

УДК 664.681.1

Курят А.Ю.,
магістр гр. ЗТХ-22мг
Українська інженерно-педагогічна академія
м. Харків, Україна
наук. кер. – к.т.н., доцент Запаренко Г.В.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПІСОЧНОГО ПЕЧИВА З НЕТРАДИЦІЙНИМИ ВИДАМИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Борошняні кондитерські вироби (БКВ) є розповсюдженими продуктами споживання населення України, які доступні всім верствам населення і користуються постійним попитом. У виробництві БКВ в основному використовуються тверді жири – пальмова олія, маргарини та кондитерські жири, які часто містять значні кількості насичених жирних кислот і транс-ізомерів жирних кислот. Альтернативою таким жирам є рідкі рослинні олії, які мають високу харчову цінність, меншу вартість, зручні в зберіганні, дозуванні і застосуванні. Однак їх внесення в рецептури печива обмежено тим, що вони погано утримуються тістом і виробами, виділяються в процесі виробництва і зберігання, що вимагає використання спеціальних технологічних прийомів і сировинних компонентів. Розробка рецептур і технології, які передбачають використання рідких рослинних олій і нетрадиційних видів борошна, дозволяє вирішувати завдання підвищення харчової цінності та безпеки БКВ при збереженні їх традиційних споживчих характеристик і є актуальним та перспективним напрямком наукових досліджень.

Рідкі рослинні олії містять значні кількості моно- і поліненасичених жирних кислот, в тому числі сімейств омега-6 і омега-3 і токоферолів (вітаміну Е). Дані речовини відносяться до функціональних харчових

інгредієнтів з широким спектром дії, що регулюють ліпідний обмін, функції серцево-судинної системи, метаболізм вуглеводів і забезпечують структурну і функціональну цілісність мембран клітин імунної системи, антиоксидантний захист і стійкість організму до онкологічних патологій.

Так, одним з найбільш перспективних видів рідких олій в даний час є ріпакова олія [1]. Біологічна цінність ріпакової олії зумовлена вмістом незамінних жирних кислот у її складі, які не синтезуються в організмі людини – лінолевої, ліноленової. Ріпакова олія містить значну кількість вітамінів групи Е і А. Ріпакова олія позитивно впливає на обмін речовин, запобігає утворенню тромбів у судинах. Есенціальних жирних кислот в ріпаковій олії більше, ніж в оливковій.

В утворенні тіста провідна роль належить гліадіну і глютеніну пшеничного борошна, які утворюють клейковину. Нетрадиційні види борошна, в тому числі горохове, кукурудзяне, вівсяне, гречане, не містять білків, здатних утворювати клейковину, внаслідок чого заміна пшеничного борошна повинна відбуватися частково, що дозволить забезпечити збереження необхідних реологічних властивостей тіста і традиційних споживчих характеристик готових виробів.

Горохове, кукурудзяне, вівсяне, гречане борошно мають цінний і різноманітний склад харчових речовин, а також володіють певним набором технологічних властивостей [2].

В результаті досліджень встановлено, що спостерігається поступове зростання жироемульгуючої здатності і стабільності емульсії при збільшенні дозувань борошна нетрадиційних видів. Значення жироемульгуючої здатності і стабільності емульсії трикомпонентних сумішей підвищуються зі збільшенням дозування горохового борошна в їх складі. При підвищенні дозування кукурудзяного борошна в сумішах спостерігається зростання їх жиротримувальної здатності прямо пропорційно вмісту кукурудзяного борошна, що може бути обумовлено збільшенням вмісту харчових волокон і розчинних білків, що вносяться з ним.

Зі збільшенням дозування вівсяного, гречаного, кукурудзяного,

горохового борошна і крохмалю знижується кількість клейковини в сумішах. У сумішах пшеничного борошна з горохової і вівсяним борошном відзначається менш значне зниження кількості клейковини. Зі збільшенням дозування гречаного і кукурудзяного борошна, значення індекса деформації клейковини збільшувалися, що свідчить про підвищення пластичних і зниження пружних властивостей.

Отже, вдосконалено спосіб приготування печива з використанням рідких рослинних олій, згідно з яким технологічний процес складається з таких стадій: приготування суміші рецептурних компонентів, жирової фази, жироборошняної суміші, замісу тіста, формування, випічки і охолодження. Заміна маргарину ріпаковою олією призводить до зниження кількості жиру, насичених жирних кислот, значного збільшення вмісту поліненасичених жирних кислот, в тому числі ліноленової жирної кислоти, вітаміну Е (токоферолу) і зниження енергетичної цінності печива. Введення в рецептуру пісочного печива кукурудзяного і горохового борошна, а також пшеничної клітковини сприяло підвищенню вмісту харчових волокон, вітаміну В1, фосфору, калію.

Література:

1. Haque Akanda MJ, Norazlina Azzatul MRFS et al. Hard fats improve the physicochemical and thermal properties of seed fats for applications in confectionery products. *Food Rev Int.* 2020. № 36. P. 601–625. URL: <https://doi.org/10.1080/87559129.2019.1657443>

2. Curti, E. et al. Structured emulsions as butter substitutes: effects on physicochemical and sensory attributes of shortbread cookies. *J. Sci. Food Agric.* 2018. № 98, P. 3836–3842.