

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Дениса Владимировича

“Разработка платформы по получению биологически активных соединений из фотосинтезирующих микроорганизмов”, представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Технологии промышленного производства биомассы микроводорослей не наносят вреда окружающей среде и расходуют относительно небольшое количество воды. Текущие показатели продуктивности микроводорослей превышают урожайность ряда сельскохозяйственных культур. Хотя известно около 50 000 видов микроводорослей, в промышленности в основном используются лишь несколько десятков штаммов. Проведение скрининга фототрофных микроорганизмов на наличие биологически активных веществ помогает выявить потенциальные источники, чья биомасса может быть использована в качестве сырья для кормов, пищевых добавок, пигментов и красителей, а также для производства медицинских препаратов и нового поколения биотоплива. Несмотря на множество исследований, посвящённых эффективным методам извлечения ценных компонентов из микроводорослей, возможности для дальнейшего улучшения остаются значительными.

В связи с вышесказанным, диссертационное исследование Кузьмина Д.В., посвященное созданию биотехнологической платформы исследования микроводорослей, является значимым и актуальным. В ходе работы соискателем было проанализировано более 150 микроводорослей различных классов с целью поиска штаммов с потенциалом промышленного применения. В ходе исследования был обнаружен высокоэффективный продуцент эйкозапентаеновой кислоты, а также штамм с самым высоким содержанием фукоксантина в биомассе среди известных в литературе. Культивирование данных микроводорослей было масштабировано в биореакторе большого объема с целью наработки биомассы для изготовления стартовых кормов для аквакультуры. В качестве объекта исследования были выбраны мальки тилапии, которая является одним из наиболее массово производимых видов рыб в мировой аквакультуре. Разработанный соискателем корм с добавлением биомассы микроводоросли *Eustigmatos magnus* SBV-108 показал значительное преимущество в скорости роста малька и конверсии корма по сравнению с контрольным коммерческим кормом, что показывает потенциал внедрения данной микроводоросли в производство аквакультурных комбикормов.

Вторая часть работы была посвящена исследованию микроводорослей в качестве продуцентов биологически-активных веществ для фармацевтической промышленности.

Используя методы высокопроизводительного биоинформатического скрининга и химического анализа был обнаружен ряд штаммов микроводорослей с антибиотической и противоопухолевой активностью, а для двух штаммов были выделены действующие вещества. Таким образом, разработанная Кузьминым Д.В. платформа позволяет осуществлять поиск и полупромышленное производство различных продуктов из микроводорослей с высокой добавленной стоимостью и потенциалом внедрения в кормовой и фармацевтической промышленности.

Автореферат диссертации отличается научным стилем и логичностью изложения, материал хорошо структурирован. Выводы диссертационной работы отражают достижение поставленной цели и задач, их достоверность основана на проведении методически выдержанных экспериментов с использованием современных научных подходов, а также качественной статистической обработки и интерпретации данных. Результаты работы апробированы на многочисленных научных мероприятиях. По теме диссертации опубликованы 9 научных работ в реферируемых международных периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 3 патента на изобретения, 3 статьи опубликовано в журналах первого квартиля (Q1), 5 статей – в журналах второго квартиля (Q2).

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа “Разработка платформы по получению биологически активных соединений из фотосинтезирующих микроорганизмов” по теоретической и прикладной значимости, отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства России № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Кузьмин Денис Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

11.03.2025 г.

Доктор сельскохозяйственных наук,
академик РАН, директор Федерального
государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный центр
овощеводства» (ФГБНУ ФНЦО)

А.В. Солдатенко

Солдатенко Алексей Васильевич
ФГБНУ ФНЦО

143072, Московская обл., Одинцовский г.о., п. ВНИИССОК,
ул. Селекционная, д. 14, e-mail: alex-soldat@mail.ru, тел. 8(495)599-24-42

Подпись д.с.-х.н. Солдатенко А.В. заверяю:

В.В. Суслов

