**ПРИМЕНЕНИЕ ЗЛАКОВЫХ ДОБАВОК В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

*Д. Маловацкая, В.В. Ансон*

*ГБПОУ ВО «Россошанский колледж мясной и молочной промышленности»*

Комбинированные продукты с зерновыми добавками рекомендуются всем возрастным группам населения в качестве источника молочного белка, растительных волокон и кальция, необходимого для организма. Особенно полезны они тем, у кого имеются проблемы с желудочно-кишечным трактом.

В настоящее время возникла необходимость создания продуктов питания, обладающих в отличие от традиционных продуктов целевым назначением за счет использования дополнительных компонентов, обладающих высокой биологической активностью. Такие продукты питания позволяют предупредить и откорректировать последствия болезней цивилизации.

Использование растительного сырья в молочной промышленности позволяет не только обогатить молочные продукты функциональными ингредиентами, но и получить продукты, соответствующие физиологическим нормам питания. Кроме микроэлементов, витаминов и других биологически активных веществ, растительное сырьё содержит много клетчатки и пектиновых веществ. Отруби злаковых культур являются источником пищевых волокон, что позволяет рассматривать их как ценную биологически активную добавку при производстве молочных продуктов.

Перспективное направление — разработка технологий молочных продуктов с использованием злаковых отрубей и зародышей, являющихся дополнительными источниками пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, микроэлементов и незаменимых аминокислот.

Пшеничные и овсяные отруби – ценный продукт питания. Злаковые культуры служат основным источником растительных пищевых волокон, а так же витаминов группы В, и значительная их часть концентрируется в оболочках злаковых культур, то есть в отрубях. Отруби содержат много минеральных веществ, в том числе кальций, калий, магний, фосфор и железо.

Целями научно-исследовательской работы являются:

1. Разработка рецептур молочных продуктов с добавлением овсяных отрубей;

2. Исследование хранимоспособности кисломолочных продуктов с добавлением растительных ингредиентов.

Разработана технология производства кисломолочного напитка «Зёрнышко» функционального назначения, содержащего микроорганизмы-пробиотики, которые выполняют роль поставщиков питательных веществ в сбалансированных количествах и оказывают профилактическое действие.

Отличительной особенностью разработанного кисломолочного напитка «Зёрнышко» является повышенное содержание сухих веществ за счет внесения в нормализованную по жиру молочную смесь овсяных отрубей. Так же снижается себестоимость продукта за счёт использования более дешёвого растительного сырья.

Использование зерновых добавок в производстве напитка обеспечивает возможность получения сбалансированного по пищевой и биологической ценности продукта.

Кисломолочный продукт вырабатывали по технологии кисломолочных напитков термостатным способом. В качестве сырья использовали молоко с массовой долей жира 3,2%, отруби овсяные.. Для сквашивания использовали комбинированную закваску на чистых культурах бифидобактерий и ацидофильной палочки в соотношении 1:1.

Технологический процесс производства бифидосодержащего кисломолочного напитка состоит из следующих операций:

- подогрев молока до температуры 40-45 °С;

- подготовка овсяных отрубей: измельчение до размера частиц до размера 1-1,5 мм и взвешивание необходимого количества овсяных отрубей;

- тепловая обработка измельченных овсяных отрубей в целях предотвращения микробиологического загрязнения при температуре 120°С в течение 10 минут;

- внесение молока в измельченные овсяные отруби;

- механическая обработка смеси миксером,

- пастеризация при (87±2) °С с выдержкой от 10 до 15 минут,

- охлаждение до температуры (32±2) °С, заквашивание комбинированной закваской,

- сквашивание при (38±2) °С в течение 5—6 часов до достижения кислотности (75±5) °Т,

- перемешивание готового сгустка,

- охлаждение и созревание при температуре (4±2) °С в течение от 6 до 10 часов.

Зависимость органолептической оценки кисломолочного напитка «Зёрнышко» от массы внесённого наполнителя представлена в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Образец | Масса наполнителя, % | Органолептическая оценка готового продукта |
| Контрольный образец | - | чистый кисломолочный вкус и в меру вязкая, с нарушенным сгустком консистенция |
| Образец №1 | 1 | чистый кисломолочный вкус и в меру вязкая, с нарушенным сгустком и наличием мелких частиц измельченных овсяных отрубей, консистенция. |
| Образец №2 | 5 | чистый кисломолочный вкус и в меру вязкая, с нарушенным сгустком и наличием мелких частиц измельченных овсяных отрубей, консистенция |
| Образец №3 | 10 | чистый кисломолочный вкус и в меру вязкая, с нарушенным сгустком и наличием мелких частиц измельченных овсяных отрубей, консистенция. |

Количество вводимого наполнителя определено в результате опытных выработок с учетом органолептической оценки качества.

На основании органолептических показателей был выбран образец №2 с наиболее оптимальной дозой внесения овсяных отрубей 5%. Напиток имеет приятный кисломолочный вкус и аромат с привкусом внесённого наполнителя, в меру вязкую, с ненарушенным сгустком и наличием мелких частиц измельченных овсяных отрубей консистенцию, без отделения сыворотки. Цвет – белый с оттенком внесённого наполнителя. Зависимость кислотности кисломолочного напитка «Зёрнышко» от срока хранения представлена в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец | Масса наполнителя% | Кислотность по ГОСТ, ºТ | Изменение кислотности при хранении, ºТ | | | | | | | Срок хранения, сутки |
| Сутки хранения | - |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| Контрольный образец |  | 75-130 | 85 | 87 | 91 | 95 | 99 | 102 | 110 | 7 |
| Образец №1 | 1 |  | 83 | 85 | 89 | 93 | 100 | 105 | 108 | 7 |
| Образец №2 | 5 |  | 80 | 82 | 85 | 88 | 95 | 100 | 105 | 7 |
| Образец №3 | 10 |  | 78 | 80 | 84 | 86 | 92 | 98 | 102 | 7 |

Готовый продукт имел пониженную, по сравнению с контрольным, кислотность, следовательно улучшились его диетические свойства. Кроме этого, присутствие наполнителя сократило продолжительность сквашивания с одновременным увеличением сроков хранения.

На основании проведенных исследований установлены сроки хранения и реализации напитков — 7 суток.

На основании органолептической оценки выработанных продуктов была разработана рецептура на кисломолочный напиток «Зёрнышко».

Рецептура на 1 т кисломолочного напитка «Зёрнышко» (в кг без учёта потерь)

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование сырья | Масса в кг |
| Молоко | 900 |
| Отруби овсяные | 50 |
| Закваска комбинированная | 50 |
| Итого | 1000 |

Кисломолочный напиток «Зёрнышко» характеризуется повышенной пищевой и биологической ценностью. Комбинирование молочной основы с овсяными отрубями способствовало обогащению продукта полиненасыщенными жирными кислотами, витамином Е, белком и другими микронутриентами.

Заключение:

Выпуск данных продуктов позволит:

- решить проблемы экономии сырьевых молочных ресурсов;

- использовать ценнейшее вторичное зерновое сырье;

- снизить себестоимость продукта за счёт использования более дешёвого растительного сырья;

- расширить ассортимент конкурентоспособных продуктов с хорошими органолептическими показателями и повышенной биологической ценности, удовлетворяющих современным требованиям гигиены питания различных категорий населения и нивелирующих негативное воздействие окружающей среды на организм.

Список литературы:

1. Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания. М. : Франтера, 2007 – С. 246.
2. Тихомирова Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе. С-Пб, Троицкий мост, 2010 – С. 48-56, 190-195.
3. Захарова Л.М., Вождаев Д. Д. Кисломолочный напиток для функционального питания // Федеральные и региональные аспекты государственной политики в области здорового питания: Материалы международного симпозиума. — Кемерово, 2002. — С. 273—275.
4. Захарова Л.М. Разработка новых технологий производства молочных продуктов с использованием растительного сырья / Захарова Л.М., Терещук Л.В. // Мороженое и замороженные продукты — 2005 — № -3. — С. 20.