

УДК 592:595.142(262.5)

О.С. БОНДАРЕНКО

Інститут морської біології НАН України  
вул. Пушкінська, 37, Одеса, 65011, Україна

## **ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПОЛІХЕТ ЕВМЕЙОБЕНТОСУ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЧОРНОГО МОРЯ**

Вивчено видовий склад поліхет постійного компоненту мейобентосу (евмейобентос) північно-західної частини Чорного моря. Всього зареєстровано 14 видів. Найбагатша фауна характерна для Каркінітської затоки (10 видів), найменша кількість видів відмічена в пригирловому узмор'ї р. Дунай (1). Високими показниками чисельності характеризувалась Філофорне поле Зернова ( $\overline{X_g} = 13\,752$  екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>) та вузькоприбережна зона Одеського морського регіону ( $\overline{X_g} = 3\,283$  екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>). Показано, що дана група тварин розвивається переважно на черепашнику з піском (10 видів,  $\overline{X_g} = 5\,064$  екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>). Проаналізовано її відношення до глибини. Більша кількість видів відноситься до стенобатних мілководних (9), чотири – до еврибатних і один – до стенобатних глибоководних видів.

*Ключові слова:* поліхети, евмейобентос, видове різноманіття, тип субстрату, глибина

Багатощетинковим черв'якам, представникам класичного мейобентосу (евмейобентосу), присвячений ряд робіт, де розглядається їх систематичне положення, морфологія, анатомія, фізіологія [4, 5 та ін.]. Всього для Світового океану відомо близько 250 видів евмейобентичних поліхет, що належать до 25 родин [2]. Вони дуже чутливі до характеру донних відкладень – одному з керівних факторів, що визначають їх розподіл. Незважаючи на низьке видове різноманіття, показники чисельності поліхет евмейобентосу можуть досягати дуже високих значень [3]. Спеціальні дослідження даної групи тварин в Чорному морі до теперішнього часу майже не проводилися, тому відомостей про їх екологію та роль у формуванні донних угруповань дуже мало. Мета даної роботи – визначити видовий склад та закономірності просторового розподілу евмейобентичних поліхет в північно-західній частині Чорного моря (ПЗЧМ).

### **Матеріал і методи досліджень**

Матеріалом слугували проби мейобентосу зібрані в 2003–2010 рр. в таких районах ПЗЧМ: Одеському морському регіоні на глибині 5–25 м та у вузькоприбережній зоні (0,3 м), Пригирловому районі р. Дунай, Каркінітській затоці та на Філофорному полі Зернова (рейс дослідницького судна «Паршин», січень, 2005 р.). Дані доповнені матеріалами, зібраними в міжнародній експедиції на болгарському дослідницькому судні «Академік» (вересень, 2003 р.). Всього оброблено 355 проб мейобентосу.

З борту судна проби відбирали за допомогою дночерпака Петерсена з площею розкриття 0,1 м<sup>2</sup>. В вузькоприбережній зоні (0,3 м) –металевою рамкою 10×10 см у 3-х і 5 повторях. Для збору поліхет мейобентосу під сито з діаметром отвору 1 мм підкладали млиновий газ з розміром вічка 70 мкм. В лабораторних умовах матеріал обробляли за загальноживаними методиками. Враховуючи агрегований тип розподілу, чисельність поліхет евмейобентосу та її мінливість в залежності від факторів середовища аналізували за допомогою середніх геометричних показників ( $\overline{X_g}$ ).

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Комплекс поліхет евмейобентосу в ПЗЧМ формували 14 видів: *Vigtorniella zaikai* Kisseleva, 1992, *Syllides longocirratu*s (Öersted, 1845), *Salvatoria clavata* (Clap., 1863), *Exogone* (*Exogone*) *naidina* Öersted, 1845, *Sphaerosyllis bulbosa* Soutern, 1914, *S. Hystrix* Claparède, 1863, *Microphthalmus similis* Bobretzky, 1870, *M. fragilis* Bobretzky, 1870, *Hesionides arenaria* Friedrich, 1937, *Nerilla antennata* O. Schmidt, 1848, *Protodrilus flavocatitatus* (Uljanin, 1877), *Fabricia*

*sabella* (Ehrenberg, 1837), *Oriopsis armandi* (Clap., 1864) та *Janua pagenstecheri* (Quatr., 1865). Вид *H. arenaria* нами виявлений в якісних пробах, зібраних на супраліторалі, де був представлений поодинокими особинами, *V. zaikai* і *O. armandi* – в відкритій глибоководній частині північно-західного шельфу.

На узмор'ї Дунаю фауна евмейобентичних поліхет є найбільш бідною і представлена тільки одним видом – *P. flavocapitatus*, поодинокі особини якого відмічались на окремих станціях дуже рідко. Можливо низька різноманітність типів субстрату та, головне, високий рівень трофності є основними чинниками, що перешкоджають розвитку поліхет постійного компоненту мейобентосу в даному районі. В Одеському морському регіоні (5–25 м) дана група тварин нечисленна і представлена всього чотирма видами: *S. longocirratu*s, *S. clavata*, *E. naidina* та *P. flavocapitatus*, з яких *S. longocirratu*s і *S. clavata* реєструвались в 26,9 та 41,6 % зібраних проб, два інші види на даній акваторії відмічались рідко. У вузькорибережній зоні (0,3 м) виявлено п'ять видів: *S. longocirratu*s, *S. clavata*, *N. antennata*, *P. flavocapitatus* та *F. sabella*. Найбільш часто тут зустрічалась *S. clavata* (86,6 %).

Серед досліджуваних акваторій найбільш багата фауна поліхет евмейобентосу характерна для Каркінітської затоки, де нараховувалось 10 видів (*S. longocirratu*s, *S. clavata*, *E. naidina*, *S. bulbosa*, *S. hystrix*, *M. fragilis*, *M. similis*, *P. flavocapitatus*, *F. sabella* та *J. pagenstecheri*), з яких *S. longocirratu*s, *S. clavata*, *E. naidina*, *S. bulbosa*, *S. hystrix* зустрічались більш ніж в 50,0 % зібраних проб. Виключно в даному районі були присутні такі види як *S. hystrix*, *M. similis* та *M. fragilis*. На Філофорному полі Зернова зареєстровано п'ять видів: *S. longocirratu*s, *E. naidina*, *S. bulbosa*, *P. flavocapitatus*, *J. Pagenstecheri*. З них найбільшою стрівальністю характеризувалися *S. longocirratu*s (100 %) та *P. flavocapitatus* (75,0 %).

Найбільш рясно дана група безхребетних представлена на Філофорному полі Зернова ( $\bar{x}_g = 13\,752$  екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>) та у вузькоприбережній зоні Одеського морського регіону (0,3 м) ( $\bar{x}_g = 3\,283$  екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>). В останньому показники їх чисельності розподілялись вкрай нерівномірно, максимум даної характеристики сягав 226 300 екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>, 99,9 % якого приходилось на частку *N. antennata*.

Проаналізовано розподіл евмейобентичних поліхет на різних типах субстрату: мулі, замуленому черепашнику, черепашнику з піском та піску. Мінімальні кількість видів та їх чисельність характерні для мулів. Тут дуже рідко в незначній кількості відмічали *S. clavata* та *S. longocirratu*s. Високі показники чисельності цих безхребетних характерні для черепашникових та піщаних ґрунтів, максимальна їх щільність в ПЗЧМ відмічена на черепашнику з піском ( $\bar{x}_g = 5\,064$  екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>), де вони були представлені 10 видами (рис.).

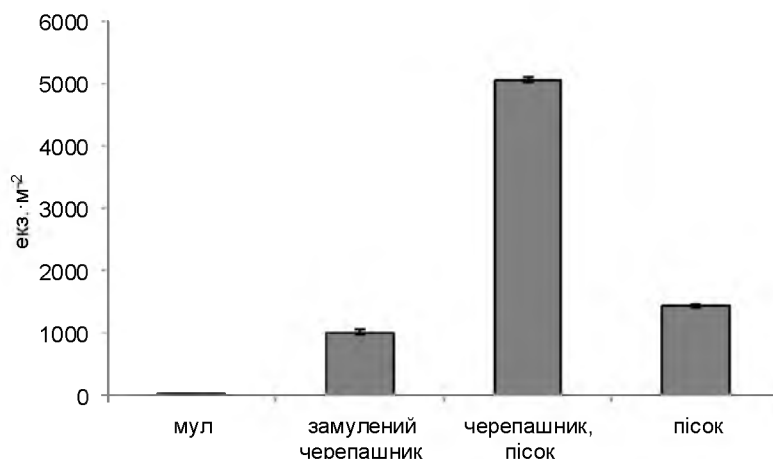


Рис. Чисельність (екз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>) поліхет евмейобентосу на різних субстратах

Результати аналізу розподілу якісних та кількісних показників поліхет евмейобентосу на різних глибинах демонструють чітко виражене домінування цих тварин в вузькоприбережній

мілководній зоні ( $\bar{X}_g = 3\,283$  екз.·м<sup>-2</sup>). Тут на черепашикових субстратах в окремі сезони їх середня чисельність поліхет значних величин (максимум склав  $\bar{X}_g = 40\,054$  екз.·м<sup>-2</sup>). Окрім того, висока їх щільність відмічена в районі Філофорного поля Зернова на глибині 20–27 м.

*N. arenaria* відмічений лише на супраліторалі, *N. antennata* – на супраліторалі та в вузькоприбережній зоні. Поодинокі особини *M. fragilis* і *M. similis* відмічені нами на глибині 8–10 м. *S. clavata* зустрічалась до глибини 17 м, але найбільш часто була присутня в пробах, зібраних на глибині до 10 м. *S. hystrix* відмічений на глибині 4–14 м. *P. flavocapitatus* зустрічався до глибини 25 м, та найбільші його кількісні показники зареєстровані на глибині 0,3 м. *F. sabella* зареєстрована в діапазоні глибини 0,3–10 м, в цьому ж діапазоні найбільш часто відмічали і *J. pagenstecheri*. Вказані види приурочені до прибережної зони та відносяться до стенобатних мілководних видів.

*S. longocirratu* в ПЗЧМ відмічений на глибині від 0,3 до 40 м. *E. naidina* та *S. bulbosa* зустрічалися в найбільш широкому діапазоні глибин (5–90 та 5–110 м відповідно). *O. armandi* нами відмічений на глибині 45–90 м. Згідно з літературними даними, в Чорному морі цей вид розповсюджений до глибини 105 м [1]. Вказані представники заселяють широкий діапазон глибин та відносяться до еврибатних видів.

Поодинокі особини *V. zaiikai* нами зареєстровані лише на глибині 125 м. Відомо, що найбільшого розвитку в Чорному морі даний вид досягає на глибині 130–150 м, заселяє вузький діапазон глибин та може бути віднесений до стенобатних глибоководних видів.

### Висновки

Поліхети постійного компоненту мейобентосу північно-західної частини Чорного моря нараховують всього 14 видів. Найбільше їх число виявлено в Каркінитській затоці (10 видів), найменше – у пригирловому узмор'ї Дунаю (1). Найбільш рясно вони представлені в районі Філофорного поля Зернова і в вузькоприбережній зоні Одеського морського регіону. Мінімальні кількості видів та чисельність відмічені на мулах, максимальні – на черепашику з піском (10 видів,  $\bar{X}_g = 5\,064$  екз.·м<sup>-2</sup>). Дев'ять представників із виявлених відносяться до стенобатних мілководних видів, чотири – до еврибатних і один – до стенобатних глибоководних видів.

1. Киселева М. И. Многощетинковые черви (Polychaeta) Чёрного и Азовского морей / М. И. Киселева. – Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2004. – 409 с.
2. Giere O. Meiobenthology: the microscopic motile fauna of aquatic sediments / O. Giere. – 2nd ed. – Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag, 2009. – 527 p.
3. Villora-Moreno S. Environmental heterogeneity and the biodiversity of interstitial polychaeta / S. Villora-Moreno // Bull. Marine Sci. – 1997. – Vol. 60, № 2. – P. 494–501.
4. Westheide W. Chilling and freezing resistance of two interstitial polychaetes from a sandy tidal beach / W. Westheide, M. Basse // Oecologia. – 1978. – Vol. 33, № 1. – P. 45–54.
5. Worsaae K. Evolution of interstitial Polychaeta (Annelida) / K. Worsaae, R. M. Kristensen // Hydrobiologia. – 2005. – Vol. 535/536. – P. 319–340.

*А.С. Бондаренко*

Институт морской биологии НАН Украины, Одесса

### ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПОЛИХЕТ ЭВМЕЙОБЕНТОСА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ

Изучен видовой состав полихет постоянного компонента мейобентоса (эвмейобентос) северо-западной части Черного моря. Всего зарегистрировано 14 видов. Наиболее богатая фауна характерна для Каркинитского залива (10 видов), наименьшее количество видов отмечено в приустьевом взморье р. Дунай (1). Высокими показателями численности характеризовались Филлофорное поле Зернова ( $\bar{X}_g = 13\,752$  экз.·м<sup>-2</sup>) и узкоприбрежная зона Одесского морского региона ( $\bar{X}_g = 3\,283$  экз.·м<sup>-2</sup>). Показано, что данная группа животных развивается

преимущественно на ракуше с песком (10 видов,  $\bar{x}_g = 5\,064$  экз. $\cdot$ м<sup>-2</sup>). Проанализировано ее отношение к глубине. Больше количество видов относится к стенобатным мелководным (9), четыре – к эврибатным и один – к стенобатным глубоководным видам.

*Ключевые слова:* полихеты, эвмейобентос, видовое разнообразие, тип субстрата, глубина

O.S. Bondarenko

Institute of Marine of Biology of NAS of Ukraine, Odesa

#### POLYCHAETE SPECIES DIVERSITY OF EUMEIOBENTHOS OF NORTH-WESTERN PART OF THE BLACK SEA

The polychaete species composition of permanent component meiobenthos (eumeiobenthos) of north-western part of the Black Sea has been studied. In all 14 species have been recorded. The richest fauna was typical for Karkinitzky Gulf (10 species), and the lowest number of species was recorded in the Danube coastal zone. Phyllophora field of Zernov ( $\bar{x}_g = 13\,752$  ind. $\cdot$ м<sup>-2</sup>) and narrow coastal zone of Odesa region ( $\bar{x}_g = 3283$  ind. $\cdot$ м<sup>-2</sup>) were characterized by high values of numbers. It is shown that this group of animals develops mainly on coquina with sand (10 species,  $\bar{x}_g = 5064$  ind. $\cdot$ м<sup>-2</sup>). Its relationship to depth has been analyzed. The greater number of species (9) are refers to stenobathic shallow, four – to eurybathic and one – to stenobathic deepwater species.

**Keywords:** polychaetes, eumeiobenthos, species diversity, type of substrate, depth

УДК 502.4:597.2/5

Д.Л. БОНДАРЄВ

Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський»

с. Кіровське, 52030, Дніпропетровська область, Україна

#### ІХТІОФАУНА ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»

Проаналізовані та узагальнені матеріали зі складу іхтіофауни водойм природного заповідника «Дніпровсько-Орільський», надана комплексна оцінка її сучасного стану. Загальний видовий склад іхтіофауни водойм заповідника на сьогодні нараховує 50 видів риб 15 родин. Водойми заповідника є резерватом збереження аборигенного іхтіокомплексу Дніпропетровської області. До категорії аборигенних видів належать 71% від загального видового списку. В складі іхтіофауни водойм заповідника 32 види (68%) мають охоронний статус, в тому числі й міжнародного рівня. Роль акваторій заповідника в відтворенні риб постійно зростає. Понад 70% акваторії є природними нерестовищами, а також виконують і нагульну функцію для молоді риб та інших вікових груп. В зимовий період частина акваторій (20%) виконує функцію зимувальних ям. Для відновлення оптимальних умов існування риб у водоймах заповідника необхідно проведення комплексу робіт щодо відновлення гідрологічного режиму на окремих акваторіях заповідника.

*Ключові слова:* іхтіофауна, відтворення, заповідник, заплавні водойми.

Нині діюча мережа об'єктів природно-заповідного фонду України є одним із найбільш ефективних засобів збереження її біорізноманіття. Це стосується і риб – найвищої ланки гідробіоценозу [8].

Провідним природоохоронним закладом в Дніпропетровській області є природний заповідник «Дніпровсько-Орільський», створений в 1990 році на загальній площі 3766,2 га. До