

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОСТАННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ ІЗ БУЗИНИ У МАКАРОННИХ ВИРОБАХ

Демидова Є. В., аспірант

Самілик М. М., д.т.н., доцент

Сумський національний аграрний університет
м.Суми, Україна

Макаронні вироби є однією з найпопулярніших страв у світі завдяки своїм смаковим якостям, простоті приготування, доступній вартості та тривалому терміну зберігання [1]. Більшість із них виготовляються з пшеничного борошна, яке містить велику кількість легкозасвоюваних вуглеводів, але має низький вміст клітковини та інших біологічно активних речовин, таких як фенольні сполуки, мінерали та вітаміни.

Останнім часом зростає глобальний інтерес до споживання зернових продуктів, збагачених добавками рослинного походження, що дозволяє підвищити їхню харчову цінність і функціональність [2]. Перспективи використання порошкової харчової добавки з бузини у виробництві макаронних виробів є досить перспективним завдяки низці корисних властивостей цієї ягоди.

Численні дослідження продемонстрували антиоксидантну здатність, антибактеріальні, противірусні, протидіабетичні та протиракові властивості плодів бузини. Вважається, що більшість лікувальних властивостей бузини можна співвіднести з її антиоксидантною активністю [3].

Цінність цих ягід полягає в наявності великої кількості низькомолекулярних фенольних сполук і поліфенолів, більшість з яких - антоціани. Плоди містять 18,2% сухих речовин, у тому числі 5,2...7,4% цукрів, 1% пектинових речовин, 1,3% кислот. Слід зазначити, що цукри плодів бузини, яка росте в Україні, представлені лише глюкозою. Бузина багата на вуглеводи (18%) (переважно прості цукри), клітковину (7%), білки (3%) та ліпіди (0,35%).

Порошкові харчові добавки були виготовлені за застосування методу осмотичної гідратації, який дозволяє зберегти поживні та функціональні властивості ягід під час переробки. Осмотична гідратація передбачає використання осмотичного тиску для видалення вологи з ягід без застосування високих температур, що зберігає більше корисних речовин і смакових якостей.

Отримана порошкова харчова добавка та макаронні вироби з неї представлені на рис.1.



Рис. 1. Зразок бузинової порошкової добавки та макаронних виробів з неї

Макаронні вироби виготовляли за класичною технологією, при цьому частину пшеничного борошна було замінено на 10 % бузинової порошкової добавки. Порошкова харчова добавка у своєму складі містить амінокислоти, антиоксиданти (зокрема антоціани), вітаміни (особливо вітамін С) та мінеральні речовини.

Амінокислотний профіль макаронних виробів після додавання 10% бузинового порошку збільшився на амінокислоти, такі як лейцин (0,77 г), ізолейцин (0,3 г), лізин (0,2 г) глютамінову кислоту (1,14 г) та аспарагінову кислоту (0,6 г).

Вміст харчових волокон у розроблених зразках макаронних виробів збільшився на 2 г /100 г. Також підвищується вміст мінеральних речовин – 0,7 мг калію та 0,1 мг фосфору. Вміст вітамінів також зростає на 0,03 мг/100 г у вітаміні С, 0,03 мг у вітаміні Е та 0,02 мг В₆.

Додавання порошкової харчової добавки до макаронних виробів підвищує їхню харчову цінність, роблячи продукт функціональним і корисним для здоров'я споживачів.

Завдяки антиоксидантним властивостям бузини макаронні вироби мають триваліший термін зберігання без використання синтетичних консервантів. Це покращує якість продукту та знижує ризик окислення жирів. Антоціани, що містяться в бузині, додають макаронам привабливого природного фіолетового відтінку, що робить продукт більш естетично привабливим та конкурентоспроможним на ринку.

Для збереження балансу між корисними властивостями та приємним смаком і текстурою важливо визначити оптимальну кількість порошку бузини- 10 %. Це забезпечило продукту стабільну консистенцію та відсутність надмірної кислоти.

Бузинова порошкова добавка покращує структурні властивості тіста за рахунок вологоутримуючих властивостей. Відварені до готовності вироби зберегли форму, не злиплися та не утворили грудочок.

За фізико-хімічними та мікробіологічними показниками макаронні вироби відповідають вимогам ДСТУ 7043:2009.

З огляду на вищевказані переваги, використання порошкової добавки із бузини в макаронних виробках має значний потенціал у створенні інноваційних та корисних продуктів.

Список літератури

1. Rachman A, Brennan MA, Morton J, Brennan CS. Gluten-free pasta production from banana and cassava flours with egg white protein and soy protein addition. *International Journal of Food Science & Technology*. 2020; 55(8):3053–3060. <https://doi.org/10.1111/ijfs.14608>
2. Dziki D. Current Trends in Enrichment of Wheat Pasta: Quality, Nutritional Value and Antioxidant Properties. *Processes*. 2021; 9:1280. <https://doi.org/10.3390/pr9081280>
3. Domínguez R.; Pateiro M.; Munekata P.E.S.; Santos López E.M.; Rodríguez J.A.; Barros L.; Lorenzo, J.M. Potential Use of Elderberry (*Sambucus nigra* L.) as Natural Colorant and Antioxidant in the Food Industry. A Review. *Foods* 2021, 10, 2713. <https://doi.org/10.3390/foods10112713>