

ISSN 2226-0099

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Херсонський державний аграрний університет»



Таврійський науковий вісник

Сільськогосподарські науки

Випуск 103

Херсон – 2018

Рекомендовано до друку вченою радою ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
(протокол № 4 від 29.11.2018 року)

Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 103. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2018. – 302 с.

«Таврійський науковий вісник» входить до Переліку фахових видань, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата наук у галузі сільськогосподарських наук, на підставі Наказу МОН України від 21 грудня 2015 року № 1328 (Додаток № 8).

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

Редакційна колегія:

1. Аверчев Олександр Володимирович – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., професор – головний редактор
2. Ладичук Дмитро Олександрович – доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.с.-г.н., доцент – заступник головного редактора
3. Шапоринська Наталія Миколаївна – доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.с.-г.н., доцент – відповідальний редактор
4. Базалій Валерій Васильович – завідувач кафедри рослинництва, генетики, селекції та насінництва ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., професор
5. Балюк Святослав Антонович – директор Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» НААН (м. Харків), д.с.-г.н., професор, академік НААН
6. Берегова Г.Д. – завідувач кафедри філософії та соціально-гуманітарних наук ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.філософ.н., професор
7. Бойко Павло Михайлович – декан факультету рибного господарства та природокористування ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.біол.н., доцент
8. Вдовиченко Юрій Васильович – директор ІТСР «Асканія – Нова» – ННСГЦВ, д.с.-г.н., с.н.с., член-кор. НААН
9. Вовченко Борис Омелянович – професор кафедри технології виробництва продукції тваринництва ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., професор
10. Вожегова Раїса Анатоліївна – директор Інституту зрошуваного землеробства НААН України (м. Херсон), д.с.-г.н., професор, член-кор. НААН, заслужений діяч науки і техніки України
11. Воліченко Юрій Миколайович – доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.с.-г.н., доцент
12. Гамаюнова Валентина Василівна – завідувач кафедри землеробства Миколаївського національного аграрного університету, д.с.-г.н., професор
13. Герайзаде Акіф Паша огли – професор Інституту ґрунтознавства та агрохімії (республіка Азербайджан), д.с.-г.н., професор
14. Іовенко Василь Миколайович – завідувач відділу генетики та біотехнології ІТСР «Асканія – Нова» – ННСГЦВ, д.с.-г.н., с.н.с.
15. Клименко Олександр Миколайович – професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне), д.с.-г.н., професор
16. Корнбергер Володимир Глібович – помічник керівника ДПДГ «Інститут рис» НААН (с. Антонівка, Херсонська область), к.с.-г.н.
17. Лавриненко Юрій Олександрович – заступник директора з наукової роботи Інституту зрошуваного землеробства НААН України (м. Херсон), д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААН
18. Нежлукченко Тетяна Іванівна – завідувач кафедри генетики та розведення с.-г. тварин ім. В.П. Коваленка ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., професор
19. Осадовський Збигнев – ректор Поморської Академії (Слупськ, Польща), д.біол.н., професор
20. Папакіна Наталія Сергіївна – доцент кафедри генетики та розведення с.-г. тварин ім. В.П. Коваленка ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к.с.-г.н., доцент
21. Пічура Віталій Іванович – завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., доцент
22. Поляков Олександр Іванович – завідувач відділу агротехнологій та впровадження Інституту олійних культур НААН (с. Сонячне, Запорізька область) д.с.-г.н., с.н.с.
23. Рахметов Джамал Бахлулович – завідувач відділу нових культур Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка Національної академії наук України (м. Київ), д.с.-г.н., професор
24. Србіслав Денчіч – член-кор. Академії наук і мистецтв та Академії технічних наук Сербії, д.ген.н., професор
25. Ушкаренко Віктор Олександрович – завідувач кафедри землеробства ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», д.с.-г.н., професор, академік НААН
26. Харитонов Микола Миколайович – професор кафедри екології та охорони навколишнього середовища, керівник центру природного агро-виробництва Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету (м. Дніпро), д.с.-г.н., професор
27. Цицей Віктор Георгійович – завідувач лабораторії рослинних ресурсів Ботанічного саду Академії наук Молдови, д.біол.н., доцент
28. Чеканович Валентина Григорівна – старший викладач кафедри іноземних мов ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
29. Шахман Ірина Олександрівна – доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», к. географ.н., доцент

ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

ЭКОЛОГИЯ, ИХТИОЛОГИЯ И АКВАКУЛЬТУРА

ECOLOGY, ICHTHYOLOGY AND AQUACULTURE

УДК 639.2.052

РИБОГОСПОДАРСЬКЕ ВИКОРИСТАННЯ ОЗЕРА КАГУЛ

Бургаз М.І. – старший викладач,
Одеський державний екологічний університет

Матвієнко Т.І. – старший викладач,
Одеський державний екологічний університет

На основі аналізу спеціалізованої літератури та емпіричних методів дослідження проведений біологічний аналіз риб. Досліджена кормова база та визначені основні гідрохімічні параметри вод озера Кагул. Оцінений сучасний стан озера та визначені можливості його подальшого рибогосподарського використання.

Ключові слова: озеро Кагул, кормова база, рибогосподарське використання, гідрохімічні показники, екологічні зміни, біомаса, біологічна продуктивність.

Бургаз М.И., Матвиенко Т.И. *Рыбохозяйственное использование озера Кагул*

На основе анализа специализированной литературы и эмпирических методов исследования проведен биологический анализ рыб. Изучена кормовая база и определены основные гидрохимические параметры вод озера Кагул. Оценено современное состояние озера и определены возможности его дальнейшего рыбохозяйственного использования.

Ключевые слова: озеро Кагул, кормовая база, рыбохозяйственное использование, гидрохимические показатели, экологические изменения, биомасса, биологическая продуктивность.

Burgaz M.I., Matviienko T.I. *Fishery use of Lake Cahul*

Based on the analysis of specialized literature and empirical research methods, fish biological analysis was carried out. The forage base was studied and the main hydrochemical parameters of Lake Cahul waters were determined. The present state of the lake was estimated and the possibilities of its further fishery management were determined.

Key words: Cahul Lake, food supply, fishery management, hydrochemical indicators, ecological changes, biomass, biological productivity.

Постановка проблеми. На північ від Кілійського гирла Дунаю розташовано понад 25 озер. Деякі з них мають значні розміри, наприклад, Ялпуг, Кугурлуй, Кагул, Китай, Катлабух. Більшість озер з'єднується з Дунаєм або його рукавами за допомогою проток і каналів, що мають різну довжину, ширину та глибину. Походження цих озер різне. Одні з них є залишками морських заток, інші – плавневими озерами і старицями, що з'явилися в результаті заносу старих русел річки. Більшість таких водойм характеризується порівняно сприятливими умовами

для нересту та нагулу цінних видів риб. Тому виникла необхідність узагальнення і аналізу даних для вивчення особливостей вирощування товарної риби в озерах Дунай-Дністровського межиріччя на прикладі озера Кагул [1–2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Головною і визначальною особливістю озер Одеської області, що становлять інтерес для рибництва, є наявність суми визначених абіотичних і біотичних факторів, що дають змогу здійснити спрямоване формування іхтіофауни для одержання товарної продукції відповідної якості й асортименту. Більшість озер характеризується практично повною відсутністю умов для ефективного природного відтворення цінних видів риб. За цих обставин доцільною вважається нагульна форма ведення господарства, що включає необхідність систематичної інтродукції посадкового матеріалу цінних видів риб [1–4].

Постановка завдання. Завдання досліджень полягало у визначенні іхтіокомплексу та рибогосподарського використання озера Кагул.

На основі даних про динаміку змін основних показників умов середовища і щільності посадки риби проведений аналіз рибопродуктивності та запропоновані можливі шляхи збільшення рибопродуктивності озера Кагул шляхом систематичної інтродукції посадкового матеріалу цінних видів риб та методів інтенсифікації рибництва [3; 6; 7].

Виклад основного матеріалу дослідження. Озеро Кагул розташоване на лівому березі Кілійського рукава річки Дунай. Це одне з типових заплавних мілководих озер. До зарегулювання озера зв'язок із Дунаєм здійснювався по каналах Вікета, Орловський і Лузарса, а в період паводків на Дунаї вода переливалася через смугу плавень шириною від 200 м до 2 км упродовж 20 км. Смуга плавень була чудовим природним фільтром для мутної і забрудненої дунайської води. Рівень води в озері саморегулювався рівнем у Дунаї. Короткостроковий високий рівень (2,5–3,5 м) спостерігався лише в період проходження весняного паводку, в решту часу знижувався до 90 см і нижче, і лише в окремі роки восени знову підвищувався за наявності осіннього паводку до 1,5–2 м.

Нині оз. Кагул має площу 101,34 км², середня ширина 4,99 км (максимальна 10,15 км), глибина 2,4–3 м (максимальна 3,5 м). Водойма складається з основного плеса і невеликих заток. Зв'язок із Дунаєм здійснюється за допомогою каналів Вікета, Орловський і Лузарса [4; 5].

Щорічно, з лютого по квітень, водойму наповнюють, а з червня по вересень йде його спущення, пов'язане з випаровуванням із водної поверхні (800–900 мм/рік) і водозабором на зрошення. В осінньо-зимовий період рівень води в озері коливається незначним чином. У цей період спостерігаються найнижчі його позначки за рік.

За останні роки в складі фітопланктону озера виявлено 35 видів і внутрішньовидових таксонів, представлених в основному прісноводним і прісноводно-солонатоводним комплексом. Основу видової різноманітності становили: діатомові водорості, динофітові, синьо-зелені, евгленові, криптофітові.

У зоопланктоні озера виявлено 30 видів безхребетних. У зв'язку з постійним зв'язком озера з р. Дунай якісний склад і кількісні характеристики зоопланктону різко змінювалися впродовж усього періоду досліджень.

Таксономічний склад зообентосу озера Кагул становив 36 видів, зокрема *Polychaeta*, *Olychochaeta*, *Chironomidae*, *Gastropoda*, личинки комах та молюсків.

За даними матеріалів спостережень іхтіофауни придунайських озер, тут були знайдені 36 видів риб, з яких 24 види становили прісноводні (щука, плітка, язь, червоноперка, жерех, вівсянка, линь, піскар, укля, густера, ящ, рибець, чехоня,

горчак, карась, сазан, щипівка, в'юн, сом, судак, окунь, йорж). Із цих видів риби нині промисловими є 10–15 видів [3].

Введення з 1 січня 2004 р. «Режиму рибогосподарської експлуатації спеціалізованого товарного рибного господарства (СТРГ) озера Кагул (2004–2020 рр.)» призвело до ведення тут інтенсивного рибного господарства, що ставить за мету збільшення вилову риби. За «Режимом рибогосподарської експлуатації спеціалізованого товарного рибного господарства (СТРГ) озера Кагул (2004–2020 рр.)» щорічно проводиться масштабне зарибнення даного озера памолоддю рослиноїдних риб (дволіток) і коропа (одноліток) [8; 9].

У період водоподачі спостерігається масова міграція риб з озера в р. Дунай. Оскільки після заповнення озера і падіння рівня води в Дунаї шлюзи на каналах закриваються, риба не може зробити зворотну міграцію з річки в озеро. Таким чином, внаслідок зарегулювання водообміну і відсутності рибозагороджувачів на водоподавальних каналах щорічно відбувається значна втрата запасу промислових риб озера Кагул. В умовах штучного зарибнення озера цінними видами риб масштаби такої втрати можуть значно зрости [3; 8–9].

Промисловий вилов риби в оз. Кагул за період з 2000 по 2015 рр. наведений у табл. 1.

Як видно з таблиці 1, середньорічний вилов товстолобика у 2000 р. становив 240 т і в подальші роки поступово збільшується, це свідчить про гарне пристосування та достаток їжі.

Але у 2003 р. спостерігається зниження кількості виловленої риби приблизно на 100 т порівняно з 2000 р. Це зв'язано з екологічними проблемами водойми та, незважаючи на це, вилов товстолобика з 2003 р. поступово збільшується і нині середньорічний вилов становить 999,8 т.

Середньорічний вилов коропу у 2000 р. становив 4 т, що в п'ять разів менше ніж у 2009 р. і вилов приблизно становить 24 т, а у 2015 р. вилов становив приблизно 35 т, що в сім разів більше ніж в 2000 р.

Білим амуром почали зариблювати озеро Кагул із 2003 р. Вже на 2005 р. промисловий вилов становив 14 т, але до 2009 р. вилови білого амуру знизились майже вдвічі і на 2009 р. становлять 9,8 т, а у 2015 р. його вилов становив приблизно 18 т, що вдвічі більше ніж у 2009 р.

Середньорічний вилов карася становить у 2009 р. 12,7 т, що майже у 3 рази більше вилову 2000 р., а у 2015 р. він зріс майже вдвічі і становив 27 т.

Промисловий середньорічний вилов таких риб, як лящ, жерех, щука, судак, гунтера та окунь, із 2000 р. майже не змінився і в 2009 р. коливається в межах 0,7–3 т, у 2015 р. їх вилов значно збільшився.

Розглянувши результати промислового середньорічного вилову промислових видів риб, можна сказати, що основну масу вилову риб становить товстолобик, який дуже добре прижився в озері Кагул. Також непогані вилови таких видів риб, як білий амур, карась та короп.

Промисловий вилов риб в озері Кагул значно змінився з 2000 р. по 2015 р. Основну частку промислового вилову риби нині становить товстолоб, що добре прижився у цій водоймі. Частина промислових видів риб зникла з вод озера.

Основними загрозами для біорізноманіття водних екосистем озера Кагул є:

- надмірна легальна і нелегальна експлуатація природних популяцій водних організмів (риб, безхребетних, водоростей та ін.);
- використання знарядь і методів лову, що руйнують співтовариства і місце їх існування;

Таблиця 1

Промисловий вилов риби в озері Кагул за період із 2000 по 2015 рр.

Найменування видів риби	Роки										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007			
Товстолоб	24077	28375	25150	14850	50200	651436	532885	694312			
Короп	4125	5058	4985	5175	8150	20197	21395	22367			
Білий амур	0	0	0	0	0	14303	15158	8239,5			
Карась	5225	6188	6750	7110	11900	14764	5056,2	7921			
Лящ, жерех	687,5	1050	982,5	876	1650	1246,5	2634,3	1380			
Щука, судак	2858	3640	4377	4550	5800	4973,3	964,05	1577,5			
Густера, окунь	2100	2938	2108	2898	3650	1619,6	1776,6	1211			
Загалом за рік, кг	39071,5	47247,5	44351,5	35458,5	81350	708539	579869	737007			
Найменування видів риби	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
Товстолоб	475557	787562	802167	941205	958307	987309	995870	999805			
Короп	19128	23950	25708	29350	30220	31489	32866	34956			
Білий амур	4037	9813,5	10200	12546	14708	15208	16888	18799			
Карась	2968,8	12756	15846	18235	20112	22607	25909	27811			
Лящ, жерех	597,5	2435	3566	4556	5478	6553	7096	7655			
Щука, судак	481	1457,5	2016	2813	3001	3215	3807	4015			
Густера, окунь	3788	661,5	827	927	985	1001	1245	1365			
Загалом за рік, кг	506557	838635	860330	1009632	1032811	1067382	1083681	1094406			

- забруднення,
- інвазії чужорідних видів.

Висновки і пропозиції. Нині всі великі реконструйовані придунайські водойми мають статус водосховищ, а їх рибогосподарське освоєння є допоміжним. В умовах ізоляції водойм від р. Дунай, порушення природних шляхів міграції напівпрохідних видів риб, існування тут економічно рентабельної рибогосподарської діяльності можливе лише за рахунок штучного зарибнення памолоддю рослиноїдних риб і коропа [3; 8].

Іхтіоценоз оз. Кагул зберіг високу продуктивність та значне видове різноманіття. Однак господарська діяльність призвела до значних змін у структурі промислової іхтіофауни. Багато промислових видів риб щезло з уловів. Найбільш поширеними з промислових видів риб в озері Кагул є товстолобик, короп, білий амур, карась, рідше зустрічаються судак, лящ, жерех, щука, густера, окунь, сом.

Нині рибогосподарська експлуатація озера Кагул переведена в режим спеціалізованого товарного рибного господарства (СТРГ). При цьому іхтіокомплекс озера формується значною мірою штучно шляхом його зарибнення памолоддю цінних промислових видів риб, а саме водойму розглядають як нагульну. Тому необхідно проводити будівництво рибозахисних споруд із метою попередження попадання, травмування і загибелі личинок і памолоді риб на водозаборах і відведення їх у рибогосподарське водоймище [3–9].

З метою підвищення рибогосподарської значущості озера відповідно до його потенційних можливостей необхідно підтримувати оптимальний склад промисловий іхтіофауни, приблизно в такому співвідношенні:

- тарань, лящ, короп, срібний карась – 45%,
- хижі риби – 10%,
- рослиноїдні риби – 30%,
- решта види – 15%.

Для цього доцільно здійснення таких рибоводно-меліоративних заходів: скорочення періоду весняно-літньої заборони на один місяць, застосування штучних нерестовищ для судака і ляща, збільшення поголів'я цінних риб-малакофагів, а також судака і обмеження його промислового лову протягом 2–3 років, щорічне вселення в озеро не менше 2 млн цьоголіток коропа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Владимиров М.З., Тодераш И.К. Озеро Кагул / Под ред. М.Ф. Ярошенко. Кишинёв: Штиинца, 1979. С. 75–86.
2. Швєбс Г.І. Каталог річок і водойм України / Г.І. Швєбс, М.І. Ігошин. Одеса: Астропринт, 2003. 389 с.
3. Набережный А.И., Зеленин М.В., Тодераш И.К. Озеро Кагул. Биотический баланс и рыбохозяйственное использование (Институт зоологии и физиологии АН Молд. ССР). 2009.
4. Бызгу С.Е., Зубкова Е.И. Физико-химические особенности / Озеро Кагул / Под ред. М.Ф. Ярошенко. Кишинев: Штиинца, 1979. С. 7–22.
5. Швєбс Г.І., Ігошин М.І. Каталог річок і водойм України. Одеса: Астропринт, 2003. 389 с.
6. Гринжевський М.В. Аквакультура України. Л.: Вільна Україна, 1998. 364 с.
7. Амброз А.И. Щука и ее влияние на состав промысловой ихтиофауны и рыбопродуктивность дунайских водоемов. Мат-лы XII сессии Смеш. Комисс. По применению соглаш. О рыболовстве в водах Дуная. М. 1971. С. 29–37.

Трофименко П.И. Газовый состав надпочвенного слоя воздуха атмосферы и его роль в формировании объемов эмиссии газов из почвы.....	227
Филипович Ю.Ю. Методика перерасчета рабочих параметров технологических процессов вакуумных систем заливки центробежных насосов мелиоративных автоматизированных насосных станций.....	236
Фурман В.М., Люсак А.В., Солодка Т.Н. Мониторинг агроэкологического состояния почвы Ровенского района Ровенской области.....	244
ЭКОЛОГИЯ, ИХТИОЛОГИЯ И АКВАКУЛЬТУРА	
Бургаз М.И., Матвиенко Т.И. Рыбохозяйственное использование озера Кагул.....	251
Есипова Н.Б. Цитометрические особенности моллюсков семейства Thiaridae, которые образуют обростания в гидротехнической системе Запорожской АЭС.....	256
Макаренко А.А., Шевченко П.Г., Сытник Ю.М. Характеристика видового разнообразия фитопланктона в рыбоводных прудах	262
Приймак В.В., Дымов В.А. Экологическое состояние сельскохозяйственных угодий Каховского района Херсонской области.....	269
Симон М.Ю., Забитивский Ю.М., Грициняк И.И. Влияние пекарских дрожжей в составе стартового корма на активность пищеварительных энзимов молоди русского осетра (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>).....	275
Стадник А.П., Славгородская Ю.В. Состояние выполнения определенных нормативно-правовых требований по оптимизации структуры сельскохозяйственных ландшафтов Центральной Лесостепи Украины	283