

ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ТОВАРОЗНАВСТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

УДК 664.1

DOI <https://doi.org/10.37734/2518-7171-2023-3-3>

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НОВИХ ВИДІВ ХАЛВИ З ВИКОРИСТАННЯМ ДЕСКРИПТИВНОГО МЕТОДУ ОЦІНКИ

Н. О. ОФІЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
(Полтавський університет економіки і торгівлі)

Анотація. Об'єктами дослідження були взяті два нових види халви виробництва ТОВ «Жадана Плюс» з поліпшеним рецептурним складом: халва соняшникова з вишневим джемом; халва соняшникова з абрикосовим джемом.

Предметом дослідження є органолептичні та фізико-хімічні показники якості халви з поліпшеним складом. Метою було дослідження поживних властивостей халви з додаванням вишневого та абрикосового джему за допомогою стандартних методів дослідження та дескриптивний метод. Для дослідження використовувалися класичні товарознавчі методи. Органолептичну і фізико-хімічну оцінку якості було проведено згідно національного стандарту в лабораторіях Полтавського університету економіки і торгівлі. Органолептично в запропонованих продуктах оцінили смак, запах колір, консистенцію, наявність сторонніх домішок. Із фізико-хімічних показників визначили масову частку вологи і загальної золи. Масова частка вологи становить 5,5% та 6,0% для зразка 1 та зразка 2 відповідно. Масова частка золи становить 1,8% і 1,7% відповідно. Виявлено, що додавання до рецептурного складу джемів позитивно вплинуло на збалансованість продукту поживними речовинами, а також покращило смакові властивості халви. В результаті дослідження якості халви з вишневим та абрикосовим джемом можна зробити висновок, що така халва не відповідає вимогам нормативних документів за такими показниками як структура, консистенція і вміст вологи. Зазначений на упакованні нормативний документ не відповідає назві продукту. Рекомендовано підприємству-виробнику розробити технічні умови на продукцію, задля її відповідності нормативні документації. Подальші дослідження заплановано присвятити вивченню системи управління якістю та безпеністю при виробництві халви.

Ключові слова: органолептичні властивості, фізико-хімічні показники якості, дескриптивний метод, поживні речовини, збалансоване харчування, повноцінне харчування.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Збалансоване і повноцінне харчування, особливо для дітей і людей похилого віку, це важливий фактор, який впливає на здоров'я та розвиток людського організму. Тому, харчові продукти, які найкраще збалансовані за поживними речовинами і мають профілактичне чи лікувальне значення є основою для харчування населення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковими дослідженнями з цього питання займалися вчені: Л.І. Кочетова, Л.Я. Лазько, М.В. Калачов, В. А. Доморезький, І.В. Сирохман, В.Т. Лебединець, Л.С. Кузнецова, І.С. Лур'є, Т.М. Лозова, Г. А. Маршалкін, Н.В. Карушева, А. І. Драгилев, А. В. Зубченко, N. Balasundram [1–4].

Формування цілей статті. Метою даної роботи було вивчення споживних властивостей халви з використанням дескриптивного (профільного) методу, а також науково-практичне обґрунтування введення нових добавок в халву. Використаний профільний метод надав

можливість наочно виявити відхилення якісних показників халви

Виклад основного матеріалу дослідження. Більшість кондитерських виробів характеризуються обмеженою біологічною цінністю. У їх складі мало білків, відсутні деякі незамінні амінокислоти, у багатьох мало поліненасичених жирних кислот, фосфоліпідів, вітамінів, макро- і мікроелементів, поліфенольних сполук, харчових волокон. Тому хімічний склад цих виробів потребує певної корекції щодо збільшення вмісту вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон з одночасним зниженням енергетичної цінності.

З врахуванням погіршення екологічної обстановки, а також зростання психічних та емоціональних навантажень, проблема збалансованого харчування у всьому світі стала ще більш актуальною.

Найбільшого розповсюдження серед східних ласощів отримала халва. Виробництво халви широко розповсюджено, особливо в районах вирощування насіння соняшнику, кунжуту

(олійне дерево, дрібне насіння-ядра) і арахісу. В Україні халва набула широкого розповсюдження і є найулюбленішими ласощами різних груп населення [1].

Основною сировиною для виробництва халви в Україні є цукор, патока, ядра соняшника, арахісу, різних видів горіхів. Формування асортименту халви залежить від виду використаної жирової сировини (виду ядер насіння) і внесених добавок (горіхи, какао, родзинки тощо). Соняшникова халва – це корисний харчовий продукт, який містить багато вітамінів і мікроелементів, жирних кислот і білків, але така халва не має в своєму складі органічних кислот, пектину, антиоксидантів тощо.

Тому, для поліпшення споживних властивостей Хорольська харчосмакова фабрика ТОВ Жадана випустила нові види халви із додаванням вишневого і абрикосового джему. Вишневий джем багатий на магній, фосфор, залізо, містить яблучну, фолієву, триптофанову, аскорбінову та інші кислоти, а також антоціани [2]. Абрикосовий джем багатий на хлорогенові кислоти, катехіни та кверцетин, а також містить хлорогенові кислоти, катехіни та кверцетин [3]. Продукти із вишні та абрикоса мають лікувальні властивості. Вони захищають від хвороб, включаючи діабет та хворобу серця, підвищують рівень гемоглобіну, нормалізують склад крові; запобігати захворюванню щитовидної залози; відновлюють функції серцево-судинної системи. Тому, така халва стала більш збалансована за своїм складом, має велику кількість біологічно активних речовин і є більш корисною для дітей та людей похилого віку [4].

Об'єктами нашого дослідження були взяті два нових види халви виробництва ТОВ «Жадана Плюс» з поліпшеним рецептурним складом, а саме:

1. Халва соняшникова з вишневим джемом. Склад: соняшникова маса (50%), патока крохмальна, цукор білий кристалічний, джем вишневий, екстракт мильного кореня, ванілін;

2. Халва соняшникова з абрикосовим джемом. Склад: соняшникова маса (50%), патока крохмальна, цукор білий кристалічний, джем абрикосовий, екстракт мильного кореня, ванілін.

Предметом дослідження були якісні характеристики (органолептичні, фізико-хімічні показники) вище зазначеної продукції, а також

Обидва зразки халви були упаковані в пластикові контейнери (лоточки) масою 1 кг. На упаковці містили назву виробу, масу, юридичну адресу і адресу потужностей виробника, склад продукту, енергетичну і поживну цінність, умови зберігання, номер партії, нормативно-технічний документ та штрих-код.

Цікаво відмітити, що на упаковці вказано, що халву виготовили згідно з ДСТУ 4136 – 2003.

Якщо ДСТУ 4136, то це видання 2002 року, а не 2003 року і це нормативний документ «Солодощі східні типу карамель. Загальні технічні вимоги», що ніякого відношення до халви немає, бо згідно з ним до солодощів типу карамель відносять казинаки, грильяж, горіхи заливні, ногул, кангаляк, парварду, пашмак, фешмак, нарду тощо, а не халву. Для халви розроблений і затверджений нормативно технічний документ ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні вимоги» [5].

Оцінку якості нових зразків халви нами було вирішено проводити згідно ДСТУ 4188:2003, так як відповідно до назви, що вказана на упаковці це халва і згідно зовнішнього вигляду це були цукрові вироби виготовлені вимішуванням карамельної маси збитої з піноутворювачами, з масою обсмажених розтертих ядер соняшника (відповідає складу продукту).

Органолептичну і фізико-хімічну оцінку якості було проведено згідно ДСТУ 4188:2003 в лабораторіях Полтавського університету економіки і торгівлі.

Органолептично в запропонованих продуктах оцінили смак, запах колір, консистенцію, наявність сторонніх домішок. Із фізико-хімічних показників визначили масову частку вологи і загальної золи.

Для дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників використовувались загальноприйняті методи, передбачені державними стандартами. Балова оцінка якості крабових паличок проводилась за ДСТУ ISO 4121 : 2010 [6].

Результати дослідження подано в таблиці 1.

Провівши дослідження халви слід відмітити, що халва з джемом має специфічний смак і запах, що відповідає назві продукту, містить включення вишні та абрикосу. Структура такої халви не відповідає вимогам ДСТУ 4188:2003, бо вона волога, щільна, не волокниста. Доданий в рецептурний склад халви джем вплинув на масову частку вологи в продукті (підвищення її від норми склало на 1,6 та 2 % відповідно)

Слід відмітити, що така халва не відповідає вимогам ДСТУ 4188:2003 за показниками структура, консистенція та вміст вологи, але смак халви з поліпшеним складом сподобався дегустаторам.

Використання дескриптивного методу оцінки халви почалось із вибору дескрипторів за показниками: консистенція, структура та смак. При цьому враховувались можливі відхилення халви в структурі та консистенції та відтінки смаку. Другим етапом була побудова профілограм.

Сенсорні показники продукту були розкладені на дескриптори, інтенсивність яких оцінили за 5-баловою шкалою, де 5 – це відповідний нормативному документу показник якості із дуже сильною інтенсивністю; 4 – інтенсивність сильна; 3 – є відхилення від норми, помірна інтенсивність;

Таблиця 1

Органолептична і фізико-хімічна оцінка якості халви

Показник	Згідно з ДСТУ 4188:2003	Халва з вишневим джемом	Халва з абрикосовим джемом
Смак і запах	Притаманий назві халви, без прогірклості й стороннього присмаку. Запах також відповідає цьому виду халви.	Притаманні, без прогірклості. Відчутний смак джему	Смак і запах притаманні, без прогірклості. Відчутний смак джему
Колір	Сіруватий	Сірий із включенням червоних частинок вишні	Сірий із включенням частинок абрикосу
Консистенція	Крихка, легко розрізається	Після відкриття упакування є значна кількість вологи на поверхні продукту. Консистенція відносно щільна, не кришиться, розрізається із прикладанням зусиль	Після відкриття упакування є значна кількість вологи на поверхні продукту. Консистенція відносно щільна, не кришиться, розрізається із прикладанням зусиль
Структура	Волокнисто-шарувата чи тонковолокниста	Щільна однорідна маса із часточками вишні	Щільна однорідна маса із часточками абрикосу
Сторонні домішки	Не дозволено. На поверхні зрізу соняшникової халви допустима незначна кількість видимих крапельних частинок лушпиння	Сторонніх домішок не виявлено. Є багато включень вишні, що відповідає назві і рецептурному складу халви.	Сторонніх домішок не виявлено. Є багато включень абрикосу, що відповідає назві і рецептурному складу халви.
Масова частка вологи	Не більше 4%	5,6%	6%
Масова частка загальної золи	Не більше 2 %	1,8	1,7

2 – слабка інтенсивність; 1 – ознака ледь відчувається; 0 – ознака взагалі відсутня.

Для консистенції халви із додаванням джему було запропоновано 5 складових: консистенція крихка, щільна, груба, м'яка, тягуча. Для структури халви ми взяли також 5 складових: волокнисто-шарувата, тонковолокниста, ніжна, однорідна, пориста. Для смаку: солодкий, приторний, кисло-солодкий, соняшниковий, непритаманний.

Всі складові були оцінені як негативні, так і позитивні:

Для консистенції:

- позитивні: крихка, м'яка;
- негативні: щільна, груба, тягуча.

Для структури:

- позитивні: волокнисто-шарувата, тонковолокниста, ніжна;
- негативні: однорідна, пластична.

Для смаку:

- позитивні: солодкий, соняшниковий, кисло-солодкий (було враховано додавання до рецептури джемів);
- негативні: приторний, непритаманний.

При побудові профілограми консистенції халви з додаванням вишневого джему і халви з додаванням абрикосового джему більшу кількість балів отримала консистенція щільна і тягуча, що визначені як негативні складові. Наближення

до нульової мітки мав показник «консистенція м'яка». Слід відмітити, що обидва зразки майже не відрізнялись за консистенцією (рис. 1). Слід зазначити, що згідно ДСТУ 4188:2003 крихку консистенцію не мав жоден зразок халви, що можна пояснити введенням в рецептурний склад джемів, які змінили цей показник.

Результати аналізу структури соняшникової халви з покращеним складом виробництва ТОВ «Жадана Плюс» наведено на рисунку 2. Кращим за цим показником виявився зразок халви з абрикосовим джемом, бо мав хоч і однорідну структуру, але вона була більш ніжна і майже не містила шматочків абрикосу. Перше враження при розрізанні халви з вишневим джемом було наче розрізаєш «шматок пластиліну», бо структура цього продукту взагалі не відповідає вимогам нормативних документів.

Смакові властивості халви з джемом дегустаторам сподобались, бо добавили звичній соняшниковій халві специфічного кисло-солодкого смаку відповідного джему. При цьому, слід відмітити, що більш виражений кисло-солодкий смак мала халва з абрикосовим джемом (рис. 3). Халва з вишневим джемом також мала відчутний присмак вишневого джему, але він був менш виражений, відтіночний. Достатньо сильно відчувався соняшниковий смак, який характерний халві, бо це основна складова рецептури. Показник

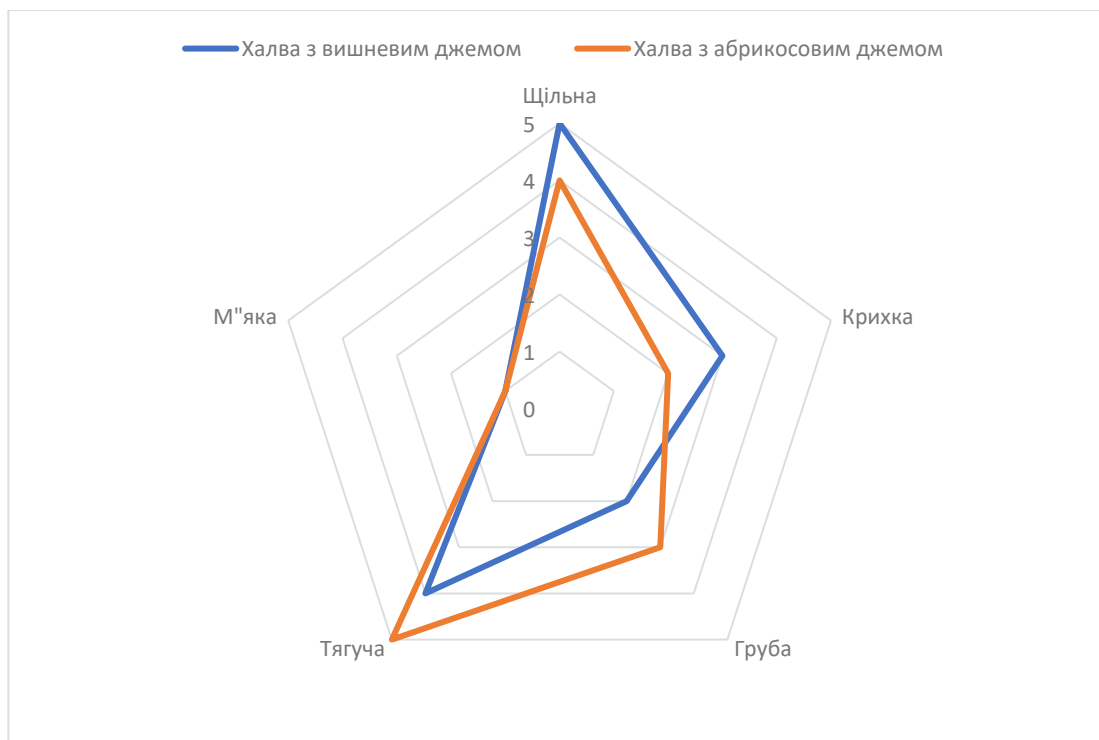


Рис. 1. Профілограма консистенції халви з вишневим джемом і халви з абрикосовим джемом виробництва ТОВ «Жадана Плюс»

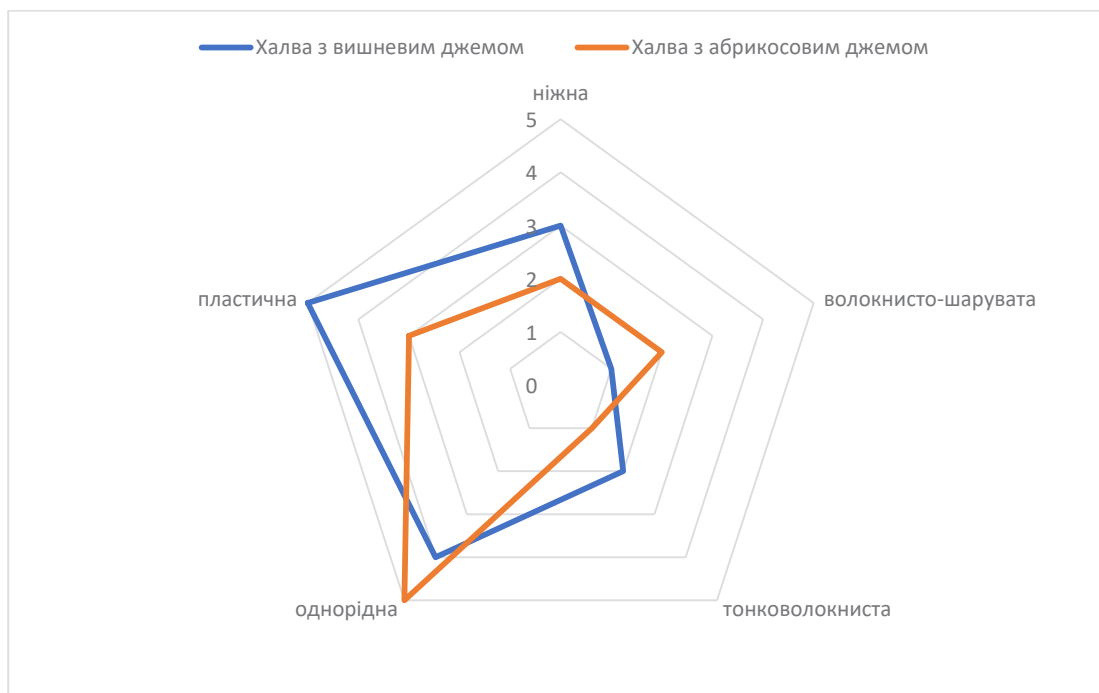


Рис. 2. Профілограма структури халви з вишневим джемом і халви з абрикосовим джемом виробництва ТОВ «Жадана Плюс»

«непритаманний» наближався до нуля у всіх дослідних зразках.

Обидва види халви мали достатньо солодкий смак, але менш солодкою виявилась халва

з вишневим джемом. Приторний смак майже не відчувався в усіх дослідних зразках.

Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому

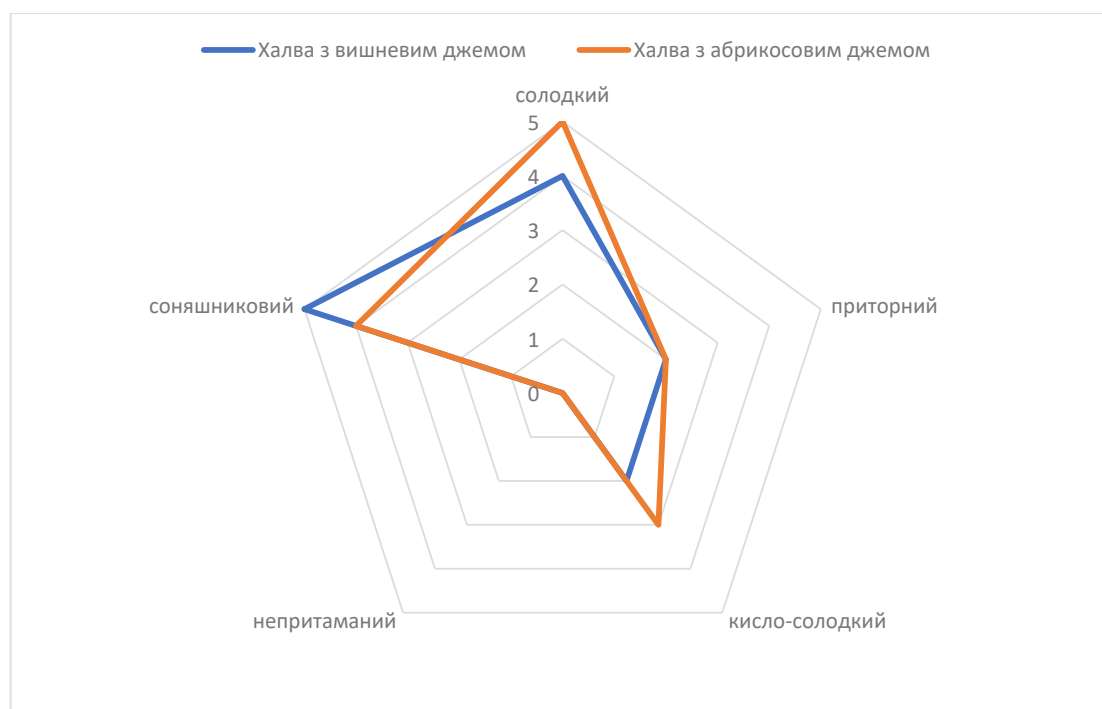


Рис. 3. Профілограма смаку халви з вишневим джемом і халви з абрикосовим джемом виробництва ТОВ «Жадана Плюс»

напрямі. Отже, дослідження показали, що додавання до рецептурного складу джемів покращило смакові властивості халви, але змінило консистенцію, структуру і вологість продукту, що не відповідає вимогам нормативно-технічної документації. Введення в рецептурний склад халви джемів, які мають кращий вітамінний і мінеральний склад, містять органічні кислоти, пектин тощо дозволило збалансувати за складом халву, бо вона стала містити велику кількість біологічно активних речовин і стала більш корисною для дітей та людей похилого віку.

Рекомендовано ці види халви виготовляти за технічними умовами, які потрібно розробити і затвердити підприємству-виробнику, бо зазначене на упаковці ДСТУ 4136 – 2003 «Солодощі східні типу карамель. Загальні технічні вимоги» не відповідає назві продукту, його рецептурному складу і вимогам як за органолептичними, так і фізико-хімічними показниками якості. Це дасть можливість підприємству встановити стандарти якості на халву з поліпшеним рецептурним складом, а споживачеві орієнтуватись у органолептичних показниках якості і захистити себе від фальсифікації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Домарецький В.А. Технологія харчових продуктів / В.А. Домарецький, М.В. Остапчук, А.І. Українець. – К.: НУХТ, 2003. – 570 с.
2. Зуєва, Ю.В. Дослідження та розробка процесу багатошарового формувань халви: автореферат/Ю.В. Зуєва. – М., 2008. – 146 с.
3. Калачев М.В. Снижаем калорийность халвы. / М.В. Калачев, Ю.В. Зуева // Кондитерское производство. – 2009. – № 2. – С. 24 – 25.
4. Balasundram, N. Phenolic compounds in plant and agri-industrial byproducts: antioxidant activity, occurrence, and potential uses / N. Balasundram, K. Sundram, S. Samman // Food Chemistry. 2006. – V. 99, № 1. – P. 191-203.
5. Халва. Загальні технічні вимоги : ДСТУ 4188:2003 / [Чинний від 2004-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт, 2003. – 12 с. – (Національний стандарт України).
6. ДСТУ ISO 4121 : 2010 Дослідження сенсорне. Настанови щодо застосування шкал кількісних реакцій (ISO 4121:2003, IDT). – Чинний від 01.01.12. – К. : Держспоживстандарт, 2013. – 12 с. – (Національний стандарт України).

REFERENCES

1. Domaretsky V.A. Tekhnolohiia kharchovykh produktiv [Food technology] / V.A. Domaretskyi, M.V. Ostapchuk, A.I. Ukrainian. – K.: NUHT, 2003. – 570 s.
2. Zuyeva, Yu.V. Doslidzhennia ta rozrobka protsesu bahatosharovoho formuvan khalvy: avtoreferat [Research and development of the process of multilayer formation of halva: abstract]/Y.V. Zuyeva. – M., 2008. – 146 s.

3. Kalachev M.V. Snyzhaem kaloryinost khalvu [We reduce the caloric content of halva]. / M.V. Kalachev, Yu.V. Zueva // Confectionery production. – 2009. – #2. – S. 24 – 25.
4. Balasundram, N. Phenolic compounds in plant and agri-industrial byproducts: antioxidant activity, occurrence, and potential uses / N. Balasundram, K. Sundram, S. Samman // Food Chemistry. 2006. – V. 99, № 1. – S. 191-203.
5. Khalva. Zahalni tekhnichni vymohy [Halva. General technical requirements]: ISO 4188:2003 / [Effective from 2004-07-01]. – Kyiv: Derzhspozhivstandart, 2003. – 12 s. – (National Standard of Ukraine).
6. Doslidzhennia sensorne. Nastanovy shchodo zastosuvannia shkal kilkisnykh reaktsii (2010) – Natsionalnyy standart Ukrainy.

N. Ofienko, PhD, Associate Professor (Poltava University of Economics and Trade). Analysis of the quality indicators of new types of halvah using the descriptive assessment method

Abstract. The objects of the study were two new types of halva produced by Zhadana Plus LLC with an improved recipe composition: sunflower halva with cherry jam; sunflower halva with apricot jam.

The subject of the study is the organoleptic and physicochemical indicators of the quality of halva with an improved composition. The aim was to investigate the nutritional properties of halva with the addition of cherry and apricot jam using standard research methods and a descriptive method. Classical methods of commodity science were used for the research. Organoleptic and physicochemical quality assessment was carried out in accordance with the national standard in the laboratories of the Poltava University of Economics and Trade. Organoleptically, taste, smell, color, consistency, presence of extraneous impurities were assessed in the proposed products. From the physical and chemical parameters, the mass fraction of moisture and total ash was determined. The mass fraction of moisture is 5.5% and 6.0% for sample 1 and sample 2, respectively. The mass fraction of ash is 1.8% and 1.7%, respectively. It was found that the addition of jams to the recipe had a positive effect on the nutritional balance of the product, and also improved the taste properties of halva. As a result of the study of the quality of halva with cherry and apricot jam, it can be concluded that such halva does not meet the requirements of regulatory documents in terms of such parameters as structure, consistency and moisture content. The regulatory document indicated on the packaging does not correspond to the name of the product. It is recommended that the manufacturing enterprise develop technical conditions for the products, for their compliance with regulatory documentation. Further research is planned to be devoted to the study of the quality and safety management system in the production of halva.

Key words: organoleptic properties, physicochemical quality indicators, descriptive method, nutrients, balanced nutrition, complete nutrition.