

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную работу Надировой Санам Абдуллаевны
на соискание ученой степени доктора философии PhD на тему:
«Биотехнологические подходы к созданию кисломолочных продуктов на
основе козьего молока»

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Надировой Санам Абдуллаевны направлена на решение актуальной проблемы пищевой биотехнологии, касающейся совершенствования технологии получения продуктов с высокими пробиотическими свойствами.

В настоящее время в Казахстане в молочном производстве наблюдается рост популярности козьего молока и кисломолочных продуктов на его основе. Доказано, что кисломолочные продукты из козьего молока являются идеальной пищей для людей с аллергией на коровье молоко. Употребление данных продуктов будет способствовать улучшению процессов пищеварения и всасывания биологически активных веществ. Регулярное потребление козьего молока способствует значительному улучшению массы тела и минерализации скелета, а также повышению уровня витаминов и минералов в сыворотке крови. Однако выпуск молочных продуктов из козьего молока в Казахстане весьма ограничен и представлен единичными хозяйствами.

Учитывая высокую пищевую и биологическую ценность козьего молока, перспективным является разработка кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами на его основе.

В связи с этим, диссертационная работа надировой С.А. направлена на разработку основных биотехнологических подходов к созданию кисломолочных продуктов с высокими пробиотическими свойствами.

Новизна исследований

Новизной исследования является разработка новых в технологическом и рецептурном отношении кисломолочных продуктов на основе козьего молока, обогащенных растительными наполнителями, на основе закваски с высокой биологической ценностью и антагонистической активностью. Впервые в Казахстане выделен штамм *Lactobacillus fermentum* из козьего молока, который используется в комбинации с болгарской палочкой и термофильным стрептококком. Выявлено, что активность высвобождения свободных аминокислот при гидролизе казеина под действием ферментной системы *Lactobacillus bulgaricus* B6 и *Lactobacillus fermentum* 14 была выше при ферментации козьего молока примерно в 2 раза по сравнению с коровьим.

Новизна предложенных биотехнологических решений подтверждена 3 патентами РК на полезную модель (№5613, №5614 и №8592).

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость диссертационного исследования обусловлена комплексным анализом процессов ферментации козьего молока. Сформулированные теоретические положения и практические выводы могут быть использованы при организации научно-исследовательской работы на

предприятиях пищевой промышленности и в учебной программе ВУЗов при подготовке бакалавров, магистрантов и PhD докторантов по специальности «Биотехнология».

Комплексные теоретические и экспериментальные исследования, результаты ПЦР метода со случайной амплификацией полиморфной ДНК (RAPD) для генетической идентификации межвидового и внутривидового полиморфизма и филогенетических отношений у выделенных штаммов, обоснование подбора комбинации бактериальных культур с позиции их высокой сбраживающей способности, позволили разработать биотехнологические подходы к созданию кисломолочных продуктов с высокими пробиотическими свойствами отечественного производства.

Достоверность научных разработок подтверждена промышленными испытаниями предлагаемых кисломолочных продуктов на основе козьего молока в ТОО «ОО Казахская академия питания».

Результаты исследований

Автором определены и обоснованы рациональные технологические режимы ферментации, создана композиция бактериальной закваски с наиболее выраженными органолептическими характеристиками и антагонистическими свойствами, изучены особенности переработки используемого молочного сырья, обеспечивающие сокращение продолжительности технологического цикла, снижение удельных энергозатрат и повышение качества готовой продукции.

Получены данные, учитывающие связь вводимых в смесь заквасок и антиоксидантной активности полученных на их основе кисломолочных продуктов. Результаты исследований позволяют сделать вывод о сохранении довольно высокого уровня антиоксидантной активности готовых продуктов, полученных на основе бактериальной композиционной закваски, в течение срока хранения. Выявлена высокая антагонистическая активность бактериальной композиции.

Самостоятельными и интересными, с научной точки зрения, следует признать данные по влиянию кисломолочных продуктов, обогащенных растительными наполнителями, с пробиотическими свойствами, на снижение окислительного стресса при затравке хлоридом кадмия экспериментальных животных.

Полученные результаты открывают возможность создания новых кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами на основе козьего молока.

Таким образом, в результате выполнения настоящей диссертационной работы Надировой С.А. обосновано использование молочного сырья и молочнокислых бактерий, используемых в качестве закваски, для получения кисломолочных продуктов в высокой биологической ценностью и пробиотическими свойствами, оценены антиоксидантные свойства продуктов в эксперименте на животных.

Результаты работы апробированы и обсуждены на международных научных конференциях РК и СНГ. Количество и качество публикаций

соответствует требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и отражает основное содержание диссертации.

Выводы полностью вытекают из существа проведенных исследований

Работа, безусловно, является актуальной, отличается новизной, выполнена с использованием современных биохимических, молекулярно-генетических, иммунологических методов исследования с использованием современной аппаратуры. Диссертация имеет определенное теоретическое и практическое значение, поставленная цель полностью достигнута путем решения сформулированных задач.

Уровень научной подготовки соискателя определяется содержанием представленной к защите диссертационной работы, в которой успешно решены все поставленные задачи и достигнута цель исследования. Следует также отметить, что автор овладел методами научных исследований, хорошо разбирается в вопросе, обладает способностью неординарного мышления и самостоятельного принятия решений, настойчивостью и трудолюбием. Диссертационная работа «Биотехнологические подходы к созданию кисломолочных продуктов на основе козьего молока» Надировой Санам Абдуллаевны отвечает требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, предъявляемым к докторским диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070100 – «Биотехнология».

Санам Надирова при работе над диссертационной работой проявила самостоятельность, выполняла поставленные перед ней задачи с применением современных методов и технических средств исследований, добросовестно относилась к выполнению теоретических и экспериментальных исследований, обработке полученных результатов, грамотно оформляла научные статьи, тезисы докладов, а также диссертационную работу.

В целом диссертационная работа докторанта Надировой С.А. является самостоятельным научным исследованием, которое по своей тематике и содержанию отвечает направлению специальности 6D070100 – «Биотехнология» и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD).

Научный консультант
д.б.н., профессор



Синявский Ю.А.

Подпись заверяю
Ученый секретарь к.м.н.

Бердыгалиев А.Б.