



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 7493

(13) U

(51) 7 A23C9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ГАЛЬМУВАННЯ АВТООКИСНЕННЯ МОЛОЧНОГО ЖИРУ

1

2

(21) 20041210909

(22) 29 12 2004

(24) 15 06 2005

(46) 15 06 2005, Бюл. № 6, 2005 р.

(72) Димань Тетяна Миколаївна, Загоруй Людмила
Петрівна, Мазур Тетяна Григорівна(73) Димань Тетяна Миколаївна, Загоруй Людмила
Петрівна, Мазур Тетяна Григорівна

(57) Спосіб гальмування автоокиснення молочного жиру, що включає додавання антиоксидантів, який відрізняється тим, що до молочного жиру додають біоантиоксидант рослинного походження – пряну культуру червоний перець у тонкодиспергованому вигляді у кількості 0,1% до маси молочного жиру

Корисна модель належить до молокопереробної промисловості і може бути використана при виробництві вершкового масла, топленого масла, молочного жиру

Вершкове масло належить до швидкопсувних харчових продуктів. Відомо, що пік виробництва і пік споживання масла знаходяться в протифазі. Достатня кількість молочної сировини майже щороку спостерігається з травня по серпень місяць, а максимальне споживання масла – з жовтня до березня включно. Виникає необхідність у закладенні свіжевикоротованого масла на довготривале зберігання (резервування). Оскільки щорічно в Україні резервується, тобто переходить до запасів на наступний рік, близько 15 тис. т вершкового масла, постає потреба у створенні особливих умов для його зберігання [7]. Найбільшою шкоди якості вершкового масла при зберіганні завдають окиснювальні процеси. Вони супроводжуються утворенням вільних жирних кислот, окисислот, пероксидів альдегідів, кетонів, що призводить до негативних змін органолептичних показників масла (молочного жиру) і навіть накопичення токсичних продуктів. Щоб загальмувати процеси окиснення, до молочножирових продуктів, призначених для тривалого зберігання, додають антиоксиданти.

Відомі способи гальмування окиснювальних процесів у харчових жирах включають додавання до продукту синтетичних антиоксидантів, які за своєю хімічною природою належать до класів фенолів, ароматичних амінів, тіосполук тощо [1, 4, 6, 10], біоантиоксидантів – токоферолів, каротиноїдів, фосфатидів, пігменту жовчі, аскорбінової кислоти, амінокислот, флавоноїдів тощо [1, 2, 4, 9].

Прототипом корисної моделі є спосіб гальмування окиснювальних процесів у молочножирових продуктах шляхом додавання синтетичних антиок-

сидантів [8]. Як антиоксиданти використовують пропілгалат (E310, максимальний рівень 600 мг/кг), бутильований гідроксизол (E320, 100 мг/кг), бутильований гідрокситолуол (E321, 75 мг/кг), аскорбілпальмітат (E304, 500 мг/кг), аскорбілстеарат (E305, 500 мг/кг), концентрат суміші токоферолів (E306, 500 мг/кг), токоферол (E307, 500 мг/кг).

До недоліків прототипу слід віднести те, що застосування дешевих, але високоєфективних синтетичних антиоксидантів не завжди може бути схвалено з погляду гігієни харчування. Внесення в харчовий продукт речовини, сторонньої для організму, завжди небажане особливо, коли мова йде про продукти, які споживаються щодня і впродовж усього життя. Синтетичні антиоксиданти не підвищують біологічної цінності продукту.

В основу корисної моделі, поставлене завдання розробити спосіб гальмування автоокиснення молочного жиру шляхом застосування біоантиоксиданту рослинного походження – пряної культури червоного перцю, що забезпечить підвищення стійкості молочного жиру при зберіганні та покращення смакових якостей готового продукту.

Для вирішення поставленого завдання до молочного жиру, виділеного із солодковершкового масла, додають біоантиоксидант червоний перець у тонкодиспергованому вигляді у кількості 0,1% до маси молочного жиру.

Стручки пекучого червоного перцю містять вітаміну С у 3-4 рази більше, ніж лимон, вітаміни А, Р, В₁, В₂, каротиноїди, капсорубін, капсатин, цукор – 2,5%, білок – 1,2%, мінеральні речовини – 0,5%. Пекучий смак перцю зумовлений алкалоїдом капсаїцином C₁₈H₂₇NO₃, вміст якого коливається в межах 0,02-1%. Червоний перець завдяки вмісту

U
(13)7493
(11)UA
(19)

алкалоїду капсаїцину має антисептичні, бактерицидні та антиоксидантні властивості. Крім того, він сприяє збудженню апетиту та поліпшує травлення, рекомендується для укріплення кровоносних судин [3, 5].

Для контролю використовували зразок молочного жиру без добавок.

Розглянемо спосіб гальмування автоокиснення молочного жиру на прикладі. Результати дослідів наведені в таблиці.

Приклад. Окиснювальні процеси в молочному жирі досліджують в умовах прискорено-кінетичного окиснення - зразки поміщають в сушильну шафу і витримують при температурі 102°C протягом двох діб. У чашку Петрі вносять 60 г розплавленого молочного жиру і додають 60 мг червоного перцю. Суміш молочного жиру і червоного перцю ретельно перемішують. Стручки пекучого червоного перцю перед застосуванням подрібнюють до тонкодисперсного стану. Контролем слугує той же молочний жир без добавки. Досліджують органолептичні показники, визначають пероксидне число. Дослідження проводять в трьох повторностях.

Дані таблиці 1 свідчать, що протягом зберігання молочного жиру його органолептичні показники погіршувалися, що було спричинене перебігом у ньому окиснювальних процесів. Доказом цього може служити динаміка накопичення пероксидних сполук. Пероксидне число у контрольному зразку молочного жиру через 48 год зберігання в модельних умовах досягло значення 6,54 мЛ 0,01 н $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, в той час як у зразку з червоним перцем воно становило всього 0,96 мЛ, тобто процес накопичення пероксидів у молочному жирі гальмувався в 6,8 разів.

Застосування червоного перцю як біоантиоксиданта у молочному жирі, а звідси й в інших молочножирових продуктах, не створює загрози шкідливої дії на організм людини. Передбачається, що його застосування у молочній промисловості, зокрема у маслоробстві, дозволить не лише підвищити стійкість молочножирових про-

дуктів при зберіганні, але й розширити асортимент біологічно повноцінних харчових продуктів. Запропонований спосіб гальмування автоокиснення молочного жиру дасть можливість одержати значний економічний ефект, нескладний у виконанні, може застосовуватися на молокопереробних підприємствах різних потужностей і форм власності, а також має екологічне та соціальне значення.

Джерела інформації:

1 Влияние антиокислителей и консервантов / Ф.А. Вышемирский, Е.Ю. Гордеева, О.И. Смирнова и др. // Сыроделие и маслоделие - 2003 - №3 - С. 37-40.

2 Колесова И. Мир каротиноидов // Масла и жиры - 2002 - №10 - С. 6-7.

3 Кушнир Ю. Перец - король пряностей // Продукты и ингредиенты - 2004 - №5 (6) - С. 16-17.

4 Кушнир Ю. Пищевые добавки для производства мясной продукции // Мясной бизнес - 2004 - №3 - С. 22-28.

5 Оленцова Н.А. Пряности - М. Изд-во Жигульского, - 2002 - 143 с.

6 Пономарьев П.Х., Сирохман И.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навчальний посібник - К. Лібра, 1999 - 272 с.

7 Состояние молочной промышленности в мире / С.А. Пластинин, В.Д. Харитонов, В.В. Лабинков и др. // Переработка молока - 2004 - №3 - С. 30-32.

8 Стандарт кодексу алиментаріус на молочно-жирові продукти Codex Stan A-2-1973, Ред. 1-1999 / Молоко і молочні продукти. Нормативні документи - Довідник / За заг. ред. В.Л. Іванова - Львів, НІЦ "Леонорм", 2000 - Т. 3 - С. 243-245.

9 Токавкина Н.А., Руленко И.А., Колесник Ю.А. Природные флавоноиды как пищевые антиоксиданты и биологически активные добавки // Вопросы питания - 1996 - №2.

10 Хомутов Б.И., Ловачев Л.Н. Хранение пищевых жиров - М. Экономика, 1972 - 278 с.

Таблиця

Якісна характеристика вершкового масла при застосуванні біоантиоксиданту червоного перцю

Показники якості	Контроль (молочний жир без добавок)		Молочний жир з додаванням червоного перцю	
	Початок зберігання	Через 48 год зберігання	Початок зберігання	Через 48 год зберігання
Органолептичні показники Колір	Жовтий однорідний по всій масі	Білий однорідний по всій масі	Жовтий, однорідний по всій масі	Світло-жовтий однорідний по всій масі
Консистенція	Однорідна	Однорідна	Однорідна	Однорідна
Смак і запах	Чистий, без сторонніх присмаків та запахів, характерний для свіжого вершкового масла	Добре виражений запах пропклого жиру салістий присмак	Присмак та запах характерний для свіжого вершкового масла. Ледь відчутний пряний запах і присмак червоного перцю	Ледь виражений сторонній запах та присмак
Пероксидне число, мЛ 0,01 н $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	0,16	6,54	0,16	0,96