

УДК 637.523

Стеценко Н.О., к.х.н., Медведюк Д.О.

Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ФОСОФОЛІПІДІВ НАСІННЯ СОНЯШНИКА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАС ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Вступ. Розвиток промисловості та енергетики, погіршення екологічних умов життя людини зумовлюють все більшу актуальність проблеми ліквідування несприятливих впливів на організм людини. Оздоровче та профілактичне харчування – найбільш простий та дієвий метод збереження здоров'я населення. Оптимізація харчування, навіть за відсутності інших оздоровчих заходів, дозволяє підвищити опірність організму до негативних чинників навколишнього середовища, прискорити процес біотрансформації ксенобіотиків, збільшити вміст у раціоні харчування речовин, що беруть участь в зв'язуванні і виведенні з організму токсичних продуктів обміну, підтримати власні компенсаторні сили організму.

Актуальність теми. На сучасних олієдобувних підприємствах при комплексному переробленні насіння соняшника фосфоліпіди виділяють у вигляді фосфатидних концентратів (самостійних продуктів), які до цього часу не знайшли широкого практичного застосування, але складають реальну сировинну базу для виробництва харчових лецитинів та дієтичних добавок на їх основі. Фосфоліпіди мають важливі функції для організму людини, головною з яких є формування подвійного ліпідного шару в мембранах клітин, який стабілізується молекулами холестерину, протеїнами та гліколіпідами. Тобто, фосфоліпіди обумовлюють пластичні та текучі властивості клітинних мембран та мембранних органоїдів клітини, у той час як холестерин обумовлює жорсткість та стабільність мембрани. Порушення функціонування біомембран може бути причиною розвитку патологічних процесів [1]. Тому розроблення технологій харчових продуктів, збагачених препаратами фосфоліпідів, є актуальним завданням харчової промисловості України.

Матеріали та методи. Основні функції фосфоліпідів у харчових продуктах пов'язані з емульгуванням, особливостями якого є здатність утворювати і підтримувати в однорідному стані як прямі, так і зворотні емульсії; стабілізацією різноманітних систем; піногасінням; здатністю попереджувати прилипання виробів до різних матеріалів.

Перераховані функції визначають фосфоліпіди як традиційні харчові добавки, які вносять у харчові продукти з метою надання їм заданих властивостей, а також для збереження їх властивостей, оскільки деякі фосфоліпіди здійснюють антиоксидантну дію. Крім того, відомо, що на відміну від більшості інших харчових добавок, наприклад, моногліцеридів, препарати фосфоліпідів відрізняє висока фізіологічна активність. У зв'язку з цим, їх використання виходить за рамки вирішення лише технологічних задач і створює умови для розробки нових видів харчових продуктів, що здійснюють позитивний вплив на здоров'я людини.

Як джерело фосфоліпідів, що дозволяють регулювати технологічні властивості ковбасних виробів, а також їх споживчі властивості, в тому числі харчову цінність, фізіологічну активність та збереженість, був обраний фосфоліпідний продукт «Холін». Він представляє собою спирторозчинні групи фосфоліпідів, отримані шляхом фракціонування соняшникових активованих фосфоліпідів із застосуванням етилового спирту [2].

Фізико-хімічні показники фосфоліпідного продукту були визначені із використанням стандартних методик [3].

Результати та обговорення. Наявність полярних і неполярних центрів в молекулах фосфоліпідів обумовлює своєрідність фізико-хімічних властивостей і їх специфічну роль у побудові та функціонуванні біологічних мембран. Фосфоліпіди сприяють нормалізації ліпідного обміну, зниженню рівня холестерину крові, захисту судин від атеросклеротичних бляшок. Вони покращують інтелектуальну роботу мозку, сприяють збереженню пам'яті. При нестачі фосфоліпідів погано засвоюються найважливіші жиророзчинні вітаміни А, Д, Е, К, погіршуються функції печінки, підшлункової залози, знижується репродуктивна здатність.

Завдяки тому, що фосфоліпіди є відмінними емульгаторами, стабілізаторами і володіють волого- та жирутримуючими і антиоксидантними властивостями, вони широко використовуються в якості добавки у різних галузях харчової промисловості при виробництві хліба, молочних і м'ясних продуктів, шоколаду, глазури, косметичних препаратів тощо. Для визначення можливості використання дієтичної добавки «Холін» при виробництві ковбасних виробів необхідно оцінити її органолептичні та фізико-хімічні показники.

Встановлено, що препарат представляє собою мазеподібну масу світло-коричневого кольору із слабо вираженим, властивим фосфоліпідам смаком та запахом. Отже, внесення дієтичної добавки «Холін» не буде погіршувати органолептичні властивості збагачених ковбасних виробів.

Фосфоліпідний препарат має високу якість, значну поверхневу активність, яка визначає його емульгуючу здатність. Результати визначення основних показників якості добавки представлені у табл. 1.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники дієтичної добавки «Холін»

| Показник | Дієтична добавка «Холін» |
|---|--------------------------|
| Вологість, % | 1,50 |
| Вміст фосфоліпідів, % | 65,80 |
| Вміст олії, % | 32,40 |
| Кислотне число, мг КОН/г | 6,05 |
| Перекисне число, ммоль O ₂ /кг | 2,05 |
| Йодне число, мг J ₂ | 5 |

За рекомендаціями авторів [4], кількість внесення добавки до маси м'ясного фаршу може становити від 1 до 10%. Нижня межа визначається рекомендаціями виробників по використанню фосфоліпідів, а верхня – можливостями регулювання біологічної цінності збагачених ковбасних виробів. На нашу думку, доза внесення 5% до маси м'ясного фаршу може бути оптимальною як з точки зору вартості збагаченого продукту, так і для забезпечення потрібних значень волого- та жирутримуючої здатності готових виробів. Найбільш ефективним способом внесення добавки є її попереднє змішування з водою у співвідношення 1:5 з метою отримання стійкої емульсії. Такий технологічний прийом дозволяє збільшити вихід готового продукту та його вологоутримуючу здатність. Це можна пояснити тим, що при взаємодії фосфоліпідів з білками м'ясного фаршу зростає їх гідрофільність, що дозволяє збільшити кількість внесеної вологи при зниженні маси тваринного жиру.

Висновок. Введення до складу ковбасних виробів соняшникових фосфоліпідів, які мають високі біологічні та фізіологічні властивості, дозволяє не тільки підвищити якість готових виробів, а й рекомендувати їх до використання у оздоровчому харчуванні.

Література

6. Тимофеев Т. И., Артеменко И. П., Корнена Е. П. Фосфолипидные продукты функционального назначения. Краснодар: КубГТУ, 2002. 209 с.
7. Губа Е.Н., Прибытко А.П., Щипанова А.А. Технологические свойства растительных БАД, полученных из вторичных ресурсов. *Известия Вузов. Пищевая технология*. 2007. № 2. С. 95-96.
8. Васюк С.О., Коржова А.С., Монайкіна Ю.В. Контроль якості продуктів харчування та харчових добавок. Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. 131 с.
9. Пахомов А.Н., Жарко М.В., Бабаков А.Н. Оценка потребительских свойств вареных колбас, обогащенных подсолнечными активированными фосфолипидами. *Известия Вузов. Пищевая технология*. 2004. № 1. С. 68-70.