

4. Карпенко П. О. Проблеми харчування і здоров'я / П. О. Карпенко // Біологічно активні добавки і біопродукти. – К. : Нора-прінт, 2000. – С. 3-8.

5. Раціональне харчування людей літнього і старечого віку: методичні рекомендації / Укл.: Ю. Г. Григоров. – К. : Знання України. – 2006. – 36с.

6. Ribeiro V. G. The prevalence of metabolic syndrome and its relationship with dietary antioxidants / V. G. Ribeiro // Abstracts 18th International Congress of Nutrition, 19-23 September, Durban, South Africa. – Durban, 2005. – P. 196.

Отримано 01.02.2013. ХДУХТ, Харків.

© К.В. Свідло, М.І. Пересічний, 2013.

УДК 664.8.022: 635.63

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф.

Г.А. Селютіна, канд. техн. наук, доц.

В.І. Білоус, асист.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД МАЛОСОЛЬНИХ ОГІРКІВ, ВИГОТОВЛЕНИХ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИМ БЕЗРОЗСІЛЬНИМ СПОСОБОМ

Досліджено хімічний склад малосольних огірків сорту „Слобожанський”, виготовлених традиційним і низькотемпературним безрозсільним способами. За одержаними результатами встановлені переваги нового способу засолу огірків.

Исследован химический состав малосольных огурцов сорта „Слобожанский”, полученных традиционным и низкотемпературным безрассольным способами. В результате исследований определены преимущества нового способа посола огурцов.

The chemical composition of fresh-salted cucumbers of a grade „Slobozhansky” received in traditional and received at low temperature, without brine. As a result of researches advantages of a new way of salting cucumbers were defined.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Забезпечення населення в достатній кількості свіжими й переробленими овочами має високу соціальну значущість. Це дає можливість підвищити споживну цінність харчового раціону людини та сприяє виведенню з організму шкідливих речовин.

Яскраво виражена сезонність виробництва овочевої сировини, короткочасність збереження без спеціального устаткування не дозволяє використовувати більшість овочів протягом року.

Особлива роль у рішенні проблеми рівномірного забезпечення овочами належить переробним галузям. Промисловій переробці в даний час піддається не більше 20% врожаю, що не дозволяє забезпечити консервованою продукцією з овочів підприємства масового харчування в зимовий та весняний періоди у достатній кількості [1; 2].

Істотним недоліком сучасних способів переробки плодів є також високий рівень відходів. Застосування новітніх технологій комплексної переробки плодово-овочевої сировини, заснованої на маловідходних енергозберігальних технологіях, дозволить одержати високоякісні продукти з мінімальними втратами біологічно активних речовин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведений аналіз способів переробки огірків, якими займалися Н.А. Салашинський [3], Е.Т. Емірсултанов [4], Е.К. Мухамедшин [5], показав, що поряд із традиційними розширюється кількість нових способів виробництва, які дозволяють моделювати продукт заданої якості. Незважаючи на це, нові способи мають низку недоліків: тривалий термін ферментації та малий термін зберігання, що впливає на руйнування природного кольору огірків та зниження їх якості. Тому вченими кафедри товарознавства та експертизи товарів було запатентовано виготовлення малосольних огірків низькотемпературним безрозсільним способом.

Мета та завдання статті. Метою статті є аналіз результатів дослідження хімічного складу малосольних огірків сорту „Слобожанський”, виготовлених низькотемпературним безрозсільним способом порівняно з традиційним.

Дослідження здійснювалися за стандартними та традиційними методами. Вміст розчинних сухих речовин визначали рефрактометричним методом [6]. Загальний цукор контролювали перманганатним методом, редукуючі та нередукуючі цукри визначали методом Бертрана [7]. Вміст пектинових речовин досліджено за допомогою кальцево-пектатного методу, клітковину – ваговим методом, органічні кислоти – методом титрування [9], золу – методом озолення [10]. Вітамін С контролювали йодофенольним методом [11]. Визначення суми хлорофілів а і b та каротиноїдів здійснювали спектрофотометричним методом [12].

Виклад основного матеріалу дослідження. Результати досліджень хімічного складу малосольних огірків, виготовлених за новим і традиційним способами, наведено в таблиці.

Основною складовою частиною загальної маси малосольних огірків є вода. Вміст води у малосольних огірках, виготовлених низькотемпературним безрозсільним способом, складає 93,85%. Контрольний зразок, виготовлений традиційним способом, відрізняється більшим вмістом води, а саме 94,53%.

Суттєва частина сухих речовин, які містяться у малосольних огірках, складається з вуглеводів, які наведені цурками, клітковиною і пектиновими речовинами.

У складі малосольних огірків, виготовлених новим способом, міститься загальний цукор у кількості 1,9%, а у традиційних малосольних огірках – 0,60%. Загальна частка цукрів у малосольних огірках наведена моно- та дицукрами, які легко засвоюються. Їх вміст у контролі – 0,45%, у малосольних огірках, виготовлених низькотемпературним безрозсільним способом, – 1,85%. Такий вміст цукрів забезпечує новому продукту кращі органолептичні властивості.

Таблиця – Хімічний склад малосольних огірків

Показник	Малосольний огірок сорту «Слобожанський», виготовлений	
	за новим способом	за традиційним способом
Вміст води, %	93,85 ± 0,50	94,53 ± 0,40
Загальний цукор, %	1,90 ± 0,50	0,60 ± 0,30
Вміст моно- та дицукр, %	1,85 ± 0,02	0,45 ± 0,05
Вміст клітковини, %	0,63 ± 0,01	0,62 ± 0,01
Загальна кислотність (у перерахунку на яблучну кислоту), %	0,15 ± 0,01	0,60 ± 0,01
Вміст пектинових речовин, %	0,30 ± 0,02	0,20 ± 0,02
Масова частка золи, %	2,32 ± 0,01	2,60 ± 0,01
Вміст вітаміну С, мг%	10,8 ± 0,50	7,5 ± 0,40
Масова частка хлорофілів а, мг%	2,25 ± 0,11	1,52 ± 0,08
Масова частка хлорофілів b, мг%	6,75 ± 0,12	4,56 ± 0,12
Вміст β-каротину, мг%	0,04 ± 0,12	0,03 ± 0,12

Клітковина впливає на стан моторної функції травної системи та на перебіг ліпідного обміну. Нестача клітковини в організмі людини спричиняє такі захворювання, як ожиріння, жовчнокам'яна хвороба,

серцево-судинні захворювання. За результатами досліджень встановлено, що її вміст у малосольних огірках, виготовлених традиційним способом, складає 0,62%, в огірках, отриманих низькотемпературним безрозсільним способом – 0,63%.

Пектинові речовини сприяють зниженню вмісту токсичних продуктів життєдіяльності мікроорганізмів у шлунково-кишковому тракті людини, послаблюють токсичну дію багатьох шкідливих речовин. У досліджених нами малосольних огірках вміст пектинових речовин складає 0,20% (за традиційною технологією) та 0,30% (за новим способом).

Органічні кислоти добре впливають на мікрофлору кишечника, є джерелом енергії, позитивно впливають на обмін ліпідів, що приводить до зменшення рівня холестерину та загальних ліпідів у крові та тканинах внутрішніх органів. Їх вміст знаходиться у діапазоні від 0,15 (контроль) до 0,60% (новий спосіб).

Досить суттєвим критерієм харчової цінності продукту є вміст у них вітамінів, мінеральних та біологічно-активних речовини.

Зольні елементи відіграють важливу роль у обміні речовин. Вони знаходяться у огірках у вигляді добре засвоюваних солей різних мінеральних кислот, а також частково входять до складу високомолекулярних органічних сполук. За результатами наших досліджень масова частка золи у малосольних огірках, отриманих низькотемпературним безрозсільним способом, становить 2,32%, а у контролі – 2,60%, що свідчить про їх якісний мінеральний склад.

Біологічно активні речовини малосольних огірків можуть широко використовуватися для запобігання переродженню печінки, зниження кров'яного тиску, послаблення спазму та зміцнення капілярів. У огірках ці речовини представлені хлорофілом а і b та каротиноїдами. Відомо, що хлорофіл не тільки надає зеленого кольору огіркам, а також має лікувально-профілактичні властивості.

За результатами досліджень, наведених у таблиці, видно, що вміст хлорофілів а та b у малосольних огірках, виготовлених традиційним способом складає 1,52 та 4,56 мг%, відповідно, а у малосольних огірках, виготовлених за новим способом – 2,25 та 6,75 мг%. Встановлено, що вміст β -каротину у малосольних огірках коливається від 0,03 до 0,04%.

Вітамін С – кращий засіб для збереження життєздатної сили. Встановлено, що у малосольних огірках, виготовлених за традиційним способом, міститься вітаміну С у кількості від 7,5%, а у зразках, виготовлених безрозсільним способом – до 10,8%.

Висновки. Результати досліджень хімічного складу зразків малосольних огірків, виготовлених низькотемпературним безрозсільним способом, свідчать про те, що вони, порівняно з традиційними, мають більший вміст мінеральних речовин, вітаміну С, хлорофілів і каротиноїдів та інших сполук, що підвищує їх споживну цінність.

Список літератури

1. Болотських А. С. Огірки / А. С. Болотських. – Харків : Фоліо, 2002. – 287 с.
2. Тюріна Е. Ринок овочевих консервів / Е. Тюріна // Питание и общество. – 2008. – № 3 – С. 6–7.
3. Пат. 4491618 Україна, МПК⁷ А 23 В 7/10. Новий спосіб засолу огірків / Салашинський Н. А. ; заявник і патентовласник Львівська академія. – № 20044926/13 ; заявл. 25.07.2005 ; опубл. 15.01.2007. – 5 с.
4. Пат. 2216960. Россия, МПК⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Способ засола овощей / Емирсултанов Е. Т. ; заявитель и патентообладатель Емирсултанов Е. Т. – № 2001110701/13 ; заявл. 23.04.2003, опубл. 23.04.2001, Бюл. № 23. – 9 с.
5. Пат. 2298955-С1.51П. Росія, МПК⁷ А 23 L1 / 218. Спосіб приготування консервованих огірків / заявник і патентовласник ТОВ «Екопродукт», Мухамедшин Е. К. – № 2298955 ; заявл. 16.11.2005 ; опубл. 2.05.2007. – 7 с.
6. ГОСТ 28562-90. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ (НСО 2173-78). – Введ. 01.07.91. – М. : Изд-во стандартов, 1990. – 14 с.
7. ГОСТ 8756.13-87. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сахаров. – Введ. 01.01.87. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – С. 76–87.
8. Экспертиза свежих плодов и овощей : учеб. пособие / Т. В. Плотникова [и др]. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2001. – 302 с.
9. ГОСТ 265188-84. (СТ СЭВ 4230-83). Методы определения титруемой кислотности. – Взамен ГОСТ 8756.16-70 ; введ. 01.07.85. – М. : Изд-во стандартов, 1985. – 3 с.
10. ГОСТ 25555.4-82 (СТ СЭВ 3009-81). Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения золы и ее щелочность. – М. : Изд-во стандартов, 1982. – 4 с.
11. ГОСТ 24556-89 (СТ СЭВ 6245-88). Методы определения витамина С. – Взамен ГОСТ 24556-81 ; введ. 01.01.90. – М. : Изд-во стандартов, 1990. – 7 с.
12. ГОСТ 8756.22-80. Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения хлорофиллов и каротиноидов. – М. : Изд-во стандартов, 1980. – 10 с.

Отримано 01.02.2013. ХДУХТ, Харків.

© А.А. Дубініна, Г.А. Селютіна, В.І. Білоус, 2013.