

## ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЮРЕ З ГАРБУЗА МЕТОДОМ АСЕПТИЧНОГО КОНСЕРВУВАННЯ

*Шкарбуль К.В., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»,  
Стоянова О.В., к.т.н. доц.*

*Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна*

Серед овочевих культур, які вирощують в Україні, важливе місце завдяки хімічному складу посідає гарбуз, завдяки своєму складу. Гарбуз відноситься до числа цінних овочештанних культур, плоди і насіння якого мають важливе значення як харчові продукти, що забезпечують дієтичне і лікувально-профілактичне харчування завдяки високому вмісту  $\beta$ -каротину, цукрів, мікроелементів, харчових волокон, крохмалю. клітковини, пектину, які сприяють очищенню організму, покращують виведення шлаків, токсинів, солей важких металів та радіонуклідів із організму (знижують ризик серцево-судинних, онкологічних і шлунково-кишкових захворювань) [1].

Відмінним доповненням до створення багатокомпонентної рецептури є пюре з гарбуза, як основа для підвищення харчової, біологічної та енергетичної цінності готової продукції (соуси, джеми, консерви для дитячого харчування та ін.). Отже, підвищення якості напівфабрикатів як сировини для збагачення багатокомпонентної рецептури харчових продуктів макро- і мікронутрієнтами з метою одержання продукції функціонального призначення є актуальними. Впровадження нових видів плодоовочевих консервів на основі гарбузового пюре збільшує конкурентоспроможність консервних підприємств з випуску якісної, екологічно чистої продукції для безпечного харчування людей. Найбільш потужним підприємством із виробництвом значних об'ємів гарбузової продукції є ООО «Сандора» (Миколаївська обл.) як виробник соків, у тому числі для дитячого харчування.

Важливе значення для розширення переробки гарбузових плодів має розвиток сировинної бази, зниження собівартості, використання ресурсозберігаючих технологій з мінімальними відходами, удосконалення асортименту кінцевої продукції тощо. Одним зі шляхів рішення завдань раціонального використання ресурсів плодоовочевої сировини України є організація промислового виробництва асептичної продукції у великій тарі (200-220 кг) та збільшення випуску високоякісної продукції. Застосування застарілого обладнання, яке не відповідає продуктивності малих підприємств впливає на збільшення вартості готової продукції. Тому, актуальним завданням для плодоовочевих консервних підприємств є використання енергоощадних технологій та сучасного обладнання.

Метою роботи є обґрунтування доцільності виготовлення пюре з гарбуза методом асептичного консервування. У відповідності з поставленим завданням в даній роботі вирішувались такі задачі:

- проаналізувати новітні технології переробки гарбузів;
- визначити напрямки удосконалення виробництва гарбузового пюре.

Об'єкт дослідження – технологічні процеси. Предмет дослідження - плоди гарбузів та пюре.

Методи досліджень передбачають системний підхід до узагальнення технологічних даних, аналіз, синтез і оптимізацію рішень для обґрунтування вибору технологічних режимів, обладнання, способів обробки сировини.

Науковці [2] пропонують сорти гарбузів для промислової переробки: сорт гарбуза мускатного Доля; сорт гарбуза крупноплідного Рожевий банан; сорт гарбуза твердокорого Даная. Сорти мають такі показники: вміст сухої речовини в плодах – 7,5–10,6 %; цукрів – 5,0–6,5 %; каротину – 14,6–19,2 мг%.

Аналіз новітніх технологій переробки гарбузів показав наступні перспективні напрямки:  
- одержання овочево-фруктових паст; - отримання каротиновмісних сумішей та

пастоподібних продуктів; - виробництво сушених порошоків; для підвищення біологічної цінності та стабільності харчової продукції (молочно-білкових продуктів, хлібобулочних виробів та ін.); - для виробів лікувально-профілактичного призначення [2-4].

Технологічна схема виробництва пюре з гарбуза включає наступні процеси: миття; видалення плодоніжки, очищення та різання, видалення насіння, інспекція, ополіскування, різання, розварювання парою, що гріє, (98°C) протягом від 15 до 20 хв; протирання (сито з отворами діаметром 1,5 мм, 0,8 мм та 0,5 мм); підігрівання (до 85 °С); асептична стерилізація; фасування (bag-in-box) ; зберігання. Аналізуючи сучасні способи переробки, вважаємо, що подрібнення сировини до розміру часток 0,2-0,5 мм дозволить забезпечити більший перехід бета каротину в пюре, що збільшує біологічну цінність готового продукту. Під час проведення досліджень було встановлено, що вихід пюре з гарбузів залежить від їх виду і сорту (від 65 % до 80 %). В апаратурно-технологічній схемі має місце теплові процеси розварювання, підігрівання, стерилізація. Дані процеси проводять в середовищі пари, що гріє, або нагрітої води.

На підставі проведеного аналізу теоретичних досліджень науково обґрунтована технологія асептичного консервування пюре з гарбуза без внесення структуроутворювачів та консервантів. Спосіб асептичне консервування передбачає безперервне нагрівання в потоці у спеціальних теплообмінниках-стерилізаторах з наступним фасуванням в тару в асептичних умовах. Під час асептичного консервування продукт швидко нагрівають протягом 40...80 с при температурі 115...130 °С, охолоджують до 25...30 °С і розфасовують у стерильну тару. Застосування в процесі асептичного консервування короткочасної потокової стерилізації напівфабрикатів при підвищених температурах до фасування в тару скорочує в десятки разів тривалість підігрівання, витримування при заданій температурі та охолодження [3].

Перевага методу асептичного консервування плодоовочевих напівфабрикатів порівняно зі способом стерилізації в автоклавах, полягає в збільшенні випуску високоякісної продукції, можливості продовження роботи виробничих ліній протягом року та створення комбінованих багатокомпонентних харчових систем із заздалегідь заданою харчовою цінністю. Доведено можливість підвищення якості напівфабрикату (пюре) на основі збереження біологічно активних речовин сировини, зменшення втрат сировини у ході технологічного процесу та впровадження сучасних техніко-технологічних рішень.

Висновки. Виробництво пюре з використанням метода асептичного консервування дозволяє уникнути змін смакових якостей, кольору, структурно-механічних і втрати споживчих властивостей продукції. На основі комплексного системного аналізу наукової літератури доведено доцільність використання метода асептичного консервування для пюре з гарбуза як напівфабрикату. Реалізація науково обґрунтованих технологій виробництва овочевих пюре, дослідження режимів асептичного консервування та використання сучасного обладнання є перспективним напрямком у консервному виробництві.

#### **Список використаних джерел.**

1. Сирохман І. В., Філь М. І. Вітаміни як цінні сполуки гарбузів та продуктів їх переробки. *Торгівля, комерція, підприємництво : зб. Наук. праць*. Львів : видавництво ЛКА, 2008. Вип. 9. С. 328–331.
2. Філь М. І. Поліпшення споживних властивостей продуктів переробки овочів. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі* : зб. наук. праць. Харків : ХДУХТ, 2008. Вип. 1(7). С. 351–355.
3. Одарченко А.М. Харчові пасти з гарбузів і моркви. *Харчова і переробна промисловість*. 2002. № 9. С. 19–20.
4. Спосіб одержання функціонального наповнювача з гарбуза: пат. 55729 А Україна: МПК 7 А23L1/212. № 2002054315; заявл. 27.05.2002; опубл. 15.04.2003. Бюл. № 4.