

**АНАЛІЗ СТАНУ ІХТІОФАУНИ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ
РИБНИХ РЕСУРСІВ СХІДНОГО СИВАШУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ПОДАЛЬШОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДОЙМИ**

М.Ю. ЄВТУШЕНКО, доктор біологічних наук

В.О. ДЕМЧЕНКО, кандидат біологічних наук

Наводиться аналіз іхтіофауни та рибопродуктивності Східного Сивашу в умовах динаміки прісноводних скидів з Північно-Кримського зрошувального каналу. Зазначається нестабільність видового складу риб та значне падіння промислових уловів. Для покращення ситуації розроблені заходи щодо відновлення гідроекосистеми та підвищенні рибопродуктивності.

Іхтіофауна, Східний Сиваш, Північно-Кримський канал, рибопродуктивність.

Акваторії та прибережні території Сивашу в історичному плані завжди були досить продуктивними. Саме значна різноманітність ландшафтів, динаміка абіотичних показників, різносторонність господарської діяльності сприяли формуванню в цьому регіоні унікальної флори та фауни. Разом з цим слід відмітити, що антропогенний тиск на зазначений регіон, який простежувався в другій половині ХХ сторіччя, докорінно змінив ті чи інші історично сформовані екосистеми [2]. Залежно від масштабу та напряму антропогенного впливу деякі гіперсолоні акваторії перетворилися в прісні, а солонуваті в гіперсолоні, одні збільшили свою продуктивність, а інші взагалі її втратили. Найвпливовішим та найголовнішим компонентом, що спричинив перерозподіл абіотичних та біотичних факторів в Сиваші, нині вважається Північно-Кримський канал. Значна кількість прісної води, що скидається безпосередньо в водойму, призвела до опріснення значних акваторій в центральній частині Східного Сивашу. В зв'язку з цим виникла необхідність

з'ясувати сучасний стан іхтіофауни та особливості рибогосподарського використання водойми.

Матеріал та методи дослідження. Початковий фактичний матеріал збирали під час експедицій в серпні 2003 р. і в червні та серпні 2004 р. за стандартними іхтіологічними методиками [5]. При цьому використовували мальковий волок (вічко 6.5 мм) та зяброві сітки (вічко 18, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 мм). Також для аналізу використовували рибу, що виловлена любителями аматорами на вудки, павуки та підсаки. За період досліджень проведено 39 малькових ловів та 18 сіткових. За весь період робіт проаналізовано 1240 особин різних видів риб та вивчено структуру 72 уловів. Дослідження проводили лише в Східному Сиваші через високу солоність води в інших частинах. Експедиційні роботи здійснювали відповідно до наукового проекту, що виконувався за підтримки Wetlands International через грант, наданий Міністерством сільського господарства, природоуправління та рибальства Нідерландів.

Результати та їх обговорення. В гідрологічному, гідрохімічному та гідробіологічному відношенні в історії Сивашу умовно можна виділити три періоди. Але виходячи з того, що лімітуючим фактором для біоти водойми є солоність, виділені нами періоди ґрунтуються саме на показниках загальної мінералізації.

Перший період – до введення в дію Північно-Кримського каналу (початок 70-х років) характеризувався досить високими показниками солоності майже всіх акваторій за винятком першого та другого плес, що прилягають до протоки Тонкої та Промоїна. Солоність в цей період становила в середньому 82,5 г/л та значно коливалася в різних акваторіях досліджуваної водойми (табл. 1).

Другий період – інтенсивна робота Північно-Кримського каналу та потужний скид прісної води в Сиваш. Головними місцями опріснення були друге та третє плеса. Опріснення Східного Сивашу відбувалося поступово. Починаючи з періоду інтенсивного зрошення сільськогосподарських культур, водовідведення дренажно-скидних вод в Сиваш становило 521 млн. м³ з «Наукові доповіді НУБіП» 2010-4 (20) <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010-4/10dvoful.pdf>

території Криму та 109 млн. м³ з боку Херсонської області. В 1989 р. середня солоність води була лише 22,6 г/л, а в 1997 р. близько 17 г/л. Наприкінці цього періоду мінералізація коливалася в різних затоках і в різні сезони від 1 до 18,7 г/л, в середньому становила 11,6 г/л.

1. Порівняльна характеристика солоності Східного Сивашу в різні періоди

Період	Роки	Середня солоність,* г/л	Min-max, г/л
Перший	До початку 70-х	82,5 (дані 1950 р.)	42,3 – 133,1
Другий	Від початку 70-х до кінця 90-х	11,6 (дані 2000 р.)	1,0 – 18,7
Третій	Кінець 90-х до теперішнього часу	17,1 (дані 2004 р.)	10,6 – 23,5

* Середню солоність вираховували між усіма чотирма плесами Східного Сивашу.

Третій період – характеризується спадом кількості безповоротних прісних скидів у Сиваш. За різними підрахунками цей показник зменшився у 2 - 3 рази. У зв'язку з цим відбувається зворотній процес засолення акваторій водойми. Так, у 2004 р. солоність всіх ділянок досліджуваної водойми дещо збільшилася і коливалася від 10,6 до 23,5 г/л і в середньому становила 17,1 г/л.

Враховуючи наведений поділ на період існування Сивашу слід відмітити подібну ситуацію і в складі іхтіофауни.

Ретроспективний аналіз літературних джерел свідчить про досить різноманітну фауну риб Східного Сивашу особливо тієї його частини, що прилягає до Азовського моря. Дослідження різних іхтіологів свідчать, що рибне населення водойми складається з риб, які мешкають у Сиваші впродовж всього року та тих, що заходять для нересту та нагулу. Узагальнюючий видовий список [1, 3, 4, 6] складається з 33 видів морських, прохідних та прісноводних форм. У перший період (до введення в дію каналу) кількість видів становила 32, в другий, ймовірно, (так як відомостей про видовий склад цього періоду в «Наукові доповіді НУБіП» 2010-4 (20) <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010-4/10dvoful.pdf>

літературі не знайдено) збільшилася до 36-38 видів за рахунок значного градієнту умов існування (від майже прісноводних до солоних). Третій період характеризується зменшенням видового складу до 18 за даними 2001-2002 рр. [3] та до 22 в 2004 р. за нашими даними. Такі якісні коливання видового складу особливо в період спаду експлуатації Північно-Кримського каналу пояснюються деякою нестабільністю цього процесу. Нині в Сиваші спостерігаємо ситуацію, коли водойма ще не повністю належить до солоної і вже не є солонуватоводною. Сгінно-нагінні явища, що в Сиваші спостерігаються досить часто можуть різко змінити солоність мілководних заток, а це, в свою чергу, не дає можливості існувати деяким видам риб.

Рибпромислове значення Сивашу, також як і видового складу, піддавалося і піддається значним змінам (табл. 2). Так, за даними П.Й. Павлова рибопродуктивність Сивашу в 50-х роках становила 3 кг/га [4]. Основним промисловим видами були глоса, чорноморські кефалі, атерина, бички.

В подальшому після пуску каналу почався процес підвищення рибопродуктивності, головне за рахунок розширення акваторій, придатних для нагулу та нересту з 54000 га до 130000 га. Такий процес спостерігали не довго і вже після значного опріснення досліджуваної водойми загальна рибопродуктивність почала стрімко зменшуватися з 6,4 кг/га до 0,9 кг/га. Особливо за рахунок зменшення (в 10 разів) вилову глоси, та в 6 разів – бичків (табл. 2). Така ситуація виникла через погіршення умов нересту глоси в Сиваші, та нагулу бичків, що пов'язано з загальною тенденцією цього періоду до опріснення. Сучасний період характеризується майже повною втратою рибпромислового значення Східного Сивашу. Нині цей показник становить 0,2 кг/га. Причиною є вищезгадані процеси, а також загальне зменшення рибпромислових запасів в Азово-Чорноморському басейні та факти зниження промислових уловів особливо для піленгаса та глоси.

2. Промислові улови риб в Сиваші в різні періоди [3, 4].

Роки	Середньорічні улови, т						Рибопродуктивність, кг/га
	Гло-са	Кефа-лі	Пілен-гас	Бич-ки	Атери-на	Всього риби	
Перший період							
1951-1958	71	44	-	27	43	185	3,0*
Другий період							
1975-1979	162	2	-	245	20	429	3,3**
1980-1984	650	1	-	87	88	826	6,4**
1985-1989	560	5	-	75	60	700	5,4**
1990-1994	66	0	2	40	10	118	0,9**
Третій період							
1995-2000	18	0	5	15	2	40	0,3**
2001	9	0	6	7	1	23	0,2**
2002	5	0	7	11	1	24	0,2**

* Розрахунок показника здійснювався на акваторії, придатній для мешкання риб загальною площею 54000 га. [1].

** Розрахунок показника здійснювався на всю акваторію Сивашу, через повну придатність для мешкання риб загальною площею 130000 га.

Таким чином, проведений аналіз свідчить про значні потенційні можливості використання цієї водойми. Найперспективнішими на нашу думку є такі напрями:

- Рибний промисел. Одним з пріоритетних завдань нині є створення оптимальних умов для нересту та нагулу таких важливих промислових видів, як

піленгас, глоса, бички. Формування нерестовищ та нагульних акваторій в Сиваші дасть можливість підвищити рибопродуктивність до показників 1980-1984 рр. А за підрахунками П.Й. Павлова за умови виконання ряду меліоративних робіт цей показник може збільшитися до 35 кг/га [4].

• Аквакультура. В зв'язку з недостатнім рівнем природного відтворення промислових риб у Сиваші особливе значення набуває штучне відтворення водних-живих ресурсів. Це стосується передусім робіт з риборозведення глоси та піленгасу та випуск підрощеної молоді безпосередньо в Сиваш. Ці показники, останнім часом, досить варіюють і залежать передусім від забезпечення матеріально-технічними ресурсами та маточним поголів'ям. Найбільші показники відмічали в 1994-1995 рр., коли в акваторії Сивашу щорічно випускали близько 3,5 - 4 млн. личинок глоси. Значно меншими вони були вже в 2002 р. і становили лише 1,5 млн. личинок. Саме цей фактор деякою мірою спричинив зменшення її чисельності в Південній частині Сивашу. В разі інтенсифікації робіт з аквакультури можливе підвищення чисельності глоси, піленгаса та інших видів. За різними розрахунками необхідно випускати в Сиваш від 5 до 6 млн. личинок глоси та 3-4 млн. піленгаса щороку, щоб суттєво підвищити чисельність цих видів, тому що природні умови нересту нині незадовільні. Іншим напрямом робіт з аквакультури є освоєння ставкового господарства як прісноводного, так і солонувато-водного з метою використання великої кількості закритих чи напівзакритих заток та водойм. На цих акваторіях у разі низької солоності можна використовувати в полікультурі коропа, товстолоба, амура. В солоних ставках та затоках досить ефективним є вирощування піленгаса.

• Аматорське риболовство та рибний туризм. Нині цей напрям у Сиваші майже не використовується. Та невелика кількість рибалок-аматорів, що відвідує Сиваш з метою ловлі риби, майже не впливає на соціально-економічний потенціал регіону. Це пов'язано перш за все з відсутністю розвинутої інфраструктури та якісного обслуговування рибалок аматорів чи туристичних груп. У разі налагодження туристичної сфери на Сиваші «Наукові доповіді НУБіП» 2010-4 (20) <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010-4/10dvoful.pdf>

можливий розвиток досить прибуткових напрямів відпочинку, а саме платної рибалки та рибного туризму.

Всі вище перераховані напрями використання Сивашу можуть докорінно змінити соціально–економічний статус цієї території за рахунок підвищення її інвестиційної привабливості створенням вільних економічних зон, умов розвитку малого та середнього бізнесу й інших нормативно–правових заходів.

Але слід відмітити, що розвиток зазначених напрямів використання водойми можливий лише з впровадженням таких заходів:

1. Стабілізації рівня прісноводних дніпровських скидів у Сиваш як впродовж одного сезону (заборона або регулювання залпових стоків з сільськогосподарських територій), так і впродовж років (встановлення фіксованого річного рівня безповоротних скидів).

2. Створення оптимальних місць для нересту, нагулу та зимівлі цінних промислових видів створенням штучних нерестовищ, облаштуванням зимувальних ям і т.ін.

3. Впровадження органу контролю за якістю стічних вод з метою уникнення процесів евтрофікації, хімічного забруднення нітратами та пестицидами тощо.

4. Фінансування та стимулювання розвитку риборозплідних заводів і малих ставкових господарств в акваторіях Сивашу.

5. Контроль за використанням водних–живих ресурсів та за несанкціонованим (браконьєрським) ловом риби.

6. Розвиток інфраструктури аматорського рибного лову та іхтіологічного туризму створенням Національних парків, ландшафтних регіональних парків, приватних туристичних зон і т.п.

7. Формування моніторингових досліджень абіотичних та біотичних компонентів на території Сивашу з метою контролю гідроекологічних процесів і ефективного управління та термінового прийняття господарчих рішень.

ВИСНОВКИ

1. В Східному Сиваші намітилася тенденція до збільшення солоності з 11,6 г/л до 17 г/л. Особливо чітко це спостерігається в другому та третьому плесі.
2. Нестабільність гідроекологічних умов у Сиваші, що пов'язана з змінно-нагінними явищами, нерівномірними скидом прісних вод з каналу та сільськогосподарських угідь призводить до такої ж нестабільності на гідробіологічному рівні (значна динаміка біомаси бентосу, зоопланктону і т.і.).
3. Відмічається процес збіднення видового складу риби в Сиваші в період зменшення скидів дніпровської води з 36-38 до 18-22 видів.
4. Рибопродуктивність водойми нині зменшилася майже в 30 разів порівняно з 1980-1984 рр.
5. Практичні дії підприємств і організацій з розвитку штучного відтворення риби є недостатніми і не можуть кардинально вплинути на стан сировинної бази водойми.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Воробьев В.П. Гидробиологический очерк Восточного Сиваша и возможности его рыбохозяйственного использования / В.П. Воробьев – Тр. АзчерНИРО, – 1940 – Вып. 12, ч. 1. – С. 69–164.
2. Демченко В.О. Динаміка видового складу риби Східного Сивашу у зв'язку з трансформацією водойми. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. / В.О. Демченко // Серія: Біологія. Спеціальний випуск “Гідроекологія”. – 2005. № 4 (27). –С. 65
3. Денщик В.А. Характеристика структур ответственных за контроль и управление рыбным хозяйством Сиваш, перечень региональных добывающих организаций. / В.А. Денщик. Аналитический отчет по проекту «Сиваш». – 2003. – 24 с.

4. Павлов П. И. Комплексное изучение Восточного Сиваша и Молочного лимана в 1955 г. / П. И. Павлов – Тр. Ин.-та Гидробиологии АН УССР. – 1960. – №35. – 187 с.
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. / И.Ф. Правдин – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 385с.
6. Световидов А. Н. Рыбы Черного моря // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып. 86./ А. Н. Световидов– Л.: Наука, 1964. – 550 с.

Анализ состояния ихтиофауны и особенности использования рыбных ресурсов Восточного Сиваша, перспективы дальнейшего использования водоема

Евтушенко М.Ю., Демченко В.А.

Приводится анализ ихтиофауны и рыбопродуктивности Восточного Сиваша в условиях динамики пресноводных сбросов из Северо-Крымского оросительного канала. Отмечается нестабильность видового состава рыб и значительное падение промысловых уловов. Для улучшения ситуации разработаны мероприятия по восстановлению гидроэкосистемы и повышению рыбопродуктивности.

Ихтиофауна, Восточный Сиваш, Северо-Крымский канал, рыбопродуктивность

Analysis of ichthyofauna condition and using fish resources in East Sivash and perspectives of further using of the lake

Demchenko V. O.

Ichthyofauna and fish capacity In East Sivash has been analyzed in the condition of freshwater fault dynamic from North Crimean irrigative channel. Instability of fish specific strength and substantial falling of food catch have been marked. Activities of

renewal hydroecosystem and increasing fish capacity have been created for improvement this situation.

Ichthyofayna, East Sivash, North Crimean channel, fish capacity.