ВЛИЯНИЕ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ, РАЗВОДИМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Епишко О. А., Вертинская О. В., Юрченко Е. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет» г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь, в связи с утверждением Государственной программы развития аграрного бизнеса, подпрограммы 5 «Развитие рыбохозяйственной деятельности» на 2016-2020 гг., предусматривается увеличение к концу 2020 г. объема производства рыбных ресурсов в водных объектах республики до 18158 т, в т. ч. прудовой рыбы — до 15771 т, ценных видов рыб — до 1200 т, озерно-речной рыбы — до 1187 т; сокращение до 2 лет цикла выращивания товарной рыбы, что позволит снизить ее себестоимость на 15% [1].

В Республике Беларусь сегодня не проводятся исследования по определению молекулярных маркерных генов, влияющих на рост и развитие ценных видов рыб, однако племенные хозяйства нуждаются в данном типе экспертизы, и отсутствие методик генотипирования является сдерживающим фактором. В связи с этим разработка отечественных методов ДНК-анализа, позволяющих на ранних стадиях развития определять гены, ответственные за хозяйственно важные признаки, необходима для целенаправленной селекции в рыбоводстве.

Рыбоводство является неотъемлемой частью народнохозяйственного комплекса страны представлено И следующими видами: прудовое рыбоводство, выращивание рыбы в бассейнах и установках замкнутого водообеспечения. Основным валообразующим направлением развития рыбоводства в республике является прудовое рыбоводство. В 2015 г. юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области пресноводного рыбоводства, произведено 9,6 тыс. т товарной прудовой рыбы. рационального потребления пищевых предусмотрено среднегодовое потребление рыбы и морепродуктов (в зависимости от возраста и физической активности) от 16 до 24 кг на человека. Для устойчивого обеспечения потребности населения республики в рыбе и морепродуктах необходимо не менее 200 тыс. т рыбы и рыбной продукции в год. Именно поэтому на сегодняшний день так актуален вопрос поиска маркерных генов, влияющих на рост и

развитие ценных видов рыб. К таким объектам относятся гены, кодирующие регуляторные белки, в частности гормоны [2, 3].

С этой точки зрения в генетике рыб в качестве наиболее перспективных генов-кандидатов для изучения полиморфизма и связи аллельных вариантов с их продуктивными качествами рассматривают гены гормона роста, инсулиноподобного фактора роста I и II типов.

В качестве одного из генов, влияющих на рост и развитие ценных видов рыб, можно отметить ген гормона роста (GH), который представляет собой одноцепочечный полипептид, играющий основную роль в регуляции роста, развития, физиологических процессов, иммунной системы, репродуктивной функции, а также регуляции ионного и осмотического баланса. Ген GH содержит 6 экзонов и 5 интронов. У рыб ген гормона роста обладает более высоким уровнем изменчивости, чем у других позвоночных, и эволюционирует с большей скоростью [4], что, вероятно, обусловлено наличием двух функциональных копий гена. У лососевых рыб GH стимулирует как рост, так и приспособляемость к морской воде. Ученые показали, что влияние GH на адаптацию к морской воде радужной форели (Oncorhynchus mykiss) не зависит от стимулирующего рост действия гормона. У радужной форели рецепторы GH находятся в осморегуляторных органах, таких как жабры и почки тела. Таким образом, возможно, что GH оказывает свое действие непосредственно на осморегуляторные органы, стимулируя местную продукцию IGF-I в процессе адаптации к морской воде.

Инсулиноподобный фактор роста (IGF-I) играет важную роль в воспроизводстве клеток, их дифференцировке и функциональном формировании иммунной системы рыб.

Некоторые исследования на костных рыбах, показывающие наличие IGF-I и его рецептора (IGF-1R) в эмбрионах рыб, свидетельствуют о высоком организационном влиянии IGF-I в течение онтогенеза. Развитие и тканеспецифическая регуляция устойчивых уровней мРНК IGF-1R и полиаденилирования были обнаружены у радужной форели и морской рыбы [4, 5].

Следовательно, изучение влияния генов гормона роста, инсулиноподобного фактора роста I и II типов в качестве маркера, которые влияют на рост и развитие ценных видов рыб, обеспечит селекционеров эффективным инструментом контроля и управления генетическими структурами рыб. А также даст возможность более точно моделировать селекционный процесс и прогнозировать его результаты, сохраняя уникальные отечественные генофонды и

повышая уровень импортозамещения, что в итоге позволит получать конкурентоспособную продукцию.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html. Дата доступа: 21.01.2020.
- 2. Каменская, Д. Н. Гены гормона роста у рыб: доказательства функциональности паралогичных генов у гольца salvelinus levanidovi / Д. Н. Каменская [и др.] // Молекулярная биология. 2015. Том 4. № 5. С. 770-776.
- 3. Панькова, М. В. Структура и эволюция генов гормона роста лососевых рыб (salmonidae): дисс. ... на соиск. уч.ст. канд. биол. наук. Владивосток, 2016.
- 4. Ryynänen H. J., Primmer C. R. Varying signals of the effects of natural selection during teleost growth hormone gene evolution // Genome. 2006. Vol. 49. P. 42-53
- 5. Alzaid, Abdullah. Growth hormone transgenesis in coho salmon disrupts muscle immune function impacting cross-talk with growth systems / Abdullah Alzaid [и др.] // Journal of Experimental Biology (2018) 221. Р. 4-10.

УДК 636.52/.58.061

ОЦЕНКА ИСХОДНЫХ ЛИНИЙ КРОССА КУР С БЕЛОЙ ОКРАСКОЙ СКОРЛУПЫ ЯИЦ ПО ПРИЗНАКАМ АУТОСЕКСНОСТИ

Жогло С. В., Вашкевич Т. Н., Косьяненко С. В.

РУП «Опытная научная станция по птицеводству»

г. Заславль, Республика Беларусь

Важной задачей современного птицеводства, развивающего на промышленной основе, является снижение затрат на производство продукции. Использование аутосексной птицы является одним из приемов достижения поставленной задачи. Явление аутосексности для крупномасштабного производства обеспечивает возможность с высокой точностью и высокой производительностью разделять суточных цыплят по полу. Это позволяет исключить поставку на промышленные птицефабрики суточных петушков, что будет способствовать дальнейшему повышению экономической эффективности яичного птицеводства в Республике Беларусь.

Цель исследований — оценить исходные линии кур с белой окраской скорлупы яиц по признакам аутосексности.

Исследования проводили на базе КСУП «Племптицезавод «Белорусский» Минского района. В качестве объекта исследований служила птица исходных линий кур БА (5), БА (6), БА (М).