

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Дениса Бахтиеровича на тему: «Применение СВЧ-излучения при получении пробиотических и диагностических препаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология

В современных условиях важное значение приобретают данные, что микроволновое излучение обладает рядом полезных свойств и может использоваться в стерилизации, повышении скорости протекания химических реакций, фолдинге белков, интенсификации роста биомассы. Одним из пионеров в СССР, кто представил промышленные испытания был производитель СВЧ-излучателей и аппаратов на их основе НПП «Исток». После 90-х это направление почти прекратило свое существование. В последнее время появились данные о промышленных испытаниях технологии микроволновой лиофилизации EnWave's REV, проводимые крупнейшей фармацевтической американской компании Merck & Co. Inc. Данная технология дешевле, бережнее и быстрее альтернативой лиофильной сушки биологически активных материалов, таких как вакцины, белки и культуры микроорганизмов.

Диссертационная работа Кузнецова Дениса Бахтиеровича, направленная на разработку технологии оптимизации *upstream process* и восстановление индикаторных характеристик цельноклеточных биосенсоров с использованием микроволнового излучения, является актуальной и крайне своевременной.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке метода микроволновой обработки культуры *E. coli* для реализации в способах изготовления маточной и реакторной культур с использованием методов математического планирования и оптимизации условий проведения эксперимента, благодаря чему определены основные параметры технологического процесса для повышения прироста биомассы и продукции целевого белка.

В диссертационной работе представлен метод восстановления индикаторных свойств цельноклеточного биосенсора.

Приведены данные и математические модели, которые могут быть полезны для переноса технологии на другие микроорганизмы или культуры клеток. Представлено теоретическое обоснование механизмов влияния электромагнитного излучения на основе полученных экспериментальных данных с позиции современных представлений химии поверхности и термодинамики.

Диссертационная работа выполнена на достаточном количестве образцов с использованием современных методик и приборов. Современные стандартные методы статистической обработки, примененные для анализа первичного материала, свидетельствуют о достоверности полученных результатов. В автореферате представлены основные научные результаты, полученные в ходе исследования. Используемые подходы позволили

автору решить поставленные задачи и сделать логичные выводы, вытекающие из проведенных исследований.

Результаты диссертационной работы опубликованы в полном объеме в 18 научных работах, из них 10 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и в зарубежных (иностраных) журналах, включённых в международные базы (индексы) цитирования. Автореферат отражает основные положения диссертации и соответствует требованиям ВАК РФ Минобрнауки России и ГОСТ Р 7.0.11-2011. Замечаний по автореферату нет.

По объему исследований, своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Кузнецова Дениса Бахтиеровича на тему «Применение СВЧ-излучения при получении пробиотических и диагностических препаратов» является самостоятельной научно-квалифицированной работой, вносящей вклад в решение важных для биотехнологии вопросов: Изучение и разработка процессов и аппаратов микробиологического синтеза.

На основании анализа автореферата можно заключить, что диссертационная работа Кузнецова Дениса Бахтиеровича «Применение СВЧ-излучения при получении пробиотических и диагностических препаратов» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016, № 748 от 02.08.2016, № 650 от 29.05.2017, № 1024 от 28.08.2017, № 1168 от 01.10.2018, № 751 от 26.05.2020, № 426 от 20.03.2021, № 1539 от 11.09.2021 «О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней», с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ), а её автор, Кузнецов Денис Бахтиерович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология.

Заведующий курсами микробиологии, вирусологии и эпидемиологии профессор кафедры многопрофильного клинической подготовки Бюджетного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Сургутский государственный университет»

(628412, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, пр. Ленина, д. 1; телефон: +7 (3462) 76-29-00; e-mail: secretar@surgu.ru)

доктор медицинских наук (03.00.07 – микробиология),

профессор

Куяров Александр Васильевич



Подпись *Куяров А.В.*
завещаю
Начальник ОК СурГУ
Дата «26» декабря 2022г.
Подпись *Шумилов В.В.*