

**Людмила РАДЧЕНКО,
Олена СОКОЛОВСЬКА,
Анна ГАСАНОВА**

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ПАСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ ЗІ СТЕВІЄЮ ТА ЕЛАМІНОМ

Розроблено пастильні вироби зі стевією та еламіном. За рахунок уведення вибраних добавок знижено вуглеводне навантаження на організм людини та отримано продукти, збагачені мінеральними речовинами, зокрема йодом. Відмічено, що добавки суттєво впливають на смакові властивості пастильних виробів, що обумовило дослідження їхніх органолептичних показників. Установлено позитивний вплив доданих стевії та еламіну на смак, консистенцію та структуру пастильних виробів.

Ключові слова: зефір, пастила, еламін, стевія, органолептичні показники, сенсорний аналіз.

© Людмила Радченко, Олена Соколовська, Анна Гасанова, 2016

Радченко Л., Соколовская Е., Гасанова А. Органолептическая оценка пастильных изделий со стевией и эламином. Разработаны пастильные изделия со стевией и эламином. За счет введения этих добавок снижена углеводная нагрузка на организм человека и получены продукты, обогащенные минеральными веществами, в частности йодом. Отмечено, что добавки имеют существенное влияние на вкусовые свойства пастильных изделий, что обусловило исследования их органолептических показателей. Установлено положительное влияние добавленных стевии и эламина на вкус, консистенцию и структуру пастильных изделий.

Ключевые слова: зефир, пастила, эламин, стевия, органолептические показатели, сенсорный анализ.

Постановка проблеми. Останніми роками в усьому світі зростає захворюваність на цукровий діабет, що насамперед передбачає обмежене споживання або повне утримання від цукру та виробів, до яких він включений. Не менш важливою є також проблема збагачення продуктів йодом, оскільки 1/3 території України належить до біогеохімічних регіонів із дефіцитом йоду. Цукровий діабет та ендемічний зоб є захворюваннями ендокринної системи. Їх визначено як найпріоритетніші проблеми охорони здоров'я в Україні й світі.

Питаннями збагачення харчових продуктів мінеральними речовинами, зокрема йодом, а також використання стевії та її екстрактів займалися вчені В. Н. Корзун [1], М. І. Пересічний [2], Л. Ю. Арсеньєва [3], В. В. Дорохович [4], Г. Б. Рудавська [5], проте сегмент ринку таких продуктів залишається незадовільним стосовно потреб споживачів.

Попередніми маркетинговими дослідженнями [6] підтверджено, що під час прийняття рішення про придбання споживач приділяє увагу перш за все органолептичним властивостям, за якими й формується його ставлення до продукту.

Обрані добавки (стевія та еламін) є нетрадиційними для виробництва пастильних виробів і мають вплив на показники якості, що пов'язано з їхніми властивостями.

Природний підсолоджувач стевія, яка в харчовій промисловості використовується у вигляді водного та спиртового екстрактів, має зелений колір [7], що може впливати й на колір розроблених пастильних виробів. Застосовуючи більш очищені екстракти у формі порошку білого кольору, є можливість отримати продукт із непридатним до споживання смаком, що пов'язано з недоліком відображення підсолоджувача на смакових властивостях виробу. Післясмак, властивий екстрактам стевії, є перешкодою для широкого застосування в кондитерській галузі [8].

Використання еламіну є передумовою збагачення виробів йодом, який перебуває у органічній формі. Однак, урахувавши, що добавка є продуктом переробки морських водоростей, її застосування може бути недоречним в рецептурі пастильних виробів. Це пов'язано з тим, що еламін має легкий смак і запах, властивий морепродуктам [9; 10].

Зважаючи на зазначені властивості обраних добавок, їх використання при формуванні якості пастильних виробів, збагачених йо-

дом і зі зменшеною кількістю цукру, потребувало обґрунтування, насамперед із позиції органолептичних властивостей.

Мета статті – дослідження органолептичних властивостей пастильних виробів зі стевією та еламіном.

Матеріали та методи. Об'єкти дослідження – зефір зі стевією (водний екстракт) "Насолода", пастила зі стевією (водний екстракт) і еламіном "Екзотика", з екстрактом стевії та еламіном (водний екстракт, стевіозид) "Смакота". Як контроль використано зразки, виготовлені за класичною рецептурою (зефір "Ванільний", пастила "Ванільна") [11].

Підсолоджувач стевія використано у формі водного екстракту [12] із сухого листа стевії ТМ "Стевіасан" та кристалоподібного сухого порошку – стевіозиду ТМ SHANGHAI LONGFENG FOOD ADDITIVES CO відповідно до вимог ТУ 9111-446-46473637-98.

Йодовмісна добавка еламін, виготовлена ПАТ "Завод молочної кислоти", застосована у вигляді дрібнодисперсного порошку, якість якого регламентовано ТУ У 00382119-02-99.

Дослідження органолептичних показників проведено за вимогами ДСТУ 4683:2006 (Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто і складових частин") та ДСТУ 6441-2003 (Вироби кондитерські пастильні).

Аналізуючи існуючі системи бальної оцінки продуктів харчування, обрано за основу 5-балову [13-16]. Розроблено шкалу бальної оцінки для пастильних виробів, критерії – в балах за окремими показниками для визначення градації якості за узагальненою оцінкою досліджуваних зразків.

Результати досліджень. Використовуючи результати науково-дослідних робіт [17-19] та сировинний склад пастильних виробів, виготовлених за класичною рецептурою, методом математичного моделювання розроблено рецептури пастили зі стевією та еламіном "Екзотика", пастили з екстрактом стевії і еламіном "Смакота" та зефіру "Насолода" з водним екстрактом стевії (*табл. 1*). Нові вироби призначені для профілактики та лікування захворювань, що виникають на тлі дефіциту йоду та дещо знижують вуглеводне навантаження на організм людини під час їх споживання.

Особливістю розроблених пастильних виробів є використання в їх рецептурі натурального підсолоджувача із листа стевії та йодовмісної сировини, продукту переробки морських водоростей – еламіну. У попередній роботі авторами досліджено, що введені добавки уможливають знизити масову частку цукру для зефіру "Насолода" на 12 %, для пастили "Екзотика" та "Смакота" – на 10 та 26 % відповідно. Причому вживання останніх покриває частку добової потреби організму людини в йоді відповідно до вимог нутриціології в середньому на 45.0 та 70.0 % [20].

Розроблена 5-балова шкала органолептичної оцінки пастильних виробів із додаванням екстракту стевії та еламіну (*табл. 2*).

Таблиця 1

Рецептури пастильних виробів

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Кількість сировини на 1 т виробів, кг				
		зефір		пастила		
		"Ванільний" (контроль)	"Насолода"	"Ванільна" (контроль)	"Екзотика"	"Смакота"
Цукор білий	99.85	670.2	585.00	685.22	618.00	506.90
Пудра цукрова	99.85	30.00	30.00	46.00	46.00	46.00
Патока крохмальна	78.00	138.80	138.80	107.80	107.80	107.80
Пюре яблучне	10.00	388.50	388.50	611.00	611.00	621.00
Блок яечний	12.00	65.00	65.00	23.30	23.30	23.30
Агар	85.00	8.50	8.50	6.00	6.00	6.00
Кислота молочна	40.00	6.70	6.70	6.00	6.00	6.00
Ванілін	94.00	0.30	0.30	0.50	0.50	0.50
Стевія	99.00	–	2.00	–	2.00	2.00
Еламін	95.00	–	–	–	8.00	12.00
Стевіозид	92.00	–	–	–	–	0.60
Мед натуральний	73.00	–	64.00	–	–	–
Висівки пшеничні	85.50	–	10.00	–	–	–
Яблука сухі подрібнені	94.00	Допускається	–	Допускається		100.00
Усього		1308.00	1299.30	1485.82	1428.60	1432.10
Вихід		1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00

Таблиця 2

Балова шкала органолептичних показників пастильних виробів

Показник	Градація якості				
	продукт неякісний	незадовільна	задовільна	добра	відмінна
	Критерій, бал				
	1.0–1.9	2.0–2.9	3.0–3.7	3.8–4.5	4.6–5.0
Смак	Гіркий, кислий, занадто солодкий, із різким	Неприємний, зі стороннім	Плодовий, нудотно-солодкий із	Властивий пастильним виробам, плодовий	
				солодкий, із чітко вираженим після-смаком підсолоджувачів та легким	солодко-кислуватий, приємний, допускається легкий післясмак доданих добавок
	невластивим присмаком морепродуктів				
Запах	Різкий, неприємний запах есенції	Невластивий, зі стороннім запахом та вираженим запахом есенції	Властивий, із чітко вираженим запахом есенції	Властивий, із легким стороннім запахом есенції	Властивий, приємний, чистий, добре виражений плодовий запах, відсутні сторонні запахи есенції або добавок морепродуктів
Колір	Неоднорідний, нетиповий,			Злегка неоднорідний та нерівномірний від жовтого до світло-жовтого	Однорідний, рівномірний, притаманний наповнювачу від кремового до сіро-білого
	буро-зелений	темно-зелений	світло-зелений		
	із частинками еламіну				
	1.0–1.5 мм	0.5–0.9 мм	0.1–0.4 мм	поодинокі 0.05–0.08 мм	без поодиноких крапель еламіну

Закінчення табл. 2

Показник	Градація якості				
	продукт неякісний	незадовільна	задовільна	добра	відмінна
	Критерій, бал				
	1.0–1.9	2.0–2.9	3.0–3.7	3.8–4.5	4.6–5.0
Консистенція та структура	Затяжна, рихла, послаблена, із наявністю кристалів цукру та вкрапленнями сиропу, повітряні пухирці майже відсутні	Крихка, щільна, жорстка, грубо-дисперсна, із поодинокими вкрапленнями сиропу та кристалами цукру, затяжна маса з поодинокими пухирцями повітря	Неоднорідна, наявні повітряні пухирці 1.5–2.0 мм та поодинокі розміром 3–5 мм	Однорідна, для пастили злегка затяжна, для зефіру – розломлюється з пластичністю, наявні повітряні пухирці 1.0–1.4 мм	Однорідна, рівномірна, дрібнопориста, пастила легко розрізається, не прилипаючи до поверхні, зефір добре розламується, наявні повітряні пухирці 0.4–0.8 мм
Поверхня	Деформована, грубі затвердіння наявні по всій площі	Нерівномірна, на бокових гранях грубі затвердіння без виділення сиропу	Злегка нерівномірна, наявні затвердіння на бокових гранях без виділення сиропу	Із незначними нерівностями та легким затвердінням на бокових гранях	Без пошкоджень та деформацій, рівна поверхня, майже відсутні затвердіння на гранях та виділення сиропу
Форма	<i>Для пастили</i>				
	Вироби неформостійкі	Вироби нагадують прямокутну неправильну форму, відсутні чіткі грані	Вироби прямокутної форми з деформованими гранями, відсутні чіткі ребра	Вироби прямокутної, майже правильної форми з легкою деформацією граней і ребер	Вироби прямокутної правильної форми, без деформації граней, із рівними краями
	<i>Для зефіру</i>				
	Вироби неформостійкі	Овальна деформована, без малюнка	Овальна, деформована із ледве помітним малюнком	Кругла, дещо деформована з нечітким малюнком	Кругла правильної форми, ребра малюнка чіткі

Результати органолептичної оцінки розроблених пастильних виробів наведено в *табл. 3*. Визначено, що зефір "Насолода" має білий колір із кремовим відтінком без застосування барвників. Це досягається за рахунок поєднання рецептурних компонентів із водним екстрактом стевії.

Таблиця 3

Органолептична оцінка пастильних виробів зі стевією та еламіном

 $p \geq 0.95; n = 5$

Найменування показника	КВ*	Зефір		Пастила		
		"Ванільний" (контроль)	"Насолода"	"Ванільна" (контроль)	"Екзотика"	"Смакота"
Зовнішній вигляд:						
- форма	0.05	4.40	4.80	4.60	4.97	5.00
- поверхня	0.05	4.30	5.00	4.80	5.00	4.90
- колір	0.15	4.10	5.00	4.70	5.00	4.50
Консистенція та структура	0.30	4.80	5.00	4.82	4.93	4.80
Запах	0.15	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Смак	0.30	4.40	4.70	4.60	5.00	4.80
Узагальнена оцінка		4.50	4.92	4.75	4.98	4.83

* КВ – коефіцієнт вагомості.

Досліджувані зразки розроблених пастильних виробів переважають за дегустаційною оцінкою контрольні. Це пов'язано перш за все із впливом введених добавок на структуро-механічні властивості виробів – більш рівномірна дрібнодисперсна пористість [21] та покращення зовнішнього вигляду, а саме – правильна форма без деформацій і викривлень граней з рівними краями.

Оцінка пастили "Смакота" нижча, ніж пастили "Екзотика", на 0.15 бала. Такий результат пояснюється додаванням до рецептури більшої кількості еламіну – це в окремих випадках відбивається на зовнішньому вигляді виробів на зразок вкраплень дрібнодисперсного порошку.

Проте отримані результати не суперечать вимогам ДСТУ 6441–2003 (Вироби кондитерські пастильні). Уведення еламіну не погіршує кольору готового продукту та трактується відповідно до нормативної документації як додавання наповнювача.

Ураховуючи результати досліджень органолептичних показників, необхідно зазначити, що зефір "Насолода", пастила "Екзотика" та "Смакота" – вироби відмінної якості. Це досягається за рахунок функціональних властивостей введених добавок, які впливають на покращення процесу піноутворення пастильної маси, а також стабілізуючої дії еламіну.

Результати органолептичної оцінки пастильних виробів зі стевією та еламіном підтверджені актами дегустацій. До складу дегустаційної комісії входили члени Всесвітньої асоціації шеф-кухарів (WACS), зокрема такі всесвітньо відомі кондитери, як М. Шрамко та Т. А. Гуглер. Зефір "Насолода", пастила "Екзотика" та "Смакота" були представлені на міжнародних кулінарних конкурсах у Хорватії (о. Брач), містах Львові та Києві, де були нагороджені золотими та срібними медалями.

Отримані дані дають підставу стверджувати, що органолептичні властивості розроблених пастильних виробів кращі, а оцінки переважають зразки, виготовлені за класичною рецептурою, завдяки комплексному використанню стевії та еламіну. Саме тому, спираючись на середньостатистичні дегустаційні дані, нами висунуто скореговані вимоги до органолептичних показників пастильних виробів зі стевією та еламіном (табл. 4).

Таблиця 4

Органолептичні властивості пастильних виробів зі стевією та еламіном

Показник	Характеристика пастильних виробів		
	зефір "Насолода"	пастила "Екзотика"	пастила "Смакота"
Структура	Рівномірна, дрібнопориста, повітряна		
Поверхня	Без ушкоджень, притаманна виробу, без грубого затвердіння на гранях і без виділення сиропу		
Консистенція	М'яка, ніжна, однорідна, піддається розламуванню	М'яка, злегка зтяжна, однорідна, дрібнопориста	
Колір	Рівномірний, кремовий	Рівномірний, від кремового до світло-жовтого	
		–	із дрібними вкрапленнями зелених частинок еламіну
Форма	Кругла з чітким малюнком	Вироби прямокутної правильної форми, без викривлень граней та ребер, із рівними краями	
Смак і запах	Приємний аромат		
	солодкий смак	солодко-фруктовий смак	
	із характерним кислуватим присмаком		
	Не допускається присмак сірчаного ангідриду, різкий смак і запах есенції		

Проведеними дослідженнями підтверджено, що за всіма органолептичними показниками нові пастильні вироби повністю відповідають вимогам ДСТУ ГОСТ 6441–2003 "Вироби кондитерські пастильні".

Недоліком пастильних виробів, вироблених за класичною рецептурою (у нашому досліді пастила та зефір "Ванільні") є високий вміст цукру, що робить неможливим вживання таких виробів особами, які мають порушення обміну речовин, зокрема страждають на ожиріння та цукровий діабет II типу. Нові розроблені пастильні вироби зі зменшеним вмістом цукру можна рекомендувати таким споживачам, оскільки Президент Асоціації дієтологів України О. В. Швець стверджує, що "в минулому хворим на діабет рекомендувалося повністю відмовитись від продуктів і страв із додаванням цукру. Сьогодні зрозуміло, що в цьому немає необхідності. Помірне споживання цукру можливе за умови відповідної корекції дози інсуліну (якщо його приймає споживач) адекватній кількості спожитих вуглеводів, включаючи цукор" [22].

На підставі медичного висновку щодо клінічних досліджень дії на організм людини розроблених пастильних виробів із використанням стевії, стевіозиду (СанПін. № 05.03.02–03) та концентрату еламіну сухого (ТУ У 15.8-00382119-02–99) рекомендовано вживати ці вироби з метою покриття частки добової потреби йоду в раціоні, що має профілактичний ефект йододифіцитних станів в умовно здорових людей та хворих на цукровий діабет II типу.

Висновки. Експериментально підтверджено, що додавання стевії та еламіну до пастильних виробів не погіршує кольору виробів, уможливорює зберегти та покращити притаманний їм кисло-солодкий смак, аромат і структуру та рекомендовано їх як продукти лікувально-профілактичної дії.

У подальшому планується провести більш глибокі дослідження якості розроблених пастильних виробів із додаванням стевії та еламіну за фізико-хімічними показниками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Корзун В. Н. Экспертное заключение о радиозащитных свойствах эламина в условиях внутреннего облучения животных цезием и стронцием / В. Н. Корзун, В. А. Бузунов. — К. : НЦРМ АМН Украины, 1994. — 4 с.
2. Підсолоджувальні речовини у харчуванні людини : монографія / [М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, П. О. Карпенко, В. В. Карпачов]. — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2004. — 446 с.
3. Арсеньєва Л. Ю. Методологічні підходи до розроблення нових видів хлібо-булочних виробів зі збалансованим хімічним складом / Л. Ю. Арсеньєва, Я. Ф. Доценко, О. О. Момот // Харчова пром-сть. — 2005. — № 4. — С. 5—8.
4. Дорохович В. В. Наукове обґрунтування і розроблення технології борошняних кондитерських виробів спеціального дієтичного споживання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук : спец. 05.18.16 / В. В. Дорохович. — К., 2010. — 38 с.

5. *New products for school food of the iodine deficiency biogeochemical provinces* / [Г. Б. Рудавська, Н. П. Шаповалова, М. В. Рудавська, О. В. Жукевич] : 18th IGWT Symposium ["Technology and Innovation for a Sustainable Future: Commodity Science Perspective"]. — Rome, Italy : IGWT, 2012. — С. 487—499.
6. *Соколовська О. О.* Маркетингові дослідження щодо доцільності розробки нових видів пастильних виробів / О. О. Соколовська, Н. М. Кривошеєва // Scientific journal "Economics AND Finance" разом з "East West" Association For Advanced Studies and Higher Education : collection of scientific articles. — 2015. — С. 242—248.
7. *Дорохович А. Н.* Сахарозаменители, их преимущества и недостатки с позиции применения при производстве кондитерских изделий / А. Н. Дорохович, О. М. Яременко, В. В. Дорохович // Продукты & Ингредиенты. — 2007. — № 2. — С. 28—30.
8. *Дорохович А. М.* Лактитол – цукрозамінник нового покоління, можливість та доцільність його використання при виробництві зтяжного, цукрового, здобного печива / А. М. Дорохович, О. М. Яременко : тези доповідей на міжнар. наук.-техн. конф. [Актуальні проблеми харчування: технологія та обладнання, організація і економіка]. — Донецьк : ДонДУЕТ, 2007. — С. 12.
9. *Деревянко Л. П.* Эламин – йодсодержащая биологически активная добавка из морской капусты / Л. П. Деревянко // Биологически активные добавки и биопродукты : сб. науч. трудов. — К. : Нора-принт, 2000. — С. 168.
10. *Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія* / А. А. Мазаракі [та ін.] ; за ред. д-ра техн. наук, проф. М. І. Пересічного. — 2-ге вид., перероб. та доп. — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. — 1116 с.
11. *Павлов Н. С.* Сборник основных рецептур сахаристых кондитерских изделий / Н. С. Павлов. — СПб. : ГИОРД, 2000. — 232 с.
12. Пат. 61725 Україна, МПК А 23 G 3/00. Спосіб виробництва "Насолода" / Дюкарева Г. І., Гончарова К. О., Дейниченко Г. В., Кравченко О. О. ; заявник і патентовласник ХДУХТ. — № u 201100499 ; заявл. 17.01.11 ; опубл. 25.07.11, Бюл. 14.
13. ISO 4121:1987. Сенсорный анализ. Методология. Оценка пищевых продуктов методами с использованием шкал. — Женева : ISO, 2003. — 9 с.
14. ISO 6658:1985. Органолептический анализ. Методология. Общее руководство. — Женева : ISO, 2001. — 12 с.
15. *Тильгнер Д. Е.* Органолептический анализ пищевых продуктов / Д. Е. Тильгнер. — М. : Пищепроиздат, 1962. — 388 с.
16. *Kraggerud H.* Quality scoring – a tool for sensory evaluation of cheese? / H. Kraggerud, S. Solemc, R. Abrahamsena // Food Quality and Preference. — Norwegian University of Life Sciences, 2012. — Vol. 26 (2). — P. 221—230.
17. *Дюкарева Г. І.* Перспективи використання стевії в кондитерській промисловості як піноутворювача та стабілізатора / Г. І. Дюкарева, О. О. Соколовська // Пр. Таврійського держ. агротехнологічного ун-ту : зб. наук. пр. — Мелітополь : ТДАТУ, 2014. — Вип. 1, Т. 1. — С. 103—108.
18. *Дюкарева Г. І.* Вплив водного екстракту стевії на кінетику набрякання агару / Г. І. Дюкарева, О. О. Соколовська // Прогресивна техніка та

- технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. — Харків : ХДУХТ, 2014. — Вип. 1 (19). — С. 242—252.
19. *Дюкарева Г. И.* Влияние водного экстракта стевии на структурно-механические свойства агара / Г. И. Дюкарева, О. О. Соколовская // Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. — 2014. — Вып. 2. — С. 24—25.
 20. *Гасанова А.* Фортифікація пастильних виробів йодом / А. Гасанова, О. Соколовська, В. Корзун // Міжнар. наук.-практ. журн. "Товари і ринки". — 2015. — № 1 (19). — С. 98—105.
 21. *Федорова Д. В.* Технологія оздоблювальних напівфабрикатів з екстрактом стевії та продуктами переробки морських водоростей : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.16 : захищена 26.05.06 : затверд. 04.07.06 / Федорова Діна Володимирівна. — К., 2006. — 172 с.
 22. *Швець О. В.* Дієта при цукровому діабеті 2-го типу / О. В. Швець // Міжнар. ендокринологічний журн. — 2013. — Вип. 2 (65). — С. 13—18.

Стаття надійшла до редакції 24.11.2015.

Radchenko L., Sokolovska O., Gasanova A. Sensory evaluation of pastila products with stevia and elamin.

Background. Pastila products were developed with the help of mathematical modeling and experimental studies. Using these additives enabled to reduce the carbohydrate load on the human body and to obtain products rich in minerals, including iodine. Determination of the effect of additives on the quality of pastila products with stevia and elamin in the previous research became the basis for carrying out complex studies of their organoleptic characteristics.

The aim of the work is research of organoleptic characteristics of pastila products with stevia and elamin.

Material and methods. Research objects are marshmallows with stevia (aqua extract) *Nasoloda*, pastila with stevia (aqua extract) and elamin *Exotica* with stevia extract and elamin (aqua extract, stevioside) *Smakota*. As a control we used samples made according to the classic recipe (marshmallow *Vanilla*, pastila *Vanilla*) [11].

The study of organoleptic characteristics was conducted due to DSTU 4683:2006 (Confectionery. Methods for determination of organoleptic indicators of quality, dimensions, net weight and component parts) requirements and DSTU 6441–2003 (Pastila Confectionery).

5 point scale for pastila products was developed, the criteria in points for individual indicators for determining the quality of the gradation on the generalized evaluation of the samples.

Results. It was found that the developed pastila products exceed by sensory evaluation the samples prepared by the classical recipe. This was achieved through the functional properties of these additives which affect the improvement of pastila foaming process, as well as the stabilizing effect of elamin. Marshmallow *Exotica* received the highest score – 4.98 points, pastila *Smakota* – 4.83 points, while the pastila made according to the classic recipe was estimated at 4.75 points.

Conclusion. Experiments confirmed that using stevia and elamin for pastila product does not degrade the color of products, allows maintain and improve sweet and sour taste, flavor and texture. Designed pastila products are recommended as products of therapeutic and preventive action.

Keywords: marshmallow, pastila, elamin, stevia, organoleptic characteristics, sensory analysis.

REFERENCES

1. Korzun V. N. Jekspertnoe zakljuchenie o radiozashhitnyh svojstvah jelamina v uslovijah vnutrennego obluchenija zhivotnyh ceziem i stronciem / V. N. Korzun, V. A. Buzunov. — K. : NCRM AMN Ukrainy, 1994. — 4 s.
2. Pidsolodzhival'ni rechovyny u harchuvanni ljudyny : monografija / [M. I. Peresichnyj, M. F. Kravchenko, P. O. Karpenko, V. V. Karpachov]. — K. : Kyi'v. nac. torg.-ekon. un-t, 2004. — 446 s.
3. Arsen'jeva L. Ju. Metodologichni pidhody do rozroblennja novyh vydiv hlibobulochnyh vyrobiv zi zbalansovanim himichnym skladom / L. Ju. Arsen'jeva, Ja. F. Docenko, O. O. Momot // Harchova prom-st'. — 2005. — № 4. — S. 5—8.
4. Dorohovych V. V. Naukove obg'runtuvannja i rozroblennja tehnologij boroshnjanyh kondyters'kyh vyrobiv special'nogo dijetychnogo spozhyvannja : avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja d-ra tehn. nauk : spec. 05.18.16 / V. V. Dorohovych. — K., 2010. — 38 s.
5. *New products* for school food of the iodine deficiency biogeochemical provinces / [G. B. Rudavs'ka, N. P. Shapovalova, M. V. Rudavs'ka, O. V. Zhukevych] : 18th IGWT Symposium ["Technology and Innovation for a Sustainable Future: Commodity Science Perspective"]. — Rome, Italy : IGWT, 2012. — S. 487—499.
6. Sokolovs'ka O. O. Marketyngovi doslidzhennja shhodo docil'nosti rozrobky novyh vydiv pastyl'nyh vyrobiv / O. O. Sokolovs'ka, N. M. Kryvoshejeva // Scientific journal "Economics AND Finance" razom z "East West" Association For Advanced Studies and Higher Education : collection of scientific articles. — 2015. — S. 242—248.
7. Dorohovich A. N. Saharozameniteli, ih preimushhestva i nedostatki s pozicii primenennja pri proizvodstve konditerskih izdelij / N. Dorohovich, O. M. Jaremenko, V. V. Dorohovich // Produkty & Ingredijenty. — 2007. — № 2. — S. 28—30.
8. Dorohovych A. M. Laktytol – cukrozaminnyk novogo pokolinnja, mozhlyvist' ta docil'nist' jogo vykorystannja pry vyrobnyctvi zatjazhnogo, cukrovogo, zdobnogo pechывa / A. M. Dorohovych, O. M. Jaremenko : tezy dopovidej na mizhnar. nauk.-tehn. konf. [Aktual'ni problemy harchuvannja: tehnologija ta obladnannja, organizacija i ekonomika]. — Donec'k : DonDUET, 2007. — S. 12.
9. Derevjanko L. P. Jelamin – jodsoderzhashhaja biologicheski aktivnaja dobavka iz morskoj kapusty / L. P. Derevjanko // Biologicheski aktivnye dobavki i bioprodukty : sb. nauch. trudov. — K. : Nora-print, 2000. — S. 168.
10. *Tehnologija harchovyh produktiv funkcional'nogo pryznachennja* : monografija / A. A. Mazaraki [ta in.] ; za red. d-ra tehn. nauk, prof. M. I. Peresichnogo. — 2-ge vyd., pererob. ta dop. — K. : Kyi'v. nac. torg.-ekon. un-t, 2012. — 1116 s.
11. Pavlov N. S. Sbornik osnovnyh receptur saharistyh konditerskih izdelij / N. S. Pavlov. — SPb. : GIORD, 2000. — 232 s.
12. Pat. 61725 Ukraїna, MPK A 23 G 3/00. Sposib vyrobnyctva "Nasoloda" / Djukareva G. I., Goncharova K. O., Dejnychenko G. V., Kravchenko O. O. ; zajavnyk i patentovlasnyk HDUHT. — № u 201100499 ; zajavl. 17.01.11 ; opubl. 25.07.11, Bjul. 14.
13. ISO 4121:1987. Sensornyj analiz. Metodologija. Ocenka pishhevyh produktov metodami s ispol'zovaniem shkal. — Zheneva : ISO, 2003. — 9 s.
14. ISO 6658:1985. Organolepticheskij analiz. Metodologija. Obshee rukovodstvo. — Zheneva : ISO, 2001. — 12 s.
15. Til'gner D. E. Organolepticheskij analiz pishhevyh produktov / D. E. Til'gner. — M. : Pishheproizdat, 1962. — 388 s.
16. Kraggerud H. Quality scoring – a tool for sensory evaluation of cheese? / H. Kraggerud, S. Solemc, R. Abrahamsena // Food Quality and Preference. — Norwegian University of Life Sciences, 2012. — Vol. 26 (2). — P. 221—230.

17. *Djukareva G. I.* Perspektyvy vykorystannja stevii' v kondyters'kij promyslovosti jak pinoutvorjuvacha ta stabilizatora / G. I. Djukareva, O. O. Sokolovs'ka // Pr. Tavrijs'kogo derzh. agrotehnologichnogo un-tu : zb. nauk. pr. — Melitopol' : TDATU, 2014. — Vyp. 1, T. 1. — S. 103—108.
18. *Djukareva G. I.* Vplyv vodnogo ekstraktu stevii' na kinetyku nabrjakannja agaru / G. I. Djukareva, O. O. Sokolovs'ka // Progresyvna tehnika ta tehnologii' harchovyh vyrobnyctv restorannogo gospodarstva i torgivli : zb. nauk. pr. — Harkiv : HDUHT, 2014. — Vyp. 1 (19). — S. 242—252.
19. *Djukareva G. I.* Vlijanie vodnogo jekstrakta stevii na strukturno-mehanicheskie svojstva agara / G. I. Djukareva, O. O. Sokolovskaja // Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. — 2014. — Vyp. 2. — S. 24—25.
20. *Gasanova A.* Fortyfikacija pastyl'nyh vyrobiv jodom / A. Gasanova, O. Sokolovs'ka, V. Korzun // Mizhnar. nauk.-prakt. zhurn. "Tovary i rynky". — 2015. — № 1 (19). — S. 98—105.
21. *Fedorova D. V.* Tehnologija ozdobljuval'nyh napivfabrykativ z ekstraktom stevii' ta produkty pererobky mors'kyh vodorostej : dys. ... kand. tehn. nauk : 05.18.16 : zahyshhena 26.05.06 : zatverd. 04.07.06 / Fedorova Dina Volodymyrivna. — K., 2006. — 172 s.
22. *Shvec' O. V.* Dijeta pry cukrovomu diabeti 2-go typu / O. V. Shvec' // Mizhnar. endokrynologichnyj zhurn. — 2013. — Vyp. 2 (65). — S. 13—18.