Отзыв

отечественного научного консультанта Оспановой А.К. на диссертацию докторанта по образовательной программе «8D05101 – Биотехнология» (по отраслям и областям применения) Икомбаева Т. Д. на тему: «Оптимизация технологии производства национальных вязкопластичных кисломолочных продуктов»

Диссертационная работа Икомбаева Талгата Дюсюмбековича посвящена исследованию разработке и научному обоснованию щадящей технологии производства вязкопластичного кисломолочного продукта — творога из козьего молока — с использованием отечественных низкокислотопродуцирующих пробиотических заквасок. Работа направлена на оптимизацию традиционных методов переработки с учётом биохимических особенностей козьего молока и современных требований к функциональности, биологической ценности и органолептическому качеству продукции.

В ходе исследования применены пробиотические штаммы *Lactobacillus paracasei*, *Lactococcus lactis* и *Bifidobacterium spp.*, выделенные из традиционных кисломолочных продуктов региона, что обеспечивает их адаптацию к местной микрофлоре и высокую эффективность в процессе мягкого молочнокислого брожения. Использование данных культур позволяет сформировать творожный сгусток при пониженной кислотности, сохранить витамины, липиды и другие ценные компоненты козьего молока, улучшить текстуру и вкус готового продукта, а также придать ему выраженные пробиотические свойства.

Высокий научный уровень работы, четкость поставленных цели и задачи исследования. В диссертации поставлено несколько конкретных задачи, которые решаются с использованием современных методов.

Впервые проведена молекулярно-генетическая идентификация пяти отобранных пробиотических штаммов, выделенных из традиционных кисломолочных продуктов, с использованием секвенирования гена 16S рРНК. Полученные нуклеотидные последовательности внесены в международную базу данных GenBank (NCBI) под следующими номерами: PX376708 — 10_5-2-1 (EF71346868), PX376985 — 3_5-3-7 (EF71346863), PX376986 — 11_5-2-3 (EF71346869), PX376954 — 2_5-3-6 (EF71346862), PX377005 — 5_KAN_EI_4 (EF71346864). Регистрация в GenBank подтверждает оригинальность выделенных штаммов и их научную значимость как потенциальных пробиотиков, адаптированных к микрофлоре населения Республики Казахстан.

Впервые разработана и обоснована щадящая технология производства вязкопластичного кисломолочного продукта — творога из козьего молока — с применением отечественных низкокислотопродуцирующих пробиотических заквасок (*Lactobacillus paracasei*, *Lactococcus lactis*, *Bifidobacterium spp.*), адаптированных к региональной микрофлоре. Установлено, что

использование указанных штаммов позволяет проводить мягкое молочнокислое брожение с формированием сгустка при пониженной кислотности, что улучшает структуру продукта, его усвояемость и вкусовые качества.

В результате исследования опубликовано 14 научных публикаций, в том числе: 2 статьи в рейтинговых международных журналах, входящих в базу данных Scopus: *Journal of Agriculture and Food Research* (процентиль 93, Q1); *Studies in Systems, Decision and Control* (процентиль 60, Q3); 2 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по качеству в сфере науки и высшего образования (ККСОН); 4 статьи в материалах международных научных конференций и форумов; 1 статья в научно-техническом журнале. В соавторстве были получены 2 патента на изобретение и 3 патента на полезную модель.

Диссертация оформлена логично структурировано, на высоком научном уровне, содержит обоснованные выводы.

На основании вышеизложенного диссертационная работа Икомбаева Талгата Дюсюмбековича является завершенной научно-исследовательской работой, имеющей научную и практическую значимость. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора PhD, а ее автор заслуживает присуждения степени по образовательной программе «8D05101 – Биотехнология» (по отраслям и областям применения).

Отечественный научный консультант, к.б.н., профессор **Оспанова А.К.**