

УДК 664. 681: 664.644.5

Смирнова Яна Сергіївна

*магістрант спеціальності «Професійна освіта.*

*Харчові технології», ДЗ «Луганський національний*

*університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ*

*e-mail: Radior0008@gmail.com*

### **ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ЗА ДОПОМОГОЮ РОСЛИННИХ ДОБАВОК**

Найбільш перспективні – технології борошняних кондитерських виробів з використанням нетрадиційної рослинної сировини. Такі технології особливо доцільні в місцях вирощування та переробки сільгосппродукції. Це дозволяє підвищити об'єми виробництва, зменшити витрати на дорогу імпорту сировину, значно поліпшити асортимент та біологічну цінність продукції. При цьому борошняні кондитерські вироби збагачуються комплексом вітамінів, мінералів, органічними кислотами, харчовими волокнами та іншими цінними компонентами харчування. Такий спосіб збагачення має безперечні переваги перед збагаченням штучними препаратами, тому що в натуральних рослинних продуктах мінерали, вітаміни, білки та ін. існують в природних співвідношеннях і у вигляді природних сполук, що легко засвоюються організмом людини. Одним з перспективних видів нетрадиційної сировини для цієї мети є овочеві порошки (Бобров, Джакубекова, Сапарова, Синявский, Мельников, Нефедов, Белых 2013). Це концентрати сировини, що вміщують значну кількість корисних для людини біологічно активних речовин – вітамінів, мікроелементів, пектину, харчових волокон, ферментів, барвників, низькомолекулярних моно- і дисахаридів. Як добавки при виготовленні печива, пряників та булочок були використані порошки гарбуза, моркви та буряка, одержані методом сублімаційного висушування. Внесення 3% порошоків до рецептури виробів дозволяє збагатити їх комплексом вітамінів, органічними кислотами, біофлавоноїдами. Висока харчова і біологічна цінність борошняних кондитерських виробів поряд з низьким вмістом жиру дозволяє рекомендувати їх як високоефективні засоби при профілактиці захворювань органів травлення, атеросклерозу, ожиріння та ін.

Вченими Харківської школи також інтенсивно ведуться дослідження в галузі використання різноманітних фітопорошків та фітопаст для збагачення борошняних кондитерських виробів комплексом біологічно активних речовин (Артеменко, Дуденко, Павлоцкая, 2019). Особливо перспективним в цьому напрямку виглядає використання фітопорошків, одержаних кріогенною технологією, при цьому в них максимально зберігаються всі біологічно активні сполуки сировини. Так, дрібнодисперсні кріопорошки з виноградних вичавків, одержані кріогенним подрібненням в середовищі рідкого азоту, при додаванні їх до рецептурної суміші при

виготовленні пісочного та бісквітного тіста значно збагатили кінцевий продукт вітамінами, мінералами та харчовими волокнами, при цьому органолептичні та фізико-хімічні показники продуктів зберігалися на досить високому рівні.

Використання порошків буряка, моркви, гарбуза, яблук у рецептурах виробів з листового та пісочного тіста дозволило зменшити вміст цукру та скоротити термін випікання виробів до 8...10 хвилин. Борошняні продукти з порошками моркви, картоплі, капусти, буряка дуже цінні, особливо для населення районів Крайньої Півночі, раціони харчування якого збіднені свіжими овочами. Так, запропонований рецепт булочки "Шкільна", при виготовленні якої в борошно додають 30% порошку сухої моркви. При цьому вироб не тільки збагачується каротиноїдами, але ще й скорочується термін теплової обробки, знижується калорійність та зростають строки зберігання. Деякі дослідження спрямовані на зменшення вмісту жирів в рецептурах борошняних кондитерських виробів з метою зниження їх калорійності. Дія жирів імітується за допомогою яблучної мезги, порошку з сухих томатів. Кондитерські вироби з добавками фруктово-овочевих порошків спроможні виводити токсичні важкі метали та радіонукліди з організму людини (Гулій, Бобрівник, 2006).

Вченими Українського державного університету харчових технологій запропоновані рецептури борошняних кондитерських виробів з добавками порошку з сухих бульб топінамбура, багатого вітамінами та мінеральними речовинами (Павлишин, 2007).

Не менш позитивні результати дає використання в рецептурах борошняних кондитерських виробів пюре з свіжих овочів та фруктів. З метою розширення асортименту борошняних кондитерських виробів та поліпшення їх харчової та біологічної цінності при розробці рецептур нових видів печива до них додавали пюре з кабачків, патисонів, буряка. Овочеві добавки виявилися добрими стабілізаторами жирів, які містяться в печиві. Вони значно уповільнюють розвиток ланцюгових реакцій, накопичення перекисних сполук, вільних жирних кислот та моно- і диальдегідів. Виявлено, що за однакових умов добавки подовжували термін зберігання нових видів печива в 1,5 рази. Серед овочів найбільш технологічні – це картопля, буряк, морква, кабачки та гарбуз. Пюре саме з цих овочів було детально досліджено як добавка в рецептуру пісочного тіста. Введення цих фітозбагачувачів поліпшує якість готових виробів (смак, запах, колір, розсипчастість, здатність до намокання). Встановлена можливість часткової заміни 10...15% цукру та жиру без погіршення якості готових виробів. Використання овочевих добавок знижує енергетичну цінність виробів на 5...27%, підвищує їх біологічну цінність і вихід готових виробів на 8...12% залежно від їх виду. Добавки морквяно-молочної суміші в процесі виготовлення зтяжного печива поліпшують органолептичні показники готового продукту – печиво має яскраво-золотавий колір, приємний смак і аромат, рівномірно розподілені пори, гладку поверхню. Аналогічні результати дає використання і фруктових добавок. Так, добавка айвового концентрату в кількості 3...8% до маси борошна дозволяє зменшити

кількість цукру в рецептурі, підвищує здатність до збереження вологи в готових виробах.

Один з сучасних напрямків підвищення біологічної цінності виробів з пшеничного борошна – це використання в процесі їх виготовлення добавок, одержаних з зелених частин різноманітних рослин, в тому числі й нетрадиційних. Так, для підвищення біологічної цінності борошняних виробів запропонований порошок з сухого листа або стебла кропиви – рослини, яка здавна використовувалася з харчовою метою. Окрім порошку кропиви використовуються олійні й спиртові екстракти з її листя, а також олійно-спиртова паста з листя при виробництві цукрового печива і помадних цукерок. Науково обґрунтована доза 2% кропивного порошку в кондитерських виробах профілактичного призначення дозволяє підвищити вміст в них вітамінів та мінеральних речовин: 100 г виробів з кропивним порошком на 7,5% задовольняє потребу в вітаміні С і на 18% – в  $\beta$ -каротині. Аналогічні результати дає використання порошку з сухого листа амаранту багрянцю. Є відомості про використання свіжого листа кропиви та подорожника в кількості 0,5% до маси пшеничного борошна. Аналогічно використовуються для підвищення цінності пшеничного борошна деякі лікарські рослини, які надають продуктам з такого борошна лікувально-профілактичних властивостей. Можливості рослинної сировини для підвищення біологічної цінності борошняних виробів детально були досліджені в роботах вчених Харківської та Київської шкіл. Додавання до пшеничного борошна екстракту коріння солодки надає виробам з нього лікувально-профілактичного характеру, тому що коріння солодки має потужну антиалергічну дію (Яременко, Москалевська, 1996)

Зовсім недавно для підвищення біологічної цінності цукрового печива був рекомендований сухий порошок з такої лікарської овочевої рослини як стахіс. Особливість хімічного складу стахіса полягає в тому, що він містить в своєму складі досить велику кількість такого біогенного мікроелементу як селен. Зараз виникла проблема забезпечення людини селеном в зв'язку з радіаційним забрудненням багатьох районів. Раціон харчування населення, що мешкає в таких районах, та осіб, що контактують з джерелами радіаційного випромінювання, повинен мати антиоксидантну спрямованість. В цьому відношенні важлива роль поряд з токоферолами та іншими природними органічними антиоксидантами належить мікроелементу селену. Доведено, що селен гальмує зростання ракових пухлин й оказує радіопротекторну дію. Дефіцит селену негативно впливає на стан здоров'я вагітних жінок та немовлят (Шагова, Голубкіна, Спирічев, 2005). Масова доля селену в цукровому печиві, виробленому за новою рецептурою, склала 173 мкг/кг, тоді як в звичайному вона знаходилася в межах 82 мкг/кг. До того ж, порошок з бульб стахіса збагачує печиво харчовими волокнами і іншими фізіологічно необхідними речовинами. Такі вироби можуть бути рекомендовані для дитячого та лікувально-профілактичного харчування.

Отже, проведений аналітичний огляд літературних джерел, що стосуються підвищення харчової та біологічної цінності борошняних кондитерських виробів, переконує в тому, що ця проблема займає одне з перших місць в науці про харчування. Дослідження в цій галузі ведуться на протязі багатьох років вченими в різних галузях знання – біохімії, гігієні, технології харчування, медичній практиці та ін. Спектр цих досліджень надзвичайно широкий і різноманітний – від використання нових видів борошна і жирового компоненту рецептур до збагачення виробів різними добавками з рослинної сировини, частіше за всього, нетрадиційної. Особливу увагу звертає величезна кількість досліджених в цьому напрямку рослин, їх фізико-хімічних особливостей, ферментної та антиоксидантної активності, впливу добавок на фізико-хімічні і органолептичні показники готових борошняних кондитерських виробів. Серед цих рослин зустрічаються як традиційні, що здавна використовуються в харчуванні, так і зовсім незвичайні, які до останнього часу були відомі виключно як лікарські. Проте є рослини, які дуже добре відомі як в лікарській практиці, так і в харчуванні, але вони не привернули особливої уваги для використання їх в рецептурах борошняних кондитерських виробів. Серед таких рослин треба відзначити горобину чорноплідну або аронію, широко розповсюджену в нашій країні.

#### Список використаних джерел та літератури

**1. Артеменко В. С.,** Дуденко Н. В., Павлоцкая Л. Ф. Применение биологически активных добавок растительного происхождения при приготовлении мучных кондитерских изделий. Нові технології та удосконалення процесів харчових виробництв. Харків: ХДАТОХ, 2019. 94- 95 с. **2. Бобров Л. Г.,** Джакубекова Л. О., Сапарова У. Ж., Синявский Ю. А., Мельников Н. В., Нефедов Г. С., Бельх Г. П. Новые виды хлебобулочных и кондитерских изделий. Пищевая промышленность. 2013. №3-4. С. 24. **3. Гулій І.,** Бобрівник Л. Топінамбур у технологіях харчових виробництв. Харчова і переробна промисловість. 2006. № 5.22-23с. **4. Павлишин М.** З нетрадиційної сировини. Харчов. і перероб. промисловість. 2007. №9. 29с. **5. Шагова М. В.,** Голубкина Н. А., Спиричев В. Б. Влияние поливитаминных препаратов, обогащенных Fe, Zn, Se, на содержание Se в организме беременных женщин. Вопросы питания. 2005. №5. 21-25с. **6. Яременко В.,** Москалевська Л. Підсолоджувач з корня солодки. Харчов. і перероб. промисловість. 1996. №3 . 24с.