

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ОВОЧЕВО-СИРКОВИХ ПАСТ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Створення і використання продуктів харчування підвищеної біологічної цінності є основною складовою концепції здорового харчування населення України. Такі продукти здатні регулювати численні функції організму людини, зберігати, покращувати здоров'я людей і знижувати ризик виникнення аліментарних захворювань. Для виробництва харчових продуктів підвищеної біологічної цінності використовують сировину, яка містить значну кількість фізіологічно активних макро- і мікронутрієнтів, а також додатково збагачують продукти харчування біологічно активними речовинами. У зв'язку з цим, пошук нових джерел харчових ресурсів і використання нетрадиційної сировини рослинного походження для виробництва функціональних продуктів харчування є однією з найважливіших проблем. Молочні продукти, як правило, мають функціональне призначення, а рослинна сировина містить цілу низку поживних і корисних речовин. Вони мають високу харчову цінність та спричиняють лікувально-профілактичну дію на організм людини. Використання рослинної сировини дозволяє збагатити вироби пектиновими і мінеральними речовинами, органічними кислотами та вітамінами. Харчові волокна, які містяться у овочевій сировині, сприяють виведенню з організму токсичних речовин, важких металів та радіонуклідів, впливають на обмінні процеси організму. Саме тому особливо перспективним є напрям комбінуванням молочної і овочевої сировини та пошук і розробка нових технологій молочних продуктів на її основі. Аналіз літературних джерел свідчить, що існує багато нових технологій виробництва плавлених сирів, вершкового масла, кисломолочних та десертних молочних продуктів, молочних напоїв з додаванням овочевої сировини.

Метою наукових досліджень було створення не лише низькокалорійних паст зі збалансованим хімічним складом, а і продуктів, які б знижували рівень холестерину в крові та були б корисними під час лікування багатьох інших захворювань. З цих міркувань, у першу чергу, в якості головних інгредієнтів були обрані білі коренеплоди (корені петрушки, пастернаку, селери) та знежирений кисломолочний сир. Інші інгредієнти (ріпакова олія, імбир, хлорид натрію) обрані також для підвищення харчової цінності кінцевого продукту.

Одним з важливих показників безпеки кисломолочних продуктів є вміст у них мікроорганізмів. При недотриманні умов і термінів зберігання в кисломолочних продуктах кислотолюбиві мікроорганізми (молочні бактерії та дріжджі) викликають молочнокисле і спиртове бродіння. Ці процеси псують кисломолочні продукти, що призводить до надмірної кислотності і газотворення. При підвищенні температури може розвиватись також залишкова мікрофлора і

мікрофлора вторинного забруднення, що призводить до розвитку маслянокислого бродіння цукрів з утворенням масляної кислоти, яка надає продуктам гіркоту смаку.

Мікробіологічну безпеку визначали за наступними показниками: кількість молочнокислих бактерій в 1 г; кількість бактерій групи кишкової палички (коліформи) в 0,001 г продукту; кількість пліснявих грибів в 1 г продукту, КУО; кількість дріжджів в 1 г продукту, КУО; патогенні мікроорганізми, у т.ч. сальмонели в 25 г продукту; кількість *Staphylococcus aureus* в 0,01 г продукту; кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту. Результати дослідження мікробіологічних показників представлені в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати мікробіологічних досліджень овочево-сиркових паст при зберіганні

Найменування зразка	Тривалість зберігання, дні	МАФАМ КУО в 1 гр.	БГКП в 0,001 гр.	<i>S. aureus</i> в 0,01 гр.	Патогенні м/о, у т.ч. сальмон. в 25 гр.	Молочно-кислі бактерії в 1 см ³	Плісняві гриби КУО в 1 гр.	Дріжджі КУО в 1 гр.
Овочево-сиркова паста з пастернаком	0	9×10^2	Не виявлені	Не виявлені	Не виявлені	10^1	<10	<10
	1	1×10^3				10^1	<10	<10
	2	6×10^2				10^1	10	<10
	3	2×10^2				10^1	10	<10
Овочево-сиркова паста з селерою	0	8×10^2	Не виявлені	Не виявлені	Не виявлені	10^1	10	<10
	1	2×10^2				10^1	10	<10
	2	5×10^2				10^1	10	<10
	3	8×10^2				10^1	20	<10
Овочево-сиркова паста з петрушкою	0	8×10^2	Не виявлені	Не виявлені	Не виявлені	10^1	20	<10
	1	3×10^2				10^1	<10	<10
	2	5×10^2				10^1	<10	<10
	3	$1,3 \times 10^2$				10^1	<10	<10

Результати дослідження мікрофлори овочево-сиркових паст виявили їх мікробіологічну безпеку. Незважаючи на те, що нові продукти не є абсолютно стерильними харчовими продуктами, але якщо вони виробляються, транспортуються та зберігаються за затвердженою технологією з дотриманням всіх санітарних норм, вони не містять патогенних мікроорганізмів. За отриманими результатами встановлені рекомендовані умови та гарантовані строки зберігання нових овочево-сиркових паст, а саме зберігання у поліпропіленовій тарі при $t = +2 \dots +8^\circ\text{C}$ та відносній вологості повітря 70-75% впродовж трьох діб.