

В.Ю. Гончаренко, доктор, с.-г. наук, професор,  
І.М. Гордієнко, кандидат с.-г. наук,  
С.М. Даценко, старший науковий співробітник,  
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ТА НОРМИ ЯКОСТІ МОРКВИ СВІЖОЇ**

*Стаття висвітлює характеристику та норми якості моркви свіжої, які встановлено у національному стандарті України ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа. Технічні умови», а саме: зовнішній вигляд, смак і запах, розмір коренеплоду за найбільшим поперечним діаметром, довжиною для сортотипів; вміст коренеплодів у відсотках відносно маси полонаних, тріснутих, підгнилих, зав'ялих, підморожених, наявність землі на коренеплодах, вміст токсичних елементів. Описано пакування, методи контролювання, транспортування і зберігання, вимоги щодо охорони довкілля. Наведено перелік сортів моркви та харчову (поживну) та енергетичну (калорійність) цінність на 100 г продукту.*

**Ключові слова:** зберігання, морква свіжа, пакування, стандарт, токсичні елементи, транспортування, технічні умови.

**Вступ.** Морква (*Daucus carota* L.) належить до родини селерових. Вид культурної моркви включає два підвиди: західний і східний.

Найбільш поширеним у практичному використанні є підвид західний (європейський) з червоно-оранжевим (каротиновим) забарвленням. За ознакою форми коренеплоду морква поділяється на сорто-типи: Геранда, Шантене, Нантська, Амстердамська, Валерія [1]. В Україні різновидність моркви оранжевої займає понад 15 % посівних площ, зайнятих овочевими рослинами.

Серед столових коренеплодів морква за харчовою цінністю посідає перше місце. Її коренеплоди містять порівняно велику кількість цукру (3-5 %), мінеральних солей, провітамін А-каротин, його біологічно активну частину – β-каротин та вітаміни (мг/кг сирової речовини) В<sub>1</sub> – 0,3-1,8; РР – 2,0-14,7; В<sub>2</sub> – 1,2-1,4; В<sub>6</sub> – 1,2-1,4; С – 20-100; Р – 0,1-0,4; пантотенову кислоту – 2,5-3,5; біотин – 0,02-0,03, фолієву  
© Гончаренко В.Ю., Гордієнко І.М., Даценко С.М., 2011.

кислоту – 1,0-1,3. До складу коренеплодів входять ферменти, амінокислоти, органічні кислоти. У 100 г сирого продукту міститься 11,4 мг ефірного масла.

Морква добре зберігається, тому її можна споживати у свіжому вигляді протягом цілого року. Використовують моркву і в консервній промисловості як важливий компонент при квашенні, приготуванні маринадів, консервів, соків, пюре [2].

Сорти і гібриди моркви різняться за формою коренеплоду, розміром і стиглістю:

- сортотип Геранда – це коренеплоди укорочені конічні з поступовим тупокінцевим збігом. Приклад – ранньостиглий сорт Оленка;
- сортотип Шантене – це коренеплоди конічні з сильним тупокінцевим збігом. Сюди належить ранньостиглий гібрид F<sub>1</sub> Ранок, сорти Квітневська та середньостиглий – Шантене сквирська;
- сортотип Нантська – коренеплоди циліндричні з тупим кінцем – пізньостиглий сорт Нантська харківська і коренеплоди циліндричні з гострим кінцем – пізньостиглий сорт Яскрава;
- сортотип Амстердамська – це коренеплоди з гострим збігом – середньоранній сорт Ласуня та середньостиглий сорт Кримчанка;
- сортотип Валерія – коренеплоди циліндричні, видовжені з поступовим збігом, це ранньостиглі гібриди F<sub>1</sub> Дарунок і Чумак.

Вагому роль у забезпеченні якості овочевої продукції, у тому числі моркви свіжої, відіграють національні стандарти.

Стандарт на моркву свіжу буде сприяти впровадженню у виробництво нових районованих сортів моркви з корисними біологічними і господарськими ознаками, залучатиме до виробництва лише таку продукцію, яка буде мати попит.

**Метою** розроблення стандарту України «Морква свіжа. Технічні умови» є підвищення ефективності державного стандарту відповідно до сучасних вимог народного господарства і державної системи стандартизації України, її безпечності для життя і здоров'я громадян, навколишнього середовища.

**Методика.** Установлення показників і норм якості моркви свіжої проводили за методикою, розробленою науково-дослідним інститутом стандартизації [3]. Розроблення національного стандарту України на моркву свіжу проводили згідно з Технічним завданням складеного відповідно до ДСТУ 1.2:2003 [4]. Побудова, викладення, оформлення – згідно з ДСТУ 1.5:2003 [5].

**Результати роботи.** Важливою частиною роботи під час розроблення стандарту є встановлення показників і норм, що здатні забезпечити оптимальну якість свіжої овочевої продукції.

Проект національного стандарту «Морква свіжа. Технічні умови», визначає і характеризує ознаки готової продукції, з урахуванням належності до ботанічного сорту, зовнішнього вигляду, розміру, ступеня механічних пошкоджень хворобами чи шкідниками, що може впливати на якість коренеплодів.

Коренеплоди моркви свіжої, які призначено для реалізації у свіжому вигляді та для промислової переробки залежно від якості поділяють на два товарних сорти: перший та другий. Морква першого товарного сорту має бути помита або очищена від землі сухим способом і розфасована. Моркву, призначену на зберігання, мити не рекомендовано. До другого товарного сорту належить морква, яку не можна віднести до першого сорту, але вона відповідає вимогам, наведеним нижче, може бути розфасована і не розфасована. Зовнішні характеристики моркви визначаються на основі наступних критеріїв: зовнішнього вигляду, запаху, смаку, розміру коренеплодів, санітарного стану. Зовнішній вигляд для першого і другого сорту – це коренеплоди свіжі, цілі, чисті, не зів'ялі, не тріснуті, без пошкоджень, не уражені хворобами, без надмірної зовнішньої вологи, типові для ботанічного сорто-типу за формою і забарвленням, з довжиною залишених черешків не більше 2,0 см або з обрізаними врівень з плечиками коренеплоду.

Для другого сорту допустимі коренеплоди: із зарубцьованими неглибокими (від 0,2 см до 0,3 см) природними тріщинами у корковій частині (покритими епідермісом), які утворилися у процесі формування коренеплоду; з незначними наростами, які утворилися у процесі розвитку бокових корінців, що суттєво не псують зовнішній вигляд коренеплоду. Смак і запах властиві даному ботанічному сорто-типу без стороннього запаху і присмаку.

Розмір коренеплоду за найбільшим поперечним діаметром, см: сортотип Геранда 4,0-6,0 для першого сорту та 3,0-8,0 для другого; сортотип Шантене відповідно 3,0-5,0 та 3,0-7,0; сортотип Нантська відповідно 3,0-5,0 та 2,5-6,0; сортотип Амстердамська відповідно 3,5-5,0 та 3,5-7,0; сортотип Валерія – відповідно 2,5-3,0 та 2,5-6,0.

Розмір коренеплоду за довжиною, см, не менше: сортотип Геранда для першого сорту 7,0 для другого сорту без обмежень; інші сортотипи для першого сорту 10,0 для другого – без обмежень.

Вміст коренеплодів відносно маси у відсотках, не більше – надломаних, не типові за формою, з неправильно обрізаними листками у

сукупності для першого сорту – недопустимо, для другого – 5,0, вміст коренеплодів з тріщинами довжиною не більше 2,0 см і глибиною не більше 0,5 см для першого сорту недопустимо, для другого – без обмежень. Вміст коренеплодів підгнилих, зів'ялих, з ознаками зморшкуватості, запарених, підморожених, тріснутих, з відкритою серцевиною як для першого, так і для другого сорту не є допустимим. Наявність землі на коренеплодах, відносно маси не більше 1,0% для обох сортів. Недопустимою є надмірна зовнішня вологість – наявність на коренеплодах вологи від дощу, роси або поливу. Конденсат на коренеплодах, спричинений різницею температури, не вважають за надмірну зовнішню вологість.

Моркву, яку призначено на зберігання, потрібно просушити на відкритому повітрі (але не на сонці) або під навісом протягом дня, щоб запобігти захворюванню білою та сірою гнилями. Коренеплоди моркви для заготівлі повинні бути такими, щоб могли витримувати транспортування і бути придатними для зберігання, а на час реалізації мати зовнішній вигляд, типовий для даного сортотипу і товарного сорту. Залишкові кількості пестицидів у моркві свіжій не повинні перевищувати максимально допустимих рівнів, установлених МБТ 5061 [6] та ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-00 [7]. Вміст радіонуклідів – рівнів, передбачених ГН 6.6.1.1-130 [8] і наявність Cs-137 не більше ніж 40 Бк/кг; Sr-90 не більше ніж 20 Бк/кг. Вміст токсичних елементів, мікотоксинів у моркві свіжій не повинен перевищувати допустимих рівнів, регламентованих МБТ 5061 [6], нітратів – МР 4.4.4-108 [9] і повинен відповідати вимогам показників безпечності. Морква свіжа, підготована до пакування, не повинна бути вологою. Коренеплоди розсортовують на товарні сорти та пакують так, щоб забезпечити їх належне зберігання. Пакують її у споживчу тару: пакети з поліетиленової плівки згідно з ГОСТ 10354 [10], або іншої прозорої плівки, масою нетто не більше 2 кг; у мішки сітчасті або полімерні завтовшки від 40 мк до 60 мк, масою до 10 кг.

Морква, розфасована в пакети, мішки та сітки, має бути упакована в транспортну тару – в ящики згідно з ГОСТ 13359 [11], ГОСТ 17812 [12], лотки із полістеролу, тару універсальну із термопластів, які забезпечують збереження під час транспортування і зберігання. Нерозфасовану моркву пакують у ящики – згідно з ГОСТ 17812 [12], масою нетто не більше ніж 20 кг; тканинні мішки – згідно з ГОСТ 18225 [13] не більше ніж 30 кг, сітчасті мішки – від 10 до 15 кг, полімерні мішки завтовшки від 100 мк до 200 мк – від 20 кг до 25 кг, контейнери – до 400 кг, укладаючи щільно, врівень з краями тари. Мішки

сітчасті вабо поліетиленові не повинні наносити пошкодження коренеплодам моркви. Моркву свіжу в мішках, ящиках пакують у піддони ящиків згідно з ДСТУ 21132 [14] на спеціальні контейнери, на 2-3 см нижче від краю тари. Допустимо моркву другого сорту не фасувати. Тара для пакування коренеплодів повинна бути ціла, міцна, чиста, суха, без стороннього запаху, а для повторного використання – продезинфікована. Кожна пакувальна одиниця повинна містити коренеплоди моркви одного ботанічного і товарного сорту. Морква першого сорту повинна бути однорідна за формою та забарвленням.

Якість моркви свіжої визначають за результатами середнього зразка, відібраного від кожної партії під час завантаження та розвантаження продукції для визначення органолептичних, фізико-хімічних показників згідно з ДСТУ ISO 874 [15].

У розробленому національному стандарті ДСТУ 7035 «Морква свіжа. Технічні умови» наведено вимоги також до охорони довкілля, інформаційні відомості про харчову та калорійну цінність з розрахунку на 100 г продукту.

**Висновки.** Установлені вимоги до якості моркви свіжої відповідають сучасному розвитку науки і потребам споживачів. Впровадження розробленого стандарту ДСТУ 7035 «Морква свіжа. Технічні умови», буде сприяти підвищенню якості продукції, яку заготовляють, постачають і реалізують для споживання у свіжому вигляді.

### **Бібліографія**

1. Горова Т. К. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [наук. ред. Т. К. Горова, К. І. Яковенко]. – Х. : ДП Харківська друкарня № 2, 2001. – 644 с.
2. Химический состав пищевых продуктов. Книга 1. – М. : ВО «Агропромиздат», 1987. – (Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов).
3. Методика установления научно обоснованных показателей качества в стандартах на плоды и овощи свежие. – М. : 1974. – 33 с.
4. ДСТУ 1.2:2003 Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів. – К. : Держспоживстандарт, 2003.
5. ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладення, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів. – К. : Держспоживстандарт, 2003.
6. МБТиСН 5061-89 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, утвержденные МЗО СССР 1.08.89. – М., 1989.

7. ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-00-2001. Допустимі дози концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів в сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ і ґрунті, затверджені МОЗ України 20.09.2001, № 137. – К., 2001.
8. ГН 6.6.1.1-130-2006 Державні гігієнічні нормативи. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді, затверджені наказом МОЗ України від 03.05.2006, № 256. – К., 2006.
9. МР 4.4.4-108-2004 Методичні рекомендації. Періодичність контролю продовольчої сировини та харчових продуктів за показниками безпеки, затверджені наказом МОЗ України від 02.07.2004, № 329. – К., 2004.
10. ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия. – М., 1982.
11. ГОСТ 13359-84 Ящики дощатые для овощей и фруктов. Технические условия. – М., 1984.
12. ГОСТ 17812-72 Ящики дощатые многооборотные для овощей и фруктов. Технические условия. – М., 1972.
13. ГОСТ 18225-72 Мешки тканевые технические. Технические условия. – М., 1972.
14. ГОСТ 21133-87 Поддоны ящичные специализированные для картофеля, овощей, фруктов и бахчевых культур. Технические условия. – М., 1987.
15. ДСТУ ISO 874-2002 Фрукти та овочі свіжі. Відбирання проб. – К. : Держспоживстандарт, 2002.

В.Е. Гончаренко, И.Н. Гордиенко, С.М. Даценко. Характеристика и нормы качества моркови свежей

**Резюме.** Изложена характеристика и нормы качества моркови в разработанном национальном стандарте Украины ДСТУ 7035 «Морковь свежая. Технические условия», а именно: внешний вид, вкус и запах, размер корнеплода, содержание токсичных элементов, паковка, методы контролирования, транспортирования, хранения, а также требования к охране окружающей среды, пищевая и энергетическая ценность 100 г продукта.

V.Yu. Goncharenko, I.M. Gordienko, S.M. Datsenko. The characteristics and Norms of fresh carrot's qualities.

**Summary:** The characteristics and quality norms of carrots are given in the elaborated national standard of Ukraine SSTU 7035 "Carrots Fresh. Technical Conditions", that is: outward appearance, taste and smell, root size, the content of toxic elements, packing, methods of control, transporting, keeping and also demands to the environmental protection, food and energetically value of 100 gr. of product is given.