

ПАСТА ІЗ СТОЛОВОГО БУРЯКА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

У статті представлено новий вид харчового продукту – паста зі столового буряку з додаванням пряно-ароматичних добавок. Наведено її характеристику щодо хімічного складу, вмісту мінеральних речовин, мікробіологічних і органолептичних показників у порівнянні з сировиною та пюре.

Ключові слова: столовий буряк, пюре, паста, пряно-ароматичні добавки.

В статье представлено новый вид пищевого продукта - паста из столовой свеклы с добавлением пряно-ароматических добавок. Приведены ее характеристики относительно химического состава, содержания минеральных веществ, микробиологических и органолептических показателей по сравнению с сырьем и пюре.

Ключевые слова: столовая свекла, пюре, паста, пряно-ароматические добавки.

The paper presents a new kind of food - paste from red beets with the aromatic additives. Its chemical composition characteristics, mineral content, microbiological and organoleptic characteristics compared to raw materials and puree are shown.

Keywords: red beets, puree, paste, aromatic additives.

Актуальність теми досліджень.

Крокуючи в ногу з часом, промислова переробка плодів та овочів весь час розширює асортимент готової продукції і полегшує приготування їжі без тривалої кулінарної обробки сировини. Швидкими темпами розвивається виробництво плодоовочевих консервів, консервованих страв з підвищеним ступенем готовності, сушених і свіжозаморожених овочів, овочевих соків, харчових концентратів, напівфабрикатів і кулінарних виробів з овочів, високоякісних продуктів для дитячого та дієтичного харчування [1-3].

Актуальним лишається виробництво дешевих овочевих пюреподібних напівфабрикатів, зокрема із столового буряку, які б задовольняли вимоги сучасного ринку.

Постановка проблеми.

На ринку, на жаль, не існує однокомпонентного продукту, який би складався лише зі столового буряку. Це здебільшого виробництво купажованих соків з вмістом соку столового буряка до 30% (бурякові соки з м'якоттю або без м'якоти) та овочеві пюре [4,5].

Буряк столовий (*Beta vulgaris horensis* L.) є цінним харчовим продуктом, який містить значну кількість цукрів, мінеральних речовин і вітамінів. Він багатий не тільки на різноманітні органічні речовини, але також і на мінеральні, які відіграють важливу роль в обміні речовин організму людини [6,7]. Ці речовини знаходяться у вигляді добре засвоюваних солей різних органічних і мінеральних кислот, а також частково входять до складу високомолекулярних органічних сполук.

Загальний вміст сухих речовин у коренеплодах коливається від 13 до 20%. Одним з важливих компонентів у складі буряка є цукор, його якого складає 5-15%. При цьому значно переважає цукроза, частка якої складає від 3 до 11%. Кількість моноцукрів складає всього 0,5-2,5%. Але по мірі зберігання коренеплодів кількість сахарози помітно знижується внаслідок інверсії, а вміст інвертного цукру зростає, хоча й не перевищує кількості сахарози.

Буряк столовий відрізняється своєрідним складом азотистих речовин, які представлені бетаїном (0,6-2,3%) і холіном. Містить поліфеноли (90-105 мг/100 г), пектинові (до 2,5%) і барвні речовини, які представлені антоціанами (250-400 мг/100 г). Специфічний смак столовому буряку надають сапоніни.

Енергетична цінність коренеплодів столового буряку – 33 ккал/100 г.

Результати та їх обговорення.

На сьогоднішній день велику зацікавленість виявляє виготовлення пасти із столового буряка. Це новий продукт на ринку, може використовуватися як у чистому вигляді так і у поєднанні з іншими продуктами, та як додатковий інгредієнт у приготуванні різних страв. При виготовленні пасти столовий буряк проходить основні стадії технологічного процесу [9, 10] і потім додається суміш додаткових інгредієнтів для надання пасти пікантного смаку та аромату (корінь імбиру, кардамон, чорний перець). В якості консерванту додається невелика кількість лимонної кислоти.

Отриманий продукт має кремоподібну однорідну мажучу консистенцію. Діапазон кольору від червоно до малинового, має кисло-солодкий смак з ароматом притаманним імбиру та кардамону.

Результати досліджень органолептичних показників якості готової пасти зі столового буряку наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Органолептична оцінка якості пасти зі столового буряку

Показники	Характеристика пасти зі столового буряку
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна, густа, пластична, мажуча, кремоподібна маса
Колір	Яскравий, притаманний буряку
Запах	Приємний з нотками притаманними доданої пряно-ароматичній суміші
Смак	Кисло-солодкий з присмаком доданої пряно-ароматичної суміші

Отримана паста має високі органолептичні показники. Пряно-ароматичні добавки, що додані до складу пасти, зокрема імбир, сприяє травленню та стимулює утворення шлункового соку, тим самим збуджуючи [11].

Дані щодо хімічного складу сировини та отриманої пасти зі столового буряку наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняльний хімічний склад сировини, пюре та пасти зі столового буряку, %

Показники хімічного складу, %	Назва продукції			Добова потреба дорослого населення, %	Відсоток задоволення добової потреби, %
	Столовий буряк	Пюре	Паста		
1	2	3	4	5	6
Вміст сухих речовини	14	16,2	33,8	-	-
Вміст білків	1,70	1,75	1,82	85	2
Вміст загальних цукрів	9,8	10,8	27,46	380	7
Вміст моноцукрів	4,82	10,64	19,25	50-100	20-40
Вміст клітковини	0,91	0,92	0,98	5	20
Вміст органічних кислот	0,12	0,16	0,44	4	11
Вміст пектинових речовин	0,71	0,71	0,74	3	30
Вміст золи	1,0	1,2	1,3	13	12
Енергетична цінність, ккал/100г	48	49	232	2775	10

Аналіз даних таблиці свідчить про те, що паста, порівняно із сировиною та пюре, відрізняється високим вмістом сухих речовин - 33,8%, що є незначним фактором для визначення консистенції та харчової цінності продукту. Суттєва частка сухих речовин - вуглеводи до складу яких входять клітковина (0,98%), цукри (27,46%) та пектинові речовини (0,74%) та ін.

Пектинові речовини сприяють зниженню вмісту токсичних продуктів життєдіяльності мікроорганізмів у шлунково-кишковому тракті людини, послаблюють токсичну дію багатьох шкідливих речовин, тому важливим є збереження їх високого вмісту у готовому продукті.

Важливим є збереження у пасті біологічно активних речовин, а саме: мінеральних речовин, вітамінів, провітамінів (β -каротину, бетаїну), флавоноїдів, антоціанів, тощо.

Були проведені дослідження з визначення мінеральних речовин у сировині, пюре та пасті зі столового буряка, результати яких представлено у таблиці 3.

Таблиця 3

Мінеральний склад сировини, пюре та пасту зі столового буряка, $10^{-3}\%$

Назва показника	Столовий буряк	Пюре	Паста	Добова потреба дорослого населення, мг/кг	% задоволення добової потреби
Натрій	86	92	98	4000	3
Калій	288	341	319	3000	10
Кальцій	37	45	63	1100	9
Магній	43	45	48	350	15
Фосфор	43	50	61	1200	5
Залізо	1,4	1,5	1,5	17	10
Бетаїн	270	121,8	226,8	385-400	60

Збільшення вмісту макро- та мікроелементів у пасті можна пояснити технологією оброблення столового буряка та додаванням до складу пасту пряно-ароматичної суміші.

Також був проведений мікробіологічний контроль якості пасту зі столового буряка, який залежить від активної кислотності (рН) продукту, специфічності його мікрофлори та теплової обробки. Паста зі столового буряка має активну кислотність 3,6 і належить до групи Г відповідно зумовлених бактеріологічних показників. Було визначено мезофільні аеробні, факультативно-анаеробні та анаеробні мікроорганізми, що є важливим показником, так як саме вони є збудниками бомбажу банок з готовою продукцією. Визначали ще наявність цвілевих мікроміцетів, дріжджів та молочнокислих бактерій та бактерій групи кишкової палички.

У таблиці 4 наведено результати мікробіологічного аналізу пасту зі столового буряка.

Таблиця 4

Мікробіологічні показники пасту зі столового буряка

Показник	Вимоги НД, МБВ № 5061-89	Паста зі столового буряка
Мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми, КУО в 1 г	Не більше $5 \cdot 10^4$	Сліди
Цвілеві мікроміцети	Не допускаються	Не виявлені
Дріжджі, КУО в 1 г	Не допускаються	Не виявлені
Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г	Не допускаються	Не виявлені
Бактерії групи кишкової палички, КУО в 1 г	Не допускаються	Не виявлені

Результати досліджень свідчать про те, що мікробіологічні показники в пасті зі столового буряку знаходяться у нормі. Запропонована паста повністю відповідає медико-біологічним вимогам і може бути рекомендована у виробництво.

Висновки.

Слід зазначити, що особливістю рецептури пасти зі столового буряку, є використання вітчизняної сировини та відсутність консервантів. Даний продукт можна також використовувати в якості натурального харчового барвника, використання якого не має обмежень.

Отже, з метою розширення асортименту овочевої продукції було розроблено пасту зі столового буряку та визначено, що паста завдяки своєму складу позитивно впливає на організм людини, має лікувальну та профілактичну дію, приймає участь в обміні речовин.

Література

1. Тазіна Т. П., Дьяконов Л. П. Лекарственная пища // Пищевая промышленность.— 2002.— № 8.— С. 27.
2. Фан-Юнг А.Ф., Каминская Ф.И. Производство детских, диетических и профилактических консервов. – К.: Техніка, 1984. – 86 с.
3. Л. К. Пацюк. Консервы с радиозащитными и радиопротекторными действиями для детей. //Пищевая промышленность, №10, 2001 г.
4. Самсонова А.Н., Умова В.Б. Фруктовые и овощные соки (техника и технология) // Издат. «Пищевая промышленность» , 1976.-276с
5. Бурдо А.К. Разработка технологии стабилизированного свекольного концентрата: дис. канд. техн. наук: 05.18.13. -2000. - 185 с.
6. Красна свекла мікроелементами. // «Оздоровительное питание и БАД». – 2004. - № 2(8). С. 13-14.
7. Metals and micronutrients - food safety issues. McLaughlin MJ., Parker D.R., Clarco J.gM. Field Crops Res. 1999, 60, XQ 1-2, P. 143-163.
8. Луковникова Г.А., Есюнина А.И. Содержание бетанина в столовой свекле // Консервная и овощесушильная пром-ть. - 1964. -№ 10. - С. 34-35.
9. Шейко Т. В. Удосконалення процесу адсорбційного очищення соку столового буряку природними сорбентами: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.12/ НУХТ. - К., 2012. - 23с.
10. Пат. № 70432 Україна, МПК А23L 1/22 Спосіб виробництва пасти з столового буряку/ Шапорова Т. М., Дубініна А. М., Черевко О. І., Пенкіна Н. М., Селютіна Г. А. опубл.15.10.2004., Бюл №16.
11. Красочкин В.Т. Столовая свекла. – М.: Сельхозиздат, 1952. – 148 с.
12. Покровский Б. Свекла вместо лекарств. - М.: Лада – 2005. – 146 с.