

ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВИХ ЗЛАКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ І ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАЧИНОК ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Постнова О.М., к.т.н., доц.

(Державний біотехнологічний університет)

В останні роки багато досліджень проводиться у інноваційному напрямі поліпшення споживних властивостей та подовження термінів зберігання готової продукції масового призначення із застосуванням нових нетрадиційних видів сировини, які здатні забезпечувати комплексну дію і включають низку біологічно цінних речовин.

Для прошарування вафельних виробів застосовують наступні види начинок: жирові, фруктові, помадні, пралінові й ін. Найбільша кількість виробів виробляють із використанням жирових начинок. В рецептурах жирових начинок для борошняних кондитерських виробів (вафлі, печиво) використовують маргарин і вершкове масло. Під час зберігання під впливом світла, повітря і вологи в жирах відбуваються окислювальні процеси, які у значній мірі погіршують органолептичні і фізико-хімічні показники напівфабрикатів (начинки, креми) для кондитерських виробів, до складу яких вони входять.

У зв'язку із цим актуальною на сьогодні є розробка харчових продуктів із високим вмістом біологічно активних речовин, які мають антиоксидантну, імуномодулюючу дію, завдяки якій сприятимуть підвищенню якості продукції і подовженню термінів її зберігання та захищають від радіаційного і іншого екологічного забруднення. [1-3].

Серед різноманітних видів нетрадиційної рослинної сировини, яка може бути корисною для вирішення вказаної проблеми, є вторинні продукти переробки зернових злаків на крупу і борошно. Відомо, що периферичні частини злаків, основним компонентом яких є клітковина і харчові волокна, не засвоюються організмом людини, але корисні для нього тому, що містять значну кількість поживних біологічно активних речовин і можуть використовуватися не лише як засіб покращення діяльності шлунково-кишкового тракту людини, але й для лікування деяких захворювань [4,5].

Основним напрямом досліджень стало наукове обґрунтування доцільності використання вторинного продукту переробки зернової культури гречиха, а саме лузги, для поліпшення споживних властивостей та збереженості вафельних виробів із жировими начинками.

Лузга гречихи містить харчові волокна, які складаються з лігніну (вміст якого у волокнах складає 75%), целюлози і протопектину. Завдяки вмісту у покривних тканинах лузги ліпідно-воскових компонентів, а також навантаженню молекулярних ланок протопектину іонами металів вона не набухає при зволоженні. З боку алейронового шару лузги крім крохмалю, білків містяться

фітати кальцію, магнію і калію. Гречана лузга відрізняється від оболонки інших зернових культур високим вмістом поліфенолів, які мають біоцидні властивості, зберігають лузгу від гниття і надають їй темно-коричневого забарвлення. Сумарний вміст поліфенолів в гречаному лушпинні складає 1,5...2,5 %. Серед них: дубильні речовини (до 1%), флавоноїди(0,5%). У ній присутні рутин, кемпферол, кверцитин, катехіни, фенолкарбонові кислоти (галова, кавова, протокатехінова, хлорогенова). Вітамін Е, що міститься у цій сировині разом з фенольними сполуками, охороняє її ліпіди від окислення. Крім того, у ній містяться вітаміни В₁ і В₂, мінеральні речовини - залізо, марганець, кобальт, мідь, фосфор. Отже, можна стверджувати, що лузга гречихи є доступною дешевою сировиною з певним біологічним потенціалом і унікальним хімічним складом який корисно використовувати у технологіях харчових продуктів. [5,6].

Одним з пріоритетних напрямків науки і техніки останнього десятиріччя ХХ ст. у галузі одержання харчових добавок з рослинної сировини є розробка «холодних» технологій їх отримання, актуальність впровадження яких в Україні пов'язана з необхідністю одержання екологічно чистих оздоровчих засобів.

До «холодних» технологій належить технологія кріогенного подрібнення, в основу якої покладено подрібнення сировини у низькотемпературних помольних агрегатах (патент України 6469А). Використання такої технології дозволяє зберегти біологічно-активних речовин і запобігти їх руйнуванню у процесі переробки сировини. Крім того, стає можливим зберегти усі корисні речовини у готовому продукті, підвищити засвоюваність їх організмом людини за рахунок підвищення біодоступності. Кріомеханічна обробка сировини сприяє підвищенню сорбційної здатності по відношенню до важких металів і радіонуклідів, яка за окремими позиціями перевищує сорбційну здатність активованого вугілля. Порошок, який одержаний методом кріомеханічного подрібнення, має тривалий термін зберігання і може додаватися до рецептурних сумішей без додаткової підготовки [7].

Для вивчення впливу кріоподрібненої лузги гречихи на якість жирових начинк були дослідженні зразки начинок з додаванням гречишної лузги у кількостях 3...15% до маси жиру за органолептичними показниками і показником кислотного числа протягом 2-х місяців зберігання.

Встановлено, що за результатами органолептичної оцінки оптимальною слід вважати концентрацію кріоподрібненої лузги гречихи 10% до маси жиру. Ці зразки жирової начинки цілком відповідали нормативним вимогам. Жирова начинка добре утримує форму, не розтікається, має пишну кремоподібну консистенцію. Колір начинки набуває від світло-кремового до шоколадно-коричневого залежно від масової частки добавки. Смак і запах знаходиться у межах вимог. Наступні дослідження були спрямовані на вивчення впливу подрібненої лузги гречихи на стабілізацію властивостей жирового компонента начинки і можливості подовжити термін її зберігання.

За результатами дослідження впливу добавки на швидкість окислення жирової основи начинки встановлено, що кріоподрібнена лузга гречихи проявляє антиокислювальні властивості у будь-якому співвідношенні. Але швидкість приросту показника кислотного числа за останню декаду зберігання

суттєво відрізнялася для зразків контрольних і зразків з обраною добавкою. А саме, встановлено, що швидкість приросту показника кислотного числа у контрольних зразках становила 0,35...0,45 мг КОН і за останню декаду зберігання він збільшився у 2,65...2,95 рази. У зразках з обраною добавкою швидкість приросту показника кислотного числа становила 0,12...0,15 мг КОН, а за останню декаду зберігання у цих зразках він збільшився тільки у 1,35...1,45 рази.

Таким чином, щоб сповільнити процес окислення жирів, які входять до складу жирових начинок, і збільшити термін зберігання виробів з ними раціональним слід вважати таку концентрацію добавки, яка не погіршує органолептичні показники готової продукції. Враховуючи дані органолептичної оцінки такою концентрацією слід вважати до 10% до маси жиру.

Отже, завдяки потенціалу біологічно активних компонентів, що входять до складу гречишної лузги можливо покращити споживчі властивості жирових начинок для вафельних виробів, завдяки її антиоксидантним й антиокиснювальним властивостям можна сповільнити процес окиснення жирів під час зберігання жирових начинок і подовжити термін їх зберігання, а присутність харчових волокон сприятиме сорбційному ефекту надлишків екологічно шкідливих речовин у шлунково-кишковому тракті людини.

Список літератури

1. Сурувикина В. И. Гречиха: питание, лечение, здоровье, долголетие человека // Здоровье и экология. – 2005. – № 4. – С. 8-11.
2. Никифорова Т., Мельников Е., Севериненко С. Потенциальные возможности побочных продуктов крупяных производств. // Хлебопродукты. 2006. - №10. -С. 62.
3. Самофалова Л.А. Наукове обґрунтування використання проростаючого насіння двудольних рослин у виробництві рослинної основи і замінників молочних продуктів функціонального призначення: автореф. дисс. ... докт. техн. наук: 15.18.07. – СПб., 2011. – 32 с.
4. Моргун В.А., Фесенко Е.Н., Игнатъева А.Ф. Продукты шелушения – источник биологически активных веществ // Хлебопродукты. – 1998. № 1. С. 18-20.
5. Алейников И.Н. Пищевые добавки из гречишной лузги / И.Н. Алейников, В.Н. Сергеев, А.В. Рксаков, В.Е. Аганян // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2001. - № 1. - С. 30-31.
6. Шаповаленко О. І., Ковбаса В.М., Янюк Т. І., Терлецька В. А. Про можливість використання лузги гречки. 2018.URL: <http://hipzmag.com/tehnologii/pererabotka/pro-mozhливosti-vikoristannya-luzgi-grechki/>
7. Биологически активные криас-добавки в новом поколении продуктов питания с повышенной биологической ценностью. НПО «Криас-1».- Харьков, 2000.- 89с.