

# ВИКОРИСТАННЯ ПЮРЕ З ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНИХ ВИРОБІВ

Хомич Г. П., д-р техн. наук, професор, Левченко Ю. В., асистент  
ВНЗ УКС «Полтавський університет економіки та торгівлі»

Сучасна тенденція формування здорового раціону харчування диктує необхідність створення принципово нових кондитерських виробів з мінімальним вмістом цукру і жиркових компонентів, виробництво таких виробів дозволить перевести їх з групи «ризик» в групу продуктів здорового харчування. Вдосконалення існуючих та створення принципово нових технологій переробки рослинної сировини з максимальним збереженням її харчової цінності є актуальним і перспективним.

Аналіз ринку кондитерських виробів на основі рослинної та нетрадиційної сировини показав, що виробництво, розширення асортименту та просування їх на продовольчий ринок України стримується недостатнім рівнем фундаментальних і прикладних досліджень, відсутністю організаційно-технологічних принципів їх виробництва, використанням в практичній діяльності переважно емпіричних підходів.

Одним з поширених видів кондитерських виробів на фруктовій основі є пастило-мармеладні вироби. Найбільшим попитом серед споживачів користується мармелад. Плоди хеномелесу є цінною та цікавою сировиною для переробки у харчовій промисловості і можуть використовуватись при виробництві желейних виробів, тому що містять велику кількість дефіцитних органічних кислот, пектинових речовин, аскорбінової кислоти, *P*-активних сполук, низький вміст цукрів [1]. Переважна кількість цукрів у плодах хеномелесу представлена моносахаридами, вміст сахарози незначний, що важливо при виробництві продуктів дієтичного харчування. Плоди мають високий вміст ефірних олій, який надає продуктам переробки стійкий та приємний аромат.

Метою досліджень було використання напівфабрикатів з хеномелесу в технології пастило-мармеладних виробів з високим вмістом біологічно активних речовин.

**Матеріали і методи.** При проведенні досліджень використовували стандартизовані методи визначення показників якості вихідної сировини. Предметом дослідження були плоди з хеномелесу, пюре з хеномелесу, фруктовий мармелад.

Пастило-мармеладні кондитерські вироби являють собою особливу групу виробів зі специфічною драглеутворюючою структурою, яка потребує наявності в рецептурах особливих желюючих речовин. В якості желюючої основи в кондитерському виробництві використовують драглеутворювачі – агар, агароїди, пектин різного походження, а також яблучне пюре, яке багате на пектинові речовини.

За ботанічними особливостями хеномелес відноситься до сімейства зерняткових, але суттєво відрізняються від яблук за хімічним складом. За рахунок високого вмісту органічних кислот хеномелес як сировина, в чистому вигляді не використовується, але композиції з його використанням характеризуються високим вмістом фенольних речовин, *L*-аскорбінової кислоти, пектинових речовин та органічних кислот [3].

Наявність пектинових речовин та органічних кислот підтверджує високі функціонально-технологічні властивості плодів хеномелесу, тому що їх поєднання у певному співвідношенні сприяє кращому структуроутворенню при виробництві желейних виробів.

Традиційні технології фруктового мармеладу передбачають використання плодово-ягідної сировини у вигляді пюре. Для введення в рецептуру хеномелесу досліджували технологічні параметри отримання пюре з цієї сировини та аналізували показники якості, які впливають на процес структуроутворення.

Визначили вплив способу попередньої обробки плодів на вміст пектинових речовин у готовому пюре. Встановлено, що оптимальним способом отримання пюре з плодів хеномелесу є бланшування у воді впродовж 5 хвилин. Проаналізовано фізико-хімічні показники пюре з плодів хеномелесу: масова частка сухих речовин – 10,20 %, титрованих кислот –

4,70 %, пектинових речовин – 1,10 %, вміст L-аскорбінової кислоти – 98,56 мг/100 г, вміст фенольних речовин – 401 мг/100 г.

Так як водно-пектиново-цукровий розчин у кислому середовищі желує швидше і дає більш щільний студень, встановили, що хімічний склад пюре з хеномелесу позитивно впливає на процес драглеутворення за рахунок органічних кислот та пектинових речовин, що містяться в ньому.

За контрольний зразок в дослідженнях обрали фруктової мармелад «Ароматний». Досліджено вплив пюре з хеномелесу на структурно-механічні властивості мармеладної маси і на готовий продукт. Встановлено, що в'язкість яблучного пюре при внесенні пюре з хеномелесу зростає, але при збільшенні кількості, більше ніж 50 %, динамічна в'язкість пюре різко підвищується, що призводить до зниження видалення вологи з виробів і до погіршення їх органолептичних показників. Оптимальне співвідношення яблучного пюре та пюре з хеномелесу складає 50:50 % від рецептурної кількості.

Використання пюре з хеномелесу в технології мармеладних виробів дало можливість відмовитись від використання штучної молочної кислоти, замінивши її органічними кислотами, що входять до складу пюре, а також частково зменшити внесення патоки в мармеладну масу. За органолептичними показниками смак готових виробів став гармонійний кисло-солодкий, колір покращився до золотисто-жовтого, а консистенція стала більш пружною.

Результати фізико-хімічного аналізу підтвердили, що використання пюре з хеномелесу підвищує біологічну цінність готових виробів, так як вміст L-аскорбінової кислоти збільшився в 4 рази, а вміст титрованих кислот та редуруючих цукрів на 5 % та 8 % відповідно, що позитивно впливає на процес осадження та зберігання виробів.

Таким чином, результати проведених досліджень свідчать про доцільність переробки плодів хеномелесу на пюре із подальшим його використанням в технології мармеладних виробів. Часткова заміна пюре з яблук на пюре з хеномелесу покращує органолептичні та структурно-механічні показники, підвищує біологічну та поживну цінність розроблених кондитерських виробів.

### Література

1. Недвига О.М. Біоекологічні особливості хеномелеса японського (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach) і перспективи його культивування в лісостепу України: автор. дис... канд. біол. наук. 03.00.05 / О. М. Недвига – Київ, 1994. – 23 с.
2. Меженський, В. М. Хеномелес [Текст] / В. Н. Меженський. – Донецьк: Сталкер, 2004. – 62 с.
3. Хомич, Г. П. Комплексна переробка хеномелесу [Текст] / Г. П. Хомич, В. М. Васюта, Ю. В. Левченко // Наукові праці ОНАХТ. – 2014. – Т. 2, № 46. – С. 75–80.

## ВИКОРИСТАННЯ ХЕНОМЕЛЕСУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА

**Хомич Г. П., д-р техн. наук, професор, Горобець О. М., асистент  
ВНЗ УКС «Полтавський університет економіки і торгівлі»**

**Вступ.** Борошняні вироби з дріжджового тіста мають велике значення у харчуванні населення та характеризуються високою поживною та енергетичною цінністю.

Проблемним моментом у виробництві борошняних виробів з дріжджового тіста є тривалий процес бродіння.

В харчовій промисловості нашої країни і за кордоном для скорочення тривалості бродіння та підвищення якості дріжджових виробів використовують різні поліпшувачі хімічної природи: окислювачі, поверхнево-активні речовини, ферментні препарати, емульгатори, текстуратори, поліпшувачі смаку та аромату. Однак, поряд з позитивною дією зазначених речо-