

## **ВИКОРИСТАННЯ ФІТОПОРОШКУ З КОРИННЯ ГОРЦЯ ЗМІЙНОГО У ТЕХНОЛОГІЯХ ПРЯНИЧНИХ ВИРОБІВ**

*Ярошенко Н.Ю., аспірантка, зав. каб.*

*Київський національний торговельно-економічний університет*

*Херсонський державний університет, м. Херсон*

У статті розглядається можливість використання та розроблення технології виробів підвищеної харчової цінності фітопорошку з коріння горця змійного, як джерела функціональних інгредієнтів у рецептурах пряничного тіста.

*This paper deals with possibility of using and development of technology products increased the nutritional value powders of plants from the roots of polygonum snake as a source of functional ingredients in recipes the gingerbread dough.*

Ключові слова: біологічно активні речовини, борошняні кондитерські вироби, антиоксиданти, флавоноїди, катехіни, корінь горця змійного, харчові волокна.

Недостатність у раціоні харчування населення України біологічно активних речовин достатньою мірою є однією з основних причин ослаблення імунної системи і зменшення тривалості життя людини.

Рослинна біологічно активна сировина підвищує поживні та лікувальні властивості їжі, а регулярне споживання таких продуктів знижує негативні наслідки несприятливих факторів як зовнішнього, так і внутрішнього середовища. Розвивається виробництво кондитерських виробів спеціального призначення, які у своїй сукупності пом'якшують дію техногенних факторів та забезпечують організм людини необхідною добовою нормою життєво важливих компонентів. Внесення в борошняні кондитерські вироби біодобавок з рослинної сировини дозволило створити вироби з направленим лікувальним ефектом. Їх рекомендують вживати і як адаптогенні продукти для підвищення працездатності і стійкості організму

до стресових впливів [6, 7, 8, 9].

Потрібно збагачувати їжу аліментарними геропротекторами. Геропротекторами називають хімічні речовини, здатні гальмувати розвиток вікозалежної патології, стримувати процеси передчасного старіння. Найбільше зарекомендували себе в цьому плані аліментарні антиоксиданти, тобто ті, що надходять в організм із харчовими продуктами (амінокислоти – метіонін, цистеїн, глютамінова кислота; мінеральні елементи – магній, марганець, мідь, цинк, селен; вітаміни – групи В, вітамін К, А, Е, аскорбінова кислота; деякі речовини рослинного походження – флавоноїди, поліфеноли) [1, 2, 3, 4, 5].

На основі принципів доказової медицини отримано нові дані стосовно біологічної ролі для людини мінорних біологічно активних речовин. Це насамперед стосується таких біологічно активних сполук, як різноманітні групи флавоноїдів.

Флавоноїди перешкоджають агрегації тромбоцитів, що також є позитивним фактором у профілактиці серцево-судинних захворювань. Вони перешкоджають окиснювальному пошкодженню нуклеїнових кислот і запобігають розвитку процесів канцерогенезу. Припускають, що флавоноїди виявляють також прохиалергічну, протизапальну, протівірусну та антиполіферативну дію. Джерелами надходження флавоноїдів є фітопорошок із коріння горця зміїного.

Внаслідок великої різноманітності глікозидних форм флавоноїдів кількісне їх визначення ускладнене. Вміст флавоноїдів залежить в основному від кількості їх окремих представників (агліконів), яка визначається методом вискоєфективної рідинної хроматографії. Найбільш широко представлений флавонол кверцетин та катехіни, які знаходиться фітопорошку в коріннях горця зміїного.

Катехіни, це речовини, які необхідні для підтримки здоров'я людини. Вони інгібують ріст ракових клітин, а також обмежують активність вільних

радикалів, які викликають пошкодження клітин і призводять до розвитку раку. Хімічний склад фітопорошку з коріння горця зміїного (табл. 1).

Отже, одним із перспективних видів сировини для на додання пряничним виробам дієтичного напрямку є корінь горця зміїного. Він містить полівітаміни, макро- і мікроелементи, протеїни та амінокислоти, антиоксиданти, харчові волокна. Він дозволяє нормалізувати обмін речовин, поліпшити процеси травлення, посилити імунітет організму. Високий вміст харчових волокон сприяє просуванню їжі по шлунково-кишковому тракту з виведенням із організму токсичних речовин, холестерину і шлаків [10,11,12]. Додавання горця зміїного, в пряничне тісто сприяє збагаченню виробів харчовими волокнами і БАР.

Мета нашої роботи – наукове обґрунтування створення рецептур і технологій виготовлення напівфабрикатів пряничного тіста і виробів із нього підвищеної харчової цінності.

Завдання дослідження полягали в наступному:

- обґрунтувати можливість використання фітопорошку з коріння горця зміїного як джерела функціональних інгредієнтів у рецептурах пряничного тіста;
- дослідити хімічний склад коріння горця зміїного та визначити його функціонально-технологічні властивості;
- визначити оптимальну концентрацію фітопорошку з коріння горця зміїного у рецептурах пряничних виробів;
- визначити раціональні параметри виготовлення тістового напівфабрикату;
- розробити технологію виробів з пряничного тіста підвищеної харчової цінності з додаванням фітопорошку з коріння горця зміїного;
- визначити показники якості пряничних напівфабрикатів з функціональними інгредієнтами і виробів з них.

Об'єкт дослідження – технологія виробів із пряничного тіста з використанням фітопорошку з коріння горця зміїного.

Предмет дослідження – фітопорошок із коріння горця зміїного, тістовий напівфабрикат, пряничні вироби.

Для визначення оптимальної кількості порошку з горця зміїного, яку необхідно внести до складу пряничних виробів, провели дослідження, в результаті яких визначали органолептичні показники. Для цього приготували вироби з концентраціями горця зміїного 3 %, 6 %, 9 %, 12 %, 15 %. Розроблена технологія полягає у введенні горця зміїного на стадії замісу (рис. 1).

За основу вибору оптимальної концентрації горця зміїного були прийняті три положення: по-перше, кількість добавки має бути достатньою, щоб відчутно позначитися на харчовій цінності пряничних виробів; по-друге, вона повинна бути такою, щоб передозування не погіршило реологічних властивостей тіста, яке містить добавку; по-третє, концентрація добавки має бути такою, щоб вона не робила істотного впливу на колір борошна і на колір м'якушки виробу. У результаті порівняння готових пряничних виробів із різною концентрацією горця зміїного можна зробити такі висновки: у виробих з концентрацією горця зміїного 3 % всі органолептичні показники близькі до контролю, але кількість горця зміїного невелика, а значить, підвищення харчової цінності незначне; у виробих з концентрацією горця зміїного 6 % більшість органолептичних показників близькі до контролю, тобто смак, виробів не змінюється у гірший бік, але кількість горця зміїного не достатня для збільшення харчової цінності; у виробих з концентрацією горця зміїного 9 % органолептичні показники не відрізняються від контролю в бік погіршення, та підвищення харчової цінності значне; вироби з концентрацією горця зміїного 12 % органолептичні показники значно відрізняються від контролю, але підвищення харчової цінності значне; у виробих з концентрацією горця зміїного 15 % майже всі органолептичні показники (колір, зовнішній вигляд, смак тощо) не відповідають нормативним вимогам, але підвищення харчової цінності найбільше за всі наведені приклади. У

результаті порівняння органолептичних показників ми отримали такі дані (рис. 2).

Отже, дослідивши органолептичні показники, можна зробити висновок, що найбільш оптимальною концентрацією горця зміїного у виробі з пряничного тіста є 9 %. Дослідивши вплив відсоткового вмісту горця зміїного на біологічну цінність, органолептичні показники виробів, а також на хлібопекарські властивості борошна, для виготовлення виробів з пряничного тіста, ми обрали добавку 9 % горця зміїного від маси борошна.

На підставі отриманих результатів, очевидною є можливість використання коріння горця зміїного в борошняних кондитерських виробі з метою створення покращених, нових виробів із заданими властивостями, що дозволить використовувати їх як для профілактики, так і для нормалізації роботи організму людини.

Таким чином, необхідні нашому організму, для нормального функціонування, харчові біологічно активні добавки природного походження, являють собою компоненти оздоровчої сировини, рецептури яких ґрунтуються на сучасних принципах народної медицини, досягненнях сучасної науки і використанні новітньої біотехнології, що дозволяє застосовувати їх як нормалізатори обмінних процесів.

### **Література**

1. Бровкина Е. Детская еда и «взрослые» проблемы. / Продукты питания. 2003. – № 9–10. – С. 13–18.
2. Выродов И.П. Геронтологические основы рационального питания и оздоровления организма. / Известия вузов. Пищевая технология. 2001. – № 2–3. – С. 77–81.
3. Гичев Ю.Ц. Общие представления о биологической и фармакологической роли микронутриентов Введение в общую микронутриологию. – Новосибирск, 1998. – С. 29–91.

4. Дидух Н.А. Антиоксидантный комплекс для обогащения ферментированных молочно-зерновых напитков геродиетического назначения. *Зернові продукти і комбікорми*. 2008. – № 1, – С. 21–26.
5. Касьянов Г.И. Технология продуктов питания для людей пожилого и преклонного возраста. Ростов н/Д: Март, 2001. – 192 с.
6. Ван Моурик СВ. Мировой рынок пищевых добавок – состояние и перспективы. / *Продукты & ингредиенты*. 2004. – № 2. – С. 6–8.
7. Пересічний М.І., Кравченко М.Ф. Чорноморська водорість зостера та продукт її переробки «Біостар» і пектин-зостерин – перспективні компоненти харчових продуктів. Матер, наук.-практ. конф. 25 листоп. 1999 р. «Товарознавство наука, практика та перспективи розвитку в умовах ринку». К.: КДТЕУ, 1999.
8. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров. Новосибирск : Изд.-во Новосиб. ун.-та, 1999. – 448 с.
9. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування. – К.: Здоров'я. – 2000. – 232 с.
10. Донченко Л.В. Влияние пектиновых веществ на качественные показатели печени. Междунар. науч. конф. «Рац. пути использ. вторич. ресурсов АПК», Краснодар, 23-26 сент., 1997: Тез. докл.-Краснодар, 1997. – С. 120.
11. Козлова Т.С. Чиркина Т.Ф., Золотарева А.М., Пластинина З.А. Возможность использования биологически активного сырья в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. 4 Междунар. симп. «Экол. человека: пищ. технол, и продукты», 25-28 окт., 1995: Тез, докл. – М.: Видное, 1995. – С. 57–159.
12. Лазарева Л.В. Применение пектинов в производстве хлебопекарных изделий. / *Пищевые продукты*. 1995. – № 5. – С. 10.