

Список використаної літератури

1. Скляр О.Г., Гера А.М. Аналіз існуючих механізованих технологій по розподілу гною на фракції. *Мат. III Міжн. наук.-практ. конф. «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі»*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 290-294.
2. Комар А.С. Сучасні запатентовані способи переробки посліду птахів. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь, 2021. Вип. 11. Т. 2. №15. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2021-vypusk-11-tom-2.pdf>.
3. Shokarev O., Skliar O. State and problems of implementation of innovations in the field of animal husbandry. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь: ТДАТУ, 2022. Вип. 12, том 2.
4. Komar A. Recycling of poultry waste to obtain alternative energy and fertilizers. *Мат. Міжн. наук.-практ. конф. «Молодь і технічний прогрес в АПК»*. Том 2. Інноваційні розробки в аграрній сфері. Харків: ХНТУСГ. 2021. С. 222-225.
5. Скляр Р.В. Властивості біодобрих, що отримуються після анаеробної ферментації гною. *Праці ТДАТУ*. Вип. 13. Т.3. Мелітополь, 2013. С.110-118.

УДК 664.6

ЗАСТОСУВАННЯ БОРОШНА ГАРБУЗОВОГО В ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОНІВ

Любич В. В., д. с.-г. н., професор

(Уманський національний університет садівництва, м. Умань)

Доведено [1, 2], що використання композитного борошна зернобобових культур сприяє підвищенню харчової та біологічної цінностей хлібобулочних виробів, а використання сушеного порошку цукрових буряків дозволяє повністю виключити цукор з рецептури одержуваного продукту. Підвищити біологічну цінність продукту можна завдяки застосуванню високоякісного зерна або плодоовочевої продукції [3, 4]. Застосування їх у технології отримання хлібобулочних виробів і рецептури дозволяє розширити асортимент хлібобулочних виробів, скоротити тривалість технологічного процесу виробництва, поліпшити якість готової продукції, збільшити продуктивність праці. Це також сприяє підвищенню соціально-економічних показників хлібопекарських і кондитерських підприємств [5].

Мета досліджень: вивчення кулінарної якості макаронів з

добавлянням різної кількості борошна гарбузового.

Основні матеріали досліджень: Експериментальну частину роботи проводили у лабораторії «Оцінювання якості зерна і продуктів його перероблення» кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського національного університету садівництва.

Рецептура макаронів включала крупка – 100 г, вода – 30 см³ і борошно гарбузове кількістю від 2,5 до 15,0 % з інтервалом 2,5 %. Борошно гарбузове (сорт Атлант, гарбуз великоплідний) добавляли заміною певної кількості крупки. Спочатку замішували суміш борошна з водою, а потім проводили формування макаронів за допомогою преса Unold типу 68801 (Німеччина).

Збереження форми макаронів визначали за шкалою: 9 – дуже висока, 7 – висока, 5 – середня, 3 – низька, 1 – дуже низька. Запах і смак гарбуза в готовому продукті, солодкий смак макаронів визначали за шкалою: 9 – відсутній, 7 – слабкий, 5 – відчутний, 3 – сильний, 1 – дуже сильний. Запах і смак споживний: 9 – надзвичайно подобається, 8 – дуже подобається, 7 – достатньо подобається, 6 – несуттєво подобається, 5 – не подобається, 4 – несуттєво не подобається, 3 – достатньо не подобається, 2 – дуже не подобається, 1 – надзвичайно не подобається.

Математичну обробку експериментальних даних здійснювали, використовуючи пакет стандартних програм Microsoft Excel 2007 і Statistica 10.

Показники кулінарної якості змінювались залежно від кількості борошна гарбузового. Слід відзначити, що колір макаронів до варіння змінювався від кремового без добавлення борошна гарбузового до жовтого за добавлення 15 % його борошна. Після варіння кремовий і жовтий колір макаронів не змінювався. Світло-жовтий колір після варіння змінився на світло-коричневий. При цьому макарони добре тримали форму після варіння – 7 бала. Добавлення борошна гарбузового не впливало на форму макаронів після варіння. Проте коефіцієнт розварювання зі збільшенням кількості борошна гарбузового знижувався.

Встановлено, що з підвищенням кількості борошна гарбузового споживний запах і смак макаронів знижувався. Найвищою була кулінарна оцінка за добавлення 2,5–7,5 % борошна гарбузового. Слід відзначити, що запах і смак гарбуза був відсутнім за добавлення 2,5 % борошна гарбузового. За добавлення 5,0 % борошна гарбузового смак гарбуза був відсутнім, а його запах на рівні 7,2 бала, солодкий смак гарбуза також був відсутнім. Збільшення кількості борошна гарбузового до 15,0 % забезпечувало сильний солодкий смак гарбуза – 3,1 бала.

Відомо, що рівень кулінарної оцінки 8,0–9,0 бала дуже високий, 6,6–8,0 – високий, 5,4–6,6 – середній, 4,0–5,4 – низький, $\leq 4,0$ – дуже низький. Отже, за добавляння 2,5–7,5 % борошна гарбузового кулінарна якість була дуже високою. За добавляння 10,0–15,0 % борошна гарбузового кулінарна якість була середньою.

Враховуючи високу кулінарну якість (8,2–8,9 бала) за добавляння 7,5 % борошна гарбузового, для споживачів, які надають перевагу гарбузвмісним продуктам, можна рекомендувати вищий вміст такого борошна. Отже, в технології виробництва макаронів з гарбузвмісними продуктами допустимо добавляти 2,5–5,0 % борошна гарбузового. Крім цього, можливе підвищення кількості борошна гарбузового до 7,5 %.

Висновки: Визначено технологічні параметри макаронів з добавлянням різної кількості борошна гарбузового. Встановлено, що добавляння борошна гарбузового впливає на кулінарну якість макаронів. У технології виробництва макаронів з гарбузвмісними продуктами доцільно добавляти 2,5–5,0 % борошна гарбузового. Застосування такої кількості борошна забезпечує формування макаронів з кулінарною якістю на рівні 8,5–9,0 бала. Запах гарбуза становить 7,2 бала, смак відсутній. При цьому не відчувається солодкий смак гарбуза в макаронах.

Список використаних джерел:

1. Yakiyayeva M., Muldabekova B., Mukhtarkhanova R., Maliktayeva P., Zheldybayeva A., Nasrullin G., Tortarova A. Devising the formulation and technology for baking buns from flour of composite mixtures and sugar beet. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. Vol. 5 (11 (113)). P. 73–84.
2. Любич В. В., Железна В. В., Стратуца Я. С. Перспективи використання тритикале в хлібопекарській промисловості. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 3. С. 133–143.
3. Любич В. В., Железна В. В., Грабова Д. М. Якість кексів з тритикале, збагаченого пастою гарбузовою. *Збірник наукових праць Уманського НУС*. 2021. Вип. 2. С. 17–28.
4. Любич В. В. Кондитерські властивості зерна пшениці спелти залежно від походження сорту талії. *Зб. наук пр. Уманського НУС*. 2017. Вип. 91. С. 46–54.
5. Господаренко Г. М., Любич В. В., Железна В. В., Новіков В. В. Оптимізація технології хліба з використанням борошна гарбузового. *Вісник Уманського НУС*. 2022. №1. С. 82–88.