

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ФЕДЕРАЦІЯ ОРГАНІЧНОГО РУХУ УКРАЇНИ**

**МАТЕРІАЛИ  
І ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**НАУКОВІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ  
ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ  
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ: РЕАЛІЇ ТА  
МАЙБУТНЄ**

**17 квітня 2024 р.**

**КИЇВ-2024**

## **5. РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ОРГАНІЧНИХ КОЗИНАКІВ ЗНИЖЕНОЇ ЦУКРОЄМНОСТІ НА ОСНОВІ НАСІННЯ СОНЯШНИКА**

Ольга Король, Аня Божок, Олена Кохан

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

e-mail: [eagavva@gmail.com](mailto:eagavva@gmail.com)

Одним із найбільш затребуваних напрямів розвитку кондитерської галузі залишається зниження цукровмісту виробів, що спрямований на боротьбу з наслідками вживання висококалорійних продуктів, такими як поява діабету 2-го типу, тенденція до зростання серцево-судинних захворювань. Рациональним способом зменшення споживання цукру є вдосконалення рецептурних композицій та технологій харчових продуктів зі зниженим цукровмістом.

Традиційні східні солодоші типу козинаків відрізняються значною цукроємністю. Використання цукру білого кристалічного в їх технології спричинене не лише створенням відповідних смакових характеристик, а, насамперед, забезпечує формування необхідної структури маси з метою отримання високоякісного готового виробу. Тому корегування рецептурної композиції, шляхом зменшення цукровмісту, потребує комплексного підходу.

Серед вітчизняних органічних продуктів ще відчувається дефіцит переробленої, багатокомпонентної продукції. Саме тому доцільність розширення сегменту вітчизняних органічних солодошів є актуальною та пріоритетною задачею. Аналіз ринку кондитерських виробів показав, що всі промислові зразки даного виду східних солодошів виготовляються із застосуванням у їх складі цукрів і мають традиційний солодкий смак, тому вважаємо за доцільне при розробці рецептури козинаку зі зменшеним цукровмістом розробити солоні козинаки на основі органічного насіння соняшника із можливістю внесення до їх складу овочевої сировини. Основним завданням по створенню рецептурної композиції козинаку зі зниженим цукровмістом було пошук та підбір компонентів, що дозволили б забезпечити характерну структуру маси для козинаків, а саме виступали б у ролі зв'язувального розчину, який об'єднував в єдину масу насіння соняшника.

У якості структуроутворювачів розглядали можливість використання глюкозного сиропу, крохмалю кукурудзяного, меланжу. Усі представлені варіанти дозволяли об'єднати масу, проте мали низку недоліків, що не дозволяло отримати вироби з високими споживчими характеристиками.

Виникла необхідність застосування додаткового компоненту, який би покращував з'єднання насіння в масу для козинаків, та не впливав на смакові властивості продукту. Одним із популярних напрямків при створенні нових технологій кондитерських виробів є застосування інгредієнтів, що поєднують технологічні властивості зі здатністю надавати позитивний вплив на фізіологічні функції організму. До таких компонентів належить камедь акації – гуміарабік.

Одним із основних чинників вибору для розробки рецептурної композиції саме цього гідроколоїду є те, що він включений до переліку харчових добавок, які можна застосовувати для виробництва органічних харчових продуктів.

Гуміарабік застосовували в гідратованому вигляді, комбінуючи в різних співвідношеннях з глюкозним сиропом та меланжем.

Підбір співвідношення компонентів та раціонального гідромодулю для гідратації гуміарабіку здійснювали шляхом визначення реологічних характеристик отриманих розчинів та виготовленні зразків виробів на їх основі.

Оскільки при розробці даних виробів для утворення їх структури нами застосовується не карамельна маса, а розчини зі значною масовою часткою вологи, нами запропоновано застосувати формування структури готових виробів шляхом здійснення термічної обробки отриманих заготовок на основі насіння соняшника та досліджуваних розчинів.

Шляхом органолептичної оцінки отриманих зразків було встановлено, що для з'єднання насіння соняшника в суцільну масу доцільно використовувати розчини на основі органічного глюкозного сиропу та гуміарабіку, а також знайдено раціональний гідромодуль гідратації цього гідроколоїду. Це дозволяє повністю виключити з рецептури цього виробу цукор білий кристалічний.

Розробка козинаку зі зниженим цукровмістом, створює перспективи розширення асортименту виробів цієї групи із солоними смаками. Для поліпшення смакових показників виробу було розглянуто внесення до їх його складу овочевої сировини, солі, а також різноманітних спецій. Серед овочевої сировини для виготовлення снекової продукції найбільшим попитом користуються томати та цибуля. Оскільки у даному виробі масова частка вологи є домінуючим фактором зберігання, тому доцільним було використання овочевої сировини у сушеному вигляді.

Овочева сировина органічного походження представлена на ринку у вигляді сушених часточок, а також порошку. Нашими дослідженнями було встановлено, що використання сушених овочів у вигляді порошку є більш доцільним, адже він більш рівномірно розподіляється по усій масі, а також не створює на поверхні виробу різноманітних включень, що при термічній обробці дещо темніють (як у випадку із сушеними часточками). Для розробки рецептурної композиції в якості додаткових смако-ароматичних компонентів використовували такі спеції: сухий базилік, паприка, сухий часник, сухий кріп.

В результаті досліджень впливу температурних параметрів та тривалості проведення процесу термооброблення, нами встановлено, що найкращі органолептичні показники виробів, а особливо їх консистенція та структура забезпечуються при температурі термооброблення 150°C протягом 15 хвилин.

В результаті проведених досліджень було розроблено дві рецептури козинаків із використанням порошку томатів і порошку цибулі з комбінацією спецій без застосування цукру в їх рецептурі.

Шляхом розрахунків встановлено, що розроблені вироби відповідають продуктам з низьким глікемічним індексом (менше 55 од.). Показник глікемічності розроблених зразків майже в 2 рази нижче за контрольний зразок козинаку, що дозволяє стверджувати про досягнення поставленої мети - розширення асортименту корисних органічних солодоців з низьким показником глікемічності та зниженою калорійністю.