

JUSTIFICATION OF THE CHOICE COMPONENTS OF THE COMPOSITION NATURAL SPICES FOR SOUR-MILK PASTES

N. Yushchenko, I. Mykoliv, U. Kuzmyk
National University of Food Technologies

Key words:	ABSTRACT
spices, spicy and aromatic raw materials, composition, dairy products, fragrance	In this article we have discussed various types of spices, their characteristics to create compositions. Spices are promising ingredients not only in cooking, but they also can be used as enhancing components in formulas of manufactured foods. The application of spicy aromatic substances as components of milk products formulas is limited, thus development of new kinds of milk products with spicy ingredients is currently an urgent task. The use of aromatic raw materials in the composition of the formulations of milk-based products rather limited, so the creation of new types of dairy products with the use of spices is an urgent task today. Proposed scientific approach combining natural aromatic raw materials, designed to spice composition of dairy products. The spice composition contains ginger, cinnamon, cloves, curcuma, sumac, anise, black pepper and sweet pepper, cardamom, fenugreek, nutmeg and badiane (star anise).
Article history: Received 17.09.2015 Received in revised form 8.10.2015 Accepted 11.10.2015	
Corresponding author: uly1083@yandex.ua	

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ КОМПОНЕНТІВ КОМПОЗИЦІЙ НАТУРАЛЬНИХ ПРЯНОЩІВ ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПАСТ

Н.М. Ющенко, канд. техн. наук,
І.М. Миколів, канд. техн. наук,
У.Г. Кузьмик, аспірант
Національний університет харчових технологій®

*В статті було розглянуто різні види прянощів, їх характеристики для створення композицій. Прянощі є перспективною сировиною і можуть використовуватись як збагачуючий компонент у складі рецептур продуктів промислового виробництва. Застосування пряно-ароматичної сировини у складі рецептур продуктів на молочній основі є достатньо обмеженим, тому створення нових видів молочних продуктів із використанням прянощів є актуальною задачею на сьогоднішній день. Запропоновано науковий підхід комбінування натуральної пряно-ароматичної сировини, розроблено композиції прянощів для кисломолочних продуктів.
Ключові слова: прянощі, пряно-ароматична сировина, композиції, кисломолочні продукти, аромат.*

Вступ. Останнім часом споживачі різних категорій перевагу надають продуктам зі смаковими та ароматичними наповнювачами, тому питання формування смаку та аромату харчових продуктів є особливо актуальним на сьогоднішній день. Продукти повинні бути не тільки поживними та корисними, а й привабливими на вигляд та смак. З цією метою використовуються різноманітні наповнювачі та добавки, серед яких натуральні прянощі. Прянощі відомі широкою гамою смако-ароматичних властивостей і використовуються для різних груп

продуктів, перших та других страв, консервованої плодоовочевої продукції, кондитерських виробів тощо. Натуральні прянощі надають продуктам стійкого вираженого смаку та аромату без застосування додаткових підсилювачів смаку, барвників та ароматизаторів.

Формуючи смакові властивості продуктів, прянощі ще і підвищують активність впливу їжі на органи травлення, сприяючи кращому засвоюванню поживних речовин. Це відбувається не тільки внаслідок більш інтенсивного виділення шлункового соку, а й за рахунок вмісту у прянощах компонентів, які є каталізаторами ряду процесів та сприяють активізації обміну речовин у цілому [1, 2].

Прянощі є перспективною сировиною не тільки для приготування кулінарних страв, а й можуть використовуватись як збагачуючий компонент у складі рецептур продуктів промислового виробництва. Застосування пряно-ароматичної сировини у складі рецептур продуктів на молочної основі є достатньо обмеженим, тому створення нових видів молочних продуктів із використанням прянощів є актуальною задачею на сьогоднішній день.

Мета досліджень є розробка наукового підходу для комбінування натуральної пряно-ароматичної сировини та розроблення композицій прянощів для молочних продуктів.

Матеріали та методи. Для ідентифікування сенсорних властивостей різних видів пряно-ароматичної сировини нами за основу була прийнята класифікація, запропонована А.П. Нечаєвим, яка містить більш широкий перелік ароматів, характерних для свіжих продуктів і тому саме її зручно використовувати для розробки композицій прянощів та визначення раціональних доз їх введення. Крім того, класифікація запропонована для ефірних олій, тому її використання якнайкраще буде характеризувати смако-ароматичні показники молочних продуктів з натуральними прянощами, для яких ефірні олії є одним з основних компонентів [3, 4].

Нечаєвим А.П. було запропоновано систематизувати ефірні олії за напрямом їхнього аромату: анісовий, пряний, апельсиновий, бальзамічний, запах деревини, м'ятний, трояндовий, цитрусовий, квітковий.

На наступному етапі визначали сумісність описаних видів прянощів з кисломолочною основою.

Сумісність із молочною основою визначили шляхом введення взятих для досліджень прянощів у сухому вигляді в кількості 0,1 %. В якості кисломолочної основи було обрано сир кисломолочний м'який дієтичний нежирний.

З метою створення композицій із заданими властивостями, обрані прянощі поділили на 2 групи за здатністю до формування смаку чи аромату: перша — прянощі, що формують переважно аромат продукту: аніс, бад'ян, гвоздика, кардамон, кориця, пажитник, часник та сумах; друга — прянощі, які в основному визначають смак: імбир, куркума, мускатний горіх, чорний та духмяний перець, базилік, майоран.

Для прянощів першої групи визначали ароматне число. Ароматне число (Ач) — умовний показник, що характеризує кратність розведення модельного розчину в 10 разів, при якій відчувається аромат пряності [5]. Модельні розчини початковою концентрацією 1 % готували на основі бідистильованої води.

Результати досліджень. Характеристики окремих видів натуральних прянощів визначені описовим методом на підставі опрацювання даних анкет дегустаційної комісії [5]. Результати досліджень були систематизовані і наведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Смако-ароматичні показники різних видів натуральних прянощів

№	Назва пряності	Група ароматів	Аромат	Смак
1	Аніс (<i>Pimpinella anisum</i> L.)	Виражений анісовий	Добре виражений прохолодний, злегка солодкуватий, з м'ятним відтінком	Злегка солодкуватий, з м'ятним присмаком
2	Бад'ян (<i>Illicium verum</i>)	Анісовий	Злегка виражений прохолодний, з м'ятним відтінком та запахом деревини	М'ятний, прохолодний
3	Гвоздика (<i>Eugenia aromatic</i> L.)	Пряний	Різкий, теплий, приймний, з легким запахом деревини та лимонним відтінком	Терпкий
4	Духмяний перець (<i>Pimenta offic.</i>)	Пряний	Насичений теплий густий аромат з лимонним відтінком та бальзамічним тоном	Легкий гострий

№	Назва пряності	Група ароматів	Аромат	Смак
5	Імбир (<i>Zingiber offic.</i>)	Пряний	Злегка виражений, теплий, з лимонними нотами	Легкий пекучий, з солодкувато-гіркуватим присмаком
6	Кардамон (<i>Cardamomum</i>)	Злегка камфорний	Виражений солодко-камфорний теплий	Солодкуватий зі свіжим присмаком
7	Кориця (<i>Cinnamomum Cassia</i>)	Пряний	Виражений солодкувато-теплий, з легким запахом деревини	Злегка солодкуватий, терпкий, в'язкий
8	Куркума (<i>Curcuma longa</i>)	Пряний	Злегка виражений мускусний, пряний, з сухим терпким ароматом	Слабо-пекучий, терпкий, з гіркуватим присмаком
9	Мускатний горіх (<i>Myristica fragrans</i>)	Пряний	Теплий, з ледве вираженим бальзамічним відтінком	Ненав'язливий терпкий, із солодкуватим присмаком
10	Пажитник (фенугрек (<i>Foeniculum-graecum</i>))	Пряно-трав'яний	Злегка виражений, сухий ненав'язливий трав'яний аромат	Легкий, ненав'язливий пряний
11	Сумах (<i>Rhus</i>)	Злегка пряний	Сухий, терпкий з лимонним відтінком	Терпкий, з кислінкою
12	Чорний перець (<i>Piper nigrum L.</i>)	Пряний	Сильно виражений пряний аромат, теплий і приємний	Гіркий з пекучим присмаком
13	Базилік (<i>Ucimum</i>)	Пряно-трав'яний	Насичений пряний, приємний трав'янистий, з лимонним відтінком	Пряний з трав'янистим присмаком
14	Майоран (<i>Origanum majorāna</i>)	Пряно-трав'яний	Пряний, з солодкуватим відтінком	Пряний з трав'янистим присмаком
15	Часник сухий (<i>Ellium sativum</i>)	Мускусний	Виражений різкий, пекучий	Гострий
16	Паприка (<i>Capsicum</i>)	Пряний	Виражений солодко-теплий	Легкий, ненав'язливий солодкий
17	Перець білий (<i>Piper nigrum L.</i>)	Пряний	Виражений пряний аромат, терпкий	Терпкий з гірким присмаком
18	Естрагон (<i>Artemisia dracunculus</i>)	Трав'яний	Виражений, сухий ненав'язливий трав'яний аромат	Пряно-трав'яний з солодким присмаком
19	Перець червоний (чилі <i>Capsicum annuum</i>)	Пряний	Виражений різкий, пекучий	Пекучий з гострим присмаком
20	Тим'ян (<i>Thymus</i>)	Пряно-трав'яний	Пряний, з приємним трав'янистим ароматом	Пряний з трав'янистим присмаком

У зразках із додаванням білого перцю відчувався гіркуватий присмак, з'являлась терпкість, специфічний запах перцю білого пригнічував запах кисломолочної основи, приємний смак якої вже не відчувався, при зменшенні дози введення білого перцю аромат лише ставав менш вираженим.

У зразках із естрагоном відчувався чистий смак кисломолочної основи з слабо-вираженим, але неприємним, гірким присмаком пряності. При збільшенні дози внесення терпкий смак посилювався, через який майже не відчувався смак кисломолочної основи.

При додаванні червоного перцю (чилі) в зразках вже відчувався гострий смак, що було не властиво для кисломолочних продуктів.

З додаванням анісу отримували зразки з приємним смаком і запахом кисломолочної основи з вираженим смаком і ароматом пряності.

При додаванні бад'яна зразок характеризувався чистим кисломолочним смаком і запахом, відчувається виражений смак і запах бад'яна, який добре поєднаний з кисломолочною основою, колір світло-кремовий, зумовлений видом прянощі.

З додаванням гвоздики отримували зразки з приємним смаком і запахом кисломолочної основи з вираженим смаком і ароматом пряності.

Додавання духмяного та чорного перцю надає кисломолочній основі приємного смаку і аромату, без відчутної гіркоти.

При додаванні кардамону отримували зразки з приємним смаком і запахом кисломолочної основи з вираженим смаком і ароматом пряності.

Додавання кориці надає кисломолочній основі приємного смаку і аромату.

При додаванні мускатного горіха зразок характеризувався чистим кисломолочним смаком і запахом, відчувається виражений смак і запах пряності, який добре поєднаний з кисломолочною основою, колір світло-кремовий, зумовлений видом прянощі.

При додаванні сумаху зразок характеризувався чистим кисломолочним смаком і запахом, відчувається виражений смак і запах сумаху, який добре поєднаний з кисломолочною основою, колір світло-кремовий з рожевим відтінком.

При додаванні пажитнику зразок характеризувався чистим кисломолочним смаком і запахом, відчувається виражений смак і запах пряності, який добре поєднувався з кисломолочною основою, колір світло-кремовий, зумовлений видом прянощі.

Додавання імбиру та куркуми надає кисломолочній основі приємного смаку і аромату, без відчутної гіркоти.

Додавання часнику надає кисломолочній основі приємного пікантного смаку і аромату, без відчутної гіркоти.

Таким чином серед вище перелічених прянощів із подальших досліджень було виключено естрагон, перець білий, перець червоний (чили), паприка, тим'ян.

На підставі попередніх досліджень складені суміші компонентів у рівних концентраціях для визначення їхньої сумісності між собою у складі композицій та з кисломолочною основою.

До складу композицій вводили прянощі за такими ознаками:

1) До складу композицій повинні вводитись прянощі із різною інтенсивністю аромату, причому, один із них повинен стати домінуючим. Аромат кожної прянощі є самодостатнім, властивим конкретному виду пряності і поєднання двох і більше інтенсивних ароматів надасть продукту неприродних сенсорних властивостей.

2) Присмаки, які дають прянощі, повинні поєднуватись між собою та доповнювати один одного. Наприклад, сумах із кислуватим присмаком не може поєднуватись із солодким кардамоном та корицею.

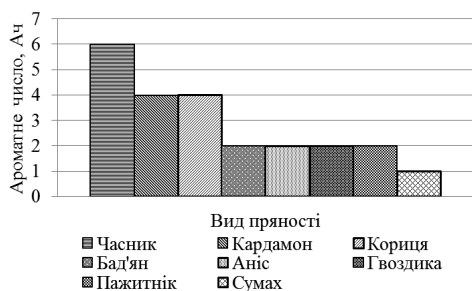


Рис. 1. Ароматне число прянощів

Аналізуючи дані таблиці 1, визначено основні групи смако-ароматичних властивостей: 1 група — пряний прохолодний, 2 група — пряний солодкий, 3 — пряний гострий, 4 — камфорний, 5 — трав'яний, 6 — мускусний.

Для вищеперерахованих компонентів складено перелік прянощів, рекомендованих для розроблення композицій (таблиця 2). Так як корінь імбиру у сухому меленому вигляді не має вираженого смаку та аромату, але характеризується лікувально-профілактичною та загальнозміцнюючою дією на організм, його вирішено було вводити до складу усіх без виключення композицій.

Враховуючи, що кориця характеризується достатньо вираженим солодким присмаком, до складу композицій на її основі вирішено не включати:

- аніс характеризується солодким з прохолодою ароматом, тоді як кориця має теплі ноти аромату;

- пажитнік має трав'янистий аромат, що не буде поєднуватись із солодкуватим, злегка терпким ароматом кориці;

Результати, представлені на рисунку 1, показують, що найвищим ароматним числом характеризується часник сушений — 6, кардамон — 4, а найменшим сумах — 1.

За інтенсивністю аромату прянощі можна розташувати у такій послідовності: часник, кардамон, кориця, бад'ян, гвоздика, пажитнік, аніс, сумах. Таким чином, для розроблення композицій прянощів за основу було обрано часник, кардамон, корицю, гвоздику, бад'ян. Отже, ці прянощі будуть формувати сенсорні властивості продуктів і їх смако-ароматичні характеристики будуть домінуючими у складі композицій.

• базилік та майоран характеризуються насиченими, домінуючими смаковими відтінками, де роль кориці буде втрачена.

Таблиця 2. Комбінування пряно-ароматичної сировини

Найменування ароматоутворюючої пряності	Тип аромату	Поєднуваність за ароматом	Представники
Кориця	Пряно-солодкий	Пряно-прохолодний	Аніс
		Пряно-гострий	Імбир Куркума Духмяний перець Чорний перець Мускатний горіх
		Трав'яний	Пажитнік Базилік Майоран
Гвоздика	Пряно-гострий	Пряно-гострий	Імбир Куркума Духмяний перець Чорний перець Сумах Мускатний горіх
		Пряно-прохолодний	Аніс
		Трав'яний	Пажитнік Базилік Майоран
Бад'ян	Пряно-прохолодний	Пряно-прохолодний	Аніс
		Пряно-гострий	Імбир Куркума Духмяний перець Чорний перець Сумах Мускатний горіх
		Трав'яний	Пажитнік Базилік Майоран
Кардамон	Камфорний	Пряно-прохолодний	Аніс
		Пряно-гострий	Імбир Куркума Духмяний перець Чорний перець Мускатний горіх
		Трав'яний	Пажитнік
Часник	Мускусний	Пряно-гострий	Імбир Куркума Духмяний перець Чорний перець Сумах Мускатний горіх
		Трав'яний	Пажитнік Базилік Майоран

Враховуючи смако-ароматичні властивості гвоздики, до складу композицій вирішено не включати:

- корицю характеризується солодким ароматом, що не поєднується з гвоздикою;
- пажитнік має трав'янистий аромат, що не буде поєднуватись із гвоздикою;
- сумах характеризується вираженим кислим присмаком, який не буде поєднуватись із терпкою гвоздикою.

Ба'дян характеризується достатньо вираженим м'ятним, прохолодним смаком до складу композицій на його основі вирішено не включати:

- аніс характеризується солодким з прохолодою ароматом, що маскуватиме смак і аромат бад'яну.

- пажитнік має трав'янистий аромат, що не буде поєднуватись із солодкуватим, злегка терпким ароматом бад'яну;

- базилік та майоран характеризуються насиченими, домінуючими смаковими відтінками.

Кардамон характеризується достатньо вираженим солодким присмаком, до складу композицій на його основі вирішено не включати:

- аніс характеризується солодким з прохолодою ароматом;

- базилік та майоран характеризуються насиченими, домінуючими смаковими відтінками, де роль кардамону буде втрачена.

Аналізуючи сумісність смако-ароматичних характеристик різних видів прянощів між собою було визначено склад композицій. Для визначення раціональних співвідношень складових композицій побудовані профілографи смако-ароматичних властивостей кисломолочних паст з прянощами. Початкова доза введення компонентів визначалась залежно від його ароматичного числа і становила: аніс, бад'ян, сумах, пажитнік — 0,1 %, кориця, гвоздика, кардамон, часник — 0,05 %. В якості кисломолочної основи використано сир кисломолочний м'який дієтичний. Профілограма смако-ароматичних характеристик наведена на рисунках 2 — 6.

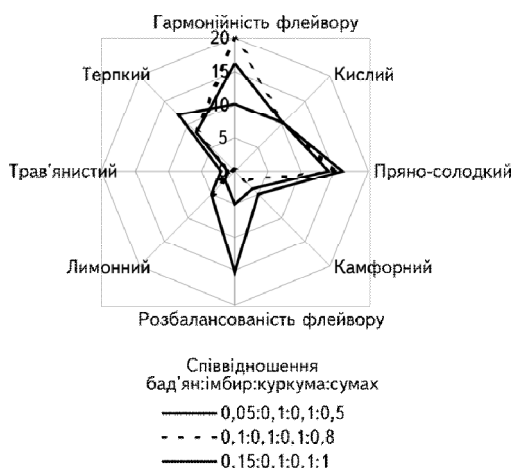


Рис. 2. Характеристика композиції на основі кориці



Рис. 3. Характеристика композиції на основі бад'яну

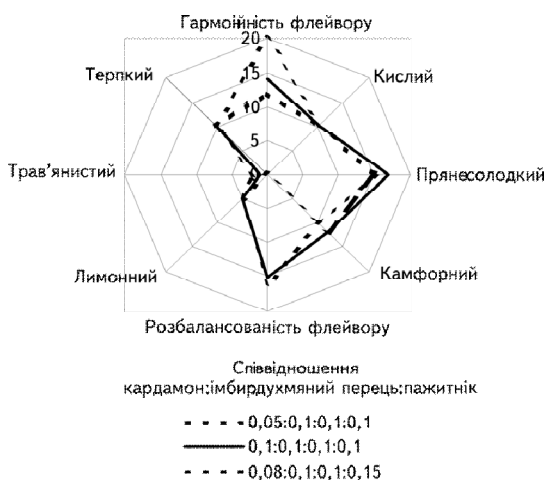


Рис. 4. Характеристика композиції на основі кардамону

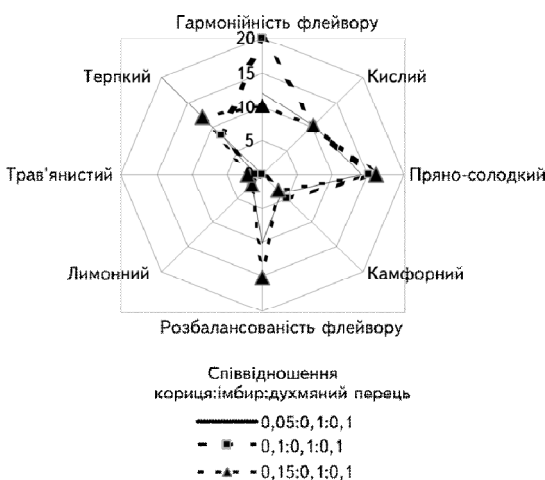


Рис. 5. Характеристика на основі композиції гвоздики

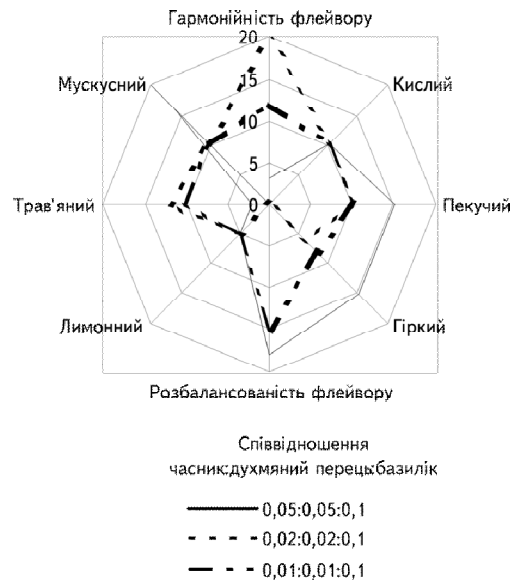


Рис. 6. Характеристика композиції на основі часнику

На підставі отриманих даних нами було остаточно визначено співвідношення компонентів у складі композицій прянощів. Кількісний вміст їх визначався на основі композиційних сумішей, із врахуванням інтенсивності ароматичних характеристик. Кількісний склад композицій прянощів наведено у таблиці 3.

Таблиця 3. Склад композицій прянощів

Найменування компонентів	Вагові частини компонентів										
	композиція, №										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Аніс				1		1					
Бад'ян							1				
Базилік									1	1	1
Гвоздика		0,75		0,75							
Духмянний перець	1	1			1					0,25	
Імбир	1	1	1	1	1	1	1	1			
Кардамон					0,75						
Кориця	1										
Куркума			1				1				
Майоран									0,5		
Мускатний горіх						1					
Пажитнік					1,25						
Сумах			8				8	8			
Часник									0,25	0,25	0,25
Чорний перець				1		1					

Висновки. На підставі досліджень складені суміші компонентів композицій з пряно-ароматичної сировини. При такому співвідношенні аромат кожної з прянощів буде розкриватись повною мірою, що дозволить більш раціонально використовувати сировинні ресурси, збагатити продукти комплексом біологічно активних речовин та урізноманітнити смакову гаму кисломолочних паст.

ЛІТЕРАТУРА

1. Прибильський В.Л. Використання нетрадиційної рослинної сировини в технологіях ферментованих напоїв / В.Л. Прибильський, І.В. Мельник, С.В. Омельчук // Харчова наука і технологія. — 2014. — № 3(28). — С. 47 — 51.

2. Наймушина Л.В. Изучение химического состава эфирных масел популярных пряностей семейства имбирных / Л.В. Наймушина, И.Д. Зыкова, В.Ю. Кадочникова, Н.В. Чесноков // Journal of Siberian Federal University. — 2014. — № 3. — С. 340 — 350.

3. Нечаев, А.П. Пищевые добавки: Учеб. пособ. / А.П. Нечаев. — М.: Колос-Пресс, 2002. — 256 с.

4. Фролова Н.Е. Фізико-хімічні основи одержання ефірних олій: Практикум / Н.Е. Фролова, Н.В. Чепель, В.Д. Іванова. — К.: НУХТ, 2011. — 263 с.

5. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: Справочник / В.П. Шидловская. — М.: Колос, 2004. — 360 с.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОМПОНЕНТОВ КОМПОЗИЦИЙ НАТУРАЛЬНЫХ ПРЯНОСТЕЙ ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПАСТ

Н.М. Ющенко, И.М. Миколив, У.Г. Кузьмик

Национальный университет пищевых технологий

В статье были рассмотрены различные виды пряностей, их характеристики для создания композиций. Пряности является перспективным сырьем и могут использоваться как обогащающий компонент в составе рецептур продуктов промышленного производства. Применение пряно-ароматического сырья в составе рецептур продуктов на молочной основе достаточно ограниченные, поэтому создание новых видов молочных продуктов с использованием пряностей является актуальной задачей на сегодняшний день.

Предложено научный подход комбинирования натуральной пряно-ароматического сырья, разработаны композиции пряностей для кисломолочных продуктов.

Ключевые слова: *пряности, пряно-ароматическое сырье, композиции, кисломолочные продукты, аромат.*