

УДК 593.16(477.41/42)

С. Ю. ШЕВЧУК

Житомирський державний університет ім. Івана Франка
вул. В. Бердичівська, 40, Житомир, 10008

НОВІ ДЛЯ ФАУНИ УКРАЇНИ ВИДИ ГЕТЕРОТРОФНИХ ДЖГУТИКОВИХ (*PROTISTA, EXCAVATA, KINETOPLASTEA*) РОДУ *VODO* ТА ЇХ ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Наведено дані про знаходження на території центральної частини Українського Полісся 5 видів роду *Vodo*, що є новими для фауни України, а також відомості про їх особливості морфології та екології.

Ключові слова: протисти, гетеротрофні джгутикові, екологія, Українське Полісся, морфологія

Гетеротрофні джгутикові – це група протистів, що залишається однією з найменш вивчених в Україні. У роботах з вивчення гідрофауни територій України ці організми згадуються під спільною назвою „гетеротрофні джгутикові” без додаткових даних ні про видовий склад, ні про чисельність. Аналіз літературних даних щодо поширення гетеротрофних джгутикових на Україні свідчить про те, що знаходження цих протистів відбувалося, в основному, на території великих наукових осередків, зокрема, це Київська, Харківська та Одеська області [7]. Однією з об’єктивних причин такого стану є те, що це найдрібніші протисти, розміри яких часто близькі до розмірів бактерій [10], тому дослідник при роботі з флагелятами стикається з цілим рядом труднощів.

Світова фауна гетеротрофних джгутикових нараховує близько 3000 тис. видів (без дінофлагелат) [9], а фауна України біля 100 прісноводних видів [7]. Зрозуміло, що із 3000 тис. більшість це морські форми, але і так порівняння неспівставне.

Представники роду *Vodo* мешкають як в морських, так і в прісних водах. Вони характеризуються наявністю двох джгутиків, що відходять від передньої частини клітини. Один з джгутиків (плавальний) спрямований вперед, інший (рульовий) – назад і не приймає участі у русі. Характерною ознакою представників даного таксону є наявність кінетопласта. Зазвичай присутній оформлений ротовий отвір (цитостом). Здатні утворювати цисти. Живлення анімальне або осмотрофне [2].

Матеріал і методи досліджень

Неконцентровані проби води, відібрані в різних типах водойм Житомирської та Київської областях, об’ємом 5 мл розливали в чашки Петрі діаметром 6 см по три повторності з кожного місця збору матеріалу. Проби вивчали під світловим мікроскопом МИКМЕД з об’єктивом водної імерсії $\times 70$ і окуляром $\times 15$. В кожній чашці розглядали 15 полів зору.

Для ідентифікації видового складу джгутикових використовували роботи Жукова [2].

Температуру води визначали калібровочним ртутним термометром з ціною поділки 0,1 – 0,5°C. Вимірювання рН здійснювали електрометрично.

Оксигенізацію води визначали за кількістю розчиненого кисню у воді, що вимірюється в мг/л. Окиснювальність води – перманганатним методом [1].

Результати досліджень та їх обговорення

Нами на території центральної частини Українського Полісся [4] було знайдено 10 видів роду *Vodo*, з яких 5 виявилися новими для фауни України: *Vodo designis* Skuja, 1948, *Vodo edax* Klebs, 1893, *Vodo minimus* Klebs, 1893, *Vodo repens* Klebs, 1893, *Vodo spora* Skuja, 1956.

***Vodo designis* Skuja, 1948 (Рис. 1)**

Клітина яйцевидної форми з загостреним і злегка вигнутим до черевної сторони переднім кінцем ростром, задній кінець також загострений. Довжина тіла – 10-15 мкм. Джгутики відходять від основи роструму. Довжина плавального джгутика приблизно рівна довжині тіла, рульовий – у 2,5 рази довший. Ядро та скоротлива вакуоля в передньому кінці тіла. Під час

руху плавальний джгутик закручується навколо роструму. Плаває швидко, обертаючись навколо повздовжньої осі тіла [6].

Зустрічається часто, найбільше в водоймах з підвищеною сапробністю, відомий також для прісних та морських водойм, ґрунтів і очисних споруд [2].

Диференційний діагноз. Від інших видів роду відрізняється формою переднього та заднього кінців тіла та формою скручування плавального джгутика.

Чисельність цього виду в пробах могла сягати 4700 екз/мл. Значення гідрохімічних параметрів, при яких реєстрували вид варіювали в широких межах. Активна реакція водного середовища від 5,3 до 7,6. Вміст розчиненого у воді кисню – 2,6-24,5 мг/л. Вміст розчинених у воді органічних речовин - 4,7-85,4 мг O₂/л.

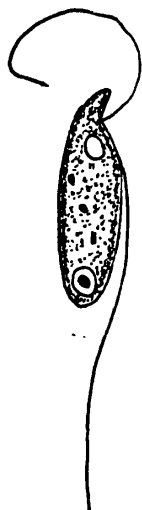


Рис. 1. *B. designis* (x 1050)

***Bodo edax* Klebs, 1893 (Рис. 2)**

Форма клітинного тіла яйцевидна з загостреним переднім кінцем. Черевна сторона має борозну. Довжина клітини до 15 мкм, ширина до 8 мкм. Плавальний джгутик рівний довжині тіла, рульовий в 2 рази довший. Ядро та скоротлива вакуоля знаходяться в передній частині тіла. Цей вид здатний заковтувати дрібніших за розмірами джгутикових.

Нами вид був знайдений в річках та ставках. Зазвичай надає перевагу мезосапробним та забрудненим водоймам [2, 3].

Диференційний діагноз. Від інших видів роду *Bodo* відрізняється наявністю борозни на черевній стороні тіла клітини.

Чисельність виду в пробах досягала 523 екз/мл. Значення гідрохімічних параметрів, при яких реєстрували вид були такими: активна реакція водного середовища близько 7; вміст розчиненого у воді кисню – 7-15,6 мг/л; вміст розчинених у воді органічних речовин 4,7-25 мг O₂/л.

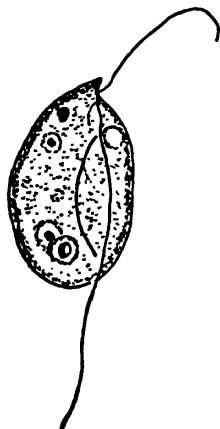


Рис. 2. *B. edax* (x 1050)

***Bodo minimus* Klebs, 1893 (Рис. 3)**

Клітина бобовидної форми. Довжина 5-6 мкм. Джгутики виходять з невеликого заглиблення (цитостома), розміщеного на передньому кінці тіла. Плавальний джгутик приблизно рівний довжині тіла, рульовий - у два рази довший. Ядро і скоротлива вакуоля розміщені в передній частині тіла.

Плаває рідко, рухається дуже повільно.

Нами вид був знайдений в р. Здвиж, смт. Брусилів при $t^{\circ}\text{C}=18$; $\text{pH}=7,32$; вміст розчинених кисню та органічних речовин (перманганатна окиснювальність) в воді 5,67 мг/л і 14,16 мг O_2 /л відповідно.

Є досить звичайним; зустрічається в водоймах мезосапробного типу, очисних спорудах, ґрунті [2, 3].

Диференційний діагноз. Серед видів роду *Bodo* вирізняється дрібними розмірами та бобовидною формою тіла клітини.



Рис.3. *B. minimus* (x 1050)

***Bodo repens* Klebs, 1893 (Рис. 4)**

Форма клітинного тіла овальна або близька до циліндричної. На передньому кінці тіла, в місці виходу джгутиків, є невелике заглиблення. Передній джгутик короткий, задній в 2 рази довший за довжину тіла. Ядро та скоротлива вакуоля знаходиться в передній частині клітини. Цитоплазма гранульована. При русі задній кінець тіла цього виду піднімається вгору. Рухається повільно, не плаває

Нами був знайдений у р. Тетерів, м. Радомишль при $t^{\circ}\text{C}=19$; $\text{pH}=6,93$; вміст розчинених кисню та органічних речовин (перманганатна окиснювальність) в воді 9,33 мг/л і 15,28 мг O_2 /л відповідно.

За літературними даними зустрічається в мезотрофних водоймах та очисних спорудах [2].

Диференційний діагноз. Серед видів роду *Bodo* відрізняється гранульованою цитоплазмою та циліндричною формою клітини.

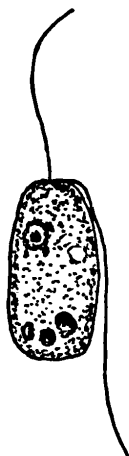


Рис. 4. *B. repens* (x 1050)

***Bodo spora* Skuja, 1956 (Рис. 5)**

Клітина овальної або кулястої форми. Інколи може метаболізувати. Довжина до 5 мкм, ширина 3-3,5 мкм. На передньому кінці є невеликий рострум, який погано видно в світловий мікроскоп. Трохи нижче від роструму відходять два джгутики. Плавальний джгутик може в 2-3 рази бути довшим за довжину тіла, а рульовий – до 15 мкм.

Зустрічається в мезосапробних водоймах.

Диференційний діагноз. Від інших видів роду *Bodo* відрізняється надмалими розмірами клітини та довжиною джгутиків.

Чисельність виду в пробах досягала 523 екз/мл. Значення гідрохімічних параметрів, при яких реєстрували вид були такими: активна реакція водного середовища близько 6,5; вміст розчиненого у воді кисню – 7-15,6 мг/л; вміст розчинених у воді органічних речовин 4,7-25 мг О₂/л.



Рис. 5. *B. spora* (x 1050)

Висновки

Отже, у водоймах центральної частини Українського Полісся нами було зафіксовано 5 нових для фауни України видів гетеротрофних жгутикових, тільки *B. designis* можна вважати масовим видом, оскільки його чисельність у пробах досягала 4700 екз/мл, для інших видів найвищим показником був 523 екз/мл.

1. *Алекин О. А.* Руководство по химическому анализу суши / О. А. Алекин, А. Д. Семенов, Б. А. Скопинцев. – М.: Гидрометеиздат, 1973. – 269 с.
2. *Жуков Б. Ф.* Атлас пресноводных гетеротрофных жгутиконосцев (биология, экология и систематика) / Б. Ф. Жуков. – Рыбинск: ИБВВ РАН, 1993. – 160 с.
3. *Косолапова Н. Г.* Сообщества планктонных гетеротрофных жгутиконосцев малых водных объектов: дис. ... кандидата биол. наук: 03 00 18 / Косолапова Наталья Геннадьевна. – Борок, 2005. – 205 с.
4. *Маринич О. М.* Українське Полісся / О. М. Маринич. – К.: Радянська школа, 1962. – 162 с.
5. *Серавин Л. Н.* Простейшие Что это такое? / Л. Н. Серавин. – Л.: Наука, 1984. – 176 с.
6. *Тихоненков Д. В.* Фауна, морфология и структура сообществ свободноживущих гетеротрофных жгутиконосцев в разнотипных пресноводных и морских биотопах: дис. ... кандидата биол. наук: 03 00 18; 03 00 33 / Тихоненков Денис Викторович. – Борок, 2006. – 397 с.
7. *Шевчук С. Ю.* Гетеротрофні жгутикові центральної частини Українського Полісся: дис. ... кандидата біол. наук: 03 00 08 / Шевчук Світлана Юріївна. – Житомир, 2008. – 148 с.
8. *Adl S.M.* The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists / Adl S.M., Simpson A.G.B., Farmer M.A. [et. al.] // J. Eucaryot. Microbiol. – 2005. – Vol. 52, №5. – P. 399–432.
9. *Finlay B.J.* The global diversity of protozoa and other small species / B.J. Finlay // Australian biologist. – 1997. – Vol. 10. – P. 131–151.
10. *Karpov S.A.* Ultrastructure and 18S rRNA gene sequence of a small heterotrophic flagellate *Siluania monomastiga* gen. et sp. nov. (Bicosoecida) / Karpov S.A., Kersanach R., Williams D.M. // Europ. J. Protistol. – 1998. – Vol. 34. – P. 415–425.

С. Ю. Шевчук

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко, Украина

НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ ВИДЫ ГЕТЕРОТРОФНЫХ ЖГУТИКОВЫХ (*PROTISTA*, *EXCAVATA*, *KINETOPLASTEIA*) РОДА *BODO* И ИХ ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Приведены данные о нахождении на территории центральной части Украинского Полесья 5 видов рода *Bodo*, которые оказались новыми для фауны Украины, а также ведомости об особенностях их морфологии и экологии.

Ключевые слова: протисты, гетеротрофные жгутиковые, экология, морфология, Украинское Полесье

S. Yu. Shevchuk

Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

NEW TO FAUNA OF UKRAINE SPECIES HETEROTROPHIC FLAGELLATES (*PROTISTA*, *EXCAVATA*, *KINETOPLASTEIA*) OF GENUS *BODO* AND THEIR FEATURES OF MORPHOLOGY AND ECOLOGY

Data are provided about finding on territory of central part of Ukrainian Polissya 5 species of genus *Bodo*, new to fauna of Ukraine, and information on their features of morphology and ecology.

Key words: protists, heterotrophic flagellates, ecology, morphology, Ukrainian Polissya.

Рекомендує до друку

Н.М. Дробик

Надійшла 25.07.2012