

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-3-67-5>

УДК 664.8.037

Скирда О.Є., Соколовська О.О., Карпенко З.П., Грінчук А.О.
Харківський державний університет харчування та торгівлі

ТОВАРОЗНАВЧІ АСПЕКТИ ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ ОВОЧІВ

Анотація. Подано товарознавчу характеристику заморожених овочів та формування попиту на них. Вирішено низку завдань, а саме: проаналізовано ринок заморожених овочів України та особливості їх споживання; досліджено якість упаковки та маркування зразків заморожених овочів, що реалізуються на споживчому ринку м. Харкова; визначено органолептичні показники якості обраних зразків заморожених овочів; досліджено фізико-хімічні показники обраних дослідних зразків та порівняно з вимогами нормативних документів.

Ключові слова: заморожені овочі, біологічна цінність, експертиза, спосіб заморожування, вологоутримувальна здатність, безпечність, транспортування.

Skyrda Olena, Sokolovska Olena, Karpenko Zinaida, Grinchuk Anna
Kharkiv State University of Food Technology and Trade

MERCHANDISING ASPECTS OF THE QUALITY OF FROZEN VEGETABLES

Summary. The distinctive feature of fresh fruit and vegetables is their seasonal production variability and their irregular consumption throughout the year. Well timed processing of fruit and vegetables, which is freezing, will allow to avoid the seasonality of their consumption and to reduce losses of plant raw materials in the process of product distribution. In quick-frozen vegetables there is one undeniable advantage – they are already washed, cleaned and sliced, so they are comfortable and quick to cook. Frozen vegetables used to be considered as significantly inferior to the fresh ones due to the and content of various important nutrients. And this is a misconception. The increasing demand for frozen fruit and vegetables product in Ukraine leads to expansion of their range. Frozen vegetables, fruit and ready-cooked frozen dinners consist of a diverse range of vegetables, fruits, berries, mixes, ready cooked meals. So, we have decided to make a research of frozen vegetables that are sold on the consumer market of Kharkiv. The commodity characteristics of frozen vegetables and the formation of their demand have been studied. A number of tasks have been solved and which is: a Ukrainian market of frozen vegetables and details of their consumption were analyzed; the quality of packaging and labeling of frozen vegetables samples was studied; organoleptic quality indicators of the selected samples of frozen vegetables were determined; physical and chemical parameters of the selected prototypes samples were studied and compared with the guidelines of standardized documents. To study consumer advantages and consumer demand a marketing research was carried out, showing the interest of consumers in frozen fruit and vegetables on the market of Kharkiv. Research of the frozen fruit and vegetable products quality showed that not all samples conform to the regulated requirements of the standardized documents. So, in order to stay on the market and to withstand competition, modern manufacturers of frozen products have to introduce new production technologies, ensure high quality of products and control a product development level.

Keywords: frozen vegetables, biological value, expertise, freezing method, water sorption capacity, safety, transportation.

Постановка проблеми. Збалансоване й оздоровче харчування передбачає збільшення в раціоні людини частки продуктів, що містять корисні речовини, незамінні амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна тощо. Свіжі плоди, овочі та продукти їх переробки є природним джерелом цих інгредієнтів, які позитивно впливають на обмінні процеси в організмі людини, запобігають ожирінню, відіграють важливу роль у профілактиці й лікуванні серцево-судинної, нервової системи та ін. Харчування з переважною часткою в раціоні свіжої та переробленої плодоовочевої продукції вкрай необхідне дітям та людям похилого віку. На жаль, за статистичними даними, фактичне споживання плодоовочевої продукції населенням України, яке мешкає на екологічно забрудненій території, складає 50% від фізіологічних норм.

Особливістю свіжих плодів та овочів є сезонність їх виробництва та нерівномірність споживання впродовж року. Своєчасна переробка плодоовочевої продукції дозволить уникнути сезонності їх споживання й знизити втрати рослинної сировини під час товароруку.

Одним із найефективніших способів перероблення плодів і овочів, який дозволяє максимально зберегти споживні властивості, є заморожування. Цей процес заснований на використанні температури, що нижче криоскопічних, за яких призупиняються майже всі мікробіологічні й уповільнюються біохімічні процеси. За температур від (0°C до -15°C) можуть розвиватися тільки психрофільні мікроорганізми, а розвиток мезофільних і термофільних уповільнюється. Низькі температури зумовлюють уповільнення процесів життєдіяльності, які в живому організмі призводять до втрат поживних речовин, а зменшення швидкості мікробіологічних і біохімічних процесів у плодах і овочах після заморожування супроводжується зниженням кількісних і якісних втрат продукції. Саме тому питання дослідження якості заморожених овочів різних виробників під час їх реалізації стають усе більш актуальними у зв'язку з сучасними проблемами харчування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Учені Таврійського державного агротехнічного університету: Петров В.О., Дідур В.А., Євтушенко Г.О., розробили патент на корисну модель на

тему «Спосіб зберігання сільськогосподарської продукції». Цей спосіб включає збір плодів, їх сортування, первинну обробку, закладання в холодильну установку. Продукцію додатково обробляють повітрям озонатора установленого в холодильній установці. Завданням корисної моделі є вдосконалення відомого способу шляхом додаткової обробки в холодильних установках, що збільшує термін зберігання та не пошкоджує 10 смакових якостей продукції [1].

Науковцями Харківського національного аграрного університету ім. Докучаєва: Пузік Л.М., Пузік В.К., Бондаренко В.А. розроблено спосіб зберігання брокколі, що передбачає зберігання капусти в закритій ємності. Кожну головку капусти пакують у стретч-плівку ПВХ (полівінілхлоридну), перфоровану, з діаметром отворів 0,2-0,3 мм, із розрахунку 3 отвори на 1 дм², і зберігають за температури (0±0,5) °С [2].

Ученими Харківського державного університету харчування та торгівлі, Семенов Д.П., Петренко О.В., Куценко В.А. запропоновано спосіб заморожування напівфабрикатів баклажанів. Цей спосіб включає сортування, очищення, миття та нарізання скибочками. Потім попередньо підготовлені баклажани обсмажують з обох боків контактним способом і заморожують [3].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У швидкозаморожених овочів є безсумнівна перевага – вони вже вимиті, почищені і нарізані, тому їх зручно та швидко готувати. Раніше вважалося, що заморожені овочі значно поступаються свіжим корисністю та вмістом важливих поживних речовин. Проте і це помилкове твердження, оскільки насправді вміст мінералів, клітковини, бета-каротину, фолієвої кислоти та деяких біологічно активних сполук у свіжозаморожених овочах приблизно однаковий порівняно зі свіжими. А в деяких випадках він навіть може перевищувати цієї показник у тих овочах, що продаються свіжими взимку. Це пов'язано з тим, що овочі та ягоди заморожують максимально свіжими і їм не доводиться «відлежуватися» спочатку на складах, а потім ще й на полицях магазинів [4].

Незважаючи на вищенаведені переваги заморожених овочів, є низка проблем, які й досі залишаються невирішеними, а саме:

- виділяється багато води під час розморожування;
- овочі інколи зберігають, не дотримуючись вказівок щодо температури їх належного зберігання;
- під час транспортування не витримують зазначеної температури для перевезення.

Унаслідок цього погіршується якість продукту, його харчова цінність, придатність до вживання та ін.

Мета статі. Метою роботи є товарознавча характеристика заморожених овочів та формування попиту на них. Для досягнення поставленої мети висунуто низку завдань:

- проаналізувати ринок заморожених овочів України та особливості їх споживання;
- дослідити якість упаковки та маркування зразків заморожених овочів, що реалізується на споживчому ринку м. Харкова;
- визначити органолептичні показники якості обраних зразків заморожених овочів;

- дослідити фізико-хімічні показники обраних зразків заморожених овочів та порівняти з вимогами нормативних документів;

- порівняти якість обраних зразків заморожених овочів різних виробників.

Виклад основного матеріалу. Останнім часом вітчизняний ринок замороженої плодоовочевої продукції знаходиться в стадії інтенсивного розвитку. Ця тенденція пояснюється зростанням обсягів виробництва плодоовочевої продукції, прискорення ритму життя, підвищенням рівня доходів населення, що спричинило зміну раціону харчування споживачів. На сьогодні потреби вітчизняних споживачів у замороженій плодоовочевій продукції задовольняються лише на половину. На вітчизняному ринку заморожених плодів і овочів представлена здебільшого продукція іноземних виробників, що значно знижує рівень конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників.

Обов'язковою процедурою надходження на внутрішній ринок продукції іноземного виробництва є її митне оформлення й експертиза якості та безпечності, тому на цей час важливіше за все перевіряти заморожені овочі та плоди на якість заморозки та зберігання. Сьогодні існує проблема технологічного оснащення українських виробників. Унаслідок впливу мінусових температур її харчова та біологічна цінність продукції змінюється через глибокі фізико-хімічні зміни в біологіях протоплазми клітин із наступним порушенням структури рослинних тканин, а також високу активність ферментів. Саме тому актуальним є контроль якості продукції, що реалізується [5].

Результатом дослідження потенційних можливостей реалізації заморожених продуктів свідчать про досить високий попит на неї, отже, це є економічним обґрунтування для освоєння їх промислового виробництва. Останнім часом представники іноземного капіталу розглядають Україну не тільки як базу для експорту продукції, але і як базу для інвестування виробництва замороженої плодоовочевої продукції. На жаль, вітчизняні виробники не можуть бути гідними конкурентами зарубіжних компаній.

Експерти в галузі здорового харчування підтвердили думку, що заморожені продукти містять більше корисних речовин. А дослідження показало, що регулярне споживання заморожених фруктів і овочів є більш корисним, ніж уживання свіжих. Адже зовнішня свіжість пояснюється грамотним використанням різних інструментів торгівлі на зразок обробки водою та іншими спеціальними «освіжувачами». Експерти з'ясували, що прихильники заморожених продуктів отримували значно більше таких цінних поживних речовин, як калій, дієтичні волокна, кальцій і вітамін D. Саме тому ця сфера так швидко розвивається, постійно винаходять нові способи заморожування та зберігання овочів.

Предметом дослідження була якість замороженої продукції в товарознавчому аспекті якості продукції. Об'єктами дослідження були 10 зразків заморожених овочів, придбаних у торговельних мережах міста Харкова:

- Зразок № 1 Горошок зелений ТМ «Премія», виробник ТОВ «АГ-РОДАР-Україна ПЛЮС»;
- Зразок № 2 Горошок зелений «Арктика», виробник ООО «Аргі» Україна;

- Зразок № 3 Горошок зелений ТМ «Poltino», виробник HORTINO ZPOW LEŻAJSK Sp. z o.o.;
- Зразок № 4 Стручкова квасоля ТМ «Премія», виробник ТОВ «АГРОДАР-Україна ПЛЮС»;
- Зразок № 5 Стручкова квасоля ТМ «Арктика», виробник ООО «Арті» Україна;
- Зразок № 6 Стручкова квасоля ТМ «Poltino», виробник HORTINO ZPOW LEŻAJSK Sp. z o.o.;
- Зразок № 7 Стручкова квасоля ТМ «Hortex», виробник Hortex Holding SA;
- Зразок № 8 Броколі ТМ «Премія», виробник ТОВ «АГРОДАР-Україна ПЛЮС»;
- Зразок № 9 Броколі ТМ «Арктика», виробник ООО «Арті» Україна;
- Зразок № 10 Броколі ТМ «Hortex», виробник Hortex Holding SA.

Такі показники, як назва підприємства; його адреса; назва продукту; склад; дата виготовлення; маса нетто, г; термін придатності; енергетична цінність на 100 г продукту; позначення НД; штрих-код; умови зберігання, були зазначені на всіх зразках, та відповідали чинному законодавству України. Штрих-код на кожній з досліджуваних упаковок був зазначений правильно. Це є одним із найважливіших показників того, що продукція не є фальсифікатом.

З органолептичних показників у заморожених продуктах було визначено: колір, зовнішній вигляд, смак і запах. Результати подано в табл. 1. Органолептичні дослідження зовнішнього вигляду вказують на те, що майже всі досліджувані зразки овочів відповідають нормам НД, крім

горошку зеленого «Арктика» і «Poltino» та стручкової квасолі, ТМ «Премія»; ці три зразки мали зморщену форму.

Після розморожування майже всі зразки, крім горошку зеленого «Арктика» і стручкової квасолі ТМ «Премія» змінили свій зовнішній вигляд і форму: досліджувані продукти стали темнішими, а після того як лід, який був на поверхні, розтанув, усі овочі стали більш м'якими. Смак і запах дослідних зразків відповідають нормі: в овочів відсутній сторонній запах, а смак властивий цим продуктам. Колір майже в усіх продуктів заморожування відповідав НД, крім стручкової квасолі ТМ «Премія», яка мала блідий колір, що суперечить вимогам ГОСТ 15979-70 «Фасоль стручкова, консервована» [6].





Важливий фактор визначення якості у заморожених продуктах це їх вміст вологи. Отримані дані наведено в таблиці 2.

Згідно з отриманими результатами можна зробити висновок, що рівень вологи в усіх зразках крім горошку зеленого «Poltino», в якому масова частка вологи була більше норми, відповідає нормам ГОСТ 1938-90 [7]. У таблиці 3 наведено відсоток глазури в дослідних зразках заморожених овочів.









Згідно з отриманими результатами можна зробити висновок, що рівень вологи в усіх зразках, крім горошку зеленого «Арктика», в якому масова частка вологи була більше норми, відповідає нормам НД. У таблиці 4 подано відсоток загальної кислотності в дослідних зразках заморожених овочів.

Таблиця 1









Зміна зовнішнього вигляду продуктів після розморожування

№ зразка	До розморожування	Після розморожування
1	2	3
1. Горошок зелений ТМ «Премія»		
	Горошок на вигляд свіжий, зеленого кольору, має зморщену форму	Колір менш рівномірний, з'явилися жовті плями, поверхня більш рівна
2. Горошок зелений ТМ «Арктика»		
	Зелений горошок має нерівномірний зелений колір, та зморщену форму	Без змін

(Продовження таблиці 1)

1	2	3
3. Горошок зелений «Poltino»		
	Горошок має не рівномірний зелений колір, та зморщену форму, багато льоду свідчить про розморожування під час зберігання.	Колір став більш блідим, зморщена форма вирівнялася
4. Стручкова квасоля ТМ «Премія»		
	Рівномірна поверхня, квасоля має блідозелений колір	Без змін
5. Стручкова квасоля «Арктика»		
	Квасоля має яскравозелений колір та рівну поверхню	Колір став більш блідим
6. Стручкова квасоля «Poltino»		
	Квасоля має яскравозелений колір та білі сліди від заморозки	Колір став більш блідим, сліди зникли

(Закінчення таблиці 1)

1	2	3
<p>7. Стручкова квасоля ТМ «Нортех»</p>		
	<p>Квасоля має яскравозелений колір та білі сліди від заморожування</p>	<p>Колір став більш блідим, сліди зникли</p>
<p>8. Броколі ТМ «Премія»</p>		
	<p>Броколі має яскравозелений колір</p>	<p>Колір став більш темним</p>
<p>9. Броколі ТМ «Арктика»</p>		
	<p>Броколі має яскравозелений колір, форма дуже тверда</p>	<p>Колір став більш темним, а форма м'яка</p>
<p>10. Броколі ТМ «Нортех»</p>		
	<p>Броколі має яскравозелений колір, форма дуже тверда</p>	<p>Колір став більш темним, а форма м'яка</p>

Таблиця 2

Вміст вологи в продуктах заморожування

Назва зразка	Масова частка вологи	Відповідність згідно з ГОСТ
1. Горошок зелений «Премія»	14	Відповідає
2. Горошок зелений «Арктика»	12	Відповідає
2. Горошок зелений «Poltino»	16	Відповідає
3. Стручкова квасоля «Премія»	10	Відповідає
5. Стручкова квасоля «Арктика»	10	Відповідає
6. Стручкова квасоля «Poltino»	10	Відповідає
7. Стручкова квасоля «Hortex»	12	Відповідає
8. Броколі «Премія»	14	Відповідає
9. Броколі «Арктика»	14	Відповідає
10. Броколі «Hortex»	14	Відповідає

Таблиця 3

Результати вмісту % глазури у продуктах заморозки

Назва зразка	% глазури	Відповідність НД
1. Горошок зелений «Премія»	97,4	Відповідає
2. Горошок зелений «Арктика»	107,5	Відповідає
3. Горошок зелений «Poltino»	102,9	Відповідає
4. Стручкова квасоля «Премія»	101,6	Відповідає
5. Стручкова квасоля «Арктика»	102,0	Відповідає
6. Стручкова квасоля «Poltino»	101,9	Відповідає
7. Стручкова квасоля «Hortex»	102,1	Відповідає
8. Броколі «Премія»	91,5	Відповідає
9. Броколі «Арктика»	99,8	Відповідає
10. Броколі «Hortex»	98,3	Відповідає

Таблиця 4

Визначення загальної кислотності в овочах

Назва зразка	Кислотність, %°Т	Відповідність НД
1. Горошок зелений «Премія»	2,0	Відповідає
2. Горошок зелений «Арктика»	2,0	Відповідає
3. Горошок зелений «Poltino»	2,0	Відповідає
4. Стручкова квасоля «Премія»	2,5	Відповідає
5. Стручкова квасоля «Арктика»	2,5	Відповідає
6. Стручкова квасоля «Poltino»	2,5	Відповідає
7. Стручкова квасоля «Hortex»	2,5	Відповідає
8. Броколі «Премія»	2,5	Відповідає
9. Броколі «Арктика»	6,0	Відповідає
10. Броколі «Hortex»	2,0	Відповідає

Таблиця 5

Визначення вмісту вітаміну С в заморожених овочах

Назва зразка	Вміст вітаміну С, мг на 100 г продукту	Відповідність НД
1. Горошок зелений «Премія»	22	Відповідає
2. Горошок зелений «Арктика»	24	Відповідає
3. Горошок зелений «Poltino»	21	Відповідає
4. Стручкова квасоля «Премія»	17	Відповідає
5. Стручкова квасоля «Арктика»	19	Відповідає
6. Стручкова квасоля «Poltino»	19	Відповідає
7. Стручкова квасоля «Hortex»	18	Відповідає
8. Броколі «Премія»	82	Відповідає
9. Броколі «Арктика»	85	Відповідає
10. Броколі «Hortex»	89	Відповідає

Унаслідок проведеного дослідження було виявлено, що всі дослідні зразки за рівнем кислотності відповідають рівню, зазначеному в нормативній документації. У таблиці 5 наведено вміст вітаміну С в дослідних зразках заморожених овочів.

Усі розглянуті зразки заморожених продуктів відповідають нормам НД. Найбільший вміст вітаміну С у зразках зеленого горошку ТМ «Арктика», найменш у ТМ «Премія». Щодо стручкової квасолі: найменше вітаміну С у зразках ТМ «Премія», найбільше у ТМ «Арктика» і «Poltino». Щодо брокколі: найменше вітаміну С у зразках ТМ «Премія», найбільше у ТМ «Hortex».

Висновки та пропозиції. У ході написання статті було зазначено, що збалансоване й оздоровче харчування передбачає збільшення в раціоні людини частки продуктів, що містять корисні речовини, незамінні амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна тощо. Особливістю свіжих плодів та овочів є сезонність її виробництва та нерівномірність споживання впродовж року. Своєчасна переробка плодоовочевої продукції дозволить уникнути сезонності їх споживання й знизити втрати рослинної сирови-

ни під час товароруку. Зростання попиту на заморожену плодоовочеву продукцію в Україні обумовлює розширення її асортименту. Заморожені продукти складають різноманітний асортимент овочів, плодів, ягід, сумішей, готових страв [8].

Для вивчення споживчих переваг та споживчого попиту було здійснено маркетингове дослідження, яке показало зацікавленість споживачів у замороженій плодоовочевій продукції на ринку м. Харкова [9]. Дослідження якості замороженої плодоовочевої продукції показало, що не всі зразки відповідають вимогам нормативних документів. Отже, для того щоб залишитися на ринку і витримувати конкуренцію, сучасні виробники замороженої продукції повинні впроваджувати нові технології виробництва, забезпечувати високу якість продукції та слідкувати за рівнем розвитку продукції.

Ураховуючи те, що Україна є аграрною державою, а попит на заморожену плодоовочеву продукцію невпинно зростає, С доцільно було б збільшити обсяг виробництва плодоовочевої продукції спочатку на українському ринку, а впродовж трьох років підвищити якість продукції та виходити на міжнародний ринок [10].

Список літератури:

1. Спосіб зберігання сільськогосподарської продукції: пат. 13020 Україна: МПК А01F 25/00 А47В 75/00 С01В 13/00 А23В 7/04; заявл. 29.12.2015; опубл. 24.06.2016, Бюл. № 12. 4 с.
2. Спосіб зберігання капусти брокколі: пат. № 03300 Україна: МПК А23В 7/04; заявл. 18.03.2013; опубл. 25.09.2013, Бюл. № 18. 3 с.
3. Спосіб заморожування напівфабрикатів баклажанів: пат. №14557 Україна: МПК А23В 7/04; заявл. 08.12.2011; опубл. 25.05.2012, Бюл. № 10. 4 с.
4. Методика проведення товарознавчої експертизи товарів експертами торгово-промислових палат України. Київ, 2016. 16 с.
5. Управління асортиментом. URL: <https://knowledge.allbest.ru> (дата звернення: 16.02.2019).
6. Харчова цінність плодів, овочів та норми їх споживання. URL: <http://ua.textreferat.com> (дата звернення: 17.02.2019).
7. Особливості технології переробки овочів. URL: <https://knowledge.allbest.ru> (дата звернення: 17.02.2019).
8. Оформлення заморожених плодоовочів. URL: <http://studentbank.ru> (дата звернення: 20.02.2019).
9. Заморожування плодів і овочів. URL: <http://megasite.in.ua> (дата звернення: 26.02.2019).
10. Заморожена продукція. URL: <https://msb.aval.ua> (дата звернення: 02.03.2019).

References:

1. Sposib zberihannya sil's'kohospodars'koyi produktsiyi [Method of storage of agricultural products], pat. 13020 Ukrayina: MPK A01F 25/00 A47B 75/00 C01B 13/00 A23B 7/04; zayavl. 29.12.2015; opubl. 24.06.2016, Byul. № 12. 4 s.
2. Sposib zberihannya kapusty brokoli [Method of storing broccoli cabbage], pat № 03300 Ukrayina: MPK A23B 7/04; zayavl. 18.03.2013; opubl. 25.09.2013, Byul. № 18. 3 s.
3. Sposib zamorozhuvannya napivfabrykativ baklazhaniv [Method of freezing egg-based semi-finished products], pat № 14557 Ukrayina: MPK A23B 7/04; zayavl. 08.12.2011; opubl. 25.05.2012, Byul. № 10. 4 s.
4. Metodyka provedennya tovaroznavchoyi ekspertyzy tovariv ekspertamy torhovo-promyslovykh palat Ukrayiny. Kyiv [Methods of conducting commodity examination of goods by experts of the chambers of commerce and industry of Ukraine. Kyiv, 2016. 16 p.]. 2016. 16 s.
5. Kharchova tsinnist' plodiv, ovochiv ta normy yikh spozhyvannya [Nutritional value of fruits, vegetables and norms of their consumption]. URL: <http://ua.textreferat.com> (data zvernennya: 17.02.2019).
6. Osoblyvosti tekhnolohiyi pererobky ovochiv [Specifics of vegetable processing technology]. URL: <https://knowledge.allbest.ru> (data zvernennya: 17.02.2019).
7. Ofornlennya zamorozhenykh plodoovochiv [Design frozen fruit plants]. URL: <http://studentbank.ru> (data zvernennya: 20.02.2019).
8. Zamorozhuvannya plodiv i ovochiv [Freezing fruits and vegetables]. URL: <http://megasite.in.ua> (data zvernennya: 26.02.2019).
9. Zamorozhena produktsiya [Frozen products]. URL: <https://msb.aval.ua> (data zvernennya: 02.03.2019).