



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42142 (13) A

(51) 7 A23C15/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

[54] СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МАСЛА (ВАРІАНТИ)

(21) 2000010224

(22) 14 01 2000

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Бондаренко Василь Маркович, Жукова Любов
Олександрівна(73) НАЦІОНАЛЬНА АСОЦІАЦІЯ МОЛОЧНИКІВ
УКРАЇНИ "УКРМОЛПРОМ", UA, БОНДАРЕНКО
ВАСИЛЬ МАРКОВИЧ, UA, ЖУКОВА ЛЮБОВ ОЛЕ-
КСАНДРІВНА, UA(57) 1 Спосіб виробництва масла, що передбачає
одержання вершків, одержання рослинних вершків,
складання і пастеризацію суміші вершків і рос-
линних вершків, фізичне визрівання вершків, зби-
вання суміші, розфасовку, який відрізняється
тим, що для приготування рослинних вершків ви-
користовують рослинний жир, фізико-хімічні показ-
ники якого наближені до параметрів молочного
жиру, а саме температура плавлення 28-30°C, ки-
слотне число 0,2-1,0, перекисне число - 0,12 Спосіб по пункту 1, який відрізняється тим, що
в пласт масла вносять емульгатори в кількості
0,1% від маси рослинного жиру, що використову-
ється3 Спосіб по пункту 1, який відрізняється тим, що
рослинний жир для одержання рослинних вершків
додають в кількості 20, 30 або 40% мас4 Спосіб виробництва масла, що передбачає одер-
жання вершків, одержання рослинних вершків,
складання і пастеризацію суміші вершків і рослин-
них вершків, одержання високожирних вершків, їх
нормалізацію, перетворення високожирних вершків
в масло, охолодження і механічну обробку,
розфасовку, який відрізняється тим, що для при-
готування рослинних вершків використовують ро-
слинний жир, фізико-хімічні показники якого на-
ближені до параметрів молочного жиру, а саме
температура плавлення 28-30°C, кислотне число
0,2-1,0, перекисне число - 0,1

Запропонований винахід відноситься до моло-
чної промисловості, а саме до способів виробни-
цтва масла і може бути використаний при виробни-
цтві масла зі зниженим вмістом молочного жиру

Відомий аналогічний спосіб виробництва мас-
ла (Производство сливочного масла / Под ред
Ф.А. Вышемирского - М. В "Агропромиздат", 1988
- С. 92-93) Масло виробляють способом збивання
вершків в масловиготовлювачах безперервної дії з
вершків коров'ячого молока, в яких молочний жир
частково (на 25%) замінений кукурудзяною або со-
няшниковою олією після їх дезодорації і рафіну-
вання. Рослинну олію вносять в незбиране моло-
ко, суміш нагрівають до температури 40°C і сепару-
ють. Отримані вершки 38-42%-ної жирності па-
стеризують при 85-92°C і охолоджують до темпе-
ратури фізичного визрівання. Тривалість визріван-
ня не менше 10 год. Вершки збивають при темпе-
ратурі визрівання. Фасують масло в процесі ви-
робництва.

Використання описаної технології дозволяє
отримати масло дієтичне (солодко-вершкове не-
солоне).

Масло дієтичне має смак і аромат, притаман-
ний вершковому маслу з присмаком пастеризації.
Допускається слабкий присмак рослинної олії.

Часткова заміна в маслі молочного жиру на
рослинний підвищує харчову та біологічну цінність
продукту за рахунок направленої регулювання
жирнокислотного складу і підвищення кількості не-
насичених жирних кислот.

Недоліком використання відомого способу є
те, що в готовому продукті, який виготовлено за-
значеним способом, змінюються головні органоле-
птичні показники і споживчі властивості вершково-
го масла: смак, аромат, а також це впливає на
консистенцію продукту при звичайній для молоч-
ного жиру температурі плавлення (25-30°C) і за-
стигання (17-28°C), а саме змінюється смак мас-
ла, твердість масла і його властивість намащу-
ватись.

При виробництві масла має значення не тільки
наявність і послідовність операцій, що виконують-
ся, технологічні режими, а головним чином сирови-
на, яку використовують, і її фізико-хімічні влас-
тивості, що дозволяють отримати продукцію з за-
дааними органолептичними показниками.

Найбільш близьким аналогом (прототипом) способу виробництва масла, що пропонується, (спосіб збивання вершків - перший варіант) є відомий спосіб виробництва масла вершкового "Особое" ("Технологическая инструкция по производству масла сливочного", утв 30 04 1997, с 5) що передбачає, одержання і пастеризацію вершків, одержання і пастеризацію "рослинних вершків", складання суміші вершків і "рослинних вершків", фізичне дозрівання суміші, збивання вершків, пакування і зберігання продукту

Співпадаючі ознаки - наявність і послідовність виконання наступних операцій одержання вершків, одержання "рослинних вершків" (кукурудзяної або соняшникової олії), складання суміші вершків, пастеризація при температурі 85-92°C, охолодження, фізичне визрівання, збивання масла, розфасовка

Найбільш близьким аналогом (прототипом) способу виробництва масла, що пропонується (спосіб перетворення високожирних вершків - другий варіант) є відомий спосіб виробництва масла вершкового "Особое" ("Технологическая инструкция по производству масла сливочного", утв 30 04 1997, с 7) що передбачає, одержання вершків, одержання "рослинних вершків", складання і пастеризацію суміші вершків і "рослинних вершків", одержання високожирних вершків, їх нормалізацію та перетворення високожирних вершків в масло, пакування і зберігання продукту

Співпадаючі ознаки - наявність і послідовність наступних операцій одержання вершків, одержання "рослинних вершків", складання і пастеризацію суміші вершків і "рослинних вершків" одержання високожирних вершків їх нормалізацію та перетворення високожирних вершків в масло, пакування і зберігання продукту

Як і в попередньому рішенні, в вершковому маслі молочний жир замінюється на рослинний

Недоліком відомого способу є те, що в готовому продукті, який виробляють, при його використанні змінюються головні органолептичні показники і споживчі властивості масла: смак і аромат, а також це впливає на консистенцію продукту при звичайній для молочного жиру температурі плавлення (25-30°C) і застигання (17-28°C), а саме змінюється смак масла, твердість масла і його властивість намащуватись

В основу винаходу поставлена задача по створенню способу виробництва масла з частковою заміною молочного жиру рослинним з максимальним збереженням головних органолептичних показників і споживчих властивостей масла: смаку, аромату, пластичної консистенції при звичайній для молочного жиру температурі плавлення (25-30°C) і застигання (17-28°C)

Поставлена задача (варіант 1) вирішується тим, що в відомому способі що містить операції одержання вершків, одержання "рослинних вершків", складання і пастеризацію суміші вершків і "рослинних вершків", фізичне визрівання вершків, збивання суміші, розфасовку, відповідно винаходу додаються нові, відмінні ознаки, достатні в усіх випадках, на які розповсюджується обсяг правової охорони, що пропонується, а саме - для приготування "рослинних вершків" використовують рослинну олію, фізико-хімічні показники якої наближені

ні до показників молочного жиру, наприклад пальмову або кокосову

В шар масла вносять емульгатори в кількості 0,1% від маси рослинної олії, що використовується

Крім того рослинну олію для одержання рослинних вершків додають в кількості 20 (Здоров'я), 30 (Прем'єра) або 40% (Новинка)

Поставлена задача (варіант 2) вирішується тим, що в відомому способі, що містить відомі ознаки одержання вершків, одержання "рослинних вершків", складання і пастеризацію суміші вершків і "рослинних вершків", одержання високожирних вершків, їх нормалізацію, перетворення високожирних вершків в масло, охолодження і механічну обробку, розфасовку, відповідно винаходу вводяться нові, відмінні ознаки, достатні в усіх випадках, на які розповсюджується обсяг правової охорони що пропонується, а саме - для приготування "рослинних вершків" використовують рослинну олію фізико-хімічні показники якої наближені до параметрів молочного жиру, наприклад пальмову або кокосову

При необхідності в шар масла вносять емульгатори в кількості 0,1% від маси рослинної олії, що використовується

Крім того рослинну олію для одержання рослинних вершків додають в кількості 20 (Здоров'я), 30 (Прем'єра) або 40% (Новинка)

Завдяки вдало підібраній вихідній сировині, в обох варіантах винаходу, а саме для приготування "рослинних вершків" використовують рослинну олію фізико-хімічні показники якої наближені до параметрів молочного жиру, наприклад пальмову або кокосову олію, отримано нові продукти з покращеними смаковими якостями з чистим присмаком пастеризованих вершків або без нього, однорідною, пластичною з щільною консистенцією і слабко-блискучою поверхнею на зрізі, сухою на вигляд, по всій масі рівномірного білого або світло-жовтого кольору

Запропонований спосіб реалізують наступним чином

При виробництві масла способом збивання (варіант 1) спосіб включає наступні операції

- приймання і підготовка сировини,
- одержання і пастеризація вершків,
- одержання і пастеризація "рослинних вершків",
- фізичне визрівання суміші,
- виготовлення масла в масловиготовлювачах безперервної дії

Всі операції, пов'язані з прийманням і підготовкою молочної сировини, здійснюють згідно з вимогами технологічних інструкцій по виробництву вершкового і топленого масла. Молоко ретельно перемішують, підігривають до температури $(38 \pm 2)^\circ\text{C}$ і сепарують. Масову частку жиру в вершках встановлюють в межах $(40 \pm 2)\%$. Вершки пастеризують (режими пастеризації згідно з даною інструкцією), охолоджують до температури $(8 \pm 2)^\circ\text{C}$ і спрямовують в резервуар, в якому змішують з розрахованою масою "рослинних вершків"

Рослинне масло при цьому використовують таке, фізико-хімічні показники якого при температурі 25-30°C наближаються до фізико-хімічних показників молочного жиру (масло яке пройшло опе-

рацію переестерифікації) достатня пластичність при низьких температурах і в той же час твердість для надійного формування одержаного продукту

У випадку заміни 20% молочного жиру рослинним - це може бути кукурудзяна або соняшникова олія, яка при вищевизначеній температурі є рідиною. При заміні 30% і більше - це може бути інший жир, який при цій температурі має властивості твердої речовини. Наприклад пальмова або кокосова олія або їх суміш

Можливо проводити пастеризацію і охолодження вершків окремо або після складання суміші молочних і "рослинних вершків". Одержання "рослинних вершків" проводять згідно з даною інструкцією. Рослинне масло додають в знежирене молоко з урахуванням одержання "рослинних вершків" з масовою часткою жиру в межах $(40\pm 2)\%$. "Рослинні вершки" пастеризують при температурі $92-95^{\circ}\text{C}$, охолоджують до температури $(8\pm 2)^{\circ}\text{C}$ і спрямовують до резервуару для складання суміші натуральних і "рослинних вершків". Після цього пастеризовані і охолоджені натуральні і "рослинні вершки" змішують в резервуарі, який має мішалку. Отриману суміш перемішують впродовж 4-6 хв. При складанні суміші молочних і "рослинних вершків" до їх пастеризації, вершки охолоджують до $8-12^{\circ}\text{C}$, перемішують впродовж 4-6 хв і спрямовують на пастеризатор. Зберігання непастеризованої суміші можливе не більше 3 годин при температурі не вище 10°C . Після цього пастеризована і охолоджена до $(8\pm 2)^{\circ}\text{C}$ суміш залишається на визрівання. Тривалість визрівання не менше 10 годин. В період визрівання вершки перемішують 2-4 рази по 3-5 хв. При виробництві масла в масловиготовлювачах безперервної дії режим роботи масловиготовлювача встановлюють в залежності від масової частки жиру в вершках, пори року, конструкції масловиготовлювача. Температуру збивання масла встановлюють в межах $9-14^{\circ}\text{C}$. Рекомендують підфарбування масла мікробіологічним каротином. Каротин попередньо емульгують у знежиреному молоці або сколотинах і вносять в достиглі вершки перед нагріванням їх до температури збивання. Для покращення консистенції продукту при необхідності вносять емульгатори (стабілізатори) дозволені Міністерством охорони здоров'я України, в кількості 0,1% від маси рослинного жиру, що використовується. Для кращого розподілу в жирі емульгатор застосовують у вигляді олійних розчинів, для чого він попередньо розчиняється в рослинній олії у співвідношенні 1:10 при температурі $70-75^{\circ}\text{C}$. Олійний розчин емульгатора вноситься в "рослинні вершки". Допускається внесення емульгатора безпосередньо в рослинний жир при температурі $70-75^{\circ}\text{C}$.

При виробництві масла способом перетворення високожирних вершків (варіант 2) спосіб містить наступні операції

- приймання і підготовка сировини, сепарування молока,
- одержання "рослинних вершків",
- складання і пастеризація суміші молочних і "рослинних вершків",
- одержання високожирних вершків, їх нормалізація,
- перетворення високожирних вершків в масло

Всі операції, пов'язані з прийманням і підготовкою молочної сировини, сепаруванням молока здійснюють у відповідності з вимогами технологічних інструкцій по виробництву вершкового і топленого масла, затвердженого 28.06.1988. Масову частку жиру в вершках встановлюють в межах $(37\pm 3)\%$

Вершки охолоджують до температури $(11\pm 5)^{\circ}\text{C}$ і спрямовують в резервуари для складання суміші з рослинними вершками

Рослинне масло при цьому використовують таке, фізико-хімічні показники якого при температурі $25-30^{\circ}\text{C}$ наближаються до фізико-хімічних показників молочного жиру (масло яке пройшло операцію переестерифікації) достатня пластичність при низьких температурах і водночас твердість для надійного формування одержаного продукту

У випадку заміни 20% молочного жиру рослинним - це може бути кукурудзяна або соняшникова олія, яка при вищевизначеній температурі є рідиною. При заміні 30% і більше - це може бути інший жир, що при цій температурі має властивості твердої речовини. Наприклад пальмова або кокосова олія або їх суміш

Для одержання "рослинних вершків" знежирене молоко підігривають до температури $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$ і спрямовують в резервуар, який має мішалку для змішування з рослинним маслом. Рослинне масло підігривають до температури $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$ і подають в резервуар для змішування із знежиреним молоком при постійному перемішуванні суміші. Швидкість подачі рослинного масла в знежирене молоко (900 ± 300) кг/годину. Впродовж процесу змішування підтримують температуру $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$. При одержанні рослинного масла монолітом в брикетах допускається вносити його без попереднього розплавлення безпосередньо до знежиреного молока, підігрітого до температури $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$. Для цього моноліт рослинного масла розрізують на шматки масою до 1 кг. Плавлення ведуть при температурі $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$. Рослинне масло додають до знежиреного молока з урахуванням одержання вершків з масовою часткою жиру в межах $(37\pm 3)\%$. Рослинне масло рекомендують підігривати. При підігріванні рослинного масла не допускають значного місцевого перегріву його (вище 85°C).

Подавати рослинне масло до резервуару для приготування "рослинних вершків" рекомендують насосом або самопливом, що виключає втягування в масло повітря. "Рослинні вершки" гомогенізують в гомогенізаторах, емульсорах будь-якої конструкції при тиску $(1,2\pm 0,3)$ МПа і температурі $(65\pm 5)^{\circ}\text{C}$ або піддають їх механічній обробці циркуляцією за схемою: відцентровий насос - резервуар - насос впродовж 20 хв при означеній температурі. "Рослинні вершки" охолоджують до температури $(13\pm 5)^{\circ}\text{C}$ і спрямовують в резервуар для складання і пастеризації суміші молочних і "рослинних вершків".

Охолоджені молочні і "рослинні вершки" змішують в резервуарі з мішалкою, впродовж (10 ± 2) хв при температурі $(13\pm 5)^{\circ}\text{C}$ і спрямовують на пастеризацію. Отриману суміш пастеризують при температурі $92-95^{\circ}\text{C}$. За наявності в вершках дефектів смаку і аромату, допускається, в залеж-

ності від властивостей вершків, встановлювати температуру пастеризації в межах 105–110°C, що можливе при гарній стійкості білків до коагуляції або застосовувати дезодорацію вершків. Допускається пастеризація "рослинних вершків" безпосередньо після їх приготування, без суміші з молочними вершками. Після цього вершки сепарують згідно з діючими правилами експлуатації сепараторів. Роботу сепараторів регулюють так, щоб отримати високожирні вершки з масовою часткою води 24–24,4%. Масова частка жиру в сколотинах не повинна перевищувати 0,5%. Можливе сепарування молочних і "рослинних вершків" окремо. Після цього високожирні вершки самопливом спрямовують до ванн для нормалізації. Нормалізацію високожирних вершків проводять згідно з технологічними інструкціями по виробництву вершкового і топленого масла сколотинами, пастеризованим незбираним молоком або вершками, сухим знежиреним молоком. У випадку, коли масова

частка води в високожирних вершках перевищує необхідну, нормалізацію проводять рослинним маслом, маслом вершковим підігрітим до 70°C. Рекомендується підфарбування масла каротином мікробіологічним в кількості 0,08–0,1% від маси нормалізованих високожирних вершків. Нормалізовані високожирні вершки подають в масловиготовлювач при температурі 60–80°C для перетворення в масло. Режими роботи масловиготовлювача встановлюють в залежності від його конструкції, хімічного складу і властивостей вершків.

Запропонований спосіб виробництва масла дозволяє в більш широких межах по складу та цілеспрямованості регулювати споживчі властивості продукту. Масло, виготовлене згідно з запропонованим способом, відрізняється доброю консистенцією і намащуваністю. Можливе одержання продукту з покращеними смаковими якостями і дієтичними властивостями.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники масла по формулі

Назва показника		Норми для масла		
		Здоров'я	Прем'єра	Новинка
1	Масова частка жиру % не менше	72,5	72,5	72,5
2	Масова частка рослинного жиру % не більше	20	30	40
3	Масова частка води % не більше	25,0	25,0	25,0

Масова частка каротину - не більше 0,1%

Масова частка емульгатора - не більше 0,1%

Титрована кислотність плазми не більше 23°Т

Активна кислотність не менше 6,25 один РН

Таблиця 2

Назва показника	Характеристика
Смак і аромат	Чистий, із присмаком пастеризованих вершків або без нього
Консистенція та зовнішній вигляд	Поверхня масла однорідна, пластична, щільна, на розрізі слабоблискуча, суха на вигляд, або з наявністю найдрібніших крапель води
Колір	Від білого до світло-жовтого, рівномірний по всій масі

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники рослинного жиру наближені до показників молочного жиру

Назва показника	Молочний жир	Рослинний жир (наприклад пальмовий)
Температура плавлення °С	30-33	30-33
Твердість при 15°C Г/см	120-150	100-150
Масова частка твердої % при t°C		
5	37-42	30-33
15	25-35	19-25
20	16-20	14-18
30	8-7	4-7
35	0,6-2,4	1-3

Таблиця 4

Рецептура на масло

Назва сировини	Витрати сировини на 1 т масла					
	Здоров'я		Прем'єра		Новинка	
	кг сировини	В т ч кг жиру	кг сировини	В т ч кг жиру	кг сировини	В т ч кг жиру
Вершки з масовою часткою жиру 40%	1450,5	580,2	1269	507,4	1089	435,4
Олія з масовою часткою жиру 99%	146,7	145,2	220	218	293	290
Масло з масовою часткою жиру 0,05%	216		325		432	
Всього	1000	726,4	1000	725,4	1000	725,4
Вихід масла (без втрат)	813		814		814	
Інше (скопотини)						

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, б-ль Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8
 Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
 (044) 268-25-22
