

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Балашова Дмитрия Александровича
«Биологические и рыбохозяйственные свойства гибридов серебряного
карася (*Carassius gibelio*) и карпа (*Cyprinus carpio*)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.
Специальность 03.02.06. – ихтиология.

За кажущейся простотой названия выбранной диссидентом темы, скрыта замечательная работа, которая представляет интерес не только специалистам в области рыбоводства, но будет небезинтересна большинству учёных занимающихся проблемами генетики, гибридизации и селекции, а так же теоретической биологии.

Актуальность проведённых исследований, ставших предметом настоящей работы, определяется двумя основными причинами:

- (1) Полученные в результате выполнения данной работы диплоидные и триплоидные карасекарпы, сочетают в себе ценные свойства родительских видов – быстрый рост карпа и устойчивость к действию неблагоприятных факторов внешней среды серебряного карася, а, следовательно, являются перспективным объектом пресноводной прудовой, пастбищной и рекреационной аквакультуры.
- (2) Изучение биологических особенностей карасекарпов разных поколений селекции и различной полидности позволяет понять, насколько реальна гипотеза происхождения тетраплоидных видов.

Данная работа является обобщающим логическим продолжением работ многих авторитетных учёных в области селекции и гибридизации. Однако полученные соискателем результаты свидетельствуют о безусловной новизне проведённых им исследований. Помимо впервые изученных устойчивости к дефициту кислорода и особенностей питания у разных гибридных форм, был сформулирован принцип репродуктивного тупика, в соответствии с которым можно регулировать численность карасекарпов в водоеме при пастбищном выращивании.

Обоснованность и достоверность полученных соискателем результатов не вызывают сомнений и подтверждается достаточным числом проведенных исследований, большим числом изученных особей, необходимым числом повторностей проведённых опытов.

Теоретическая значимость представленной работы выражается в экспериментальном подтверждении гипотезы происхождения тетраплоидных видов рыб путем последовательной гибридизации. Практическая значимость, помимо всего прочего, заключается в том, что материалы, полученные при подготовке диссертационной работы, легли в основу заявки на патент на новое селекционное достижение – породу карасекарп и допуск к ее использованию в аквакультуре.

На защиту вынесены следующие основные положения:

- (1) Диплоидная гиногенетическая и триплоидные формы карасекарпа это новые перспективные объекты позволяющие получать дополнительную продукцию в пастбищной и прудовой аквакультуре.
- (2) Клональная селекция на повышение плодовитости приводит к улучшению показателей репродуктивной способности у триплоидных самок карасекарпа полученных от диплоидных гибридных самок.
- (3) Диплоидно-полиплоидный ряд карасекарпов можно рассматривать как модель возникновения полиплоидных однополых форм и тетраплоидных бисексуальных видов у рыб.

В целом автореферат изложен на 23 стр. машинописного текста, включает 6 таблиц и 7 рисунков. Список опубликованных работ по теме диссертации включает – 10 источников, из них 3 статьи, опубликованные в журналах рекомендованных ВАК РФ.

В автореферате показано, что диссертация состоит из следующих разделов:

Общая характеристика работы, включающая «Актуальность работы», «Цели и задачи исследования», «Научная новизна», «Обоснованность и достоверность полученных результатов», «Теоретическая и практическая значимость работы», «Основные положения, вынесенные на защиту», «Реализация и внедрение результатов», «Личный вклад автора», «Апробация работы», «Публикации», «Объем и структура работы»;

Основное содержание работы, включающий описание глав «Обзор литературы» (глава 1), «Материал и методика» (глава 2), пяти глав, описывающих результаты исследования (главы 3-7), «Заключение», «Выводы» и «Список литературы».

В первой главе соискатель построил обзор литературы таким образом, что проблема рассматривается, начиная от общих понятий «1.1. Гибридизация. Общие понятия» к конкретным, частным вопросам «1.8. Искусственная гибридизация карася с карпом». Таким образом, был использован классический дедуктивный метод исследования литературы.

Во второй главе «Материалы и методы» приведена достаточно подробная и очень наглядная схема работ с гибридами карася и карпа, на которой показаны пути селекции на улучшение плодовитости и получение тетраплоидного бисексуального потомства.

В третьей главе «Отношение гибридов к дефициту кислорода» показано, что карасекарпы обладают способностью переключаться на адаптационные механизмы, свойственные рыбам рода *Carassius* в условиях отсутствия кислорода, и чем выше у них доля наследственности серебряного карася, тем сильнее проявляется работа этих механизмов.

В четвёртой главе «Питание сеголетков карасекарпа в прудах» установлено, что карасекарпы при более высокой поисковой активности доминировали над карпом при питании животными организмами и фитопланктоном, а также потребляли меньше комбикорма.

В главе пятой, «Рыбохозяйственные особенности карасекарпов», подробно рассматриваются вопросы активности питания личинок карасекарпа и карпа, выращивания сеголетков, зимостойкость, выращивание двухлетков и трехлетков, направления рыбохозяйственного использования карасекарпов. Установлено, что помимо прочих рыбохозяйственных преимуществ в определённых условиях можно рекомендовать рыбопосадочный материал стерильных форм карасекарпов для реконструкции ихтиофауны водоемов пастбищной аквакультуры в качестве альтернативы культурному карпу, волжскому сазану или серебряному карасю. Кроме того при использовании диплоидной плодовитой формы карасекарпа возможен еще один способ реконструкции ихтиофауны, который авторы назвали способом репродуктивного тупика. В результате в водоеме при регулярном нересте диплоидных самок карасекарпа будут воспроизводиться его стерильные триплоидные формы, обладающие высокой жизнеспособностью и адаптированные к условиям данного водоема. Однако продолжительность самостоятельного воспроизведения гибридов будет ограничена только одной генерацией плодовитой формы.

В шестой главе «Репродуктивные особенности диплоидных гибридов между серебряным карасем и карпом» говориться, что отбор на протяжении шести поколений привел к значительному улучшению таких показателей, как количество фертильных рыб и масса икры на 1 кг веса самки. В ряду поколений существенно возросла также выживаемость зародышей в гиногенетическом и возвратном потомстве.

В седьмой главе «Репродуктивные особенности триплоидных возвратных гибридов между серебряным карасем и карпом» доказывается, что плодовитость триплоидов должна быть достаточно частым, а не исключительным явлением, иначе становление тетраплоидных видов путем последовательной гибридизации в большинстве случаев было бы маловероятным. С этой целью рассматриваются репродуктивные особенности возвратных гибридов на серебряного карася и репродуктивные особенности триплоидных возвратных гибридов на карпа.

Автореферат написан хорошим литературным языком, в доказательном научном стиле. Работа выполнялась на протяжении десяти лет. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов.

Тем не менее, имеется ряд незначительных замечаний:

- 1) В разделе «Реализация и внедрение результатов исследования» соискатель указывает, что «посадочный материал карасекарпов пользуется большим спросом у потребителей», однако для наглядности желательно было бы привести адреса приобретателей.
 - 2) Во второй главе «Материалы и методы», по моему мнению, желательно хотя бы кратко описать методику генетической инактивации спермииев с уточнением параметров воздействия, если это авторская методика или сослаться на используемую.
 - 3) В той же главе, не указывается конструкция или марка респирометра, при помощи которого определяли устойчивость рыб к гипоксии.
 - 4) Там же, считаю неуместным использование такого фразеологизма как «аутогенная гипоксия» при её искусственном провоцировании.
 - 5) В главе 5, в разделе «Направления рыбохозяйственного использования карасекарпов» указывается, что «Триплоидные карасекарпы могут быть с успехом использованы в качестве объектов прудового выращивания в тех случаях, когда карп показывает пониженную выживаемость (за счет болезней, заморных условий и т.п.)». Однако, из реферата не видно, чтобы в рамках представленной работы проводилось какие-либо ихтиопатологические исследования.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Автореферат является полноценным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне.

В целом работа удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор Балашов Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ему степени кандидата наук по специальности 03.02.06. – ихтиология.

Заведующий отделом рыбоводства
в сельскохозяйственных водоёмах
им. профессора Ф. Г. Мартышева,
Кандидат сельскохозяйственных наук,
Львов Юрий Борисович.

Подпись Ю.Б. Львова заверяю

Ю. Б. ЛЬВОВ

Начальник отдела кадров

Н.Н. Ларина



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства» (ФГБНУ ВНИИР), Министерства науки и высшего образования. тел. 8-903-528-89-52, 8-926-269-89-19; e-mail: fish-vniir@mail.ru, 142460, Московская область, Ногинский р-н, пос. им. Воровского, ул. Сергеева, д.24.