

УДК 663.918.53

ДИЕТИЧЕСКИЕ БАТОНЧИКИ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА

Крицкая Софья Сергеевна

студент

Красина Ирина Борисовна

Заведующий кафедрой

krasina@kubstu.ru

Кубанский государственный технологический университет

г. Краснодар, Россия

Аннотация. Разработан и проанализирован состав и оценены физико-химические и сенсорные характеристики высокобелковых диетических батончиков с взорванным киноа, частично или полностью заменяющего овсяные отруби в пропорциях 50, 70 и 100%. Органолептический анализ проводился с использованием приемочного тестирования характеристик по девятибалльной гедонистической шкале для различных атрибутов. Все опытные образцы батончиков получили хороший общий индекс общего впечатления, и все характеристики были выше средних оценок. Киноа положительно влияет на сенсорные аспекты и, является альтернативным способом повышения питательной ценности диетических батончиков с высоким содержанием белка.

Ключевые слова: белковый батончик, взорванный киноа, физико-химические показатели сенсорная оценка.

В последнее время чрезвычайно популярны продукты с высоким содержанием белка, в том числе батончики. Поскольку продукты, обогащенные белком или в которых белок, является основным ингредиентом, могут использоваться в продуктах, предназначенных для широкой группы потребителей [1]. Этот вид продуктов может использоваться в сегменте быстрых перекусов (предназначенных для временного утоления голода), в спортивном питании (рост мышечной ткани) или в продуктах, предназначенных для питания пожилых и больных людей, подверженных риску развития саркопении [2]. В результате такого большого интереса на рынке к продуктам с высоким содержанием белка производители идут навстречу требованиям потребителей и постоянно разрабатывают инновационные продукты, которые могут стать частью современных тенденций в области здорового и функционального питания [3]. С этой целью необходим поиск подходящих альтернатив традиционно используемым ингредиентам, таким как сиропы с высоким содержанием фруктозы и глюкозы, жиры или аллергенные белки, например, полиолы, фруктоолигосахариды или различные источники белка (растительные и животные белки) при максимальном сохранении технологических параметров производственного процесса. Продукты, полученные в результате таких разработок, могут представлять особый интерес для людей, придерживающихся различных типов диет [4,5].

Батончики с высоким содержанием белка, которые чаще всего продаются в магазинах, содержат небольшой набор белков как растительного (в основном, концентраты и изоляты соевого белка), так и животного происхождения (особенно концентраты и изоляты сывороточного белка). Установлено, что добавление гидролизатов сывороточного белка, используемых при производстве батончиков с высоким содержанием белка, положительно влияет на сохранение мягкой структуры этих продуктов, но может повлиять на слегка горьковатое послевкусие. Производные сыворотки, такие как концентраты или изоляты, являются обильными источниками белков, в частности альфа-лактальбумина и бета-лактоглобулина. В пищевой промышленности белки

этого типа широко используются из-за их высокой пищевой ценности, желаемых сенсорных свойств (аромат молока) и отличных функциональных свойств. Однако в течение некоторого времени наблюдается резкий рост интереса к альтернативным источникам белка (особенно растительным белкам), которые могут конкурировать с обычно используемым белком с точки зрения физико-химических, текстурных или пищевых свойств.

В последнее время растительные белки все чаще используются в качестве экономичной и универсальной альтернативы, заменяющей источники животного происхождения в питании человека, а также в качестве функциональных ингредиентов для составления продуктов [6]. Животный белок связан с растущими затратами и ограниченным предложением, что тесно связано с изменением климата, истощением запасов пресной воды, утратой биоразнообразия и опасностями для здоровья человека, связанными с сердечно-сосудистыми заболеваниями и т.д. Кроме того, использование растительных белков в пищевых продуктах (включая батончики с высоким содержанием белка) также может повысить интерес к этим продуктам среди веганов, вегетарианцев и людей, ведущих активный образ жизни. Примерами белков, которые в настоящее время не используются, являются, например, белки киноа.

Целью данного исследования была разработка функционального продукта в виде высокобелкового диетического батончика на основе соевого и сывороточного белков с добавлением киноа, чтобы получить легко потребляемую пищу с низким уровнем сахара [7].

Для проведения исследований нами было разработано три рецептуры батончиков с заменой овсяных отрубей на 50, 70 и 100% взорванным киноа, в качестве подсластителя использовали сукралозу.

При проведении исследований существенных различий не наблюдалось в отношении влажности, содержания золы, пищевых волокон и липидов. Значительные различия были отмечены в содержании белков в образцах (20,28; 26,42; 28,34 и 31,28 соответственно), что говорит о том, что внесение киноа

напрямую связано с увеличением содержания белка. Важно отметить, что увеличение замены овсяных отрубей киноа снижает содержание углеводов.

При проведении сенсорных исследований характеристика вкуса контрольного образца получила средний балл 63,5, что меньше, чем все опытные образцы. Опытный образец со 100% заменой овсяных отрубей взорванным киноа получил наивысший средний балл (79,77) по шкале вкуса. Хотя составы выглядели темными по цвету (оценивалось только невооруженным глазом), для атрибута цвета получены более высокие оценки для опытных образцов с 70% (88,88) и 100% (88,66) заменой овсяных отрубей взорванным киноа, это говорит о том, что опытные образцы являются более привлекательными, чем контрольный. Остальные сенсорные атрибуты (текстура, вкус и общее впечатление) были высоко оценены дегустаторами, независимо от использованной дозировки взорванного киноа.

Опытный образец со 100% заменой овсяных отрубей взорванным киноа, за которым следует образец с 70% заменой, были оценены дегустаторами наиболее высоко по всем атрибутам, что демонстрирует универсальность киноа, поскольку это зерно можно добавлять в рецептуру пищевых продуктов.

Список литературы:

1. Walia, A. Role of Bioactive Compounds in Human Health / A. Walia, A.K. Gupta, V. Sharma. Acta Sci. Med. Sci. 2019, 3, 25–33.
2. Hogan, S.A. Influence of dairy proteins on textural changes in high-protein bars / S.A. Hogan, V. Chaurin, B.T. O’Kennedy, P.M. Kelly. Int. Dairy J. 2012, 26, 58–65.
3. Красина, И.Б. Современные исследования спортивного питания / И.Б. Красина, Е.В. Бродовая // Современные проблемы науки и образования. -2017.- № 5.-С. 58.
4. Красина, И.Б. Новые продукты для функционального питания / И.Б. Красина, Л.В. Мушта, А.В. Лозовой // Успехи современного естествознания - 2005 - № 5 - С. 53-55.

5. Карачанская, Т.А. Научно-теоретическое обоснование производства мучных кондитерских изделий специального назначения // Карачанская Т.А., Красина И.Б., Данович Н.К. Краснодар, 2013.

6. Садыгова, М.К. Региональное безопасное и качественное сырье в производстве хлебобулочных изделий для здорового питания / М.К. Садыгова, М.В. Белова, Н.Н. Филонова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1. С. 92-100.

7. Куракина, А.Н., Красина И.Б., Баранова З.А. Исследование реологических свойств жевательных конфет, приготовленных на изомальтулозе / А.Н. Куракина, И.Б. Красина, З.А. Баранова // Изв. вузов. Пищевая технология. - 2014. - № 1. - С. 66-70.

UDC 663.918.53

HIGH PROTEIN DIET BARS

Kritskaya Sofya Sergeevna

student

Krasina Irina Borisovna

head of the department

krasina@kubstu.ru

Kuban State Technological University

Krasnodar, Russia

Annotation. The composition was developed and analyzed and the physicochemical and sensory characteristics of high-protein diet bars with exploded quinoa, partially or completely replacing oat bran in proportions of 50, 70 and 100%, were evaluated. Organoleptic analysis was carried out using acceptance testing of characteristics on a nine-point hedonic scale for various attributes. All test bars received a good overall overall impression index and all performance was above average. Quinoa has a positive effect on sensory aspects and is an alternative way to increase the nutritional value of high protein diet bars.

Key words: protein bar, exploded quinoa, physical and chemical indicators, sensory assessment.