

**100**  
идей для  
Беларуси

# БЕЗЛАКТОЗНЫЙ СЫР – УНИКАЛЬНЫЙ МОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ



Ковалёва Виктория Витальевна

Бондаренко Юрий Владимирович



&



# НАША КОМАНДА



БОГДАНОВА  
ЛЮДМИЛА  
ЛЕОНИДОВНА

Научный руководитель

Заведующий лабораторией  
технологий сыроделия и  
маслоделия, к.т.н.

РУП «Институт мясо-  
молочной промышленности»



КОВАЛЁВА  
ВИКТОРИЯ  
ВИТАЛЬЕВНА

Младший научный  
сотрудник

Лаборатории технологий  
сыроделия и маслоделия

РУП «Институт мясо-  
молочной промышленности»



БОНДАРЕНКО  
ЮРИЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ

Ведущий инженер-технолог

ОАО «Молочный мир»



# ПРОБЛЕМА

- В 2023 году специалистами центра Genotek (Россия) в рамках ДНК-теста «Диета и фитнес» обследовано 2000 человек – мужчин (59%) и женщин (41%) в возрасте от 20 до 45 лет. Результаты исследования показали, что 48% испытуемых россиян имеют склонность к непереносимости молочной продукции (лактазной недостаточности).

- Компанией «VIOLA» (Россия) при участии Гастро-гепатоцентра «Эксперт» (Санкт-Петербург), сети поликлиник «Семейный доктор» (Москва) и многопрофильной клиники доказательной медицины QCLINIC (Санкт-Петербург) проведен анонимный онлайн-тест. Проанализировано более 7000 полностью заполненных анкет. Среди опрошенных 82% респондентов женщины, возраст респондентов: 52% – от 31 до 45 лет, 22% – от 18 до 30 лет, 15% – от 46 до 60 лет. Вывод: 59% знакомы с термином «непереносимость лактозы», 46% отмечают как минимум один симптом непереносимости лактозы после употребления молочной продукции.

Реакция людей, испытывающих дискомфорт после употребления молочных продуктов –  
**СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭТИХ ПРОДУКТОВ ЛИБО ПОЛНЫЙ ОТКАЗ ОТ НИХ!**



**Распространённость лактозной непереносимости:**  
**Беларусь и Россия 12–20%**  
**Китай 80–90%**  
**Юго-восточная Азия 98%.**

# НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ

В медицинской практике существует 3 типа непереносимости лактозы:

- Врожденная лактазная недостаточность. Крайне редко выявляемая генетическая мутация, характеризующаяся полным отсутствием этого фермента с рождения.
- Первичная недостаточность лактазы или непереносимость лактозы взрослого типа. Это достаточно широко распространенная аутосомно-рецессивная (генетическая) патология. Она приводит к постепенному снижению продуцирования стенками кишечника этого фермента. Обычно процесс начинается после достижения ребенком годовалого возраста.
- Вторичный дефицит фермента, расщепляющего молочный сахар. Это временное состояние, которое возникает в результате повреждения кишечника на фоне различных патологий: болезнь Крона, целиакия, пищевая аллергия или инфекции.

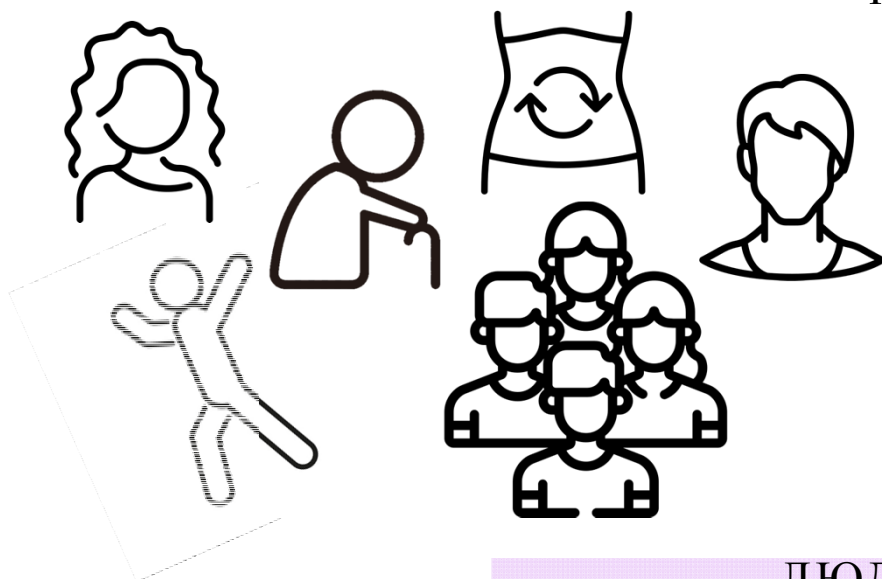




# ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

Помимо медицинских показаний к употреблению безлактозных продуктов, ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ для них является более широкой

ЛЮДИ,  
ИСПЫТЫВАЮЩИЕ  
ДИСКОМФОРТ ПОСЛЕ  
УПОТРЕБЛЕНИЯ  
МОЛОЧНЫХ  
ПРОДУКТОВ



ЛЮДИ,  
ЗАБОТЯЩИЕСЯ О  
ЗДОРОВЬЕ  
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ  
СИСТЕМЫ

ЛЮДИ,  
ПРЕДПОЧИТАЮЩИЕ  
БЕЗЛАКТОЗНЫЕ  
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ  
РАСТИТЕЛЬНОМ

ЛЮДИ,  
ПРЕДПОЧИТАЮЩИЕ  
УПОТРЕБЛЯТЬ МЕНЬШЕ  
САХАРА, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ЛЮДИ, ВЕДУЩИЕ  
АКТИВНЫЙ ОБРАЗ  
ЖИЗНИ

## РЕШЕНИЕ

**Создание технологии изготовления новой группы сыров** для удовлетворения потребностей различных категорий населения, в том числе людей, страдающих **лактазной недостаточностью**, а также расширения ассортиментного перечня и повышение качества и экспортной ориентированности выпускаемых сыров.



### Цель и задачи:

1. Разработка технологии производства безлактозных сыров.
2. Изучить влияние гидролиза лактозы на заквасочную микрофлору в процессе изготовления сыров и на стадии хранения.
3. Осуществить постановку на производство технологии безлактозных сыров.

# РЫНОК

Здоровое питание

Анализ развития рынка  
молочной продукции  
Самообеспеченность:

268,8%

**ОЖИДАЕМЫЙ объем продаж** безлактозных  
и низколактозных молочных продуктов  
**достигнет 9 млрд евро**, и они по-прежнему  
будут опережать рост продаж молочных  
продуктов в целом (7,3% против 2,3%)

источник: Euromonitor

**Сотрудничество РУП  
«Институт мясо-молочной  
промышленности» со  
специалистами ОАО  
«Молочный мир»**

ОДИН ИЗ САМЫХ  
БЫСТРОРАСТУЩИХ  
СЕКМЕНТОВ  
МОЛОЧНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**БЕЗЛАКТОЗНАЯ  
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ**

РАСШИРЕНИЕ ГЕОГРАФИИ ЭКСПОРТА  
СЫРОВ

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ЭКСПОРТА СЫРОВ 44%.  
**Разработка и освоение технологии  
изготовления безлактозных сыров с  
небольшими сроками созревания**

# ТЕХНОЛОГИЯ

Нами **впервые** в Республике Беларусь разработана и освоена технология изготовления безлактозных полутвердых сыров со **сроками созревания 20–30 суток**.

**В основе технологии** лежит частичное (до 15%) удаление лактозы из нормализованного молока **методами селективной фильтрации** с последующим ферментным гидролизом всей оставшейся лактозы.

На данном этапе завершаются исследования хранимоспособности сыров, выработаны опытные партии продукции, которые были **успешно реализованы в торговых сетях** и имеют высокий потребительский спрос.

Здоровое питание

## РАЗРАБОТАНЫ:

**Технические условия (ТУ)** на сыры полутвердые безлактозные и **технологическая инструкция (ТИ)** на процесс их изготовления



Изготовлены экспериментальные и опытно-промышленные партии безлактозных сыров РУП «Институт мяско-молочной промышленности» совместно с ОАО «Молочный мир».



**Экономическая эффективность** использования процесса баромембранной подготовки смесей при производстве сыра.

- УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫХОДА СЫРА НА 14,86%.

По традиционной технологии из 100 кг смеси – 10,2 кг сыра.

Но! Используя селективную фильтрацию из 100 кг смеси – 11,7 кг сыра.

- УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЫРОИЗГОТОВИТЕЛЕЙ НА 20%.
- СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ЗАКВАСКИ НА ЕДИНИЦУ ГОТОВОГО СЫРА НА 15%.
- СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ФЕРМЕНТА НА ЕДИНИЦУ ГОТОВОГО СЫРА НА 14,86%.
- СНИЖЕНИЕ РАСХОДА РЕСУРСОВ – ЭКОНОМИЯ НА КАЖДОЙ ТОННЕ СЫРА 13,53 РУБ.

ЦЕНА (ФСН)

1 кг безлакт. сыр – 14,50 бел.руб.

1 кг сыра – 13,86 бел.руб.

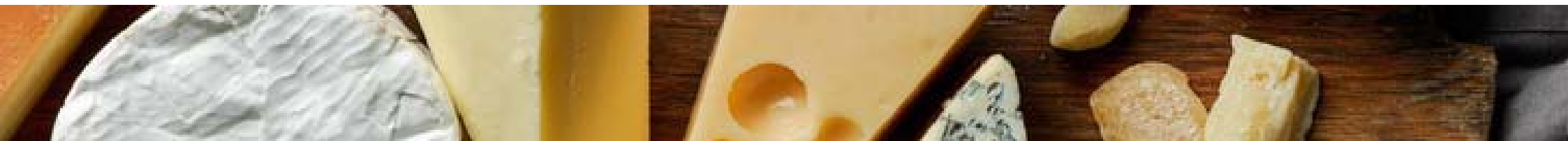
**ГОДОВОЙ МАСШТАБ ДЛЯ ОАО «Молочный мир» – 189,4 ТЫС.РУБ.**



Здоровое питание

## СВОДКА

- ✓ **Впервые в Республике Беларусь** разработана и освоена технология изготовления безлактозных сыров.
- ✓ **УНИКАЛЬНОСТЬ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ** заключается в частичном (до 15%) удалении лактозы из нормализованного молока методами селективной фильтрации с последующим ферментным гидролизом (99,8%) – позволит получать безлактозные сыры со сроками созревания 20-30 суток.
- ✓ Получение высококачественного продукта ввиду потребления микроорганизмами глюкозы, образующейся в результате гидролиза лактозы.
- ✓ Расширение **ассортимента** функциональных молочных продуктов.
- ✓ Расширение **географии экспорта**.



# ДОСТИЖЕНИЯ



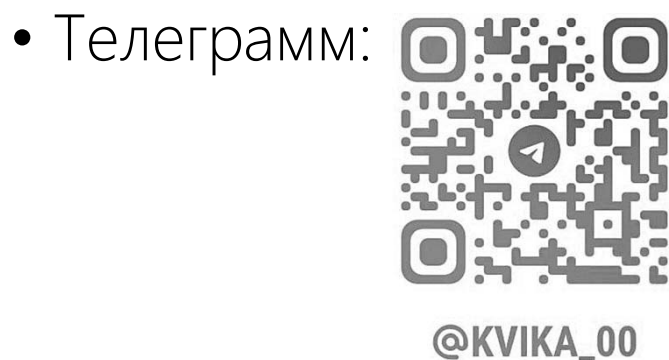
В конкурсе «Инновационный продукт» ПРОДЭКСПО 2024 Сыр безлактозный Active life 45% за инновации в составе продукта получил золотую медаль



Сотрудниками РУП «Институт мясо-молочной промышленности» совместно со специалистами ОАО «Молочный мир» изготовлены 3 опытные и 2 опытно-промышленные партии безлактозных сыров

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

- Эл. почта:  
viktoriakovaleva00@gmail.com
- Tel.: +375 (29) 810-32-11



- Эл. почта:  
yurabondarenko91@gmail.com
- Tel.: +375 (44) 752-19-21

