

# ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА СИГОВЫХ РЫБ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ\*

Жигилева О.Н., Селюков А.Г., Алексеева Е.А., Похазникова А.А.  
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Тюмень, Россия  
o.n.zhigileva@utmn.ru

**Введение.** При компенсационном рыбоводстве ключевое значение имеет сохранение генетических характеристик. Условия выращивания на рыбоводных заводах существенно отличаются от природных, что может отражаться не только на выживаемости и репродуктивных характеристиках выпускаемых рыб, но и вести к изменению генетической структуры и показателей полиморфизма, отличающихся от исходной родоначальной популяции. Такая практика может привести к трансформации и обеднению генофонда природных популяций.

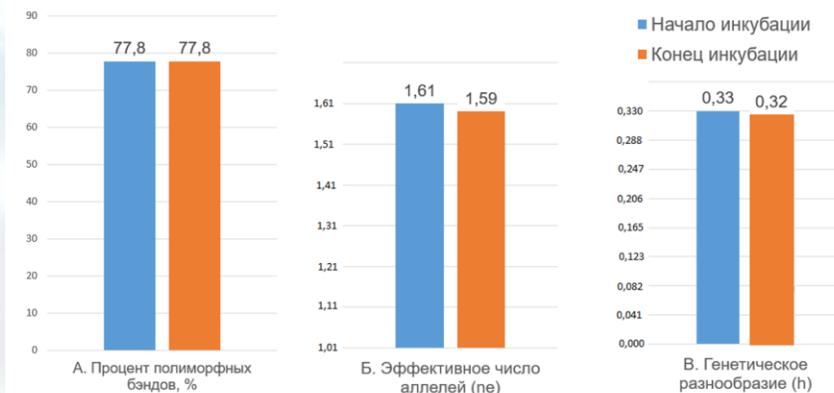
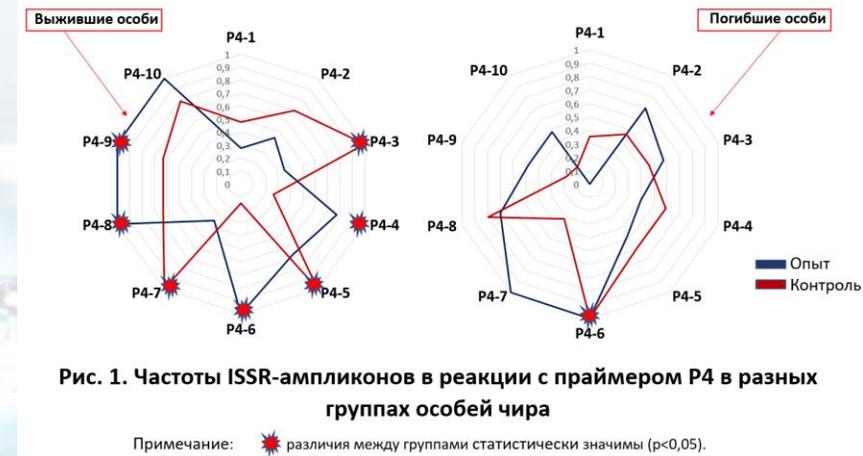
**Цель данной работы** – оценка параметров генетического полиморфизма двух видов сиговых рыбы – муксуна (*Coregonus muksun*) и чира (*Coregonus nasus*) в период раннего онтогенеза при инкубации икры и выращивании молоди в условиях рыбоводного предприятия.

**Материал и методы.** Икра чира получена в результате естественного нереста производителей в 2019 году в р. Сось (приток Оби) и инкубировалась на Собском рыбоводном заводе. Икра муксуна получена от естественного нерестящихся производителей в р. Обь (среднее течение) и инкубировалась в Уватском центре аквакультуры. Материал для генетических исследований собран в 2020 и 2021 гг. путем фиксации эмбрионов и личинок на различных стадиях развития, а также анализа погибших в процессе инкубации особей (вариант «отход»).

Для изучения полиморфизма использовали метод ISSR-PCR (Inter simple sequence repeat polymerase chain reaction), в котором в качестве участков отжига праймеров служат микросателлитные локусы. В данной работе использованы ISSR-праймеры:  $(AG)_8G$ ,  $(AG)_8T$ ,  $(CA)_8G$  и  $(TC)_8C$ . Всего было генотипировано 96 эмбрионов муксуна, зафиксированных на 35–36, 48, 123 и 130 дни после оплодотворения, и 96 личинок чира.

**Результаты.** При инкубировании икры и выращивании личинок сиговых рыб в искусственных условиях наблюдаются сдвиги частот аллелей отдельных генных локусов (рис. 1), которые могут быть следствием эффектов отбора и, при выпуске молоди, привести к изменению генотипического состава естественных популяций. В целом, у муксуна эти сдвиги не отразились на уровне генетического полиморфизма (рис. 2). А у чира произошло увеличение показателей полиморфизма, видимо, за счет гибели наиболее гомозиготной части особей и вследствие отбора в пользу гетерозигот.

**Заключение.** Хотя технология, применяемая на рыбоводных предприятиях для получения молоди сиговых рыб, в целом, способствует сохранению или даже повышению уровня генетического полиморфизма чира и муксуна, данные о сдвиге частот генов и различия в динамике показателей полиморфизма сиговых рыб при искусственном воспроизводстве требуют продолжения генетических исследований с вовлечением более поздних стадий онтогенеза, а также природных популяций этих ценных видов рыб.



\*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Правительства ЯНАО (рег. № 19-44-890009). Выражаем благодарность Колесникову Д.Н. и Ефремовой Е.В. (ООО «НПО Собский рыбоводный завод»), Брюшко Л.Е. (ООО «МБМ» «Уватский центр аквакультуры») за содействие в сборе материала.