



ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЧОРНОГО МОРЯ



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
УКРАЇНИ**

ОДЕСЬКА ОБЛАСНА РАДА

**ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ З ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ ЧОРНОГО МОРЯ

УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОДЕСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

ПІВДЕННИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАН ТА МОН УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. І.І. МЕЧНИКОВА.

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР ЕКОЛОГІЇ МОРЯ

ОДЕСЬКИЙ ІННОВАЦІЙНО - ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЦЕНТР «ІНВАЦ»

Міжнародна науково-практична конференція

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЧОРНОГО МОРЯ

Збірник матеріалів конференції

28-29 жовтня 2010 р.

ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА НИКОЛАЕВСКОЙ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ. С.М. Смирнова, В.В. Долин	271
ОЧИСТКА И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ СТОЧНЫХ ВОД В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ Климентьев И.Н., Бабич И.В.	275
ЗАТОПЛЕНІ ХІМІЧНІ ТОКСИКАНТИ : ПРОБЛЕМИ ПІДВОДНОГО ПОШУКУ, ІДЕНТИФІКАЦІЇ, ЗНЕШКОДЖЕННЯ, МОНІТОРИНГУ ПРИ СТВОРЕННІ МОРСЬКИХ ЕНЕРГОКОМУНІКАЦІЙ Мисюра А.Г., Гурик В.В., Антонова Л.С., Кулагін В.В.	280
АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ РІВНЯ ВОДИ ВІДКРИТИХ ВОДОЙМ ТА ЇЇ ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ Іванченко І.О., Сантоній В.І., Смигитина В.А., Будянська Л.М.	285
ВИКОРИСТАННЯ КІЛЬКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БАКТЕРІОПЛАНКТОНУ ДЛЯ ОЦІНКИ ТРОФІЧНОГО СТАНУ МОРСЬКИХ ВОД НАВКОЛО ОСТРОВА ЗМІНИЙ Н.В. Ковальова, В.І. Медінець	289
ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКОСИСТЕМ ОСТРОВУ ЗМІНИЙ ТА ПРИЛЕГЛОГО ШЕЛЬФУ ЧОРНОГО МОРЯ В 2003-2010 РР. Смигитина В.А., Іваниця В.О., Медінець В.І.	293
РОЗМІРНО-МАСОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАПАНИ RAPANA THOMASIANA THOMASIANA CROSSE, 1861 В АКВАТОРІЇ О. ЗМІНИЙ В 2004-2010 РР. Снігірьов С. М., Медінець В. І., Абакумов О. М., Каракаш С. Ф.	298
ОГЛЯД ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ОСТРОВІ ЗМІНИЙ ТА ОЦІНКА ЇЇ ВПЛИВУ НА СТАН ПРИБЕРЕЖНОЇ ЕКОСИСТЕМИ Газзов Є. І., Снігірьов С. М., Лобуренко О. О.	301
ВИКОРИСТАННЯ ГІС ЯК ІНСТРУМЕНТА ДЛЯ НАКОПИЧЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЇ ПРО СТАН ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ОСТРОВУ ЗМІНИЙ ТА ПРИБЕРЕЖНИХ МОРСЬКИХ ВОД Газзов Є.І.	305
К ВОПРОСУ О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ДНЕПРОВСКОМ ЛИМАНЕ Александрова Н.Г., Степкова В.В.	310
ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОХРАНЫ ПТИЦ, МИГРИРУЮЩИХ ЧЕРЕЗ ОСТРОВ ЗМЕИНЫЙ Корзюков А. И., Кивганов Д. А., Ральков Д. В., Гайдаш А. М.	314
К ВОПРОСУ О ЦВЕТЕНИИ NODULARIA SPUMIGENA В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ ОДЕССКОГО РЕГИОНА Грандова М.А., Ковалишина С.П., Украинский В.В., Калошина Н.С.	317
ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕКРЕАЦІЙНОЇ ЗОНИ БІЛГОРОД - ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ Шинкевич Н.Г., Мальована А.О., Цимбалюк Л.О.	320

ВИКОРИСТАННЯ КІЛЬКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БАКТЕРІОПЛАНКТОНУ ДЛЯ ОЦІНКИ ТРОФІЧНОГО СТАНУ МОРСЬКИХ ВОД НАВКОЛО ОСТРОВА ЗМІЙНИЙ

Н.В. Ковальова, В.І. Медінець

Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова, Одеса

Бактеріопланктон є важливим показником морських вод і дозволяє [1] оцінити якість вод за ступенем їх чистоти і трофічним станом. Наші попередні дослідження [2] показали, що морська екосистема навколо острова Зміїний періодично зазнає тиску від річкового стоку Дунаю. Регіональним центром інтегрованого моніторингу Одеського національного університету ім. І.І.Мечникова на базі науково-дослідної станції «острів Зміїний» з 2003 р. регулярно проводиться комплексний екологічний моніторинг морських вод прилеглих до острова Зміїний [2-3]. В 2009-2010 рр. ми почали проводити просторові дослідження прибережних вод острова на 6 розрізах до ізобати 30 м, що відповідає приблизно відстані 400-500 м від острова, а також на стаціонарній острівній точці спостережень «Причал». Всього було виконано 318 визначень чисельності бактеріопланктону в поверхневих і придонних водах, а також в шарі термоклину.

Метою роботи було визначення динаміки просторового розподілу чисельності бактеріопланктону в прибережних водах біля о. Зміїний в 2009-2010 рр. та оцінка їх трофічного стану.

За період досліджень (2009-2010 рр.) діапазон змін чисельності бактеріопланктону в поверхневому шарі вод складав $(0,30-5,56) \cdot 10^6$ кл/мл, а в водної товщі $(0,37-4,32) \cdot 10^6$ кл/мл, що є характерним для мезотрофних та евтрофних морських прибережних вод. Динаміка бактеріопланктону на стаціонарній станції «Причал» (рис.1) показує, що мінімальні значення визначені у зимовий період, а максимальні значення спостерігалися навесні та влітку.

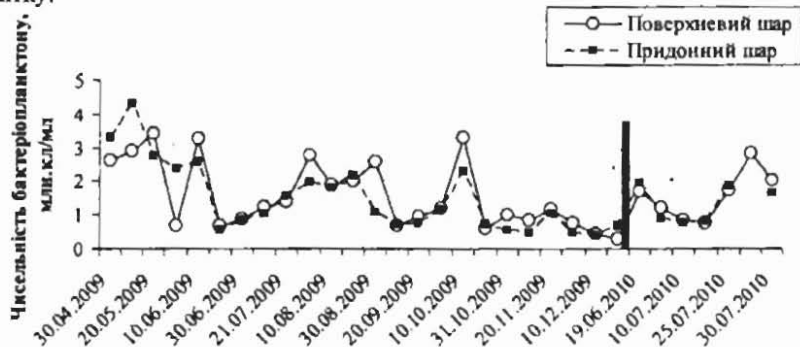


Рис. 1 - Динаміка чисельності бактеріопланктону на станції «Причал» біля острова Зміїний в 2009-2010 рр.

Аналіз отриманих даних показує, що до мезотрофних вод можна віднести 60 % досліджених зразків поверхневих вод та 57 % зразків води з придонного шару. Висока чисельність бактеріопланктону, яка вказує на евтрофний рівень вод визначена у 40 % зразків поверхневих вод та в 43 % зразків придонних вод. Дослідження просторового розподілу чисельності бактеріопланктону показали, що при віддаленні від острова зростає кількість бактерій. Влітку чисельність бактерій в зоні ізобати 30 м була в 1,5 рази вище, ніж біля берегів (рис. 2). При цьому, в 2009 році на усій дослідженій акваторії чисельність бактерій літньої відповідала рівню евтрофних вод. Проте в 2010 році кількісні характеристики бактеріопланктону були в два рази нижче, ніж в 2009 р. і біля берегів острова не перевищували рівня для мезотрофних морських вод.

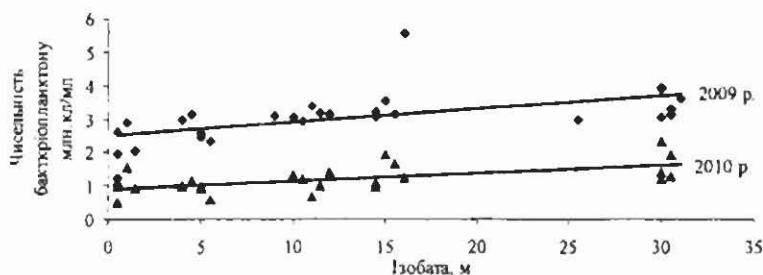


Рис. 2 – Розподіл чисельності бактеріопланктону в поверхневих водах моря від узбережжя острова Зміїний до ізобати 30 м. літню 2009 і 2010 рр.

В той же час у зоні ізобати 30 м чисельність бактерій відповідала рівню евтрофних морських вод. Відносно розподілу бактеріопланктону на 6 розрізах орієнтованих в усі напрями від острова можна відмітити, що значної різниці між значеннями чисельності бактерій з різних сторін острова не спостерігалось.

Аналіз змін чисельності бактеріопланктону в районі острова Зміїний на протязі періоду досліджень показав, що коливання чисельності бактерій були тісно пов'язані зі значеннями солоності вод. Ця залежність краще всього апроксимується експоненціальною кривою (рис. 3). При цьому максимальні показники бактеріопланктону визначалися при значеннях солоності (11-12 ‰), а мінімальні – при солоності, яка сягала 17,6 ‰. Тобто можна припустити, що основним чинником змін чисельності бактерій в поверхневих водах моря у о. Зміїний є періодичний вплив трансформованих річкових вод або морських вод з відкритої акваторії моря. Значно менша чисельність бактерій у липні 2010 р. в порівнянні з тим же періодом 2009 р. (рис.2) добре узгоджується з більш високою солоністю поверхневих вод у липні 2010 р. (16,2 ‰), ніж у червні-липні 2010 р (13,2 ‰).

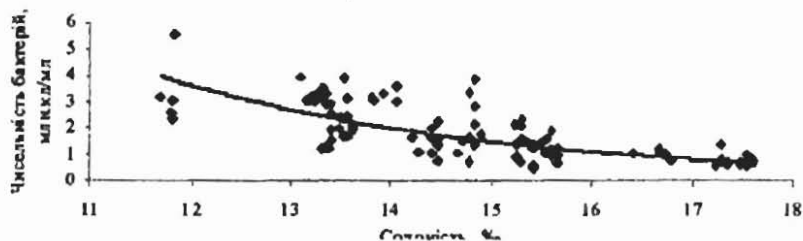
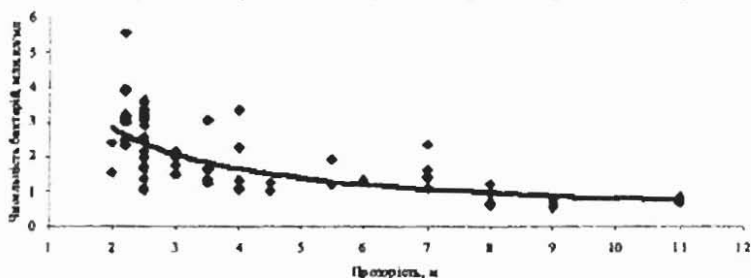


Рис. 3 – Залежність чисельності бактеріопланктону від солоності поверхневих вод моря біля острова Зміїний в 2009-2010 рр.

Тобто влітку 2010 р. морські води біля острова Зміїний були чистішими і більш солоними ніж у 2009 р. Зрозуміло, що саме солоність не може впливати на розвиток бактеріопланктону, а лише є показником розповсюдження в морі трансформованих річкових вод, які містять велику кількість зваженої речовини. Про наявність останньої можна судити по зміні прозорості вод. Аналіз зв'язку прозорості і вмісту бактеріопланктону показав, що між цими показниками існує тісний зв'язок (коефіцієнт кореляції $-0,75$), який проілюстрований на рис. 4.



Рис

4 – Залежність чисельності бактеріопланктону від прозорості морських вод біля острова Зміїний в 2009-2010 рр.

Максимальна кількість бактерій спостерігається при мінімальній прозорості і відповідно при максимальному вмісті зваженої речовини, яка безпосередньо впливає на чисельність бактеріопланктону. Порівняння результатів двох останніх років з даними багаторічних спостережень показує, що чисельність бактеріопланктону біля о. Зміїний в 2009 р. була вище середньої багаторічної за 2003-2010 рр., але в 2010 р. чисельність бактерій знизилася і зрівнялася з середньою багаторічною, що не перевищувала рівня мезотрофних вод. Середнє значення бактеріопланктону поверхневих вод моря у вегетаційний період 2009 р. сягало 1,6 млн.кл./мл, що відповідало рівню мезо-евтрофних морських вод.

Література

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіюк, та ін., - К.: СИМВОЛ-Т, 1998. - 28 с.
2. Острів Зміїний: екосистема прибережних вод : монографія / В.А. Сминтина, В.І. Медінець. І.О. Сучков [та ін.] ; відп. Ред.: В.І. Медінець ; Одес. Нац. ун-т ім. І.І. Мечникова. – Одеса : Астропринт, 2008. – XII, 228 с., [10] арк. іл. – (Наук. проект «Острів Зміїний» / керівник проекту В.А. Сминтина). ISBN 978-966-190-149-9.
3. Kovalova N., Medinets S., Konareva O., Medinets V. Long-term Changes of Bacterioplankton and Chlorophyll "A" as indicators of Changes of North-Western Part of the Black Sea Ecosystem During the Last 30 Years/Journal of Environmental Protection and Ecology 11, No 1, 191-198 (2010).