

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Минеева Александра Константиновича «Современное морфофизиологическое состояние массовых видов рыб в экологических условиях водоемов и водотоков бассейна Средней и Нижней Волги», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология в диссертационный совет Д002.251.02 при Институте экологии Волжского бассейна РАН (ИЭВБ РАН).

Автореферат диссертации изложен на 37 страницах. В разделе «Общая характеристика работы» (стр. 3-6) дается обоснование необходимости единого комплексного морфофизиологического подхода в исследовании массовых видов рыб при оценке экологического состояния водоемов Средней и Нижней Волги. Работа предусматривала выявление основных нарушений в развитии рыб, связанных с антропогенным загрязнением среды их обитания, и классификацию этих нарушений.

Автор диссертации выносит на защиту следующие положения (стр. 4-5):

1. Морфологические аномалии, возникающие у молоди рыб в условиях комплексного техногенного загрязнения водоемов и водотоков, представляющие собой последствия нарушения процессов эмбриогенеза и личиночного развития, являются необратимыми и летальными.

2. Встречаемость морфофизиологических нарушений у молоди и половозрелых рыб определяется, в основном, уровнем комплексного загрязнения водоема, а видовая принадлежность и экологические особенности особей не являются определяющими факторами.

3. Комплекс неспецифических реакций, возникающих у рыб в условиях антропогенных загрязнений, является объективным индикатором морфофизиологического состояния отдельных особей, популяций рыб и всей ихтиофауны обследованных водоемов.

4. Морфофизиологическое состояние массовых видов рыб является информативным критерием общего экологического состояния изучаемых



водохранилищ и их притоков и может быть использовано в популяционных и биомониторинговых исследованиях.

Выводы диссертанта базируются на анализе большого фактического материала, собранного лично автором в период 1995-2014 гг.:

Вывод 1. За время исследований автором обнаружены многочисленные морфофизиологические нарушения, распространенные у молоди большинства видов рыб в водоемах с разным уровнем загрязнения.

Вывод 2. Все обнаруженные аномалии в развитии автор считает необратимыми и летальными. Доказательство этому «тенденция снижения доли молоди с различными типами аномалий в популяциях всех обследованных видов рыб от ранних стадий личиночного развития к более поздним мальковым стадиям до полного отсутствия аномальных особей среди мальков-сеголеток».

Однако некоторые нарушения, например, в составе крови, выявленные на самых ранних стадиях развития (личинки) – не являются стопроцентным доказательством их гибели, поскольку сам автор далее (Вывод 3)

Вывод 3. пишет, что «загрязнение изученных водоемов и водотоков имеет очаговый характер, что подтверждается неоднородной встречаемостью аномальной молоди рыб в разных стациях водохранилищ и их притоков».

По-видимому, часть подросшей и окрепшей молоди может уходить в зону чистых вод, где, со временем, избавляется от полученных нарушений в составе крови. Нарушения в топографии внутренних органов, морфологии головы, глаз и плавников, не могут быть доказательством массовой естественной гибели рыб на стадии личинка-малек. Скорее всего, такие особи, в силу доступности, в первую очередь съедаются нормально развивающейся молодью этих же и других видов рыб.

Вывод 4. Здесь автор также пишет, что «у взрослых половозрелых особей, при отсутствии внешних проявлений патологического процесса, о нарушениях свидетельствуют гематологические показатели – уровень гемопоза, соотношение клеток лимфоидного и эритроцитного ряда, пропорции основных форм гранулоцитов и агранулоцитов, а также разнообразие патологий эритроцитов ....которое «зависит от уровня загрязнения исследуемого водоема или водотока».



Выводы 5 и 6. В различных участках Куйбышевского и Саратовского водохранилищ особи с различными типами паталогий жабр составляли основу популяций, в то время как в более благополучных водоемах, особенно в притоках водохранилищ, преобладали здоровые особи.

Работа изложена на 378 страницах и включает 130 иллюстраций (84 рисунка и 46 таблиц).

Диссертантом опубликовано 49 научных работ, включая 26 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ и 3 коллективные монографии.

Результаты исследования представлены и обсуждены на 20 Международных конференциях, съездах и семинарах.

Список цитированной литературы включает более 400 работ, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях.

Результаты работы А.К.Минеева расширяют теоретические представления о механизмах адаптации рыб к воздействию комплексного антропогенного загрязнения. Они имеют и большое практическое значение для совершенствования методов биоиндикации, для прогнозирования состояния рыб в других (неисследованных) водоемах Волжского бассейна, решения сложных вопросов ведения рыбного хозяйства на водоемах Средней и Нижней Волги, испытывающих воздействие различных антропогенных факторов.

#### **Заключение по автореферату диссертации:**

Значимость и актуальность темы диссертации не вызывает сомнений. Детальный анализ результатов научных исследований, изложенный в представленном автореферате диссертации «Современное морфофизиологическое состояние массовых видов рыб в экологических условиях водоемов и водотоков бассейна Средней и Нижней Волги» и опубликованных работах позволяет считать А.К.Минеева высококвалифицированным специалистом по вопросам экологии.

Автор обосновал необходимость проведения работ по теме диссертации, лично участвовал в сборе и обработке материалов, полученных в экспедициях 1995-2014 гг. Им проанализировано и большое количество необработанных проб молоди

рыб, собранных в 1983-1986 гг., хранящихся в коллекциях Института экологии Волжского бассейна. Научные выводы полностью принадлежат автору.

Результаты работы имеет большое научное и практическое значение. Экологический подход позволил автору диссертации разобраться в сложных вопросах влияния антропогенной нагрузки на ихтиофауну Волжских водохранилищ и их притоков.

Судя по содержанию автореферата диссертации, содержанию опубликованных работ и выводам, исследование А.К.Минеева «Современное морфофизиологическое состояние массовых видов рыб в экологических условиях водоемов и водотоков бассейна Средней и Нижней Волги» полностью отвечает требованиям докторских диссертаций, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Смирнов Василий Васильевич, д.б.н.,  
главный научн. сотр. (03.02.06, 03.02.08)  
Федерального государственного бюджетного  
научного учреждения Байкальский музей  
Иркутского научного центра (БМ ИНЦ),  
почетный работник рыбного хозяйства России.

Смирнов В.В.

664520, п. Листвянка Иркутской обл., ул. Академическая, 1;  
тел/факс: (3952)45-31-45; e-mail: [bmsmirnov@mail.ru](mailto:bmsmirnov@mail.ru)

2 ноября 2017 г.

*Директор И.И.С., д.б.н. Смирнов В.В.*  
*удостоверяю.*

*и.о. специалиста по кадрам*  
*Ир. Мошанова Е.А.*

*02.11.2017г.*

