РАЗДЕЛ XV. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Забегалова Г.Н., Новокшанова А.Л., Неронова Е.Ю., Ермолина А.М.
Кефирный напиток функционального назначения с высоким содержанием белка и железа

*ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»
(Россия, Вологда)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-77

idsp: ljjournal-07-2020-77

Аннотация

Производство продуктов функционального назначения не только является актуальной задачей для современной молочной промышленности, но и позволяет расширить ассортимент вырабатываемой продукции, повышает конкурентоспособность предприятия. Разработана технология кефирного напитка функционального назначения с высоким содержанием белка и железа.

Ключевые слова: продукты пищевые функциональные, обезжиренное молоко, гречневая мука, какао-порошок, напиток кефирный функционального назначения с высоким содержанием белка и железа

Abstract

The production of functional products is not only a relevant task for the modern dairy industry, but it also allows you to expand the range of manufactured products and increases the enterprise competitiveness. Thereby the technology of a functional kefir drink with a high content of protein and iron has been developed.

Keywords: functional food products, skimmed milk, buckwheat flour, cocoa powder, functional kefir drink with a high content of protein and iron

Жизнь современного человека проходит в условиях существования таких неблагоприятных факторов как загрязнение окружающей среды, техногенные катаклизмы, стрессовые ситуации, отсутствие полноценного питания. Все это приводит к снижению иммунитета, нарушению функций пищеварения, увеличения числа людей, страдающих аллергией, сахарным диабетом и другими заболеваниями.

Поэтому рациональное и сбалансированное питание является важным условием для оптимального физического и умственного развития человека, поддержания его высокой работоспособности, повышения способности организма противостоять воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

В последние годы во всем мире получило широкое признание развитие нового направления в пищевой промышленности – так называемое функциональное питание /1/.

По некоторым прогнозам, процент населения в возрасте более 45 лет в 2020 году достигнет 50%. Люди этой возрастной группы все в большей степени ведут активный образ жизни. В то же время пищевой рацион может быть невелик или не очень удачно подобран. В результате возможен определенный пищевой дефицит, который может быть восполнен с помощью функциональных напитков.

Отнесение напитков к группе функциональных в соответствии с ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения» возможно при содержании в них одного или нескольких

функциональных ингредиентов в количестве не менее 15% от суточной физиологической потребности, в расчете на одну порцию продукта/2/.

Немаловажную роль в поддержании здоровья человека, его адаптации к неблагоприятным факторам окружающей среды играют минеральные вещества. Имеет значение не только их качественное и количественное содержание, но и соотношение между собой и другими веществами. Серьезной проблемой современного человека является недостаток в рационе питания макро- и микроэлементов. Дефицит в кальции, йоде и фосфоре отмечен у 20-50% населения, а дефицит в железе, к сожалению, достигает уже 50-70%, и хуже того, длительный недостаток этих минеральных веществ приводит к опаснейшим заболеваниям /3/.

В основу профилактики железодефицитной анемии заложены, в первую очередь, принципы правильного питания. Диетологи всего мира настоятельно советуют получать железо именно из пищи. Содержание этого биоэлемента в различных продуктах питания колеблется в широких пределах – от 0,08 мг в 100 г кефира или простокваши до 14,8 мг в 100 г какао-порошка/4/.

Перспективным направлением расширения ассортимента кисломолочных продуктов для функционального питания является использование натуральных пищевых обогащителей и природных источников биологически активных веществ.

В число таких обогащителей входит гречка.

Биологическую ценность белка гречихи определяют 8 незаменимых (не синтезируемых организмом человека) аминокислот. Наиболее высоко содержание в зерне гречки лизина, метионина, триптофана, треонина и условно-незаменимой аминокислоты аргинина.

Гречка превосходит все зерновые культуры и по содержанию флавоноида рутина (витамина Р), оказывающего противовоспалительное и бактерицидное действие, укрепляющего и повышающего эластичность стенок артерий, уменьшающего проницаемость и ломкость капилляров, в значительной степени усиливающего действие на организм человека аскорбиновой кислоты, оказывающего благотворное влияние на работу сердца и щитовидной железы/5/.

Состав гречневой муки мало чем отличается по составу от крупы - она содержит все те же полезные вещества, среди которых – почти полная группа витаминов В, разнообразные жирные кислоты, зола, витамин Е, такие минералы, как сера, фосфор, кальций, железо, магний, кобальт, медь, цинк и фтор. Благодаря высокому содержанию селена гречневая мука считается продуктом, имеющим свойства мощного антиоксиданта.

Гликемический индекс гречневой муки сравнительно невысокий — 54 ЕД. Это позволяет использовать помол в рационе людей с сахарным диабетом. Важно и то, что после термической обработки ГИ не повышается /6/.

Целесообразно также применения какао-порошка в разработке технологии кисломолочных продуктов с высокими потребительскими и функциональными свойствами.

В нем содержатся белки, жиры, клетчатка, крахмал, сахара, кислоты, провитамин А каротин, витамины Е, РР, группы В, минералы кальций, хлор, железо, натрий, калий, фосфор, цинк, медь, фтор, магний, молибден, марганец, сера, насыщенные кислоты, — всего более 300 веществ. Железа в какао-порошке гораздо больше, чем в других продуктах. Достаточное количество этого микроэлемента очень важно для правильной работы организма, поскольку он участвует в синтезе белка, формировании ДНК, а также обеспечивает нормальное функционирование клеток/7/.

На кафедре технологии молока и молочных продуктов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА разработана технология напитка кефирного функционального назначения с высоким содержанием белка и железа.

Потребность в белке - эволюционно сложившаяся доминанта в питании человека, обусловленная необходимостью обеспечивать оптимальный физиологический уровень поступления незаменимых аминокислот. Усвояемость белка - показатель, характеризующий долю абсорбированного в организме азота от общего количества, потребленного с пищей. Биологическая ценность - показатель качества белка, характеризующий степень задержки азота и эффективность его утилизации для растущего организма или для поддержания азотистого равновесия у взрослых.

Физиологическая потребность в белке для взрослого населения - от 65 до 117 г/сут для мужчин, и от 58 до 87 г/сут для женщин.

Железо входит в состав различных по своей функции белков, в т.ч. ферментов. Участвует в транспорте электронов, кислорода, обеспечивает протекание окислительно-восстановительных реакций и активацию перекисного окисления. Недостаточное потребление ведет к гипохромной анемии, миоглобиндефицитной атонии скелетных мышц, повышенной утомляемости, миокардиопатии, атрофическому гастриту. Среднее потребление в разных странах 10-22 мг/сут., в Российской Федерации - 17 мг/сут. Установленные уровни потребностей для мужчин 8-10 мг/сут и для женщин 15-20 мг/сут. Верхний допустимый уровень потребления не установлен.

Физиологическая потребность для взрослых - 10 мг/сут. (для мужчин) и 18 мг/сут. (для женщин)/8/.

Суточная потребность железа варьируется в зависимости от возраста и пола, а женщины имеют большую потребность в железе, чем мужчины, особенно во время беременности и кормления грудным молоком.

Разработанный кефирный напиток функционального назначения с высоким содержанием белка и железа позиционируется как продукт для женщин и для людей, ведущих активный образ жизни, занимающихся спортом в рационе, которых необходимо достаточное количество белка и железа.

Функциональность продукта подтверждается содержанием не менее 15 % суточной физиологической потребности в 200 см³ порции продукта - белка и в 100 см³ порции - железа.

Продукт предназначен для мужчин с низкой и средней физической активностью (II и III группы) и женщин со средней и высокой физической активностью (III и IV группы) в соответствии с МР 2.3.1.2432-08 «Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» /9/.

Ожидаемый благоприятный эффект при систематическом потреблении порции 100 см³ «Напитка кефирного функционального назначения с высоким содержанием белка и железа»:

- высокое содержание белка способствует наращиванию мышечной массы,
- железа - нормализации энергетического обмена, нормализации синтеза гемоглобина и миоглобина, нормализации транспорта кислорода в организме.

1. Догарева Н.Г. Молочные функциональные продукты. Лекция Оренбургский государственный университет. Курс лекций по дисциплине "Технология молока и молочных продуктов", -724 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. Изменение №1. – М.: Стандартинформ, 2006. – 12 с.
3. Подзолкова Н.М., Нестерова А.А., Назарова С.В., Шевелева Т.В. // Русский медицинский журнал. - 2003г. -Т. 11. - № 5.- С. 326—332.
4. Yir R. The challenge of improving iron nutrition: limitations and potentials of major intervention approaches // European journal of clinical nutrition. – 1997. – V.5. – P.16-24.

5. Коновалова Е.Ю. Гречка (гречиха). Женский продукт - Режим доступа: <http://pharmacognosy.com.ua/index.php/vashe-zdorovoye-pitanije/zlakovyje-i-bobovyje/grechka>
6. Федорченко А. Гречневая мука: польза, вред, производство. - Режим доступа: <https://tutknow.ru/alla-fedorchenko.html/>
7. W.Minifie. Chocolate, cocoa and confectionery: science and technology.- Режим доступа: https://books.google.ru/books?id=qdjh_W4uYS0C&hl
8. МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>
9. МР 2.3.1.2432-08 «Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>

Иванова Н.Н., Иванов Д.И., Филимонова О.С.

Влияние добавки из сушеного корнеплода сельдерея на биологическую ценность пшеничного хлеба

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
(Россия, Саранск)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-78

idsp: ljjournal-07-2020-78

Аннотация

Использование сушеного корнеплода сельдерея при производстве пшеничного хлеба дает возможность улучшить органолептические показатели качества готового изделия, придав ему новый вкус и аромат, при этом не ухудшая физико-химические показатели качества. Исследованиями установлено, что введение в рецептуру данной добавки повышает пищевую и биологическую ценность хлеба.

Ключевые слова: сельдерей, корнеплод, пшеничный хлеб, органолептические показатели качества, физико-химические показатели качества, витамины, минеральные вещества, биологическая ценность.

Abstract

The use of dried celery root crop in the production of wheat bread makes it possible to improve the organoleptic quality indicators of the finished product, giving it a new taste and aroma, while not impairing the physical and chemical quality indicators. Research has shown that the introduction of this additive into the recipe increases the nutritional and biological value of bread.

Keywords: celery, root crop, wheat bread, organoleptic quality indicators, physical and chemical quality indicators, vitamins, minerals, biological value.

Последние годы во всех регионах страны значительно преобразуется структура и ассортимент хлебопекарной продукции.

Конкуренция в этой области огромная, поэтому и ассортимент вырабатываемой продукции разнообразный. Причем с каждым годом он расширяется.

Таких достижений в области хлебопечения нельзя добиться без целенаправленного использования разнообразных микроингредиентов. Из них часто применяют различные хлебопекарные улучшители, разрешенные пищевые добавки, кроме этого, различное дополнительное нетрадиционное для хлебопечения сырье. Внесение данных ингредиентов преследует различные цели: придание продуктам функциональной направленности, изменение свойств готового продукта за счет определенного воздействия на другие компоненты рецептуры, придание определенных