

ЛІТЕРАТУРА

1. **Лучин І.С.** Продуктивність молодняку кролів різних генотипових поєднань в залежності від типу годівлі // *Наук. вісн. Львів. нац. акад. ветерин. медич. ім. С.З. Гжицького.* – 2004. – Т.6 (№2). – Ч. 5. – С. 211–215.
2. **Лучин І.С.** Комплексний показник оцінки м'ясної продуктивності кролів різних генотипів // *Науково-технічний бюлетень УААН. Ін-т тваринництва.* – Харків, 2005. – Вип. 89. – С. 101–104.
3. **Лучин І.С.** Комплексний показник оцінки ремонтного молодняку кролів різних генотипних поєднань // *Розведення і генетика тварин: Міжвід. темат. наук. зб.* – 2005. – Вип. 39. – С. 128–133.
4. **Лучин І.С.** Забійні і м'ясні показники продуктивності трьохпородного і чистопородного молодняку кролів в умовах Прикарпаття // *Вісник Черкаського ін-ту АПВ.* – 2007. – №7. – С. 71–76.
5. **Лучин І.С., Ляшенко В.М.** Гістологічні особливості шкіри та їх інтер'єрний зв'язок із забійними показниками різногенотипового молодняку кролів // *Наук.-техн. бюл. Ін-т біології тварин, ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.* – 2007. – Вип. 8, №1-2. – С. 159–163.



О. МАЛИШЕВА, наук. співробітник
В. СПИРИДОНОВ, докт. с.-г. наук
С. МЕЛЬНИЧУК, докт. біол. наук
Українська лабораторія якості та безпеки продукції АПК НУБіП України

Молекулярно-генетична ідентифікація та паспортизація осетрових стали одними з основних доказів достовірності їх походження, що вимагаються Конвенцією про міжнародну торгівлю зникаючими видами флори і фауни (СІТЕС) при імпорті та експорті даного виду продукції [1, 10].

Останнім часом, генетична паспортизація набуває все більшого практичного значення, оскільки дає змогу здійснювати контроль за збереженням рідкісних генотипів, проводити формування батьківських пар плідників, знизити рівень інбредної депресії в одомашнених ремонтно-маточних стадах осетрових риб [2, 3].

Єдиного документа, який регулює процес складання генетичного паспорта індивідуума або породи сільськогосподарських тварин, у тому числі і риб, нині не існує. Можливо, це пов'язано з тим, що роботи з даного питання почали проводити не так давно і обсяг відомостей про геноми живих організмів знаходиться на різному рівні: для деяких видів вже відома повна послідовність генома, для інших – зібрані лише часткові дані або ж вони взагалі відсутні.

Для індивідуального генотипування риб за мікросателітним аналізом ДНК за кожним з локусів виявляють алельні варіанти, характерні для конкретної особини, що досліджується. На основі одержаних результатів ДНК-тестування складається індивідуальний генетичний паспорт, що включає в себе номер індивідуальної мітки, дані про походження, розмірно-вагові показники, результати генотипування і видової ідентифікації тощо [6, 7].

Протягом останніх років на базі Української лабораторії якості та безпеки продукції АПК, якій відповідно до наказу Міністерства аграрної політики України та Української академії аграрних наук від 29 грудня 2007 року № 966/141 присвоєно статус підприємства (лабораторії) генетичного контролю, успішно проводяться молекулярно-генетичні дослідження представників цінних видів морської та прісноводної іхтіофауни України. Серед видів, що вивчаються, особлива увага приділяється дослідженням з визначення генетичної структури осетрових, їх видової ідентифікації та паспортизації із застосуванням мікросателітних та мітохондріальних ДНК-маркерів [4, 5].

Нами розроблено модель індивідуального генетичного паспорта для осетрових риб за результатами молекулярно-генетичних досліджень, як науково-методичної основи геномної реєстрації для ідентифікації, використання потенціалу генофонду цих риб та оптимізації його збереження.

Для досліджень використали такі види риб, як

Впровадження генетичної паспортизації осетрових в Україні

Анотація. На основі молекулярно-генетичних досліджень з використанням ДНК-маркерів проведено генотипування різних видів осетрових риб та запропоновано приклад індивідуального генетичного паспорта. За результатами проведених досліджень рибним господарствам рекомендовано впровадити в селективну роботу генетичну паспортизацію осетрових.

Ключові слова: генетичний паспорт, генотипування, ДНК-маркери.

Implementation of genetic certification of sturgeons in Ukraine. OLGA O. MALYSHEVA, VLADYSLAV G. SPYRYDONOV, SERGIY. D. MELNYCHUC (Ukrainian Laboratory of Quality and Safety of AIC products, v. Chabany, Kyiv region, Ukraine).

Abstract. On the basis of molecular genetic studies using DNA markers was conducted genotyping of different sturgeon species and was suggest the example of individual genetic passport. The results of studies were recommended for fisheries to introduce in of the selective operation of genetic certification of sturgeons.

Key words: genetic certification, genotyping, DNA markers.



російський осетер, севрюга, білуга, стерлядь та гібрид білуги зі стерляддю – бестер. У якості молекулярних маркерів, що допомагають виявити високий рівень поліморфізму ДНК осетрових риб було використано шість мікросателітних маркерів ДНК: LS-19, LS-68, LS-39, LS-54, Аох-27 і Аох-45, нуклеотидні послідовності яких депоновано в міжнародній генетичній базі даних GenBank [8, 9].

В індивідуальний генетичний паспорт особини ми пропонуємо включати такі дані: вид риби, її вік, стать, номер ПІТ-мітки, уточнення індивідуальних особливостей (за побажанням замовника), метод генетич-

ного типування, панель праймерів, розміри алелів у парах нуклеотидів або ж у вигляді буквеного кодування. Якщо генотипування проводиться з особинами, які ще не досягли статевої зрілості і стать визначити неможливо, використовують загальноприйнятую у рибництві аббревіатуру – «juv», що в перекладі з латинської «juvenalis» – нестатевозрілий.

На основі результатів молекулярно-генетичних досліджень осетрових видів риб та визначених приватних алелів можна створити як індивідуальний генетичний паспорт, так і паспорт, який буде характеризувати вид в цілому.

Застосування методів молекулярно-генетичних досліджень з використанням мікросателітних ДНК-маркерів дає змогу здійснювати генотипування та паспортизацію осетрових згідно зі стандартами, при-

Рецензенти: докт. с.-г. наук **В.В. Дзіцюк**, Інститут розведення та генетики тварин НААН; докт. с.-г. наук **В.О. Постоєнко**, Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів Міністерства аграрної політики та продовольства України.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
УКРАЇНЬСЬКА ЛАБОРАТОРІЯ ЯКОСТІ
І БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ АПК

Фактична адреса: вул. Машинобудівників, 7, смт Чабани, Києво-Святошинський р-н, Київська обл., 08162, Україна.
Юридична адреса: вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Україна 03041. **Тел./факс:** +38(044) 5264502, 5264503
E-mail: info@quality.ua <http://www.quality.ua/>

АТЕСТОВАНА В
УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТІ
СВІДОЦТВО ПРО
АТЕСТАЦІЮ
№ ПТ – 169/15 ВІД
18.05.2015

АТЕСТАТ № 7615 ВІД 07 ГРУДНЯ 2009
РОКУ ПРО ПРИСВОЄННЯ СТАТУСУ
ПІДПРИЄМСТВА (ЛАБОРАТОРІЇ)
ГЕНЕТИЧНОГО КОНТРОЛЮ.
ЛІЦЕНЗІЯ АВ № 456765 ВІД
18.12.2009 НА ПРОВЕДЕННЯ
ГЕНЕТИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ
ПОХОДЖЕННЯ ТА АНОМАЛІЙ ТВАРИН

ЗАТВЕРДЖУЮ
ДИРЕКТОР УЛЯБП АПК
С.Д. МЕЛЬНИЧУК

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ГЕНЕТИЧНИЙ ПАСПОРТ № 1782/012-У
«13» листопада 2013 р.

Замовник: ТОВ «Біосила»

Адреса замовника: вул. Промислова, 4-Д, м.Київ, 01000

Об'єкти випробувань та реєстраційні коди:

1782/1 – Біоптат плавця стерляді. Назва вказана згідно з листом-заявкою (маркування зразка). Обсяг наданого зразка на випробування: 1 г.

Лист-заявка: № 51-Л від 10.11.2013 р., яка зареєстрована в УЛЯБП АПК за № 1782 від 10.11.2013 р.

Акт відбору зразків: не представлено.

Дати проведення випробувань: 10.11 – 13.11.2013 р.

Дата одержання зразків: 10.11.2013 р.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

Генотипування риб за мікросателітними ДНК-маркерами:

Реєстраційний код зразка:

Індивідуальна ПІТ мітка: <i>B7C2F3</i>		Вид: <i>Стерлядь (Acipenser ruthenus)</i>			
Стать: <i>самець (♂)</i>		Вік: <i>п'ятилітка (4*)</i>			
Результат: <i>Проведено генотипування осетрових за ДНК-маркерами: LS-19, LS-68, LS-39, LS-54 Аох-27, Аох-45. Особину генетично ідентифіковано.</i>					
Назва мікросателітного локуса					
<i>LS-19</i>	<i>LS-68</i>	<i>LS-39</i>	<i>LS-54</i>	<i>Аох-27</i>	<i>Аох-45</i>
Ідентифіковані алелі					
<i>EE</i>	<i>UW</i>	<i>MM</i>	<i>GG</i>	<i>II</i>	<i>KK</i>

МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ:

Генетична експертиза походження тварин за ДНК-маркерами проводили на генетичному аналізаторі Genetic analyzer 3130 (Applied Biosystems) відповідно до положення № 738/9337 від 16 червня 2004 року. «Про порядок проведення генетичної експертизи походження та аномалій племінних тварин».

Примітки:

1. Протокол випробувань стосується тільки зразків, які представлені на випробування.
2. Протокол випробувань не підлягає повному або частковому передрукуванню без дозволу Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК.
3. Без оригіналу відтиску печатки і оригіналу підпису Директора УЛЯБП АПК Протокол випробувань не дійсний.

Оформила: Малишева О.О.
тел.: +38 (044) 526-45-04

«КІНЕЦЬ ДОКУМЕНТА»

Протокол випробувань № 0172/012-У
стор. 1 з 1

йнятими в країнах – членах ФАО, а при необхідності – проводити спільні дослідження з визначення унікальних видових особливостей осетрових.

Для паспортизації диких плідників осетрових риб інформація про генетичні характеристики може бути використана як для визначення їх походження, так і для визначення шляхів нерестових міграцій та прогнозування підходу плідників до місць природного нересту. Крім того, наукові розробки з видової ідентифікації та складання індивідуальних генетичних паспортів, допомагають проводити контроль за рухом і чистотою маточних стад у рибоводних господарствах України, що забезпечить більш раціональне використання плідників з метою підвищення ефективності відтворення цінних видів риб в умовах сучасного ведення аквакультури.

Тому проведення паспортизації риб, зокрема осетрових, сприятиме проведенню у господарствах постійного моніторингу генетичної складової свого маточного ядра плідників та за необхідності проводити підбір та комбінування пар. До того ж буде спрощена процедура видової ідентифікації потомства від таких плідників, що забезпечить племінним господарствам впевненість при реалізації свого рибопосадкового матеріалу та запобігатиме фальсифікації їхньої продукції.

Таким чином, впровадження паспортизації осетрових перспективний і необхідний захід для раціонального ведення аквакультури та здійснення контролю держави за відтворенням і збереженням запасів цінних і зникаючих видів риб.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Барминцева А.Е.** Использование микросателлитных локусов для установления видовой принадлежности осетровых (*Acipenseridae*) и выявления особей гибридного происхождения // Генетика животных.– 2013.– Т. 49, №9.– С. 1093–1105.
2. **Войнова Н.В.** Генетическая паспортизация осетровых: практические и теоретические аспекты.– М.: ВНИРО, 2004.– 189 с.
3. **Козлова Н.В., Базелюк Н.Н., Файзулина Д.Р., Стоногина Е.В.** Применение молекулярно-генетических исследований в аквакультуре осетровых рыб // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство.– 2013.– №3.– С. 113–117.
4. **Малишева О.О., Спиридонов В.Г., Мельничук С.Д.** Генетична структура популяції стерляді (*Acipenser ruthenus*) за мікросателітними маркерами ДНК // Вісник сумського національного аграрного університету: Серія «Тваринництво».– 2014.– вип.2/1 (24).– С. 212–215.
5. **Малишева О.О., Спиридонов В.Г., Мельничук С.Д.** Поліморфізм мікросателітних маркерів ДНК севрюги (*Acipenser stellatus*, Pallas) // Біоресурси і природокористування.– 2014.– Т. 6.– №3-4.– С. 11–15.
6. **Семенова К.С., Дем'яненко К.В.** Генетична паспортизація плідників російського осетра // Збірник доповідей на науково-практичних семінарах, проведених під час виставки «FishExpo» у 2011 та 2012 рр.– Київ, 2012.– С. 134–136.
7. **Чебанов М.С., Галич Е.В.** Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб // Прогдовольственная и сельскохозяйственная организация ООН.– Анкара, 2013.– С. 214–216.
8. **King T.L., Lubinski B.A., Spidle A.P.** Microsatellite DNA variation in Atlantic sturgeon (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*) and crossamplification in the *Acipenseridae* // Conservation Genetics.– 2001.– Vol. 2.– P. 103–119.
9. **May B., Krueger C.C., Kincaid H.L.** Genetic variability at microsatellite loci in sturgeon: primer sequence homology in *Acipenser* and *Scaphirinchus* // Can. J. Fish. AquatSci – 1997.– Vol. 54.– P. 1542–1547.
10. **Raymakers C.** CITES, the Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora: its role in the conservation of *Acipenseriformes* // J. Appl. Ichthyol.– 2006.– Vol. 22 (Suppl. 1).– P. 53–65.

