



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 7494

(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 АВТООКСИДЕННЯ МОЛОЧНОГО ЖИРУ

1

2

(21) 20041210910

(22) 29 12 2004

(24) 15 06 2005

(46) 15 06 2005, Бюл. № 6, 2005 р

(72) Димань Тетяна Миколаївна, Загоруй Людмила
Петрівна, Домбровська Юлія Олександрівна(73) Димань Тетяна Миколаївна, Загоруй Людмила
Петрівна, Домбровська Юлія Олександрівна

(57) Спосіб гальмування автосокиснення молочного жиру, що включає додавання антиоксидантів, який відрізняється тим, що до молочного жиру додають біоантиоксидант рослинного походження - пряну культуру чорний 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 під виробництва і під 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 свіжевиготовленого 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, оксикислот, 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, тиосполук 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 гальму-

вання окиснювальних процесів у молочножирових продуктах шляхом додавання синтетичних антиоксидантів [8]. Як антиоксиданти використовують пропілгалат (Е310, максимальний рівень 600 мг/кг), бутильований гідроксианізол (Е320, 100 мг/кг), бутильований гідрокситолуол (Е321, 75 мг/кг), аскорбілпальмітат (Е304, 500 мг/кг), аскорбілстеарат (Е305, 500 мг/кг), концентрат суміші токоферолів (Е306 500 мг/кг), токоферол (Е307, 500 мг/кг).

До недоліків прототипу слід віднести те, що застосування дешевих, але високоефективних 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 продовж усього життя. Синтетичні антиоксиданти не підвищують біологічної цінності продукту.

В основу корисної моделі поставлене завдання розробити спосіб гальмування автосокиснення молочного жиру шляхом застосування біоантиоксиданту рослинного походження - пряної культури чорного 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 чорний перець у тонкодиспергованому вигляді у кількості 0,1% до маси молочного жиру.

Чорний перець має гострий та пркий смак зумовлений наявністю алкалоїду піперину $C_{17}H_{19}NO_3$ (5-9%) і продукту його гідролізу піперидину (0,3-

(19) UA (11) 7494 (13) U

0,6%). Аромат створює ефірна олія (2,1-4,0%), основними компонентами якої є терпени і сесквітерпени. Чорний перець завдяки вмісту алкалоїду піперину має антисептичні, бактерицидні та антиоксидантні властивості. Крім того, він сприяє збудженню апетиту та поліпшує травлення, рекомендується для зміцнення 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 чорного перцю. Суміш молочного жиру і чорного перцю ретельно перемішують. Плоди чорного перцю перед застосуванням подрібнюють до тонкодиспергованого 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 чорним перцем воно становило всього 1,32 мл, тобто процес накопичення пероксидів у молочному жирі гальмувався в 4,95 рази.

Застосування чорного 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 і, зокрема у маслоробстві, дозволить не

лише підвищити стійкість молочножирових продуктів 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 Пономарьов П.Х., Сирохман І.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 аліментаріус на молочножирові 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 Тюкавкина 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 чорного перцю

Показники якості	Контроль (молочний жир без добавок)		Молочний жир з додаванням чорного 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 прогрітого жиру, салистий присмак	Присмак та запах, характерний для свіжого вершкового масла. Ледь відчутний пряний запах і присмак чорного 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	1,32

Комп'ютерна верстка М. Клюкін

Підписне

Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ - 42, 01601