

ТЕМА ВЕБИНАРА:
«Технология производства молочных
продуктов из верблюжьего молока»



Для подробной информации:
+7 777 568 88 85



Проректор по науке
Исполнительный директор



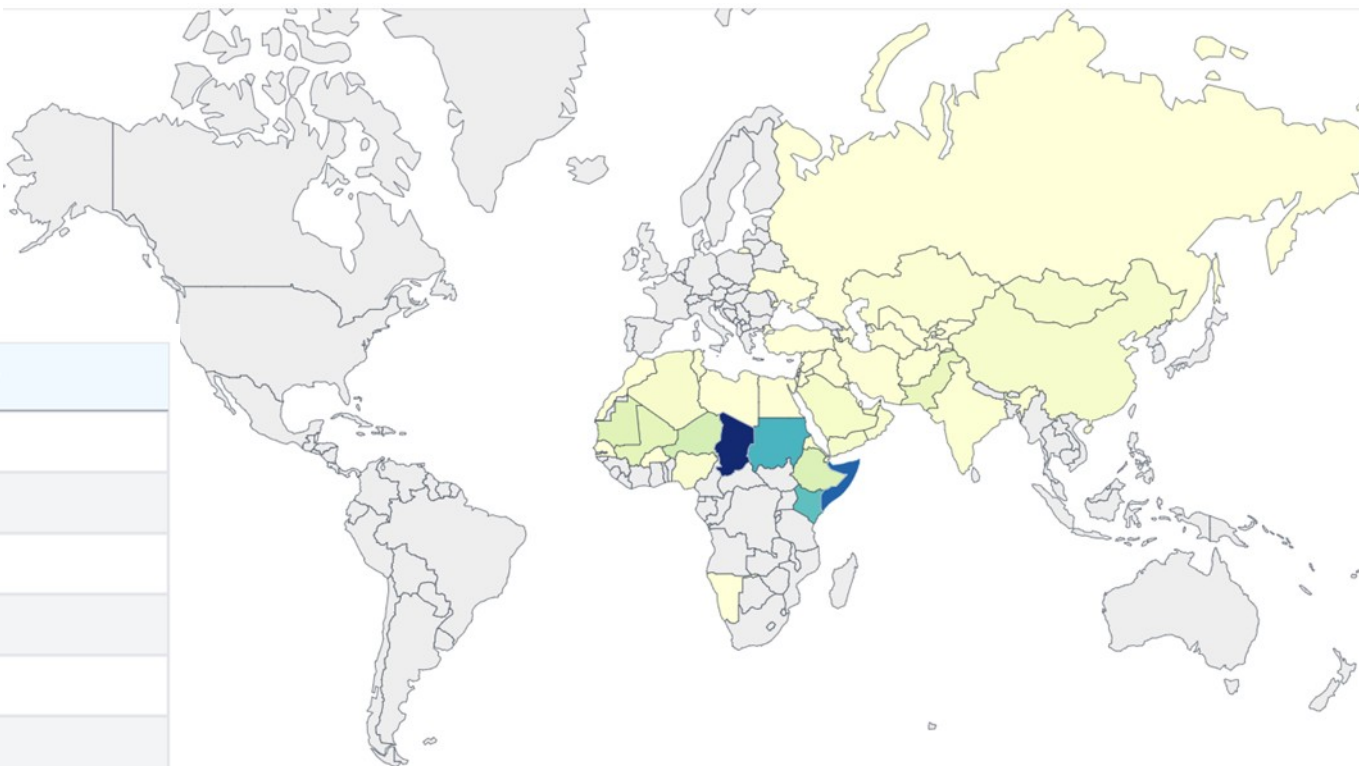
Шәмшідін Ә.С.
Галимуллина М.Р.

04.09.2025

15-00

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
ЗКАТУ им. Жангир хана

Поголовье верблюдов по странам в 2024 году

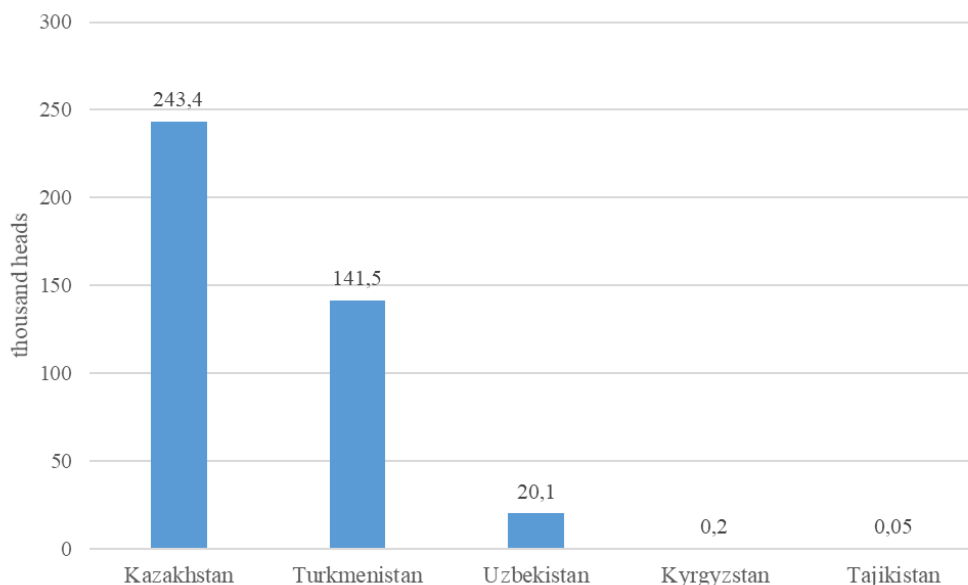


Country	Camel Population ▾
Chad	9.4M
Somalia	7.4M
Sudan	4.9M
Kenya	4.4M
Niger	1.9M
Ethiopia	1.7M
Mauritania	1.5M
Mali	1.3M
Pakistan	1.1M
United Arab Emirates	511.2K

Актуальность проблемы

В Республике Казахстан верблюдоводство является одной из перспективных отраслей животноводства, о чём свидетельствует общий рост поголовья верблюдов в стране за последние 6 лет. На основе сравнительного анализа статистических данных выявлено, что Казахстан обладает наибольшим поголовьем верблюдов среди стран Центральной Азии. Дана оценка основополагающих факторов (климатические условия, растительность, химический состав водоисточников, солевой состав почв), непосредственно влияющих на развитие верблюдоводства в Республике Казахстан.

Казахстан - 243,4 тыс.
Туркменистан - 141,5 тыс.
Узбекистан - 20,1 тыс.
Кыргызстан - 261
Таджикистан - 51



85%

*Коровье молоко*

15%

*Козье молоко**Кобылье молоко**Верблюжье молоко**Буйволиное молоко**Овечье молоко*

В последние годы большое внимание уделялось потреблению верблюжьего молока в качестве альтернативы коровьему молоку и другим видам молока (например, козье, овечье, кобылье и т.д.).

Выделяют три основных вида пустынных животных



Dromedary (Camel dromedarius)



Bactrian (Camel bactrianus)



Hybrids camels

№	Вид верблюда	Жир, %	Белок, %	Сухие вещества, %	Лактоза, %
1	Бактрианы	6,67	3,33	13,07	2,77
2	Дромедары	5,94	3,03	12,39	3,12
3	Кроссбред	6,09	3,28	11,91	3,04

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

- Верблюжье молоко содержит больше воды и примерно на 10% меньше основных питательных веществ.
- Соотношение казеина и сывороточного белка смещено в сторону сывороточного белка.
- Верблюжье молоко имеет более высокую зольность.

CAMEL MILK



88.6%

Water

3.0%

Fat

3.3%

Protein

77%

Caseins

23%

Whey Proteins

4.3%

Lactose

0.8%

Ash

VS



COW MILK

87.3%

Water

3.9%

Fat

3.5%

Protein

82%

Caseins

18%

Whey Proteins

4.6%

Lactose


0.7%

Ash

Показатели качества верблюжьего молока


Органолептические показатели	
Вкус и запах	Чистый, сладковатый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему молоку. Запах свойственный молоку, молочно-сливочный, без посторонних запахов
Цвет	Белый
Консистенция	Жидкость без осадков, не значительное наличие хлопьев
Физико-химические показатели молока	
Кислотность, °Т	17-18
Плотность, г/см ³	1,0286
Термостойкость	Не выдерживает не одну из трех групп Выдерживает кипячение
Жирность, %	05,98
Лактоза, %	4,90
Белки, %	3,24
СОМО	8,91
Соли, %	0,72
Количество общей соли, %	14,89
Антибиотики	Отсутствуют

ПОЛЬЗА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ



BENEFITS

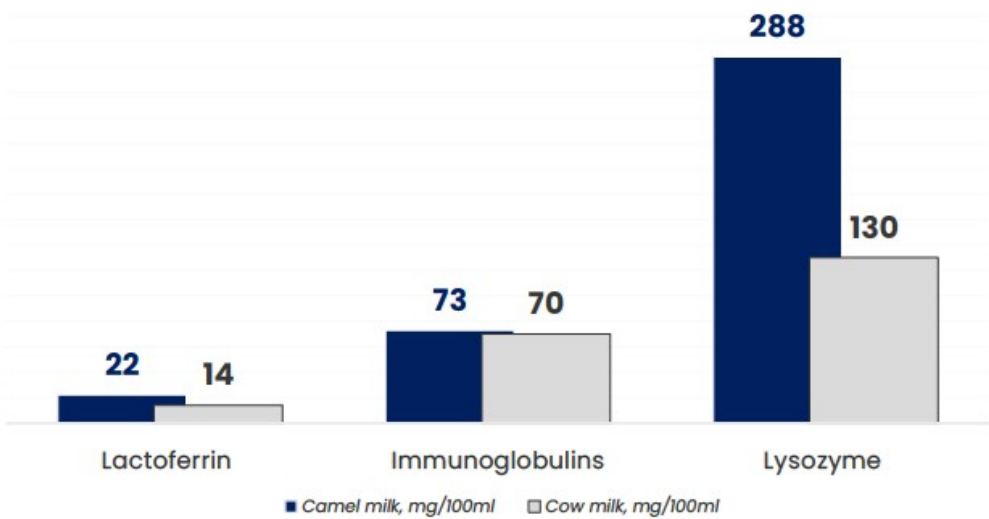
- Camel milk contains 2 times more proteins with “protective” function
- Special diet or functional food (medical nutrition)



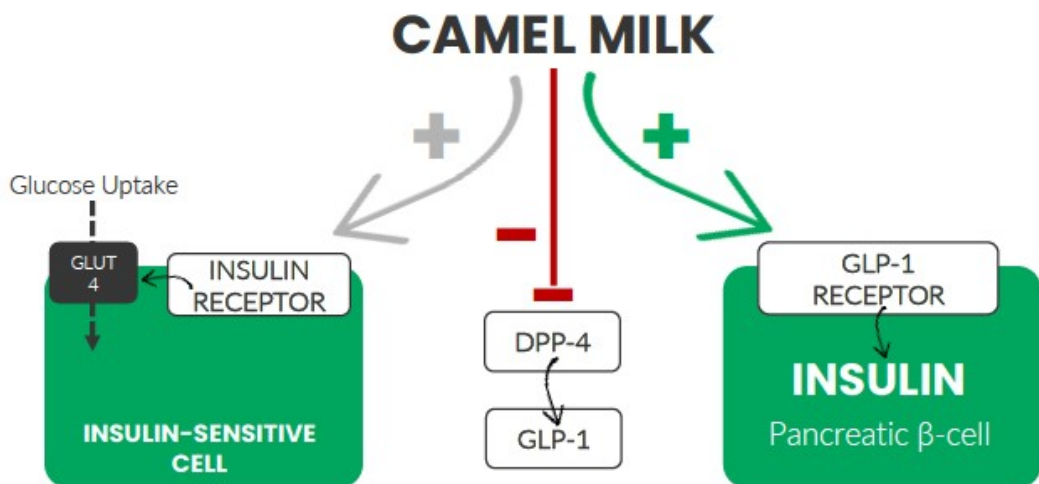
CHALLENGES

- Lack of detection methods available in the region
(Validated methods \ micro-quantities measurement required)
- Total volume of camel milk is still low for industrial extraction of “immune active” components

IMMUNE ACTIVE COMPONENTS OF CAMEL & COW MILK



ПОЛЬЗА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

**BENEFITS**

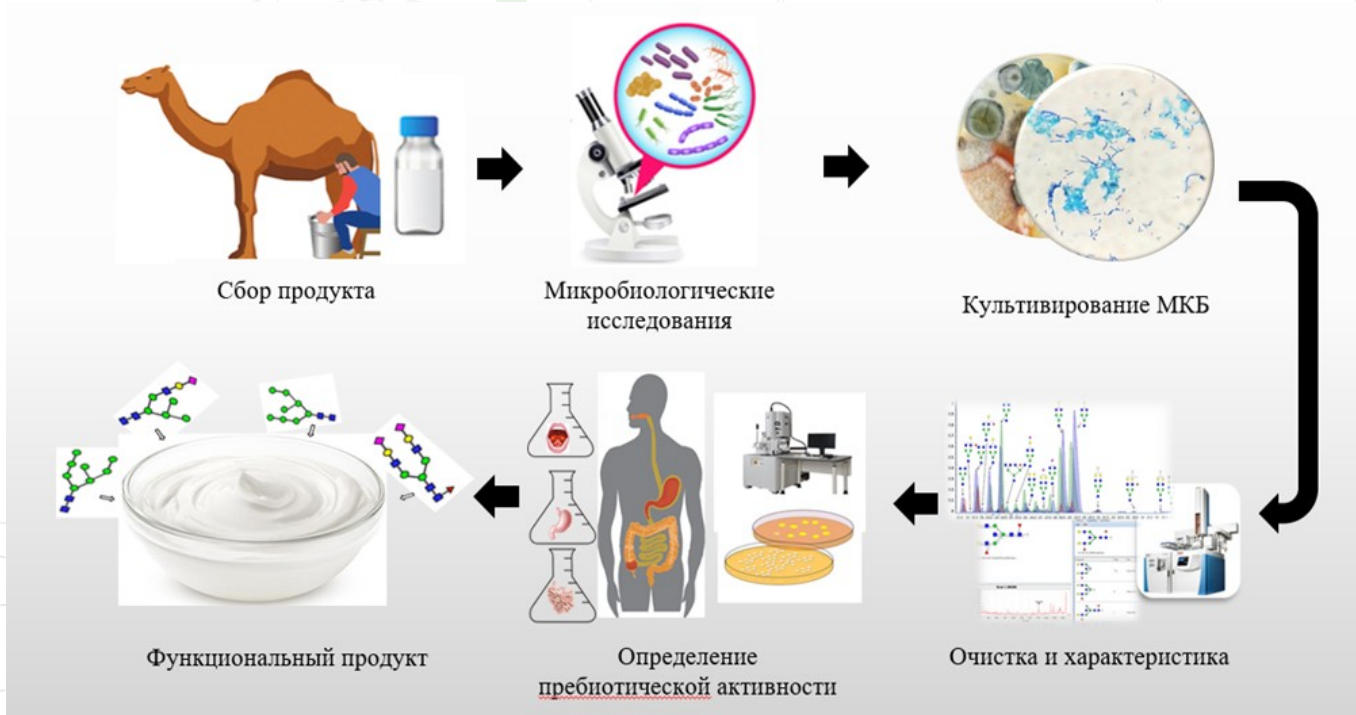
- Camel milk has been indicated in **improving long-term glycemic control with reduction of insulin doses**
- **Special diet or functional food (medical nutrition)**

**CHALLENGES**

- **Lack of detection methods available in the Region**
- **Lack of systematical medical research**

Научное решения

Целью проекта является разработка линейки функциональных продуктов питания, отвечающих потребностям населения и способствующих профилактике заболеваний. В связи с этим одной из важнейших задач является разработка технологий производства продуктов питания лечебно-профилактического назначения, специально предназначенных для профилактики различных заболеваний и повышения защитных функций организма человека.



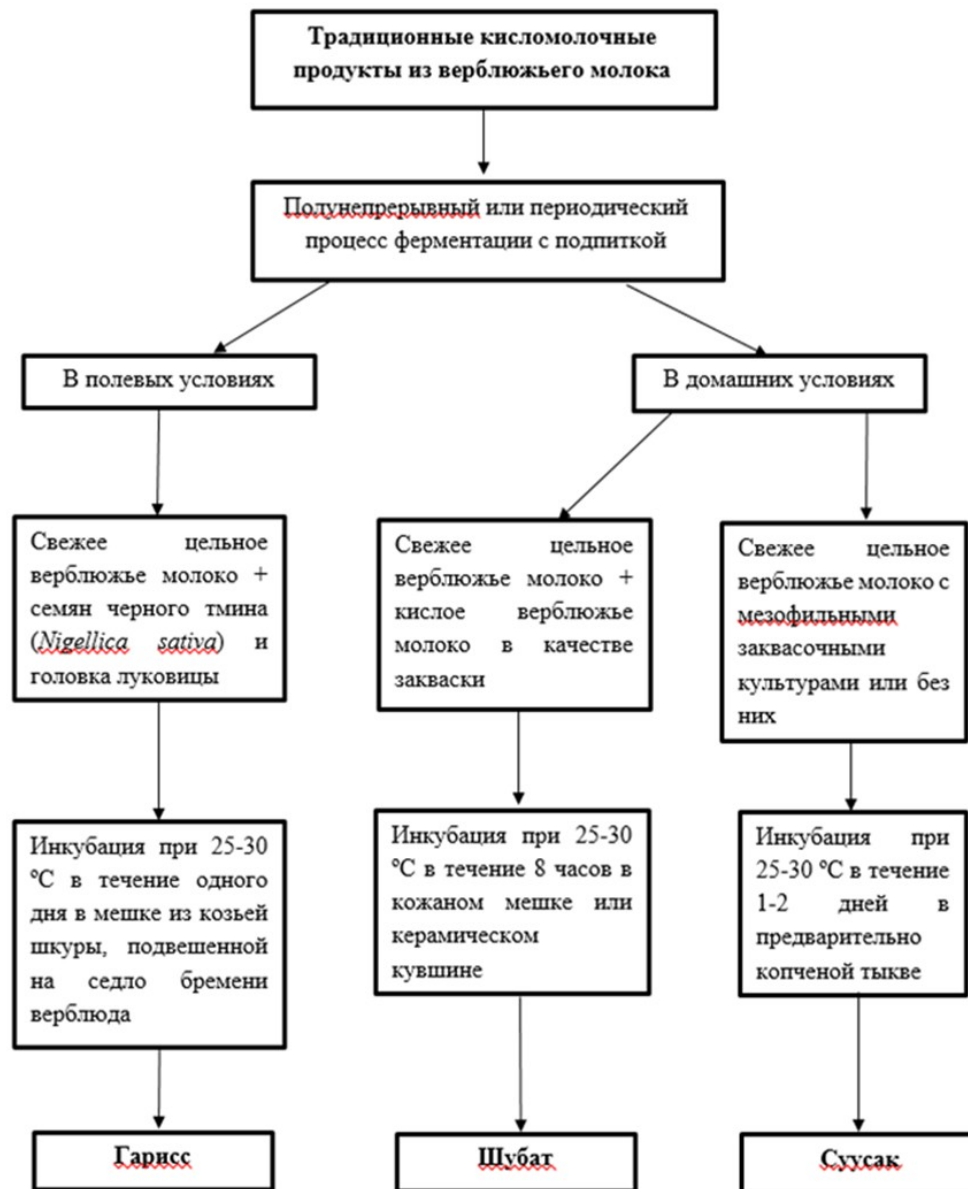
Объекты разработки

Функциональные пищевые продукты заданного свойства с повышенной пищевой ценностью и направленной эффективностью, состоящая из комплекса продуктов или представленная их отдельными видами, которая оказывает функциональное влияние на повышение адаптивных возможностей человека к физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам:

- Обогащенные национальные кисломолочные напитки;
- Функциональный йогурт;
- Мороженое высокобелковое;
- Высокобелковые сухие продукты переработки сыворотки.



Особенности
изготовления
кисломолочных
напитков на основе
верблюжьего молока
традиционным
способом



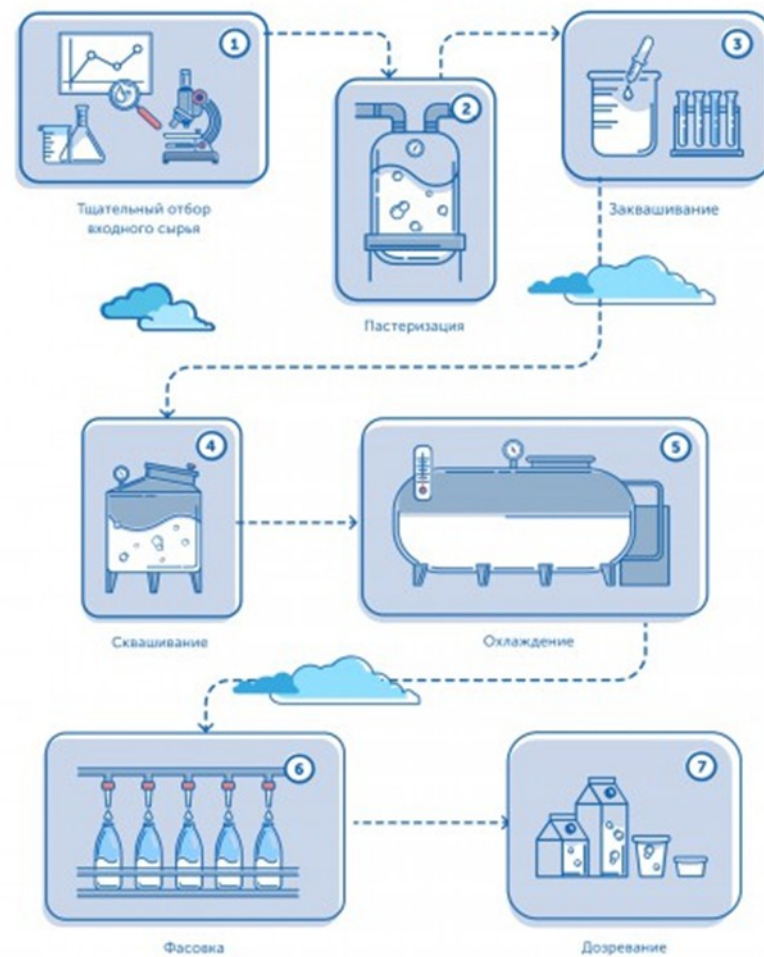
Обогащенные национальные кисломолочные напитки



№	Наименование процесса	Условия, требования
1	Приемка сырья	Показатели входного контроля по НД
2	Охлаждение	Охладитель $t=(4\pm 2)^\circ\text{C}$
3	Промежуточное хранение	Резервуар, $t=(4\pm 2)^\circ\text{C}$ Хранение не более 12 часов
4	Подогрев	Секция рекуперации АППОУ, $t=(45\pm 2)^\circ\text{C}$
5	Нормализация, очистка	Сепаратор, $t=(45\pm 2)^\circ\text{C}$
6	Гомогенизация	Гомогенизатор, $t=(65\pm 2)^\circ\text{C}$, $P=(10-20)$ МПа
7	Пастеризация молока	АППОУ, $t=(90\pm 2)^\circ\text{C}$, $\tau=5$ мин
8	Охлаждение	Охладитель, $t=(30\pm 2)^\circ\text{C}$
9	Внесение закваски, сквашивание	Резервуар с рубашкой – до $K=55\pm 2$ °Т при $t=(30\pm 2)^\circ\text{C}$ до 10 ч.
10	Охлаждение, созревание	Резервуар с рубашкой $t=(12\pm 2)^\circ\text{C}$; $\tau_{\text{соз.}}=5$ ч.; $K=80$ °Т
11	Розлив, упаковывание, маркирование	Упаковочный аппарат, $t=(4\pm 2)^\circ\text{C}$
12	Хранение и	Холодильная камера, $t=(4\pm 2)^\circ\text{C}$;

Производство

Этапы производства



Функциональный йогурт

Параметры	Обычный йогурт (коровье молоко)	Функциональный йогурт (верблюжье молоко)
<i>Белковый состав</i>	Содержит β -лактоглобулин (часто вызывает аллергию)	Не содержит β -лактоглобулин → гипоаллергенный
<i>Иммунные белки</i>	Низкое содержание лактоферрина и иммуноглобулинов	Высокое содержание лактоферрина, иммуноглобулинов → иммуномодулятор
<i>Жировая фракция</i>	Более крупные жировые глобулы, часто требует гомогенизации	Мелкодисперсный жир, легко усваивается
<i>Лактоза</i>	Среднее содержание, у некоторых вызывает непереносимость	Ниже риск непереносимости, усвоение легче
<i>Закваска</i>	Стандартная: <i>S. thermophilus</i> , <i>L. bulgaricus</i>	Специально подобранные + пробиотики (<i>L. rhamnosus</i> , <i>B. lactis</i>)
<i>Функциональное обогащение</i>	Обычно ограничивается фруктовыми наполнителями	Пробиотики, пребиотики (инулин), витамины D, B12, Ca, Zn, экстракты растений, омега-3
<i>Физиологическое действие</i>	Улучшает пищеварение, источник кальция и белка	Поддержка иммунитета, антиоксидантная защита, нормализация микробиоты, профилактика диабета и ССЗ
<i>Целевая аудитория</i>	Массовый потребитель	Люди с аллергией на коровье молоко, сторонники функционального питания, профилактика метаболических заболеваний

Технологическая схема производства жидких кисломолочных продуктов и напитков

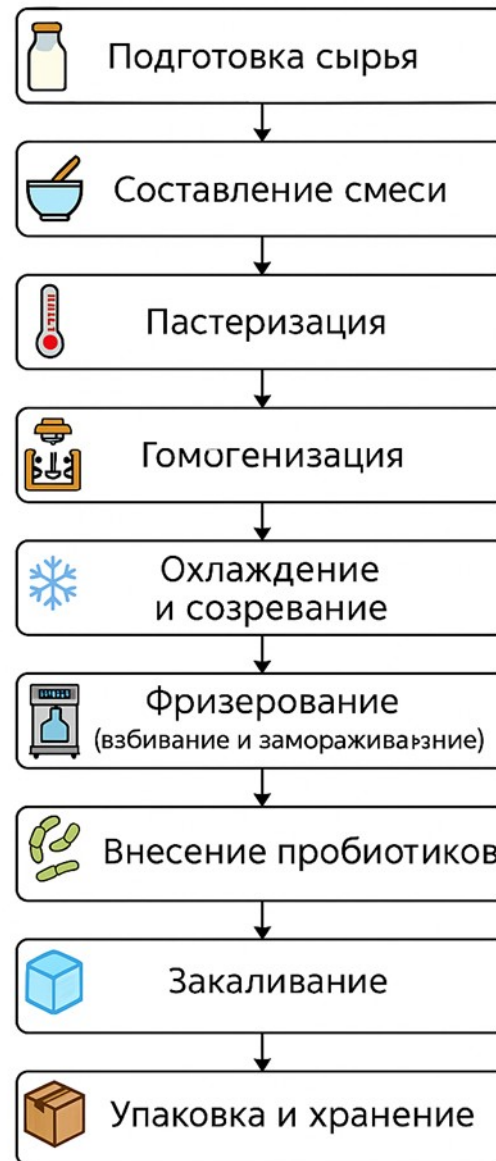


Технология производства высокобелкового мороженого из верблюжьего молока

Мороженое высокобелковое

Сравнение: Обычное мороженое vs. Высокобелковое из верблюжьего молока

 Обычное мороженое (коровье молоко)	 Высокобелковое мороженое (верблюжье)
 Белки 3-4 % β-лактоглобулин (аллерген)	 Белки 6-12%, гипоаллергенное (нет β-лактоглобулина)
 Жиры 8-12 % молочного жира	 Жиры 5-8 % легкоусвояемого жира, возможен МСТ/omega-3
 Лактоза среднее содержание, часто вызывает непереносимость	 Вкусовые добавки финики, облепиха, куркума, какао
 Функциональные компоненты отсутствуют или минимальны	 Функциональные компоненты пробиотики, витамины, минералы, антиоксиданты
 Эффект вкус, удовольствие Ниша десерт	 Аудитория спортсмены, ЗОЖ, аллергики, дети, люди с ИИ



Высокобелковые сухие продукты переработки сыворотки

**W****Белок:
35–80%**

УФ + сушка

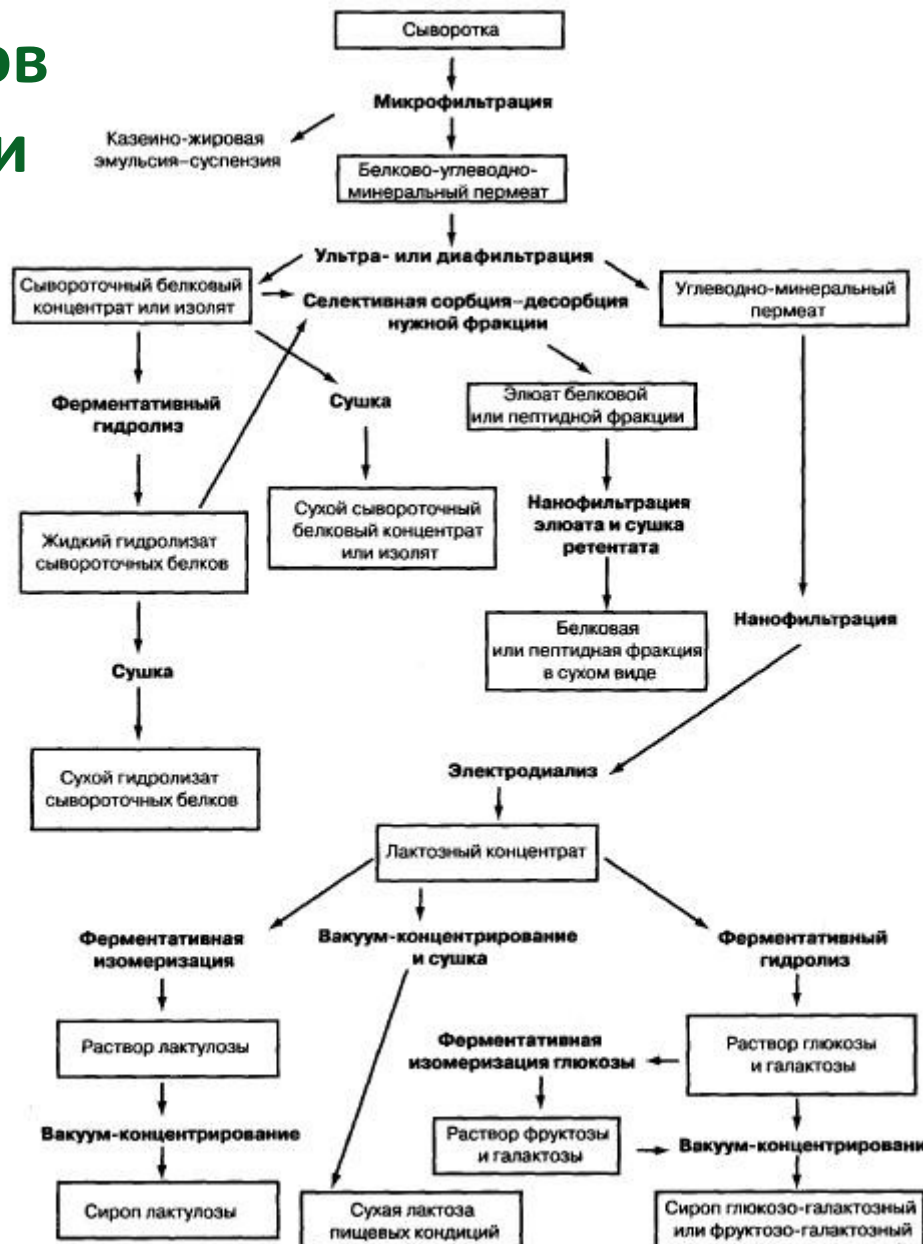
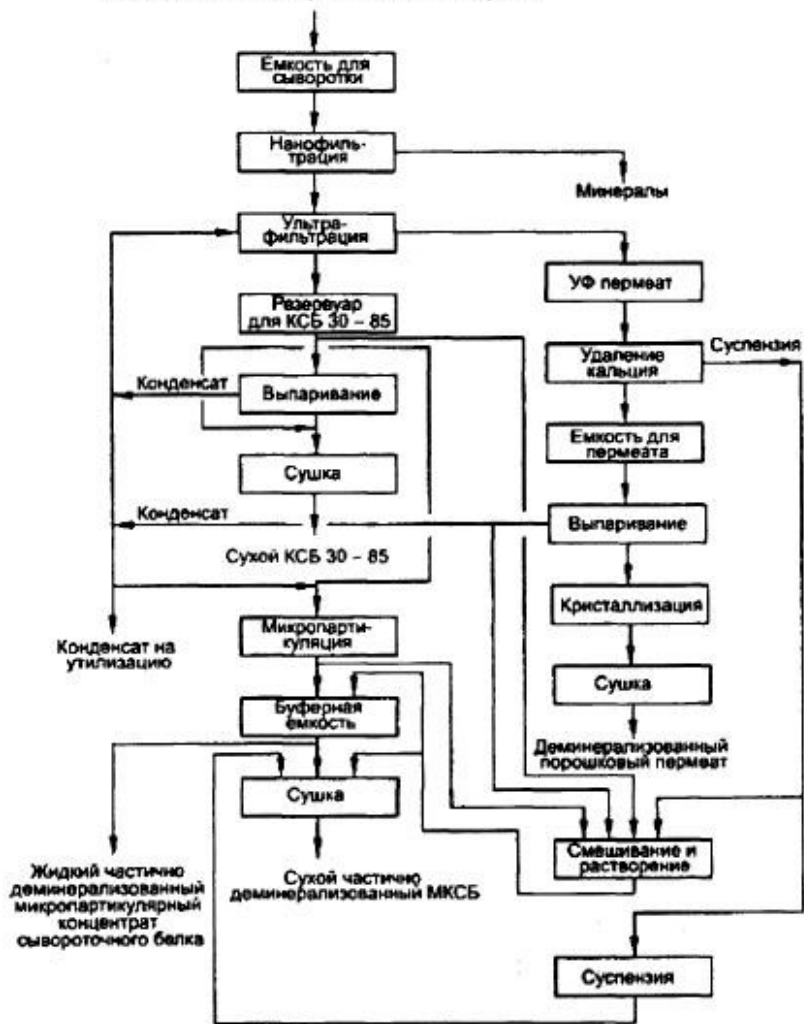
Низкая
аллергенностьВысокая
усвояемость**WPI****Белок:
90–95%**МФ/ионообмен
+ сушкаГипоаллер-
генныйСпортпит,
клиническое
питание**Гидролизат****Белок:
80–90%
(пептиды)**Фермент.
гидролиз
+ сушкаМинимальная
аллергенностьМаксимально
быстрая**Смеси****40–70%
+ добавки**Концентрат/
изолят +
пробиотикиМинимальная
аллергенность

Высокая

Функц. напитки,
энтеральное
питание

Комплекс современных способов обработки молочной сыворотки

Очищенная и пастеризованная сыворотка





✓ Экологическая декларация продукции в соответствии с международными требованиями (ISO 14025-2012), что даст потребителю информацию о воздействии продукта на окружающую среду;



✓ Сочетание низкой калорийности и высокого содержания белка с добавлением дополнительных функциональных ингредиентов для лучшего усвоения компонентов;



✓ Сбалансированность макронутриентного состава предлагаемой линейки питания за счёт комбинирования быстро и медленно усвояемых организмом дополнительных белковых ингредиентов.

