

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Куликова Дениса Сергеевича «Комплексная биотехнологическая переработка гороховой муки с получением белковых концентратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»

Актуальность. Диссертационная работа Куликова Дениса Сергеевича посвящена актуальной задаче современной биотехнологической промышленности – получению белковых концентратов пищевого и кормового назначения на основе биоконверсии растительного сырья на примере гороховой муки.

Научная новизна. Куликовым Д.С. для разработки биотехнологии БК научно обосновано использование нативной гороховой муки без применения растворов щелочи. Методами математической обработки экспериментальных данных определены оптимальные параметры растворимости белков: температура, концентрация ФП, гидромодуль, мощность ультразвукового воздействия (УЗВ), амплитуда волны, продолжительность; дозировка лактата кальция и мТГ с выходом до 74,79 % от содержания в сырье и массовой доли белка в препарате – 74,40–83,22 %. Разработан способ биоконверсии сыворотки и НКБО в кормовые дрожжи с ассоциацией культур *S. cerevisiae* и *G. candidum* 977 (1:1) с массовой долей белка в них 51,09–61,68 %. Определены параметры выхода дрожжей *S. cerevisiae* 121 и гриба *G. candidum* 977: температура, pH, количество посевного материала с массовой долей белка в биомассе из сыворотки $61,68 \pm 0,47$ %, из сыворотки с нерастворимым остатком – $51,43 \pm 3,76$ %.

Практическая ценность. Куликовым Д.С. разработана нормативная документация (ТИ, ТУ на пищевой белковый концентрат, кормовые дрожжи), рецептура нового кисломолочного продукта с гороховым БК и комбикорма для кур-бройлеров с КД. Рассчитана ориентировочная экономическая эффективность комплексной переработки гороховой муки на БК и КД. Получен патент «Способ получения кормового концентрата» RU № 2791226 от 06.03.2023. Проведена апробация полученных результатов в условиях НВЦ «Новые биотехнологии» в ООО «Биопрогресс», ЦКП «ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием современных физико-химических, биохимических, микробиологических методов анализа. Для обработки экспериментальных данных использованы методы математической статистики и программы TableCurve 2D 5.1, TableCurve 3D 4.0, Mathematica 10.3 и Statistica 10. Результаты исследования достаточно широко апробированы на различных конференциях и опубликованы в 31 статье, в том числе 9 – в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 11 – в журналах и сборниках международных баз WoS и Scopus.

При общей положительной оценке автореферата диссертационной работы Куликова Д.С. по нему есть вопрос:

В схеме проведения исследований на рис.1 представлен этап исследований «Применение БК в составе кисломолочного напитка», а на с.18 автором отмечается о разработке нового способа кисломолочного напитка. Интересно было бы получить пояснения какой напиток был разработан и какой способ получения использован: термостатный или резервуарный?

Общая оценка. Диссертационная работа Куликова Д.С. «Комплексная биотехнологическая переработка гороховой муки с получением белковых концентратов» по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), а ее автор заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ».

профессор, доктор технических наук,
профессор кафедры физики и химии
Государственного образовательного
учреждения высшего образования
Московской области «Государственный
социально-гуманитарный университет»,
Москва 140411, Московская область, г. Коломна, ул. Зеленая, д. 30.
Телефон: +7 (496) 615-13-30, e-mail: tihomirovana@mail.ru

Наталья Александровна Тихомирова



Специалист по персоналу отдела кадров

26 августа 2023 г.