

## Секція 6. ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ, МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

**В.В. Євлаш**, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**І.М. Гурікова**, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

### ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЦЕПТУРИ ВІВСЯНОГО ПЕЧИВА ТА ЗАВАРНИХ ПРЯНИКІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОНЦЕНТРАТУ СОНЯШНИКОВОГО ЗЕРНА

Борошняні вироби на основі пряничного тіста та вівсяне печиво користуються широкою популярністю серед населення. На теперішній час на ринку представлений достатньо широкий асортимент такої продукції, яка здатна задовольнити широкі версти населення.

Але виробниками та науковцями постійно ведуться пошуки удосконалення існуючих технологій з метою розширення асортименту продукції, покращення смакових властивостей виробів, підвищення харчової цінності.

Усе частіше виробники звертають увагу на нетрадиційну, зокрема, вторинну сировину деяких харчових виробництв, що має високу поживну та біологічну цінність. Таким джерелом корисних речовин є концентрат соняшникового зерна, який утворюється у результаті виробництва соняшникової олії.

Концентрат соняшникового зерна містить значну кількість білка (~35%, до 63%), клітковину (~15%), мінерали (кальцій, фосфор), вітаміни (Е, група В) і поліфеноли (2–5%). Білок соняшнику має багато властивостей, які роблять його привабливим з точки зору харчової промисловості, у тому числі низьку вартість, відсутність основних алергенів, низький рівень інгібіторів антитрипсіну.

Особливістю насіння соняшнику та сировини з нього є високий вміст фенольних сполук. Так, в соняшковому шроті міститься від 2% до 5% фенольних сполук, 70% з яких – хлорогенова кислота (до 3% за масою). З одного боку, такий показник є позитивним фактором у використанні даної сировини для збагачення продуктів харчування біологічно активними речовинами, але з іншого боку, є перешкодою для широкого використання. Під дією технологічних факторів хлорогенова кислота зазнає перетворень, у результаті яких утворюються забарвлені продукти реакції, які здатні негативно впливати на органолептичні показники борошняних та кондитерських виробів. При додаванні концентрату соняшникового зерна до кондитерських та борошняних виробів забарвлення кінцевого продукту може змінюватись від

кремового до темно-зеленого і темно-коричневого, що значно зменшує привабливість виробу для споживача.

У ряді робіт у технології борошняних виробів використовується не сам шрот або концентрат, а соняшниковий білок на його основі (після видалення хлорогенової кислоти). Такий прийом дозволяє уникнути забарвлення виробів, однак збільшує витрати коштів і часу. Крім того, повне видалення фенольних сполук призводить до значного зниження антиоксидантних властивостей, призводять до зниження харчової і біологічної цінності одержуваного продукту.

Дослідження було присвячене оптимізації рецептури вівсяного печива та заварних пряників з додаванням концентрату соняшникового зерна.

Як базову рецептуру для подальшої розробки нових технологій вівсяного печива використовували технологію вівсяного печива по ГОСТ 24901-89. Відповідно підготовленим концентратом соняшникового зерна заміняли 10%, 20%, 30% і 40% пшеничного борошна для виготовлення печива, використовуючи стандартну процедуру. Було показано, що функціональні властивості, такі як показник поглинання води та перетравності протеїну були збільшені, в той час як індекс розчинності у воді і потужність всмоктування жирів знижувались з підвищенням вмісту концентрату в пшеничному борошні. Збільшення долі концентрату також негативно впливало на органолептичні характеристики виготовленого печива. Печиво з 10% соняшникового концентрату отримало вищу сенсорну оцінку.

Виробництво пряників складається з таких основних операцій: приготування заварки, приготування тіста, формування, випікання, тиражування та упакування пряничних виробів.

Для виготовлення заварних пряників використовували стандартну технологію, але на стадії замішування тіста 30% пшеничної муки замінили підготовленим концентратом соняшникового зерна.

Таким чином, розроблено рецептури пряників «Сонечко», «Горішок» та «Забава», а також вівсяного печива «Сонячне» та «Горіхове». Проведено розрахунок рецептур продукції, здійснено вибір прийомів і обґрунтувань параметрів технологічного процесу виробництва пряників з використанням концентрату соняшникового насіння та вівсяного печива з використанням концентрату соняшникового насіння. Випробування показали, що уникнути небажаної зміни органолептичних показників борошняних виробів з використанням концентрату соняшникового зерна можливо при дотриманні відповідних технологічних прийомів. Такі вироби мають підвищену харчову цінність та високі показники органолептичних властивостей.