

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

**Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова
Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина
Научный совет по проблемам генетики и селекции**

ФЕНЕТИКА ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ

Материалы IV Всесоюзного совещания

(Борок, ноябрь, 1990 г.)

Москва 1990

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Институт биологии развития им. Н.К.Кольцова

Институт биологии внутренних вод им. И.Д.Папанова

Научный совет по проблемам генетики и селекции

ГЕНЕТИКА ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ

Материалы IУ Всесоюзного совещания

(Борок, ноябрь 1990 г.)

Москва 1990

УДК 632.937.2 + 591.526

В сборнике публикуется краткое содержание докладов, представленных на IV Всесоюзное совещание по фенетике природных популяций (Борок, ноябрь 1990 г.). Рассмотрены общие и методические вопросы фенетики популяций (состояние и задачи исследований), конкретные результаты изучения фенетической, фенотипической структуры популяций растений, животных и микроорганизмов, а также материалы по использованию фенотипических признаков в качестве маркеров генотипической структуры популяций.

Ответственные редакторы:

член-корреспондент АН СССР А. В. Яблоков

кандидат биологических наук А. С. Баранов



Институт биологии развития им. Н. К. Кольцова АН СССР, 1990

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КРИПТИЧЕСКОЙ ОКРАСКИ
У ОБЫКНОВЕННОГО ОКУНЯ: ФЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗОЛИРОВАННЫХ
ПОПУЛЯЦИЙ НА УРАЛЕ

В.Г.Балеевских, А.Г.Васильев

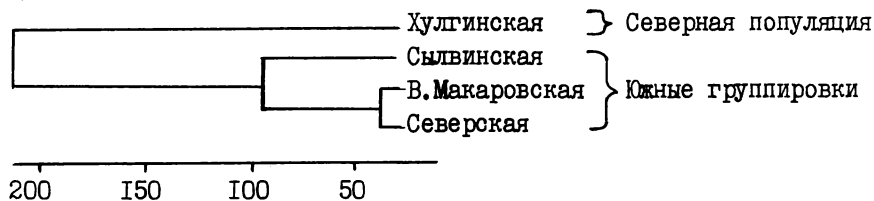
Институт экологии растений и животных УрО АН СССР,
Свердловск

В исследовании В.Н.Яковлева с соавторами (1988) описаны фены окраски обыкновенного окуня, представляющие собой сочетания разветвленных и неразветвленных поперечных полосок, которые, в свою очередь, группируются по 6 основным признакам (зонам пигментации). Наша работа является естественным продолжением этих исследований на примере популяций окуня Уральского региона. В своих общих представлениях мы исходим из того, что теоретические основы фенетики, как специфического направления популяционной биологии (Яблоков, 1980, 1987) лежат в русле формирующейся эпигенетической теории (Шлишкин, 1984, 1988; Alberch, 1980, 1985 и др.) и опираемся на то, что изучение эпигенетической изменчивости позволяет выявить основные черты пороговой организации эпигенетической системы популяции (Васильев, 1988). Согласно этим представлениям фенами являются устойчивые состояния порогового признака. Цель работы состояла в том, чтобы на основе изучения эпигенетической изменчивости рисунка боковых полос окуня выявить своеобразие эпигенетической системы формирования рисунка у относительно изолированных популяций вида на Урале.

Изучены 236 экз. окуней из четырех водоемов: три из которых относятся к бассейну р. Чусовой (водохранилища: Северское, Верхне-Макаровское и Сыльвинский пруд), а четвертый (оз. Хулгинское) расположен значительно севернее – в бассейне р. Сев. Сосьва. В качестве интегрального показателя введен параметр сложности рисунка (сумма вентральных и дорзальных окончаний полосок,

приходящихся на сторону тела). Проведенный подсчет средней сложности сторон, маркированных наличием определенных фенотипов показал, что эта изменчивость имеет пороговый характер. При этом выявилась система формирования фенотипов, которая оказалась строго иерархической. Ее реальность независимо подтвердилась и при сравнении внутрииндивидуальных билатеральных композиций фенотипов. Детальное изучение изменчивости пяти первых пороговых признаков (Яковлев и др., 1988) позволило по каждому из них выделить от 3 до 7 устойчивых состояний – фенотипов (всего – 25). В ходе многомерного факторного анализа встречаемости всех фенотипов выделилось 11 независимых факторов, объясняющих в целом 84% общей изменчивости, что указывает не только на чрезвычайно низкую коррелированность фенотипов друг с другом, но и существование большого числа независимых направлений (причин) их изменчивости. Практически "не коррелируют" между собой признаки и по рангам сложности – продвинутой фенотипов в общем иерархическом ряду (наибольшее значение $r = 0,26$). Наличие жесткой иерархической системы формирования фенотипов рисунка и почти полное отсутствие между фенотипами разных признаков коррелятивных связей, могут быть объяснены только с позиций существования единой эпигенетической системы, обеспечивающей этот стохастический, но строгий порядок их независимой реализации.

По частотам 16 относительно независимо варьирующих фенотипов методом Берри-Смита проведен расчет фенетических дистанций между сравниваемыми выборками. Результаты сравнения интерпретированы в виде дендрограммы отношений сходства-различия, построенной методом UPGMA по матрице полученных фенетических дистанций.



Между соседними (25–30 км) северской и верхне-макаровской группировками эпигенетические различия невелики, а сыльвинская отличается от них уже на уровне "хороших" межпопуляционных различий (Васильев, 1982). Северная хулгинская популяция существенно дифференцирована от всех южных группировок, что тоже согласу-

ется с ее обособленностью и удаленностью (свыше 1000 км). Таким образом, действительно существуют реальные перспективы для оценки эпигенетического своеобразия популяционных группировок окуня на основе использования фенотипической окраски.