

Технічні науки

УДК 637.03.057

**Мар'ян Олександр Віталійович**

*здобувач*

*Національного університету харчових технологій*

**Maryan Oleksandr**

*Applicant of the*

*National University of Food Technologies*

**Силка Ірина Миколаївна**

*кандидат технічних наук,*

*доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції*

*Національний університет харчових технологій*

**Sylka Iryna**

*PhD, Associate Professor,*

*Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products*

*National University of Food Technologies*

**Матіящук Олена Володимирівна**

*старший викладач кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції*

*Національний університет харчових технологій*

**Matiyashuk Olena**

*Associate Professor of the*

*Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products*

*National University of Food Technologies*

**ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СИРНОГО**

**СОУСУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**DEVELOPMENT OF CONSUMER PROPERTIES OF FUNCTIONAL**

**PURPOSE CHEESE SAUCE**

**Анотація.** Стаття присвячена розробці інноваційної рецептури сирного соусу з додаванням порошку перцю халапеньо як джерела капсаїцину. Проаналізовано підходи щодо розробки рецептури сирного соусу та технологічні особливості його приготування. Встановлено, що заміна 10 % сиру на порошок перцю халапеньо підвищує поживну цінність соусу. В тому числі додатково вноситься капсаїцин, кількість якого становить 11,2 мг на 100 г соусу, що є в межах допустимої добової норми, та може бути рекомендований для приготування у закладах ресторанного господарства

**Ключові слова:** соус, перець халапеньо, капсаїцин, поживна цінність.

**Summary.** The article is devoted to the development of an innovative recipe for cheese sauce with the addition of jalapeño pepper powder. It is a source of capsaicin. The approaches to the development of the cheese sauce recipe and the technological features of its preparation are analyzed. It has been established that replacing 10% of the cheese with jalapeño pepper powder increases the nutritional value of the sauce. In addition, capsaicin is added, the amount of which is 11.2 mg per 100 g of sauce, which is within the permissible daily norm, and can be recommended for cooking in restaurants

**Key words:** sauce, jalapeño pepper, capsaicin, nutritional value.

**Актуальність роботи.** Одним із напрямків наукових досліджень останніх років є розробка інноваційних продуктів харчування. Це спонукає розробників до пошуку нових нетрадиційних сировинних інгредієнтів із високим вмістом біологічно активних речовин [1, с. 68]. При розробці нової продукції особливої уваги варто приділити закладам ресторанної продукції, де займаються приготуванням кулінарної продукції не тривалого терміну зберігання у малих промислових об'ємах. Це сприяє індивідуальному підходу до харчування споживачів і максимальному

збереженню біологічно активних речовин сировини в процесі її обробки. У загальному обсязі кулінарної продукції власного виробництва закладів ресторанного господарства велику питому вагу складає продукція, яку можна віднести до гетерогенних систем (зокрема емульсійних). Зокрема, близько 75 % складає кулінарна продукція з використанням соусів.

Більшість рецептур соусної продукції розроблені лише спираючись на органолептичні характеристики і не мають науково обґрунтованого, збалансованого складу нутрієнтів. Крім того, переважна більшість відомих соусів містять підвищену кількість жирів, цукру та крохмалю. Тому вони характеризуються високою калорійністю та незначним вмістом біологічно активних речовин. Вище сказане свідчить про те, що розроблення рецептур та технологій соусів з підвищеним вмістом незамінних есенціальних компонентів є актуальним та необхідним.

Аналізуючи загальну місткість ринку соусів в Україні, слід зазначити, що вітчизняні виробники практично повністю забезпечують внутрішню потребу ринку в соусах. За оцінками експертів, обсяг імпорту на ринку становить лише близько 3,7 % від загальних обсягів продажу, тобто 96,3 % ринку належить вітчизняним виробникам [2, с. 4]. При цьому найбільша частка імпорту на вітчизняному ринку припадає на складні соуси, якісних аналогів яких в Україні не виробляється.

Аналізуючи динаміку розвитку ринку основних видів соусів в Україні в 2016 – 2020 р.р. слід звернути увагу на дві тенденції. По-перше, це відновлення зростання виробництва кетчупу, гірчиці та солодких соусів; по-друге, скорочення виробництва соусів та майонезів, що не рідко сприймаються як шкідливі для здоров'я продукти.

Проведений аналіз має відношення щодо промислового виробництва соусів, які найчастіше реалізуються у фастфудах, на прилавках супермаркетів та є невід'ємним елементом вуличної їжі. Особливе місце на ринку соусної продукції займають соуси, які реалізуються в закладах

ресторанного господарства. В ресторанах пропонують настільки різноманітні за смаковими відтінками і текстурою соуси, що визначити якусь загальну тенденцію складно [3].

Однак розробці нових рецептур і технологій кулінарних виробів для харчових підприємств та підприємств ресторанного господарства, у тому числі і соусів, приділяється недостатньо уваги. Хоча соуси є невід'ємною частиною щоденного раціону людини, покращують хімічний склад і органолептичні показники готової страви, а також сприяють кращому засвоєнню їжі [5; 6, с. 7]. Для покращення поживної цінності соусів, перспективним є комбінування сировини рослинного і тваринного походження, що призводить не тільки до вдосконалення існуючих технологій харчової продукції, але і до розробки харчових продуктів нового покоління.

Аналіз маркетингових досліджень показав, що в Україні спостерігається стійка тенденція підвищення попиту на приготування соусів на основі натуральної сировини. Це зумовлює необхідність проведення наукових і прикладних досліджень, спрямованих на зменшення використання штучних імпортованих есенцій, фруктових, овочевих та змішаних композицій.

**Виклад основного матеріалу.** Халапеньо є одним з різновидів перцю чилі. Його відносять до роду Капсікум, виду Перець овочевий. Плоди зеленого кольору, а до завершення сезону набувають червоного відтінку. За шкалою пекучості Сковілла для виміру пекучості перцю рейтинг халапеньо становить 2500–10000 балів, що відповідає рівню «середньогострий».

Особливістю, яка є специфічною для даного роду перців, є поступове нарощування ступеня пекучості під час вживання. Мексиканці кажуть, що спочатку у роті тепло, а потім палко.

Свіжі плоди халапеньо на 92 % складаються з води, 6 % вуглеводів, 1 % білка та незначної кількості жиру. Енергетична цінність сирого перцю халапеньо забезпечує 120 кілоджоулів (29 ккал). Аналіз літературних даних показав, що вживаючи перець халапеньо, людина отримує ряд біологічно активних речовин, серед яких алкалоїдна сполука капсаїцин, що надає перцю сильний пряний, гострий смак. Загальний вміст капсаїцину у сухому переці халапеньо складає в середньому 1,12 мг/г. Зауважимо, що дана біологічно-активна речовина не є токсичною і, як правило, вважається безпечною для використання в кількостях, звичайних для їжі.

Створення і приготування інноваційного соусу - тонке кулінарне мистецтво, яке потребує сміливого підходу, фантазії і вмілого поєднання смаків. При виборі дозування порошку перцю халапеньо враховували ряд факторів:

- одержання готових виробів з високими органолептичними властивостями (колір, смак, запах);
- збагачення соусу вітамінами та іншими біологічно активними речовинами;
- економічна доцільність.

Для визначення впливу перцю халапеньо на якість, харчову і біологічну цінність соусів проводили пробні відпрацювання за загальноприйнятою в наукових дослідженнях методикою [4, с. 80]. Експеримент проводився в п'ятьох варіантах, де кількість порошку перцю халапеньо варіювалася в межах 5 % – 20 % від маси внесеного сиру. Розробка технології сирного соусу передбачає визначення послідовності виконання операцій, етапів та режимів технологічного процесу. Показники якості визначали в процесі приготування та при зберіганні соусів.

Органолептичну оцінку якості дослідних зразків сирного соусу з порошком перцю халапеньо проводили за десятибальною шкалою. На основі результатів досліджень дегустаційної комісії сирного соусу з різним вмістом перцю халапеньо було побудовано діаграму (рис 1), де представлено загальну бальну оцінку зразків.

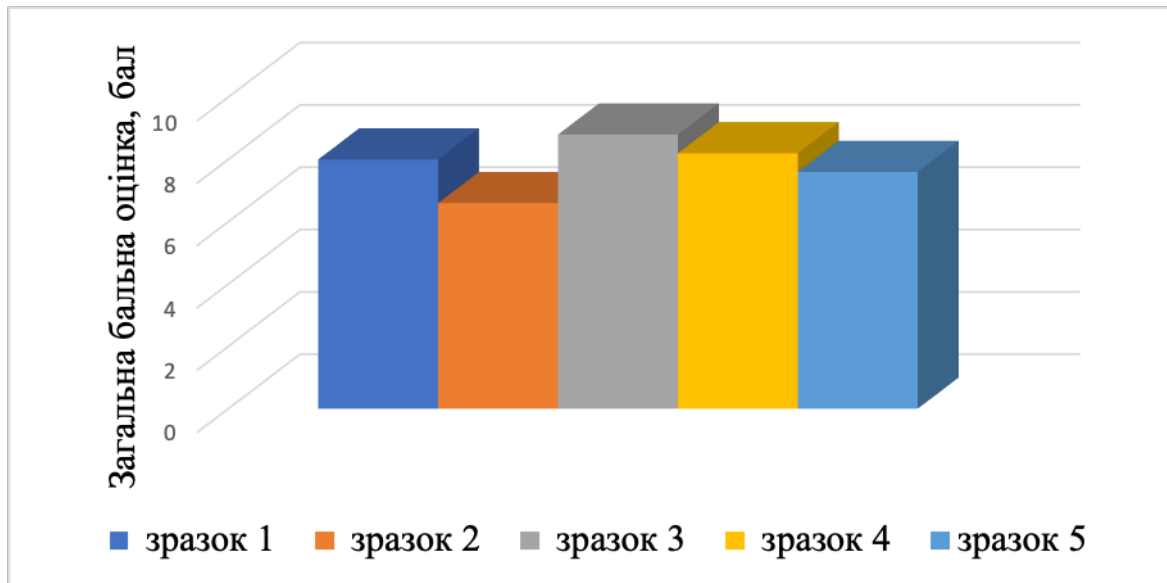


Рис. 1. Загальна бальна оцінка досліджуваних зразків соусу сирного

Джерело: розробка автора

Сирний соус з перцем халапеньо вважали прийнятною якості для пропонування виробництву за умови отримання не менше 8,5 балів. Встановлено, що оптимальною рецептурою з найбільшою кількістю набраних балів, є дослідний зразок 3 з вмістом порошку перцю халапеньо 10 % від маси сиру. Зразок 2 та зразок 5 отримали найменшу бальну оцінку, тому не розглядалися далі як предмет досліджень.

Фізико-хімічні показники якості сирного соусу з порошком перцю халапеньо, а саме вміст сухих речовин та вміст солей визначалися за стандартними методиками. Отримані результати порівнювалися з даними нормативної документації (ДСТУ 4561:2006).

**Фізико-хімічні показники якості сирного соусу з перцем халапеньо**

Досліджувані зразки	Кислотність, рН		Вміст сухих речовин, %		Вміст солей NaCl/Na <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> , %	
	Норма, не більше, %	Відповідний показник вмісту	Норма, не більше, %	Відповідний показник вмісту	Норма, не більше, %	Відповідний показник вмісту
Соус сирний	5,7	5,58 ±0,12	< 35,08	34,02±0,1	7,0	6,6±0,3
Зразок 3		5,65 ±0,12		35,11±0,2		6,1±0,2
Зразок 4		5,85 ±0,18		36,01±0,5		5,9±0,5

Джерело: розробка автора

Показник вмісту сухих речовин зростає при збільшенню внесення порошку перцю халапеньо. Внесення 15 % порошку сприяє збільшенню сухих речовин в соусі вище нормативних значень, що є недопустимим.

Показник місту NaCl/Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> знаходиться в нормі у всіх зразках (від 3,5 до 7 %). Але помічаємо, що вміст їх зменшується при внесенні більшої кількості порошку, що ймовірно зумовлено зменшенням кількості внесеного сиру.

Порівняння фізико-хімічних показників зразків, які отримали високу органолептичну оцінку показав, що лише Зразок 2 може бути рекомендований для приготування у закладах ресторанного господарства. Оскільки саме цей зразок відповідає вимогам нормативних документів до соусів.

Провівши розрахунок поживної кількості, встановлено що вміст капсаїцину 11,2мг на 100г соусу, що є в межах допустимої добової норми.

**Висновки.** Соуси, які використовують в своєму асортименті заклади ресторанного господарства готуються за різними технологіями і з використанням широкого спектру рецептурних компонентів.

Для вдосконалення сирного соусу та збагачення його біологічно активними речовинами використали порошок перцю халапеньо. Дослідження були проведені базуючих на вітчизняних та іноземних статей,

а також проведені власні, щоб довести перспективу використання даної сировини.

Сирний соус з перцем халапеьо може використовуватись за різним призначенням, та навіть слугувати основним соусом для піци, яка в поєднанні з схожими інгредієнтами (сирами), дасть незвичайний та виражений смак. Тому введення продукту до споживання та доцільним та економічно вигідним.

### **Література**

1. Хомич Г., Левченко Ю. Використання хеномелесу в технології солодких соусів // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека. 2015. С. 67.
2. Д'яконова А. К., Степанова В. С. Перспективні напрямки розвитку і розширення асортименту соусної продукції на емульсійній основі // Харчова наука та технологія. 2015. Т. 9. №. 4.
3. Шеманська А. Інноваційні технології соусів із використанням порошку листя меліси // Освіта і наука. 2021. №. 1
4. Хомич Г. П., Левченко Ю. В., Горобець О. М. Комплексна оцінка якості соусів на фруктово-овочевій основі // Науковий вісник РУЕТ: Technical Sciences. 2019. №. 1(85).
5. Martinac P. Which Hot Peppers Speed Up Your Metabolism Best? (2013, August 16). Retrieved September 17, 2022. URL: <https://www.livestrong.com/article/36905-hot-peppers-speed-up-metabolism/>
6. Pavliuchenko O., Kovalevska Ie. Andriichuk Iu; Improving the technology of cooking sauces by using flour linseed. Bakery and confectionery industry Ukraine. 2012. P. 6-8.