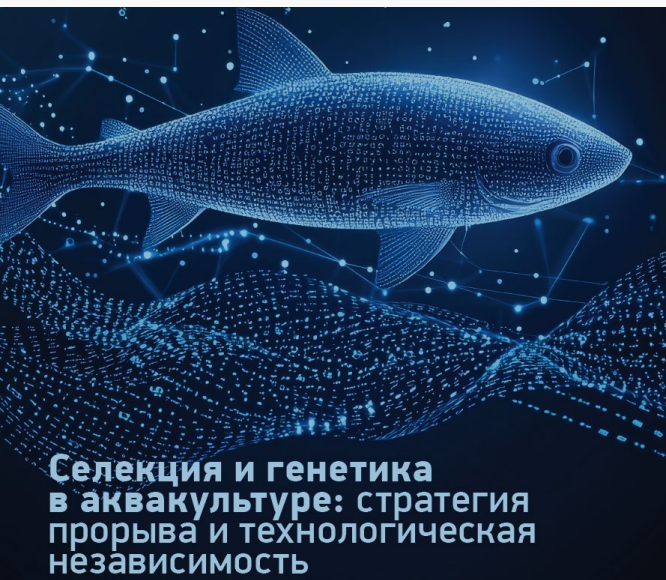


Современные подходы в селекции форели

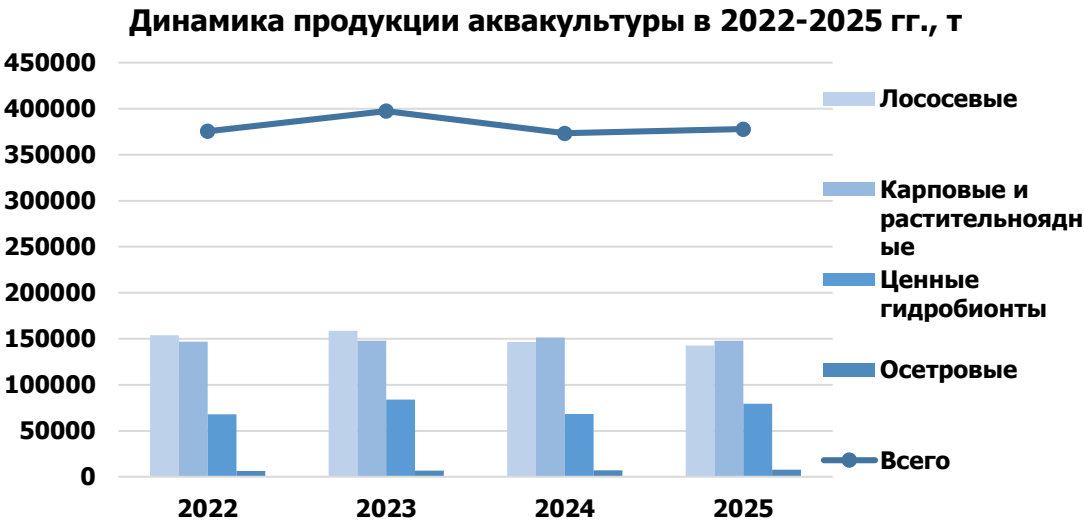
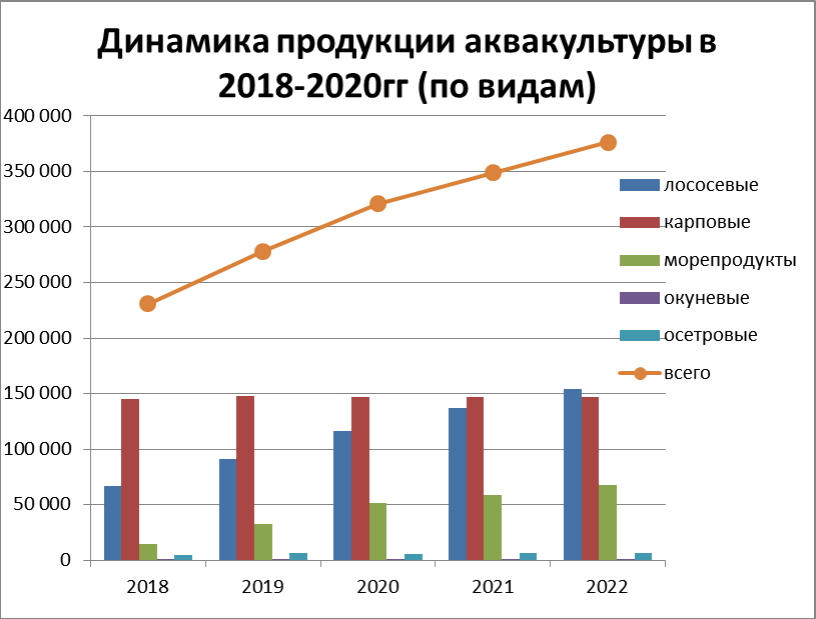
Мюге Николай Сергеевич

ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»





ДИНАМИКА АКВАКУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Текущее состояние селекционных работ в аквакультуре

Вид	Карп	Растительные карпообразные	Радужная форель	Сёмга	Осетровые	Новые виды для российской аквакультуры (сиговые, сомы, судак)	Новые виды для российской марикультуры (сибас, устрицы, креветки)
Наличие зарегистрированных селекционных достижений	+	+	+	-	+	-	-
Наличие районирования	+	-	-	-	-	-	-
Обеспечение потребностей в посадочном материале отечественных производств	+	+	- +	-	+	-	-
Наличие селекционно-генетических центров	+	-	+	+	-	-	-

О ПРОБЛЕМЕ ИМПОРТОЗАВИСИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ФОРЕЛЕВОДСТВА

В 2021-2022 гг. потребность в посадочном материале - 110 миллионов икринок ежегодно: выращено в России - 10 миллионов; завезено - 100 миллионов

ОТ 90 ДО 100% ИКРЫ ЛОСОСЕВЫХ ИМПОРТИРУЕТСЯ

В 2023-2024 гг. ввезено 145 и 168,5 млн икринок форели соответственно

Сложности с закупкой икры от ведущих мировых селекционных центров

Закупаемая икра низкого качества

Посадочный материал хуже адаптируется к российским условиям

Импортная икра неустойчива к локальным российским штаммам патогенов

РОСТ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОЙ ФОРЕЛИ В ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА МИНИМАЛЕН.



БОЛЕВЫЕ ТОЧКИ РОССИЙСКОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ (ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ ТОВАРНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ):

1. Отсутствие достаточного количества отечественного посадочного материала сёмги и форели для удовлетворения нужд товарной аквакультуры как следствие устаревшей статичной системы селекционно-племенной работы, не учитывающей необходимую динамику в современной селекции



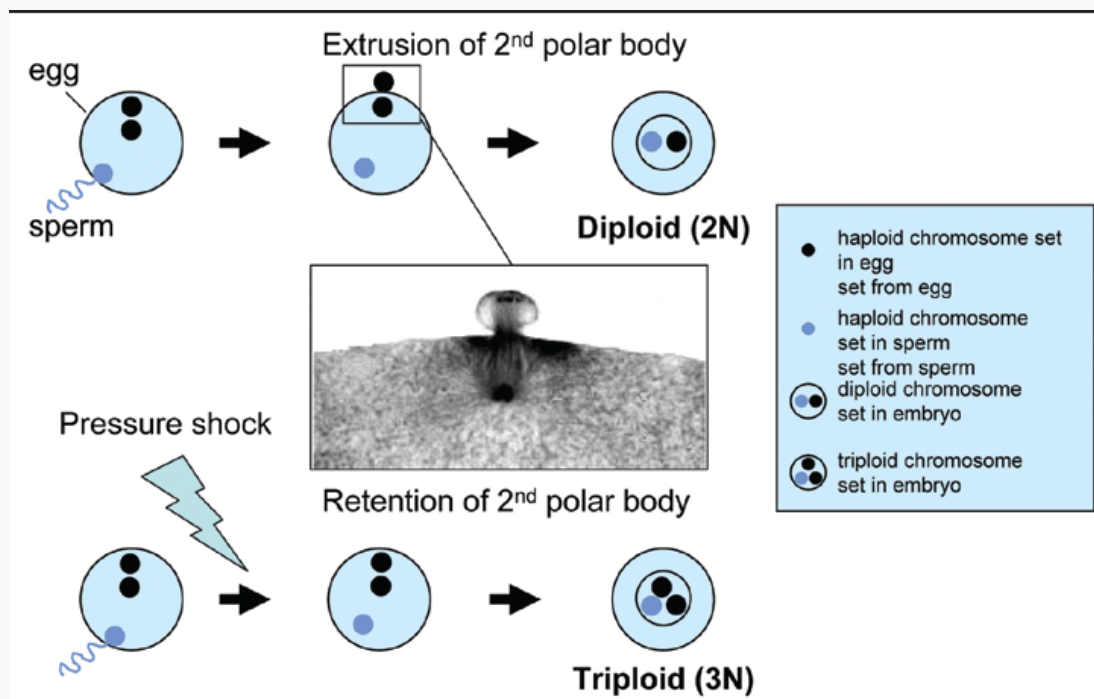
2. Отсутствие правовой базы применения 17-метилтестостерона для получения феминизированного потомства радужной форели

- 1. В Российской Федерации нет возможности легально приобрести препарат** для получения самцов – реверсанта и получить однополое потомство.
- 2. Потеря конкурентных преимуществ Российской Федерации** - вся импортная икра форели представлена однополой («феминизированной») формой.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 29.12.2007 №964, метилтестостерон включен в список сильнодействующих веществ (ст. 234 УК РФ)

БОЛЕВЫЕ ТОЧКИ РОССИЙСКОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ (ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ ТОВАРНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА):

3. Нет оборудования и компетенций для массового получения триплоидного посадочного материала (имеется несколько экспериментальных установок недостаточной мощности)

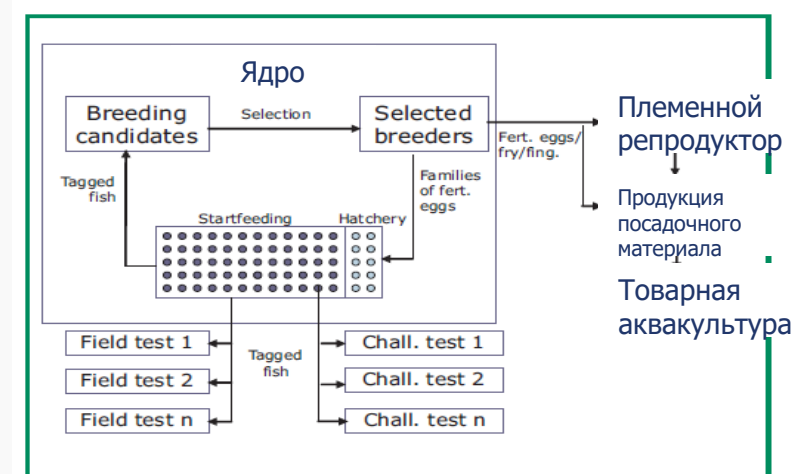


4. Отсутствие:

- **Современных центров геномной селекции объектов аквакультуры**
- **Племенных репродукторов с собственными маточными стадами (работающими не на привозной икре)**

Современный центр геномной селекции включает:

1. Племенное ядро (nucleus), систему тестирования каждого поколения в формате семейного отбора на болезнеустойчивость и рыбоводные качества;
2. Центр геномного анализа и оценки производителей;
3. Мощности для массового получения оплодотворенной икры от производителей, полученных в племенном ядре (multiplier, племенной репродуктор)



БОЛЕВЫЕ ТОЧКИ РОССИЙСКОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ (ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ ТОВАРНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА):

5. Повышение продукционного потенциала российской аквакультуры, включая беспозвоночных и макрофитов, в том числе:

- с использованием генетических ресурсов**
- разработкой биотехнологии выращивания и проведением селекционно-генетических работ, направленных на увеличенную плодовитость и высокие темпы роста, а также другие востребованные хозяйственно-значимые признаки**



ПУТИ РЕШЕНИЯ. СХЕМА ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В АКВАКУЛЬТУРЕ (ПО КАЖДОМУ ВИДУ-ОБЪЕКТУ ВЫРАЩИВАНИЯ)



Центр геномной селекции
Передаёт икру для формирования
маточных стад с заданными
характеристиками

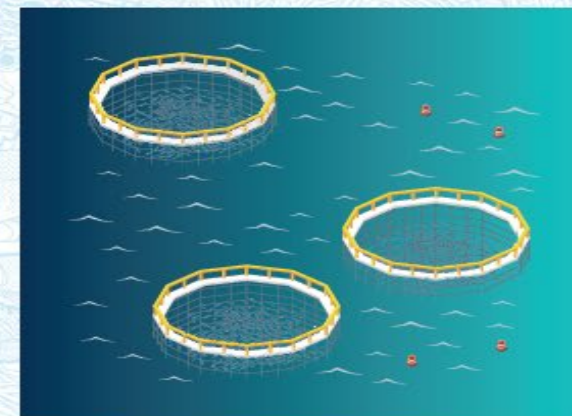
**Научные
институты и
государственно-
частное
партнерство**



Репродуктор
Делает однополье кроссы с заданными
характеристиками F_1

**Государственно-
частное
партнерство**

**Коммерческий
сектор**



Рыбоводные хозяйства
Выращивают товарную рыбу

Центр геномной селекции объектов аквакультуры ВНИРО

- Центр геномной селекции создан на базе четырех подразделений:
- Департамент Аквакультуры
- Отдел молекулярной генетики
- Лаборатории ихтиопатологии ВНИИПРХ
- Лаборатории генетики и селекции рыб ВНИИПРХ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»

ПРИКАЗ

от 26.06.2025 г.

МОСКВА

№ 113

О Центре геномной селекции

В целях организации деятельности по геномной селекции радужной форели, **п р и к а з ы в а ю** :

1. Департаменту аквакультуры, Отделу молекулярной генетики, Лаборатории ихтиопатологии и Лаборатории генетики и селекции рыб ВНИИПРХ (далее – Центр геномной селекции) обеспечить:

1.1. подготовку и проведение работ по содержанию селекционного ядра;

1.2. планирование, организацию и проведение исследований, направленных на создание новых пород и линий радужной форели с

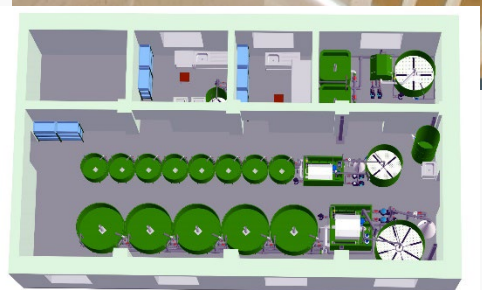
ВНИРО: аквариальная холодоводной аквакультуры (20 куб. м. воды. УЗВ, система охлаждения) , позволяющая содержать 500 - 1000 кг рыбы – 2 селекционных ядра по 150 особей.

В 2025 г. получено F2 от линии форели, селектированной для морского выращивания.

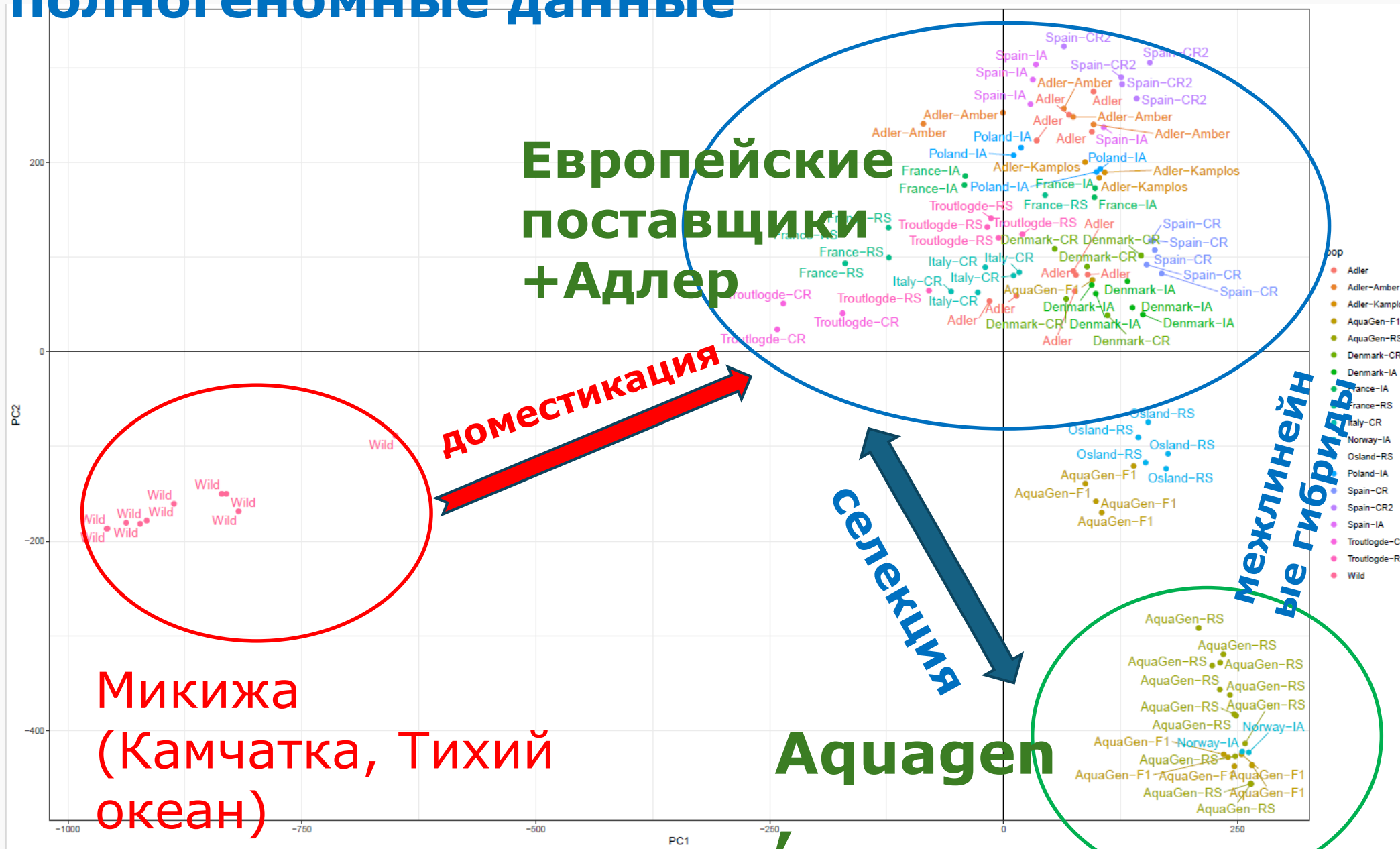
В ходе работ по апробации реверсии пола получены самцы-реверсаны с генотипом самки (XX), позволяющие получить однополое потомство.

Налажен процесс получения и инкубации икры, выращивания от личинки до половозрелой особи.

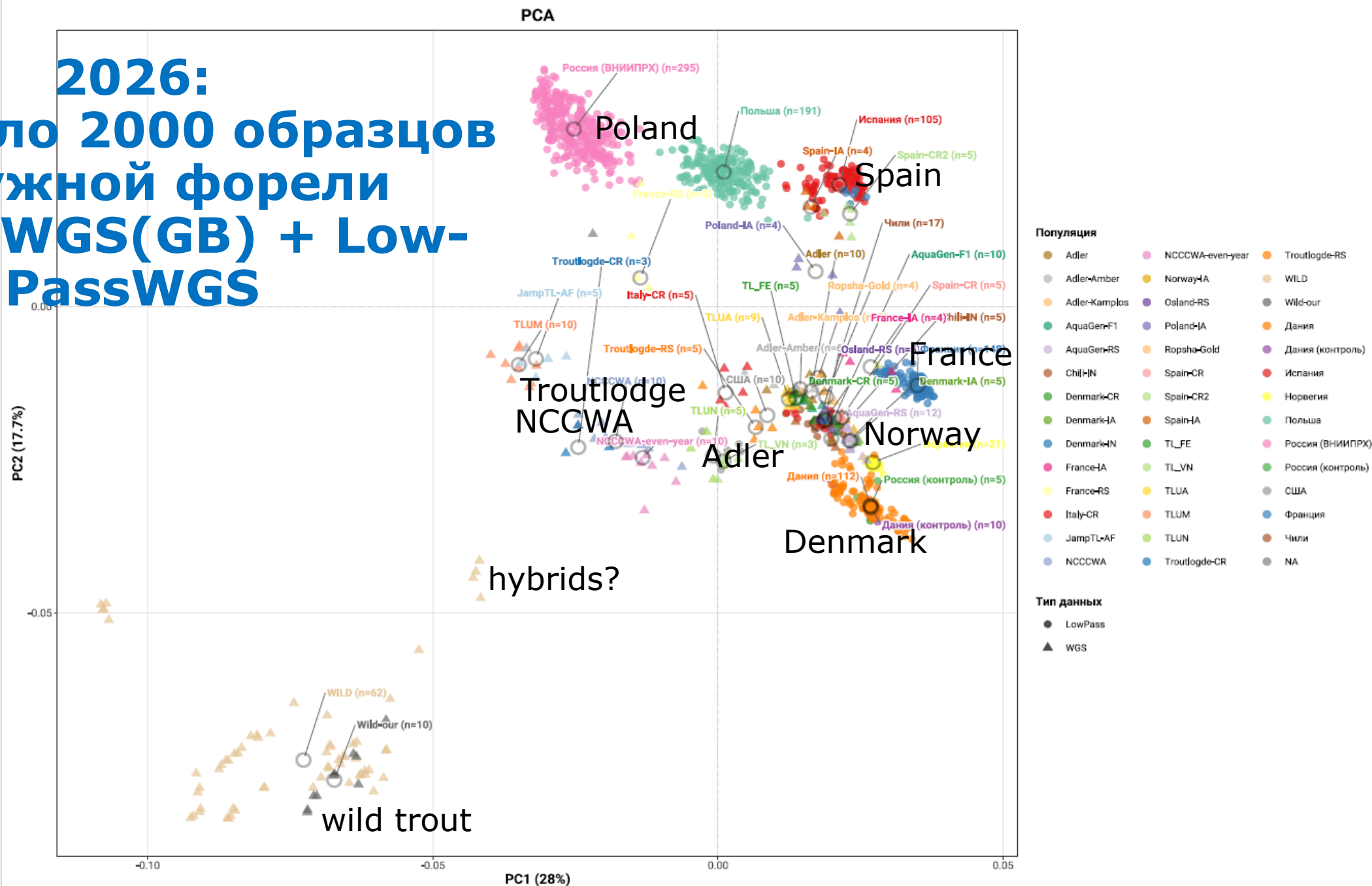
Наличие полностью функционирующей современной инфраструктуры позволит сразу перейти к ведению селекции форели на имеющихся и на наиболее перспективных зарубежных линиях.



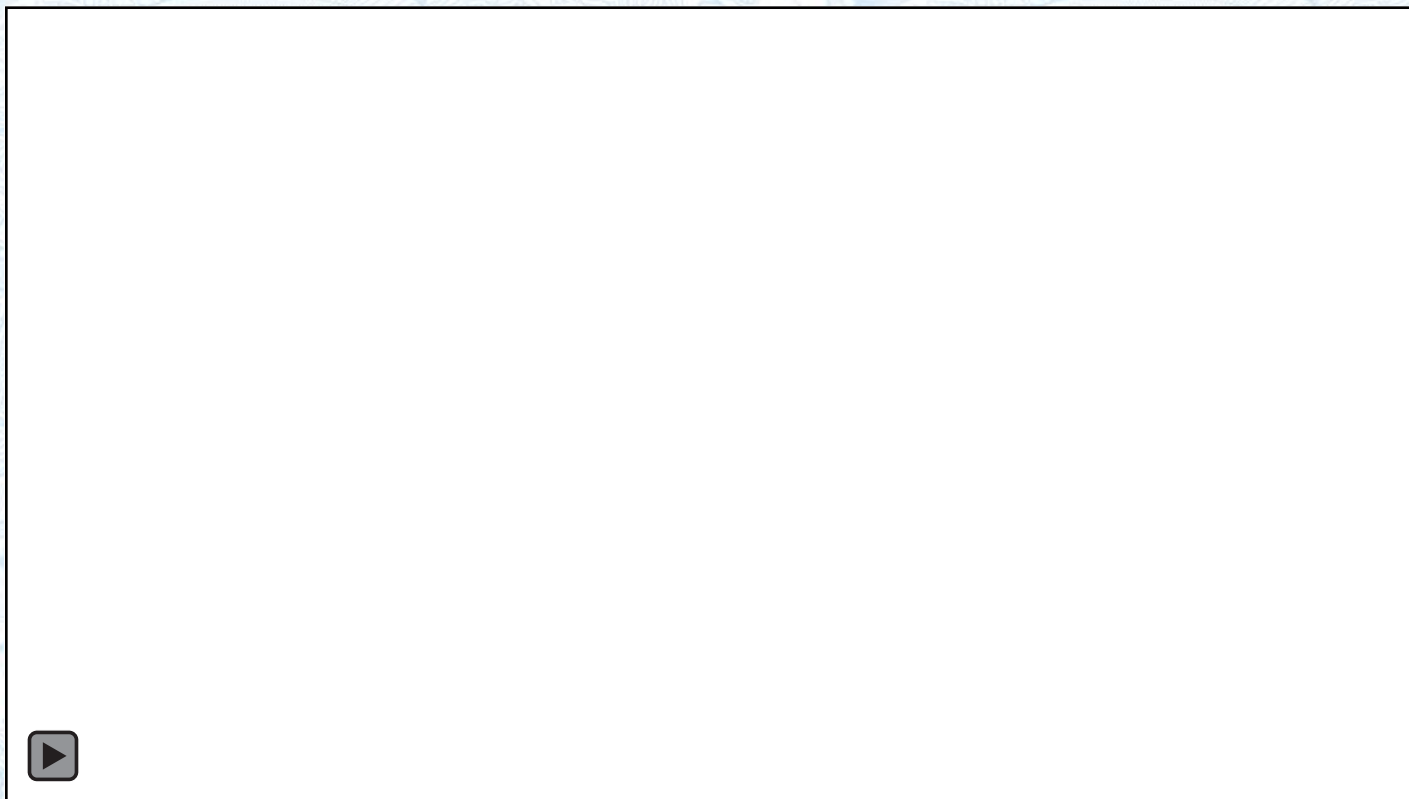
Радужная форель и микижа – полногеномные данные



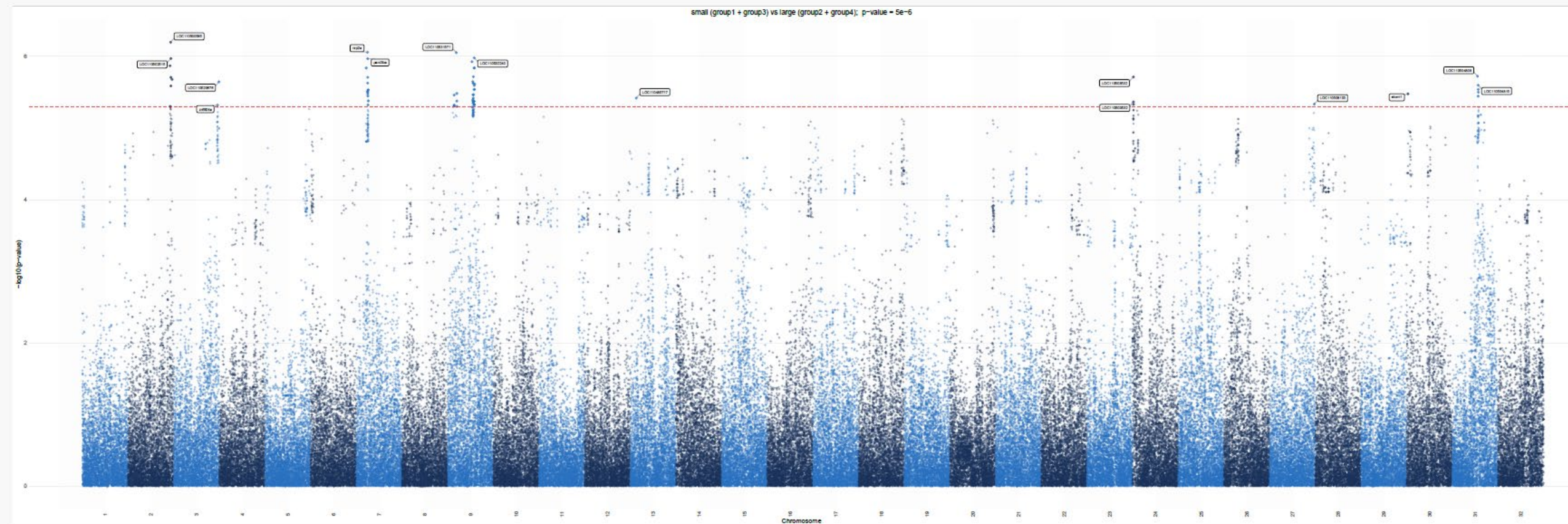
2026: PCA около 2000 образцов радужной форели WGS + WGS(GB) + Low- PassWGS

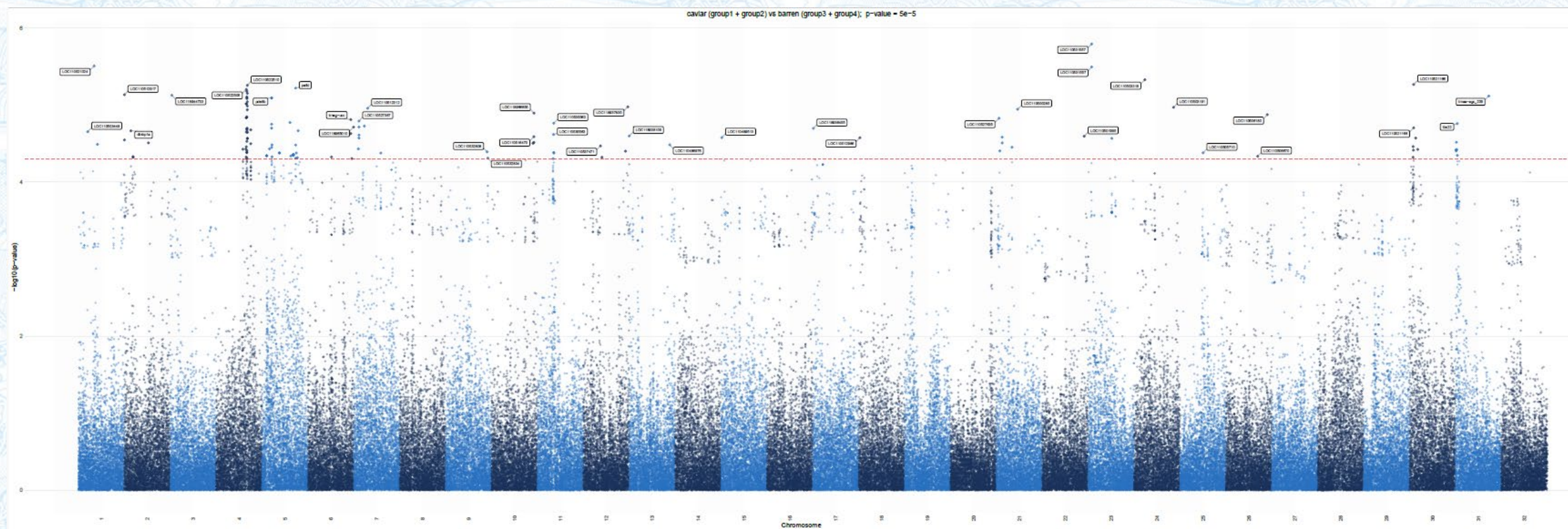


Снятие фенотипов и GWAS на скорость роста (на базе индустриального партнера проекта ООО «Федоренко Н.В.»)









ПУТИ РЕШЕНИЯ

- Создание селекционных генетических центров
- Формирование маточных стад высокопродуктивных линий на основе современной селекции с использованием молекулярно-генетических методов и получение потомства с заданными характеристиками для последующей передачи в племенные репродукторы
- Определение порядка использования 17-метилтестостерона в ветеринарии, в том числе в рыбохозяйственной отрасли
- Упрощение законодательства по порядку проведения апробации новых пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных в части отмены обязательного наличия линий в предлагаемых к апробации новых селекционных достижений в области рыбоводства



ПЕРСПЕКТИВА

Создание системы селекционно-генетических центров, специализирующихся на различных объектах аквакультуры при научном сопровождении профильных институтов



Создание сети племенных репродукторов в производственных коммерческих хозяйствах



Государственная поддержка для достижения технологического суверенитета в области селекции и генетики



Коммерчески эффективный и оправданный проект по созданию собственных высокопродуктивных пород в аквакультуре и преодолению тотальной зависимости от зарубежных поставщиков высокопродуктивного посадочного материала для аквакультуры,
позволяющий получать десятки и сотни миллионов икринок от лучших селекционных стад.



Обеспечение российского аквафермера конкурентоспособным, болезнеустойчивым и адаптированным посадочным материалом

Благодарю за внимание!



О ВНИРО ▾ НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ▾ ЭКСПЕДИЦИИ УСЛУГИ И ПРОДУКЦИЯ ▾ ИЗДАТЕЛЬСТВО ▾ ПРЕСС-ЦЕНТР ▾

<https://vniro.ru/index.php/ru/ckp-rybhozgenetika>

На главную

ЦКП «РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ГЕНОМИКА»

Документы

Приказ о создании ЦКП

Положение о ЦКП

Сведения о календарной загрузке научного оборудования

Перечень оказываемых типовых услуг с указанием единицы измерения услуги и/или выполняемых работ и порядок определения их стоимости

Регламент доступа к имеющемуся оборудованию, предусматривающий порядок выполнения работ и оказания услуг, осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц, а также условия допуска непосредственно к работе на оборудовании

Проект договора на выполнение работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок

Форма заявки на выполнение работ и оказание услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок

Порядок расчета стоимости нестандартных услуг



- vniro@vniro.ru
- mugue@vniro.ru

При поддержке грантов Минобрнауки в рамках ФНТП «Гентех» 075-15-2021-1084, 075-15-2024-479 и Гранта на создание селекционных центров 075-15-2024-177