

## **ЛЬНЯНАЯ МУКА ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСОПРОДУКТОВ**

*Бердянский Артем Евгеньевич, магистрант 2 курса биотехнологического факультета, ФГБОУ ВО ДонГАУ*

*Научный руководитель – Алексеев Андрей Леонидович, доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры пищевых технологий ФГБОУ ВО ДонГАУ, e-mail: cersei@mail.ru*

***Аннотаци.** На сегодняшний день суточная потребность в пищевых волокнах удовлетворяется лишь на одну треть, что определяет необходимость их восполнения в рационе питания. Таким образом, существует необходимость создания продуктов питания, в том числе и на мясной основе, в состав которой входят пищевые волокна.*

***Ключевые слова:** льняная мука, пищевые волокна, аминокислотный состав, мясопродукт функциональной назначения.*

Функциональные пищевые продукты – любой модифицированный пищевой продукт или пищевой ингредиент, который может оказывать благотворное влияние на здоровье человека помимо влияния традиционных питательных веществ, которые он содержит [1].

Современная нутрициология к функциональным ингредиентам в продуктах питания относит: витамины, пищевые волокна, минеральные вещества, гормоны, антиоксиданты, незаменимые аминокислоты и жирные кислоты, пробиотики, молочные продукты и растительные жиры. Ежедневный рацион взрослого человека должен содержать 30 г (25...36 г) пищевых волокон. При современном стиле питания очень сложно получать необходимое количество клетчатки с пищей. От дефицита клетчатки страдают около 80% населения земного шара [2].

На сегодняшний день суточная потребность в пищевых волокнах удовлетворяется лишь на одну треть, что определяет необходимость их восполнения в рационе питания. Таким образом, существует необходимость создания продуктов питания, в том числе и на мясной основе, в состав которой входят пищевые волокна. Идеологической основой их применения являются внесение в рацион человека балластных веществ, улучшающих пищеварение при наличии большого количества рафинированной пищи, минимальная энергетическая ценность, способность связывать влагу и жир, создавать определенную структуру у готового продукта, и, наконец, безвредность использования данных добавок [3].

Основными источниками пищевых волокон являются овощи, плоды, злаковые культуры и продукты их переработки, в т. ч. льняная мука. Льняная мука – это продукт помола семян льна после отделения от него масла. В льняной муке пищевые волокна представляют собой оболочки клеток семян, состоящие из полисахаридов, крахмалов и лигнинов. Льняная мука представляет собой сыпучий порошок коричневого цвета с темными вкраплениями неразрушенных оболочек семени, сладковатая на вкус, с легкой горчинкой, имеет слабо выраженный травянистый запах.

Льняная мука является ценным пищевым продуктом, источником белка, витаминов и минеральных веществ. По количеству аминокислот белок льняной муки вполне сопоставим с белками сои. Количество белка доходит до 50 % от общей массы продукта. Около 30 % приходится на клетчатку и пищевые волокна. Из множества микро- и макроэлементов стоит отметить существенное количество магния, калия и цинка. За счет высокого содержания лигнинов льняная мука является хорошим антиоксидантом [4].

Жир, содержащийся в льняной муке, является хорошим источником полиненасыщенных жирных кислот – линолевой и линоленовой.

В связи с этим, на кафедре пищевых технологий ФГБОУ ВО «Донского государственного аграрного университета» проведены исследования по использованию льняной муки в качестве пищевой добавки функционального назначения для обогащения мясопродуктов пищевыми волокнами.

Методика исследований предусматривала сравнительную оценку химического состава и свойств пищевых растительных волокон различных видов муки: льняную муку (производитель ООО «Сибирская масляная компания») согласно ТУ 9146-004-31496822–2009 и пшеничную муку I сорта, (производитель ООО «Нория групп» Краснодар, Краснодарский кр., Россия) (таблица).

**Таблица 1 – Химический состав муки различных видов (на 100 г)**

Пищевые вещества	Льняная мука	Пшеничная мука I сорта
Белки, г	40,5	12,3
Жиры, г	10,2	1,5
Сахара, г	2,1	2,1
Крахмал, г	7,8	77,6
Пищевые волокна, г	33,7	5,1
Зола, г	5,79	0,81
Ca, г	317	28
Mg, г	437	51

Необходимо отметить, что в льняной муке, в сравнении с пшеничной, более высокое содержание белка, жира и минеральных веществ. Белки льняной муки обладают высокой биологической ценностью, так как обладают достаточно сбалансированным аминокислотным составом. Полноценность аминокислотного состава характеризуется адекватным содержа-

нием незаменимых аминокислот, достаточным для поддержания роста организма Пищевых волокон в муке из льна – 33,7 г, что значительно превышает данный показатель в пшеничной муке.

Полезные свойства и пищевая ценность льняной муки позволяют рекомендовать ее в качестве функциональной пищевой добавки в технологии колбасного производства для обогащения мясопродуктов пищевыми волокнами. Регулярное употребление данного продукта позволит снизить риск возникновения заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также заболеваний, связанных с ожирением.

### **Библиографический список**

1. **Исригова, Т. А.** Продукты питания – главный фактор здоровья / Т. А. Исригова, З. М. Джамбулатов, М. М. Салманов [и др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – № 3. – С. 49–54.

2. **Замбалова, Н. А.** Влияние пищевых волокон на формирование функциональных свойств биопродукта / Н. А. Замбалова, А. Г. Хантургаев, И. С. Хамагаева // Вестник ВСГУТУ. – 2017. – № 1. – С. 26–32.

3. **Курчаева, Е. Е.** Использование пищевых волокон в составе пищевых систем на мясной основе / Е. Е. Курчаева, Я. А. Попова // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2021. – № 1. – С. 36–46.

4. **Курдюков, Е. Е.** Особенности химического состава льна семян / Е. Е. Курдюков, Е. Ф. Семенова, Н. А. Гаврилова [и др.] // Вестник Пензенского государственного университета. – 2019. – № 4. – С. 81–84.