

**Отзыв на автореферат диссертации
Сорокина Бориса Андреевича
«Биотехнологическое исследование новых штаммов микроводорослей-продуцентов
каротиноидов и полиненасыщенных жирных кислот»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.6. Биотехнология.**

Микроводоросли являются ценнейшим возобновляемым сырьевым ресурсом для производства биологически активных веществ. Их активно используют для производства белка, кормов для птицеводства и животноводства, сырья для фармацевтической промышленности, производства удобрений и биотоплива. В настоящее время быстро развивается аквакультурное производство рыбы, где водоросли применяют в качестве кормовых добавок необходимых для обеспечения полноценного питания и быстрого роста культивируемых видов. К перспективным веществам для использования в аквакультуре относят каротиноиды и полиненасыщенные жирные кислоты. Поиск и исследование высокопроизводительных организмов-продуцентов, а также разработка и создание стартовых кормов для стабильного промышленного производства продукции аквакультуры является актуальной задачей современной биотехнологии микроорганизмов.

В ходе работы автором изучены два штамма микроводорослей: *Mallomonas furtiva* SBV-13 и *Vischeria magna* SBV-108. Исследован состав их биомассы и выявлено содержание фукоксантина и омега-3 эйкозапентаеновой кислоты в клетках этих микроводорослей. Определены параметры производительности вышеназванных веществ в условиях полупромышленного культивирования в панельном фотобioreакторе в объеме 120 л. Изготовлен прототип стартового корма с включением сухой биомассы микроводорослей *M. furtiva* SBV-13 и *V. magna* SBV-108 в различных соотношениях. Проведено испытание корма на мальках красной тиляпии (*Oreochromis mossambicus* × *Oreochromis niloticus*) и выявлено влияние этого корма на ростовые характеристики рыб и эффективность кормления.

Работа, выполненная автором, проведена с использованием классических и современных методов, с привлечением статистического анализа. Полученные результаты имеют важное практическое значение и могут быть использованы для производства кормовых ингредиентов для аквакультуры. Хочется подчеркнуть важность этой работы в настоящее время, когда в России активно развивают программы импортозамещения кормов для аквакультуры.

В качестве замечаний хотели бы отметить: в автореферате отсутствует информация о влиянии условий культивирования на содержание фукоксантина и омега-3 эйкозапентаеновой кислоты в клетках исследованных водорослей? Не указано, как

проводился учет прироста биомассы мальков рыб? При оценке жизнеспособности лиофилизата *V. magna* (на основе использования метода цитофлуориметрического анализа) продемонстрирована высокая выживаемость клеток, следовало бы провести дополнительные исследования с применением питательных сред, для оценки жизнеспособности данного штамма.

Полученные данные отражены в пяти публикациях в рецензируемых журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, Российского индекса научного цитирования, а также индексируемых в Web of Science и Scopus, были апробированы на международных и российских конференциях.

Диссертационная работа Сорокина Бориса Андреевича полностью соответствует требованиям пунктов 9-11, 13, 14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Руководитель группы геоботаники
и сравнительной флористики
отдела флоры и растительности Севера с научным гербарием
Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
к.б.н., в.н.с., доцент,
patova@ib.komisc.ru
03.02.01 – «ботаника»

Патова Елена Николаевна

Научный сотрудник группы геоботаники
и сравнительной флористики
отдела флоры и растительности Севера с научным гербарием
Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, к.б.н.,
novakovskaya@ib.komisc.ru
специальность: 03.02.01 – «ботаника»,
03.02.08 – «экология» (биологические науки)

Новиковская Ирина Владимировна

Почтовый адрес: 167982, Россия, г. Сыктывкар,
ул. Коммунистическая, д. 28
телефон: +7(8212) 216855; +7(8212) 216488

10.01.2025 г.

Подпись (и)

Ведущий документооборот Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук Федерального
государственного бюджетного учреждения науки Федерального
исследовательского центра «Коми научный центр Уральского
отделения Российской академии наук»
Заведующий О.Л. Заболотная
«10 января» 2024 г.

