікроскоп непомітний, довжина заднього може сягати 15 мкм. Скоротлива вакуоля розміщена в передній частині клітини. Відмічений в очисних спорудах [10].

Диференційний діагноз. Серед видів роду *Ancyromonas* вирізняється формою клітини у вигляді коми, з добре розвиненим роstrумом, а також маятниковоподібними коливаннями клітини під час руху.

Місцезнаходження. Знайдений на Житомирщині у р. Студень (Малинський р-н, с. Старі Вороб'ї), ставку та р. Вересня (Іванківський р-н, с. Старі Соколи), у меліоративному каналі (Коростенський р-н,

с. Красносілка), р. Тернява (Іванківський р-н, с. Приборськ), у водосховищі (Іванківський р-н, с. Олізарівка), р. Ризня (Малинський р-н, с. Ризня).

Екологія. Виявлений при рН 5,1 – 7,6, температурі води +17–25°C, вмісті розчиненого у воді кисню 2,6–24,5 мг O₂/л та перманганатній окислюваності води 4,7–105,6 мг O₂/л.



Рис. 6. *A. sigmoides* (x 1050)
Fig. 6. *A. sigmoides* (x 1050)

Goniomonas truncata (Fresenius) Stein, 1887
(рис. 7, рис. 8)

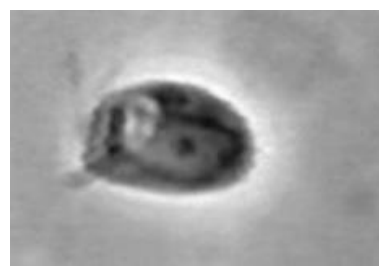


Рис. 7. *G. truncata* (x 1050)
Fig. 7. *G. truncata* (x 1050)



Рис. 8. *G. truncata* (x 1050)
Fig. 8. *G. truncata* (x 1050)

Діагноз. Форма клітини овальна, з боків сплюснена, довжиною до 15 мкм. Скошений передній кінець утворює лійкоподібну глотку. Два однако-

вої довжини джгутика, майже непомітні в світловий мікроскоп, скеровані вперед. Скоротлива вакуоль знаходиться в передній частині клітини. Плаває швидко.

Диференційний діагноз. Від інших видів роду відрізняється широкоовальною формою та скоше-ним переднім кінцем клітини.

Місцезнаходження. Виявлений у р. Студень (Малинський р-н, с. Старі Вороб'ї), ставку та р. Вересня (Іванківський р-н, с. Старі Соколи), у меліоративному каналі (Коростенський р-н, с. Красносілка), у водосховищі (Іванківський р-н, с. Олізарівка), р. Ризня (Малинський р-н, с. Ризня).

Екологія. Знайдений при рН 5,1 – 7,6, температури води +17–25°C, вмісті розчиненого у воді кисню 2,6–20,1 мг О₂/л та перманганатній окислюваності води 4,7–85,4 мг О₂/л.

Висновки

Світова фауна гетеротрофних джгутикових нараховує близько 3 тис. видів (морські та прісноводні форми), а черепашкових амеб – близько 2 тис. видів (70% знайдені у прісних водоймах), тому результати нашого дослідження вказують на перспективність та доцільність подальшого різнобічного дослідження цих груп протистів, що дозволить усунути прогалини щодо гідрофауни найпростіших України.

1. Аверинцев С. А. Rhizopoda пресных вод / С. А. Аверинцев // Тр. Имп. Спб. о-ва естествоисп. – 1906. – Т. 36, № 2. – 351 с.
2. Алейкин О. А. Руководство по химическому анализу суши // О. А. Алейкин, А. Д. Семенов, Б. А. Скопинцев. – М.: Гидрометеоздат, 1973. – 269 с.
3. Алекперов И. Х. Методы сбора и изучения свободноживущих инфузорий и раковинных амеб / И. Х. Алекперов, Э. С. Асадуллаева, Т. Ф. Заидов // Методологическое пособие. – С. - Петербург: Сайгон, 1996. – 51 с.
4. Алпатова О. М. Черепашкові амеби (Testacealobosia, Silosofilosea) Житомирського та Київського Полісся (фауна, таксономія, екологія): дис. ...кандидата біол. наук: 03 00 08 / Алпатова Оксана Миколаївна. – Житомир, 2012. – 157 с.
5. Драчев С. М. Приемы санитарного изучения водоемов / С. М. Драчев, А. С. Разумов, В. А. Скопинцев [и др.]. – М.: Медгиз, 1960. – 355 с.
6. Жуков Б. Ф. Атлас пресноводных гетеротрофных жгутиконосцев (биология, экология и систематика) / Б. Ф. Жуков. – Рыбинск: Ин-т биологии внутр. вод РАН, 1993. – 160 с.
7. Косолапова Н. Г. Фауна планктонных гетеротрофных жгутиконосцев малых водоемов / Н. Г. Косолапова // Биол. внутр. вод. Информ. бюл. ИБВВ РАН. – 2005. – № 1. – С. 11–17.
8. Мазей Ю. А. Пресноводные раковинные амебы / Ю. А. Мазей, А. Н. Цыганов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 300 с.
9. Цееб Я. Я. К методике количественного учета микрофауны пелогена в связи с ее применением на соленых озерах Крыма / Я. Я. Цееб // Зоолог. журнал. – 1937. – Т. 16, №3. – С. 499 – 509.
10. Шевчук С. Ю. Гетеротрофные жгутиконосцы аэротенков очистных сооружений Житомира / С. Ю. Шевчук // Вестник зоологии. – 2007. – 41 (4). – С. 355-360.
11. Шевчук С. Ю. Гетеротрофні джгутикові центральної частини Українського Полісся: дис. ...кандидата біол. наук: 03 00 08 / Шевчук Світлана Юріївна. – Житомир, 2008. – 148 с.
12. Chardez D. Contribution à la connaissance des thecamoebiens aquatiques de Laponie suédoise (Rhizopoda, Testacea) / D. Chardez // Acta protozool. – 1990. – Vol. 29, №4. – P. 347–352.
13. Deflandre G. Etude monographique sur le genre *Nebela* Leidy / G. Deflandre // Ann. de Protistol. – 1936 – Vol. 5. – P. 201-327
14. Lara E. Ribosomal RNA genes challenge the monophyly of the Hyalospheniidae (Amoebozoa: Arcellinida) / E. Lara, T. Heger, F. Ekelund [et al.] // Protist. – 2008. – Vol. 159. – P. 165–176.
15. Mylnikov A. P. Planktonic Heterotrophic Flagellates of Small Water Bodies in the Yaroslavl Province / A. P. Mylnikov, N. G. Kosolapova, A. A. Mylnikov // Entomological Review. – 2002. – Vol. 82, № 1. – P. 271–280.
16. Todorov M. Morphology, Biometry and Ecology of *Nebela bigibbosa* Penard, 1890 (Protozoa: Rhizopoda) / M. T. Todorov // ActaProtozool. – 2002. – Vol. 41. – P. 239 – 244.
17. Vors N. Heterotrophic amoebae, flagellates and Heliozoa from the Tvarminne Area, Gulf of Finland, in 1988–1990 / N. Vors // Ophelia. – 1992. – Vol. 36, № 1. – P. 1 – 109.

Отримано: 30 травня 2016 р.

Прийнято до друку: 16.06.2016