

ОТЗЫВ НА ДИССЕРТАЦИЮ
Балашова Дмитрия Александровича
“Биологические и рыбохозяйственные свойства гибридов
серебряного карася (*Carassius gibelio*) и карпа (*Cyprinus carpio*)”,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.06. – ихтиология

Уже около столетия полиплоидия и межвидовая гибридизация вызывают огромный интерес как у специалистов по теории эволюции, так и у селекционеров. Оказалось, что многие таксоны растений и животных имеют полиплоидное и/или гибридное происхождение. Кроме того, искусственно получен ряд гибридных форм с ценными хозяйственными признаками – в частности, тритикале и бестер. Поэтому изучение путей возникновения гибридных форм актуально как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Однако, механизмы образования гибридных форм полиплоидного происхождения до сих пор в значительной степени остаются гипотетическими. Основная причина этого – сложность, трудоемкость и дороговизна экспериментов по гибридизации. Д.А. Балашов в значительной степени обошел эти трудности, взяв в качестве экспериментальной группы рыб, имеющих важное хозяйственное значение – гибридов карася и карпа. Этот подход полностью себя оправдал, и позволил получить интересные и важные результаты, изложенные в диссертации.

Диссертация Дмитрия Александровича включает 156 страниц машинописного текста, 30 таблиц и 18 рисунков. Список литературы составляет 313 источников, из которых 175 – на иностранных языках. В диссертацию входят следующие разделы: «Введение», «Обзор литературы» (глава 1), «Материал и методика» (глава 2), пять глав, каждая из которых посвящена описанию одного из результатов исследования и его обсуждению (главы 3-7), «Заключение», «Выводы» и «Список литературы».

Во «Введении» автор обосновывает актуальность работы, четко формулирует цели и задачи исследования.

В первой главе диссертации проведен очень основательный обзор литературы по широкому кругу проблем, имеющих отношение к теме работы. Должное внимание уделено как фундаментальному значению исследований по отдаленной гибридизации, так и использованию гибридов в рыбоводстве и других отраслях.

Вторая глава диссертации, «Материал и методика», содержит данные об объектах исследования – диплоидных гибридах серебряного карася и карпа шестого, седьмого и восьмого гиногенетических поколений и возвратных триплоидных гибридах с каждым из родительских видов. В этой главе также имеется полное описание методик выращивания экспериментальных рыб, проведения экспериментов, изучения питания,

определения плодовитости и проведения кариологических исследований. Очень информативен рисунок 2.2 – «Общая схема работ с гибридами серебряного карася и карпа» (этот рисунок также включен в автореферат).

Глава 3, «Отношение гибридов к дефициту кислорода», описывает эксперименты по выживанию рыб при пониженном содержании кислорода. Опыты выполнены при различной температуре воды, а также при раздельном или совместном содержании разных групп рыб. Показано, что как диплоидные, так и триплоидные гибриды карася и карпа более устойчивы к гипоксии, чем карп.

В главе 4, «Питание сеголетков карасекарпа при выращивании в прудах», продолжено сравнение гибридов с карпом. Приведены данные о содержимом кишечников этих рыб в разное время суток. Показано, что состав пищевых компонентов у гибридов более разнообразен.

Очень важна и информативна глава 5, «Рыбохозяйственные особенности карасекарпов». В этой главе изложены результаты изучения питания личинок, а также выращивания двухлеток и трехлеток гибридов, серебряного карася и карпа. Гибриды, как правило, отличаются лучшей выживаемостью, чем карп, и в неблагоприятных условиях выращивания превосходят карпа по рыбопродуктивности. В этой главе приведены подробные рекомендации по использованию гибридов карася и карпа в рыбном хозяйстве.

В главе 6, «Репродуктивные особенности диплоидных гибридов между серебряным карасем и карпом», приведен ряд теоретически и практически важных результатов. Автор приходит к обоснованному выводу, что отбор на протяжении шести поколений привел к существенному улучшению репродуктивной способности диплоидных гибридов карася и карпа.

Глава 7, «Репродуктивные особенности триплоидных возвратных гибридов между серебряным карасем и карпом», содержит результаты, очень важные для развития фундаментальных исследований. Сравнение триплоидных самок, полученных от диплоидных самок первого и шестого поколений гиногенеза, показало, что репродуктивные показатели триплоидных самок также улучшились в результате отбора.

Диссертацию завершают раздел «Заключение», где проведено обобщение полученных результатов и выявленных закономерностей, показано их теоретическое и практическое значение, и вполне обоснованные и достаточно удачно сформулированные выводы.

В целом диссертацию Дмитрия Александровича Балашова можно характеризовать как редкий в последние годы пример удачного сочетания фундаментальных и прикладных исследований. В ходе выполнения этой работы получены результаты, важные как с теоретической, так и с практической точки зрения.

Для развития фундаментальных исследований наиболее важен вывод о том, что воспроизводство триплоидных самок карасекарпа улучшается, если они получены от диплоидных самок, прошедших несколько поколений

гиногененеза. В потомстве таких самок присутствуют тетраплоидные особи. Этот факт в значительной степени объясняет, как возникают полиплоидные гибридные формы в природе.

Основной практический результат исследования, выполненного Дмитрием Александровичем Балашовым – подготовка заявки на патент на новое селекционное достижение – породу карасекарп. Приведенные в диссертации данные не оставляют сомнения, что эта порода будет широко использоваться в рыбоводстве.

Таким образом, поставленные в диссертации Д.А. Балашова задачи успешно выполнены, а цель работы - всестороннее изучение биологических и рыбохозяйственных свойств гибридов между серебряным карасем и карпом - достигнута. Научная достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, поскольку автором использован большой экспериментальный материал и адекватные методы. Результаты, изложенные в диссертации – принципиально новые.

Следует отметить четкий, ясный стиль изложения в текстах диссертации и автореферата. Автор прекрасно ориентируется в рассматриваемых в диссертации вопросах, адекватно использует терминологию, отлично знает литературные источники по теме работы.

В диссертации имеется несколько незначительных недостатков:

- 1) на странице 27, в последнем предложении третьего абзаца, пропущено слово “выживаемость”;
- 2) есть описка на странице 29 – для кумжи приведено латинское название *Salmo salar* (в других местах текста латинское название этого вида указано правильно);
- 3) на странице 38 (последняя фраза) осталась техническая пометка к первоначальному тексту диссертации;
- 4) на рисунках 4.1. и 4.2. присутствует термин «живой корм» (правильно – «животный корм», как в тексте);
- 5) есть неудачное выражение (на странице 107): “... плодовитость у триплоидов возможна, но не снимает полностью ограничения, связанного с частотой случаев фертильности у вновь возникающих триплоидов и перспективой их дальнейшей полиплоидной эволюции”;
- 6) в таблице 7.1 не приведено количество икринок в одном грамме у одной из групп рыб.

В диссертации и автореферате есть также ошибки в орфографии и пунктуации, ссылки на литературу не везде даны в правильном порядке (по годам публикаций).

Однако, все перечисленные замечания не принципиальны и не влияют на высокую оценку работы, выполненной Дмитрием Александровичем Балашовым.

В заключении надо отметить, что обсуждаемая диссертация вносит важный вклад в развитие как теоретических положений ихтиологии, так и

прикладной ихтиологии. Она является самостоятельным законченным научным исследованием. Научная новизна, актуальность и большое практическое значение полученных автором результатов несомненны. Основные положения диссертации отражены в автореферате и 10 публикациях, в том числе трех статьях в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации. По актуальности, новизне и научно-практической значимости полученных результатов диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и изложенным в пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии Российской Федерации. Соискатель, Балашов Дмитрий Александрович, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06. – ихтиология.

Официальный оппонент

Махров Александр Анатольевич,
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории экологии водных
сообществ и инвазий ФГБУН
Институт проблем экологии и
эволюции им. А.Н. Северцова РАН
119071, Москва, Ленинский просп., д. 33.
моб. тел. +7 903 666 72 15
e-mail: makhrov12@mail.ru

А.А. Махров

15 августа 2018 г.



Подпись *Махрова А.А.*
Сверяю, зав.канц. ИПЭЭ РАН
15^е 08 2018 г.