

## **ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ МЯСНОГО ПРОДУКТА ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

Г.В. Гуринович, И.В. Ильиных  
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

### **Аннотация**

Работа направлена на обоснование рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов для геродиетического питания с повышенным содержанием кальция и ингредиентами, предназначенными для повышения его биодоступности.

**Ключевые слова:** геродиетическое питание, кальций, яичная скорлупа, витамин D, эмульгирование

В России к 2022 г. доля людей в возрасте старше трудоспособного оценивается в 27% от общей численности населения [1]. Поддержание качества жизни пожилых людей требует определенных усилий по разработке продуктов в соответствии с особенностями метаболизма и физиологических процессов в организме. Анализ имеющейся научно-технической информации свидетельствует о том, что ассортимент продуктов для геродиетического питания ограничен и представлен, главным образом, молочными и жиросодержащими продуктами, в меньшей степени хлебобулочными и мясными изделиями [2]. В то же время, следует учитывать, что при повышенной потребности организма пожилого человека в белке мясные продукты следует рассматривать, как весьма перспективные для модификации в продукты для геродиетического питания.

При разработке рецептур мясных продуктов для геродиетического питания следует учитывать такие критерии, как пониженная энергетическая калорийность рациона (1800-2500 ккал), повышенная потребность в витаминах, обладающих липотропными свойствами, тормозящими формирование атеросклероза и витаминах-антиоксидантах, препятствующих окислению липидов. Одной из основных проблем питания в пожилом возрасте является нарушение минерального обмена, в частности кальция, следствием чего является развитие остеопороза. Международный фонд остеопороза свидетельствует о высоком уровне переломов, вызванных остеопорозом [3, 4].

С учетом вышеизложенного, целью работы явилась обоснование основных ингредиентов рецептуры мясных полуфабрикатов для геродиетического питания. Объектом разработки является реструктурированный полуфабрикат на основе мяса цыплят-бройлеров ручной обвалки, характерной особенностью состава которого является повышенное содержание полноценного белка и пониженное содержание жира. В качестве обогащающих компонентов предлагается ввести в рецептуру кальций в комбинации с витамином D и соевым белком.

В качестве источника кальция принят порошок из яичной скорлупы. Выбор этого сырья обусловлен многими факторами. Это вторичное сырье, объемы которого в России составляют около 215 тыс. тонн в год. Использование скорлупы в пищевых продуктах с высокой добавленной стоимостью следует считать хорошим решением по переработке побочного продукта. Скорлупа это натуральный концентрированный источник кальция, альтернативный химическим кальцийсодержащим добавкам, она содержит, в среднем, 93% кальция в виде карбоната от общей массы скорлупы [5]. При рекомендуемой суточной дозе кальция для пожилых людей 1200 мг/сутки количество добавляемой скорлупы яиц может составлять 1,3 % и более с учетом усвояемости кальция. При обосновании уровня введения порошка яичной скорлупы необходимо, кроме

обогащающего эффекта, ориентироваться на функционально-технологические свойства мышечных белков и связанные с ними технологические показатели сырья и продукции.

Витамин D является основным фактором, поддерживающим гомеостаз и всасывание кальция. Кроме того, это способствует коррекции D-витаминного статуса населения России, так как существующий дефицит этого витамина для различных категорий составляет от 50% до 92 % [6]. Обогащение пищевых продуктов витамином D имеет особое значение для населения сибирского региона, из-за ограниченного синтеза витамина D под действием солнечного света, обусловленного особыми климатическими условиями. Рекомендуются препараты для профилактики дефицита витамина D являются холекальциферол (D3) и эргокальциферол (D2), более предпочтителен первый препарат. Лицам старше 50 лет для профилактики дефицита витамина D рекомендуется получать не менее 800-1000 МЕ витамина D или 10-15 мкг/в сутки [7].

Это жирорастворимые витамины, усвоение которых из пищевых продуктов ограничено. В целях повышения биодоступности витамина D необходимы дополнительные приемы его подготовки или ингредиенты, улучшающие условия его всасывания. Второй путь более технологичный, легко реализуемый в типовых технологических процессах. Для мясных продуктов в таком качестве можно рассматривать, например, соевый белок.

Улучшение усвоения организмом витамина D возможно за счет процесса мицеллообразования, при котором происходит «солубилизация» витамина D, т.е. переход в водорастворимую форму. Для этого необходимо выбрать и обосновать эмульгирующий компонент и разработать условия формирования стабильной эмульсии.

Представленная информация свидетельствует о перспективности исследований по разработке рецептур мясных полуфабрикатов для геродиетического питания, эффективность которых необходимо обосновать правильным подбором ингредиентом и их подготовки и проверить по результатам практической реализации.

### **Список литературы**

- 1 Сиднева В.В. К актуальным вопросам общей тенденции старения населения и сокращения трудоспособного населения / В.В. Сиднева // Экономические науки. -2020. - № 11 (192). – С. 317-321
- 2 Аспекты создания специализированных продуктов для питания людей пожилого возраста / С.В., Фелик, Т.А. Антипова, С.В. Симоненко, Е.В. Сидорова [http://www.vniitti.ru/conf/conf2019/articles/FelikS.V.\\_AntiponaT.A.\\_SimonenkoS.V.\\_SidorovaE.V.\\_statya.pdf](http://www.vniitti.ru/conf/conf2019/articles/FelikS.V._AntiponaT.A._SimonenkoS.V._SidorovaE.V._statya.pdf)
- 3 Gille D. Overview of the physiological changes and optimal diet in the golden age generation over 50 / D. Gille // Eur Rev Aging Phys Act. -2010. – 7. – P. 27–36
- 4 Остеопороз в Российской Федерации: эпидемиология, медико-социальные и экономические аспекты проблемы (обзор литературы) / О.М. Лесняк, И.А. Баранова, К.Ю. Белова, Е.Н. Гладкова и др. // Травматология и ортопедия России. – 2018. - Том 24. - № 1. - С.155-168
- 5 Аспекты получения растворимых органических форм кальция из яичной скорлупы/ Н.С.Родионова, Т.В. Алексеева, В.Ю.Кустов, Е.С.Попов и др. //Г и санитария.- 2018.- 97.-8.- С.762-766
- 6 Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы / В.М. Коденцова, О.И. Мендель, С.А. Хотимченко, А.К. Батурин и др. // Вопросы питания. – 2017. - Том 86.- № 2. – С. 47-62
- 7 Дефицит витамина D у взрослых: диагностика, лечение и профилактика. Клинические рекомендации.- М.: 2015 г.- 75 с.

## **MAIN APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF A MEAT PRODUCT OF HERODIETIC NUTRITION**

G.V. Gurinovich, I.V. Ilyinykh  
Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

### **Abstract**

The work is aimed at substantiating the formulation of minced meat semi-finished products for herodietic nutrition with a high content of calcium and ingredients designed to increase its bioavailability.

**Keywords:** herodietic nutrition, calcium, eggshell, vitamin D, emulsification

### **References**

- 1 Sidneva V.V. On topical issues of the general trend of population aging and reduction of the able-bodied population / V.V. Sidneva // Economic sciences. -2020. - № 11 (192). – P. 317-321
- 2 Aspects of the creation of specialized products for the nutrition of elderly people / S.V., Felix, T.A. Antipova, S.V. Simonenko, E.V. Sidorova URL: <http://www.vniitti.ru/conf/conf2019/articles/FelikS.V. AntiponaT.A. SimonenkoS.V. Sidorov aE.V. statya.pdf>
- 3 Gille D. Overview of the physiological changes and optimal diet in the golden age generation over 50 / D. Gille // Eur Rev Aging Phys Act. -2010. – 7. – pp.27–36
- 4 Osteoporosis in the Russian Federation: epidemiology, medico-social and economic aspects of the problem (literature review) / O.M. Lesnyak, I.A. Baranova, K.Yu. Belova, E.N. Gladkova, etc. // Traumatology and Orthopedics of Russia. – 2018. - Volume 24. - No. 1. - pp.155-168
- 5 Aspects of obtaining soluble organic forms of calcium from eggshells / N.S.Rodionova, T.V. Alekseeva, V.Yu.Kustov, E.S.Popov et al. //G and sanitation.- 2018.- 97.- 8.- pp.762-766
- 6 Physiological need and effective doses of vitamin D to correct its deficiency. The current state of the problem / V.M. Kodentsova, O.I. Mendel, S.A. Khotimchenko, A.K. Baturin, etc. // Questions of nutrition. – 2017. - Volume 86.- No. 2. – pp. 47-62
- 7 Vitamin D deficiency in adults: diagnosis, treatment and prevention. Clinical recommendations. - M.: 2015- 75 p.