

морських і прісноводних видів. Причиною цього є періодичний підтік морської води через протоку внаслідок евстатичного підвищення рівня Світового океану. За результатами вивчення мікроструктури відкладів та викопних решток з'ясовано, що Бовтиське озеро було прісноводним або солонуватоводним [5], і для його опису запропоновано модель під назвою “озеро на березі океану” [1].

Таким чином, інтегроване дослідження відкладів із залученням даних по всіх групах живих організмів дає змогу якомога детальніше реконструювати і більш обґрунтовано охарактеризувати стан древніх екосистем. Палеоекологічні реконструкції є важливими з точки зору дослідження закономірностей формування і розвитку органічного світу за відсутності антропогенного навантаження на природні екосистеми. Інтерес та перспективи розвитку цієї сфери наукового знання зростають із розвитком методології палеонтологічних досліджень, що дозволяє вивчати ті аспекти, які раніше були недоступними.

Оцінка реакцій організмів на біотичні та абіотичні чинники у геологічному минулому може дати цінну інформацію про рушійні сили, що забезпечують формування та підтримку біорізноманіття, а також покращить наше розуміння динаміки морських і прісноводних екосистем.

Список використаних джерел

1. Дикань К.В., Дикань Н.І. (2020). Болтиська астроблема (імпактна структура): Де? Коли? Як? *Допов. НАН України*, **2**. С. 52–57.
2. Дубіковська А.В., Ковальчук О.М. (2022). Історія вивчення палеогенової фауни місцезнаходження Бовтишка. *Освітні та наукові виміри природничих наук*: мат-ли III Всеукр. заочн. наук. конфер. (9 листопада 2022 року). Суми, СумДПУ імені А.С.Макаренка. С. 92–95.
3. Екосистеми, їхні властивості і закони функціонування. Кафедра екології, географії та туризму: веб-сайт. URL: https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/2020/g_1_04.pdf (дата звернення: 20.04.2023)
4. Böhme M. (2002). New approaches investigating freshwater palaeoecosystems. *European Workshop on Freshwater and Brackish (Palaeo)ecosystems*. Fribourg, Germany. P. 23–30.
5. Dykan N., Kovalchuk O., Dykan K., Gurov E., Dašková J., Příkryl T. (2018). New data on Paleocene – Eocene fauna (gastropods, ostracods, fishes) and palynoflora of the Boltys impact structure (Ukraine) with biostatigraphical and paleoecological inferences. *Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Abh.*, **287** (2), 213–239, <https://doi.org/10.1127/njgpa/2018/0714>
6. Hitt N.P., Bonneau, L.K., Jayachandran, K.V., Marchetti, M.P. (2015). Freshwater Ecosystems and Biodiversity. *Lessons in Conservation*, **5**. P. 5–16.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА УГРУПОВАНЬ ҐРУНТОВИХ НЕМАТОД ПРИБЕРЕЖНИХ СМУГ РІЧОК ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Жиліна Т.М., Шевченко В.Л., Ушакова Л.І.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка
zhylinat@ukr.net

Нематоди – це найчисельніша і найрізноманітніша група ґрунтових багатоклітинних безхребетних тварин. Останні дослідження свідчать, що зміни

складу нематодофауни, чисельності окремих таксонів, трофічних груп інформують про характер процесів, які відбуваються у ґрунтах [3, 8, 9]. Нематоди різних трофічних груп приймають участь у різноманітних ґрунтових процесах, таких як: колообіг речовин та енергії, руйнування органічної речовини. Вони впливають на мікробні угруповання, тим самим змінюють доступність поживних речовин для рослин [6].

Дослідження угруповань ґрунтових нематод проводили у п'яти лучних екосистемах, розташованих у прибережних смугах малих та великих річок Чернігівського Полісся у червні та липні 2014 року. У рослинному покриві ділянок переважали осоково-злакові та осоково-злаково-бобові рослини.

Ґрунт відбирали з п'яти пробних площ на відстані до 10 м від русла річки: 1 – околиці села Орликівка, прибережна смуга річки Ревна; 2 – околиці села Новоселівка, прибережна смуга річки Десна; 3 – околиці села Кувечичі, прибережна смуга річки Свишень; 4 – околиці сел Новоселки та Коробки, прибережна смуга річки Дніпро; 5 – околиці села Брусилів, прибережна смуга річки Снов.

Відбір проб ґрунту, виділення, фіксацію нематод, виготовлення мікропрепаратів, визначення проводили за загальноприйнятими методиками [2]. Перерахунок чисельності здійснювали на 100 г ґрунту.

Визначали частку участі кожного виду у складі фауни (D), як відношення (%) кількості особин цього виду до загальної кількості нематод. Фітонематод розподіляли на трофічні групи [10] та за стратегією життєвого циклу ($c-p = 1-5$) у межах п'ятибальної шкали [4]. Розраховували наступні показники: 1) індекс трофічної різноманітності: $Td = 1/\sum p_i^2$, де p_i – відносна чисельність трофічної групи i в угрупованні [11]; 2) B/F : співвідношення кількості сапробіонтів та мікогельмінтів в угрупованнях, де B – відносна чисельність сапробіонтів; F – відносна чисельність мікогельмінтів; 3) $(B+F)/PP$: співвідношення кількості сапробіонтів та мікогельмінтів до паразитичних нематод рослин, де PP – відносна чисельність фітогельмінтів; 4) індекс зрілості угруповання нематод Бонгера: $MI = \sum v(i) \cdot f(i)$, де $v(i)$ – значення $c-p$ для таксону i , а $f(i)$ – частка таксону у виборці [4].

Всього в прибережних смугах річок Чернігівського Полісся знайдено 59 видів нематод, які належать до 9 рядів, 31 родини, 48 родів. При вивченні нематодофауни прибережних смуг річок та прибережних луків дослідники в середньому реєструють від 18 до 68 видів [4, 5]. Чисельність нематод в угрупованнях в середньому становила 672 особини/100 г ґрунту. В досліджених місцях цей показник коливався від 1413 до 260 особин/100 г ґрунту.

Зареєстровані види за трофічними вподобаннями віднесені до п'яти груп: сапробіонти, мікогельмінти, фітогельмінти, всеїдні та хижі. У ґрунті обстежених ділянок найбільш різноманітними за видовим та родовим представництвом виявилися сапробіонти (23 види або 39,0 % загального складу фауни). Представники цієї групи переважали також за кількістю особин у популяціях ґрунтових нематод (частка участі 36,3 %) лучних екосистем прибережних смуг. На другому місці споживачі мікроскопічних грибів.

Мікогельмінти значно поступалися сапробіонтам за кількістю видів, їх зареєстровано 14 видів (22,0 % загального видового списку). Тоді як частка участі їх дорівнювала кількості сапробіонтів і становила 36,7 %. Паразитичні нематоди рослин займають третю позицію як за видовою різноманітністю, так і за щільністю особин у ґрунті (11 видів, або 20,3 % з часткою участі 22,1 %). Наявність в угрупованнях нематод трофічних груп всеїдних та хижих свідчить про стабільність екологічних умов в ґрунтах прибережних смуг річок. Кількість їх видів була 6 та 5 (10,2 % та 8,5 % відповідно). Чисельність представників цих двох трофічних груп невисока. Частка участі всеїдних нематод склала 1,5 %, хижих – 3,4 %: Розрахований індекс трофічної різноманітності дорівнював 3,75. Для лучних ґрунтів цей показник може коливатися від 2,63 до 3,7 [8].

Найбільш чисельними ($D > 5,1$ %) у групі сапробіонтів були *Acrobeloides bütschlii* (de Man, 1884) Steiner et Buhner, 1933 (9,8 %) та *Rhabditis* sp. (6,2 %), серед мікогельмінтів: *Aglenchus agricola* (de Man, 1921) Andrassy, 1954 (17,3 %), *Tylencholaimus teres* Thorne, 1939 (8,2 %), *Filenchus filiformis* (Bütschli, 1873) Andrassy, 1954 (5,2 %), серед фітогельмінтів: *Pratylenchus pratensis* (de Man, 1880) Filipjev, 1936 (7 %). Як зазначалось вище, чисельність представників з трофічних груп всеїдні та хижі була низькою. *Dorylaimus stagnalis* Dujardin, 1845 мав найбільшу чисельність серед всеїдних (0,6 %). Серед хижаків таким видом був *Aporcelaimellus obtusicaudatus* (Bastian, 1865) Heyns, 1965 з часткою участі 2,9 %.

У ґрунті всіх п'яти обстежених ділянок зареєстровані з групи сапробіонти: *Cephalobus persegnis* Bastian, 1865, *Prismatolaimus intermedius* Bütschli, 1873 та *Plectus* spp.; фітогельмінти: *Helicotylenchus dihystra* (Cobb, 1893) Sher, 1961 всеїдні: *D. stagnalis*; хижі: *A. obtusicaudatus*. У групі мікогельмінти такі види відсутні.

Аналіз трофічного групування нематод показав, що в угрупованнях ґрунтових нематод лучних екосистем прибережних смуг Чернігівського Полісся найбільш багато представлені сапробіонти та мікогельмінти, видове багатство становило разом майже 80 %. Представники цих двох трофічних груп виявилися найбільш чисельними, частка участі разом становила 73 %. Співвідношення В/Ф було 0,989, тобто розклад органічного матеріалу у ґрунті здійснюється за однаковою участю сапробіонтів та мікогельмінтів. Співвідношення В+Ф/РР дорівнювало 3,3. Цей показник свідчить, що розклад мертвої органічної речовини переважає над мінералізацією за рахунок живої рослинної тканини [1].

За стратегією життя у фауні прибережних смуг річок переважали види стійкі до несприятливих умов середовища, які по шкалі *c-p* мали значення 1 та 2. Таких видів було 33 (56,0 %). Видів з низькою репродуктивною здатністю, які мають довгий життєвий цикл та чутливі до умов середовища (*c-p* = 4 та 5), зареєстровано 19 (32,2 %). Таке співвідношення функціональних груп свідчить про стабільність умов існування у ґрунті. Це підтверджує і значення індексу МІ, який дорівнював 2,38. За даними інших дослідників цей показник у непорушених лучних екосистемах може змінюватися від 1,85 до 3,7 [5, 6].

Список використаних джерел

1. Жиліна Т.М., Шевченко В.Л. (2022). Різноманітність угруповань підстилкових нематод лісів Мезинського національного природного парку. Вісник Одеського національного університету. Біологія. Т. 27. Вип. 1 (50). С. 91-104.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. (1969). Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними: в 2 т. Л.: Наука. Т.1. 443 с.
3. Козловський М.П. (2009). Фітонематоди наземних екосистем Карпатського регіону. Львів, 316 с.
4. Bongers T. (1990). The maturity index: an ecological measure of environmental disturbance based on nematode species composition. *Oecologia*. 83. P. 14–19.
5. Háněl L. and Čerevková A. (2006). Diversity of soil nematodes in meadows of the White Carpathians. *Helminthologia*. 43 (2). P. 109–116.
6. Lišková M. and Čerevková A. (2005). Nematode communities of river banks and adjacent meadows in the Slovak Republic. *Helminthologia*. 42. P. 223–232.
7. Ruess L. (2003). Nematode soil faunal analysis of decomposition pathways in different ecosystems. *Nematology*. 5. P. 179–189.
8. Wasilewska L. (1997). Soil invertebrates as bioindicators, with special reference to soil inhabiting nematodes. *Russ. J. Nematol.* 5. P. 113–126.
9. Yeates G. W. (1979). Soil nematodes in terres trial ecosystems. *J. Nematol.* 11. P. 213–229.
10. Yeates G.W. (1993). Feeding habits in soil nematode familie and genera – an outline for soil ecologists. *J. Nematol.* 25 (3). P. 315–331.
11. Yeates G.W. (1999). Nematode diversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and environment*. 74. P. 113–135.

**МАТЕРІАЛИ ДО ВИВЧЕННЯ БРІОБІОТИ ДЕНДРОПАРКІВ
ХЕРСОНЩИНИ: ДЕНДРОПАРК САНАТОРІЮ «ГОПРИ»**

Загороднюк Н.В.

Херсонський державний університет

netl@ksu.ks.ua

Дендропарки, створені в причорноморських степах протягом XVIII-XX ст., мають значну ботанічну природоохоронну цінність. Вони є прихистком для великої кількості як звичайних місцевих видів, так і інтродукованих екзотів або созофітів – судинних рослин, лишайників, ліхенофільних грибів, мохоподібних. Серед парків Херсонщини найвищу природоохоронну цінність мають два десятки насаджень 200-річної давнини, в межах яких було відзначене зростання 459 видів судинних рослин, 135 видів лишайників та ліхенофільних грибів, 39 видів мохів [15]. Але і більш молоді, 50-річні насадження є цікавими з ботанічної точки зору. Зокрема, дослідження комплексу мохоподібних, сформованих в таких дендроценозах, дозволяє побачити наслідки впливу тривалого заліснення на степові регіони, і прогнозувати розвиток процесів трансформації флори в майбутньому. Саме на ці аргументи ми спирались, досліджуючи бріобіоту відносно молодих паркових та дендропаркових насаджень в населених пунктах Північного Причорномор'я.