

ТЕХНОЛОГІЇ В АКВАКУЛЬТУРІ

Ribogospod. nauka Ukr., 2018; 1(43): 36-42
DOI: 10.15407/fsu2018.01.036
УДК 639.371.52(477)

Received 30.10.2017
Received in revised form 13.11.2017
Accepted 28.11.2017

ОЦІНКА ЗИМОСТІЙКОСТІ ДВОЛІТОК ГАЛИЦЬКОГО КОРОПА В СТАВАХ ПРИКАРПАТТЯ

I. I. Грициняк, info@if.org.ua, Інститут рибного господарства НААН, м. Київ
В. В. Гурбик, info@if.org.ua, Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

Мета. Оцінити зимостійкість дволіток галицького коропа у ставових умовах Прикарпаття.

Методика. Аналіз зимостійкості дволіток галицького коропа проводили на базі фермерського господарства «Короп» протягом 2015–2017 рр. Зимівля проходила у ставу площею 2,5 га. Гідрохімічні показники визначали за допомогою загального хімічного аналізу. Температурний та кисневий режими води у ставах визначали термооксиметром. Матеріалом для дослідження були дволітки галицького коропа. Визначення рибогосподарських показників підготовленості до зимівлі галицького коропа проводили згідно з інструкцією щодо організації зимівлі рибопосадкового матеріалу в ставах. Для аналізу фізіологічної підготовленості коропа до зимового утримання застосовували методику зоотехнічного аналізу.

Результати. Густина посадки дволіток галицького коропа в зимувальний став становила 1000 кг/га. Середня індивідуальна маса рибопосадкового матеріалу коливалась в межах від 1650 г у сезон 2015–2016 рр. та 1760 г у 2016–2017 рр. Коефіцієнт вгодованості дволіток галицького коропа знаходився в межах нормативних значень. Під час посадки на зимівлю хімічний склад м'яса-філе галицького коропа на другому році вирощування знаходився в межах нормативних показників.

Протягом зимівлі екологічні умови відповідали необхідним рибницьким вимогам. Вміст розчиненого у воді кисню в період зимового утримання не виходив за критичні межі. Температура води коливалась від 1 до 8°C.

В результаті обловів зимувального ставу відповідно за роками отримали 1483 екз. та 1291 екз. дворічок галицького коропа. Середня індивідуальна маса риб становила 1450 ± 191 та 1528 ± 124 г. Загальний вихід з зимівлі перевищив 90%.

Наукова новизна. Надано оцінку зимостійкості галицького коропа на другому році життя в ставових умовах Прикарпаття.

Практична значимість. Результати роботи будуть використані при плануванні промислового вирощування галицького коропа в ставових умовах.

Ключові слова: дволітки, галицький короп, рибопосадковий матеріал, зимівля, коефіцієнт вгодованості.

EVALUATION OF WINTER RESISTANCE OF AGE-1+ GALICIAN CARP IN PRIKARPATTYA PONDS

I. Hrytsynyak, info@if.org.ua, Institute of Fisheries NAAS, Kyiv
V. Gurbyk, info@if.org.ua, Institute of Fisheries NAAS, Kyiv

Purpose. To evaluate the winter resistance of age-1+ Galician carp in pond conditions of the Prykarpattya region.

© I. I. Грициняк, В. В. Гурбик, 2018



Methodology. Analysis of the winter resistance of age-1+ Galician carp was carried out at the base of the fish farm “Korop” during 2015-2017. Wintering took place in a 2.5 ha pond. Hydrochemical parameters were determined using general chemical tests. The temperature and oxygen regimes of water in ponds were determined by a thermo-oximeter. The material for the study were age-1+ Galician carp. Determination of fish culture parameters of the preparedness for wintering of the Galician carp was carried out according to the instructions for organizing the wintering of fish seeds in ponds. To analyze the physiological preparedness of carp for wintering, the method of zootechnical analysis was used.

Findings. The stocking density of age-1+ Galician carp in the wintering pond was 1000 kg/ha. The average individual weight of fish seeds ranged from 1650 g during 2015–2016 season and 1760 g during 2016-2017. The condition factor of age-1+ Galician carp was within the normative values. During the wintering season, the chemical composition of the meat-fillet of the Galician carp at the second year of culturing was within the normative parameters.

During wintering, the environmental conditions corresponded to the necessary fish culture requirements. The dissolved oxygen content in water during the winter period did not exceed the critical limits. The water temperature ranged from 1 °C to 8 °C.

As a result of fish harvesting in the wintering pond, 1483 and 1291 specimens of age-2 Galician carp were obtained in 2016 and 2017, respectively. The average individual weight of fish was 1450 ± 191 g and 1528 ± 124 g. The total yield from wintering exceeded 90%.

Originality. For the first time, an evaluation of winter resistance of age-1+ Galician carp in pond conditions of the Prykarpattya region was carried out.

Practical value. The results of the work will be used for planning the industrial rearing of the Galician carp.

Keywords: age-1+ fish, Galician carp, fish seeds, wintering, condition factor.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Згідно з останніми тенденціями, основу споживчого попиту становлять коропи з рамчастим або голим лусковим покривом, які повинні мати підвищені вагові кондиції. Збільшення індивідуальної маси риби можна досягти вирощуванням її за трилітнього циклу. При цьому перехід на вирощування малолускатих коропів, які користуються підвищеним попитом у населення, забезпечує стабільний збут вирощеної продукції [1–3].

Галицького коропа використовували як об'єкт ставового рибництва ще у 80-х рр. XIX століття. Цей масив набув свого розповсюдження у багатьох рибних господарствах Європи, завдяки своїй високоспинній формі та дзеркальному розміщенню лускового покриву. На даний час представники галицького коропа залишилися лише у декількох господарствах Львівської області [4].

Для отримання товарної рибної продукції з підвищеними ваговими кондиціями в умовах трилітнього циклу необхідна зимівля рибосадкового матеріалу двох вікових категорій — цьоголіток та дволіток. Цьоголітки галицького коропа в умовах ставів Прикарпаття відзначаються високою зимостійкістю, яка за кількісними показниками перевищує нормативні для цієї зони рибництва. Втрати їх маси за період зимівлі не перевищили межі нормативних показників [5].

Для оцінки зимостійкості галицького коропа необхідним є проведення аналізу фізіологічної підготовленості до впливу низьких температур та виходу з зимівлі садкового матеріалу на другому році життя.



ВИДІЛЕННЯ НЕВИРШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ. МЕТА РОБОТИ

Галицький короп є перспективним об'єктом для ставового вирощування в умовах Прикарпаття. Одним з етапів технологічного процесу за промислового вирощування коропа є зимівля. Під час зимового утримання на риборосадковий матеріал впливають різні абіотичні чинники. Однак, основним критерієм для оцінки готовності коропа до зимівлі є фізіологічна підготовка риби, яка, в свою чергу, залежить від порідних характеристик та вгодованості риби. Ці два чинники є визначальними для оцінки майбутнього виходу коропа з зимового утримання. А від кількості та якості майбутнього риборосадкового матеріалу залежать і обсяги отримання рибної продукції [6].

Тому метою нашого дослідження була оцінка зимостійкості дволіток галицького коропа та аналіз впливу абіотичних чинників на риборосадковий матеріал.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження зимостійкості дволіток галицького коропа проводили на базі фермерського господарства «Короп» протягом 2015–2017 рр. Джерелом водопостачання є р. Рата. Зимівля проходила у ставу площею 2,5 га. Перед посадкою дволіток галицького коропа в стави на зимове утримання проводили риблицько-меліоративні профілактичні заходи. Метою таких процесів стала деструкція накопичених органічних речовин протягом вирощувального сезону. Дезінфекцію ложа ставу проводили шляхом внесення 250 кг/га хлорного вапна. Гідрохімічні показники виявляли за допомогою загального хімічного аналізу. Температурний та кисневий режими води у ставах визначали термооксиметром [7].

Матеріалом дослідження були дволітки галицького коропа. Визначення риборосадковських показників підготовленості до зимівлі галицького коропа на другому році життя проводили згідно з інструкцією щодо організації зимівлі риборосадкового матеріалу в ставах [8]. Для аналізу фізіологічної підготовленості коропа до зимового утримання використовували біохімічну характеристику скелетних м'язів [9].

Опрацювання отриманих експериментальних даних проводили за програмою MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В кінці вегетаційного сезону у зимувальний став площею 2,5 га пересаджували дволіток галицького коропа. Густота посадки знаходилась на рівні 1000 кг/га. Середня індивідуальна маса риб відповідно за роками становила 1650 ± 182 та 1760 ± 140 г. Коефіцієнт вгодованості дволіток галицького коропа знаходився в межах нормативних значень. Наприкінці 2015 р. він становив $3,5 \pm 0,4$; 2016 р. — $4,3 \pm 0,6$.

Для оцінки фізіологічної підготовки дволіток до зимового утримання проведено біохімічне дослідження скелетних м'язів. Під час посадки на зимівлю



хімічний склад м'яса-філе галицького коропа на другому році вирощування знаходився в межах нормативних показників (табл. 1).

Таблиця 1. Загальний хімічний склад скелетних м'язів дволіток галицького коропа, 2016 р.

Tab. 1. General chemical composition of skeletal muscles of two-year-olds of Galician carp, 2016

Показник / Indices	Частка, % / Share,%	Нормативні показники, % [8] / Normative indicators,%
Волога / Water substance	73,0 ± 1,0	72–76
Суха речовина / Dry substance	26,9 ± 1,0	24–28
Жир / Fat	8,3 ± 0,2	6–8
Протеїн / Protein	16,2 ± 0,8	16–17

З даних таблиці видно, що дволітки коропа мали задовільний фізіологічний стан перед посадкою на зимове утримання в стави [10, 11].

Протягом зимівлі екологічні умови відповідали необхідним рибницьким вимогам. Вміст розчиненого у воді кисню в період зимівлі не виходив за критичні межі. Протягом зимового утримання температура води коливалась від 1 до 8°C (рис. 1).

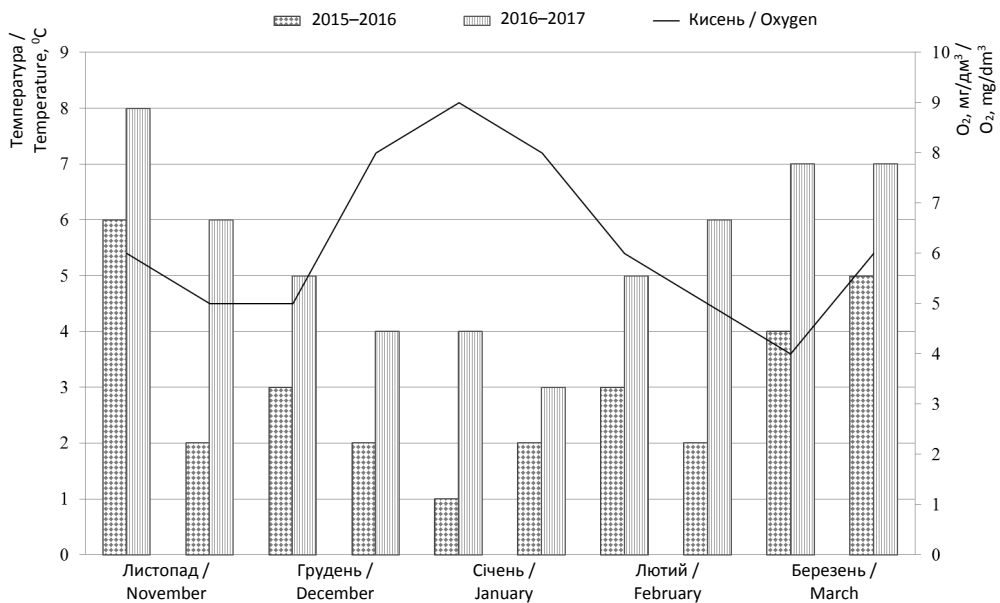


Рис. 1. Термічний та кисневий режими води зимувального ставу
Fig. 1. Thermal and oxygen regime of the water of the wintering pond

В результаті обловів зимувального ставу відповідно за роками отримали 1483 та 1291 екз. дворічок галицького коропа. Середня індивідуальна маса риб становила 1450 ± 191 та 1528 ± 124 г. Загальний вихід із зимівлі перевищив 90%.



**ОЦІНКА ЗИМОСТІЙКОСТІ ДВОЛІТОК ГАЛИЦЬКОГО КОРОПА
В СТАВАХ ПРИКАРПАТТЯ**

Втрати маси риб за зимовий період склали 17% у 2015–2016 рр. та 14% у 2016–2017 рр., що дещо вище нормативних показників, та пов'язано з підвищеною температурою води в обидва зимові періоди (табл. 2).

Таблиця 2. Результати зимівлі цьоголіток галицького коропа
Tab. 2. Results of wintering of this year's Galician carp

		2015–2016	2016–2017
Посаджено / stock up	Кількість, кг/га / Number, kg/ga	1000	1000
	Середня маса, г / Average mass, g	1650 ± 182	1760 ± 140
	Загальна кількість, екз. / Total number, specimen	1562	1388
	Коефіцієнт вгодованості / Fattening coefficient	3,5 ± 0,4	4,3 ± 0,6
Виловлено / caught	Кількість, екз. / Number, specimen	1483	1291
	Вихід із зимівлі, % / Outlet from winter pond, %	95	93
	Середня маса, г / Average mass, g	1450 ± 191	1528 ± 124
	Загальна маса, кг / Total mass, kg	2150	1973
	Коефіцієнт вгодованості / Fattening coefficient	3,0 ± 0,3	3,7 ± 0,27
Втрата маси / mass loss	Абсолютна, г / Absolute, g	200	232
	Відносна, % / Average, %	17	14

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

У ставових умовах Прикарпаття галицький короп відзначається високою зимостійкістю. Втрати індивідуальної маси дволіток в період зимового утримання були дещо вищими нормативних показників, що пов'язано з підвищеною температурою води в зимові періоди, однак кількісний вихід дворічок із зимівлі знаходився на досить високому рівні для ґрунтово-кліматичної зони Прикарпаття.

З метою вивчення галицького коропа в умовах промислового вирощування у ставах Прикарпаття необхідна подальша рибогосподарська оцінка товарних тріліток.

ЛІТЕРАТУРА

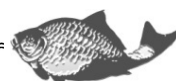
1. Гурбик В. В., Грициняк І. І. Оцінка товарних кондицій різновікових груп галицького коропа // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Іжицького. 2017. Т. 19, № 74. С. 29—32.
2. Поддубная А. В. Карп как продукт питания. Ориентиры для селекции // Генетика, селекция, племенное дело и воспроизводство рыб : Междунар. конф. : мат. Санкт-Петербург, 2008. С. 67—68.
3. Рибницько-біологічна оцінка цьоголіток галицького коропа в умовах промислового вирощування у ставах Прикарпаття / Гурбик В. В. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2017. № 1. С. 40—51.



4. Гурбик В. В., Грициняк І. І. Історичні аспекти рибогосподарського використання масиву галицького коропа (огляд) // Рибогосподарська наука України. 2016. № 3. С. 77—87.
5. Гурбик В. В. Зимостійкість цьоголіток галицького коропа у ставових умовах Прикарпаття // Рибогосподарська наука України. 2016. № 4. С. 95—102.
6. Канаев А. И. Новая технология зимовки рыб. Москва : Колос, 1976. 127 с.
7. Алекин О. А. Основы гидрохимии. Ленинград : Гидрометеоиздат, 1970. 480 с.
8. Шульман Г. Е. Физиолого-биохимические особенности годовых циклов рыб. Москва : Пищевая промышленность, 1972. 367 с.
9. Лиманский В. В., Яржомбек А. А., Белина Е. Н. Инструкция по физиолого-биохимическим анализам рыбы. Москва : ВНИИПРХ, 1984. 60 с.
10. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. Т. 1. Москва : Агропромиздат, 1986. 252 с.
11. Маслова Н. И. Биохимические признаки-индикаторы при оценки сезонной изменчивости обмена веществ у карпов // Сельскохозяйственное рыбоводство: возможности развития и научное обеспечение инновационных технологий : Междунар. науч.-практ. конф. : доклады. Москва, 2012. С. 92—106.

REFERENCES

1. Ghurbyk, V. V., & Hrytsyniak, I. I. (2017). Ocinka tovarnykh kondycij riznovikovykh ghrup ghalycjkogho koropa. *Naukovyj visnyk LNUVMBT imeni S. Z. Gzhycjkogho*, 19 (74), 29-32.
2. Poddubnaya, A. V. (2008). Karp kak produkt pitaniya. Orientiry dlya selektsii. *Genetika, selektsiya, plemennoe delo i vosproizvodstvo ryb: Mezhdunar. konf.: mat.* Sankt Peterburg.
3. Ghurbyk, V. V., Hhrycynjak, I. I., Bazajeva, A. M., & Chuzhma, N. P. (2017). Rybnycjko-biologichna ocinka cjogholitok ghalycjkogho koropa v umovakh promyslovogho vyroshhuvannja u stavakh Prykarpattja. *Rybohospodarsjka nauka Ukrainy*, 1, 40-51.
4. Ghurbyk, V. V., & Ghrycynjak, I. I. (2016). Istorychni aspekty rybohospodarsjkogho vykorystannja masyvu ghalycjkogho koropa (oghljad). *Rybohospodarsjka nauka Ukrainy*, 3, 77-87.
5. Ghurbyk, V. V. (2016). Zymostijkistj cjogholitok ghalycjkogho koropa u stavovykh umovakh Prykarpattja. *Rybohospodarsjka nauka Ukrainy*, 4, 95-102.
6. Kanaev, A. I. (1976). *Novaya tekhnologiya zimovki ryb*. Moskva: Kolos.
7. Alekin, O. A. (1970). *Osnovy gidrokhimii*. Leningrad: Gidrometioizdat.
8. Shulman, G. E. (1972). *Fiziologo-biokhimicheskie osobennosti godovykh tsiklov ryb*. Moskva: Pishchevaya promyshlennost.
9. *Instruktsiya po fiziologo-biokhimicheskim analizam ryby* (1984). Moskva: VNIIPRKh.
10. *Sbornik normativno-tekhnologicheskoy dokumentatsii po tovarnomu rybovodstvu* (1986). (Part 1). Moskva: Agropromizdat.
11. Maslova, N. I. (2012). Biokhimicheskie priznaki-indikatory pri otsenki sezonnoy izmenchivosti obmena veshchestv u karpov. *Sel'skokhozyaystvennoe rybovodstvo: vozmozhnosti razvitiya i nauchnoe obespechenie innovatsionnykh tekhnologiy: Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiia: doklady* Moskva, 92-106.



ОЦЕНКА ЗИМОСТОЙКОСТИ ДВУХЛЕТОК ГАЛИЦИЙСКОГО КАРПА В ПРУДАХ ПРИКАРПАТТЯ

И. И. Грициняк, info@if.org.ua, Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев

В. В. Гурбик, info@if.org.ua, Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев

Цель. Оценить зимостойкость двухлеток галицийского карпа в прудовых условиях Прикарпатья.

Методика. Исследование зимостойкости двухлеток галицийского карпа проводили на базе фермерского хозяйства «Короп» в течение 2015–2017 гг. Зимовка проходила в пруду площадью 2,5 га. Гидрохимические показатели изучали с помощью общего химического анализа. Температурный и кислородный режимы воды в прудах определяли термооксиметром. Материалом для исследования были двухлетки галицийского карпа. Определение рыбохозяйственных показателей подготовленности к зимовке галицийского карпа проводили согласно инструкции по организации зимовки рыбопосадочного материала в прудах. Для анализа физиологической подготовленности карпа к зимнему содержанию применяли методику зоотехнического анализа.

Результаты. Плотность посадки двухлеток галицийского карпа в зимовальный пруд составляла 1000 кг/га. Средняя индивидуальная масса рыбопосадочного материала колебалась в пределах от 1650 г в сезон 2015–2016 гг. и 1760 г — в 2016–2017 гг. Коэффициент упитанности двухлеток галицийского карпа находился в пределах нормативных значений. Во время посадки на зимовку химический состав мяса-филе галицийского карпа на втором году выращивания находился в пределах нормативных показателей.

В течение зимовки экологические условия соответствовали необходимым рыбоводным требованиям. Содержание растворенного в воде кислорода в период зимнего содержания не выходило за критические пределы. Температура воды колебалась от 1 до 8°C.

В результате обловов зимовального пруда соответственно по годам получили 1483 и 1291 экз. двухлеток галицийского карпа. Средняя индивидуальная масса рыб составляла 1450 ± 191 и 1528 ± 124 г. Общий выход из зимовки превысил 90%.

Научная новизна. Впервые дана оценка зимовки галицийского карпа на втором году жизни в прудах Прикарпатья.

Практическая значимость. Результаты работы будут использованы при планировании и промышленном выращивании галицийского карпа.

Ключевые слова: двухлетки, галицийский карп, рыбопосадочный материал, зимовка, коэффициент упитанности.

