

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИТАМИННОГО И МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ОБЕЗЖИРЕННОЙ ЛЬНЯНОЙ МУКИ, КАК НОВОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИНГРИДИЕНТА

¹Воронова Н. С.,
²Бередица Л. С.,
³Устименко А. В.

¹К. т. н., доцент кафедры
технологии хранения и переработки животноводческой продукции
²студентка факультета перерабатывающих технологий
³студентка факультета перерабатывающих технологий
Россия, г.Краснодар, ФГБОУ ВПО
«Кубанский государственный аграрный университет»

Abstract. *A promising functional ingredients for the targeted adjustment of the chemical composition of food is low-fat flax meal. The article shows the study of defatted flax flour, as a functional ingredient that contains vitamins and minerals necessary for human health.*

Keywords: *defatted flax flour, functional ingredients, vitamins, minerals.*

Образ жизни современного человека, за последние годы, значительно изменился, существенно изменилось и его питание, в связи с переменами социального и техногенного характера. Стали употребляться в пищу продукты, с низким содержанием витаминов и минеральных веществ. Из-за этого широко распространились заболевания, связанные с недостаточностью питания и повсеместным дефицитом витаминов и минеральных веществ.

Одним из направлений в решении проблемы обеспечения населения витаминами и минеральными веществами, является введение в традиционные продукты питания функциональных ингредиентов, то есть разработка новых продуктов функционального назначения с сбалансированным составом по содержанию эссенциальных веществ [1, с.17].

Использование новых функциональных ингредиентов для направленной коррекции химического состава пищевых продуктов требует научное и практическое обоснование возможности их использования. На основании вышеизложенного, исследование витаминного и минерального комплекса обезжиренной льняной муки, как нового функционального ингредиента представляется актуальным и социально значимым.

После отжима масла на шнековых прессах, методом холодного прессования семян льна, остается вторичный продукт - льняной жмых. Переработку льняного жмыха проводят традиционным изменением на лабораторной мельнице ЭМ-3АУХЛ 42. Крупность частиц контролировали через проволочное сито №067. Остаток на сите повторно измельчали. С целью снижения содержания масла при получении обезжиренной льняной муки проводили дополнительное удаление масла из льняного жмыха методом экстракции. В качестве экстрагентов использовали гексан [2, с.44].

Основное значение минеральных веществ состоит в том, что они участвуют в построении клеток и тканей организма, а также в работе ферментных систем. Все минеральные вещества делятся на макро- и микроэлементы. Исследование макро- и микроэлементного состава обезжиренной льняной муки использовали проводили с помощью эмиссионной и атомно-адсорбционной спектрометрии [3, с.26].

В таблице 1 представлен состав минерального комплекса обезжиренной льняной муки.

Таблица 1. Минеральный состав обезжиренной льняной муки

Элемент	Значение
Зола, %	6,0
Макроэлементы, мг/100г	
Калий	1761
Кальций	474
Магний	716
Натрий	35
Фосфор	1587
Микроэлементы, мг/100г	
Цинк	11,6
Медь	0,00117
Марганец	2,13
Железо	12,5

Анализ данных, приведенных в таблице 1, показал, что макро- и микроэлементный состав обезжиренной льняной муки довольно разнообразный. В минеральном комплексе обезжиренной льняной муки преобладающими элементами являются калий, фосфор и магний. Высокое содержание этих элементов, а также железа, цинка и марганца благоприятно сказываются на биологической ценности данного вида сырья. Особенностью минерального состава обезжиренной льняной муки является низкое содержание меди, высокое содержание калия и фосфора и преобладание натрия над калием, что необходимо учитывать при составлении рецептур продуктов с её участием [4, с.46].

Витамины - это жизненно необходимые низкомолекулярные органические биологически активные соединения, поступающие в организм с пищей и выполняющие разнообразные функции. Они не синтезируются в организме, поэтому должны поступать в организм вместе с пищей.

Особое значение витаминов в питании объясняется, прежде всего, тем, что многие из них в соединении с белками образуют ферменты. Витамины, как правило, являются коферментами, то есть активными группами ферментных систем. Иногда витамины служат сырьем для синтеза коферментов, претерпевая в клетках химические превращения. Отсутствие или недостаточное содержание в организме витаминов может приостановить или задержать образование важнейших для организма ферментов и, следовательно, вызвать нарушение нормального хода обмена веществ. Большинство витаминов нетоксично даже в больших дозах. Избыток витаминов выделяется почками. Витамины нужны всем без исключения живым организмам.

Содержание витаминов в пищевом сырье является одним из важнейших критериев его биологической ценности. Для количественного определения водо- и жирорастворимых витаминов использовали метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. Витамины, идентифицированные в обезжиренной льняной муке, их состав и количество представлены в таблице 2.

Таблица 2. Витаминный состав обезжиренной льняной муки

Наименование витамина	Содержание, мг на 100 г
водорастворимые	
Тиамин (В ₁)	2,09
Рибофлавин (В ₂)	0,396
Пантотеновая кислота (В ₅)	0,445
Пиридоксин (В ₆)	0,764
Фолаты (В ₉)	0,0957
Аскорбиновая кислота (С)	2,4
Никотиновая кислота (РР)	3,34
Холин (В ₄)	86,6
жирорастворимые	
Токоферол (Е)	0,31
Филлохинон (К)	0,00473
Витамин (D)	0,0001
Бета-каротин (А)	0,0001

Витаминная ценность обезжиренной льняной муки обусловлена в основном водорастворимыми витаминами, а именно холином, никотиновой кислотой и тиамином.

Таким образом, жизненно важные элементы имеются в обезжиренной льняной муке в допустимых для организма человека количествах, что свидетельствует о целесообразности её использования, как функционального пищевого ингредиента [5, с.37].

ЛИТЕРАТУРА

1. Безверхая Н. С. Сравнительная характеристика двух биотипов гибридного подсолнечника с различным жирнокислотным составом запасных липидов / Н. С. Безверхая, Н. В. Ильчишина, С. Г. Ефименко, В. Г. Щебаков // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2010. – № 2-3. – С. 17-19.
2. Бердина А. Н. Биологическая ценность семян подсолнечника и продуктов их переработки / А. Н. Бердина, Н. В. Ильчишина, Н. С. Безверхая // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2008. – № 5-6. – С. 44-45.
3. Бердина А. Н. Аминокислотный состав липопротеинов подсолнечника и пшеницы / А. Н. Бердина, Н. В. Ильчишина, Н. С. Безверхая // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2008. – № 2-3. – С. 26-28.
4. Безверхая Н. С. Влияние ферментативной модификации белкового изолята из подсолнечного жмыха на качество мучных кондитерских изделий / Н. С. Безверхая, Н. В. Ильчишина // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2011. – № 4 (322). – С. 46-47.
5. Воронова Н. С. Исследование химического состава и функциональных свойств белковых изолятов, полученных из подсолнечных семян и жмыха / Н. С. Воронова, А. Н. Бердина, Е. С. Кудлаева // Вестник НГИЭИ. – 2012. – № 8. – С. 37-45.