

ГІДРОБІОЛОГІЯ

УДК 592:595.142(262.5)

О. С. БОНДАРЕНКО

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

СТРУКТУРА ТА БАГАТОРІЧНА ДИНАМІКА ТАКСОЦЕНУ ПОЛІХЕТ ОДЕСЬКОГО МОРСЬКОГО РЕГІОНУ (ЧОРНЕ МОРЕ)

Вивчено видовий склад та кількісні показники поліхет макрозообентосу Одеського морського регіону північно-західної частини Чорного моря в 2005–2015 рр. Зареєстровано 23 види багатощетинкових червів, проаналізована варіабельність кількісних показників домінуючих видів: *Alitta succinea*, *Prionospio cirrifera*, *Heteromastus filiformis*, *Melinna palmata*.

Ключові слова: поліхети, таксономічна структура, чисельність, біомаса, багаторічна динаміка, Чорне море

Поліхети – одна з головних таксономічних груп, яка відіграє важливу роль у формуванні угруповань донних безхребетних та їх функціонуванні. Інтенсивне антропогенне евтрофування у другій половині ХХ ст. акваторії північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ), викликало глибокі порушення в екосистемі. У таксоцені поліхет відбулись значні структурні перебудови, зменшення кількості видів, заміна домінантів та ін. [4]. У бенталі Одеського морського регіону, що знаходиться під впливом трансформованих вод з Дніпровсько-Бузького лиману та локальних антропогенних стоків міст Одеса, Південний, Чорноморськ зросла роль детритоїдних поліхет, які є важливою ланкою детритних харчових ланцюгів та забезпечують певною мірою процеси самоочищення водного середовища [3]. На початку ХХІ ст. відмічені зростання біорізноманіття поліхет, їх просторовий перерозподіл, відновлення популяцій деяких видів, що оцінено як їх відгук на позитивні зміни стану навколишнього середовища [1], однак роль детритоїдних видів, особливо в окремих районах, залишається дуже значною.

Метою цієї роботи було вивчення багаторічної динаміки таксономічного складу та кількісних показників поліхет Одеського морського регіону у 2005–2015 рр.

Матеріал і методи досліджень

Стан та зміни структурної організації таксоцену поліхет макрозообентосу Одеського морського регіону вивчали у 2005–2015 рр. Проби збирали дночерпаком Петерсена з площею розкриття 0,1 м² з борту НДС «Спрут» у діапазоні глибин 5,0–25,5 м. Отримані зразки ґрунту промивали через систему сит, нижнім із яких слугувало сито з діаметром вічка 1,0 мм. Донних безхребетних фіксували 4 % розчином формальдегіду. Лабораторну обробку проб проводили згідно загальноновживаних методик. Всього оброблено 298 проб. Враховуючи агрегований тип розподілу поліхет, аналіз динаміки їх кількісних характеристик проводили на основі середніх геометричних показників (\bar{x}_g).

Результати досліджень та їх обговорення

За період дослідження у макрозообентосі Одеського морського регіону зареєстровано 23 види поліхет з 11 родин: Phyllodocidae (3 види), Nephtyidae (1), Glyceridae (1), Polynoidae (2),

Sigalionidae (1), Nereidae (5), Spionidae (6), Capitellidae (2), Terebellidae (1), Ampharetidae (1) та Pectinariidae (1).

Кількість зареєстрованих видів в окремі зйомки коливалася від 12 (квітень, 2005; липень, жовтень, 2009) до 22 видів (липень, 2015). Найбільш часто траплялися: *Heteromastus filiformis* (Clap.) (у різні зйомки відмічався у 51,9–100,0 % зібраних зразків), *Melinna palmata* Grube (52,4–80,0 %), *Alitta succinea* (Leuck.) (27,7–71,4) %, *Polydora cornuta* Bosc – (16,7–66,7 %), *Harmothoe imbricata* (L.) (37,0–80,0 %), *Prionospio cirrifera* Wiren (31,8–60,0 %), *Nephtys hombergii* Savigny in Lamarck (33,3–77,8 %). У 2015 р. до основних видів віднесена *Glycera tridactyla* Schmarda (відмічена в 55,5 % проб). За чисельністю переважали *M. palmata* (34,7 %), *H. filiformis* (25,7 %) і *P. cirrifera* (12,3 %). За біомасою абсолютним доміантом була *M. palmata*, частку якої становила 57,4 % від загального показника. Чисельність поліхет на станціях змінювалася від 20 до 9 750 екз.·м⁻², однак у більшості випадків перевищувала 1 000 екз.·м⁻². Мінімальна біомаса становила 0,070 г·м⁻², максимальна – 87,150 г·м⁻².

Середні показники загальної чисельності багатощетинкових червів впродовж періоду дослідження значно коливалися, знижуючись в 2007–2010 рр., і зростали з 2011 р. до 2015 р. (рис. 1).

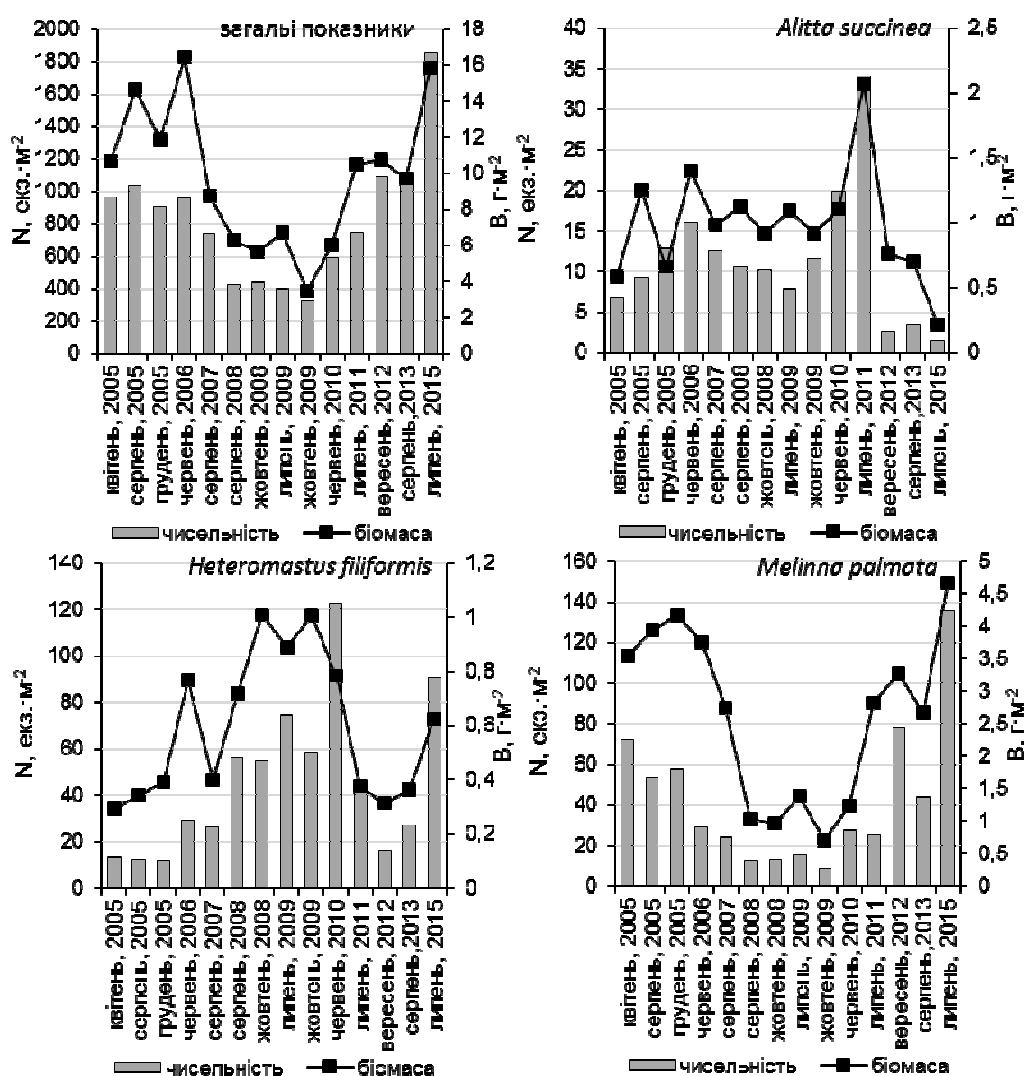


Рис. 1. Багаторічна динаміка чисельності (N, екз.·м⁻²) та біомаси (B, г·м⁻²) таксоцену поліхет макрозообентосу Одеського морського регіону

Проаналізовані зміни кількісних показників домінуючих видів: *Alitta succinea*, *Prionospio cirrifera*, *Heteromastus filiformis*, *Melinna palmata*. Так, активний розвиток *A. succinea* зареєстрований у 2010–2011 рр., а мінімальні чисельність та біомаса відмічені у 2015 р. (див. рис. 1). Г. В. Лосовська [3] відмічала, що у період інтенсивного евтрофування в Одеському морському регіоні *A. succinea*, у масовій кількості почала розвиватися не лише у прибережних акваторіях, а і в центральній його частині, на глибині більше 20 м, на ділянках дна, займаних раніше біоценозом *M. palmata*. Нами з 2005 р. зареєстроване зниження кількісних показників цієї нереїди на порядок [1]. Нині вид розвивається, в основному, на глибині до 20 м (рис. 2), що було характерно для нього до 1980-х рр.

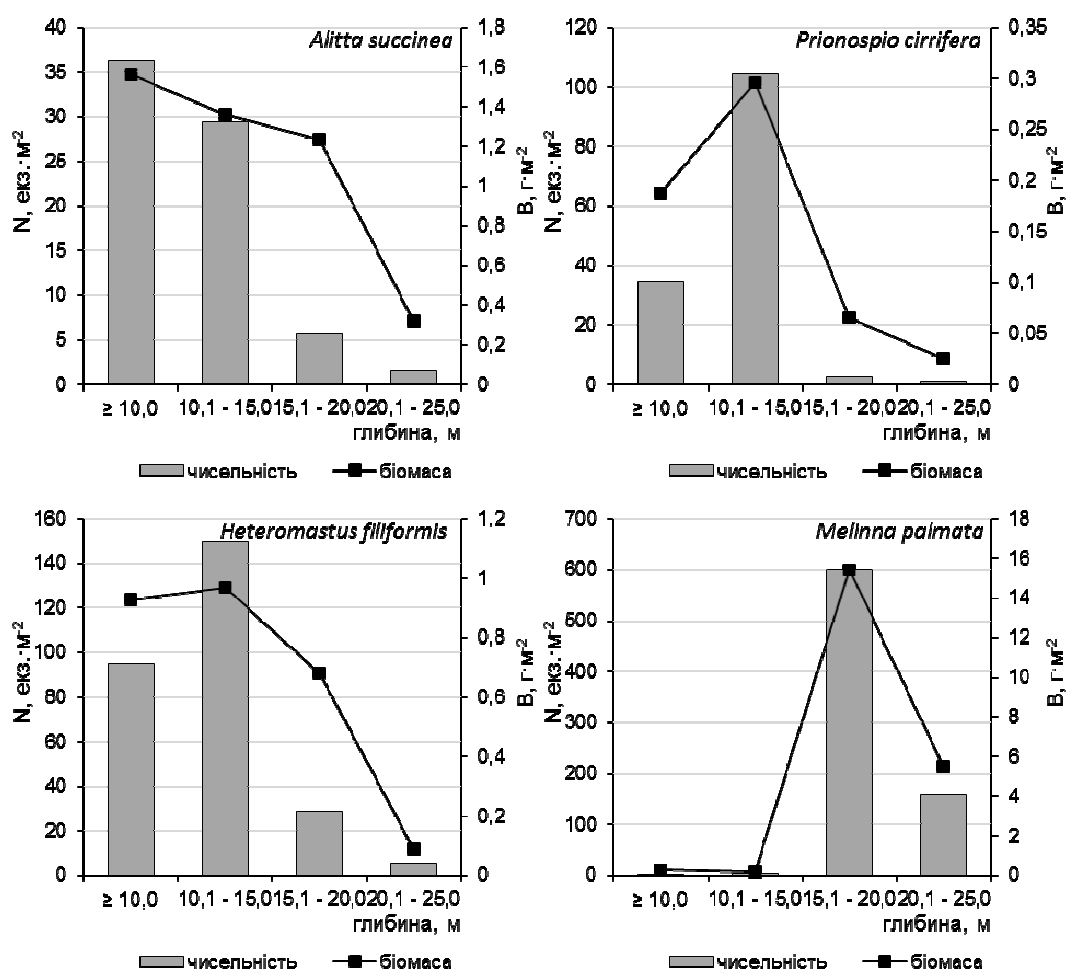


Рис. 2. Чисельність (N, экз·м⁻²) та біомаса (B, г·м⁻²) домінуючих видів поліхет Одеського морського регіону на різній глибині (2005–2015 рр.)

Чисельність та біомаса *H. filiformis* в окремі зйомки коливалися у значних межах. Зростання біомаси *H. filiformis* спостерігалось у 2006 р., значення чисельності та біомаси найбільших значень сягали у період 2008–2010 рр., коли в цілому спостерігалось зниження загальних кількісних показників таксоцену багатощетинкових червів. Крім того, висока щільність його поселень відмічена у 2015 р. (див. рис. 1). *H. filiformis* розвивався на глибині до 20 м, з максимальною чисельністю на глибині 10–15 м (див. рис. 2). Раніше було вказано [3], що його кількісні показники в Одеському морському регіоні значно перевищували величини, відомі для ПЗЧМ. Можливо, це пов'язано з евтрофуванням акваторії Одеського морського регіону.

У період дослідження зареєстроване значне зниження кількісних показників *M. palmata* у 2008–2010 р. та їх відновлення до 2015 р. (див. рис. 1). Її чисельність та біомаса сягала максимальних значень на глибині 15,1–20,0 м. Поселення мелінни з високою щільністю

характерні для глибини 20,1–25,0 м, однак її кількісні характеристики тут значно коливалися, що відображають середні геометричні показники (див. рис. 2). В 1950–1960 рр. на глибині 15–30 м чисельність *M. palmata* складала 2 500–8 500 экз.·м⁻², біомаса – 40–80 г·м⁻² [2]. В 1982–1983 рр. спостерігалось різке зниження її чисельності, що супроводжувалось скороченням однойменного біоценозу [5]. В 1998 р. в Одеському морському регіоні на глибині більше 15 м, *M. palmata* стрівалась разом з *A. succinea*, останній за чисельністю переважав мелінну у декілька (до 10) разів [4]. У 2005 р. зареєстроване відновлення популяції *M. palmata* у даному районі [1].

P. cirrifera, який у 1998 р. траплявся поодинокими особинами [3], нині масово розвивається на черепашнику та замуленому черепашнику, у біоценозі *M. galloprovincialis* в основному на глибині 10,1–15,0 м та увійшов до складу домінуючих за чисельністю видів.

Висновки

У макрзообентосі Одеського морського регіону зареєстровано 23 види поліхет. У 2008–2010 рр. відбулось зниження загальних чисельності та біомаси таксоцену з подальшим відновленням до 2015 р. Аналогічна динаміка відмічена для *Melinna palmata*. Щільність поселень *Heteromastus filiformis* зростали у 2008–2010 рр. та 2015 р, вид *Alitta succinea* максимально розвивався у 2010–2011 р. Зареєстровані коливання структурних показників поліхет вказують на нестабільність екологічних умов району в 2005–2015 рр.

1. Бондаренко О. С. Характеристика стану таксоцену поліхет Одеського морського регіону в сучасний період / О. С. Бондаренко // Наукові записки Тернопільського національного пед. ун-ту. Серія : Біологія. Спеціальний випуск : Гідроєкологія — 2010. — № 3 (44). — С. 22—25.
2. Драголи А. Л. К экологии черноморской полихеты *Melinna palmata* (Grube) / А. Л. Драголи // Вопросы экологии. — К., 1962. — Т. 5. — С. 55—57.
3. Лосовская Г. В. Детритоядные полихеты в экосистеме Одесского региона Чёрного моря / Г. В. Лосовская, И. А. Синегуб // Экология моря. — 2002. — Вып. 62. — С. 5—9.
4. Лосовская Г. В. Изменение видового состава, экологических и морфологических характеристик полихет северо-западной части Черного моря за полувековой период / Г. В. Лосовская // Экология моря. — 2003. — Вып. 63. — С. 41—45.
5. Лосовская Г. В. Многолетние изменения состава и распределения многощетинковых червей северо-западной части Черного моря / Г. В. Лосовская // Гидробиологический журнал. — 1988. — Т. 24, № 4. — С. 21—25.

А. С. Бондаренко

Институт морской биологии НАН Украины

СТРУКТУРА И МНОГОЛЕНТЯ ДИНАМИКА ТАКСОЦЕНА ПОЛИХЕТ ОДЕССКОГО МОРСКОГО РЕГИОНА (ЧЕРНОЕ МОРЕ)

Изучен видовой состав и количественные показатели полихет макрзообентоса Одесского морского региона северо-западной части Черного моря в 2005–2015 гг. Зарегистрировано 23 вида многощетинковых червей, проанализирована вариабельность количественных показателей доминирующих видов: *Alitta succinea*, *Prionospio cirrifera*, *Heteromastus filiformis*, *Melinna palmata*.

Ключевые слова: полихеты, таксономическая структура, численность, биомасса, многолетняя динамика, Черное море

O. S. Bondarenko

Institute of marine biology NAS of Ukraine

STRUCTURE AND LONG-TERM DYNAMICS OF POLYCHAETE TAXOCENE OF ODESSA SEA REGION (BLACK SEA)

The species composition and quantitative indicators of polychaete of macrozoobenthos of Odessa Sea region of the north-western part of the Black Sea were investigated in 2005–2015. A total of 23 species of polychaete worms were registered. The number of recorded species in separate surveys

ranged from 12 to 22 species. The most frequent species were *Heteromastus filiformis* 51.9–100.0 %), *Melinna palmata* (52.4–80.0 %), *Alitta succinea* (27.7–71.4) %, *Polydora cornuta* – (16.7–66.7 %), *Harmothoe imbricata* (37.0–80.0 %), *Prionospio cirrifera* (31.8–60.0 %), *Nephtys hombergii* (33.3–77.8 %). *M. palmata* (34.7 %), *H. filiformis* (25.7 %) and *P. cirrifera* (12.3 %) were numerically prevailed. *M. palmata* (57.4 %) was the absolute dominant in biomass. The total number of polychaetes varied from 20 to 9750 per square meter. The minimum biomass was 0.070 g·m⁻², the maximum – 87.150 g·m⁻².

The variability of quantitative indicators of the dominant species was analyzed. Active development of *A. succinea* was recorded in 2010–2011, and the minimum abundance and biomass were recorded in 2015. The species develops mainly at a depth of up to 20 m, which was typical for him until the 1980s. The growth of *H. filiformis* biomass was observed in 2006, the highest abundance and biomass values were reached in the period of 2008–2010. *H. filiformis* developed at a depth of up to 20 m. A significant decrease in the quantitative indicators of *M. palmata* was registered in 2008–2010 and their renewal by 2015. Its abundance and biomass reached its maximum values at a depth of 15.1–20.0 m. *P. cirrifera*, which in 1998 was found by individual specimens, is massively developing in the modern period on shell rock and silty shell rock in biocenosis of *M. galloprovincialis* mainly at a depth of 10.1–15.0 m. It became a part of the dominant species.

Key words: polychaeta, taxonomic structure, abundance, biomass, long-term dynamics, the Black Sea

Рекомендує до друку

Надійшла 10.01.2017

В. В. Грубінко

УДК 594.38:574.64

О. М. ВАСИЛЕНКО

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

ВПЛИВ ТРЕМАТОДНОЇ ІНВАЗІЇ НА ОСНОВНІ ТРОФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАВКОВИКІВ ПІДРОДУ *PEREGRIANA*

З'ясовано величини середньодобового раціону, засвоюваності їжі та тривалості її проходження через травний тракт ставковиків підроду *Peregriana* для різних груп їх кормових ресурсів рослинного корму та алохтонного матеріалу. Встановлено, що трематодна інвазія викликає збільшення значень основних трофологічних показників для всіх видів корму.

Ключові слова: Lymnaeidae, Peregriana, основні трофологічні показники, трематодна інвазія

Молюски родини ставковикових (Lymnaeidae) належать до другого трофічного рівня гідроценозів, відіграють важливу роль у процесах колообігу речовин та енергії в екосистемах оскільки відзначаються значною якісною різноманітністю, високою щільністю популяцій та чималою їх біомасою. Відтак від трофологічних показників, притаманних цим тваринам, залежить продуктивність біоценозів. Тому аутоекологічні трофологічні дослідження на сьогодні є актуальними, особливо, зважаючи на те, що представники родини Lymnaeidae у цьому аспекті майже не досліджені. Деякі види цієї родини можуть використовуватись як тест-об'єкти у системі екологічного моніторингу, тому дослідження всіх сторін їхньої життєдіяльності є важливим.