

10. *Srilakshmi B.* Nutrition Science / B. Srilakshmi. – New Delhi: New Age International, 2006. – 418 p.
11. Ройт А. Иммунология : пер. с англ. / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл. – М. : Мир, 2000. – 592 с.
12. *Emsley J.* Nature's Building Blocks: An A-Z Guide to the Elements / J. Emsley. – Oxford : Oxford University Press, 2000. – 538 p.
13. *Барабой В.* Спосіб життя і харчування здорової людини : посібник для заочного навчання у Школі здорового способу життя / В. Барабой, Л. Порохняк-Гановська. – К., 2003. – 602 с.
14. *Baert J. R. A.* Cultivation and breeding chicory root for inulin production / J. R. A. Baert, E. L. Bockstaele // Ind. Crop Prod. – 1993. – № 1. – P. 229-234.

УДК 543.92:634.322:339.166.82(477.51)

Т.М. Денисенко, канд. техн. наук

Чернігівський державний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МАНДАРИНІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ М. ЧЕРНІГОВА

Наведено результати органолептичної оцінки та фізико-хімічних досліджень якості мандаринів, що реалізуються в торговельній мережі м. Чернігова, на відповідність вимог стандартів.

Ключові слова: оцінка якості, цитрусові, мандарини.

Приведены результаты органолептической оценки и физико-химических показателей качества мандаринов, что реализуются в торговой сети г. Чернигова, на соответствие требованиям стандартов.

Ключевые слова: оценка качества, цитрусовые, мандарины.

The results of sensory evaluation and physico-chemical parameters of quality mandarins, which are implemented in the trading network of city Chernigov.

Key words: quality assessment, citrus, mandarin.

Постановка проблеми З кожним роком обсяги ввезеної на територію України плодовоовочевої продукції збільшуються. Якщо проаналізувати динаміку кількості імпортованих фруктів за останні 5 років, то їх обсяг майже не змінився і в середньому становив 1 мільйон тонн за рік.

Найбільшим попитом серед українських споживачів із фруктів користуються цитрусові. У середньому кожного року до України їх завозиться 400 тисяч тонн з Єгипту, Греції, Туреччини та Іспанії, що становить майже 40 % від усього обсягу фруктів. На другому місці по споживанню знаходяться банани, які завозяться з Екватору та Коста-Рики, середня кількість імпорту яких становить 250 тисяч тонн на рік. Але, починаючи з 2009 року, разом з бананами була завезена велика кількість яблук (2009 – 300 тис. т; 2010 – майже 240 тис. т; 2011 – 100 тис. т; 2012 – майже 135 тис. т) Основними постачальниками яблук є Греція, Італія, Польща та Іспанія [1].

За 2012 рік до України було завезено лише 300 тонн баштанних, у той час як у попередні п'ять років цей показник у середньому становив 700 тонн. Незважаючи на те, що такі фрукти як абрикоси, вишні, персики, черешні та сливи є «нашими» культурами, у середньому до України їх завозиться до 50 тисяч тонн. В основному з Іспанії, Італії, Туреччини та Греції.

Усього протягом 2012 року до України імпортовано близько 400 тисяч тонн плодів цитрусових. Серед цитрусових плодів частка мандаринів становила 42 %, а апельсинів – 41 %. Найбільша частка серед імпорту мандаринів припадає на Азію (68 %), Європу (26 %), Африку (3 %) та країни СНД (3 %). Основними країнами-постачальниками мандаринів до України в 2012 р. були Туреччина, Грузія та Ізраїль.

Мандарини за хімічним складом і біологічними властивостями відносяться до найбільш цінних плодів. Вони характеризуються високими смаковими й ароматичними властивостями. Плоди складаються з соку – 40-45 %, флавелло – 8-10 %, альbedo – 15-30 %, плівок і м'якоті – 20-30 %, насіння – 0,4 %. У плодах міститься 11,4-13,0 % сухих

речовин, до 8,4 % цукру (0,6 глюкози, 2,4 фруктози, 5,4 сахарози), до 1 % органічних кислот, 0,7-0,8 % білка, 0,2-0,3 % жиру, 0,2-0,3 % клітковини, 0,3-0,5 % золи [2].

Мета статі. Метою роботи є аналіз якості цитрусових плодів (мандаринів), що реалізуються в торговельній мережі м. Чернігова.

Виклад основного матеріалу. Об'єктами дослідження стали мандарини таких сортів:

- мандарини сорту «Темпл» (Грузія);
- мандарини сорту «Нова» (Пакистан);
- мандарини сорту «Танго», без кісточок (Іспанія).

Предмет досліджень – органолептичні та фізико-хімічні показники якості мандаринів.

Зразки відбиралися в супермаркетах м. Чернігів. Плоди упаковані в дерев'яні ящики по 15 кг. На плодах відсутні будь-які наклейки та позначення. Повна інформація вказана на ящиках, а саме: найменування товару, назва сорту, країна походження, адреса відправника.

Сорти плодів обиралися різного розміру для порівняння їх характеристик. Мандарини сорту «Темпл» (рис. 1) найбільші серед обраних, сорт «Нова» (рис. 2) з Пакистану середніх розмірів з товстою шкіркою, мандарини сорту «Танго» (рис. 3) найменші, без кісточок.



Рис. 1. Плоди мандарина сорту «Темпл» (Грузія)



Рис. 2. Плоди мандарина сорту «Нова» (Пакистан)



Рис. 3. Плоди мандарина сорту «Танго», без кісточок (Іспанія)

Органолептичну оцінку якості мандаринів здійснювали за розробленою нами 5-бальною шкалою (табл. 1).

Таблиця 1

Шкала бальної оцінки органолептичних показників якості цитрусових плодів

Показники	Балова шкала				
	5	4	3	2	1
Зовнішній вигляд	Плоди цілі, чисті, здорові, однорідної форми і кольору. Розміри для сортів з округлою формою плода (по найбільшому поперечному діаметру) не менше 40 мм	Плоди цілі, здорові, однорідного кольору, неоднорідної форми. Розміри для сортів з округлою формою плода (по найбільшому поперечному діаметру) не менше 40 мм	Плоди ледь пошкоджені, неоднорідної форми і кольору	Плоди не цілі, пошкоджені, неоднорідної форми і кольору, не однакового розміру	Плоди уражені, потемнілі, пошкоджені, не цілісні. Розміри для сортів з округлою формою плода (по найбільшому поперечному діаметру) менше 30 мм
Колір	Чітко виражений (помаранчевий, зелений, червоний, жовтий), властивий кольору плодів	Однорідний, виражений (зелений, помаранчевий, червоний та жовтий), властивий кольору плодів	Однорідний, світліший, ніж колір свіжих плодів	Світлий, неоднорідний колір	Невиражений колір, не властивий свіжим плодам з темними цятками
Смак	Чистий, властивий цьому виду продукції без стороннього присмаку	Властивий цьому виду продукції без стороннього присмаку	Слабко виражений, нейтральний	Невиражений	Невиражений, зі стороннім присмаком
Запах	Чистий, без сторонніх запахів, властивий цьому виду продукції	Чистий, без сторонніх запахів, менш виражений, властивий цьому виду продукції	Слабко виражений, властивий цьому виду продукції	Невиражений, нечистий	Невиражений, сторонні запахи

Мандарини сорту «Темпл» (Грузія): плоди круглої форми, однорідного помаранчевого кольору, шкірка без видимих дефектів, на плодах відсутні будь-які позначення та наклейки. Під час розрізання плоду – запах чистий, чітко виражений без сторонніх запахів, смак – виражений, солодко-кислуватий. Шкірка тонка, легко відділяється від плоду. Загальна балова оцінка 4,75 балів.

Мандарини сорту «Нова» (Пакистан): плоди круглої форми, найменші серед досліджуваних, однорідного помаранчевого кольору, шкірка без видимих дефектів, на плодах відсутні будь-які позначення та наклейки. Запах чистий, чітко виражений під час розрізання плоду, смак – кислуватий. М'якість плодів містить незначну кількість кісточок. Шкірка досить тонка, легко відділяється від м'якоті. Загальна балова оцінка 4,5 балів.

Мандарини сорту «Танго» (Іспанія): плоди круглої форми, однорідного помаранчевого кольору, шкірка без видимих дефектів, на плодах відсутні будь-які позначення та наклейки. Плоди даного сорту не містять кісточок. Запах чистий, чітко виражений під час розрізання плоду, смак – солодко-кислуватий, без сторонніх присмаків і запахів. Шкірка тонка, легко відділяється від м'якоті. Загальна балова оцінка 4,9 балів.

За результатами органолептичної оцінки якості встановлено, що мандарини сорту «Танго» (Іспанія) та сорту «Темпл» (Грузія) відмінної якості, а сорту «Нова» (Пакистан) – хорошої.

Фізико-хімічні дослідження проводили в лабораторіях кафедри товарознавства та комерційної діяльності Чернігівського державного технологічного університету. Серед фізико-хімічних показників визначали:

- кількість плодів у перерахунку на кілограм;
- масове співвідношення маси м'якоті до маси плоду;
- розмір плодів за найбільшим поперечним діаметром;
- визначення масової частки цукру.

Всі дослідження здійснювали в п'ятикратній повторюваності. Результати досліджень наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Результати досліджень за фізико-хімічними показниками якості

Показник	«Темпл» (Грузія)	«Нова» (Пакистан)	«Танго» (Іспанія)
Кількість шт 1 кг, шт	8	23	9
Розмір плодів за найбільшим поперечним діаметром, см	5,8	3,6	5,7
Масове співвідношення маси м'якоті до маси плоду, %	77,4	76	75
Масова частка цукру, %	13,7	12,5	14,0

Отже, найменші мандарини сорту «Нова» (Пакистан), їх кількість на кілограм становить 23 шт і мають найменший поперечний діаметр. Відповідно до вимог нормативної документації такі плоди відносяться до другого сорту. Вміст цукру в цих мандаринах на 0,5 % нижче мінімальних вимог ГОСТ 4428-82 «Мандарины. Технические условия». А мандарини сортів «Темпл» і «Танго» мають майже однаковий розмір за поперечним діаметром. Масова частка цукру відповідає вимогам нормативної документації. Мандаринів в 1 кілограмі сорту «Танго» міститься 9 штук, а сорту «Темпл» – 8.

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено, що мандарини, які реалізуються в торговельній мережі м. Чернігів, відповідають вимогам ГОСТ 4428-82 «Мандарины. Технические условия» за органолептичними і фізико-хімічними показниками, а саме «Темпл» (Грузія) та «Танго» (Іспанія) для першого сорту, а «Нова» (Пакистан) – для другого.

Список використаних джерел

1. АПК-Інформ: овочі та фрукти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fruit-inform.com/ru>.
2. Кузнецов А. Мандарин – оранжевая польза [Электронный ресурс] /А. Кузнецов. – Режим доступа : http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-mandarin_oranzhevaya_polza-622.
3. ГОСТ 4428-82. Мандарины. Технические условия. – Введ. 1983-10-01. – М. : Изд-во стандартов, 2011.