

2. Характеристика маточного стада несвицького внутрішньопородного типу українських рамчастої та лускатої порід коропа за комплексом продуктивних та репродуктивних показників / Куріненко Г. А. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2024. № 2. С. 76—94. <https://doi.org/10.61976/fsu2024.02.076>.
 3. Характеристика першого селекційного покоління антонінсько-зозуленецького внутрішньопородного типу українських порід коропа на 3 та 4 році життя / Оборський В. П. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2022. № 4. С. 73—88. <https://doi.org/10.15407/fsu2022.04.073>.
 4. Бех В. В. Оцінка плідників малолускатого коропа лебединської заводської лінії за екстер'єрними та репродуктивними показниками // Рибогосподарська наука України. 2011. № 1. С. 58—62.
 5. Оцінка гетерозису у помісних цьоголіток за схрещування внутрішньопорідних типів коропа / Шишман Г. Ф. та ін. // Тваринництво та технології харчових продуктів. 2019. Т. 10, № 3. С. 74—79. URL : <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Tekhnologiya/article/download/13452/11973> (дата звернення : 01.10.2025).
 6. Краснопольська О. В., Куріненко Г. А. Характеристика реципрокних помісей антонінсько-зозуленецьких та галицьких рамчастих коропів на першому році життя // Водні біоресурси та аквакультура. 2022. № 2. С. 128—137. <https://doi.org/10.32851/wba.2022.2.8>.
 7. Антонінсько-зозуленецький внутрішньопородний тип українських порід коропа як перспективна ланка Прикарпаття / Куріненко Г. А. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2024. № 3(69). С. 94—109. <https://doi.org/10.61976/fsu2024.03.094>.
 8. Характеристика рибницько-біологічних показників помісного потомства від схрещування нивківського лускатого і малолускатого коропа лебединської заводської лінії / Гурбик В. В. та ін. // Водні біоресурси та аквакультура. 2021. № 2. С. 26—35. <https://doi.org/10.32851/wba.2021.2.3>.
 9. Грициняк І. І., Віщур О. І., Дерень О. В. Природна резистентність любінського рамчастого і лускатого коропів та їх гібридів // Біологія тварин. 2007. Т. 9, № 1—2. С. 110—112.
 10. Томіленко В. Г., Грициняк І. І., Тучапський Я. В. Рибогосподарська оцінка коропів любінського внутрішньопорідного типу української лускатої та рамчастої порід на першому та другому році життя // Рибне господарство. 1999. Вип. 49—50. С. 125—129.
-

УДК 597.443:597.116.639.3.032

ISSR-ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНОФОНДУ ЛУСКАТОГО КОРОПА АНТОНІНСЬКО-ЗОЗУЛЕНЕЦЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ

А. Е. Маріуца, mariutsa16@ukr.net, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

Т. А. Нагорнюк, achtaan@ukr.net, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

Генетичне різноманіття відіграє значну роль при адаптації як диких, так і культивованих видів риб до змін умов навколишнього середовища та є необхідним для сталого розвитку аквакультури. Слід зазначити про важливість збереження

генетичного різноманіття коропа звичайного в агроєкосистемі та запобігання його генетичної деградації [1].

Короп є одним з основних і найпоширеніших об'єктів вирощування в рибних господарствах України. Вивчення генетичних особливостей різних внутрішньопородних типів коропа українських порід сприяє успішному проведенню селекційних робіт з ними. За допомогою міжмікросателітного аналізу поліморфізму ДНК отримано дані щодо генетичної структури племінного стада коропів. Для молекулярно-генетичного аналізу було відібрано зразки крові від особин лускатої породи коропа антонінсько-зозуленецького внутрішньопородного типу ($n=16$), які вирощені та утримуються в умовах господарства ТОВ «Меркурій» Вінницької обл.

Відбір зразків крові у риб здійснювали стандартним способом із хвостової вени. ДНК виділена за допомогою комерційного набору «Quick-DNA. MiniPrep Kit» («BioLabTech LTD», Україна). Ампліфікація проведена на ампліфікаторі «Termo scientific thermocycler» («Arktik Termal Cycler») з використанням ISSR-маркерів за стандартною програмою ISSR-методу.

Амплікони фракціонували методом електрофорезу у 2%-вому агарозному гелі в 1xTBE буфері з додаванням бромистого етидію.

Обробка даних проведена з підтримкою загальноновизнаних комп'ютерних програм «POPGENE 1.31» і спеціального макросу GenAIE×6 для «MS Excel» [2]. Ампліфіковані фрагменти визначали у програмі «TotalLab v.2.01» [3].

Проведено аналіз генетичної структури коропів української лускатої породи антонінсько-зозуленецького внутрішньопородного типу на основі поліморфізму міжмікросателітних маркерів. Сумарно за використання п'яти ISSR-праймерів було отримано 169 продуктів ампліфікації, розміром від 305 до 1500 п.н. Загальна кількість ампліконів на локус (NTB) коливалася від 22 до 47.

У лускатих коропів найбільшу кількість поліморфних фрагментів одержано за використання праймера C (AGC)₆G — 47, в той час як за праймерами E (AGC)₆C і A (ACC)₆G була найменша кількість поліморфних фрагментів — 22 і 24 п.н. відповідно. У лускатих коропів визначено, що за праймером A діапазони ампліконів перебували у межах 380–1500 п.н. (24 фрагменти), за праймером B — від 380 до 1500 п.н. (32 фрагменти), за праймером C — 305–1468 п.н. (47 фрагментів), за праймером D довжина становила від 380 до 1420 п.н. (44 фрагменти), за праймером E — 465–920 п.н. (22 фрагменти).

Індекс інформаційного поліморфізму (PIC) у лускатих коропів становив від $0,093 \pm 0,007$ (маркер D) до $0,167 \pm 0,018$ (маркер A), із середнім значенням $0,123 \pm 0,013$.

Проведено оцінку інформативності ISSR-праймерів у коропів. Загальна міра корисності маркерної системи була оцінена за допомогою маркерного індексу (MI): так, у лускатих коропів найбільше значення даного показника зафіксовано за локусом C — 4,69, а найменше — за локусом E — 3,01, із середнім значенням $MI = 3,91$.

За обраними ISSR-локусами роздільна потужність (R_p) у лускатих коропів була найменшою за використання праймера E — 6,5, а за праймером C вона ста-

новила 24,7, у середньому $R_p = 11,25$.

Таким чином, було досліджено поліморфні генетичні міжмікросателітні локуси та визначено алелі, що зустрічалися з високою частотою і продемонстрували специфіку генетичної структури лускатої породи коропів антонінсько-зозуленецького внутрішньопородного типу за п'ятьма ISSR-праймерами. Встановлено, що 100% отриманих ампліконів виявились поліморфними, а інформативність проаналізованих ISSR-праймерів була на високому рівні ($PI_C = 0,123$; $PPV = 100\%$; $EMR = 33,8$; $MI = 3,91$; $R_p = 11,25$). Найвищі показники ефективного мультиплексного співвідношення (EMR) та маркерного індексу (MI) були визначені за маркером C. Значення величини роздільної потужності (R_p) вказувало на найбільшу здатність до ідентифікації відмінностей між більшою кількістю генотипів локусу C.

Отримані результати можуть використовуватися для комплексної оцінки гетерогенності коропів антонінсько-зозуленецького внутрішньопородного типу.

ЛІТЕРАТУРА

1. The Conservation of Common Carp Genetic Diversity in an Agroecosystem by Indigenous Farmers / Lufeng Zhao et al. // Conservation Letters. 2025. Vol. 18(2). e13103. <https://doi.org/10.1111/conl.13103>.
 2. Peakall R., Smouse P. GenAlEx 6.5: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research-an update // Bioinformatics. 2012. Vol. 28(19). P. 2537—2539. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bts460>.
 3. Totallab. URL : www.totallab.com (accessed : 01.10.2024).
-

УДК 639.371.52:639.3.032

ОЦІНКА ПЕРШОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО ПОКОЛІННЯ АНТОНІНСЬКО-ЗОЗУЛЕНЕЦЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ КОРОПА ЗА КОМПЛЕКСОМ РИБНИЦЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

В. П. Оборський, vo@investhouse.com.ua, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

І. І. Грициняк, hrytsyniak@ukr.net, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

Проведені наукові дослідження впродовж останніх 15 років щодо комплексної рибницько-біологічної та генетичної оцінки ремонтно-маточних стад антонінсько-зозуленецького внутрішньопородного типу української рамчастої та української лускатої порід коропа в умовах Лісостепової зони України засвідчують стабілізацію як продуктивних, так і репродуктивних показників [1–4], що відповідають внутрішньопородному типу та дають можливість робити висновки щодо перспективи використання плідників даного типу в подальшій селекційній роботі [5–7].

Зокрема, визначено, що за основними індексами тілобудови антонінсько-зозуленецькі коропи F1 відповідають стандарту української рамчастої та лускатої порід коропа. Середнє значення індексу високоспинності статевозрілих рамчастих особин складає 2,70 од., лускатих — 2,75 од. При цьому, лускаті як самиці, так і