

УДК 665.323:664.64

Олійник С.Г., канд. техн. наук, професор
Степанькова Г.В., канд. техн. наук, доцент
Недвіга С.В., аспірант
Анпілогова Л.П., магістрант

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, nedviga_sveta@ukr.net

ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З ЧУФИ (*CYPERUS ESCULENTUS L.*) У ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА

Чуфа (Тигровий горіх, смикавець їстівний, земляний мигдаль,) є багаторічною трав'янистою рослиною родини осокових *Cyperus esculentus L.*, що має солодкі горіхоподібні бульби з високим вмістом поживних і біологічно активних речовин [1]. Чуфа відноситься до найстаріших продовольчих культур, в Стародавньому Єгипті її використовували як одне з важливих джерел їжі, близько 4000 р. до н.е.. Чуфу вирощують в Африці, Іспанії, Португалії, США, Китаї та інших країнах. В Україні чуфа активно культивувалася у 30-х роках ХХ століття, а сьогодні, після забуття, її вирощування відроджується в Кіровоградській, Полтавській, Запорізькій, Чернігівській, Київській та Тернопільській областях.

В бульбах чуфи міститься близько 8...10% білків, 20...28% жирів з високим вмістом олеїнової та лінолевої жирних кислот, 12...28% моно- та дисахаридів, 20...30% крохмалю, 15...18% харчових волокон, а також широкий спектр вітамінів та мінеральних речовин [2, 3].

Бульби чуфи вживають в їжу сирими або смаженими, готують з них горіхове молоко та замітники кави. Чуфу рекомендують для виготовлення горіхових мас [4], продукти її переробки застосовують у технологіях тортів та печива [5], для виробництва морозива [6] тощо.

Метою даних досліджень було визначення впливу борошна з чуфи виробництва JB NATURAL FOODS, S.L. (Іспанія) на органолептичні та фізико-хімічні властивості хліба пшеничного. Під час проведення експериментальних досліджень застосовували технологію пробного лабораторного випікання. Дослідні зразки готували з заміною 10 і 15% рецептурної кількості пшеничного борошна на борошно з чуфи. В якості контрольного зразка використовували вироби без добавки.

Дані експериментальних досліджень свідчать, що заміна 10...15% пшеничного борошна борошном з чуфи впливає на органолептичні характеристики пшеничного хліба. За мірою збільшення його кількості у рецептурі скоринка хліба стає яскравіше забарвленою, з'являється приємний горіховий присмак та аромат. М'якушка хліба з 10% добавки порівняно з контрольним зразком характеризується більшою еластичністю та кращою розпушеністю, тоді як, ці показники у зразка хліба з додаванням 15% борошна з чуфи були наближені до контрольних.

Фізико-хімічні показники якості хліба за додавання добавки також змінюються. Спостерігається підвищення вологості і дослідних зразків хліба відносно контрольного зразка, що, ймовірно, зумовлене високою водопоглинальною і водоутримуючою здатністю біополімерів чуфи. Титрована кислотність дослідних виробів також була дещо вищою, ніж у хліба без добавки. За додавання 10% добавки збільшувалися показники питомого об'єму та пористості хліба на 10 і 7% відповідно, тоді як ці показники зразка з 15% добавки були близькі до контрольного.

Таким чином, використання у технології хліба пшеничного отриманого з чуфи борошна дозволяє отримати вироби з високими органолептичними і фізико-хімічними показниками якості. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення його впливу на харчову цінність хліба, а також на процеси дозрівання тіста.

Список посилань

1. Pascual, B. Chufa (*Cyperus esculentus* L. var. *sativus* Boeck): An unconventional crop, studies related to applications and cultivation / B. Pascual, J.V Maroto, S. López-Galarza, A. Sanbautista, J. Alagarda // *Economic Botany*. Vol (54). 2000. P. 439–448.
2. Codina-Torrella I. Characterization and comparison of tiger nuts (*Cyperus esculentus* L.) from different geographical origin: Physico-chemical characteristics and protein fractionation / I. Codina-Torrella, B. Guamis, A. J. Trujillo // *Industrial Crops and Products*. Vol. (65). 2015. P. 406–414.
3. Бажай-Жежерун С. Смикавець їстівний – цінна сировина для виробництва функціональних харчових продуктів / С. Бажай-Жежерун, Д. Рахметов // *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 14–15 листопада 2018 р. – Київ : НУХТ, 2018. – С. 79–81.*
4. Бажай-Жежерун С. Використання смикавця їстівного у виробництві горіхових мас / С. Бажай-Жежерун, А. Рибачок, О. Хома, Д. Рахметов // *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 22-23 травня 2014 р. – Київ : НУХТ, 2014. – С. 119-120.*
5. Eke-Ejiofor, J. Effect of Tiger Nut Residue Flour Inclusion on the Baking Quality of Confectionaries / Eke-Ejiofor, J., Deedam, J. N. // *Journal of Food Research*. Vol. (4). 2015. P. 172–180.
6. Неміріч О. В. Використання бульб чуфи в технології морозива / О. В. Неміріч, І. М. Устименко, А. В. Гавриш // *Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі : матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції, 19–20 травня 2020 р. – Київ : НУХТ, 2020. – С. 271.*

УДК 640.43:355.4

**Хребтань О.Б., канд. техн. наук, доцент
Волкова Р.М., старший викладач**

Національний університет «Чернігівська політехніка», olenaborisovnahrebtan@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ РЕСТОРАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВІЙНИ

З початку війни в Україні, майже всі ресторани заклади, які не виїхали з країни та не припинили свою роботу, переформатувалися і, відповідно до вимог воєнного часу, стали готувати для наших військових, бійців територіальної оборони, медичних закладів та інших організацій та людей, які потребували допомоги з харчуванням.

Саме в цей важкий і трагічний для нашої країни час, заклади ресторанного господарства стали одними з тих, хто забезпечив і продовжує забезпечувати гуманітарну стабільність нашої країни. Сьогодні, велика кількість вітчизняних закладів ресторанного господарства суттєво змінили свої технології і меню.

Головним завданням стало застосування таких технологій приготування їжі, які б забезпечили швидке, якісне і повноцінне харчування людей як на відстані (доставка їжі військовим, лікарням, літнім людям), так і тим, хто не має можливості приготувати їжу (переселенці; сім'ї, у яких було зруйноване житло тощо).

Для збереження харчової цінності та безпечності ресторанних страв, необхідно застосовувати сучасні технології, які гарантують дотримання всіх вимог до сировини і готових харчових продуктів.

Вибір технології приготування страв у закладі ресторанного господарства залежить сьогодні від:

- умов роботи закладу ресторанного господарства;
- контингенту, для якого готується їжа;
- кількості людей, які обслуговуються;
- можливостей закладу щодо збереження готової продукції;
- виду доставки готових страв.