



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39568 (13) A

(51) 7 A23C15/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЕРШКОВОГО МАСЛА

(21) 2000105800

(22) 13.10.2000

(24) 15.06.2001

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Немчин Олександр Федорович, Набіус Іванна  
Анатоліївна(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-  
ЛЬНІСТЮ "НОВА ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА КОРПО-  
РАЦІЯ"

(57) 1. Спосіб виготовлення вершкового масла, що містить теплову обробку молока, його сепарування з одержанням високожирних вершків, внесення в вершки стабілізатора і термомеханічну обробку продукту, який відрізняється тим, що вершки стабілізують введенням сколотин жирністю 0,2-0,4% в кількості, необхідній для нормалізації масла по масовій частині вологи до 25-28% і по масовій частині жиру до 57,5-69,2% з наступною гомогенізацією.

2. Спосіб по п. 1, який відрізняється тим, що нормалізацію масла по масовій частині вологи проводять за формулою:

$$K_c = K_v \times K(a-a) 100,$$

де:  $K_c$  - кількість сколотин, необхідних для нормалізації, кг;

$K_v$  - кількість вершків, що підлягає нормалізації, кг;

$K$  - кількість сколотин, що потрібно додати на кожні 100 кг вершків для підвищення вмісту вологи на 1%, кг;

$a$  - потрібний вміст вологи у вершках після нормалізації, %;

$b$  - дісний вміст вологи у вершках перед нормалізацією, %.

3. Спосіб по п. 1, який відрізняється тим, що сколотини збагачують цукром і какао з розрахунку вмісту масової частини цукру в готовому продукті 10-12% і какао 2,6-3,0%.

Винахід відноситься до молокопереробної промисловості і може бути використаний при виготовленні вершкового масла.

Відомий спосіб виготовлення вершкового масла, що містить сепарування молока, пастеризацію отриманих високожирних вершків при 75-80°C з витримкою, охолодження до 10-20°C і перетворення їх у масло (А. с. СРСР № 645639, кл. А 23 С 15/02, 1976). Недоліками способу є нестійкість процесу маслоутворення, недостатня його продуктивність, а також цим способом неможливо отримати масло із вмістом жиру менш 60% при використанні серійних циліндричних масловиготовлювачів.

Відомий також спосіб виготовлення вершкового масла з високожирних вершків, що передбачає їх охолодження на першому етапі до 24-34°C та на другому етапі до 12-14°C з одночасним механічним обробитком. Спосіб забезпечує отримання масла із вмістом плазми 38-39% та задовільними структурно-механічними показниками без зниження продуктивності серійних масловиготовлювачів та технологічних ліній в цілому (А. с. СРСР № 959736, кл. А 23 С 15/08, 1980). Однак згідно ві-

домому способу подальше зниження вмісту жирної фази потребує додаткового винахідництва.

Відомий також спосіб виготовлення вершкового масла, що містить тепловий обробіток молока, його сепарування з одержанням вершків із масовою часткою жиру не менш ніж 45%, внесення в вершки як стабілізатора суміші моногліцеридів дистильованих (МГД) із молоком і подальший термомеханічний обробіток продукту (прототип). При цьому МГД вносять у кількості 0,5 - 1% від маси готового продукту. Перед внесенням МГД розчиняють у молочному жирі до їх співвідношення 1:2 при температурі 75-80°C і змішують із молоком з температурою 65-75°C при співвідношенні розчину МГД у молочному жирі і молока 1:1, стабілізатор емульгують і вносять у вершки не менше 45%-ної жирності. Далі продукт перемішують при температурі 65 - 75°C (Вышемирский Ф.А. Производство сливочного масла. - М. - Агропромиздат - 1987 - С. 126-188).

Недоліками відомого способу є:

- неможливість широкого застосування, бо зазначена технологія можлива тільки для виготовлення масла методом перетворення високожирних вершків у той час, як майже 60% вершкового мас-

ла в Україні виробляється методом сколочування з використанням масловиготовлювачів безперервної дії.

невисокі смакові характеристики обумовлені тим, що вміст МГД стабілізатора (0,5 - 1%) у вершковому маслі призводить до погіршення його смакових показників

Спроби часткового поліпшення недоліків маї місце в способі виготовлення вершкового масла методом сколочування вершків жирністю 36-42% шляхом внесення в вершки МГД із розрахунку вмісту його в готовому продукті 0,3 - 0,4% (див. патент РФ № 2032348, кл. А 23 С 15/16, 1995). Виготовлення вершкового масла в цьому випадку здійснюють безперервним методом, однак навіть знижений вміст стабілізатора МГД (0,3 - 0,4%) у вершковому маслі призводить до суттєвого погіршення смакових показників масла

В основу винаходу поставлено задачу у способі виготовлення вершкового масла шляхом зміни кількісних та якісних параметрів процесу забезпечити можливість отримання вершкового масла шляхом сколочування вершків в масло безперервним методом із поліпшенням смакових показників готового продукту

Зазначена задача вирішується тим, що в способі виготовлення вершкового масла, що містить тепловий обробіток молока, його сепарування з одержанням високожирних вершків, внесення в вершки стабілізатора і термомеханічний обробіток продукту, згідно з винаходом вершки стабілізують введенням скотин жирністю 0,2 - 0,4% в кількості, необхідній для нормалізації масла по масовій частці вологи до 25-28% і по масовій частці жиру до 57,5 - 69,2% з наступною гомогенізацією

Нормалізацію масла по масовій частці вологи проводять за формулою

$$K_c = K_v \times K(a - v) / 100,$$

де  $K_c$  - кількість скотин, необхідних для нормалізації, кг,

$K_v$  - кількість вершків, що підлягає нормалізації, кг,

$K$  - кількість скотин, що потрібно додати на кожні 100 кг вершків для підвищення вмісту вологи на 1%, кг,

$a$  - потрібний вміст вологи у вершках після нормалізації, %,

$v$  - дійсний вміст вологи у вершках перед нормалізацією, %

Крім того, скотини збагачують цукром і какао з розрахунку вмісту масової частки цукру в готовому продукті 10 - 12% і какао 2,6 - 3,0%

Механізм дії скотин жирністю 0,2 - 0,4% на прискорення процесу кристалізації молочного жиру можна пояснити наступним. Молочний жир є складною багатокомпонентною системою, що складається з багатьох груп тригліцеридів, які розрізняються формою будови і, відповідно, фізико-хімічними характеристиками, включаючи температури плавлення і застигання. В процесі маслуотворення легкоплавкі складові скотин у високожирних вершках, кристалізуючись першими, є центрами та ініціаторами кристалізації легкоплавких гліцеридів молочного жиру, які, в свою чергу, ініціюють кристалізацію середньоплавких груп гліцеридів, а останні започатковують кристалізацію

тугоплавких гліцеридів. Таким чином, скотини жирністю 0,2 - 0,4% рівномірно розподілені у вершках, демонструють раніше не відомі властивості кристалізуючого стабілізуючого агента для виготовлення вершкового масла. Отримане вершкове масло при нормалізації по масовій частці вологи до 28% має наближатися по споживчим властивостям до «бутербродного» вершкового масла, однак у дійсності по споживчим властивостям воно наближається до «любительського» вершкового масла із масовою часткою вологи 20%. Це пояснюється тим, що волога скотин жирністю 0,2 - 0,4% знаходиться в отриманому вершковому маслі у зв'язаному вигляді

Одержане масло відповідає вимогам ГОСТ 3791 Масло коров'яче. Технічні умови ГОСТ 3626-73 Молоко і молочні продукти. Метод визначення вологи та сухої речовини та ГОСТ 5867-90 Молоко і молочні продукти. Метод визначення жиру

Спосіб здійснюють наступним чином

Спосіб виготовлення вершкового масла містить тепловий обробіток молока, його сепарування з одержанням вершків, пастеризацію вершків при температурі 90-115°C з одержанням високожирних вершків, внесення в вершки стабілізатора і направлення в маслуотворювач на термомеханічний обробіток. Високожирні вершки стабілізують введенням скотин жирністю 0,2 - 0,4% в кількості, необхідній для нормалізації масла по масовій частці вологи до 25-28% і по масовій частці жиру до 57,5 - 69,2% з наступною гомогенізацією. Гомогенізацію вершків з скотинами проводять шляхом перемішування. Нормалізацію масла по масовій частці вологи проводять за формулою

$$K_c = K_v \times K(a - v) / 100,$$

де  $K_c$  - кількість скотин, необхідних для нормалізації, кг,

$K_v$  - кількість вершків, що підлягає нормалізації, кг,

$K$  - кількість скотин, що потрібно додати на кожні 100 кг вершків для підвищення вмісту вологи на 1%, кг,

$a$  - потрібний вміст вологи у вершках після нормалізації, %,

$v$  - дійсний вміст вологи у вершках перед нормалізацією, %

Для одержання шоколадного масла скотини збагачують цукром і какао з розрахунку вмісту масової частки цукру в готовому продукті 10-12% і какао - 2,6 - 3,0%

Конкретні приклади здійснення способу наведені в таблиці 1

Як видно з таблиці, запропонований спосіб виготовлення вершкового масла має явні переваги перед відомими. Слід зазначити, що шоколадне масло за винаходом, з доданням цукру і какао, має аналогічні наведеним у таблиці показники

Дані про харчову та енергетичну цінність отриманого масла наведені в таблиці 2

Органолептичні показники вершкового масла наведені в таблиці 3

Додатковими перевагами запропонованого способу є підвищення ефективності процесу маслуотворення при поліпшенні консистенції отриманого масла та смакових показників готового продукту

Таблиця 1

Показники	Продуктивність, кг/год	Утримання вологи, %	Термостійкість	Твердість	Відновлення структури	Консистенція при +5°C	Консистенція при +10 °C
1. Селянське з МГД (контроль)	750	25,0	0,95	63	55,2	22,0	22,0
2. За винаходом	<u>750</u>	<u>23,0</u>	<u>0,97</u>	<u>70</u>	<u>56,0</u>	<u>25,0</u>	<u>25,0</u>
3. Селянське з МГД (контроль)	860	25,5	0,96	70	48,0	22,0	22,0
4. За винаходом	<u>860</u>	<u>25,2</u>	<u>0,97</u>	<u>73</u>	<u>50,0</u>	<u>25,0</u>	<u>25,0</u>
5. Любительське з МГД (контроль)	520	35,0	0,93	45	56,0	24,0	24,0
6. За винаходом	<u>520</u>	<u>29,0</u>	<u>0,96</u>	<u>65</u>	<u>58,0</u>	<u>25,0</u>	<u>25,0</u>
7. Любительське з МГД (контроль)	610	35,0	0,95	48	56,0	23,0	23,0
8. За винаходом	<u>610</u>	<u>29,0</u>	<u>0,96</u>	<u>65</u>	<u>58,0</u>	<u>25,0</u>	<u>25,0</u>

Таблиця 2

Показники	Масло вершкове, 100 г	Масло шоколадне, 100 г
Білки, г	0,8	2,5
Жири, г	72,5	57,5
Вуглеводи	1,3	10,0
Вітамін А, мг	0,40	0,40
Вітамін В2, мг	0,12	0,12
Енергетична цінність, ккал	661	568

Таблиця 3

Показники	Характеристики
Смак і запах	Чистий, без сторонніх присмаків і запахів, характерний для вершкового масла
Консистенція і зовнішній вигляд	Однорідна, пластична, щільна. Поверхня на зрізі має слабкий блиск, суха на вигляд або з наявністю поодиноких дрібних краплень вологи
Забарвлення	Від білого до жовтого, однорідне по всій масі

Тираж 50 екз. —

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

