

## **технологія виробів з пісочного тіста з використанням хеномелесу**

*Чиканчи О. Ю.*, магістр спеціальності «Технології в ресторанному господарстві»

*Хомич Г. П.*, д.т.н., професор – науковий керівник

**Ключові слова:** хеномелес, шпуре, вироби з пісочного тіста, ламкість, лужність, крихкість, намочуваність.

**Постановка проблеми.** Розвиток всіх сфер харчової індустрії призвів до стрімкого росту процесів удосконалення технологій борошняних кондитерських виробів як найпоширенішого сегменту продовольчого ринку України. В таких умовах підвищення якості та конкурентоспроможності продукції реалізується шляхом залучення нових видів сировини та підвищення рівня функціональності продукції, інтенсифікації виробництва за рахунок впровадження нових технологічних рішень. Постійне розширення асортименту та ріст споживання борошняних кондитерських виробів і, зокрема, пісочних виробів свідчить про зростаючу зацікавленість споживача та є фактором заохочення для виробників. Пісочне печиво належить до продукції регулярного споживання. До недавнього часу воно не розглядалось як перспективний об'єкт удосконалення в силу традиційних споживчих властивостей, що визначаються високим вмістом цукру та жиру і обумовлюються процесом структуроутворення пісочного тіста. Теоретичне обґрунтування використання пісочних виробів в якості об'єкта для удосконалення засновується на маркетингових дослідженнях, які доводять, що пісочні вироби займають значну частину кондитерського виробництва (25 %) та користуються попитом у населення.

Направленість більшості підприємств до розширення асортименту шляхом розробки нових кондитерських виробів з підвищеною біологічною цінністю збільшує зацікавленість споживачів до цієї групи продуктів [1, 2].

Для підвищення біологічної цінності виробів доцільним є пошук комплексних натуральних інгредієнтів, здатних забезпечити як технологічне поліпшення якості продуктів, так і збільшення вмісту біологічно активних речовин. Перспективною в цьому відношенні є місцева нетрадиційна рослинна сировина, яка є природним та безпечним джерелом всіх необхідних організму людини біологічно активних речовин, що знаходяться в доступній формі та здатні засвоюватись організмом майже на 100 %.

Яскравим представником місцевої нетрадиційної рослинної сировини є хеномелес, який містить у своєму складі значний вміст

органічних кислот (4...5 %), пектинових речовин (1...3 %), аскорбінової кислоти (50...200 мг/100г), фенольних речовин (900...1300 мг/100г), володіє приємним ароматом і низьким вмістом цукрів (2...4%), що дозволяє використовувати його в якості поліпшувача фізико-хімічних та структурно-механічних властивостей пісочного тіста, смаку, аромату, а також підвищити біологічну цінність готових виробів [3].

Визначено, що серед фенольних речовин, які містяться в хеномелесі, значне місце займають проціанідини, антиоксидантна активність яких у 20 разів перевищує аскорбінову кислоту, і в 50 разів вітамін Е. Проціанідини сприяють збільшенню вмісту в плазмі крові високомолекулярних ліпопротеїдів, що призводить до зниження ризику серцево-судинних захворювань, а як відновлююча речовина, беруть участь у запобіганні ракових захворювань, захворювань шлунково-кишкового тракту і внутрішніх органів. Окрім того, проціанідини сприяють схудненню і запобігають розвитку діабету 2 типу [3].

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Попередніми дослідженнями було встановлено доцільність використання продуктів переробки хеномелесу (сік, пюре, вичавки) в технології борошняних виробів з дріжджового тіста для покращення технологічного процесу виробництва та підвищення біологічної цінності виробів [4].

Актуальним є використання продуктів переробки хеномелесу, як джерела біологічно активних речовин (вітамінів, пектинових речовин, харчових волокон та органічних кислот) в технології виробів з пісочного тіста для підвищення їх біологічної цінності та поліпшення структурно-механічних властивостей.

**Формування мети.** Метою досліджень є удосконалення технології виготовлення виробів з пісочного тіста за рахунок використання пюре з хеномелесу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проводили з використанням стандартних методів аналізу. Якість готових виробів контролювали за органолептичними та фізико-хімічними показниками, серед яких особливу увагу приділили показникам крихкості, ламкості, намочуваності та лужності.

В якості контрольного зразка було обрано рецептуру № 8 «Пісочний напівфабрикат (основний)» [5] з одним виключенням: замість амонія вуглекислого, для проведення реакції нейтралізації, використали 9 % столовий оцет у відповідній кількості. В дослідному зразку замість столового оцту, за рахунок високої титрованої кислотності (4,7 %) було використано пюре з хеномелесу. Пюре вносили до рецептури пісочного тіста в кількості 5 %, 10 % та 15 % від маси борошна, на стадії замішування тіста, попередньо змішуючи його з натрієм двовуглекислим.

Одним з основних показників якості виробів з пісочного тіста, що нормується ДСТУ є показник лужності. Дослідні зразки з внесенням поре з хеномелесу мають показник лужності, який відповідає ДСТУ та дорівнює 2<sup>0</sup>, крім зразка з внесенням 5 % поре з хеномелесу лужність якого була 2,2<sup>0</sup>.

При внесенні поре з хеномелесу до рецептури пісочного напівфабрикату зростає вологість виробів зі збільшенням відсотку внесення поре. При внесенні 15 % поре з хеномелесу вологість підвищується на 10 % в порівнянні з контролем.

Наступним етапом досліджень було визначення показників розсипчастості, ламкості та намочуваності. Результати наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Дослідження показників якості пісочного печива з використанням поре з хеномелесу**

Показник якості	Контроль	Досліджувані зразки		
		Масова частка поре з хеномелесу		
		5 %	10 %	15 %
Розсипчастість, %	48,70	47,10	46,50	46,20
Ламкість, ·10 <sup>5</sup> Па	7,89	7,68	7,80	8,11
Намочуваність, %	150,10	152,50	165,00	175,00

Дані, наведені у таблиці 1, демонструють зниження показника розсипчастості зі збільшенням відсотку внесення рослинної добавки. При внесенні 5 % поре з хеномелесу до рецептури пісочного тіста показник знизився на 3 %, 10 % - на 4,5 %, 15 % - на 5 %.

Показник намочуваності навпаки збільшувався при збільшенні відсотку внесення добавки, що пояснюється значною кількістю пектинових речовин в складі поре з хеномелесу, які мають вищу водопоглинальну здатність.

Також спостерігається зниження показника ламкості, яке пов'язано зі збільшенням вологості виробів, що також обумовлено присутністю пектинових речовин в рослинній добавці.

За результатами органолептичної оцінки (табл. 2) найкращим було обрано зразок з внесенням 10 % поре з хеномелесу. При внесенні 5 % поре вироби мали присмак соди, що пояснюється недостатньою кількістю поре для завершення реакції нейтралізації. Зразок з внесенням 15 % добавки мав кислий післясмак. Зразок з додаванням 10 % поре з хеномелесу відрізнявся приємним смаком та ароматом, підвищеною пористістю, привабливим зовнішнім виглядом.

Таблиця 2

## Органолептична оцінка виробів з пісочного тіста з використанням пюре з хеномелесу

Назва показника	Характеристика показників			
	Контроль	Досліджувані зразки		
		Масова частка пюре з хеномелесу		
		5 %	10 %	15 %
Форма	Правильна, кругла форма, без вм'ятин, краї печива рівні.			
Поверхня	Непідгоріла, без здутин, пухирців, що лопнули.			
Колір	Рівномірний від світло- жовтого до коричневого			
Смак та запах	Властивий печиву без сторонніх присмаків та ароматів.	Властивий печиву з присмаком соди	Властивий печиву з присмаком та ароматом хеномелесу	Властивий печиву з кислим післясмаком та ароматом
Вигляд на розломі	Пропечений відсутність непромісу			

**Висновки.** Таким чином, додавання пюре з хеномелесу при виробництві виробів з пісочного тіста позитивно впливає на їх органолептичні та структурно-механічні властивості, а також дає змогу підвищити біологічну цінність готових виробів.

### Список використаних джерел

1. Лисюк, Г. М. Шляхи підвищення харчової цінності пісочного печива [Текст] / Г. М. Лисюк, А. М. Чуйко, О. Г. Шідакова-Каменюка // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – Вип. 1. – Харків :ХДУХТ, 2005. – С. 207-211.
2. Овчаренко О.Д. Нові напівфабрикати з пісочного тіста підвищеної харчової цінності [Текст] / О.Д. Овчаренко // Зберігання та переробка сільгоспсировини. – 2008. – №11. - С. 62-65.
3. Khomych G. The study of biologically active substances of chaenomeles and the products of its processing [Text] / G. Khomych, A. Horobets, Y. Levchenko, A. Boroday, N. Ishchenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies– 2016. – Vol. 4/11 (82). – P. 29–36.
4. Хомич Г.П. Технологія дріжджових булочних виробів з використанням хеномелесу/ Г.П. Хомич, О.М. Горобець / Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2015. – Вип. 48.
5. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / [коллектив разработчиков под руководством З.Т. Соболевой]. – М.: Экономика, 1985. – 294 с. – (М-во тоговли СССР).