

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.  
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

бланшованих плодах: загальна - 85,5%: 21% - колоїдно-зв'язана та 64% - осмотично зв'язана.

Отримані результати досліджень дозволяють зробити висновок, про доцільність відмовитися в технологічній схемі виробництва варення з ківі від процесу концентрування та замінити його на осмотичне збезводнення. При якому вилучити вологу з клітини можна шляхом осмосу, не змінюючи її агрегатного стану, що дозволить зменшити тривалість теплової дії та підвищити якість готового напівфабрикату.

#### **Література**

1. Боровський В. Цукати з овочів та фруктів / В. Боровський, В. Ратушняк, О. Голінько // Харчова і переробна промисловість. – 1995. – № 311. – С. 19-21.
2. Даурский А. Н. Цукаты и подварки: новые технологические решения / А. Н. Даурский [и др.] // Пищевая промышленность. – 1996. – № 2. – С. 5.
3. Захаренко В. А. Влияние физических факторов на формирование качества цукатов / В. А. Захаренко [и др.] // Товары XXI столетия : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 24-25 жовтня 2002 р. : у 2 ч. – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2002. – Ч II. – С. 55-57.
4. Способ производства цукатов : авт. св-во 976933 СССР, МКИЗ А23L1/06 / Л. И. Мироненко, О. А. Кремнев, В. Р. Боровский, М. Д. Коросташ, Л. М. Мишнаевский. – № 3251738/28-13 ; заявл. 20.02.81 ; опубл. 30.11.82, Бюл. № 44. – 2 с.
5. Цукати. Технічні умови : ДСТУ 6075:2009 – [Чинний від 2009-01-20]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2010. – 18 с.

#### **УДК 664.859**

**Г.І. Юськів, О.Є Мельнічук, канд. техн. наук, доц.**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

### **НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ПРОЦЕСІВ ПОПЕРЕДНЬОЇ ТЕПЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ СПАРЖІ**

**G.I.Yuskiv, O.E. Melnichuk Ph. D., Assoc.**

### **SCIENTIFIC APPROACHES TO THE SELECTION OF PRIOR THERMAL PROCESSING OF ASPARAGUS**

Спаржа – це один із ранніх овочів весняного сезону. Він не тільки смачний, але й дуже корисний для здоров'я.

Клімат України дозволяє вирощувати дану культуру практично на всій території країни. За підрахунками галузевих експертів у 2016 році Україна збрала близько 120-150 тонн спаржі [1]. Проте великою проблемою збільшення її виробництва є відсутність якісної вітчизняної розсади, але це лише питання часу.

У нашій країні населення має дуже мало інформації про цей цінний овоч. Знання про спаржу обмежуються лише тим, що вона є корисною для організму. Основна категорія споживачів, це люди із середнім й вище середнього рівня достатком, які вперше спробували спаржу в ресторанах та за кордоном, тому саме ця група і є основними споживачами цього овоча.

Враховуючи той факт, що спаржа - це один із перших ранньовесняних овочів відкритого ґрунту і в цей період року таких овочів мало, а потреба у свіжій продукції, багатій вітамінами є особливо великою. Тому, саме спаржу можна віднести до делікатесної групи продуктів, але обмежений термін зберігання якої підвищує інтерес та створює умови для її переробки у консервовані продукти.

Спаржа універсальний овоч: вона відмінно поєднується із багатьма продуктами: рибою, м'ясом, навіть фруктами. Її можна використовувати у відвареному вигляді в якості

гарніру або як самостійну страву, додавати у салати, готувати різноманітні супи, запіканки та випічку. Технології приготування спаржі різняться, проте основна проблема - це збереження її кольору. Найбільшими виробниками консервованої спаржі в світі є: Китай, США, Німеччина, Іспанія, Італія. В Росії запатентовано декілька видів консервів зі спаржі більша частина, яких призначається для спеціального харчування (як їжа для космонавтів) : «Бульйон з куркою, спаржею та грибами», «Мсапур зі спаржею», «Курячий суп зі спаржею», «Рулєт із камбали зі спаржею», «Салат із спаржі з лососем» та інші. Аналіз вітчизняної наукової літератури та проведений патентний пошук показав, що в Україні відсутні технології переробки спаржі у консервовані продукти.

Об'єктом дослідження була зелена спаржа до складу якої входить хлорофіл – рослинний азотовмісний пігмент, що додає рослинам зелене забарвлення. Хлорофіл складається з синьо-зеленого хлорофілу *a* і жовто-зеленого хлорофілу *b*, що знаходяться у співвідношенні 3:1 [2, 3].

Метою роботи було провести дослідження та обрати способи попередньої теплової підготовки спаржі, які б дозволили досягнути максимального ступеня збереження хлорофілу. При цьому обраний спосіб повинен забезпечити найкраще співвідношення смаку, якості, консистенції й зовнішнього вигляду.

**Методи дослідження.** З великого числа можливих прийомів, які широко використовуються для попередньої теплової обробки сировини : бланшування водою або парою, пасерування, обжарювання, було обране бланшування, так як втрати хлорофілу при даному способі теплової обробки мінімальні [4].

В якості контролю (зразок 1), була обрана – свіжа спаржа; зразок 2 – бланшована та охолоджена на повітрі (традиційний спосіб); зразок 3 – бланшована та охолоджена у суміші води та льоду (гідромодуль – 2:1).

Одним із факторів технологічної обробки спаржі, який буде впливати на зміну кольору, прийняли час бланшування. Також було досліджено вплив температури бланшування, який обрали в діапазоні  $80 \div 100 \pm 2$  °C.

Для вибору оптимального часу бланшування спаржі, було досліджено вплив тривалості бланшування на кольорові характеристики зразків. Аналізуючи отримані дані, можемо зробити висновок, що основним фактором, який найбільше впливає на зміну кольорового тону зразків є тривалість процесу бланшування.

Отримані дані свідчать про те, що кольоровий тон практично не змінюється при бланшуванні спаржі у воді впродовж 5 хвилин та охолодженні у суміші води та льоду.

Враховуючи харчові й дієтичні властивості спаржі, а також можливість отримання сировини в ранньовесняний період, одним із шляхів забезпечення добового раціону харчування біологічно активними речовинами впродовж року є розширення асортименту консервів з лікувально-профілактичними властивостями, із застосуванням спаржі. У якості аналогу була обрана група натуральних овочевих консервів [5], які виготовляють з таких овочів: щавель, шпинат, зелений горошок, квасоля та інша сировина. Рецептúra запропонованого виду консервів «Спаржа маринована натуральна», складається із овочів 80 % та заливки 20%. До складу заливки входять такі компоненти : вода, сіль – 3%, цукор – 3%, лимонна кислота – 0,75 %.

#### **Література**

1. Шувар. Новини галузі. Виробництво спаржі в Україні : вигідна інвестиція чи суцільна проблема. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://shuvar.com/?mode=news&url=agrnews&id=1045> ( дата звернення 11.10.2016)
2. Ferrari V., Acciarri N., Ficcadenti N., Porcelli S. Results of plant density on quality early yields in green asparagus (*Asparagus officinalis* L.) //Acta Hort. - 1990. - №271. - P. 50-53.
3. Дудченко П.Г., Кривенко В.В. Пищевые растения - целители / П.Г. Дудченко, В.В. Кривенко. - К.: Наукова думка, 1986. - С.83 - 85.
4. Кретович В.Л. Биохимия растений / В. Л. Кретович. – М.: Высшая школа, 1986. – 503 с.
5. Сборник технологических инструкций по производству консервов: в 2т. – М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1977. – Т.1. – 480 с.; Т.2. – 430 с.