

**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**

УДК 597.2/.5:001(062.552)

С 91

Науково-організаційний комітет конференції:

Грицан 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-Тігас», 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.Є.* – 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; *Куюмчян М.С.* – заступник голови Дніпропетровської обласної ради, м. Дніпро, Україна; *Терещук М.С.* – директор Підприємства «Науково-дослідний 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.

ISBN 978-966-921-239-9

© Колектив авторів, 2019

ПРЕСНОВОДНОМ БІОТОПЕ.....	..90
Єсіпова Н.Б., Ілюхіна А.В. ПАРАЗИТИ РИБ, ЩО МАЮТЬ ЕПІЗООТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ РІЗНИХ ТИПІВ БІОЦЕНОЗІВ.....	..93
Жиденко А.О., Паперник В.В. УМОВИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ І ВИДОВОГО СКЛАДУ РИБ РІЧКИ ДЕСНА.....	..97
Заморов В.В., Заморова М.П., Джуртубасв Ю.М. ІХТІОФАУНА ПРИДУНАЙСЬКИХ ОЗЕР УКРАЇНИ.....	..101
Заморов В.В., Леончик Є.Ю. РОЗРАХУНОК ЧИСЕЛЬНОСТІ БИЧКА КРУГЛЯКА <i>NEOGOBIVUS MELANOSTOMUS</i> (PALLAS) НА КАМ'ЯНИСТОМУ СУБСТРАТІ В ПРИБЕРЕЖНІЙ ЗОНІ ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ.....	..102
Капуста А., Худий О. ПОЛЬСЬКИЙ ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ІХТІОФАУНИ ОЗЕР ЗГІДНО ВИМОГ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ ЄС.....	..105
Корженевська П.О., Шарамок Т.С. ЗМІНИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОРОПА ЛУСКАТОГО (<i>CYPRINUS CARPIO</i>) ПІСЛЯ ЗИМОВОГО ПЕРІОДУ.....	..109
Курант В.З., Хоменчук В.О., Марків В.С., Шевчук К.В. УЧАСТЬ ВІЛЬНИХ АМІНОКИСЛОТ В АДАПТАЦІЇ РИБ ДО ДІЇ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ.....	..112
Курченко В.О., Шарамок Т.С. МОРФО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО ЗАПОРІЗЬКОГО (ДНІПРОВСЬКОГО) ВОДОСХОВИЩА.....	..116
Куцоконь Ю.К., Романь А.М., Квач Ю.В., Щербатюк М.М. ІХТІОФАУНІСТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РР. КОДИМА І САВРАНКА (БАСЕЙН ПІВДЕННОГО БУГУ).....	..118
Ляврін Б.З., Хоменчук В.О., Кривенька М.Б., Курант В.З. ЛПІДНИЙ СКЛАД М'ЯЗІВ ПРІСНОВОДНИХ РИБ ІЗ МАЛИХ РІЧОК ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ.....	..120
Макаренко А.А., Шевченко П.Г. СТАН ВОДИ КОСІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ПІД ЧАС ЗАРИБЛЕННЯ ОДНОРІЧОК ГІБРИДА БІЛОГО ІЗ СТРОКАТИМ ТОВСТОЛОБІВ.....	..123
Маренков О.М. СТАН ІХТІОФАУНИ ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧА ЗАПОРІЗЬКОЇ АЕС.....	..127
Марінічева К.В., Пчелінська Л.В. КОМБІНОВАНЕ УТРИМАННЯ	

Kutsokon Y.K.^{1,2}, Roman A.M.², Kvach Yu.V.³, Shcherbatiuk M.M.⁴

ICHTHYOFAUNISTIC STUDIES OF KODYMA AND SAVRANKA RIVERS (SOUTHERN BUG RIVER BASIN)

¹I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

²Ukrainian Nature Conservation Group, Kyiv, Ukraine

³Institute of Marine Biology NAS of Ukraine, Odesa, Ukraine

⁴M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Modern data about the fish population of Savranka and Kodyma Rivers are absent. We conducted a study within the Vinnytsia, Odesa and Mykolaiv regions. Totally nine locations were investigated. Three species included to Resolution 6 of the Bern Convention (*Rhodeus amarus*, *Cobitis taenia*, *Misgurnus fossilis*) were noted for eight of them. In addition, three alien species (*Carassius gibelio*, *Pseudorasbora parva*, *Lepomis gibbosus*) were noted for Savranka and Kodyma Rivers.

Ляврін Б.З., Хоменчук В.О., Кривенька М.Б., Курант В.З.

ЛІПІДНИЙ СКЛАД М'ЯЗІВ ПРІСНОВОДНИХ РИБ ІЗ МАЛИХ РІЧОК ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка
вул. М. Кривоноса, 2, Тернопіль, 46027, Україна, bohdan.lyavrin@gmail.com

На території Західного Поділля налічується понад 2000 річок, одними із найбільших серед яких є Серет, Стрипа та Золота Липа, які належать до басейну Дністра (Свинко, 2007). Зниження рибопродуктивності цих річок, а також зменшення об'ємів виловів та погіршення їх якісного складу, яке спостерігається в останні роки, вимагає постійного впровадження науково-обґрунтованих природоохоронних і екологічних заходів з урахуванням видових, вікових особливостей іхтіофауни, а також стану водного середовища.

Ліпіди відіграють важливу роль в процесах життєдіяльності риб. Окрім того вміст ліпідів та їх фракційний склад у м'язах риб має першочергове значення для якості рибної продукції. Вміст та співвідношення окремих класів ліпідів в клітинах різних тканин риб є досить лабільною системою, яка відображає адаптивні зміни в організмі та залежить від умов середовища, кормової бази, рухової активності, віку тощо (Грициняк, 2010).

Метою нашої роботи було визначення фосфоліпідного складу м'язової тканини найбільш поширених промислових видів риб – коропа, карася, щуки та окуня, виловлених з трьох малих річок Західного Поділля: Серету, Стрипи та Золотої Липи.

Для досліджень використовували особини коропа *Cyprinus carpio* L., карася *Carassius gibelio* Bloch., окуня *Perca fluviatilis* L. та щуки *Esox lucius* L. дворічного віку, масою 290-330 г, 150-230 г, 170-230 г та 200-350 г відповідно. В осінній період риб виловлювали безпосередньо перед експериментом, транспортували в лабораторію, де відразу відбирали тканини м'язів. Їх подрібнювали на холоді та екстрагували ліпіди за методом Фолча (Орел, 2007). Кількість загальних ліпідів у тканині визначали ваговим методом. Розділення ліпідів на окремі фракції проводили методом висхідної одномірної

тонкошарової хроматографії. Рухомою фазою для розділення фосфоліпідів була суміш хлороформ : метанол : льодяна оцтова кислота : вода у співвідношенні 60:30:7:3 (Орел, 2007). Для ідентифікації окремих фракцій ліпідів використовували специфічні реагенти і очищені стандарти. Було ідентифіковано такі фракції: лізофосфатидилхолін (ЛФХ), фосфатидилсерин (ФС), фосфатидилетаноламін (ФЕА), фосфатидилхолін (ФХ), фосфатидилінозитол (ФІ) та сфінгомієлін (СМ). Кількість фосфоліпідів визначали за Васьковським. Результати досліджень були статистично опрацьовані з використанням t-критерію Стьюдента для визначення достовірної різниці.

Кількість загальних ліпідів свідчить про активність анаболічних процесів і мобілізацію ліпідів як джерела енергії, або ж про їх використання в адаптивних перебудовах метаболізму і структурних компонентах клітини (Климов, 1999). Аналіз видових особливостей показав практично рівний вміст загальних ліпідів в м'язах щуки, карася та окуня та дещо вищий – в м'язах коропа (табл.). Разом з тим найнижчі показники абсолютного вмісту загальних ліпідів спостерігалися у досліджуваних видів риби виловлених з р. Золота Липа.

Таблиця

**Вміст загальних ліпідів в тканинах риби із малих річок Західного Поділля
(мг/г сирої тканини, $M \pm m$, n=5)**

Вид риби	Серет	Стрипа	Золота Липа
Короп	25,43 \pm 1,42	24,62 \pm 2,18	11,33 \pm 0,92*
Карась	21,32 \pm 1,97	17,60 \pm 1,18	11,17 \pm 0,76*
Щука	18,19 \pm 1,21	19,53 \pm 1,28	6,20 \pm 0,74*
Окунь	22,37 \pm 1,92	23,37 \pm 1,85	10,43 \pm 0,76*

*- різниця порівняно із даними представників з р. Серет статистично достовірна, $p < 0,05$.

Частки фосфоліпідів у коропів із річок Серет, Стрипа і Золота Липа при цьому становили 47,4 %, 45,7 % та 38,9 % для кожної групи риби відповідно. Фосфоліпідний склад клітин м'язів риби впливає на фізико-хімічну структуру мембран та їх функціональні властивості такі як: проникність, в'язкість, рухливість білкових елементів, її стабільність, активність мембранних ензимів (Генніс, 1997).

Відсотковий вміст ФХ та ФЕА у м'язах коропа були найбільшими і становили близько 45-47 та 36-39 % від загального вмісту фосфоліпідів, проте достовірної різниці між групами риби із досліджуваних річок встановлено не було. Найменшу кількість ЛФХ, ФІ та ФС було виявлено у м'язах риби із р. Золота Липа – 1,7 %, 2,3% та 2,5 %, а найбільший вміст даних фракцій був у м'язовій тканині риби виловлених з р. Серет – 3,6 %, 6,5% та 3,3 % відповідно. Разом з тим слід відзначити, що частка СФМ була найбільшою у м'язах коропа з р. Золота Липа (7,5 %), а найменшою – тканині з р. Серет (5,6 %).

У м'язах карасів виловлених із річок Серет, Стрипа та Золота Липа на фосфоліпіді припадало 37,1%, 36,9 % та 32,3 % від загального вмісту ліпідів відповідно. При цьому найвищими у м'язах карася, як і в коропа, були частки ФХ та ФЕА. Так, відсотковий вміст ФХ у м'язах карася виловлених із річок Серет, Стрипа та Золота Липа становив 40,6 % 42,6 % та 49,8 % відповідно. Частки ФЕА була дещо нижчими – 35,2 % (р. Серет), 32,7 (р. Стрипа) та 27,2 % (р. Золота Липа). Найменша

кількість ЛФХ відмічена у м'язах карася з р. Серет (4,11 %), а максимальна – у тканинах риб з р. Стрипа (5,5 %). Вміст ФС у м'язах карася зменшується в ряду риб із річок Серет, Стрипа та Золота Липа (від 6,5 % до 5,5 %). Найнижче значення кількості ФІ було відмічено для м'язів карася із р. Золота Липа – 4,3 %, а найвище для даної тканини риб із р. Стрипа – 6,9 %. Разом з тим мінімальне значення вмісту СФМ спостерігалось для м'язової тканини карася із річки Стрипа – 6,0 %, а максимальне – для м'язів риб з р. Золота Липа – 9,0 % від загальної кількості фосфоліпідів.

У м'язах щуки із річок Серет, Стрипа та Золота Липа частка фосфоліпідів становила 44,1 %, 42,0 % та 30,7 %... Частка ФХ була найменшою у риб з р. Золота Липа (50,0 %), а найвищою у щук з р. Стрипа (57,5 % від загальної кількості). Разом з тим мінімальна кількість ЛФХ відмічена у тканинах риб з р. Серет, а максимальна – у м'язах щуки з р. Золота Липа. Найвищим відсотковий вміст ФЕА був у м'язах риб, виловлених з р. Золота Липа (23,0 %), а найнижчим у м'язовій тканині щуки з р. Стрипа. Частки ФІ і СФМ у м'язовій тканині риб усіх груп значимо не відрізнялися і були у межах 3,8-4,4 % та 7,0-8,4 % відповідно. Як і в коропа мінімальне значення кількості ФС було відмічено для м'язів риб із р. Золота Липа (6,4 % проти 8,4 % для риб двох інших груп).

У м'язовій тканині окуня вміст фосфоліпідів із досліджуваних водотоків був одним з найвищих серед досліджуваних видів риб і становив 45,7 %, 46,0 та 39,1% відповідно для риб з річок Серет, Стрипа та Золота Липа. Вміст ФЕА в клітинах м'язів риб із річок Серет, Стрипа і Золота Липа становив 18,5 %, 17,0% та 23,4 % від загального вмісту фосфоліпідів. Вміст даного класу фосфоліпідів безпосередньо залежить від вмісту ФХ, який є попередником в синтезі ФЕА. Так, частка ФХ у м'язах окуня з досліджуваних річок становила 60,7 %, 62,4 % та 58,7 %. Відсотковий вміст СФМ та ФС у м'язовій тканині окуня зменшувався в ряду річок Серет-Стрипа-Золота Липа. Найменша частка ЛФХ була в м'язах окунів виловлених з р. Стрипа (3,3 %). У м'язовій тканині риб із р. Серет і р. Золота Липа вміст цієї фракції ліпідів був практично однаковим та становив 4,0 % та 3,9 %. Вміст ФІ в клітинах м'язів окуня із річок Серет і Золота Липа був однаковим і становив 1,3 %, тоді частка цього фосфоліпиду у риб з р. Стрипи становила 3,5 % від загальної кількості фосфоліпідів.

Отже, насамперед слід відмітити видові особливості фракційного складу фосфоліпідів в м'язовій тканині риб, що залежать від екологічних умов існування та наявної кормової бази. Слід відзначити, що найбільш антропогенно трансформованою з досліджених водотоків є Золота Липа. Так, у м'язах риб, виловлених з даної річки, порівняно з річками Серет та Стрипа, менша кількість загальних ліпідів, фосфоліпідів та в цілому вища частка ЛФХ. Показники загального вмісту ліпідів у м'язах риб та їх фракційного складу можуть бути використані для оцінки якості рибної продукції.

Список використаних джерел

1. Геннис Р. Биомембраны: Молекулярная структура и функции. М.: Мир, 1997. 624 с.
2. Грициняк І.І., Смолянінов К.Б., Янович В.Г. Обмін ліпідів у риб. Львів: Тріада плюс, 2010. 336с.
3. Климов А.Н., Никульчева А.Н. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. СПб.: Питер-ком., 1999. 512 с.
4. Орел Н. М. Биохимия липидов. Минск, 2007. 37с.

5. Свинко Й.М. Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2007. 192 с.

Lyavrin B.Z., Khomenchuk V.O., Krivenka M.B., Kurant V.Z.

LIPID COMPOSITION OF THE MUSCLES OF FRESHWATER FISH FROM THE SMALL RIVERS OF THE WEST PODILLYA

Ternopil Volodimir Hnatiuk National Pedagogical University

The lipid composition of muscle tissues of the most common freshwater species of small rivers of the West Podillya - carp, crucian carp, perch, and pike - has been investigated. Specific features of the fractional composition of phospholipids in fish muscle tissue, which depend on ecological conditions of existence, are noted. It should be noted, that the most anthropogen transformed from the studied watercourses is the Zolota Lypa. Thus, in the muscles of the fish caught in this river, in comparison with the Seret and Strypa rivers, a smaller number of common lipids, phospholipids and, in general, a higher proportion of lysophosphatidylcholine. Indicators of total lipid content in fish muscle and their fractional composition can be used to assess the quality of fish products.

Макаренко А. А., Шевченко П. Г.

СТАН ВОДИ КОСІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ПІД ЧАС ЗАРИБЛЕННЯ ОДНОРІЧОК ГІБРИДА БІЛОГО ІЗ СТРОКАТИМ ТОВСТОЛОБІВ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Генерала Родимцева, 19, м. Київ 03041, Україна, almakarenko912@gmail.com

Спостерігати життя риб у водоймах досить складно і не завжди є можливо, тому актуальним завданням сучасних іхтіологічних досліджень залишається вивчення самого об'єкта та аналіз навколишнього середовища, у якому він мешкає. Гідрохімічні характеристики традиційно є маркерами, що дозволяють зробити висновок про стан водойм та їх призначення для рибогосподарського використання (*Гончарова, 2014*). Основним фотосинтезуючим компонентом гідроекосистем, що відіграє важливу роль у формуванні хімічного складу води та запасів органічних речовин водойм, є фітопланктон. У прісноводних екосистемах за рахунок фотосинтезу фітопланктон формує потоки енергії, а також фонд автохтонної органічної речовини. Від його розвитку залежить продуктивність водойми (*Ицук, 2013*).

Мета роботи полягала у дослідженні та аналізі пластичних показників однорічок гібрида білого з строкатим товстолобів, гідрохімічних показників, рівня розвитку фітопланктонних угруповань Косівського водосховища.

Іхтіологічний матеріал отримали у весняний період 2018 року під час зариблення Косівського водосховища. Відбір та первинну обробку однорічок гібрида білого із строкатим товстолобів проводили за загальноприйнятими в іхтіології методиками (*Арсан, 2006*). Досліджено 17 пластичних ознак риб, які найчастіше використовують для проведення біологічного та систематичного аналізу. Використовували методи морфометричного аналізу (*Арсан, 2006*) і методи статистичної обробки даних (*Бослаф,*