



Матеріали
XII Міжнародної іхтіологічної
науково-практичної конференції

Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології

26–28 вересня 2019 року, м. Дніпро

Дніпро
2019

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Державне агентство рибного господарства України
Інститут рибного господарства НААН України
Інститут гідробіології НАН України
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Інститут морської біології НАН України
Дніпропетровська обласна рада
Телевізійний канал «Трофей»
Підприємство «Науково-дослідний центр «Дніпровська природна
інспекція»
КП «Лабораторія якості життя» Дніпропетровської обласної ради

Матеріали XII міжнародної іхтіологічної
науково-практичної конференції
**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА
ПРАКТИЧНОЇ ІХТІОЛОГІЇ»**

26–28 вересня 2019 року, м. Дніпро, Україна

Дніпро
Акцент ПП
2019

Науково-організаційний комітет конференції:

Грицац Ю.І. – д.б.н., професор, проректор з наукової роботи Дніпровського державного аграрно-економічного університету, м. Дніпро, Україна; *Новіцький Р.О.* – к.б.н., завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури Дніпровського державного аграрно-економічного університету, м. Дніпро, Україна; *Kapusta Andrzej* – dr inż., Zakład Ichtiologii, Hydrobiologii i Ekologii Wód, Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza, kierownik zakładu, Olsztyn, Polska; *Тромбіцький І.Д.* – к.б.н., с.н.с., виконавчий директор Міжнародної асоціації хранителів ріки Дністер «Есо-Тірас», м. Кишинів, Молдова; *Шевченко П.Г.* – к.б.н., професор, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології Національного університету біоресурсів та природокористування України, Київ, Україна; *Євтушенко М.Ю.* – д.б.н., професор, член-кор. НАНУ, Національний університет біоресурсів та природокористування України, Київ, Україна; *Демченко В.О.* – д.б.н., с.н.с., завідувач Міжвідомчої лабораторії екосистем Азовського басейну Інституту морської біології, м. Одеса, Україна; *Матвієнко Н.М.* – д.б.н., с.н.с., завідувач відділу іхтіопатології Інституту рибного господарства НААН України, Київ, Україна; *Божик В.Й.* – к.б.н., професор, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.Г. Гжицького, м. Львів; *Гриневич Н.С.* – д.вет.н., завідувач кафедри іхтіології та зоології Білоцерківського національного аграрного університету, Біла Церква, Україна; *Заморов В.В.* – к.б.н., декан біологічного факультету Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, м. Одеса, Україна; *Худий О.І.* – к.б.н., доцент кафедри біохімії і біотехнології Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, м. Чернівці, Україна; *Гончаров Г.Л.* – к.б.н., доцент кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна; *Куломчан М.С.* – заступник голови Дніпропетровської обласної ради, м. Дніпро, Україна; *Терещук М.С.* – директор Підприємства «Науководослідний центр «Дніпровська природна інспекція», м. Дніпро, Україна; *Резворович О.А.* директор Комунального підприємства «Лабораторія якості життя» Дніпропетровської обласної ради, м. Дніпро, Україна.

Редакційна колегія: Новіцький Р. О. (ред.), Губанова Н. Л., Гуслиста М. О., Горчанок А. В., Куліуш Т. Ю.

С 91 **Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: Матеріали XII іхтіологічної науково-практичної конференції (Дніпро, 26–28 вересня 2019 року), за заг. ред. Р.О. Новіцького. Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 232 с.**

ISBN 978-966-921-239-9

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників XII іхтіологічної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології», яка відбулася у м. Дніпро 26–28 вересня 2019 року.

Подано інформацію щодо сучасного стану і напрямків іхтіологічних досліджень в Україні та суміжних країнах. Розглянуті питання систематики, екології, етології, охорони рідкісних видів риб, прикладної іхтіології. Розглянуто перспективні напрямки розвитку рибницької галузі (зокрема морської та прісноводної аквакультури) та рибальства, у тому числі рекреаційного. Представлені нагальні проблеми іхтіологічної науки, запропоновано сучасні способи їх вирішення.

Збірник матеріалів буде корисним для фахівців у галузі іхтіології, аквакультури, фізіології та біохімії риб, біотехнології гідробіонтів, промислової іхтіології, а також для студентів, магістрів та аспірантів.

УДК 597.2/5:001(062.552)

Всі матеріали друкуються в авторській редакції.

ПІВДЕННИЙ БУГ.....	..214
Шекк П.В. СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ ПРИЧЕРНОМОРСКИХ ЛИМАНОВ КАК ИНДИКАТОР ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	..217
Шекк П.В., Астафуров Ю.О. МОЖЛИВІСТЬ КУЛЬТИВУВАННЯ СХІДНОЇ СУБТРОПІЧНОЇ ПРІСНОВОДНОЇ КРЕВЕТКИ <i>MACROBRANCHIUM</i> <i>NIPPONENSE</i> (DE HAAN 1849) В УМОВАХ НИЖНЬОГО ДНІСТРА.....	..222
Шух А.Є., Подобайло А.В. ТЕМП РОСТУ ГРЧАКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО (<i>RHODEUS AMARUS</i>) Р. УДАЙ ТА Р. ПЕРЕВОД.....	..225
Innal D. THE CONSIDERATION OF NON- NATIVE FRESHWATER FISH SPECIES IN RESERVOIR SYSTEMS OF TURKEY.....	..229
ПОКАЖЧИК АВТОРІВ КОНФЕРЕНЦІЇ.....	..230

Особый интерес представляет ихтиофауна акваторий Национального природного парка «Тузовские лиманы». Здесь, встречается 72 вида рыб, относящихся к 30 семействам, в том числе в прибрежной зоне моря 58 видов, в озерах Дженшейское и Малый Сасык – 28 видов и в Тузовских лиманах – 31 вид рыб. Среди рыб, обнаруженных в морских и пресноводных акваториях НПП «Тузовские лиманы», 6 видов внесены в Красную книгу Украины, 7 – охраняются Бернской конвенцией, 4 – находятся в Красном списке Международного союза охраны природы и 16 – в Красной книге Черного моря.

Возобновление функциональной активности экосистемы Морских лиманов северо–западного Причерноморья (Тилигульского, Шаболатского, Тузовских и др.) сегодня происходит преимущественно в результате действия антропогенных факторов. Этому в первую очередь способствует их соединение с морем, которое не только обеспечивает улучшению гидролого-гидрохимического режима, но и формирование уникальной эстуарной экосистемы. Основа такого устойчивого состояния лиманных экосистем строительство и функционирование каналов ламан–море. Качественные и количественные показатели состояния ихтиофауны приморских лиманов и прилегающих к морской косе акваторий могут служить своеобразным биологическим индикатором их экологического состояния и позволяют отследить тенденции к изменениям антропогенного происхождения.

Кроме достаточно высокого биоразнообразия ихтиофауны лиманы Причерноморья – естественные резерваты, где существуют уникальные популяции рыб (лиманная форма глоссы, некоторых видов бычков, кефаль пиленгас) и редких охраняемые виды.

Лиманные комплексы оказывают существенное влияние на формирование стада некоторых морских рыб: кефали – лобан, остронос и сингиль, атерина, черноморская проходная сельдь, тюлька и другие виды, которые используют обширные, богатые кормом, хорошо прогреваемые лиманные мелководья для нагула и воспроизводства. Только бережное отношение к этим удивительным природным экосистемам, их охрана и рациональное хозяйственное использование позволит длительные годы развивать здесь экологический туризм рекреацию, рыбное хозяйство и другие перспективные направления хозяйственной деятельности.

Shekk P.

**THE STATUS OF THE ICHTHYOFUNA OF THE BLACK SEA ESTUARIES AS
AN INDICATOR OF THEIR ECOLOGICAL STATUS, PROBLEMS AND
PROSPECTS FOR THEIR USE**
Odessa State Ecological University

A retrospective analysis of changes in the biological diversity of the Black Sea estuaries of various types was carried out. The connection of changes in the composition and diversity of ichthyofauna with the ecological state of water bodies is shown. Analyzed some of the main causes affecting the deterioration of the estuaries. Possible ways of improving their ecological condition and fisheries management are analyzed.

Шекк П. В., Астафуров Ю. О.

**МОЖЛИВІСТЬ КУЛЬТИВУВАННЯ СХІДНОЇ СУБТРОПІЧНОЇ
ПРІСНОВОДНОЇ КРЕВЕТКИ *MACROBRACHIUM NIPPONENSE* (DE HAAN
1849) В УМОВАХ НИЖНЬОГО ДНІСТРА**

Одеський державний екологічний університет

65016, м. Одеса, вул. Львівська, 15; shekk@ukr.net, astafurov.yu@ukr.net

Серед десятиногих раків за обсягом виробництва переважають креветки, зокрема, прісноводні родини Macrobrachium. Ці креветки один з основних об'єктів аквакультури. Вони мають високу плодючість, толерантні до умов середовища, добре адаптуються до широкого кола несприятливих антропогенних чинників, мають високий темп зростання і високі гастрономічні якості.

Саме до таких перспективних об'єктів аквакультури відноситься японська, або східна субтропічна прісноводна креветка *Macrobrachium nipponense*, яка за об'ємами виробництва займає одне з провідних місць у світі.

Весь життєвий цикл *M. nipponense* протікає в прісній воді що значно скорочує витрати на її культивування і товарне вирощування (De Grave, 2013). Культивуванням *M. nipponense* екстенсивними, напівінтенсивними та інтенсивними методами в монокультурі або в полікультурі займаються понад 30 країн світу. Щорічне світлове виробництво прісноводних креветок родини Macrobrachium зросло з 50 тис. т в 1995 р. до понад 496 тис. т в 2014 р. (www.fao.org/2014).

M. nipponense в натиному ареалі мешкає в температурному діапазоні від 10 до 30°C, жорсткість води dH – 5–10, pH – 6,4–7,4, вміст кисню 70–85% насичення. Середня довжина статевозрілих самців 86–90, а самиць 75–85 мм. Зустрічаються поодинокі випадки гігантизму та тугорослості.

Статевої зрілості креветки досягають у віці 3–5 місяців. Самки дозрівають раніше ніж самці (Cai, Peter, 2002). Відтворення креветок відбувається майже безперервно (7–8 разів на рік). Креветки довжиною 3 см, що вперше досягли статевої зрілості дають не менше 3–4 кладок ікри за вегетаційний сезон.

Як показали дослідження проведені в акваріальній кафедрі водних біоресурсів та аквакультури Одеського державного екологічного університету і в природних умовах нижнього Дністра, дозрівання і виношування ікри проходить в діапазоні температур 19–30eC. При температурі 18–22eC виношування ікри триває 4–5 тижнів, при t 26–28eC – до 2–3 тижнів. Через кілька годин після запліднення ікри відбувається відкладання яєць на преплоди яке триває від 3 до 20 годин. Кількість яєць в кладці залежить від розмірів плідників і коливається від 445 до 10452 ікринок.

Тривалість ембріогенезу залежить від температури води. Нормальний розвиток личинок проходить в стенотермних умовах. При оптимальному температурному режимі 26–28 eC вилуплення ембріонів починається через 24 години. В цей період вилуплюється 70–80% личинок.

Перехід до наступної стадії супроводжується льнякою, під час яких личинки активно ростуть. Всього для креветки *M. nipponense* характерно 9 личинкових стадій. Солоність вод в інтервалі 3–5‰ сприяє інтенсифікації ембріогенезу. Загалом

личинковий розвиток, в цих умовах, триває від 16 до 43 діб в залежності від температурного режиму забезпеченості адекватними кормами.

Культивування личинок в штучних умовах складний процес через їх дрібні розміри і особливості харчування на різних етапах онтогенезу (Шекк, Астафуров, 2017). Постличинки ведуть придонний образ життя. Для них характерні часті линьки і швидке зростання.

Виживання постличинок в аквакультурі складає 50–70%, а в природних умовах не перевищує 20–38%.

Молодь віком 2–3 місяці, веде донний спосіб життя. Для неї характерна активність в темний час доби. Лінійний ріст припиняється при температурі 14–16°C. За типом харчування *M. nipponense* відносяться до поліфагів.

Аналогічні результати були отримані в 1986–1988 рр. в акваріальній Інституту зоології НАН Білорусі, де досліджували динаміку личинкових стадій *M. nipponense* при вирощуванні личинок на скидній підігретій воді Березовської ГРЕС. Перші постличинки з'явилися на 19 добу, а період личинкового розвитку повністю завершився на 36 добу. Середня довжина тіла пост личинкового складає $6,81 \pm 0,87$ мм.

Вирощування личинок східної субтропічної прісноводної креветки в нативному ареалі В'єтнаму, де личинок утримували в прісній воді в садках при температурі від 23,2 – 30,2°C. Кормом служив зоопланктон з додаванням комбікорму на основі соєвого молока. Щільність посадки в садках об'ємом до 1000 дм³ коливалася від 1,8 до 6,1 екз./дм⁻³, а в садках до 10000 дмі – 6,4 екз./дм⁻³. Виживання постличинок при першому варіанті вирощування складала від 8,3 до 43,8%, а в другому – від 31,9 до 33,0%, а їхні середні розміри досягали $7,11 \pm 0,57$ мм (Кулеш, Алехнович, 2004).

У каналі Березовської ГРЕС (Брестська область) в районі розташування рибоводних садків креветку культивують при концентрації кисню 7,7–8,4 мг/дм⁻³, рН складав 7,7–7,8. Довжина тіла самців коливалася в межах 72–88 мм, самиць – 63–79 мм.

В Кучурганському водосховищі (водойма-охолоджувач Молдавської ГРЕС), в 1986–1995 рр. максимальні лінійні розміри самців *M. nipponense* складала 96–105 мм, а самиць 79–88 мм. Такий темп росту на той час забезпечували сприятливі екологічні умови водойми, добра кормова база та підвищена середньорічна температура вод яку забезпечували термічні скидні води Молдавської ГРЕС в період коли вона працювала на межі своєї планової потужності.

В 2009 р. лінійні розміри креветок Кучурганського водосховища зменшилися до 2,5–9,0 см (в середньому $5,3 \pm 0,02$ см). Причиною тому послужило, в першу чергу, зниження температурного режиму водойми охолоджувача в цей період у зв'язку зі зменшенням об'ємів скидання термальної води і зниженням її температури.

В наступний період японська прісноводна креветка поступово адаптувалася до умов водойм пониззя Дністра і вийшла з Кучурганського лиману в ріки Турунчук і Дністер, а незабаром розповсюдилась до Дністровського лиману, освоївши більшу частину його акваторії.

За результатами польових досліджень довжина креветки *M. nipponense* в басейні нижнього Дністра складає від 1,8 до 8,5 см. (в середньому $5,6 \pm 0,03$ см.). Середня довжина головогруди становить $2,1 \pm 0,006$ см, довжина черевця без хвостового плавця $2,0 \pm 0,005$ см. при середній ширині $0,68 \pm 0,008$ см.

Яйця *M. nipponense* мають розмір 0,24–0,60 мм у міру зростання і розвитку ембріона їх розміри збільшуються практично в 1,8–2,2 рази. При температурі 26°C об'єм запліднених, щойно відкладених на плеоподи яєць становить 0,02–0,06 мм³.

Плодючість прямо пропорційно залежить від довжини і маси тіла самиць і коливається в межах від 3441±942 до 10241±1323 шт. яєць в одній кладці.

В експериментальних умовах при температурі води 31±1°C ембріогенез триває 20 діб, а виживання в середньому досягає 90±3 %. Найвищі показники виживання ембріонів до 96% були отримані при температурі 29±1°C. В таких умовах тривалість ембріогенезу складала 21 добу.

В експерименті при оптимальній температурі 26–28°C і солоності 3–5‰ стадії постличинки креветки досягали на 17 добу. Виживання складало 86±2,8%, а довжина тіла постличинки складала 7,22±0,74 мм.

При такому самому температурному режимі, але в прісній воді перехід креветок на стадію постличинки спостерігався тільки на 28 добу, а виживання не в середньому досягало 78±3,7%, а середня довжина тіла складала 6,25±0,75 мм.

При оптимальній температурі 26–28°C і солоності 9‰ креветка досягає стадії постличинки на 30 добу. Виживання не перевищує 19±4,5%, а середня довжина тіла 5,6±0,72 мм.

Проведені натурні дослідження в басейні нижнього Дністра показали, що в умови водойм півдня України цілком сприятливі для культивування і товарного вирощування *M. nipponense* екстенсивними, напівінтенсивними і екстенсивними методами протягом всього року. Креветка добре переносить зимівлю як в природних водоймах (ріки, озера, лимани), так і в рибоводних нагульних ставах. Вегетаційний період триває з другої половини квітня по першу половину листопада. Максимальні показники зростання припадають на травень–вересень. Товарне вирощування може проводитись як в монокультурі так і в полікультурі з рослиннідними рибами. Високий вихід товарної креветки і досить швидкий темп зростання дозволяють отримувати значну товарну продукцію вже на другий рік вирощування.

Результати досліджень дозволили дати повну об'єктивну еколого–біологічну характеристику природної популяції *M. nipponense* в умовах басейну нижнього Дністра і можуть служити основою для подальшого вдосконалення технологій культивування прісноводних креветок *M. nipponense* як в природних умовах так і в умовах УЗВ.

Список використаних джерел

1. De Grave S. *Macrobrachium nipponense*. The IUCN red list of threatened species. 2013: e.T197726A2497653.
2. FAO: <http://www.fao.org>. 2014
3. Cai Y., Peter K.L.Ng. The freshwater palaemonid prawns (Crustacea: Decapoda: Caridea) of Myanmar. *Hydrobiologia* 2002. 487. P. 59–83.
4. Шек П.В., Астафуров Ю.О. Вплив складу раціону і умов вирощування на прояви канібалізму у східної прісноводної креветки *Macrobrachium nipponense* (De Naan, 1849) / Рибогосподарська наука України., 2017. Т. 40, № 2. С. 49–59.
5. Кулеш В.Ф., Алехнович А.В. Потенциальные возможности тепловодной аквакультуры промысловых ракообразных в Беларуси // Стратегия развития аквакультуры в условиях XXI века: мат-лы междунар. конф. Минск: ОДО Тонпик, 2004. С. 72–75.