

Научная статья
УДК 637.146.34
EDN XLAAJT

Применение кофеиновых антиоксидантов в производстве йогуртов

Анастасия Максимовна Смородинова¹, студент
Оксана Анатольевна Ковалева², доктор биологических наук, профессор
^{1, 2} Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парамахина
Орловская область, Орел, Россия
¹ nastya.smorodinova.01@mail.ru, ² kovaleva7812@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрено расширение ассортимента кисломолочных продуктов с использованием добавки зеленого чая матчи. Произведен обзор компонентов продукта и выделено их влияние на организм человека.

Ключевые слова: чай матча, йогурт, кисломолочные продукты, качество продукции, здоровье

Для цитирования: Смородинова А. М., Ковалева О. А. Применение кофеиновых антиоксидантов в производстве йогуртов // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы VI всероссийской науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20 февраля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 153–157.

Original article

The use of caffeinated antioxidants in yogurt production

Anastasia M. Smorodinova¹, Student
Oksana A. Kovaleva², Doctor of Biological Sciences, Professor
^{1, 2} Oryol State Agrarian University named after N. V. Parakhin
Oryol region, Oryol, Russia
¹ nastya.smorodinova.01@mail.ru, ² kovaleva7812@gmail.com

Abstract. The article discusses the expansion of the range of fermented dairy products using the addition of matcha green tea. The review of the components of the product was carried out and their effect on the human body was highlighted.

Keywords: matcha tea, yogurt, fermented milk products, product quality, health

For citation: Smorodinova A. M., Kovaleva O. A. The use of caffeinated anti-oxidants in yogurt production. Proceedings from Innovations in the food industry: education, science, production: VI Vserossijskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya – VI All-Russian (National) Scientific and Practical Con-

Биологически активные и функциональные пищевые ингредиенты и добавки

ference. (PP. 153–157), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

В современном мире люди все больше внимания уделяют своему здоровью, поэтому и следят за качеством продуктов, которые употребляют. Зачастую, особое внимание уделяется здоровью желудочно-кишечного тракта, поэтому продукты богатые пробиотиками и пребиотиками очень популярны. Одним из таких кисломолочных продуктов является йогурт.

Йогурт является напитком не только для детей, но и взрослых, так как содержит в себе молочный белок, кальций, что способствует укреплению костей, мышечных тканей и суставов. Его способность обволакивать слизистую желудочно-кишечного тракта предотвращает образование язв при гастрите. Систематическое употребление йогурта в пределах нормы на человека предотвращает процесс старения, способствует очищению лимфы, выводит холестерин и повышает качество крови.

Богатый полезными элементами кисломолочный продукт предотвращает переедание и служит поддержкой для работы внутренних органов, а также является отличным антидепрессантом.

Давно доказано, что наше настроение зависит от хорошей работы желудочно-кишечного тракта. В настоящее время в любом магазине можно встретить йогурты с абсолютно разными, вкусными и полезными добавками, которые отлично будут поддерживать функции желудочно-кишечного тракта и организма в целом.

Зеленый чай постепенно завоевывает мир, ведь у него прекрасные характеристики: незабываемый вкус, целебные свойства, насыщенный цвет и травянистый аромат. Но самое главное его свойство – антиоксидантное. Выбор в качестве наполнителя экстракта чая матча обусловлен рядом его полезных свойств. Благодаря уникальной обработке и технологии изготовления, чай матча является одним из самых полезных напитков в мире. В нем содержится

*Инновации в пищевой промышленности:
образование, наука, производство*

в 137 раз больше антиоксидантов и в 10 раз больше питательных веществ, чем в обычном листовом чае. В его листьях найдены белки (20–22 %), сахара (3–15 %), гемицеллюлоза (6–18 %), пектиновые вещества (10–12 %), а также органические кислоты и смолы, эфирные масла и другие соединения, участвующие в формировании неповторимого чайного аромата.

В таблице 1 представлен химический состав сухого продукта. Содержание макро- и микронутриентов представлено в таблице 2.

Таблица 1 – Химический состав сухого продукта

Основные компоненты	Содержание в 100 граммах
Калорийность, ккал	324,0
Белки, г	30,6
Жиры, г	5,0
Углеводы, г	38,5

Таблица 2 – Содержание макро- и микронутриентов

Наименование	Количество В миллиграммах
Витамин К	2,9
Витамин А	9,92
Витамин B ₂	13,5
Витамин B ₁	6,0
Витамин Е	28,1
Витамин С	60,0
Витамин B ₆	0,9
Калий	2700,0
Железо	17,0
Магний	230,0
Цинк	6,3
Фосфор	350,0
Кальций	420,0
Натрий	6,0

Помимо макро- и микронутриентов чай матча содержит в себе биологически активные вещества: какетины, аминокислоты (L-тионин, теофиллин, глицин и сирин). Главная отличительная антиоксидантная черта чая матча в том, что за счет L-тионина он обеспечивает организм энергией на протяжении

Биологически активные и функциональные пищевые ингредиенты и добавки

4–6 часов. Объединение йогурта с чаем является верным решением для создания функционального продукта, который несет в себе положительные свойства. Рассмотрим процесс приготовления данного продукта.

Для приготовления использовались молоко коровье; японский чай матча; DVS-закваска прямого внесения Danisco YO-MIX, состоящая из смеси чистых культур: болгарской палочки (*Lactobacillus bulgaricus*) и термофильного стрептококка (*Streptococcus thermophilus*); кукурузный модифицированный крахмал gletel BAW и выработанный йогurt. Для данной разработки были использованы листья чая, перетертые в порошок, чтобы большее количество полезных веществ попало в конечный продукт.

Основой рецептуры для получения продукта использовалось отобранное по качеству и очищенное молоко, обязательно подвергшееся нормализации. После процесса нормализации вносят сухие ингредиенты: японский чай матча и сахар. Полученную смесь фильтруют и гомогенизируют; после пастеризуют и охлаждают. В пастеризованную и охлажденную смесь вносят DVS-закваску Danisco YO-MIX. Сквашивание производят в резервуарах для кисломолочных напитков с охлаждаемой рубашкой, снабженных специальными мешалками.

Для оценки полученного продукта проведем анализ органолептических и физико-химических показателей (табл. 3).

Таблица 3 – Органолептические и физико химические показатели образца

Наименования показателей	Характеристики, значение
<i>Органолептические показатели</i>	
Внешний вид и консистенция	однородная, с нарушенным сгустком, в меру вязкая
Вкус и запах	чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	молочно-белый, однородный
<i>Физико-химические показатели</i>	
Массовая доля сухих веществ, %	16
Кислотность, °Т	98

С учетом органолептических показателей можно сделать вывод, что продукт имеет структуру и вкус, свойственные питьевым йогуртам. Внесение

крахмала gletel BAW никак не повлияло на продукт.

Физико-химические показатели говорят о повышении массовой доли сухих веществ пропорционально количеству сухих ингредиентов в смеси, что является очевидным фактом, а также о незначительном понижении кислотности в той же закономерности.

Таким образом, кисломолочный продукт с добавлением зеленого чая матча имеет более высокие реологические свойства, пищевую ценность, широкий спектр полезных качеств. Он также обладает отличными органолептическими показателями и высокой биологической ценностью. Значимость данного продукта высока за счет своей функциональности и возможности расширения ассортимента.

© Смородинова А. М., Ковалева О. А., 2024

Статья поступила в редакцию 12.01.2024; одобрена после рецензирования 22.01.2024; принята к публикации 19.03.2024.

The article was submitted 12.01.2024; approved after reviewing 22.01.2024; accepted for publication 19.03.2024.