

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ОБОГАТИТЕЛЯ ИЗ ЯИЧНОЙ СКОРЛУПЫ ДЛЯ ВАРЕННЫХ КОЛБАС

О.М. Мышалова, И.С. Дмитриенко, Д.А. Росликов

Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности — филиал ФНЦ «ВНИТИП» РАН (ВНИИПП). г. Москва, Россия

Аннотация

Теоретически и экспериментально обоснована возможность использования в производстве вареных колбасных изделий минерального обогатителя из яичной скорлупы в количестве не более 1%. Разработаны рецептура и технология производства вареных колбас обогащенных кальцием и магнием.

Ключевые слова: минеральный обогатитель, вареные колбасы, кальций, магний, яичная скорлупа

Объемы производства яиц в Российской Федерации постоянно увеличиваются и на период октября 2022 г в России получено около 44 млрд. яиц, что по сравнению с 2021 г выше на 15% [1]. Большая часть яиц используется для получения продукции переработки яйца: меланжа, сухих яичных продуктов и т.п. Промышленная переработка яиц позволяет получить около 314,3 тыс.т яичной скорлупы, которую эффективно применять в пищевой и фармацевтической промышленности.

Специалистами лаборатории биотехнологии ВНИИПП получен обогатитель минеральный (кальциевый) из яичной скорлупы высокой степени измельчения, применение которого распространяется для выработки медицинских препаратов и на пищевые цели (ТУ 9219-043-23476484 «Обогатитель минеральный (кальциевый) из яичной скорлупы») [2].

Целью работы послужила разработка рецептур и технологии вареных колбас, обогащенных макро и микроэлементами за счет внесения минерального обогатителя из скорлупы яиц.

Обогатитель минеральный кальциевый (ОМК) содержит в своем составе 4,2 мг% кальция, который представлен в основном карбонатом и фосфатом кальция, кроме этого содержит такие микроэлементы, как магний, медь, железо, марганец, молибден, фосфор, кремний, цинк и другие.

Была произведена выработка вареных колбас из мяса цыплят-бройлеров с добавлением 0,5%, 1% и 2% ОМК. Установлено, что при внесении ОМК отмечается увеличение pH фарша. Полученные данные согласуются с ранее проведенными исследованиями Min G.H, Choi Y. I. (2018) по изучению влияния порошка из яичной скорлупы на свойства свинины [3]. Препарат положительно влияет на стабильность фаршевой эмульсии и величину потерь, возникающих при термической обработке (таблица 1).

Таблица 1

Влияние ОМК на свойства фаршей вареных колбас

Количество ОМК в фарше, %	Стабильность эмульсии, %	Потери при термической обработке, %
0	87,0	12,9
0,5	89,5	9,3
1	91,4	8,6
2	95,2	2,5

Внесение ОМК в количестве 1% к массе основного сырья позволяет повысить выход колбас на 3,5 - 7,9% и получить продукцию хорошего качества (таблица 2). Введение ОМК в фарши вареных колбас в количестве 2% приводит к обесцвечиванию фаршей и появлению дефектов цвета готовых изделий в виде серых оттенков, и мелкой пористости на разрезе продукции. Для предупреждения появления дефектов вида на разрезе при внесении обогатителя минерального кальциевого следует применять стабилизаторы окраски – аскорбиновую кислоту и их соли в допусках для вареных колбасных изделий количествах.

Таблица 2

Органолептические свойства и выход вареных колбас с ОМК

Вареные колбасы	Выход, %	Органолептическая оценка, баллы
Контроль	115,2	4,6
с 1% ОМК	123,1	4,5
с 2% ОМК	126,9	4,0

На основании изучения функционально-технологических свойств фаршей вареных колбас, оценки качества, результатов органолептической оценки и выхода готовой продукции можно рекомендовать использовать ОМК для производства вареных колбас в количествах не более 1% в составе основного сырья

Массовая доля минеральных веществ в колбасах с рекомендуемой дозировкой ОМК составила от 3,1 до 3,6 %. Сопоставляя данные по содержанию таких элементов как кальций и магний в вареных колбасах с суточной физиологической потребностью в этих элементах [4] выработанные продукты можно считать обогащенными, со степенью удовлетворения на 35% и 33% соответственно.

Таблица 3

Содержание кальция и магния в обогащённых вареных колбасах

Показатель	Вареные колбасы	
	с 0,5% ОМК	с 1% ОМК
Содержание кальция в продукте, мг	354	606
Содержание кальция в 100 г от суточной потребности, %	35	70
Содержание магния в продукте, мг	134	268
Содержание магния в 100 г от суточной потребности, %	33	66

Таким образом, применение обогатителя минерального кальциевого в количестве не более 1% обеспечивает обогащение вареных колбас кальцием и магнием; способствует повышению выхода продукции, приданию нежной консистенции.

Список литературы

1. Рынок пищевых яиц: внутренний и внешний рынки// Птицеводство. Режим доступа: <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2018-97-8-762-766>
2. Свойства и технологии переработки яичной скорлупы и подскорлупной оболочки/ Д.Ю. Исмаилова, В.Г. Волик, О.Н. Ерохина, С.В. Зиновьев// Птица и птицепродукты. – 2020. -№ 3. – С. 56-58.
3. Min G.H, Choi Y. I. Effects of Calcium Powder Mixtures and Binding Ingredients as Substitutes for Synthetic Phosphate on the Quality Properties of Ground Pork Products //Korean J Food Sci Anim Resour. -2018 . -№ 38(6). - P 1179–1188.
4. МР 2.3.1.0253-21 Гигиена. Гигиена питания. Рационального питания. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации. – Введ. 2019-07-22. - Режим доступа: [//sudact.ru/law/mr-2310253-21-231-gigiena-gigiena-pitaniia-ratsionalnoe/](http://sudact.ru/law/mr-2310253-21-231-gigiena-gigiena-pitaniia-ratsionalnoe/).

APPLICATION OF EGGSHELL MINERAL CONCENTRATE FOR BOILED SAUSAGES

O.M. Myshalova, I. S. Dmitrienko, D.A. Roslikov
All-Russian Scientific Research Institute of Poultry Processing Industry” — the branch of FSC
ARRTPI RAS (ARSRIPI), Moscow region

Abstract

Theoretically and experimentally, the possibility of using an eggshell mineral concentrate the production of boiled sausage products in an amount of no more than 1% has been substantiated. The formulation and technology of production of boiled sausages enriched with calcium and magnesium have been developed

Keywords: mineral concentrate, boiled sausages, calcium, magnesium, eggshell

References

1. Rynek pishchevyh yaic: vnutrennij i vneshnij rynki// Pticevodstvo. Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2018-97-8-762-766>
2. Svoystva i tekhnologii pererabotki yaichnoj skorlupy i podskorlupnoj obolochki/ D.Yu. Ismailova, V.G. Volik, O.N. Erohina, S.V. Zinov'ev// Ptica i pticeprodukty. 2020. Vol. 3. – pp. 56-58.
3. Min G.H, Choi Y. I. Effects of Calcium Powder Mixtures and Binding Ingredients as Substitutes for Synthetic Phosphate on the Quality Properties of Ground Pork Products //Korean J Food Sci Anim Resour. 2018. Vol. 38(6). – pp. 1179–1188.
4. MR 2.3.1.0253-21 Gigena. Gigena pitaniya. Racional'nogo pitanie. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v energii i pishchevyh veshchestvah dlya razlichnyh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii. Metodicheskie rekomendacii. – Vved. 2019-07-22.