

ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Олійник Н.В.¹, Андрейченко С.М.²

¹*к.т.н., доц., Полтавський університет економіки і торгівлі,*

²*магістрант, Полтавський університет економіки і торгівлі*

Олійник Н.В., Андрейченко С.М. Використання вторинної сировини у технології борошняних кондитерських виробів. У матеріалах статті наведені дані хімічного складу виноградних вичавок, досліджено вплив порошку із виноградних вичавок на технологічний процес і якість готових виробів, встановлено оптимальне його дозування у тісто, що дозволяє одержати вироби з достатніми споживчими властивостями.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, порошок із виноградних вичавок, борошно, тісто, поживна цінність, кекс.

Olijnyk N. V., Andreichenko S.M. Usage of the secondary raw materials in the technology of flour confectionary products. The materials of the article give data of chemical content of grape pomace, give research of the influence of powdered grape pomace on the quality of finished products, the optimal quantity of it in the dough. It gives us the opportunity to get products with appropriate consumer characteristics.

Key words: flour confectionary products, powdered grape pomace, dough, nutritional value, cake.

Останнім часом перед людством гостро стоїть проблема якості їжі. Потреба населення нашої планети у повноцінних продуктах харчування на даний час повністю не задовольняється. Харчування є одним з найважливіших чинників, що визначає здоров'я населення. Правильне харчування забезпечує нормальний розвиток дітей, сприяє профілактиці захворювань, подовженню життя людей, підвищенню працездатності і створює умови для адаптації їх до навколишнього середовища.

Як відомо, у природі не існує харчових продуктів, які містили б усі необхідні людині компоненти. Тому тільки комбінація різних харчових продуктів краще за все зможе забезпечити організм необхідними речовинами [1]. Аналіз досліджень щоденних раціонів різних груп населення, які проведено останніми роками, переконливо доводять, що

структура харчування населення України характеризується вираженим дефіцитом більшості вітамінів та мінеральних речовин.

Існує два можливі способи вирішення цієї проблеми. Перший – застосування лікарських препаратів, другий – збагачення традиційних продуктів харчування дієтичними добавками для того, щоб їх вітамінний, макро- і мікроелементний склад відповідав сучасним фізіологічним потребам людини. На сьогодні науковці в усьому світі працюють над створенням харчових продуктів функціонального призначення, при цьому особливий інтерес приділяється продуктам широкого попиту та технологічно не надто затратні, до яких належать борошняні кондитерські вироби.

Борошняні кондитерські вироби, зокрема кекси, користуються великим попитом у населення України. Однак, ці вироби містять у своєму складі багато жирів та вуглеводів і недостатньо важливих для організму людини елементів, особливо вітамінів, мінеральних сполук, харчових волокон.

Тому вибір добавок повинен ґрунтуватися на наявності у їх складі важливих фізіологічно функціональних інгредієнтів, враховуючи перспективу корегування хімічного складу виробів у напрямі насичення найбільш дефіцитними речовинами і зниження їх енергетичної цінності. Найбільшого застосування у борошняних кондитерських виробках набули добавки з рослинної сировини (плодово-ягідні та овочеві порошки, пасти, концентрати, яблучні харчові волокна), шроти олійних та технічних культур, продукти переробки зернових та бобових культур (рис, кукурудзи, гречки, жита та сої тощо).

Метою наукової роботи є розробка технології кексів, збагачених біологічно-активними речовинами за рахунок використання вторинної рослинної сировини (виноградних вичавок).

До сировини з підвищеним вмістом біологічно-активних інгредієнтів належить виноград та продукти його переробки. У результаті промислової переробки винограду на вино і сік залишається велика кількість вторинних продуктів, які складають від 10 до 20% від обсягу винограду, що переробляється [2]. Для борошняних кондитерських виробів великий інтерес представляють виноградні вичавки – клітинні стінки виноградної ягоди, які мають складний білково-вуглеводно-фенольний комплекс, інструктований лігніном, м'якоть та кісточка, що залишаються після вилучення соку. За літературними даними, у виноградних вичавках, поряд з цукрами, містяться азотисті, дубильні, пектинові речовини, фенольні сполуки, клітковина, органічні кислоти (винна, яблучна, щавлева, глюконова, лимонна), а також їх солі [3].

Присутні у виноградних вичавках пектинові речовини та клітковина стимулюють перистальтику кишечника, благотворно впливають на кишкову мікрофлору, обмежують всмоктування холестерину, адсорбують і сприяють виведенню з організму токсичних

речовин. Відомо, що фенольні сполуки винограду зв'язують вільні радикали, активізують процеси взаємодії білків їжі з травними ферментами, покращують всмоктування пептидів і амінокислот, активізують процеси етерифікації жирних кислот та холестерину, здатні інгібувати розвиток злоякісних пухлин (кверцетин, кемпферол), мають антимуtagenну активність, бактерицидну та антивірусну дію. Хімічний склад виноградних вичавок наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

Хімічний склад виноградних вичавок

Група речовин	% у перерахунку на суху речовину
Ліпіди	5,5 – 9,0
Вуглеводи (в тому числі):	6,0 – 16,1
моносахариди (глюкоза, маноза)	11,0 – 19,0
целюлоза	16,1 – 27,2
пектин	5,0 – 8,0
Білок (загальний)	14,0 – 15,0
Зола	1,0 – 1,5
Фенольні сполуки (загальні)	3,0 – 6,0

Для розроблення рецептури кексів з порошком із виноградних вичавок було визначено максимальну кількість добавки, яку можна ввести у тісто без погіршення якості готового продукту. Досліджували зміни фізико-хімічних та органолептичних показників при варіюванні вмісту у виробі порошку із виноградних вичавок у кількості 5; 10 та 15% від загальної маси сировини із заміною відповідної частини пшеничного борошна.

На основі проведених досліджень встановлено, що заміна від 5 до 10% пшеничного борошна на порошок із виноградних вичавок, призводить до покращення структури тіста та підвищення намочуваності готових виробів. При подальшому збільшенні вмісту добавки намочуваність кексів зменшується (рис.1). Це пов'язано зі збільшенням густини тіста, яка перешкоджає розпушуванню тістових заготовок при випіканні.

Подальше збільшення масової частки порошку із вичавок супроводжується надмірним підвищенням вологопоглинальної здатності, в'язкості тіста та погіршенням органолептичних і фізико-хімічних показників якості кексів.

При дослідженні пористості кексів було встановлено, що підвищення кількості уведеного до рецептури порошку із виноградних вичавок не впливає на значення пористості досліджувальних зразків. При цьому пористість кексів з порошком із виноградних вичавок знаходиться на рівні контрольного зразку, виготовленого за традиційною технологією.



Рисунок 1 - Вплив частки заміни пшеничного борошна на порошок із виноградних вичавок на намочуваність готових кексів

Для більш точного визначення оптимальної кількості добавки порошку із виноградних вичавок у рецептурі кексових виробів було проведено дослідження кришкуватості готових виробів. Результати досліджень засвідчують, що кришкуватість контрольного зразку становить 20,6%. При внесенні рослинної добавки до кексу-аналогу у кількості 5% та 10% даний показник збільшується відповідно на 29,8% і 35,4%, але при подальшому введенні цієї добавки у кількості 15% даний показник зростає лише на 34% (рис.2).



Рисунок 2 - Вплив частки заміни пшеничного борошна на порошок із виноградних вичавок на кришкуватість готових кексів

Опрацювання експериментальних даних проведених досліджень дає можливість зробити висновок про суттєвий вплив добавки з порошку із виноградних вичавок на намочуваність та кришкуватість кексів.

На основі отриманих даних встановлена доцільність і можливість введення до рецептури кексів порошку із виноградних вичавок. Отримані результати досліджень пористості і намочуваності показали, що доцільною є заміна пшеничного борошна на порошок із виноградних вичавок у кількості 10%. Це підтверджується й результатами попередніх досліджень органолептичних властивостей виробів.

Уведення порошку із виноградних вичавок у рецептуру кексів дозволяє отримати продукцію з високими органолептичними, фізико-хімічними та структурно-механічними показниками якості, знизити енергетичну, підвищити поживну цінність та розширити асортимент борошняних кондитерських виробів.

Список використаної літератури

1. Кочеткова А. А. Функциональные пищевых продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе / А. А. Кочеткова, В. И. Тужилкин // Пищевая промышленность. - 2003. - № 5. - С. 8 -10.

2. Прогресивні ресурсозберігаючі технології в харчовій промисловості / [Ростовський В. С., Олійник Н. В.]. – К.: Кондор, 2009. – 136 с.

3. Біотехнологічні основи виробництва білка і пектину з відходів переробки плодів та винограду / [Єжов В. М., Валуйко Г. Г., Луканін О. С., Клечак І. Р.]. — К.: Урожай, 1993. — 120 с.