
ТЕХНОЛОГІЇ В АКУВАКУЛЬТУРІ

УДК 636.37

РИБНИЦЬКО-БІОЛОГІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРИРОДНОГО НЕРЕСТУ ЩУКИ У СТАВАХ ВІДОКРЕМЛЕНОГО ПІДРОЗДІЛУ НУБІП УКРАЇНИ “НЕМІШАЇВСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ”

І.Ю. Кірсєва, Ю.В. Кононенко

Національний університет біоресурсів та природокористування України
(НУБіП України)

Наведений загальний аналіз рибницько-біологічних результатів проведення нерестової кампанії з щукою природним методом у ставах із застосуванням гнізд та отримання цьоголіток у полікультурі з коропом і рослиноідними рибами.

Щука, як об'єкт штучного розведення становить безперечний інтерес для ставкових господарств, у водойми яких проникає небажана риба. Завдяки смаковим якостям і порівняно низькому вмісту жиру (0,5–1,2%) м'ясо щуки відноситься до категорії дієтичних продуктів. Вихід їстівних частин складає близько 60% тіла щуки [1]. Стійкість щуки до дефіциту кисню, підвищеної температури води (до 30°C) та порівняно низьких величин рН (до 4,3) дозволяє успішно розводити її у водоймах різного типу [2]. В коропових ставах щука значно знижує чисельність конкурентів коропа в живленні і тим самим покращує умови росту основного об'єкту розведення і сприяє підвищенню його продукції [4]. Знищуючи хворих риб, щука виконує ще й санітарні функції [3]. Ще більш значні можливості розведення щуки у великих і малих озерах, водосховищах і малих річках, водний фонд яких у нашій країні дуже великий. У більшості водойм є щука, проте чисельність її часто порівняно невелика. В даний час щука починає входити до ставової культури як самостійний об'єкт розведення.

Мета роботи — аналіз рибницько-біологічних результатів з отримання цьоголіток щуки в полікультурі ставовим методом.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Досліди проводили у ставах повносистемного рибного господарства Відокремленого навчально-виробничого підрозділу НУБіП “Немішаївський АТК” (поліська зона рибництва). Система водопостачання ставів комбінована. Джерело водопостачання — поверхневі води, які формуються за рахунок атмосферних опадів та води річки Топірець. Наповнення ставів — самопливом. Ступінь замулення ставів незначна, а площа заростання надводною і підводною рослинністю до 8–15% — в основному, очеретом та рогозом. Якість води — задовільна і придатна для ведення рибного господарства і вирощування щуки.

Застосовувався ставовий метод вирощування цьоголіток щуки (став № 1, площею 0,015 га) в полікультурі. Отримання ікри щуки проводили з використанням штучних гнізд у нерестовому ставу. Гнізда (2 шт.) складалися з каркасу зі сталевого дроту, обвитого вербними гілочками, утворюючи тубуси. Термін вирощування молоді щуки у нерестовому ставу — 4 міс. (березень–червень). Метод обліку вирощеної молоді щуки — еталонний. Вирощування цьоголіток щуки проводили у нагульному ставу, площею 11 га. Контрольні лови під час

виращування здійснювали щодавно. Термін виращування цьоголіток у нагульному ставу тривав 5 міс. (червень–жовтень). Відлов цьоголіток шуки проводили за допомогою рибоуловлювача. Метод підрахунку цьоголіток — об'ємно-ваговий.

За даними лабораторії ВП “Немшаївський АТК” у фітопланктоні досліджуваних ставів виявлено близько 60-ти видів водоростей. За видовим різноманіттям та чисельністю домінували зелені водорості, за біомасою — синьозелені. Середньосезонні показники чисельності фітопланктону становили — 49 670 кл/м³, біомаси — 5,40 г/м³. Зоопланктон дослідного ставу представлений переважно видами 3-х систематичних груп — *Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda*. Середньосезонні показники чисельності зоопланктону — 141 021 екз./м³, біомаси — 5,9 г/м³. Температурний режим ставу протягом вегетаційного періоду був сприятливим для росту і розвитку молоді риб. Середня температура води за червень становила 20,9°C, липень — 23°C, серпень — 22°C.

У цілому, гідрохімічний режим ставів відповідав нормативним вимогам, що регламентується стандартом ДСТУ 15.372-87 до якості води ставів. Вміст розчиненого у воді кисню протягом вегетаційного періоду вранці коливався в межах від 4,8 до 5,9 мг/л.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У господарстві існує власне маточне стадо шуки, чисельністю 21 екз. (4 самки і 17 самців). Після весняного бонітування ремонтно-маточного стада для нересту відібрали плідників шуки з цілком дозрілими статевими продуктами. Самки мали довжину від 35 до 60 см, індивідуальну масу близьку до 1,5 кг. Плідники шуки таких розмірів дають найбільш якісні статеві продукти, плодючість самок в середньому складає 10–20 тис. шт. ікринок [3]. Співвідношення самок і самців шуки для природного відтворення в господарстві становило 1:5, що пов'язане з незначною кількістю сперми у самців (1–2 краплі). З метою запобігання хворобам риб для плідників перед нерестом застосовували профілактичні ванни з

5%-го розчину кухонної солі протягом 5 хвилин, з наступним витримуванням їх на проточній воді [4].

Нерестова кампанія була розпочата 18.03. за температурою води 9°C. В нерестовий ставок № 1 (S = 0,015 га) на нерест було посаджено 12 плідників (2 самки і 10 самців, співвідношення 1:5. Гнізда розташовувались на мілководді — для кращого і швидшого дозрівання ікри [4]. Температура води під час нересту не опускалась нижче +8°C, що сприяло швидкому розвитку ікри шуки. Нерест проходив на 3–4-й день після посадки плідників.

Після завершення нересту плідників шуки обережно, щоб не пошкодити ікру, виловлювали із ставка.

Ікра шуки через 2–3 години, втрачала клейкість, відкріплялась від субстрату і падала на дно, де і проходив її подальший розвиток. Запліднена ікра і личинки розвивались нормально, так як вміст розчиненого у воді кисню в нерестовому ставку не опускався нижче 3,5 мг/л, що відповідало нормативним вимогам. Личинки шуки в цей період за допомогою залоз приклеювались до стебел та листів рослинності і таким чином проходили стадію спокою в зонах з кращою забезпеченістю киснем. Температура води у ставу була в межах 10°C і тому ембріональний розвиток шуки закінчився через 12 днів. Після вилуплення і протягом 5–6 днів личинки шуки залишились на тих же місцях, де проходив їх ембріональний розвиток і живлення за рахунок запасів жовткового мішка.

На другому етапі розвитку (8–9 доба після вилуплення і часткового розсмоктування жовткового міхура личинки перейшли до активного способу життя і змішаного живлення. На третьому етапі, який є найбільш важливим у личинок шуки (10–11 доба), жовтковий мішок розсмоктувався і вони повністю перейшли на екзогенне живлення. Протягом перших трьох діб після резорбції жовтка у личинок шуки основним джерелом живлення був зоопланктон, ступінь забезпеченості якого була достатньою (біомаса його становила — 9,2 г/м³). У цей період личинки шуки не відчували нестачі в їжі, інакше вони могли швидко втратити здатність триматися в товщі води і лягли б

на дно. Відомо, що у віці 20 днів, за довжини щуки 19 мм і середньої маси 50 мг, у неї вже є зуби і вона, із споживання ракоподібних, переходить на живлення личинками смітних риб. Експериментально встановлено, що якщо молодь щуки на даному етапі продовжує живлення планктоном, то її ріст припиняється і в кінцевому підсумку настає загибель [5]. Одним із засобів добування їжі вже стає раптовий напад, пропливаючи повз жертву. При цьому велике значення має маскувальне забарвлення, яке робить щуку, серед рослинності, мало помітною для жертви і ворогів.

Таким чином, зарості ставкової рослинності, серед яких жили і майстерно маскувалися личинки щуки, слугували для них пасовищем і притулком одночасно, що сприяло їх виживанню у водоймі.

Контрольні лови показали, що на мальковому етапі розвитку молодь щуки досягла довжини тіла 26–27 мм і середньої маси 240 мг, що відповідало нормативним вимогам. Життя щуки як і раніше відбувалось у прибережній зоні серед заростей рослинності. На 40–42 добу після вилуплення, мальки щуки стають справжніми хижачками — іхтіофагами. У них добре розвиваються органи бічної лінії, якими вони відчувають найменші коливання води. Основним способом полювання їх у цей період є кидок із заділки. Молодь щуки стає здатною заковтувати здобич, довжина якої сягала 1/3 їх власної і тому вони вже споживають личинок смітних видів риб [7].

Термін вирощування щуки у нерестовому ставку складав близько 4 місяців. Кінцевий облов нерестового ставу у

червні показав, що мальки щуки досягли довжини 30 мм і маси 380 мг. Молодь щуки виловлювали з нерестового ставу за допомогою спеціальних уловлювачів, що встановлювали перед лежачком водоспуску. Всього з нерестового ставка було отримано 5000 мальків щуки середньою масою 380 мг і довжиною 30 мм.

Для вирощування цьоголіток щуки в полікультурі з коропом і рослиноідними рибами за рахунок природної кормової бази використовували нагульний став площею 11 га. Термін вирощування цьоголіток тривав 5 місяців (червень–жовтень). У нагульному ставку мальки живилися ракоподібними організмами, личинками риб, личинками і дорослими водяними жуками, клопами, бабками, пуголовками, жабами і смітною рибою.

Заключний облов ставу було проведено наприкінці жовтня. Всього з нагульного ставу було отримано 600 кг цьоголіток щуки середньою масою 300 г, що відповідало нормативним вимогам [4, 6].

ВИСНОВКИ

Від природного нересту щуки в навчально-виробничому рибному господарстві ВП НУБіП “Немішаївський АТК” було отримано 5 тис. екз. мальків середньою масою 380 мг і довжиною 30 мм, з яких вирощено у нагульному ставу в полікультурі з коропом та рослиноідними рибами 2 тис. екз. цьоголіток щуки середньою масою 300 г. Вихід цьоголіток щуки за термін вирощування склав 45% за рентабельності 45,5%

Отримані рибницько-біологічні показники відповідали нормативним вимогам.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. — М.: Высшая школа, 1973. — 375 с.
2. Антилова В.Е., Понеделко Б.И. Инструкция по разведению щуки. — Л., 1970. — 62 с.
4. Пономарев С.В., Лагуткина Ю.Ю., Киреева И.Ю. Фермерское рыбоводство / Рекомендации. // М.: Сельхозиздат, 2007. — 192 с.
5. Шамардина И.П. Этапы развития щуки. Тр. Ин-та морфологии животных им. А.Н. Северцова, вып. 16, 1957. — 164 с.
6. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовод. — М.: Изд. ВНИРО, 1998. — 447с.
7. Черномашенцев А.И., Мильштейн В.В. Рыбоводство. — М.: Высш. школа, 1983. — 272 с.

**РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИРОДНОГО НЕРЕСТА ЩУКИ
В ПРУДАХ ОТДЕЛЬНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НУБИП УКРАИНЫ
“НЕМЕШАЕВСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ”**

И.Ю. Киреева, Ю.В Кононенко

Представлен общий анализ рыбоводно-биологических результатов проведения нерестовой кампании с щукой природным методом с использованием гнезд в прудах и получения ее сеголеток в поликультуре с карпом и растительноядными рыбами.

**FISH-BREEDING AND BIOLOGICAL RESULTS OF THE NATURAL SPAWNING
OF PIKE IN A SEPARATE DIVISION OF THE NATIONAL UNIVERSITY
OF BIORESOURCES AND NATURE MANAGEMENT OF UKRAINE
“NEMESHAEVSKIY AGRO-TECHNICAL NEMESHAEVSKIY COLLEGE”**

I. Kireeva, U. Kononenko

Presents a general analysis of fish-breeding biological outcomes of the spawning campaign with pike natural method with the use of sockets in the ponds and the receipt of her young when sharing growing with by vegetable-eating fish.