

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Дипломная работа

На тему:

Исследование свойств молочнокислых бактерий для
включения их в состав заквасок

Специальности 5В070100 – «Биотехнология»



Исполнитель: Вахаб И.А.

Руководитель: Гемеджиева Н.Г.

Алматы 2017

Актуальность темы исследования

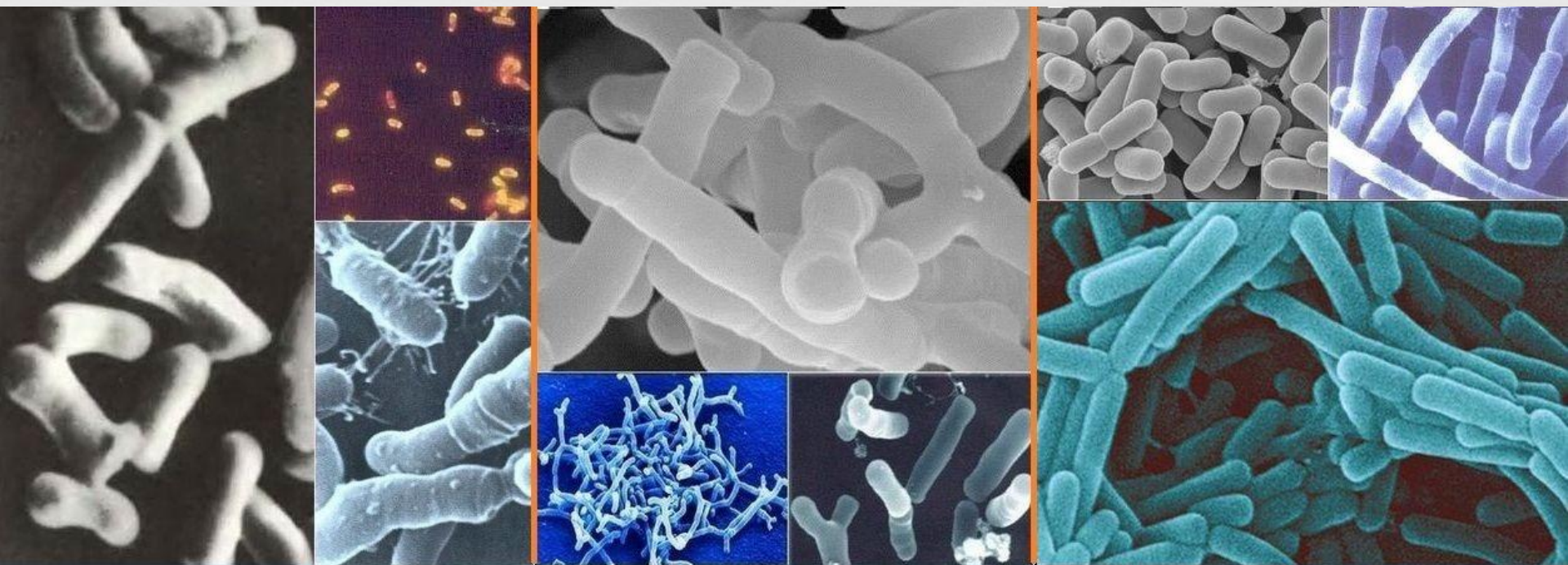


- На современном этапе развития хлебопечения актуальным является совершенствование традиционных и создание новых технологий различных сортов хлеба, интенсификация производства и повышение качества продукта.
- **Целью настоящей дипломной работы** является изучение технологии приготовления закваски с использованием бифидобактерий для хлебопекарного производства. В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи исследований:
 - изучить оптимальные условия культивирования, биохимическую активность бифидобактерий на заварке из ржаной муки;
 - рассмотреть технологию получения закваски в разводочном и производственном циклах;
 - изучить практические аспекты использования закваски в производстве хлеба;
- **Новизна работы:** Изучена возможность применения бифидобактерий в качестве заквасочной культуры при приготовлении хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки.



- В 1989 году в Японии получило официальное признание новое научно-прикладное направление, возникшее на стыке медицинской и пищевой биотехнологии, так называемое «функциональное питание». В отличие от общепринятого понятия рационального питания оно подразумевало использование таких продуктов естественного происхождения, которые при систематическом употреблении оказывали позитивное регулирующее действие на определенные системы и органы микроорганизма или их функции, улучшая физическое и психическое здоровье человека. Первоначально по классификации японских исследователей основными категориями функционального питания являлись продукты, содержащие бифидобактерии, олигосахариды, пищевые волокна. В последующем этот перечень был

При изготовлении продуктов функционального питания, помимо молока, может быть использована и другая питательная основа, прежде всего растительное сырье, ферментированное бифидобактериями, пропионовокислыми бактериями, лактобациллами, молочнокислыми стрептококками и различными их комбинациями. На рисунке 1 показаны основные группы бактерий используемых в производстве продуктов функционального питания.



**ПРОПИОНОВОКИСЛЫЕ
БАКТЕРИИ**

БИФИДОБАКТЕРИИ

ЛАКТОБАЦИЛЛЫ

Рисунок 1 – Основные группы бактерий используемых в производстве продуктов функционального питания

Выделяют следующие категории пробиотиков показанные на рисунке 2.

Гетеропробиотики – назначаются вне зависимости от видовой принадлежности хозяина, от которого первоначально были выделены штаммы пробиотических бактерий

Ассоциированные пробиотики – субстанции, представляющие собой ассоциацию штаммов нескольких видов микроорганизмов (от 2 до 30)

Монопробиотики – субстанции, содержащие представителей только одного вида бактерий

Гомопробиотики – назначаются только представителям того вида животных или человеку, из биоматериала которых были выделены соответствующие штаммы

Синбиотики – комплексные препараты и продукты функционального питания на основе живых микроорганизмов и пребиотиков – соединений различного состава и происхождения, поддерживающих рост «дружественных» человеку кишечных микроорганизмов

Аутопробиотики – штаммы нормальной микрофлоры, изолированные от конкретного индивидуума и предназначенные для коррекции его микроэкологии

Классификация заквасок



- Закваска - полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси молочно - кислыми или пропионово-кислыми бактериями и хлебопекарными дрожжами
- Закваской называется непрерывно расходующаяся по частям и вновь возобновляемая фаза, используемая для приготовления теста. Часть такой закваски применяется при приготовлении теста в качестве продукта, содержащего активную специфическую микрофлору ржаного теста и значительное количество кислот. На остальной части закваски с добавлением определенного количества муки и воды готовится новая порция закваски. После определенного времени брожения закваска восстанавливает свою кислотность, состав бродильной микрофлоры и опять может быть частично использована для приготовления одной или нескольких порций теста и

Концентрированная
молочнокислая
закваска (КМКЗ)

- сброженный селекционированными штаммами молочнокислых бактерий: *Lactobacillus plantarum*, *L. brevis*, *L. fermenti*, *L. casei* в жидком виде или в виде сухого лактобактерина.

Комплексная закваска

- смесь подобранных в определенных пропорциях штаммов дрожжей, молочнокислых и пропионовокислых бактерий. Содержит *L. casei*-C1, *L. brevis*-78, *L. fermenti*-34, дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*-69

Витаминная закваска

- каротинсинтезирующие дрожжи *Bullera armeniaca* Сб-206, дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* - Фр-3, *acidophilus*-146

Ацидофильная
закваска

L. acidophilus-146, дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*-P-17

На рисунке 4
показана диаграмма,
характеризующая
виды заквасок.

Рецептура и режимы приготовления хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки 1.2 сорта на закваске бифидобактерий

Наименование показателя	Характеристика	
	Хлеб ржаной	Хлеб ржано-пшеничный
Органолептические показатели		
Внешний вид	Форма соответствует хлебной форме, где производилась выпечка, без выплывов	
Поверхность	Без крупных подрывов и трещин, слегка шероховатая	
Цвет	Окраска корок коричневая, без подгорелости	Светло-коричневая, без подгорелости
Состояние мякиша	Пропеченный, эластичный мякиш, не липкий и не влажный на ощупь. Без следов непромеса. Пористость развитая, тонкостенная.	
Вкус	Без постороннего привкуса, свойственный данному сорту	
Запах	Без постороннего запаха, хорошо выраженный хлебный.	
Кислотность ^{°Н}	8-9	7-8
Пористость, %	62	64
Массовая доля влаги, %	47,4	45,3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Расширение ассортимента продуктов питания, повышение их биологической и пищевой ценности, а также создание продуктов нового поколения, отвечающих требованиям здорового питания населения, являются актуальными проблемами современного общества. Одним из доступных путей реализации этих проблем является разработка новых технологий хлебобулочных изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки.
- При выполнении дипломной работы поэтапно были изучены основные аспекты в технологии хлебопекарного производства:
- Во введении рассмотрены вопросы целесообразности использования бифидобактерий в хлебопеченье.
- В разделе концепция "пробиотики и функциональное питание" представлены существующие категории пробиотиков. Видовой состав бифидобактерий в препаратах пробиотиках и их значение представлены в разделе Перспективы использования бифидобактерий. В работе изучены закваски бифидобактерий и пропионовокислых бактерий для хлеба.
- В результате глубокого литературного обзора показана возможность применения бифидобактерий при приготовлении заквасок для хлебопечения. Ржаная мука является хорошей питательной средой для развития бифидобактерий и, как правило, хорошо совмещается с ними в хлебопекарном производстве.
- В дипломной работе изучены практические аспекты использования закваски в производстве хлеба. Представлены оптимальные условия культивирования бифидобактерий. В заварке, используемой в качестве питательной среды рекомендуется соотношение муки и воды 1:3. При использовании бифидобактерий исключается процесс осахаривания заварки, что значительно интенсифицирует процесс; приготовления закваски в разводочном цикле. При выполнении работы использовались стандартные, общепринятые и исследовательские работы ученых ближнего и дальнего зарубежья.
- Описаны рецептуры и режимы приготовления ржаного бездрожжевого хлеба на основе кбж (закваски с бифидобактериями).
- В дипломной работе рассмотрены вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности, показана общая принципиальная технологическая схема производства хлебобулочных изделий с указанием опасных, травматических участков производства.



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!