ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Лютиковой Натальи Алексеевны

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РОСТА ЛИЧИНОК И СЕГОЛЕТОК СУДАКА В ИНДУСТРИАЛЬНОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. Ихтиология

Диссертационная работа Лютиковой Н.А., представленная в автореферате, посвящена актуальным вопросам разработки и внедрения в производство математического моделирования роста личинок и сеголеток перспективного объекта индустриальной аквакультуры – судака *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758).

Аквакультура снабжает население ценными в пищевом отношении продуктами, главным образом рыбой, ракообразными, моллюсками. В настоящее время аквакультура в России несмотря на сложности с подбором кормов, лекарственных средств, материально-технического обеспечения находится на относительно стабильном уровне. В свою очередь для интенсивного развития данного сектора рыбоводной отрасли необходима комплексная работа, в том числе по оптимизации существующей биотехники и расширения перечня перспективных объектов выращивания в условиях аквакультуры. И в этом направлении особое внимание может быть обращено на выращивание ценного и привлекательного для потребителя объекта – судака. Однако в стране выращивание судака в искусственных условиях практически не развито, что связано с особенностями его биологии на ранних этапах онтогенеза (личинки пугливы, трудно подобрать условия содержания, корм, сильно развит каннибализм, низкая выживаемость). Указанные вопросы тормозят развитие биотехники выращивания судака, решить которые помогут в том числе и методы математического моделирования, основанные на достоверных биологических данных. В связи с этим представленная научная работа Лютиковой Н.А. по научно-обоснованной разработке математического моделирования роста личинок и сеголеток судака в индустриальной аквакультуре обоснована и актуальна.

Теоретическая и практическая значимость исследований Лютиковой Н.А. заключается в том, что полученные результаты могут служить теоретической основой для усовершенствования технологии индустриального культивирования судака с первых дней внешнего питания, а также изучение закономерностей роста судака и их моделирование позволят скорректировать технологию его выращивания в индустриальных условиях и повысить эффективность работы рыбоводных хозяйств.

Научная новизна исследований Лютиковой Н.А. заключается в том, что впервые на основании проведенных исследований был изучен рост личинок и сеголеток судака в

индустриальной аквакультуре, в том числе были определены биологические особенности судака, позволяющие подобрать математические функции для адекватного описания роста судака на разных этапах жизненного цикла (в рамках первого года выращивания), а также подобраны модели, достоверно моделирующие рост судака от начала внешнего питания до сеголеток. Разработано программное обеспечение (программа-калькулятор), позволяющее прогнозировать рост судака в аквакультуре на искусственных кормах и рассчитывать основные рыбоводные показатели.

Особо хочется отметить, что соискатель лично и неоднократно принимал непосредственное участие на всех этапах научной работы, включая организацию экспериментального выращивания личинок судака, сбор и анализ ихтиологического материала. На основе представленного материала можно смело судить о возможности выдвижении соискателем достоверных предположений и выводов. Представленный в автореферате материал отражает качественный научный подход соискателя к решению поставленной им задачи. Набор методов исследований исчерпывающий, позволяющий комплексно провести научные исследования. Работу украшает иллюстрированный материал (в том числе изображения интерфейса разработанной программы-калькулятора), который сопровождает все повествование и позволяет наглядно убедиться в качественной работе соискателя.

Представленная научная работа выстроена логично, сформулированные цель и задачи соответствуют теме диссертации, повествование имеет доказательную базу. В заключении работы приведены выводы по возможности использования наиболее удобных и репрезентативных математических моделей, а также возможность использования разработанного соискателем программы-калькулятора для рыбоводства.

Результаты научной работы прошли хорошую апробацию, о чем свидетельствует представленный в автореферате список работ по теме диссертации, состоящий из 8 научных работ, в том числе 5 в периодических рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также одна монография. Все исследования на протяжении нескольких лет были проведены в условиях действующего рыбоводного предприятия, что подтверждает достоверность и практическую значимость проведенных изысканий, имеется акт внедрения результатов научно-исследовательской работы. Помимо этого, в автореферате имеется упоминание о представлении материалов, основных результатов диссертационного исследования в период с 2021 по 2025 гг. на научных конференциях и научно-производственных совещаниях.

В качестве пожелания стоит отметить необходимость указывать полное латинское название вида рыб при первом его упоминании по тексту работы, а также порекомендовать

рассмотреть возможность изучения влияния того или иного вида корма на прирост рыбы и, соответственно, включения в разрабатываемые математические модели указание в качестве лимитирующего фактора при выращивании рыб марки корма и характеристики его соответствия или несоответствия потребностям определенной возрастной группе рыб, данная опция позволит наглядно показать руководителям рыбоводных хозяйств важность правильного подбора корма и проиллюстрирует негативные последствия его игнорирования.

Выше указанные замечания носят рекомендательный характер и никак не влияют на положительную оценку представленной научной работы.

В целом содержание автореферата диссертации «Математическое моделирование роста личинок и сеголеток судака в индустриальной аквакультуре» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ (п. п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. N 842 (с изменениями и дополнениями)) к работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Лютикова Наталья Алексеевна заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. Ихтиология.

Кандидат биологических наук (03.02.06 – ихтиология), доцент (1.5.13 – Ихтиология),доцент кафедры биотехнологии, экологии и почвоведения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева», 414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, телефон: 8 (8512) 24-64-00, факс: 8 (8512) 24-68-64, e-mail: avkonkova@yandex.ru

Конькова Анна Владимировна

Я, Конькова Анна Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Конькова Анна Владимировна