

УДК: 637.146.1

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО
КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА, ОБОГАЩЕННОГО
ПРОРОЩЕННЫМИ ЗЕРНАМИ ГРЕЧИХИ**

Габдулуахит Э. Г., Нуртаева А. Б., Калемшарив Б., Кырыкбаева Д. Т.

НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина»,
Нур-Султан, Казахстан, e-mail: agabduluakhit@gmail.com

В статье рассматриваются результаты исследований технологии кисломолочного пробиотического продукта с добавлением пророщенных зерен гречихи. В новом функциональном продукте были определены оптимальные дозы растительных компонентов, органолептические показатели и сроки хранения. Были подобраны композиции опытных образцов продукта: контроль - без добавок; с добавлением 1,5%; 3% и 5% пророщенных зерен гречихи.

По результатам бальной оценки высокими баллами были оценены образцы с добавлением, 3% и 5% пророщенных зерен гречихи. Обогащение продукта растительной добавкой расширит ассортимент, конкурентоспособность; повышает пищевую, биологическую ценность, улучшает органолептические, физико-химические функционально технологические свойства готового продукта.

Ключевые слова: пробиотик, гречиха, пророщенные зерна, функциональный продукт, питание, технология.

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR A PROBIOTIC LACTIC
ACID PRODUCT ENRICHED WITH SPROUTED BUCKWHEAT GRAINS**

Gabduluakhit A. G., Nurtaeva A. B., kalemshariv B., kyrykbaeva D. T.

NAO "Kazakh Agrotechnical University named after Saken Seifullin", Nur-Sultan, Kazakhstan, e-mail: agabduluakhit@gmail.com

The article discusses the results of research on the technology of fermented milk product with the addition of sprouted buckwheat grains. The optimal doses of plant components, organoleptic parameters and shelf life were determined in the new functional product. Compositions of experimental samples of the product were selected: control - without additives; with the addition of 1.5%; 3% and 5% of sprouted buckwheat grains.

According to the results of the scoring, samples with the addition of 3% and 5% of sprouted buckwheat grains were evaluated with high scores. The enrichment of the product with a vegetable additive will expand the assortment, competitiveness; increases the nutritional, biological value, improves the organoleptic, physico-chemical functional and technological properties of the finished product.

Keywords: sourdough, buckwheat, sprouted grains, functional product, nutrition, technology.

Проблема создания продуктов питания, обогащенных пробиотиками, представляет научный интерес и развивается в больших масштабах в связи с многочисленными научно обоснованными исследованиями [1]. Следует отметить, что использование пробиотиков в производстве пищевых продуктов позволяет не только придать продукту функциональные свойства, но и повысить технологическую характеристику готовой продукции, улучшить ее качество, а также увеличить срок хранения [2].

Исследования отечественных и зарубежных авторов показали, что эффект эффективности высоко пробиотических кисломолочных продуктов, пищевая аллергия, непереносимость лактозы, воспалительные заболевания кишечника, дисбактериоз кишечника, кишечные инфекции, хеликобактериоз.

Пророщенные семена – оздоровительный продукт, однако это не лекарственная пуля, направленная против конкретного болезненного симптома. При их регулярном потреблении под воздействием самых разнообразных полезных для человека веществ, а также энергии прорастающего семени происходит оздоровление организма, избавление одновременно от многих недугов. Введение проростков в рацион стимулирует обмен веществ и кроветворение, повышает иммунитет, компенсирует витаминную и минеральную недостаточность, нормализует кислотно-щелочной баланс, способствует очищению организма от шлаков и интенсивному пищеварению, повышает потенцию, замедляет процессы старения [3].

Объектами исследования являются молочные и гречневые зерна. Методы исследования-определение массовой доли жира, определение белка, определение количества углеводов, а также расчет энергетической ценности кисломолочного продукта.

Кисломолочный пробиотический продукт готовился по традиционной йогуртовой технологии: подготовка сырья, формовка, пастеризация, гомогенизация, охлаждение, введение дрожжей, брожение, перемешивание, введение наполнителей, упаковка, хранение. Молоко содержит *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. Дрожжи и закваски «ПРОБИО ЙОГУРТ» фирмы VIVO с бактериями *Bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* (2 штамма), *Bifidobacterium lactis* (2 штамма), *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium infantis*. В качестве наполнителя использовались измельченные зерна гречки. Зерна гречихи выращивали следующим способом: сначала зерна промывали чистой водой, помещали в воду до набухания на 2 часа, затем вынимали из воды и снова

промывали. Проросшие за 1-2 суток зерна гречихи снова промыли. Пророщенные зерна гречихи вводили в количестве 1,5%, 3% и 5%. Для исследования были выбраны контрольные, дозировки композиции №1, №2 и №3. Наполнитель ввели вместе с дрожжами. Брожение проходило при температуре 37°C, продолжительность закваски 4-6 часов. Органолептические и физико-химические показатели йогурта с пророщенным гречишным зерном определяли по Гост 31454-2012.

Объектами исследования являются молочные и гречневые зерна. Методы исследования-определение массовой доли жира, определение белка, определение количества углеводов, а также расчет энергетической ценности кисломолочного продукта.

Кисломолочный пробиотический продукт готовился по традиционной йогуртовой технологии: подготовка сырья, формовка, пастеризация, гомогенизация, охлаждение, введение дрожжей, брожение, перемешивание, введение наполнителей, упаковка, хранение. Молоко содержит закваску «ПРОБИО ЙОГУРТ» фирмы VIVO с бактериями *Vulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* (2 штамма), *Bifidobacterium lactis* (2 штамма), *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium infantis*. В качестве наполнителя использовались измельченные зерна гречки. Зерна гречихи выращивали следующим способом: сначала зерна промывали чистой водой, помещали в воду до набухания на 2 часа, затем вынимали из воды и снова промывали. Проросшие за 1-2 суток зерна гречихи снова промыли. Пророщенные зерна гречихи вводили в количестве 1,5%, 3% и 5%. Для исследования были выбраны контрольные, дозировки композиции №1, №2 и №3. Наполнитель ввели вместе с дрожжами. Брожение проходило при температуре 37°C, продолжительность закваски 4-6 часов.

Для определения физико-химических показателей были проведены исследования в АО «Национальный центр экспертиз и сертификации». Исследование показало следующие результаты: консистенция однородная в меру вязкая жидкость с наличием вкусопищевых компонентов, вкус и запах

кисломолочный в меру сладкий, цвет молочно-белый равномерный, с вкраплением пророщенной гречихи, массовая доля жира 2,5%, массовая доля белка 4,5%, массовая доля сахарозы и общего сахара в пересчете на инвертный сахар 8,5%, Энергетическая ценность ккал/100г составляет 72,4ккал.

По результатам исследований можно сделать следующие выводы:

Основным сырьем является молоко коровье и пророщенные зерна гречихи, вспомогательным сырьем является сахар – песок, «ПРОБИО ЙОГУРТ» фирмы VIVO. Разработана оптимальная рецептура кисломолочного продукта, обогащённого пророщенными зернами гречихи. В ходе проведения исследований были оценены органолептические показатели, вкус кисломолочный в меру сладкий, по внешнему виду и консистенции: однородная в меру вязкая жидкость с наличием вкусопищевых компонентов, молочно-белый равномерный, с вкраплением пророщенной гречихи. Продукт имеет сбалансированный состав, высокое содержание белка.

Список литературы:

1. Тарасенко Н.А., Филиппова Е.В. Кратко о пребиотиках: история, классификация, получение, применение // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6. – С. 45-48.
2. Кривченко В.Н., Шевелёва О.В. Кисломолочные продукты: инновационные технологии в производстве // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2013. – № 4. – С. 123-129.
3. Бутенко Л.И., Лигай Л.В. Исследования химического состава пророщенных семян гречихи, овса, ячменя и пшеницы //Фундаментальные исследования– 2013. – № 4. – С. 1128-1133.