

УДК 593.121

АНАЛІЗ ДАНИХ ЩОДО ПОШИРЕННЯ ГОЛИХ АМЕБ

Л. М. Ванат¹, К. Є. Домінська², М. К. Пацюк³

¹⁻³ Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Видове різноманіття протистів може бути низьким у зв'язку з їх всесвітнім поширенням [11]. Найпростіші відрізняються характером поширення від крупних організмів, у яких швидкість міграції нижча, швидкість вимирання та видоутворення вища, а формування ендемічних популяцій – поширене явище. Високі показники різноманіття при низькій чисельності видів передбачає швидку міграцію та незначне вимирання і алопатричне видоутворення.

Можливість поширюватись водними та повітряними масами і переживати несприятливі умови у стадіях спокою показана для більшості протистів [8]. Поширення найпростіших в більшій мірі лімітовано доступністю відповідних середовищ існування, ніж можливостями розселення [2]. Дані щодо поширення голих амєб майже відсутні. Не дивлячись на високу чисельність та важливу роль голих амєб у природних екосистемах [1, 6, 10, 14], праці присвячені проблемі їх поширення, небагатовислові.

Методичні труднощі масштабних досліджень географічного поширення групи пов'язані зі складністю видової ідентифікації [13]. Дані електронної мікроскопії розширюють можливості для морфологічного опису видів [11, 19], однак видова ідентифікація голих амєб найчастіше суб'єктивна, потребує високої кваліфікації і досвіду [5]. Застосування молекулярної ідентифікації видів обмежує високий рівень внутрішньовидового поліморфізму гена 18S рРНК [9, 20], ITS1-2 і мітохондріального гена *CoI 1* [24].

Більшість видів описана з водойм і ґрунтів Європи і Північної Америки, деяка частина – з біотопів Близького Сходу, Індії, Австралії і Японії, відносно добре вивчена психрофільна фауна району Антарктики. Проте, оскільки надійні дані про фауну Азії, Африки і Південної Америки відсутні, обговорення яких-небудь загальних висновків відносно глобальних масштабів поширення на даному етапі є складним [15, 17, 25, 26]. Неможливо також визначити межі ареалів родів, рядів, класів, ідентифікація яких є більш простішою задачею. Наприклад, види родів *Vannella* Bovee, 1965, *Vexillifera* Schaeffer, 1926 мешкають у віддалених один від одного біотопах з різноманітними умовами [3, 16, 18, 21].

Нечисельні праці, які присвячені поширенню голих амєб, рідко містять списки видів, якщо ж такі списки наводяться, то в них включаються невизначені або недостовірно описані види [7]. Оскільки виникають труднощі з ідентифікацією видів більшість

екологів надають перевагу оперувати морфотипами [22, 23] або розмірними градаціями [4].

Література

1. Arndt H. A critical review of importance of rhizopods and actinopods in lake plankton / H. Arndt // Marine Microbial Food Webs. – 1993. – Vol. 7. – P. 3–29.
2. Beyens L. Evidence from testate amoebae for changes in some local hydrological conditions between c. 5000 BP and c. 2800 BP on Edgeoya (Svalbard) / L. Beyens, D. Chardez // Polar Research. – 1987. – Vol. 5 (5). – P. 165–189.
3. Bischoff P. Abundance and diversity of Gymnamoebae at varying soil sites in north-eastern USA / P. Bischoff, R. Anderson // Acta Protozool. – 1998. – Vol. 37 – P. 17–21.
4. Bischoff P. An Analysis of the Abundance, Diversity and Patchiness of Terrestrial Gymnamoebae in Relation to Soil Depth and Precipitation Events Following a Drought in Southeastern U.S.A. / P. Bischoff // Acta Protozool. – 2002. – Vol. 41. – P. 183–189.
5. Brown S. Diversity of Gymnamoebia in grassland soil southern Scotland / S. Brown, A. Smirnov // Protistology. – 2004. – Vol. 3. – P. 191–195.
6. Butler H. Temporal and spatial abundance of naked amoebae (Gymnamoebae) in marine benthic sediments of the Clyde Sea area, Scotland. / H. Butler, A. Rogerson // J. Euk. Microbiol. – 1995. – Vol. 42 (6). – P. 724–730.
7. Butler H. Naked amoebae from benthic sediments in the Clyde Sea area, Scotland / H. Butler, A. Rogerson // Ophelia. – 2000. – Vol. 53. – P. 37–54.
8. Trans-Tasman dust transport event. / F. Collyer, B. Barnes, J. Churchman [et al.] // Weather and Climate. – 1984. – Vol. 4. – P. 42–46.
9. *Protoacanthamoeba bohémica* sp. n., isolated from the liver of tench *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) / I. Dykova, M. Veverkova-Fialova, I. Fiala, H. Dvorakova // Acta Protozool. – 2005. – Vol. 44. – P. 369–376.
10. Ekelund F. Notes on protozoa in agricultural soil, with emphasis on heterotrophic flagellates and naked amoebae and their ecology / F. Ekelund, R. Ronn // FEMS Microbiology Reviews 15, 1994. – P. 321–353.
11. Fenchel T. Divergent perspectives on protist species richness / T. Fenchel, B. Finlay // Protist. – 1999. – Vol. 150. – P. 229–233.
12. Fenchel T. There are more small than large species? / T. Fenchel // Oikos. – 1993. – Vol. 68 (2). – P. 375–378.
13. Foissner W. Biogeography and Dispersal of Micro-organisms: A Review Emphasizing Protists / W. Foissner // Acta Protozool. – 2006. – Vol. 45. – P. 111–136.
14. Foster R. Bacteria-grazing amoebae in situ in the rhizosphere / R. Foster, J. Dormaar // Biology and fertility of soils. – 1991. – Vol. 11. – P. 83–87.

15. Goodkov A. V. Study of a rediscovered large freshwater multinucleate amoeba *Chaos illinoisense* (Kudo, 1950) / A. V. Goodkov, A. V. Smirnov, I. N. Skovorodkin // Potistology. – 1999. – Vol. 1 (2). – P. 55-61.
16. Laybourn-Parry J. Seasonal patterns of protozooplankton in lake Windermere, England / J. Laybourn-Parry, A. Rogerson // Arch. Hydrobiol. – 1993. – Vol. 129. – P. 25-43.
17. Page F. C. Some comparative notes on the occurrence of *Gymnamoebia* (Protozoa: Sarcodina) in British and American habitats / F. C. Page // Trans. Am. Microsc. Soc. – 1976. – Vol. 95 (3). – P. 385-394.
18. Page F. C. The classification of «naked» amoebae (phylum Rhizopoda) / F. C. Page // Arch Protistenkd. – 1987. – Bd. 133 (3-4). – P. 199-217.
19. Patterson D. The diversity of eukaryotes / D. Patterson // Am. Nat. – 1999. – Vol. 154. – P. 96-124.
20. Pernin P. Evidence for clonal structure of natural populations of free-living amoebae of the genus *Naegleria* / P. Pernin, M. Cariota // Genetical research. – 1997. – Vol. 69 (3). – P. 173-181.
21. Rodriguez-Zaragosa S. Species richness and abundance of naked amoeba in the rhizoplane of the desert plant *escontria chiotilla* (Cactaceae) / S. Rodriguez-Zaragosa, S. Garcia // J. Euk. Microbiol. – 1997. – Vol. 44 (2). – P. 122-126.
22. Rogerson A. High numbers of naked amoebae in planctonic waters of a mangrove stand in southern Florid, USA / A. Rogerson, C. Gwaltney // J. Eukaryot. of Microbiol. – 2000. – Vol. 47 (3). – P. 235-241.
23. Rogerson A. Naked amoeba (Protozoa) of the Salton Sea, California / A. Rogerson, G. Hauer // Hydrobiologia. – 2002. – Vol. 473 (1-3). – P. 161-177.
24. Phylogeny, Evolution, and Taxonomy of Vannellid Amoebae / A. Smirnov, E. Nassonova, E. Chao [et al.] // Protist. – 2007. – Vol. 158. – P. 295-324.
25. Morfological, Ecological and Molecular Studies of *Vannella simplex* Wohlfarth-Bottermann, 1960 (Lobosea, Gymnamoebia), with a new Diagnosis of this Species / A. V. Smirnov, E. S. Nassonova, M. Holzmann [et al.] // Protist. – 2002. – Vol. 153. – P. 367-377.
26. Smirnov A. V. Ultrastructure and geographic distribution of genus *Paradermamoeba* (Gymnamoebia, Thecamoebidae) / A. V. Smirnov, A. V. Goodkov // European Journal of Protistology. – 2004. – Vol. 40. – P. 113-118.