

УДК 639.3

Гуцол А.В., доктор с.-г. наук, професор

e-mail: gutsolAV@rambler.ru

Мисенко О.О., кандидат с.-г. наук, асистент

e-mail: olga_Adler@ukr.net

Вінницький національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ КОРОПА НА БАЗІ ГОСПОДАРСТВА ДП «УЛАНІВСЬКИЙ РИБЦЕХ»

Серед прісноводних видів риби, що вирощує промисловість, коропові види займають перше місце. Їх розводять у водоймах різних типів. Особлива увага приділяється вирощуванню таких порід як дзеркальний короп, голий короп, лінійний. При розведенні риби даного виду застосовують різні типи системи, а саме екстенсивна, напівінтенсивна, інтенсивна. Вибір такої системи залежить від умов та можливостей господарства. Проте незалежно від обраної системи розведення, у кожному господарстві постає питання якомога більше і в ранні строки отримати личинку коропа.

Саме стимулювання плідників риби при досягненні статевої зрілості, під час якого відбирають ікру та сперму належної якості, виникає найбільше проблем. При цьому важливе значення мають достатня кількість і доброякісність маточного матеріалу. Тому виробництво дуже часто звертається до використання гіпофізарних ін'єкцій для покращення відтворення риби.

Дослідження проведені на двох групах коропа одна з яких отримувала ін'єкції гіпофіза в область спинного плавника, інша – грудних плавників. Усі плідники утримували в однакових умовах з дотриманням необхідних режимів.

Результати досліджень показали перевагу гормональних ін'єкцій у м'язи грудних плавників над ін'єктуванням у спинний м'яз. Даний спосіб підвищує швидкість дозрівання плідників, збільшується робоча плодючість на 39,8%, а рівень рентабельності на 24%.

Ключові слова: *розмноження, короп, гормональні ін'єкції, ікра, самці плідники, самки плідники, гіпофіз*

Рис. 1. Табл. 4. Літ. 5.

Постановка проблеми. При розведенні риби необхідно враховувати їх специфічність, що пов'язана з їх життям та розмноженням у водному середовищі. Ряд факторів, які мають значний вплив на даний процес, відносяться до абіотичних, біотичних і антропогенних. Перші дві групи є вагомими і діють безпосередньо на рибу. Третя група відноситься до виробничих чинників і може проявлятися у змінах умов існування. При зміні умов навколишнього середовища вплив антропогенних факторів збільшується. Чисельність, видовий склад риби та інших гідробіонтів негативно змінюється під впливом погіршення гідрологічного режиму та фізико-хімічного складу морських та прісних водних ресурсів.

Тому важливо володіти інформацією, що до перебігу процесів які відбуваються в організмі риби до настання статевої зрілості. Саме штучне відтворення є складовою технології, яка допомагає регулювати статевий цикл риби [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Складним біологічним процесом є розмноження, всі етапи якого регулюються гормонами нейроендокринної системи. Даний процес містить дві функціональні складові, а саме: статевозрілі самці і самки та наявність необхідних умов нересту. Завершальною стадією стиглості статевих залоз риби є V (вільне витікання у зовнішнє середовище статевих продуктів), яка потребує необхідної концентрації гонадотропного гормону гіпофізу у складі крові. Тому для пришвидшення вищевказаного процесу доцільно використовувати спеціальні препаратами природного походження – гіпофізарні ін'єкції, які отримують від статевозрілих представників певних видів.

Застосування гормонального стимулювання дозволяє покращити відтворення коропа при низьких температурах навколишнього середовища, це є актуальним на даний час.

Мета досліджень – штучне відтворення та вплив абіотичних факторів на коропа при застосуванні гіпофізарних ін'єкцій.

Об'єкт та методика досліджень: дослідження були проведені в господарстві ДП «Уланівський рибцех», яке знаходиться у Хмільницькому районі Вінницької області, в басейні річки Снивода.

Для проведення досліджень було використано усе стадо статевозрілих особин коропа українських порід вирощених у господарстві, з яких формували дві групи за методом груп. Контрольна група – отримувала ін'єкції у м'язи спини та дослідна – група, що отримувала ін'єкції у область грудного плавнику (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідю

Група риб	Самиці	Самці	Тривалість перед нерестового періоду, діб
Контрольна	10	5	25
Дослідна	10	5	25

У кожній групі було проведено дослідження таких показників як: плодючість, заплідненість ікри, вихід передличинок та личинок.

Перед розміщенням плідників у садках були взяті такі морфометричні показники: мала довжина тіла, велика (зоологічна) довжина (L), маса (P), обхват тіла (O) середня вгодованість (КФ) [1, 3, 5]. Усім особинам проставлялись мітки. Дані вимірювання проведені за допомогою мірної дошки, трикутника, мірної стрічки та використовуючи ваги.

Гідрохімічний режим води під час досліджень відповідав існуючим нормативам екологічної безпеки водних об'єктів [2].

Сухі ацетоновані гіпофізи вводили у вигляді суспензії з фізіологічним розчином у дозі відповідній вазі риб.

Було проведено визначення плодючості самок коропа, досліджено кількість відкладених ікринок за нерестовий сезон та в 1 г.

Результати досліджень. Першим етапом постановки досліджень було очищення зимувальних ставів та ставів інших категорій від сухої рослинності, перевірка водопостачальної системи, вапнування необхідних ділянок.

Під час досліду проводилось мічення риби, огляд фізіологічного стану, зважування та морфо-метричний аналіз. Після чого самців і самиць розділили на групи. Перша група – особини з добре вираженими статевими ознаками середнього віку. До другої групи віднесли плідників із слабо вираженими статевими ознаками віком старше дев'яти років. Третя група – це риби у яких відсутні ознаки статевої зрілості.

Наступний етап досліджень включав переднерестове утримання, яке проводили у ставах 0,1-0,2 га і глибиною 0,8-1 м. У цей час було дотримано таких умов утримання: щільність посадки 200 екземплярів на гектар, температура води становила 15,5-19°C, вміст розчиненого у воді кисню 6,0-7,5 мг/л тривалість періоду становила 25 діб. Після чого відбирали готових до нересту плідників, визначали екстер'єрні показники та розраховували коефіцієнт вгодованості риб за формулою Фультона (рис. 1).

Підготовку самців і самиць до нересту проводили таким чином, щоб температуру води довести до +18-20°C, підвищуючи її щодня на 2-3°C. Для достовірної оцінки зрілості самиць використовували метод біопсії за В.З. Трусовим.

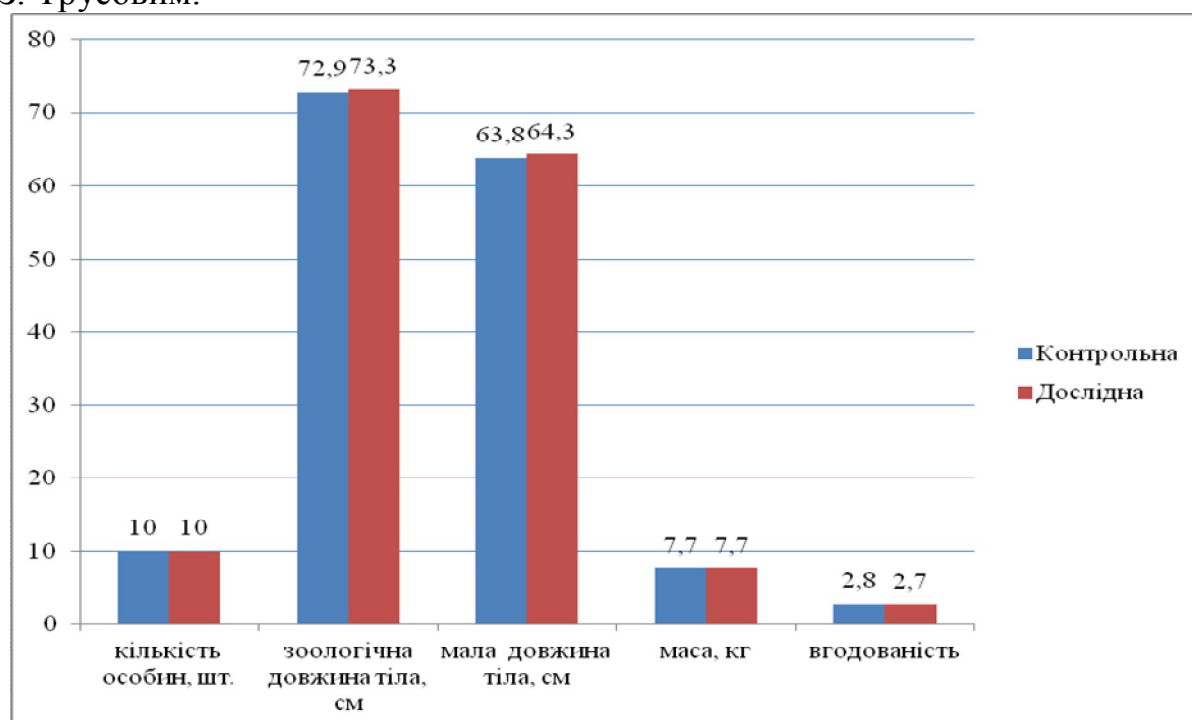


Рис. 1. Екстер'єрні показники самок коропа

Введення гормонального препарату для самок проводили поетапно у два прийоми: попередня ($1/10$ дози) і дозволяюча ін'єкція, оскільки в ікринці спостерігалось незначне зміщення ядра. Самки отримували гормони в дозі 3-4

мг/кг. Доза для самців становила $\frac{1}{2}$ дози самиць, яку вони одержували під час повторного введення препарату самицям (табл. 2). Інтервал між введенням гормонів становив 12 годин: о 8 год. ранку та 20 год. вечора.

Таблиця 2

Використання гіпофізу для плідників коропа

Група	Стать	Кількість особин	Використання сухих гіпофізів у мг на 1 плідника	Всього на групу, мг
Контрольна	самиці	10	33,32 ± 1,9	333,2
Дослідна		10	33,32 ± 2,1	333,2
Контрольна	самці	5	6,8 ± 0,4	33,8
Дослідна		5	7,1 ± 0,4	35,2

Загальна кількість сухих ацетонованих гіпофізів ляща за весь період досліджень становить 732,9 мг.

Визрівання плідників проходило поблизу інкубаційного цеху в земляних ставах-теплицях, при середній температурі води 19⁰С та вмістом розчиненого у воді кисню 6,5-7 мг/л. Самці та самки знаходились в окремих ставках. Враховуючи незначні коливання температури 1-2⁰С термін дозрівання самок дещо різнився.

За 2 години до планового часу дозрівання проводили огляд самок. У статеві зрілих самок відбирали ікру в спеціальний посуд і зважували, далі відбирали три проби по 10 г для подальшого підрахунку їх кількості (табл. 3).

Таблиця 3

Показники плодючості коропа

Група	Час віддачі ікри після інектування, год	Маса самок, кг	Маса ікри, г	Плодючість, тис шт.
Контрольна	12,5±0,15	7,7	0,84±0,12	596,7±124,9
Дослідна	10,5±0,12	7,7	1,15±0,11	828,7±78,1

Аналіз таблиці показав, що самки коропа дослідної групи на дві години раніше віддали ікру, ніж контрольна група, а їх робоча плодючість перевищує на 38,9% вища.

Після запліднення ікри проведене інкубуванні в модифікованих апаратах ІВЛ-2. Режим інкубування був однаковий в усіх групах і відповідав відповідним нормам. Результати інкубування наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Середні показники інкубування ікри

Група	Заплідненість ікри, %	Температура води, °С	Тривалість періоду, год	Час викльову передличинки, год
Контрольна	85	18,0	86	3,0
Дослідна	84	19,5	85,5	2,5

З даних таблиці 4 видно, що особливих відмінностей при інкубуванні ікри у контрольній та дослідній групах не було. Вихід личинки в обох групах склав 75%. Проте у контрольній групі кількість личинок, яку одержали від самиць, становила 4183 тисяч штук, що на 2031,6 тис. штук, або 33% менше від дослідної. Всю одержану в ході досліджень личинку реалізовано.

Визначивши показники економічної ефективності було встановлено, що рентабельність господарства при використанні гіпофізарних ін'єкцій зростає на 24%.

Висновки: використання гіпофізарних ін'єкцій ляща при розведенні коропа в область грудного плавника дає кращі результати, ніж у м'язи спини. Перебуваючи в безперервному русі, м'язи грудних плавників пришвидшують потік крові, тим самим і розповсюдження препарату в організмі риби. Робоча плодючість при цьому підвищується і стає на рівні $828,7 \pm 78,1$ тис. шт., тоді як у контрольній групі – $596,7 \pm 124,9$ тис. шт. рівень рентабельності в такому випадку підвищується на 24%. Тому використання гіпофізарних ін'єкцій при ранньому відтворенні коропових є доцільним і має перспективу.

Список використаної літератури

1. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство. / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов – М.: Мир, 2007. – 456 с.
2. Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту) від 14 серпня 2012 року за № 1369/21681 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1369-12>
3. Шевченко П.Г. Методи іхтіологічних досліджень Навчальний посібник / П.Г. Шевченко, Ю.В. Пилипенко, В.В. Цедик – Херсон: Олді-плюс, 2017. – 432 с.
4. Шерман І.М. Теоретичні основи рибництва: підручник / І.М. Шерман, М.Ю. Євтушенко – К., 2011. – 499 с.
5. Шерман І.М. Загальна іхтіологія: підруч. / І.М. Шерман, Ю.В. Пилипенко, П.Г. Шевченко – К.: Аграрна освіта, 2009. – 454 с.

References

1. Pryvezentsev Yu.A. Rybovodstvo. / Yu.A. Pryvezentsev, V.A. Vlasov – M.: Myr, 2007. – 456 s.
 2. Pro zatverdzhennia Normatyviv ekolohichnoi bezpeky vodnykh obiektiv, shcho vykorystovuiutsia dlia potreb rybnoho hospodarstva, shchodo hranychno dopustymykh kontsentratsii orhanichnykh ta mineralnykh rehovyn u morskykh ta prisnykh vodakh (biokhimichnoho spozhyvannia kysniu (BSK-5), khimichnoho spozhyvannia kysniu (KhSK), zavyslykh rehovyn ta amoniinoho azotu) vid 14 serpnia 2012 roku za № 1369/21681 [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1369-12>
 3. Shevchenko P.H. Metody ikhtiologichnykh doslidzhen Navchalnyi posibnyk / P.H. Shevchenko, Yu.V. Pylypenko, V.V. Tsedyk – Kherson: Oldi-plius 2017. – 432 s.
-

-
4. Sherman I.M. Teoretychni osnovy rybnytstva: pidruchnyk / I. M. Sherman, M.Iu. Yevtushenko – K.:, 2011. – 499 s.
 5. Sherman I.M. Zahalna ikhtiologhiia: pidruch. / I.M. Sherman, Yu.V. Pylypenko, P.H. Shevchenko – K.: Ahrarna osvita, 2009. – 454 s.
-

АННОТАЦИЯ
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВЕДЕНИЯ КАРПА НА БАЗЕ ХОЗЯЙСТВА
ГП «УЛАНОВСКИЙ РЫБЦЕХ»

Гуцол А.В., доктор с.-х. наук, профессор
e-mail: GutsolAV@rambler.ru

Мысенко О.О., кандидат с.-х. наук, ассистент
e-mail: Olga_Adler@ukr.net

Винницкий национальный аграрный университет

Карповые по количеству производимой рыбы занимают лидирующее место среди пресноводной аквакультуры. Для его разведения используют различные водоёмы. Особое внимание уделяется выращиванию таких пород как зеркальный карп, голый карп, линейный. При разведении рыбы данного вида применяют различные типы систем, а именно экстенсивная, полуинтенсивная, интенсивная. Выбор системы зависит от условий и возможностей хозяйства. Однако независимо от выбранной системы разведения, в каждом хозяйстве становится вопрос, как можно больше и в более ранние сроки получить личинку карпа.

При искусственном воспроизводстве объектов культивирования много проблем возникает при стимулировании самок и самцов рыб для достижения ими состояния нереста, при котором можно отобрать качественную икру и сперму. При этом важное значение имеют достаточное количество и доброкачественность маточного материала. Поэтому в производстве очень часто используют гипофизарные инъекции для улучшения воспроизводства рыб.

Исследования проведены на двух группах карпа, одна из которых получала инъекции гипофиза в область спинного плавника, другая – грудных плавников. Все производители содержались в одинаковых условиях с соблюдением необходимых режимов.

Результаты исследований показали предпочтение гормональных инъекций в мышцы грудных плавников над инъектированием в мышцу спины. Данный способ повышает скорость созревания производителей, увеличивается рабочая плодовитость на 39,8%, а уровень рентабельности на 24%.

Ключевые слова: *размножение, карп, гормональные инъекции, икра, самцы производителей, самки производителей, гипофиз*

Рис. 1. Табл. 4. Лит. 5.

ANNOTATION

**RESEARCH OF FISH PRODUCTION TECHNOLOGY IN ENTERPRISE OF SE
«ULANOVSKY FISH CELL»**

Gutsol AV, Doctor of Agricultural, Professor

e-mail: gutsolAV@rambler.ru

Mysenko O.O., Candidate Agricultural Sciences, Assistant

e-mail: olga_Adler@ukr.net

Vinnitsia National Agrarian University

A complicated biological process is reproduction, all stages of which are regulated by the hormones of the neuroendocrine system. This process has two functional components, namely: sexually mature males and females and the presence of the necessary conditions for spawning. The final stage of ripeness of the sex glands of the fish is V (free leakage into the environment of sexual products), which requires the necessary concentration of the gonadotropic hormone of the pituitary gland in the blood. Therefore, to accelerate the above process, it is advisable to use special preparations of natural origin – pituitary injections, which are obtained from the sexually active representatives of certain species.

The use of hypophyseal injections of bream when breeding carp in the region of the thoracic fin gives better results than the muscle of the back. Being in a continuous motion, the muscles of the thoracic fins accelerate the flow of blood, thereby spreading the dasg in the body of fish. At the same time, the working fertility increases and becomes at the level of $828,7 \pm 78,1$ thousand units, while in the control group – $596,7 \pm 124,9$ thousand units. The level of profitability in this case increases by 24%. Therefore, the use of pituitary injections in the early reproduction of carp is appropriate and has a perspective.

Keywords: *breeding, carp, hormonal injections, caviar, female fertility, female reproductive organs, pituitary gland*

Fig. 1. Tab. 4. Lit. 5.

*Рецензент: Кучерявий В.П., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*