

7. Мрук А.І., Устич В.І., Маслянка І.І. Склад іхтіофауни річки Иршава // Рибгосподарська наука України. — 2009. — 1(7). — С. 16–21.
8. Прусов С.В. Атлантический лосось (*Salmo salar* L.) реки Поной: Экология, воспроизводство, эксплуатация / Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.10 / Мурманск, 2004. — 136 с.
9. Червона Книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 600 с.
10. Harrel R.M., Moline M.A. Comparative stress dynamics of brood stock striped bass *Morone saxatilis* associated with two capture techniques // J. of the World Aquaculture Society. — Vol. 23, № 1. — 1992. — P. 58–63.
11. Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. — Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, 2007. — 646 p.
12. Reynolds J.B. Electrofishing / Fisheries techniques. Murphy B.R., Willis D.W., editors. — Bethesda, Maryland: American Fisheries Society. — 2<sup>nd</sup> edition. — 1996. — P. 221–253.
13. Snyder D.E. Electrofishing and its harmful effects on fish / Information and Technology Report USGS/BRD/ITR-2003–0002: U.S. Government Printing Office, Denver, CO. — 2003. — 149 p.
14. Standard methods for sampling North American freshwater fishes / Bonar S.A., Hubert W.A., Willis editors. — Bethesda, Maryland: American Fisheries Society. — 2009. — 335 p.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ОРУДИЙ ЛОВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИХТИОЛОГИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В РЕКАХ ЗАКАРПАТЬЯ**

*А.В. Диденко, И.И. Великопольский, В.И. Устич*

Рассмотрена эффективность использования некоторых орудий лова для отлова рыбы в реках Закарпатья на примере рр. Тересва и Иршава. Предлагается принятие стандартной методики для проведения ихтиологической съемки в горных реках Украины.

### **USE OF SOME FISHING GEARS FOR FISH SAMPLING IN RIVERS OF TRANSCARPATHIAN REGION**

*A. Didenko, I. Velykopolsky, V. Ustych*

The article examines the efficiency of using some fishing gears for catching fish in rivers of Transcarpathian region on the example of rivers Teresva and Irshava. It is proposed to adopt a standard method for fishing sampling in mountain rivers of Ukraine.

УДК 597-113.4:597.554.3(282.247.326.4)

## **АНАЛІЗ РОСТУ САМИЦЬ ПЛОСКІРКИ ПОПУЛЯЦІЇ ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА**

**Т.В. Спесивий, Ю.Г. Кузьменко**

Інститут рибного господарства НААН України, Київ

*Наведено результати аналізу росту самиць плоскирки популяції Дніпродзержинського водосховища за матеріалами весняних контрольних ловів 2009 р.*

Промислове рибальство у внутрішніх водоймах України є важливим засобом отримання високоякісного харчового білка. Базування цієї діяльності на ресурсі природних популяцій водних живих ресурсів ставить перед підприємцями та дослідниками ряд важливих питань щодо

організації раціонального ведення рибного господарства. Серед них основним питанням є обґрунтування обсягів промислового вилучення окремих видів риб і цінних безхребетних без нанесення їх популяціям істотної шкоди разом із можливістю отримання максимального прибутку.

Одним із заходів контролю за веденням рибогосподарської діяльності є моніторингові науково-дослідні роботи з аналізу стану популяцій комерційно цінних видів водних живих ресурсів. Результати такої роботи дають змогу корегувати обсяги промислового навантаження на окремі види шляхом розробки лімітів їх вилучення з водойм.

Метою роботи був аналіз даних росту самок плоскирки (*Blicca bjoercka Linnaeus*) з Дніпродзержинського водосховища, які є необхідною підставою для визначення природного поповнення та контролю за станом її популяції, як підґрунтя розрахунків обсягів ощадливого ведення рибного промислу.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дані розмірного складу науково-дослідних уловів були отримані в 2009 р. на контрольно-спостережному пункті Інституту рибного господарства УААН у середній частині Дніпродзержинського водосховища у весняний нерестовий період.

Збір та опрацювання зібраних матеріалів проводили відповідно до загально-визнаних у іхтіологічній практиці методик з використанням стандартних за конструкцією та технікою використання знарядь лову [1–3].

Усього було проаналізовано 1912 екз. плоскирки різних вікових та розмірних груп.

Вік риб визначали підрахуванням річних кілець на лусці за загальноприйнятими методиками.

Обробка отриманих даних здійснена за допомогою пакетів прикладних програм Office 2007 і SPSS 15.0 [4–6].

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У контрольних умовах на Дніпродзержинському водосховищі весною 2009 р. зустрічалися особини довжиною від 14 до 36 см і масою від 200 до 1000 г. У відносному вираженні це становило 0,2 та 0,05% загальної чисельності вилучених екземплярів плоскирки. Її середній розмір з контрольних уловів становив 20 см, маса — 370 г. Розмірний ряд плоскирки із уловів контрольних сіток наведено на рис. 1.

При дослідженнях на нерестовищах плоскирки було встановлено, що співвідношення самців до самиць становить практично 1:1, що є показником нормального співвідношення статей у цій популяції.

Враховуючи те, що плодючість самок є величиною залежною від їх розміру, в нормальних умовах розмірний склад самиць у популяції відіграє важливу роль у визначенні потужності покоління кожного нерестового періоду за незмінних умов довкілля. На жаль, техногенна діяльність людини призводить до зміни стану навколишнього середовища, а тому для

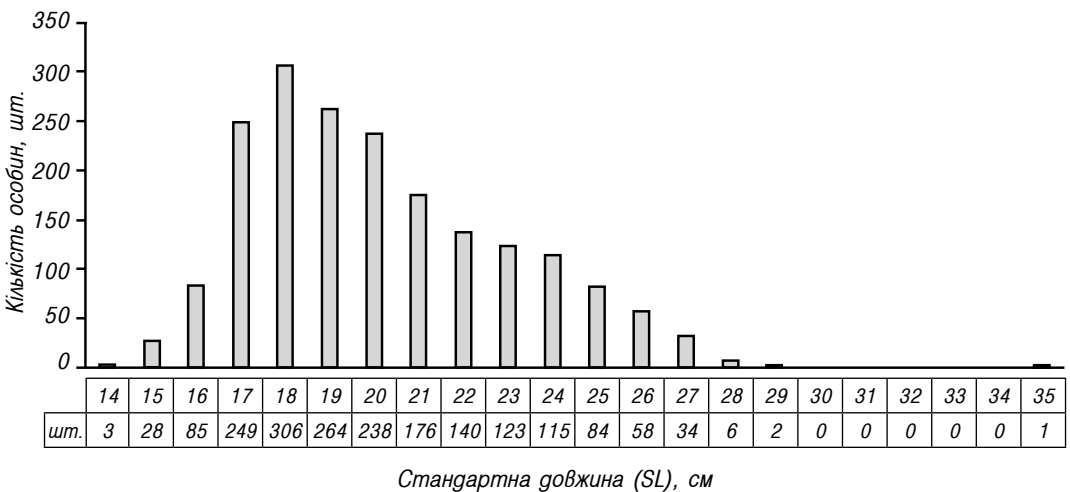


Рис. 1. Розмірний ряд плоскирки із уловів контрольних сіток 30–120 мм весною 2009 р.

контролю за природним станом відновлення популяції слід приділяти увагу і характеристикам росту самиць, які беруть участь у нересті.

Розмірно-ваговий склад самиць з уловів контрольного порядку сіток наведено в табл. 1.

Залежність довжини від віку риб виражається емпіричною формулою:  $L = 11,032t^{0,3937}$ , де  $L$  — стандартна довжина (SL) см, а  $t$  — вік у роках. Перевірка отриманої моделі залежності довжини від віку дисперсним аналізом вказує на достатню достовірність ( $P = 0,05$ ) (табл. 2).

Залежність маси риб від віку виражається емпіричною формулою:  $W = 11,032t^{0,3937}$ , де  $W$  — маса риб, г, а  $t$  — вік у роках. Перевірка отриманої моделі залежності довжини від віку дисперсним аналізом вказує на достатню достовірність ( $P = 0,05$ ) (табл. 3).

Залежність маси самиць плоскирки від стандартної довжини їх тіла відображена на рис. 2 і виражається емпіричною формулою:  $W = 2,12L^{1,7211}$ , де  $W$  — маса, г,  $L$  — стандартна довжина, см.

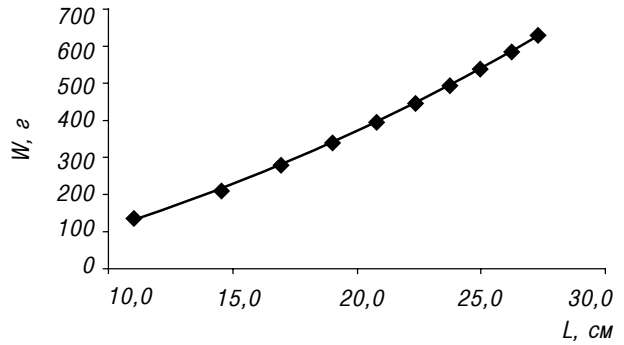


Рис. 2. Залежність маси тіла самиць плоскирки від довжини їх тіла

Побудована модель росту має високу ступінь достовірності ( $R^2 = 1$ ).

На підставі наведених даних були розраховані коефіцієнти універсального рівняння Берталанфі (табл. 4).

Отже, рівняння росту самиць плоскирки Дніпродзержинського водосховища має такий вигляд:  $L_t = 32,8 \times (1 - e^{-0,15(t+1,9)})$ .

Аналіз побудованої моделі росту завдяки даним дисперсійного аналізу свідчить про достатньо високий ступінь достовірності отриманих даних (при  $P=0,05$ ) (табл. 5).

Таблиця 1. Розмірно-ваговий склад самиць плоскирки

t	3	4	5	6	7	8	9
L	17	18,6	21,6	22,1	23,8	25,4	25,8
W	137	195,2	306,7	320,4	369,1	475,6	500,4

t — вік у роках, W — маса, г, L — довжина (SL) у см.

Таблиця 2. Дисперсний аналіз моделі залежності довжини риб від віку

Показник	SS	df	MS	F	F критичне
Між групами	5,17E-05	1	5,1E-05	4,76E-06	4,75
Всередині груп	130,33	12	10,86		
Усього	130,33	13			

Таблиця 3. Дисперсний аналіз моделі залежності маси риб від віку

Показник	SS	df	MS	F	F критичне
Між групами	43202,81	1	43202,81	2,86	4,75
Всередині груп	181223,8	12	15101,98		
Усього	224426,6	13			

Таблиця 4. Коефіцієнти універсального рівняння росту Берталанфі для самиць плоскирки Дніпродзержинського водосховища

Коефіцієнт	Значення
$t_0$	-1,9
$k$	0,15
$Linf$	32,8

Таблиця 5. Дисперсійний аналіз моделі росту плоскирки за універсальним рівнянням росту Берталанфі

Показник	SS	df	MS	F	F критичне
Між групами	0,0005	1	0,0005	1,71E-05	4,41
Всередині груп	506,07	18	28,11		
Усього	506,07	19			

### ВИСНОВКИ

Проаналізувавши дані з розмірного складу самиць плоскирки популяції Дніпродзержинського водосховища, були отримані дані щодо характеристики їх рос-

ту, а саме залежності лінійного та вагового росту від віку риб, маси тіла від її довжини, а також розраховані коефіцієнти універсального рівняння росту Берталанфі, які можуть бути використані в подальших моніторингових дослідженнях.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Методика збору й обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України: № 166. Затв. нак. Держкомрибгоспу України 15.12.98. — К., 1998. — 47 с.
2. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. — М.: Пищевая промышленность, 1966. — 376 с.
3. Чугунова Н.И. Методика изучения возраста и роста рыб. — М.: Советская наука, 1952. — 109 с.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. — М.: Высшая школа, 1990. — 351 с.
5. Box, George E.P., William G. Hunter, and J. Stuart Hunter. Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis and Model Building. New York: John Wiley and Sons, 1978.
6. Sokal, Robert R., Rohlf F.J. Biometry: The Principles and Practice of Statistics in Biological Research. 2nd ed. New York: W.H. Freeman, 1995.

### АНАЛИЗ РОСТА САМОК ГУСТЕРЫ ПОПУЛЯЦИИ ДНЕПРОДЗЕРЖИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Т.В. Спесивый, Ю.Г. Кузьменко

Представлены результаты анализа роста самок густеры популяции Днепродзержинского водохранилища по материалам весенних контрольных ловов 2009 г.

### GROWING PATTERNS ANALYZE OF FEMALES OF SILVER BREAM FROM DNEPRODSERZHINSKY RESERVOIR

T. Spesivy, Yu. Kuzmenko

In paper results of analyze of growing patterns of Silver bream females from Dneprodserzhinsky reservoir are presented. Data was obtained during control sampling in spring 2009.