

## АННОТАЦИЯ

**диссертационной работы**  
**Кұлжановой Ботагөз Оңдасынқызы на тему «Научные основы технологии производства национальных продуктов питания из овечьего молока», представленной на соискание ученой степени доктора философии PhD по специальности 6D080200 - «Технология производства продуктов животноводства»**

**Актуальность темы исследования:** Овцеводство считается одной из ведущих отраслей животноводства Казахстана, а его продукция обеспечивает народное хозяйство сырьем (шерсть, каракулевая мерлушка, овчина, кожа), а население продуктами питания (мясо, курдючный жир, молоко и др.).

В Казахстане выращивают 16 пород овец разного направления продуктивности. Это тонкорунное (казахское тонкорунное, южно-казахский меринос, северно-казахский меринос, мясной меринос, казахский архаромеринос), полутонкорунное (казахская кроссбредная полутонкорунная, казахская мясная полутонкорунная, акжайкская мясо-шерстная), полугрубошерстное (казахская курдючная полугрубошерстная, дегересская курдючная мясная полугрубошерстная), мясо-сальная грубошерстная (едилбайская, казахская курдючная полугрубошерстная, сарыаркинская, ордабасинская), смушковая (каракольская, казахская смушковая мясо-сальная) порода овец.

Конечно, при производстве овечьего молока все упомянутые породы овец могут удовлетворить отечественные и зарубежные потребности. Овечьё молоко – ценный пищевой продукт, легко усваиваемый организмом человека и содержащий все необходимые вещества. Он содержит 18 аминокислот, которые очень полезны для организма человека.

Казахский народ издревле знал, что овечьё молоко очень полезно для организма человека, и часто употреблял его в быту.

Овечьё молоко имеет повышенную жирность по сравнению с молоком других видов животных. Например, жирность кобыльего молока составляет 1,0 %, коровьего молока — 3,2 %, овечьего молока — 6,7 %. Состав и свойства овечьего молока зависят от различных факторов: породы овец, возраста, периода лактации, сезона, уровня кормления, ухода и здоровья овцематки.

По данным А.М. Омбаева (2003), самый высокий удой (41,0-43,5%) у каракольской породы овец наблюдается в первый месяц доения. В этот период среднесуточное производство молока составляло 450-500 грамм, максимальный удой приходился на возраст 3-5 лет, а средний удой взрослых особей за лактационный период составлял 62-65 кг. Содержание молока у родивших двойняшек было выше на 0,2-0,3% чем у родивших одного, а жирность составляла 7,7-8,0%. В целом, когда ягнятам исполнится 3 месяца, доение овцематок не наносит никакого вреда состоянию и развитию ягнят.

Химический состав овечьего и коровьего молока совершенно различен. Овечье молоко содержит в 1,4 раза больше сухого вещества, в 1,8 раза больше жира и в 1,7 раза больше белка, чем коровье молоко. Свежедоянное овечье молоко имеет характерный запах. Это связано с высоким содержанием насыщенных жирных кислот в овечьем молоке.

Еще одной характеристикой овечьего молока является его устойчивость к низким температурам. До 99,1% белка овечьего молока усваивается организмом человека. То есть овечье молоко более полноценное, чем молоко других видов животных. Благодаря высокому содержанию казеина и сухих веществ в овечьем молоке, их необходимое количество для производства 1 кг сыра, в 1,5-2,0 раза меньше, чем коровьего молока.

Доведение сырого овечьего молока до уровня промышленного производства и производства экспортной молочной продукции, в том числе отечественной молочной продукции, ведет к избавлению от зависимости от импорта.

Для развития рынка сыров и кисломолочной продукции из овечьего молока:

- совершенствование ассортимента молочной продукции, в том числе внедрение новых видов продукции по специальным и функциональным направлениям (для детского и диетического питания); освоение технологии производства продуктов из овечьего молока известных европейских брендов;
- обеспечение потребителей информацией о полезных свойствах других продуктов из овечьего молока, кисломолочной продукции;

Именно поэтому разработка технологии производства кисломолочных продуктов и сыров из овечьего молока, полученного от казахских пород овец, обладающих гипоаллергенными и ценными биологическими свойствами, является актуальной задачей и представляет большой научный и практический интерес.

**Цель исследования** – создание технологий производства полноценных и ценных продуктов (кисломолочных продуктов, сыров) из овечьего молока, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения, решение социальных и экономических проблем за счет использования новой сырьевой базы.

#### **Задачи исследования**

- изучение молочной продуктивности казахстанских пород овец различной продуктивной направленности;
- изучение физико-химических, микробиологических, биохимических и технологических свойств молока казахских помесей овец, изучение влияния термических и альтернативных режимов обработки на микробиологические свойства овечьего молока;
- изучение эффективных составов бактериальных заквасок и биотехнологических процессов брожения и свертывания молока;
- оценка технологий и новой продукции с точки зрения технических, экономических и экологических аспектов.

**Научная новизна:** создание условий для производства овечьего молока и производства экспортоориентированной национальной молочной продукции, что позволит избавиться от импортозависимости в молочном сегменте страны, расширить и развить ассортимент молочной продукции, в том числе традиционные молочные продукты с использованием овечьего молока. В Казахстане сфера молочного овцеводства развита не полностью, продукты из овечьего молока не производятся на промышленной основе, их химико-технологические свойства до конца не изучены. На основе этой научной работы были проведены исследования овечьего молока и рассмотрены практики переработки в Болгарии, Греции, Италии, Франции, Турции и Испании.

**Объект исследования:** овцы мясо-сальной грубошерстной ордабассинской породы (Туркестанская область, Ордабасинский район, КХ «Сералы»), южно-казахский меринос, мясной меринос и казахские тонкорунные породы (Алматинская область, Жамбылский район, с. Мынбаев, хозяйства НИИ овцеводства им. К.Медеубекова).

**Методология и методы исследования:** Исследование диссертационной работы основывалось на достижениях ученых-овцеводов. На разных этапах диссертационной работы наряду с общепринятыми методами (аналог, контроль, сравнение и другие) использовались стандартные физиологические, биохимические и зоотехнические методы исследования с использованием современного оборудования и приборов. Полученные результаты и данные зоотехнического и биохимического отчета (П.Ф. Рокицкий, 1961, Н.А. Плохинский, 1970, Е.А. Меркурьева, 1977, О.Ю. Реброва, 2002) были обработаны методом биометрического анализа с использованием программных возможностей Microsoft Excel, 2010 и других.

Пакеты ggplot2 (Wickham, 2016) и ggcorrplot (Kassambara, 2022) использовались для создания корреляций и коррелограмм.

**Прикладное значение результатов исследования:** По результатам научно-исследовательской работы результаты производства национальной продукции из овечьего молока впервые в Казахстане будут пользоваться большим спросом не только среди производителей и переработчиков молочной продукции, но и среди фермеров овцеводов.

Продукты из овечьего молока, обладающие лечебными и профилактическими свойствами, будут пользоваться большим спросом в местах дошкольного образования, здравоохранения и рекреации.

Широта ликвидности рынка обусловлена наличием государственных торговых комплексов, объектов здравоохранения и рекреации, ресторанов и кафе.

**Положения, выносимые на защиту диссертации:**

- молочная продуктивность пород овец разных направлений продуктивности;
- технологические свойства овечьего молока, показатели жирнокислотного, аминокислотного, витаминного состава, пригодности сыра;

- оптимальный состав бактериальных заквасок, обеспечивающий высокое качество и безопасность сырных, кисломолочных продуктов;
- результат изменения технологических свойств и состава овечьего молока в зависимости от видов переработки;
- эффективные режимы переработки овечьего молока для улучшения качества сырья при производстве сыров и кисломолочных продуктов;
- первые оптимальные технологические параметры кисломолочного продукта (йогурта): (количество бактериальной закваски, сычужный фермент, время свертывания белка овечьего молока).

#### **Соответствие диссертации государственным программам:**

Работа была выполнена по проектам на грантовое финансирование научных исследований молодых ученых «Жас Галым» на 2023-2025 годы по проекту ИРН АР19175496 «Изучение качества молока овцематок тонкорунного, полутонкорунного и грубошерстного направления продуктивности» и по проекту на грантовое финансирование научных и (или) технических проектов со сроком реализации 27 месяцев на 2020-2022 годы ИРН АР0885575 «Разработка технологии живого йогурта на основе молока мелкого рогатого скота с капсулированным плодово-ягодным концентратом».

**Апробация работы:** по результатам диссертационных исследований опубликовано 9 научных публикаций, в том числе 2 статьи в изданиях, включенных в международную базу данных Scopus, 3 статьи в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в науке и высшем образовании Министерства образования и науки РК, 4 статьи опубликованы в сборниках международных конференций и зарубежных журналах.

**Личный вклад диссертанта в работу:** Диссертант принимал непосредственное участие во всех мероприятиях в ходе научно-исследовательской работы, выполнял данные полученные от овец в каждом продукте, заполнял специальные журналы и соответствующие документы согласно методическим указаниям. Полностью статистически обработал полученные данные, и раскрыл результаты в разделах диссертации.

Докторант принимал непосредственное участие в подготовке и оформлении научных публикаций, в их публикации в отечественных и зарубежных изданиях.

**Структура и объем диссертации:** Диссертация состоит из 180 страниц компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, предложения к производству, списка использованной литературы и приложения. Текст диссертации содержит 46 таблиц, 12 рисунков и 36 приложений. Библиография состоит из 130 источников, в том числе 94 источников на иностранных языках.