

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цицкиевой Карины Руслановны на тему:
«Биологические и продуктивные показатели рыб при применении разных композиций пробиотических организмов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.6 – Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство

Диссертация К.Р. Цицкиевой посвящена оценке биологических и продуктивных показателей рыб при применении разных композиций пробиотических организмов с целью повышения эффективности индустриальных рыбоводческих хозяйств. Объектами были выбраны молодь ценных видов рыб – стерлядь и радужная форель, широко используемые в аквакультуре. Главное внимание в работе уделено расширению знаний о влиянии разных композиций споровых и молочнокислых бактерий на микробиологический состав, ферментативную активность пищеварительной системы и на продуктивность рыб при их выращивании на интенсивной основе.

Актуальность данного исследования не вызывает сомнений, так как при индустриальном рыбоводстве, где условия содержания значительно отличаются от природных, рыбы испытывают постоянное воздействие стрессовых факторов. Это неизбежно приводит к ослаблению их иммунитета и повышает риск возникновения различных заболеваний, в том числе бактериальных. Использование антибиотиков, обладающих высокой эффективностью против бактериальных инфекций, снижает заболеваемость рыб и повышает их сохранность. Однако, их использование приводит к развитию резистентности у патогенных микроорганизмов. В этой связи, поиск альтернатив, которые бы не только помогали противостоять болезням и поддерживать кишечную микробиоту, но и стимулировали рост рыб и повышали их продуктивность, является перспективным направлением индустриального рыбоводства. Одной из таких альтернатив, является применение пробиотиков в рационах рыб в виде отдельных культур или композиций эффективных штаммов. Поэтому, работа Цицкиевой Карины Руслановны, посвящённая изучению комплексного влияния пробиотиков на молодь радужной форели и стерляди при выращивании в различных системах аквакультуры, включая установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) и бассейны с проточным водоснабжением, является актуальной.

Достижение поставленной цели и решение задач исследования обеспечивалось применением комплекса взаимодополняющих методов. В работе использованы рыбоводно-биологические, а также морфологические, морфометрические, микробиологические, биохимические и гидрохимические методы анализа. Обработка полученных результатов проводилась с применением математической статистики. В качестве рекомендации, при дальнейшей работе, для повышения достоверности полученных данных можно также использовать гистологический метод, который наглядно покажет изменения на тканевом уровне.

Научная новизна представленной работы заключается в том, что автором впервые проведено комплексное исследование влияния различных пробиотических композиций на молодь стерляди и радужной форели. Установлено, что введение в рацион пробиотической композиции *B. subtilis*, *B. licheniformis* и *E. faecium* способствует формированию здоровой микробиоты спирального отдела кишечника и повышает активность пищеварительных ферментов. При выращивании стерляди в условиях высокой жесткости воды данная композиция стимулирует развитие нитрифицирующих бактерий и снижает биохимическое потребление кислорода, улучшая качество водной среды.

На основании комплексных исследований сформулированы научно обоснованные выводы и практические рекомендации. Доказана целесообразность использования пробиотической композиции на основе штаммов *B. subtilis*, *B. licheniformis* и *E. faecium* для повышения неспецифического иммунитета рыб.

Диссертационная работа Цицкиевой Карины Руслановны по теме «**Биологические и продуктивные показатели рыб при применении разных композиций пробиотических организмов**» соответствует действующим требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–14 «Положения присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.6 – Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство.

Кандидат биологических наук
по специальности 03.02.06 – ихтиология,
ведущий научный сотрудник лаборатории
рыбохозяйственной экологии

Некрасов
Иннокентий Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»)
Адрес учреждения: 625023, г. Тюмень, Одесская ул., д. 33;
тел.: 8 (3452) 41-58-03;
email: gosrc@vniro.ru
Контактный телефон: 8-919-957-29-27

Подпись И.С. Некрасова заверяю
начальник отдела кадров Тюменского филиала
ФГБНУ «ВНИРО»



И.Н. Николаева

29.04.2026