УДК 637.5

DEVELOPMENT OF PÂTÉ USING THE CHOICE PHYTOCOMPLEX OF CEREAL CULTURES

O. Moskalyuk, A. Haschuk
National University of Food Technologies

Key words:
Pâté
Health and preventive nutrition
The CHOICE phytocomplex of germinated cereal cultures
Quality indices

Article history:
Received 12.05.2017
Received in revised form 25.05.2017
Accepted 18.06.2017

Corresponding author:
O. Moskalyuk
E-mail:
npnuht@ukr.net

ABSTRACT

The article presents the results of the research on the developed pâté using the CHOICE phytocomplex of cereal crops (germinated oats, barley, wheat and corn). According to the organoleptic, physicochemical and functional-technological indicators, it has been established that the optimum content of phytocomplex of cereal crops in the pâté formulation is 15%. The results of the study confirm the possibility of using phytocomplex in the production of health and prophylactic pâté.

DOI: 10.24263/2225-2924-2017-23-4-31

РОЗРОБЛЕННЯ ПАШТЕТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФІТОКОМПЛЕКСУ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР «CHOICE»

О.Є. Москалюк, О.І. Гащук
Національний університет харчових технологій

У статті наведено результати досліджень розроблених паштетів з використанням фітокомплексу злакових культур «CHOICE» (пророщених зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи). За органолептичними, фізико-хімічними та функціонально-технологічними показниками встановлено, що оптимальний вміст фітокомплексу злакових культур у рецептурі паштету складає 15%. Результати дослідження підтверджують можливість використання фітокомплексу у виробництві паштетів оздоровчо-профілактичного призначення.

Ключові слова: *паштет, оздоровчо-профілактичне харчування, фітокомплекс пророщених злакових культур «CHOICE», показники якості.*

Постановка проблеми. Нині актуальним питанням є не тільки випуск високоякісної харчової продукції, але й надання їй функціональних і профілактичних властивостей. Перш за все це пов’язано з підвищеною потребою

організму людини в ессенціальних нутрієнтах і збільшенням захворюваності населення [1].

До функціональних відносяться продукти, які позитивно впливають на здоров'я людини при їх регулярному вживанні в ефективних дозах, що допомагає адаптуватися організму до впливу зовнішнього середовища, запобігати виникненню захворювань і передчасному старінню [2; 3]. Покращення показників здоров'я можливе тільки за умов дотримання режиму харчування, при якому організм отримує всі необхідні за фізіологічними потребами речовини (вітаміни, макро- та мікроелементи).

Будь-яке тривале відхилення від режиму збалансованого харчування призводить до порушень функцій організму [3—5]. Використання продуктів функціонального призначення в раціонах хворих дає можливість в певній мірі оптимізувати лікувальний процес. Їх доцільно використовувати в харчуванні з метою оптимізації хімічного складу раціону, для загального зміцнення організму людей як молодого, так і літнього віку.

Продукти збалансованого харчування розглядаються не тільки як джерело пластичних речовин і енергії, але і як складний немедикоментозний комплекс, що забезпечує достовірний лікувально-профілактичний ефект. Місце збалансованих продуктів харчування визначається як проміжне між продуктами загального споживання і продуктами лікувального харчування.

Створення м'ясопродуктів на основі поєднання м'ясної та рослинної сировини є одним з ефективних шляхів вирішення проблеми збалансованого харчування, регулювання властивостей та оптимізації біологічної цінності готового продукту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У статті Я.В. Курмаза, Л.В. Щербіна, О.М. Бергілевича досліджено розроблені паштети, до складу яких входили пшеничні висівки у кількості від 10% до 30%. У результаті було досягнуто зменшення калорійності готового продукту, збагачення його харчовими волокнами, вуглеводами, макро- та мікроелементами [6].

Jussi Loponen, Paivi Kanerva, Chonggang Zhang, Tuula Sontag-Strohm (2015 р.), Hannu Salovaara та Michael G. Ganzle (2016 р.) займалися розробленням паштетів з пророщеними зернами пшениці та кукурудзи (15—35%). Вченими було досліджено хімічний склад, біологічну цінність та функціонально-технологічні властивості паштетів. Результати досліджень показали, що пророщені зерна мають високу водоутримувальну здатність (при вологості продукту 60% вони здатні зв'язати ще 70% вологи) і дуже високу жироутримувальну здатність (90%) [7; 8].

Л.М. Агуновою було досліджено печінкові паштети функціонального призначення, збагачені пророщеною пшеницею та гідробіонтами (ламінарією та фукусами) з частковою заміною тваринних жирів на соєву олію. У результаті досліджень встановлено, що комбінування сировини тваринного і рослинного походження в паштетах дає змогу підвищити їх біологічну ефективність (на 10%), збалансувати амінокислотний склад і збагатити продукт вітамінами [9].

Мета дослідження: технологія паштетів, збагачених вітамінами та мінеральними речовинами за рахунок внесення фітокомплексу злакових культур «CHOICE» (пророщених зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи).

Викладення основних результатів дослідження. Одним із оптимальних вирішень проблеми оздоровлення харчування є виробництво паштетів, які часто рекомендують при захворюваннях кишківника, особливо при гастритах. У паштеті містяться інгредієнти тваринного і рослинного походження у легкодоступній для травних ферментів формі. Вибір компонентів рецептури м'ясного паштету обумовлений їх хімічним складом, функціональними і технологічними властивостями та енергетичною цінністю.

Основною сировиною при виробництві паштетів є: м'ясо куряче, печінка куряча варена, кукурудзяна олія, пшенична клітковина, фітокомплекс «CHOICE», сироватка молочна та сухе молоко.

Для визначення показників готових продуктів ми використовували органолептичні, фізико-хімічні методи оцінки якості та методи дослідження функціонально-технологічних показників.

У рецептуру модельних паштетів вносили на стадії фаршескладання фітокомплекс пророслих зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи від 5 до 30%. Найбільш повноцінними за амінокислотним складом є пророщені зерна кукурудзи, за вітамінним — овес, за мінеральним — ячмінь, що підтверджує доцільність використання злакових культур у складі фітокомплексу.

Як контрольний зразок було взято паштет згідно з патентом на винахід МПК A23L1/317 «Паштет для геродієтичного харчування»).

Рецептури розроблених паштетів представлена у табл. 1.

Таблиця 1. **Рецептури розроблених паштетів**

Найменування сировини	Вміст, %						
	Контроль	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
М'ясо куряче	38,0	40,0	41,0	51,0	41,0	30,0	29,0
Печінка куряча варена	23,0	36,0	30,0	15,0	20,0	26,0	24,0
Кукурудзяна олія	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Пшенична клітковина гідратована 1:4	20,0	—	—	—	—	—	—
Фітокомплекс пророщених зерен	–	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Молоко сухе	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Сироватка молочна	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Цибуля	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Сіль	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
Перець	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Показники якості, що визначаються за органолептичною оцінкою (зовнішній вигляд, вид і колір на розрізі, аромат, смак, соковитість) займають одне з важливих місць у комплексі показників, що визначають якість харчових продуктів, і їх результати часто бувають вирішальними і кінцевими при розроблені нових виробів. Перевагою цього методу є те, що він відносно швидкий і дає можливість виявити цілий комплекс якостей готового продукту.

Органолептична оцінка модельних паштетів представлена профілограмою (рис. 1).

Найвищу загальну оцінку отримав зразок № 3, в якому вміст фітокомплексу пророщених зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи становив

15%. Найгірші показники спостерігалися у зразках № 5 та № 6. У цих зразках зовнішній вигляді вигляд на розрізі не відповідали вимогам, вироби не соковиті.

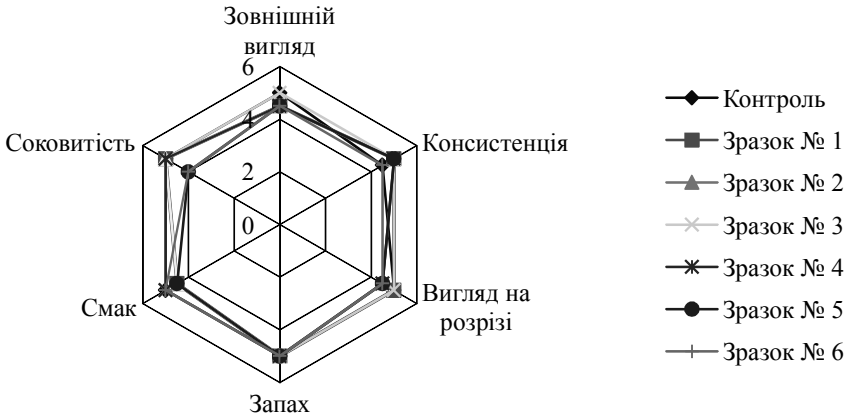

Рис. 1. Органолептична оцінка модельних паштетів

При розробленні паштетів з поєднанням м'ясної і рослинної сировини у заданому співвідношенні важливим є дослідження впливу рослинних компонентів на фізико-хімічні показники готових продуктів. Результати дослідження фізико-хімічних показників паштетів представлено в табл. 2.

Таблиця 2. **Фізико-хімічні показники паштетів**

Зразок	Вміст, %			
	Вологи	Білка	Жиру	Золи
Контроль	не більше 70,0	не менше 12,9	не більше 15,4	—
Зразок № 1	69,0±0,25	15,9±0,31	12,9±0,36	1,90±0,31
Зразок № 2	69,1±0,13	15,6±0,28	12,6±0,34	2,32±0,30
Зразок № 3	69,4±0,18	15,9±0,30	12,1±0,30	2,36±0,28
Зразок № 4	69,2±0,20	15,1±0,27	11,8±0,29	2,30±0,27

Результати дослідження показали, що найменший вміст білка має зразок з фітокомплексом злакових культур 20% (зразок № 4) — 15,1%, проте це значення знаходиться в межах вимог для паштетів згідно з нормативним документом. Найменший вміст жиру в готових паштетах міститься у зразку з фітокомплексом злакових культур 15% та 20% (зразок № 3 і 4) — 12,1 і 11,8 відповідно.

Вологозв'язувальна та вологоутримувальна здатності фаршу забезпечують створення ніжної, соковитої консистенції готового продукту, збільшення виходу, зменшення втрат при термообробці. Найбільше значення вологоутримувальної та вологозв'язувальної здатності готових паштетів (рис. 2) має зразок з фітокомплексом злакових культур 15% (зразок № 3) — відповідно 62,7% та 81,2%. Зразок № 3 також має найбільшу жироутримувальну здатність — 74,6%, що на 0,3% більше, ніж у контрольному зразку (73,6%).

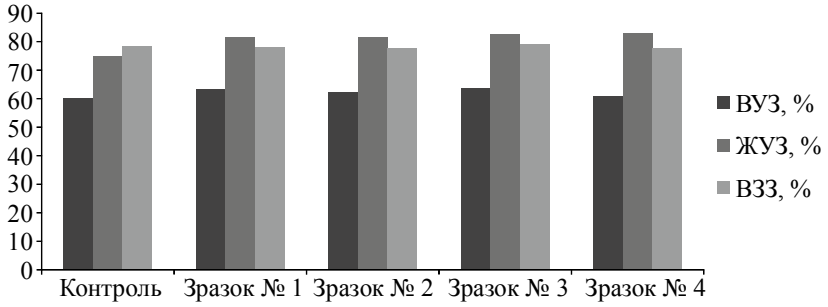

Рис. 2. Функціонально-технологічні показники фаршів модельних зразків і готових паштетів

На діаграмі (рис. 3) представлена динаміка збільшення виходу готових паштетів залежно від кількості внесення фітокомплексу «CHOICE».

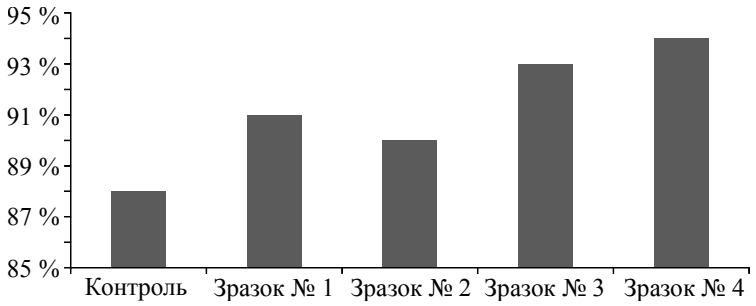

Рис. 3. Вихід готових паштетів

З діаграми (рис. 3) видно, що збільшення вмісту фітокомплексу злакових культур у рецептурі модельних зразків паштету підвищує вихід на 0,3—0,4%, що свідчить про сумісність обраних компонентів рецептури і їх взаємозв'язок у фарші при технологічних обробках.

Висновки

Розроблено рецептури експериментальних зразків і проведено дослідження модельних паштетів з використанням фітокомплексу злакових культур «CHOICE» (пророщених зерен вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи). Результати дослідження підтверджують можливість використання фітокомплексу у виробництві паштетів оздоровчо-профілактичного призначення. За органолептичними, фізико-хімічними та функціонально-технологічними показниками встановлено, що оптимальний вміст фітокомплексу злакових культур у рецептурі паштету складає (15%).

Література

1. *Микитчук І.І.* Використання рослинної сировини про виготовленні м'ясних паштетів/ І.І. Микитчук, Л.Ю. Авдєєва // Наук. вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. — 2014. — № 2. — Частина 3. — С. 246—248.

2. *Бутенко Л.И.* Исследования химического состава пророщенных семян гречихи, овса, ячменя и пшеницы/ Л.И. Бутенко, Л.В. Лигай // Фундаментальные исследования. — 2013. — № 4 (часть 5). — С. 1128—1133.

3. *Українець А.І.* Технологія оздоровчих харчових продуктів / А.І. Українець, Г.О. Сімахіна // Курс лекцій для студентів за напрямком 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм. Навч. — Київ : Національний університет харчових технологій, 2009. — С. 310.

4. *Трубина И.А.* Функциональные продукты на мясной основе/ И.А. Трубина // Ежеквартальный научно-практический журнал. — 2012. — № 4(8). — С. 46—48.

5. *Капрельянц Л.В.* Селенобагащенные пробиотические продукты функционального назначения/ Л.В. Капрельянц, Н.С. Трегуб // Микробиология и технология. — 2016. — № 1. — С. 6—18.

6. *Курмаза Я.В.* Обґрунтування використання пшеничних висівок при виробництві функціональних м'ясних продуктів/ Я.В. Курмаза, Л.В. Щербіна, О.М. Бергілевича// Наук. праця ТДАТУ. — 2014. — № 9. — С.125—130.

7. Jussi Loponen. Enzymes of sprouted wheat and their possible technological significance/ Paivi Kanerva, Chonggang Zhang, Tuula Sontag—Strohm // Chapman&Hall. — 2015. — P. 143—144.

8. *Hannu Salovaara* Growth features of PbS crystals grown in silica gels / Hannu Salovaara, Michael G. Ganzle // Journal of Crystal Growth. — 2016. — № 6. — 282—288.

9. *Віннікова Л.Г.* Вплив внесення нетрадиційної сировини на тривалість зберігання м'ясопродуктів функціонального призначення / Л.Г. Віннікова, Л.В.Агунова, Н.Г. Азарова // Наукові праці ОНАХТ. — 2009. — С. 104—108.