

РОЗДІЛ II

Зоологія

УДК 593.121(477.41/42)

Оксана Алпатова

Нові для фауни України види черепашкових амеб (Rhizopoda, Testacealobosea, Nebelidae)

Наведено відомості про знаходження у водоймах Житомирського Полісся трьох нових для фауни України видів черепашкових амеб: *Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. dentistoma* Penard, 1890, *N. vitraea* Penard, 1899; подано їхні переописи та короткі екологічні характеристики. Видові нариси виконано на основі власних спостережень з урахуванням літературних даних.

Ключові слова: черепашкові амеби, таксон, *Nebela*, фауна, сфагнум, Житомирське Полісся.

Постановка наукової проблеми та її значення. Рід черепашкових амеб *Nebela* Leidy, 1874 – один із добре вивчених. На сьогодні описано понад 120 таксонів цього роду [12]. Більшість із них характеризується світовим поширенням та населяє переважно сфагнуми й ґрунти.

Представники *Nebela* характеризуються наявністю грушеподібної, стиснутої з боків черепашки. Її поверхню вкрито великими, дрібними, еліптичними, паличкоподібними ідіосомами, що вільно лежать або перекриваються між собою. Вустя – від вузько- до широкоеліптичного, кругле, прямо зрізане чи випукле, іноді оточене привустиєвими губами. Черепашка прозора, безбарвна або сірувато-жовтого кольору. Більшість небел – це хижачки, що поїдають дрібних еугліфід [1, 5].

Однією з найбільш перспективних територій України для вивчення прісноводних найпростіших є Українське Полісся з його різноманітним водним середовищем різного типу. При цьому цілеспрямованого еколого-фауністичного дослідження тестаций Житомирського Полісся не проводили, що й обумовило необхідність спеціальних досліджень цієї групи в регіоні.

Аналіз досліджень цієї проблеми. На сьогодні відомості щодо представників черепашкових амеб роду *Nebela* на території України майже відсутні – знайдено лише три види на території Закарпатської та Київської областей: *N. collaris* (Ehrenberg, 1848) Leidy, 1879, *N. lageniformis* Penard, 1902, *N. militaris* Penard, 1890 [6, 8].

Мета та завдання роботи – установити таксономічний склад черепашкових амеб у водоймах Житомирського Полісся; скласти морфолого-екологічні нариси нових для фауни України таксонів видового рівня.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом дослідження слугували якісні проби, зібрані у 2007–2010 рр. у різних типах водойм Житомирського Полісся. Відібрано проби бентосу та зроблено змиви з рослинності. Збір й обробку матеріалу проведено за методиками, рекомендованими для цієї групи протистів [3, 7]. Для виділення черепашкових амеб із листових пазух сфагнуму проби стряхували протягом 10 хв. Потім отриману суспензію переносили в чашку Петрі.

Для визначення видового складу тестаций проби проглядали під біноклюром МБС–9, після чого черепашки за допомогою піпетки відсаджували на предметне скло, поміщали в краплю гліцерину та досліджували під мікроскопом МБР-3 при збільшенні x180 або x450. Проміри черепашок розглядали за допомогою окуляр-мікрометра.

Температуру води визначали, застосовуючи ртутний водний термометр. Вимірювання рН здійснювали електрометрично, за допомогою рН-150М.

Визначення розчиненого у воді кисню проводили за методом Вінклера, концентрацію розчинених органічних речовин визначали за перманганатною окислюваністю колориметричним методом [2, 4].

Мікрофотографії виконано за допомогою цифрової відеокамери для мікроскопії DC 1300, рисунки – за допомогою рисувального апарату РА-5.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Нами у водоймах Житомирського Полісся знайдено три види черепашкових амеб роду *Nebela*, що є новими для фауни України: *Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. dentistoma* Penard, 1890 та *N. vitraea* Penard, 1899

Нижче наведено оригінальні нариси та вперше диференційовано діагнози знайдених таксонів, подано їхні короткі екологічні характеристики. Видові нариси написано на основі власних спостережень з урахуванням літературних даних.

***Nebela bigibbosa* Penard, 1890**



Рис. 1. *N. bigibbosa*:
вигляд у плані (x 640)

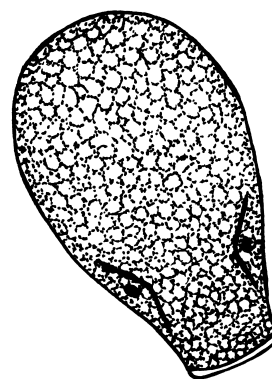


Рис. 2. *N. bigibbosa*:
вигляд у плані (x 640)

Діагноз. Черепашка прозора, безбарвна, досить крупна, грушеподібна, рівномірно звужена до вустя та дещо витягнута, у привустевій частині трохи розширюється, при вигляді збоку – стиснута. У нижній третині черепашки (ближче до вустя) є пара латеральних пор, що сполучаються внутрішньою трубкою. На бічних стінках видно чіткі вдавлення з порами всередині. Вустя еліпсоподібне, оточене двома слабоопуклими привустевими губами. Довжина черепашки – 158–170 мкм, ширина – 96–105 мкм, товщина – 62–67 мкм, ширина вустя – 31–34 мкм [1, 10–12].

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

Місцезнаходження. Вид знайдено в болотах (Червоноармійський р-н, с. Великий Луг; Новоград-Волинський р-н, смт Городниця).

Екологія. Вид зафіксовано при рН від 6,34 до 6,88, температурі води +18–27°C, умісті розчиненого у воді кисню 5,98–10,67 мг/л та перманганатній окислюваності води 12–16 мгО₂/л.

Діагноз. Черепашка досить велика, яйцеподібної форми, стиснута з боків. Вустя еліпсоподібне, його край утворений пластинками овальної чи неправильної форми, що створює ефект зубчастості. Паріетальні пластинки еліптичні, паличкоподібні чи неправильно округлі, не перекриваються своїми краями. У проміжках між пластинками, що лежать поряд, можуть бути або дрібні мінеральні частинки, або виявляються розетки пористого органічного цементу, що їх підстилають. Довжина черепашки – 96–110 мкм, ширина – 55–60 мкм, товщина – 42–48 мкм, ширина вустя – 17–20 мкм [1].

Диференційний діагноз. Від близького виду *N. vitraea* Penard, 1899 вид *N. dentistoma* відрізняється покривом черепашки з пластинок, що не перекриваються між собою, наявністю в проміжках між ними маленьких мінеральних уламків або розеток пористого цементу та еліпсоподібною формою вустя [9].

Nebela dentistoma Penard, 1890

Рис. 3. *N. dentistoma*:
вигляд у плані (x 640)

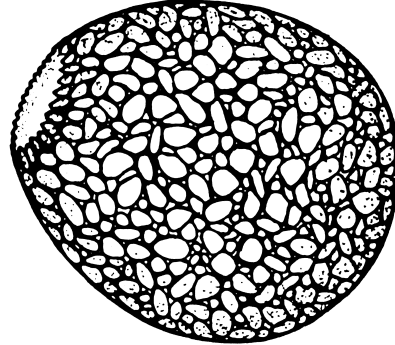


Рис. 4. *N. dentistoma dentistoma*:
вигляд у плані (x 640)

Місцезнаходження. Нами знайдено *N. dentistoma* в заплавної водоймі р. Тетерів (Житомирський р-н, с. Дениші) на водній рослинності; у моховому болоті (Новоград-Волинський р-н, смт Городниця); у Дідовому озері (Овруцький р-н, Поліський заповідник) у сфагновому горизонті з високим ступенем вологості.

Екологія. Вид зафіксовано в прісних водах, сфагнумі та зелених мохах при рН від 6,05 до 7,98, температурі води +20–24°C, умісті розчиненого у воді кисню 10,27–14,26 мг/л і перманганатній окислюваності води 8–16 мгО₂/л.

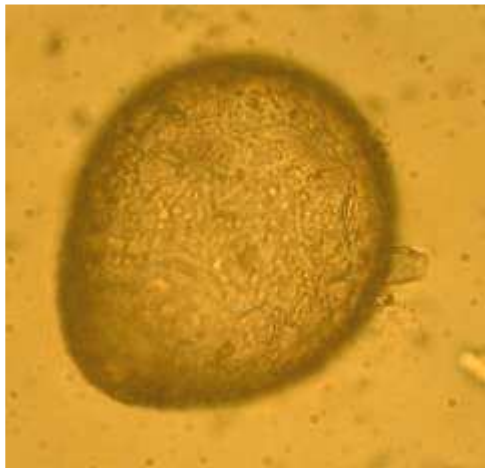
Nebela vitraea Penard, 1899

Рис. 5. *N. vitraea*:
вигляд у плані (x 640)

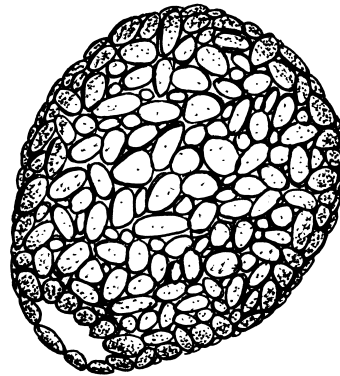


Рис. 6. *N. vitraea*:
вигляд у плані (x 640)

Діагноз. Черепашка широкояйцеподібна, прозора, світло-жовтого кольору. Основні пластинки великі, овальні, круглі, видовжені, між ними наявні дрібні, що перекривають краї основних великих. Вустя кругле, оточене більшими, ніж на іншій поверхні, заокругленими пластинками, що створює ефект зубчастості. Довжина черепашки – 150–156 мкм, ширина – 110–115 мкм, ширина вустя – 30–32 мкм [5, 9].

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

Місцезнаходження. Нами *N. vitraea* знайдено в заплавної водоймі р. Болотниця (Овруцький р-н, с. Селезівка) та в болоті (Новоград-Волинський р-н, смт Городниця).

Екологія. Вид зафіксовано при рН від 6,05 до 6,88, температурі води +24–27°C, умісті розчиненого у воді кисню 6,76–10,67 мг/л і перманганатній окислюваності води 12–16 мгО₂/л.

Висновки й перспективи подальших досліджень. У водоймах Житомирського Полісся знайдено три нових для фауни України види черепашкових амеб: *Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. dentistoma* Penard, 1890 та *N. vitraea* Penard, 1899, подано переописи та їхні короткі екологічні характеристики. Видові нариси написані на основі власних спостережень з урахуванням літературних даних.

У подальшому доцільно досліджувати таксономічний склад черепашкових амеб Українського Полісся з його різноманіттям водойм різного типу й вплив основних абіотичних факторів на щільність і поширення тестацей.

Джерела та література

1. Аверинцев С. А. Rhizopoda пресных вод / С. А. Аверинцев // Тр. Имп. Спб о-ва естествоисп. – 1906. – Т. 36, № 2. – 351 с.
2. Алекин О. А. Руководство по химическому анализу суши / О. А. Алекин, А. Д. Семенов, Б. А. Скопинцев. – М. : Гидрометеиздат, 1973. – 269 с.
3. Алекперов И. Х. Методы сбора и изучения свободноживущих инфузорий и раковинных амеб : метод. пособие / И. Х. Алекперов, Э. С. Асадуллаева, Т. Ф. Заидов. – СПб. : Сайгон, 1996. – 51 с.
4. Драчев С. М. Приемы санитарного изучения водоемов / С. М. Драчев, А. С. Разумов, В. А. Скопинцев [и др.]. – М. : Медгиз, 1960. – 355 с.
5. Мазей Ю. А. Пресноводные раковинные амебы / Ю. А. Мазей, А. Н. Цыганов. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2006. – 300 с.
6. Полищук В. В. Состав, географические особенности и генезис гидрофауны водоемов Украины : дис. ... д-ра биол. наук : спец. 03.00.08 «Зоология» / В. В. Полищук. – Киев, 1977. – 320 с.
7. Цееб Я. Я. К методике количественного учета микрофауны пелогена в связи с ее применением на соленых озерах Крыма / Я. Я. Цееб // Зоол. журн. – 1937. – Т. 16, № 3. – С. 499–509.
8. Bartoš E. Studien über die moosbewohnenden Rhizopoden der Karpaten / E. Bartoš // Arch. Protistenk. – 1940. – Bd. 94. – S. 93–160.
9. Chardez D. Contribution á la connaissance des thecamoebiens aquatiques de Laponie suédoise (Rhizopoda, Testacea) / D. Chardez // Acta protozool. – 1990. – Vol. 29, № 4. – P. 347–352.
10. Deflandre G. Etude monographique sur le genre *Nebela* Leidy / G. Deflandre // Ann. de Protistol. – 1936. – Vol. 5. – P. 201–327
11. 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.
12. Todorov M. Morphology, Biometry and Ecology of *Nebela bigibbosa* Penard, 1890 (Protozoa: Rhizopoda) / M. T. Todorov // Acta Protozool. – 2002. – Vol. 41. – P. 239–244.

Алпатова Оксана. Новые для фауны Украины виды раковинных амеб (Rhizopoda, Testacealobosea, Nebelidae). Род *Nebela* Leidy, 1874 является одним из хорошо изученных родов тестацей. Описано более 120 таксонов этого рода. Большинство из них характеризуется мировым распространением и населяет преимущественно сфагнумы и почву.

Одной из наиболее перспективных территорий Украины для изучения пресноводных простейших является Украинское Полесье с его многообразием водоемов разного типа. При этом целеустремленного эколого-фаунистического исследования тестацей Житомирского Полесья не проводилось, что и обусловило необходимость специальных исследований этой группы в регионе.

В исследуемом регионе найдено три новых для фауны Украины вида черепашковых амеб: *Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. dentistoma* Penard, 1890, *N. vitraea* Penard, 1899.

Приведены оригинальные описания и короткие экологические характеристики найденных таксонов. Видовые описания сделаны на основе собственных наблюдений с учетом литературных данных.

Ключевые слова: раковинные амебы, таксон, *Nebela*, фауна, сфагнум, Житомирское Полесье.

Alpatova Oksana. The New Species of Testate Amoebae for the Fauna of Ukraine (Rhizopoda, Testacealobosea, Nebelidae). The genus *Nebela* Leidy, 1874 is one of the well-studied genera of the testaceans. More than 120 taxa of this genus *Nebela* have been described until now. Most of them are cosmopolitan and inhabiting in sphagnum and soils.

The one of the most perspective territories of Ukraine for the freshwater protists study is Ukrainian Polissya with different type of water reservoirs. Thus purposeful ekologic-faunistic research of testaceans of Zhitomir Polessya is not conducted, what caused the special researches of this group for a region.

There are found of 3 species of testate amoebae new for Ukraine: *Nebela bigibbosa* Penard, 1890, *N. dentistoma* Penard, 1890, *N. vitraea* Penard, 1899.

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, taxa, *Nebela*, fauna, sphagnum, Zhytomir Polessje.

Стаття надійшла до редколегії
26.10.2015 р.

УДК 504.45:612.118

Ольга Бсдункова

Морфометричний гомеостаз іхтіоценозу та екологічний статус малої річки Рівненської області

Проведено аналіз флуктуючої асиметрії представників іхтіоценозу малої річки Устя, що засвідчив: у риб зі створів із мінімальним антропогенним навантаженням стабільність розвитку була вищою, ніж в особин у межах урбекоосистеми. Найвищий морфометричний гомеостаз мав карась, найнижчий – плітка та верховодка, сягаючи різниці між створами 47,9 та 60,9 %. Найтіснішими виявилися залежності від рівня забруднення поверхневих вод і дисперсією асиметрії кількості зябрових тичинок у першій зябровій дузі ($R^2=0,735$), а також морфометричний гомеостаз плітки ($R^2=0,808$) та верховодки ($R^2=0,673$).

Ключові слова: іхтіоценоз, флуктуюча асиметрія, якість поверхневих вод.

Постановка наукової проблеми та її значення. Сучасні дослідження стану гідроекосистем Рівненської області свідчать, що в їхніх басейнах знизилася стійкість природних ландшафтів, порушилася рівновага в екосистемах, простежується повсюдне погіршення якості поверхневих вод, значна частина річок утратила природну самоочисну здатність [1]. Зокрема, антропогенне навантаження на басейн малої річки Устя визначається розміщеними на її берегах промисловими підприємствами Рівненського й Здолбунівського районів. Уздовж русла в межах населених пунктів відзначається побутове забруднення. Річка зарегульована водосховищами, у верхній та нижній течії заплава меліорована. У літньо-осінню та зимову межень у поверхневих водах відзначено зменшення концентрації розчиненого кисню, погіршення умов розкладу органічних речовин і їх інтенсивне накопичення, збільшення концентрації азоту, фосфору, різноманітних металів, хлорорганічних сполук тощо [2]. У результаті відбувається збідніння видового складу іхтіоценозу річки та погіршення фізіологічного стану особин [3].

Аналіз досліджень проблеми. Численні дослідження свідчать, що при появі будь-якого стресового фактора у водному середовищі відчутно зростають відхилення від білатеральної симетрії в будові різних морфологічних структур риб [4, 5]. Уважається, що підвищення показника флуктуючої асиметрії (ФА) на груповому рівні вказує на дестабілізацію процесу розвитку в популяції, від стану якої, нарешті, залежить як збереження окремих видів, так і нормальне функціонування екосистеми в цілому [6, 7].

Так, під час аналізу вибірок уклейки *Alburnis alburnis* із місць із різним рівнем радіоактивного забруднення з'ясовано, що найбільш показовою ознакою впливу негативного фактора є саме асиметрія меристичних ознак при тому, що морфометричні ознаки не мали такої чутливості [4].

Антропогенні ефекти на ФА риб відзначено й у гольяна *Phoxinus phoxinus* річки, на території басейну якої здійснюється розробка нафтогазових родовищ, що призводить до її хімічного забруднення. При цьому найвищою виявилася залежність від рівня забруднення поверхневих вод ($r=0,69$) за дисперсією по асиметрії для такої меристичної ознаки, як кількість променів у грудних плавцях [8].