

**УДК 664.1: 634.7**

**Г.В. Дейниченко, д.т.н., професор**

Державний біотехнологічний університет, Україна

## **ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДИКОРΟΣЛОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ЗЕФІРУ**

**H. Deinychenko, Dr. tech sc., Prof.**

## **EXPEDIENCY OF WILD PLANT RAW MATERIALS USE IN THE PRODUCTION OF THE MARSHMALLOWS**

Наразі в Україні високою популярністю у населення користуються кондитерські вироби, тому харчова промисловість приділяє велику увагу розробці подібної продукції для різних груп населення. За показником рівня споживання кондитерських виробів у світі Україна знаходиться на восьмому місці, що становить 7,4 кг на душу населення[1].

Великим попитом серед кондитерських виробів користується зефір – рід цукристих кондитерських виробів, що отримують збиванням фруктов-ягідного пюре з цукром і яєчним білком, з наступним додаванням в цю суміш будь-якого з формотворчих наповнювачів: пектину, агарового сиропу, желатинової маси. За даними Держкомстату у 2019 р. в Україні було вироблено 27,2 тис. тон зефіру, а у 2020 р. обсяг продажу мав скласти 29 тис. тон[2].

Науковцями та виробниками в Україні та світі проводиться розробка нових зефірних виробів із використанням сировини, що додає продукції поліпшення якості, підвищення смакових властивостей та покращення зовнішнього вигляду виробів, сприяє збільшенню термінів зберігання та зниженню собівартості продукції. Так, зарубіжними вченими запропоновано застосування пшеничного білка у виробництві зефіру, який може використовуватися як піноутворювач для часткової заміни яєчного білка з метою зниження собівартості продукції та зменшення мікробіологічної забрудненості [3].

Розроблено технологію зефіру з використанням синбіотичного комплексу на основі мікрокапсульованих біфідобактерій *Bifidobacterium bifidum* і пребіотика – лактулози. Запропонована технологія дозволяє одержати зефірну масу з кращими фізико-хімічними властивостями, високим ступенем повітряної фази, пишну, м'яку, з гарною формостійкістю, без сторонніх присмаків і запахів, а також готові вироби, які володіють антидисбіотичними властивостями, і призначені для людей, що страждають порушенням кишкового мікробіоценозу [4].

Вченими ДБУ було запропоновано використання в рецептурі зефіру плодовоовочевої пасти (яблуко – 60%; гарбуз – 20%; буряк – 20%) та доведено, що отримані вироби характеризуються оригінальними органолептичними властивостями. При цьому забезпечується зростання динамічної в'язкості та збільшення пластичної міцності розробленого зефіру порівняно із контролем [5].

Позитивною характеристикою зефірних виробів є досить невисока калорійність порівняно з іншими кондитерськими виробами, та високий вміст пектину, що досягається використанням фруктової сировини. Саме пектин позитивно впливає на процеси виведення з організму солей важких металів, продуктів розпаду лікарських препаратів, токсичних речовин, підвищує загальну опірність організму та знижує артеріальний тиск і рівень холестерину [6].

Базовою сировиною для виробництва зефіру є яблучне пюре, проте для нього характерний такий недолік, як невисокий вміст мінеральних речовин та вітамінів. Оскільки традиційно зефір містить значну кількість цукру і обмежену – вітамінів та мінеральних речовин, доцільним є розширення його асортименту та підвищення його якості шляхом внесення у рецептуру харчових компонентів, багатих на корисні макро-

та мікронутрієнти, зокрема дикорослої рослинної сировини. Подібна сировина представлена лісовими ягодами і плодами, які мають високу біологічну цінність і виражені лікувально-профілактичні властивості, адже до їх складу входить велика кількість БАР – флавоноїдів, каротиноїдів, вітамінів, органічних кислот, мінеральних солей тощо, а багато з них містять зазначені корисні речовини в кількостях, що значно перевищують їх вміст у культурних рослинах. Крім того подібна сировина характеризується не тільки багатим хімічним складом і корисними для організму людини властивостями, а й широко розповсюджена в Україні, що робить її вибір раціональним і економічно доцільним.

Українськими і зарубіжними вченими вже було здійснено ряд кроків щодо розробки зефірів з використанням рослинної сировини і дослідження їх властивостей. Так, вченими з Туреччини було представлено технологію зефіру з використанням екстракту барбарису. В результаті досліджень отриманої продукції визначено, що додавання екстракту барбарису сприяє підвищенню антиоксидантних властивостей готової продукції та збільшенню її антирадикального потенціалу[7].

Науковцями з Харкова було розроблено технології зефіру «Вітамінний» – на основі вітамінного комплексу з додаванням пюре малини, смородини, агрусу та еламіну, та «Клюковка» – з додаванням пюре із журавлини та еламіну[8].

Однак, у результаті проведеного аналізу останніх досліджень і публікацій можна стверджувати, що наявна кількість технологій зефіру з використанням дикорослої рослинної сировини є обмеженою, тому збагачення зефіру подібною сировиною, що має високий вміст не тільки пектину, а й вітамінів, поліфенольних та мінеральних сполук, є актуальним завданням на сьогодні.

### **Література**

1. Бассова О.О. Аналіз сучасного стану та перспектив розвитку кондитерської галузі України. Ефективна економіка. 2018. № 5. С. 29.
2. Трофименко О.О., Золотопер М.А. Економіко-організаційні засади розвитку підприємств кондитерського ринку в Україні. Сучасні проблеми економіки і підприємництва. 2019. № 24. С. 165–171.
3. Гильзин В.М. Применение пшеничного белка «GEMTEC» в производстве зефира. Кондитерське і хлібопекарське виробництво. 2005. № 3. С. 6.
4. Коркач Г.В., Юргачова К.Г. Розробка інноваційної технології зефіру з синбіотиком. Матеріали міжнародних науково-практичних конференцій «Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві» та «Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі». К.: НУХТ, 2019. С. 84–87.
5. Загорулько А.М., Загорулько О.Є., Касабова К.Р., Шматченко Н.В. Технологія виробництва зефіру з використанням плодовоовочевої пасти. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. 2020. №1(31). С.54–64.
6. Тетерев М. М., Соколенко Н. М., Островка В. І. та ін. Безвідходна технологія одержання пектину з відходів харчової промисловості. Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. 2021. №5(269). С. 61–68.
7. Begüm S., Bilal B., Bayram Y., etc. Utilization of the barberry extract in the confectionery products. LWT. Vol.145. P. 111362.
8. Білецька Я.О., Дюкарева Г.І., Соколовська О.О. та ін. Формування якості зефіру із еламіном та ягідними пюре. Електронний ресурс: монографія. Х. : ХДУХТ, 2019. 143 с.