

## ОТЗЫВ

зарубежного консультанта, доктора технических наук, профессора Майорова Александра Альбертовича на PhD-докторанта по специальности 6D073500 – «Пищевая безопасность» Капшакбаевой Зарине Владимировны

За время обучения в PhD докторантуре Капшакбаева Зарина Владимировна показала себя человеком самостоятельным, организованным, творческим в выполнении научных исследований.

Благодаря присущей целеустремленности в научном поиске, в сочетание с хорошими способностями к анализу и обобщению материала, докторант сумела достичь поставленной цели при написании диссертационной работы. Тема диссертации «Разработка технологии полутвердого сыра из козьего молока и обеспечение его пищевой безопасности» является актуальной как для Республики Казахстана, так и для Российской Федерации, поскольку козье молоко изучено недостаточно, а исследования в этой области являются весьма ценными для понимания технологических свойств козьего молока как пищевого сырья.

В ходе выполнения диссертационной работы автором были решены следующие задачи:

- обоснован выбор технологии сыра – аналога, изучен химический состав и технологические свойства козьего молока;
- определена молокосвертывающая активность козьего молока под действием ферментных препаратов животного и микробиального происхождения, построена математическая модель анализа экспериментальных данных и обоснована оптимальная доза ферментного препарата;
- проведены экспериментальные выработки сыров из козьего молока;
- разработана методика определения релаксации сырной массы и исследованы реологические характеристики выработанных сыров на экспериментальном приборе СибНИИС и
  - изучены основные физико-химические, органолептические и микробиологические показатели выработанного сыра и показатели безопасности. Определена пищевая и биологическая ценность продукта, установлен срок хранения.
- проведен анализ технологии производства разработанного полутвердого сыра, определены критические контрольные точки производства, идентифицированы риски при производстве, разработана карта метрологического обеспечения для производства полутвердого сыра из козьего молока.
- разработана технология и нормативно-техническая документация для производства полутвердого сыра из козьего молока, проведена апробация технологии производства на предприятии молочной отрасли

Календарный график выполнения диссертации докторантом соблюдался дисциплинированно. Задание по подготовке диссертации выполнено полностью. Материал изложен литературно, логически последовательно и оформлен в соответствии с установленными требованиями.

В своей работе Капшакбаева З.В. исследовала вопросы качественной сычужной свертываемости молока ферментными препаратами животного и микробиального происхождения на приборе, разработанный в СибНИИС, позволяющий отследить качественное протекание процесса сычужной

свертываемости. Основным достижением Капшакбаевой З.В. является совместное участие в разработке методики определения предела прочности сгустка.

Кроме того, в ходе исследования были также использованы ряд уникальных приборов, разработанные в СибНИИС, для определения характера протекания свертываемости, предела прочности, готовности сгустка к разрезке, а также пластико-эластических свойств сырной массы.

Автором исследован процесс свертываемости козьего молока двумя ферментами животного и микробиального происхождения. В результате исследования выяснено, что использование фермента животного происхождения позволяет получить молочный сгусток более высокого качества, что впоследствии влияет на выход готового продукта и его качество. Получена математическая модель, описывающая процесс свертывания, по результатам которой выбрана оптимальная доза фермента и хлористого кальция.

В диссертационной работе также уделено отдельное внимание обеспечению пищевой безопасности при производстве полутвердого сыра, которое в свою очередь способствует получению конечного продукта гарантированного качества. Докторант Капшакбаева З.В. во время учебы прошла научную стажировку на базе отдела ФГБНУ ФАНЦА «Сибирского НИИ сыроделия» (СибНИИС) в городе Барнаул.

Основные результаты научной работы доложены на международной научно—практической конференции, а также опубликованы в зарубежных и отечественных в научных журналах.

Докторант Капшакбаева З.В. показала себя как сложившийся исследователь, обладающий необходимыми теоретическими и практическими навыками, и в полном объеме выполнила поставленные перед ней задачи по теме диссертации и заслуживает присвоения ученой степени PhD-доктора по специальности 6D073500 – «Пищевая безопасность».

ФГБНУ ФАНЦА «СибНИИС»  
доктор технических наук, профессор

 А.А. Майоров

Отзыв подготовил:  
Александр Альбертович Майоров,  
д.т.н., профессор по специальности 05.18.04,  
главный научный сотрудник  
отдела СибНИИС Федерального  
государственного бюджетного научного  
учреждения «Федерального Алтайского научного  
центра агробиотехнологий»(ФГБНУ ФАНЦА)  
656016, Алтайский край г. Барнаул, ул. Советской армии, 66  
Тел. 8 (385 2) 56-45-05  
E-mail [sibniis.altai@mail.ru](mailto:sibniis.altai@mail.ru)

Подпись А.А. Майорова заверяю  
Начальник отдела кадров



В.Н. Апасова