

## БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

**Харитонova Ю.В.**

*аспірант,*

*Одеський національний університет*

*імені І.І. Мечникова*

### **ПРОБЛЕМА ВИДІЛЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ ВОД НА УКРАЇНСЬКОМУ ШЕЛЬФІ ЧОРНОГО МОРЯ НА ПРИКЛАДІ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ**

Перехідні води – поверхневі водні тіла поблизу гирл річок, частково засолені за своїм характером через їх близькість розташування до прибережних вод. Проте значною мірою вони перебувають під впливом потоків прісної води.

За наявності вимірювань солоності (мінералізації), зовнішня межа повинна проводитись там, де солоність перехідної води зазвичай істотно нижча від солоності (мінералізації) прилеглої прибережної води. Виділяють два основні способи визначення межі між прісними і перехідними водами: межа між прісною/солonoю водою або межа приливу. У деяких великих гирлах приливна межа може становити кілька десятків кілометрів вглиб від межі між прісною/солonoю водою [1; 3].

Солоність води – один з провідних абіотичних факторів зовнішнього середовища, що впливає на гідробіонтів в найбільшій мірі. Виявлення в гідросфері зон бар'єрної солоності, впершу чергу, передбачає вивчення осморегуляторних властивостей гідробіонтів. Це включає виявлення типів осмотических звязків внутрішнього середовища водних організмів з навколишнім середовищем, експериментальне визначення толерантних діапазонів і аналіз показників солоності та меж поширення гідробіонтів у водному середовищі [1; 3].

Мета роботи: проаналізувати проблему виділення перехідних вод на українському шельфі Чорного моря (на прикладі дельти Дунаю) та виявити закономірності залежності якості транзитних вод з показниками зоопланктону.

Дельта Дунаю закінчується переднім морським краєм, який включає затоки та устя рукавів, протяжність авандельти може сягати кількох кілометрів. Геохімічну межу річка-море при середніх значеннях стоку Дунаю характеризує ізогалінне (6 ‰) середовище. Авандельти великих річок знаходяться в особливій зоні – екотоні, який має специфічні характеристики. Проникнення солоних вод спостерігаються в межах міста Вилкове до 20 км вверх за течією, а прісних вод – на 3-40 км на схід від узбережжя до о. Зміїного. Таким чином, зона взаємодії річка-море може складати біля 60 км. Авандельта має солоність 2-6 ‰, тут відбувається седиментація зважених часточок з асоційованими на них забрудненням. Зона критичної солоності біологічних процесів складає

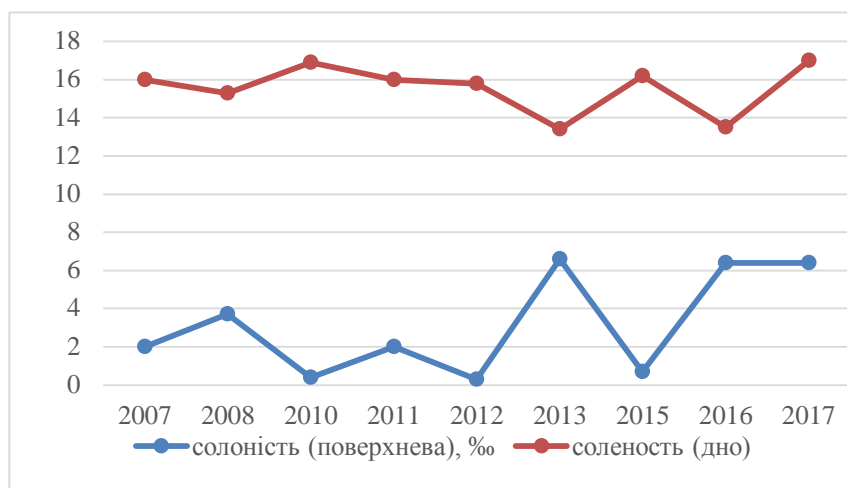
5-8 ‰. Екотонні екосистеми, які сформувалися в цих зонах є ділянками з великою пластичністю біоценозів під впливом природних та антропогенних факторів. Традиційно солонуватоводні затоки дельти Дунаю в процесі природної сукцесії поступово перетворюються в прісноводні кути і стають новими сховищами біорізноманіття дельти [2; 4].

Останнім часом, через низку біотичних та абіотичних чинників, перехідні води хоч і швидко опріснюються, але стрімко міліють, і в них не можуть скластися умови, придатні для існування всього різноманіття прісноводних організмів. В цей самий час швидко гинуть старі прісноводні місця через заростання макрофітами; гіперевтрофікацію, внаслідок зменшення проточності в каналах та гирлах.

Солонуватоводні безхребетні мають унікальні осморегуляторні особливості, які дозволяють їм жити у водах з широким діапазоном солоності. Серед них є багато понтокаспійських видів, які є представниками реліктової фауни і потребують охорони. Головним для їхнього збереження є збереження заселених ними біотопів. На барових частинах рукавів Дунаю, які є екотонними ділянками, реліктова понтокаспійська фауна через їхнє опріснення та обміління втрачає велику кількість видів. Це є значною проблемою в дельті [1; 4].

Головним гідрологічним показником, що характеризує особливість водного середовища та визначає якісний та кількісний склад гідробіонтів є солоність. Особливо важливим є визначення діапазону реагування планктонних організмів до солоності у транзитних водах. Це, в свою чергу, впливає на такі показники як: біомасу, чисельність, відсоткову кількість переважаючих видів (*Noctiluca* та *Soropoda*) та їх якісних склад.

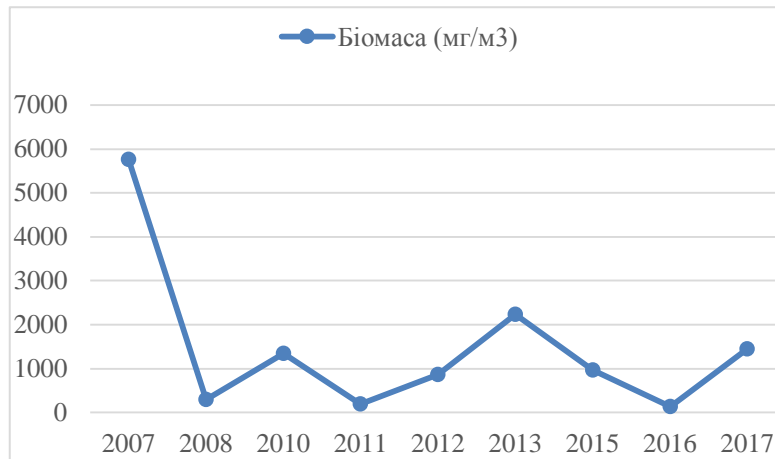
Результати дослідження. Порівнюючи результати за останні роки на території дельти Дунаю, виявлено, що солоність має тенденцію постійно змінюватись. Ми бачимо велику різницю у значеннях солоності у поверхневому та придонних шарах. Найменша солоність спостерігалась у 2010-2012 та 2015 роках, після чого різко підвищилась, зараз майже постійна. У придонному шарі зміни були незначні (рис. 1).



**Рис. 1. Зміна солоності з 2007 по 2017 рік у Дельті Дунаю**

*Джерело: розроблене автором*

Якщо порівнювати загальну біомасу планктону на протязі останнього десятиріччя, то бачимо, що з 2007 року вона зменшується. Найбільші показники відзначалися у 2013 році. У 2016 році кількість гідробіонтів зменшилась, але у 2017 році вирівнялась і зараз майже досягла значень, що були у 2013 році (рис. 2).



**Рис. 2.** Зміна загальної біомаси планктону з 2007 по 2017 рік у дельті Дунаю

*Джерело: розроблене автором*

**Висновок.** В результаті проведеного аналізу літературних джерел та даних комплексного моніторингу екологічного стану Чорного моря та його перехідних вод, виявлено, що транзитні води є тими водними об'єктами, котрі потребують особливої уваги. Особливим показником реагування на гідрологічні та гідрохімічні зміни водного середовища є біомаса зоопланктону. Це важливо враховувати при розробці нормативних показників якості водного середовища.

### Список використаних джерел:

1. Загальна стратегія впровадження Водної Рамкової Директи (2000/60/ЕС). Керівний документ № 5 «Перехідні і прибережні води – Типологія, еталонні умови і системи класифікації» // Бюро офіційних публікацій Європейського співтовариства, Люксембург, 2003. – 67 с.
2. Оценка влияния стока реки Дунай на отдельные гидрологические характеристики Северо-западной части Черного моря в 2004-2013 гг. // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. Т. 20, Одеса, 2015. – С. 55-64.
3. Пояснения по разработке типологии по экологическому законодательству прибрежных и переходных водных объектов в соответствии с Водной Рамочной Директивой и Указания по мониторингу таких водных объектов в соответствии с ЕС // 2015. – 43 с.
4. Заключні звіти про фактично виконані обсяги експедиційних досліджень з науково-дослідної роботи «Контрольні моніторингові спостереження в процесі експлуатації глибоководного суднового ходу Дунай-Чорне море (морська частина) (2007-2017 роки) // НАНУ ДУ «Інститут морської біології НАН України», Одеса, 2017. – 654 с.