

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W KONINIE  
ДЕРЖАВНА ВИЩА ПРОФЕСІЙНА ШКОЛА В КОНІНІ  
UNIWERSYTET NARODOWY W UŻHORODZIE  
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
AKADEMIA KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO W CHERSONIU  
ХЕРСОНСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ  
PAŃSTWOWY UNIWERSYTET PEDAGOGICZNY W KRZYWYM ROGU  
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ROZWÓJ NOWOCZESNEJ EDUKACJI I NAUKI –  
STAN, PROBLEMY, PERSPEKTYWY.**

***AKSJOLOGICZNE ASPEKTY W ROZWOJU NAUKI I EDUKACJI***

**Pod redakcją:  
Jan Grzesiak, Ivan Zymomrya, Vasyl Ilnytskyj**

**РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ ОСВІТИ І НАУКИ:  
РЕЗУЛЬТАТИ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ.**

***АКСІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ В РОЗВИТКУ НАУКИ ТА ОСВІТИ***

**За редакцією:  
Ян Гжесяк, Іван Зимомря, Василь Ільницький**

Konin – Użhorod – Chersoń – Krzywy Róg  
2018

Конін – Ужгород – Херсон – Кривий Ріг  
2018

УДК 371.1:001(08)  
ББК 74.04я43  
Р 64

Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Аксиологічні аспекти в розвитку науки та освіти / [редактори-упорядники: Я.Гжесяк, І.Зимомря, В.Ільницький]. – Конін – Ужгород – Херсон – Кривий Ріг: Посвіт, 2018. – 422 с.

Rozwój nowoczesnej edukacji i nauki – stan, problemy, perspektywy. Aksjologiczne aspekty w rozwoju nauki i edukacji / [red.: J.Grzesiak, I.Zymomrya, W.Ilnytskyj]. – Konin – Użhorod – Chersoń – Krzywy Róg: Posvit, 2018. – 422 s.

ISBN 978-617-7235-50-6

Видання містить матеріали, що лягли в основу доповідей V-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи». Молоді та досвідчені науковці висвітлюють актуальні питання в галузях педагогіки, психології, мовознавства та літературознавства, мистецтвознавства, історичних, суспільних та природничих наук, туризму, фізичного виховання та реабілітації. Матеріали стануть корисними для широкої наукової громадськості, викладачів, аспірантів, студентів.

УДК 371.1:001(08)  
ББК 74.04я43

***Kolegium redakcyjne:***

dr hab., prof. **J.Grzesiak**; dr hab., prof. **P.Goldyn**; dr hab., prof. **I.Zymomrya**; dr hab., prof. **M.Zymomrya**; dr hab., prof. **W.Ilnytskyj**; dr hab., prof. **R. Korsak**; dr hab., prof. **J.Kuzmenko**; dr. **A.Dushnyi**; dr **O.Zhyhaylo**; dr **O.Zymomrya**; dr **M.Pahuta**.

***Redakcyjna kolegia:***

доктор педагогічних наук, проф. **Я.Гжесяк**; д-р габ, проф. **П.Голдин**; доктор філологічних наук, проф. **І.Зимомря**; доктор філологічних наук, проф. **М.Зимомря**; доктор історичних наук, проф. **В.Ільницький**; доктор педагогічних наук, проф. **Р.Корсак**; доктор педагогічних наук, проф. **Ю.Кузьменко**; кандидат педагогічних наук, доц. **А.Душний**, кандидат психологічних наук, доц. **О.Жигайло**; кандидат філологічних наук, доц. **І.Зимомря**; кандидат педагогічних наук, доц. **М.Пагута**.

***Recenzenci:***

dr hab., prof. **Zenon Jasiński**  
dr hab., prof. **Ihor Dobriański**

***Рецензенти:***

д-р габ., проф. **Зенон Ясінські**  
д-р педагогічних наук, проф. **Ігор Добрянський**

ISBN 978-617-7235-50-6

© Я. Гжесяк, І. Зимомря, В. Ільницький, 2018  
© Посвіт, 2018

<b>Шевчик Л., Кравець М., Хоменчук В.</b> Анатоμο-морфологічні показники коропа з малих річок Тернопільської області.....	404
<b>Яворівський Р., Цапок Н.</b> Видовий склад родини <i>Brassicaceae (Cruciferae)</i> L. у флорі Тербовлянського району Тернопільської області.....	406
<b>Відомості про авторів</b> .....	409

Завдяки розробці уроку з використанням даної програми в учнів розвивається сферична уява, відмінне розуміння астрономічних явищ, вирізняється чітка орієнтація на місцевості за допомогою Сонця та небесних світил тощо. Цей додаток може використовуватися не лише епізодично у вивченні окремих тем з астрономії, а й при вивченні всього курсу шкільної астрономії.

Проведення уроків з астрономії за умови використання мобільних додатків забезпечує набуття учнями не лише глибоких та міцних знань, а й вміння розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно опановувати нові технології навчання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Веб-сайт «Google Play» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vitotechnology.StarWalk2&hl=ua>

2. Підгорний О.В., Ткаченко І.А. Формування астрономічних понять засобами інформаційно-комунікаційних технологій // Фізика. Технології. Навчання – Збірник наукових праць студентів і молодих науковців. – Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – Випуск 15. – 132 с.

**Любов ШЕВЧИК, Марія КРАВЕЦЬ, Володимир ХОМЕНЧУК**  
(Тернопіль, Україна)

### АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОРОПА З МАЛИХ РІЧОК ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У Західному регіоні України прісноводні екосистеми функціонують в режимі високих антропогенних навантажень. У різних за походженням і цільовим призначенням водоймах об'єднано діють сапробні та токсичні агенти. Вода і донні відклади у них епізодично забруднюються органічними речовинами, сполуками нітрогену, ПАР та важкими металами, що дестабілізує умови існування риб [1, 5].

Використання риб як індикаторних організмів для оцінки якості водного середовища є логічно виправданими. Певні фізіологічні та анатомо-морфологічні параметри риб можуть бути застосовані як «системи раннього попередження» [9]. Відомо, що умови існування риби впливають на розвиток та будову її внутрішніх органів. Порушення типової картини видової мінливості сигналізує про несприятливу дію зовнішніх умов у тому числі і токсичних чинників [2, 7]. Тому анатомо-морфологічні та екстер'єрні показники риб можуть бути використані як для оцінки стану окремих особин зокрема, так і популяції в цілому.

Метою роботи було дослідити анатомо-морфологічні показники коропа з малих річок Тернопільської області (Серет, Стрипа, Золота Липа). Дослідження проведено на коропах лускатих *Syrpinus carpio* L. дворічного віку масою 250–300 г. Зразки води та риб для дослідження відбирали осінню 2015 р. з річок Серет (смт. Заложці), Стрипа (м. Зборів) та Золота Липа (м. Бережани).

Риб відбирали з водойм безпосередньо перед експериментом методом тралового відлову. Після цього їх транспортували в лабораторію, де відразу проводили основні виміри та відбір тканин для досліджень. У ході досліджень визначали основні анатомо-морфологічні показники коропа: розміри риби, її основні екстер'єрні параметри (довжину тулуба, найбільшу висоту тіла та ін.), загальну масу тушки, а також вагу внутрішніх органів. При цьому використовували загальноприйняті методики [4].

Індекс високоспинності визначали як відношення довжини до максимальної висоти тіла риб. Індекс великоголовості обчислювали як відношення довжини голови до довжини тіла риб виражене у відсотках. Індокси внутрішніх органів обчислювали як відношення маси кожного органу до маси тіла, виражене у відсотках.

Зовнішні форми тіла тісно пов'язані з внутрішнім фізіолого-біохімічним станом організму, тому за екстер'єром оцінюють конституційні, продуктивні і племінні якості риб [3]. Результати наших досліджень показали, що довжина риб з досліджуваних річок у групах становила від 33,2 (р. Серет) до 34,9 см (р. Стрипа). Довжина риб за Смітом та довжина тулуба коропів, виловлених з річок Серет, Стрипа та Золота Липа, значимо не відрізнялися і варіювали в межах 27,1 – 28,7 см. Максимальні величини цих показників характерні для риб виловлених із р. Стрипа, а мінімальні – для коропів з р. Серет. Довжина рила риб знаходилася в діапазоні від 2,5 (р. Серет) до 2,9 см (р. Стрипа). Величина заочноякового відділу голови варіювала від 3,5 у коропів з річки Серет до 4,2 см у риб, виловлених з річки Стрипа. Значення довжини голови досліджуваних коропів, виловлених з малих річок Тернопілья змінювалися від 6,6 см (р. Серет) до 7,1 см (р. Стрипа). Величини найменшої та найбільшої висоти тіла у риб з р. Серет, р. Стрипа та р. Золота Липа статистично не різнилися ( $p > 0,05$ ). Проте, як і в попередніх випадках, найбільшого значення дані розмірні характеристики досягали у коропів з річки Стрипа (4,0 та 9,3 см відповідно).

Аналіз екстер'єрних індексів показав незначні їх відмінності у досліджуваних риб з річок Тернопільської області. Коефіцієнт вгодованості за Фультоном використовується, як правило, у рибництві та характеризує вгодованість, «м'ясистість» риб. Так, найвище значення коефіцієнта вгодованості Фультона було відмічене для риб виловлених у р. Серет – 1,61, а найменше – для коропів з річки Стрипа – 1,47. Індекс високоспинності був найвищим для особин з р. Серет (3,14,) а найнижчим у риб виловлених з р. Стрипа (3,00). Достовірні відмінності індексу великоголовості у риб усіх досліджуваних груп не виявлені.

Аналіз вагових характеристик продемонстрував деякі відмінності показників. Середня маса досліджуваних риб з річок Серет, Стрипа та Золота Липа становила 592,9, 610,1 та 606,8 г відповідно. Достовірних відмінностей при цьому не було виявлено ( $P > 0,05$ ).

Найменша кількість внутрішнього (порожнинного) жиру було виявлено у риб з річки Золота Липа, що може бути обумовлено недостатньою кормовою базою чи хворобами риб [6]. Маса нирок, серця та гонад у риб з досліджуваних річок Тернопільської області статистично не відрізнялися ( $p > 0,05$ ) і становили в середньому 3,4-3,9 г, 2,7-3,3 г та 18,0-23,0 г. Разом з тим слід відмітити найбільшу масу гонад у риб з р. Стрипа, що може опосередковано свідчити про відносну екологічну благополучність даного водотоку. Найбільша маса голови з зябровим апаратом була відмічена для риб з р. Золота Липа (135,0 г).

Зважування гепатопанкреасу риб показало, що найвища маса його виявлена у представників з р. Серет та Золота Липа (10,2 та 8,2 г відповідно). Відомо, що печінка – орган, який бере участь у знешкодженні та виведенні більшості токсикантів із організму риб [8], а зростання її маси може бути свідченням погіршення екологічної ситуації у водоймі. Маса селезінки та кишківника у риб досліджуваних груп статистично не відрізнялися.

Аналіз вагових коефіцієнтів риб з малих річок Західного Поділля показав, що індекси нирок, серця та селезінки коропів статистично не відрізняються. Разом з тим, індекси печінки та кишківника у коропів з річок Золота Липа та Серет вищі від показників риб виловлених з річки Стрипа. Крім того, виявлені достовірні відмінності цих показників коропа з річки Серет та з річки Стрипа ( $P < 0,05$ ). Можна припускати, що Стрипа є екологічно більш благополучною, порівняно з Золотою Липою та Серетом.

Отже, в загальному анатомо-морфологічні показники, вагові та розмірні індекси коропів, виловлених з малих річок Тернопільської області, відрізняються незначною мірою, що можна пояснити подібним гідрохімічним та температурним режимом річок Серет, Стрипи та Золотої Липи. Окремі відмінності досліджуваних показників риб, ймовірно, обумовлені незначним забрудненням водотоків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бияк В.Я. Білково-нуклеїновий обмін у риб малих річок Західного Поділля: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.10 «Іхтіологія». – К., 2013. – 20 с.
2. Забитівський Ю.М. Про пристосувальну мінливість екстер'єрних показників цьогорічок коропа в умовах голодування // Тези доповідей другого з'їзду гідроекологічного товариства України. – К., 1997. – Том 2. – С. 19–20.
3. Козлов В.И., Абрамович Л.С. Краткий словарь рыбовода. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 160 с.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 374 с.
5. Санітарно-гігієнічні проблеми середніх і малих річок Тернопільщини як джерел водопостачання / [Кондратюк В.А., Лотоцька О.В., Крицька Г.А., Панічев В.О.] // Вода: гігієна і екологія. – 2013. – Вип. 3–4. – С. 33–46.
6. Секретарюк К.В. Ветеринарна іхтіопаразитологія. – М.: Універсум паблішинг, 2003. – 306 с.
7. Шуберт Р. Биоиндикация загрязнителей наземных экосистем / [под ред. Р. Шуберта]. – М.: Мир, 1988. – 350 с.
8. Bervoets L., Blust R., Verheyen R. Accumulation of metals in the tissues of three spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) from natural freshwaters // *Ecotoxicol. Environ. Safe.* – 2001. – Vol. 48. – P. 117–127.
9. Srivastava (Sinha) R., Punia P. Effect of heavy metal on biochemical and hematological parameters in *Cyprinus carpio* and its use as a bioindicators of pollution stress / R. Srivastava (Sinha) // *J. Ecophysiol. Occup. Hlth.* – 2011. – Vol. 11. – P. 21–28.

**Руслан ЯВОРІВСЬКИЙ, Наталія ЦАПОК**  
(Тернопіль, Україна)

### **ВИДОВИЙ СКЛАД РОДИНИ *BRASSICACEAE (CRUCIFERAE) L.* У ФЛОРИ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Родина Хрестоцвіті або Капустяні (*Brassicaceae (Cruciferae) L.*) – одна з найбільш чисельних родин світової флори, котра у загальному нараховує 3 200 видів, які належать до близько 380 родів, поширених космополітно, тобто по всій земній кулі та у різних екологічних умовах. На території України в структурі її природної флори та як декоративні види поширений 231 вид Хрестоцвітих у складі 65 родів [1].

Флористичні дослідження планетарного масштабу у кінцевому рахунку проектується в площину їх проведення на регіональних рівнях, що, у кінцевому рахунку, сприяє створенню найбільш оптимальних умов для збереження раритетної компоненти флори певного регіону. Отже, аналіз видового складу родини *Brassicaceae L.* у межах Тербовлянського району Тернопільської області є актуальним за змістом досліджень й має вагоме практичне значення.

На основі аналізу літературних джерел [2, 3], матеріалів фондового гербарію лабораторії морфології та систематики рослин кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. Володимира Гнатюка (акронім TERN\*), проведених протягом 2015–2018 рр. маршрутно-експедиційних та геоботанічних досліджень різного типу фітоценозів на території Тербовлянського району Тернопільської області підтверджено поширення 81 виду родини *Brassicaceae L.* (35,06 % загальної кількості у структурі флори України), котрі належать до 41 роду. Найбільш поліморфними родами є наступні: водяний хрін (*Rorippa Scop.*) – 6 видів, капуста (*Brassica L.*), жеруха (*Cardamine L.*) та жовтушник (*Erysimum L.*) – по 5 видів, хрінниця (*Lepidium L.*), бурачок (*Alyssum L.*) та рижій (*Camelina Crantz*) – по 4 види, талабан (*Thlaspi L.*), суріпиця (*Barbarea R.*