ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хазова Дмитрия Сергеевича «Разработка технологии сухой низколактозной сыворотки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3. Пищевые системы; 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ

Актуальность работы Хазова Д.С. обусловлена необходимостью создания технологических решений, позволяющих снижать содержание лактозы в молочной сыворотке без существенной потери белковой фракции. Предложенный автором интегрированный подход, сочетающий физико-химическую кристаллизацию и ферментативный гидролиз с использованием β-галактозидазы K. lactis, является логичным и научно обоснованным.

Наиболее значимым результатом работы является установление зависимости каталитической активности β-галактозидазы от ионного состава среды. Автор показал, что оптимальное соотношение одновалентных и двухвалентных катионов ($[Na^+ + K^+]/[Ca^{2+} + Mg^{2+}] \approx 2{,}12$) обеспечивает максимальную скорость гидролиза, а глубокая деминерализация снижает активность фермента на 20 – 25 %. Это положение имеет важное значение для проектирования биотехнологических стадий производства низколактозных продуктов.

Особого внимания заслуживает детальное изучение реологических свойств белково-углеводных модельных систем. Автором доказано, что повышение массовой доли белка до 28–30 % стабилизирует вязкость и предотвращает кристаллизацию лактозы при охлаждении, что позволяет проводить распылительную сушку с выходом сухого продукта более 90 %.

Достоверность выводов не вызывает сомнений благодаря применению современных физико-химических методов (нанофильтрация, электродиализ, хроматография) и статистической обработке.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не полностью раскрыт критерий выбора ферментного препарата Mayalact L 5000 для сравнения с Biolactase L20. Из текста следует, что оба препарата продуцируются K. lactis, однако не указаны различия в их молекулярных характеристиках (например, оптимальный pH, температурная стабильность, наличие трансгликозилирующей активности). Это затрудняет оценку, был ли выбор обусловлен только активностью или иными технологическими параметрами.

Данное замечание носит рекомендательный характер и не влияет на общую высокую оценку работы. Диссертационное исследование Хазова Д.С. является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует паспортам заявленных специальностей и требованиям ВАК РФ, а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3. Пищевые системы и 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры продуктов
питания и пищевой биотехнологии
агротехнологического факультета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ Чернопольская Наталья Леонидовна

05.05.2026

Подпись Чернопольской Н.Л. заверяю:

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО Омский ГАУ Гоман Наталья Викторовна