

УДК 637.521.47:613.2.03

ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ БИТОЧКОВ ИЗ ПТИЦЫ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Сухарева Татьяна Николаевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

Лисицына Надежда Юрьевна

студент

nadezhdali5@yandex.ru

Спинеев Кирилл Вячеславович

студент

remes3010@mail.ru

Кулешова Любовь Игоревна

магистрант

lubasha.vetrova.95@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Однако в составе традиционных мясных продуктов отсутствуют важные питательные вещества, способствующие удовлетворению потребности организма пожилого человека, такие как некоторые витамины, микроэлементы, органические кислоты, легкоусваиваемые углеводы, пищевые волокна. Для того, чтобы улучшить пищевую ценность мясной продукции и обеспечить нормальное протекание обменных процессов в организме, изготавливают мясные изделия с добавлением различных микронутриентов.

Введение их в рецептуру не только обогащает продукцию белками, витаминами и минеральными веществами, но и существенно снижает калорийность.

Ключевые слова: функциональные ингредиенты, мясо птицы, отруби льняные натуральные из бурого льна, патиссон, биточки, геродиетическое питание.

Социальной проблемой является забота о здоровье человека и нации в целом. Государственная политика в области здорового питания населения на период до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р) заключается: в укреплении и сохранении здоровья населения; профилактике заболеваний, спровоцированных неполноценным и несбалансированным питанием. Одним из инструментов решения поставленных задач является разработка и совершенствование рецептур и технологий продуктов питания, отвечающих современным требованиям нутрициологии [1-5,7-9, 15].

Из пищевых веществ, необходимых для удовлетворения биологических и физиологических потребностей организма пожилого человека является белок. Одними из ценнейших белковых ресурсов являются продукты животного происхождения [6, 13, 14]. Мясо и мясные продукты источники в значительных количествах всех незаменимых аминокислот [10-12].

Мясо птицы является диетическим, оно доступно всем - это источник легкоусваиваемых белков, жирных кислот и витаминов.

Таблица 1

Химический состав и пищевая ценность мяса кур (на 100 г продукта)

Показатели	Куры	
	1-я категория	2-я категория
Вода, мл	62,6	69,7
Белок, г	18,2	21,2
Жир, г	18,4	8,2
Зола, г	0,8	0,9
Минеральные вещества, мг %		
Натрий	70	79
Калий	194	240
Кальций	16	18
Магний	18	21
Фосфор	165	190
Железо	1,6	1,6
Витамины, мг %		
В ₁	0,07	0,07
В ₂	0,15	0,14
РР	7,7	7,8
С	1,8	1,8
А, мкг %	70	30
Энергетическая ценность, ккал/100 г		
	238,0	159,0

Мясо птицы содержит меньше коллагена и эластина, чем мясо животных. В жире птицы больше полиненасыщенных жирных кислот, чем в жире животных.

Для производства биточков из птицы с функциональными ингредиентами были выбраны куры. Содержание питательных веществ и энергетическая ценность приведена в таблице 1.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что мясо кур характеризуется невысокой калорийностью 238,0 ккал - 1-я категория и 159,0 ккал - 2-я категория, высоким содержанием макро- и микроэлементов и хорошим содержанием витаминов, этим объясняются и высокие диетические свойства данного вида продукта.

Однако в составе традиционных мясных продуктов отсутствуют важные питательные вещества, способствующие удовлетворению потребности организма пожилого человека, такие как некоторые витамины, микроэлементы, органические кислоты, легкоусваиваемые углеводы, пищевые волокна. Для того, чтобы улучшить пищевую ценность мясной продукции и обеспечить нормальное протекание обменных процессов в организме, изготавливают мясные изделия с добавлением различных микронутриентов. Введение их в рецептуру не только обогащает продукцию белками, витаминами и минеральными веществами, но и существенно снижает калорийность.

Отруби льняные - это побочный продукт мукомольного производства, представляющий собой твердую оболочку зерна льна. При изготовлении льняной муки высшего сорта продуктами отхода - отрубями является зерновой зародыш, алейроновый слой, эндосперма и цветочная оболочка зерна. В них содержится свыше 90% всех биологически ценных веществ льна. Результаты химического состава отрубей льняных натуральных показаны в таблице 2.

Отруби льняные натуральные из бурого льна (таблица 2) включают в себя углеводы, белки, жиры, много витаминов и минеральных веществ, но больше всего они имеют в себе клетчатки и грубых волокон. В их состав входит зола, крахмал, ди- и моносахариды, протеин, ненасыщенные жирные кислоты,

пищевые волокна и вода, витамины такие как В₁, В₂, РР, Е. Из минералов содержится цинк, калий, магний, селен, кальций, натрий, фосфор, железо, медь и хром.

Таблица 2

Химический состав отрубей льняных натуральных из бурого льна, 100 г

Наименование	Вода, %	Белок, %	Жир, %	Крахмал, %	Углеводы, %	Пищевые волокна, %	Зола, %	Натрий, мг %	Калий, мг %	Кальций, мг %	Магний, мг %	Фосфор, мг %	Железо, мг %	В ₁ , мг %	В ₂ , мг %	РР, мг %	ЭЦ, ккал
Отруби льняные	15	30	10	11,6	10	43,6	5	8	1260	150	448	950	14	0,75	0,26	13,5	250

Добавление незначительного количества отрубей льняных натуральных из бурого льна к блюдам пожилых людей повышает выработку секрета кишечника, усиливает защитные силы организма в борьбе с инфекциями, стимулирует выработку красных кровяных телец и успокаивает нервную систему. Употребление в пищу отрубей льняных натуральных из бурого льна способствует выздоровлению от заболеваний аллергического характера. Продвигаясь по кишечнику отруби, увеличиваются в объеме, за счет поглощения жидкости и способствует перистальтике кишечника. Этот эффект применяется для борьбы с запорами у пожилых людей. Клетчатка, набухая в желудочно-кишечном тракте, провоцирует ощущение сытости, что дает возможность сокращать порции людям с избыточной массой и благоприятно борется с ожирением.

Отруби не являются полноценным продуктом питания. Они скорее биологически активная добавка к пище для насыщения организма полезными

компонентами и поддержания нормального обмена веществ. Добавляются отруби в блюда в распаренном виде.

Одни из полезнейших для сердца овощей - патиссоны. Они служат превосходным источником клетчатки, витаминов и минералов. Клетчатка (а её в патиссонах очень много) помогает решить чрезвычайно распространенную проблему современного человечества – повышенный холестерин, «очищает» сосуды и кровь от лишнего жира. Витамин С помогает усовершенствовать этот процесс. Аскорбиновая кислота, содержащаяся в патиссонах, предотвращает окисление холестерина в кровеносных сосудах, что уменьшает риск возникновения атеросклероза. Помимо этого, витамин С – хороший антиоксидант, благотворно влияющий на большинство процессов в организме, вещество, укрепляющее иммунитет, защищающее от цинги и многих других болезней. Функции калия и магния направлены на то, чтобы снизить кровяное давление. Кроме того, магний обладает еще одним преимуществом для сердечно-сосудистой системы – он снижает опасность возникновения инсульта. По сравнению с кабачками свежие патиссоны (желтых сортов) содержат больше витамина А, что делает их полезными для поддержания здоровой работоспособности глаз, предотвращения некоторых заболеваний, ведущих к слепоте. В плодах с золотисто-желтой кожурой содержится немного больше флавоноидов-антиоксидантов, таких как каротиноиды, лютеин и зеаксантин. Эти вещества, без преувеличения, жизненно необходимы для человека. Они являются защитой от свободных радикалов и активных форм кислорода, которые играют ключевую роль в раннем старении и появлении трудноизлечимых или неизлечимых болезней. Очередная особенность патиссонов, положительно выделяющая их из ряда тыквенных, – они являются хорошими источниками витаминов группы В, особенно фолиевой кислоты, витаминов В₃ и В₆. Благодаря этой характеристике патиссоны могут быть полезными для будущих матерей, так как названные витамины важны для правильного формирования плода. Помимо этого, фолиевая кислота отвечает за

правильное синтезирование ДНК. Недостаток витамина В₉ – причина серьезных нарушений в работе организма.

Из данных таблицы 3 видно, что патиссоны при их низкой калорийности 19,4 ккал, богаты углеводами, пищевыми волокнами, макро- и микроэлементами, витамином С.

Таблица 3

Химический состав патиссон, 100 г

Наименование	Вода, %	Белок, %	Жир, %	Крахмал, %	Углеводы, %	Пищевые волокна, %	Зола, %	Натрий, мг %	Калий, мг %	Кальций, мг %	Магний, мг %	Фосфор, мг %	В ₁ , мг %	В ₂ , мг %	РР, мг %	С, мг %	ЭЦ, ккал
Патиссон	92	0,6	0,1	-	4,1	1,3	0,8	14	203	13	26	12	0,03	0,04	0,3	23	19,4

С целью улучшения пищевой и биологической ценности исследована возможность введения отрубей льняных натуральных из бурого льна и патиссона в биточки из птицы для геродиетического питания.

Список литературы:

1. Блинникова, О.М. Использование сушеных ягод жимолости для обогащения пищевых продуктов / О.М. Блинникова // Сб.: Импортзамещающие технологии и оборудование для глубокой комплексной переработки сельскохозяйственного сырья: материалы I Всероссийской конференции с международным участием, 2019. - С. 375-381.
2. Блинникова, О.М. Необходимость использования ягод актинидии коломикта в производстве функциональных пищевых продуктов / О.М. Блинникова // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № S2. - С. 181-182.

3. Блинникова, О.М. Повышение пищевой ценности овсяного печенья / О.М. Блинникова, И.М. Новикова, Л.Г. Елисеева // Сб.: Современные проблемы техники и технологии пищевых производств. Материалы XX Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 75-78.
4. Блинникова, О.М. Ягоды жимолости - ценное сырье для функциональных пищевых продуктов / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № S2. - С. 182.
5. Моделирование и оценка потребительских свойств обогащенного йогурта / О.М. Блинникова, И.М. Новикова, Л.Г. Елисеева, М.А. Горчакова // Наука и Образование. - 2018. - Т. 1. - № 1. - С. 53.
6. Мясные полуфабрикаты в тесте с функциональной начинкой / Т.Н. Сухарева, В.А. Бабушкин, З.Ю. Родина, Н.А. Малышева // Сб.: Наука-главный фактор инновационного прорыва в пищевой промышленности: материалы юбилейного форума, посвященного 85-летию со дня основания ФГАНУ «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности», 2017. - С. 181-184.
7. Новикова, И.М. Использование плодово-ягодного сырья в кондитерском производстве / И.М. Новикова, О.М. Блинникова // Наука и Образование. - 2018. - Т. 1. - № 1. - С. 52.
8. Новикова, И.М. Основные тенденции использования плодово-ягодного сырья в кондитерском производстве / И.М. Новикова, О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Сб.: Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы XX Международной научно-практической конференции, 2019. - С. 255-257.
9. Разработка инновационной ресурсосберегающей технологии переработки фруктов и овощей / О.В. Перфилова, Г.О. Магомедов, В.А. Бабушкин, Ю.А. Бочарова, А.В. Озерова // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 1. - С. 40
10. Разработка рецептуры мясных котлет, обогащенных порошком пастернака / Т.Н. Сухарева, О.В. Перфилова, З.Ю. Родина, О.Г. Болдырева

//Сб.: Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 249-253.

11. Сухарева, Т.Н. Проектирование и исследование котлет рубленых из индейки с растительным ингредиентом для школьного питания / Т.Н. Сухарева, Н.А. Черемисина, А.В. Польшкова // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича, 2019. - С. 154-156.

12. Сухарева, Т.Н. Разработка рецептуры мясных полуфабрикатов с использованием брюквы и отрубей пшеничных / Т.Н. Сухарева, А.В. Ананьева // Сб.: Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета технологии и товароведения Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, 2018. - С. 94-98.

13. Сухарева, Т.Н. Творожный продукт с пюре из тыквы / Т.Н. Сухарева, И.В. Сергиенко // Сб.: Приоритетные направления развития пищевой индустрии, 2016. - С. 548-551.

14. Сухарева, Т.Н. Технология сывороточного напитка, обогащенного растительными компонентами / Т.Н. Сухарева, Ю.С. Карпова // Сб.: Основы повышения продуктивности агроценозов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых И.А. Муромцева и А.С. Татаринцева, 2015. - С.419-422.

15. Production technology and mathematical method for modeling the formulation of fruit and jelly candies enriched with collagen / O.M. Blinnikova, V.A. Babushkin, V.V. Akindinov [et al] / В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Science and Technology City

Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations, 2020. - C. 52036.

UDC 637.521.47: 613.2.03

**SUBSTANTIATION OF OBTAINING BITS FROM BIRD WITH
FUNCTIONAL INGREDIENTS FOR HERODIETIC FOOD**

Sukhareva Tatiana Nikolaevna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

t-suh@inbox.ru

Lisitsyna Nadezhda Yurievna

student

nadezhdali5@yandex.ru

Spineev Kirill Vyacheslavovich

student

remes3010@mail.ru

Kuleshova Lyubov Igorevna

master student

lubasha.vetrova.95@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. However, traditional meat products lack important nutrients that help meet the needs of an elderly person, such as some vitamins, trace elements, organic acids, easily digestible carbohydrates, dietary fiber. In order to improve the nutritional value of meat products and ensure the normal course of metabolic processes in the body, meat products are made with the addition of various

micronutrients. Their introduction into the recipe not only enriches the products with proteins, vitamins and minerals, but also significantly reduces the calorie content.

Key words: functional ingredients, poultry meat, natural flax bran from brown flax, squash, meatballs, hero diet food.