



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36358 (13) A

(51) 6 A23C15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МАСЛА "ВЕРШКОВО-РОСЛИННЕ"

(21) 99126663

(22) 07.12.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Єресько Георгій Олексійович, Гуляєв-Зайцев  
Сергій Сергійович, Добронос Валентина Григорів-  
на, Шульга Владислав Сергійович, Кравченко Га-  
лина Іванівна

(73) Технологічний інститут молока та м'яса УААН

(57) 1. Спосіб виробництва масла, що передбачає  
сепарування молока з одержанням вершків, приго-  
тування емульсії немолочного жиру, їх змішуван-  
ня, нормалізацію суміші та перетворення її в мас-  
ло, який **відрізняється** тим, що як немолочний  
жир використовують соняшникову або кукурудзяну  
рафіновану дезодоровану олію, при цьому перед  
нормалізацією в суміш додатково вносять віднов-лене сухе знежирене молоко, стабілізатор та сор-  
бінову кислоту у такому співвідношенні компонен-  
тів, мас. %:

Компоненти	Мас. %
вершки жирністю 80,0-80,5%	55,9-61,5
соняшникова або кукурудзяна рафінована дезодорована олія	10,8-15,0
сухе знежирене молоко	2,1-4,2
маслянка або знежирене молоко	23,8-24,3
Стабілізатор	0,4-0,6
сорбінова кислота	0,08-0,1

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в  
суміш перед нормалізацією додатково вносять  
сіль харчову в кількості 0,8-1,0 мас. %.

Винахід відноситься до молочної промислови-  
сті, а саме, - до виробництва продуктів типу верш-  
кового масла.

Створення продуктів харчування зі збалансо-  
ваним складом компонентів в сучасних умовах є  
актуальним. Розробляються продукти зниженої  
калорійності з регульованим жирнокислотним  
складом, підвищеною харчовою та біологічною  
цінністю, які відповідають вимогам науки про хар-  
чування та рекомендаціям дієтологів. До таких  
продуктів відносяться, зокрема, жирові продукти з  
комбінованою жировою фазою, в тому числі, на  
основі молочного та рослинного жирів.

Відомий спосіб виробництва масла "Янтарно-  
го", яке виробляється з вершків та немолочного  
жиру. Молочний жир у ньому на 40% замінено  
твердим рослинним жиром "Бутао-30" (ТУ У  
46.39.099-97).

Однак продукт, одержаний за цим способом,  
має низьку харчову і біологічну цінність. Жир "Бу-  
тао-30" є частково гідрогенізована фракція паль-  
мового масла. При гідрогенізації вміст найбільш  
цінної лінолевої кислоти знижується, а концентра-  
ція стеаринової - підвищується. В результаті такої  
обробки знижується харчова цінність жиру як за  
рахунок зміни жирнокислотного складу, так і за  
рахунок руйнування вітамінів. Такий жир значно  
поступається молочному.

Найбільш близьким до даного способу є спосіб  
виробництва масла вершкового "Городського",  
який передбачає вироблення масла із вершків та  
рослинного жиру "Акобленд" (заміна молочного  
жиру на 40%) або з вершків та пальмового масла  
(заміна - на 30%). Спосіб включає сепарування  
молока з одержанням вершків, приготування емуль-  
сії немолочного жиру, змішування емульсії з  
вершками, нормалізацію суміші та перетворення її  
в масло. Продукт містить 25,5% води, 72% жиру  
(Масло сливочное городское, ТУ 9221-053-  
04610209-97 - прототип).

Недоліком одержаного за відомим способом  
масла є його низька харчова цінність. Рослинні  
жири, що використовуються, лише за деякими фі-  
зичними (вміст кристалічної фази, температура  
плавлення) та органолептичними (колір, смак) по-  
казниками наближаються до молочного жиру. За  
харчовою цінністю ці жири значно поступаються  
молочним, оскільки мають надто вузький спектр  
жирних кислот, які входять до тригліцеридів. Пе-  
реважно, це - високомолекулярні насичені кисло-  
ти: пальмітинова (до 45%) та стеаринова. Відно-  
шення поліненасичених жирних кислот до насиче-  
них у маслі вершковому "Городському" складає  
0,1. Це свідчить про те, що і пальмове масло і  
"Акобленд" не забезпечують високої харчової цін-  
ності масла.

В основу винаходу поставлене завдання створення способу виробництва масла, в якому шляхом зміни технологічних операцій та режимів, зміни компонентів і співвідношення між ними, забезпечується підвищення харчової цінності, покращання дієтичних властивостей масла та розширення асортименту.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі виробництва масла, що передбачає сепарування молока з одержанням вершків, приготування емульсії немолочного жиру, їх змішування, нормалізацію суміші та перетворення її на масло, згідно з винаходом, як немолочний жир використовують соняшникову або кукурудзяну рафіновану дезодоровану олію, перед нормалізацією додатково вносять відновлене сухе знежирене молоко, стабілізатор та сорбінову кислоту у такому співвідношенні компонентів, мас. %:

Компоненти	Мас. %
вершки жирністю 80,0-80,5%	55,9-61,5
соняшникова або кукурудзяна рафінована дезодорована олія	10,8-15,0
сухе знежирене молоко	2,1-4,2
маслянка або знежирене молоко	23,8-24,3
стабілізатор	0,4-0,6
сорбінова кислота	0,08-0,1

Крім того, в суміш перед нормалізацією додатково вносять сіль харчову в кількості 0,8-1,0 мас. %.

При виробництві жирових продуктів слід в першу чергу керуватися досягненнями науки про харчування. Головною характеристикою жирового компоненту (гіпотетично ідеального жиру) в раціоні здорової людини є відношення вмісту поліненасичених жирних кислот до насичених, що дорівнює 0,3-0,4. У запропонованому способі жирову композицію, яка відповідає цій формулі, одержують на основі молочного жиру та натуральної соняшникової або кукурудзяної рафінованої дезодорованої олії. Продукти, вироблені за цією жировою композицією, відповідають нормі збалансованого харчування і сучасним досягненням вітчизняної та світової науки.

Відомо, що соняшникова та кукурудзяна олія є джерелом поліненасичених жирних кислот. Поліненасичені жирні кислоти відіграють велику роль в забезпеченні нормального вуглеводно-жирового обміну, в регулюванні окислювально-відновлювальних процесів, що протікають в організмі, а також в нормалізації холестеринового обміну. Отже, регулювання жирнокислотного складу, зокрема, збільшення частки ненасичених жирних кислот за рахунок використання рослинної натуральної олії дозволяє підвищити дієтичні властивості, харчову цінність продукту, а також покращити пластичність консистенції масла в порівнянні з прототипом (характеристика жирнокислотного складу масла, одержаного за запропонованим та відомим способами, наведена в таблиці 1).

Соняшкову або кукурудзяну олію використовують у вигляді емульсії. Для приготування емульсії олію змішують із знежиреним молоком або масляною і направляють на емульгатор, гомогенізатор або циркуляцію через відцентровий насос до одержання однорідної суміші.

Крім того, використання натуральної соняшникової або кукурудзяної олії дозволяє спростити технологічний процес виробництва масла порівняно з прототипом, в якому є додаткова операція плавлення твердих рослинних жирів.

Масова частка соняшникової або кукурудзяної олії в маслі складає 10,8-15,0%. При цьому відношення вмісту поліненасичених жирних кислот до насичених дорівнює 0,3-0,4, як у формулі гіпотетично ідеального жиру. Внесення рослинної олії менше 10,8% не забезпечує необхідну збалансованість жирнокислотного складу продукту, а при внесенні олії більше 15,0% продукт має рідкоподібну консистенцію, надмірну текучість.

З метою одержання масла більш щільної консистенції в суміш вершків та емульсії рослинного жиру вносять сухе знежирене молоко та стабілізатор. Для одержання масла з заданими структурно-механічними властивостями сухе знежирене молоко вносять в кількості 2,1-4,2%. При внесенні молока менше 2,1% не забезпечується належна структура масла, а при внесенні більше 4,2% - продукт має надмірну солодкість. Стабілізатор вносять в кількості 0,4-0,6%, що є оптимальним для одержання масла потрібної структури.

В зв'язку з тим, що продукти зниженої жирності (калорійності) містять підвищену кількість плазми, яка є сприятливим середовищем для розвитку небажаних мікроорганізмів, при їх виробництві використовують консерванти або антиокислювачі. У даному способі як антиокислювач використовують сорбінову кислоту. Вона має бактерицидну дію на плісень та дріжджову мікрофлору.

Крім того, сорбінова кислота не токсична, не має канцерогенних властивостей, не надає продукту стороннього присмаку та запаху. За хімічною структурою вона відноситься до сполук, близьких до насичених жирних кислот. Сорбінову кислоту вносять в кількості 0,08-0,1 мас. %, що є оптимальним.

З метою розширення асортименту застосовують смаковий наповнювач - сіль харчову. Внесення її в кількості 0,8-1,0% є оптимальним і забезпечує одержання масла з приємним солонуватим смаком.

Спосіб здійснюють таким чином.

Молоко сепарують з одержанням вершків з масовою часткою жиру 80,0-80,5%. Соняшкову або кукурудзяну олію змішують із знежиреним молоком або масляною, емульгують, пастеризують та сепарують. Одержану емульсію жирністю 80,0-80,5% змішують з вершками такої ж жирності. Одночасно розчиняють стабілізатор у знежиреному молоці, відновлюють сухе знежирене молоко, потім суміш відновленого сухого молока та стабілізатора емульгують, пастеризують, змішують з вершками і рослинною емульсією і вносять сорбінову кислоту. Одержану суміш нормалізують і направляють на маслоутворювач.

Готовий продукт має такі органолептичні та фізико-хімічні показники:

## Органолептичні показники

Смак та запах	Солодкуватий, чистий, приємний, з присмаком рослинної олії або в міру солоний для солоного масла
Консистенція та зовнішній вигляд	Пластична, однорідна по всій масі, поверхня масла блискуча на зрізі, суха – на вигляд
Колір	Від білого до світло-жовтого, однорідний по всій масі

## Фізико-хімічні показники

Масова частка вологи, %	32,3-33,6
Масова частка жиру, %	60,0
в тому числі, рослинного	10,8-15,0
Кислотність плазми, °T	19-22

При виробництві масла солоного перед нормалізацією вносять 0,8-1,0% солі харчової.

Масло "Вершково-рослинне" призначене для безпосереднього вживання в їжу для дієтичного та профілактичного харчування. Воно збалансоване за жирнокислотним складом, відповідає вимогам науки про харчування та рекомендаціям дієтологів. На відміну від масла "Городського", одержаного за відомим способом, яке не рекомендується для харчування дітей в дитячих дошкільних закладах, масло "Вершково-рослинне" призначене для харчування всіх вікових груп населення.

## Приклад 1.

Молоко сепарують з одержанням вершків з масовою часткою жиру 80,5%. 559,0 кг вершків змішують з емульсією немолочного жиру жирністю 80,5% (150,0 кг соняшникової олії та 35,4 кг знежиреного молока).

Одночасно 41,7 кг сухого знежиреного молока відновлюють у 147,1 кг знежиреного молока; 6,0 кг стабілізатора розчиняють в 60,0 кг знежиреного молока, змішують з відновленим знежиреним молоком, емульгують, пастеризують і вносять в суміш вершків та рослинної емульсії. Додають 0,8 кг сорбінової кислоти, нормалізують суміш і направляють на маслоутворювач.

Одержують 1000 кг масла з приємним солодкуватим смаком та легким присмаком соняшникової олії, пластичною однорідною консистенцією, з вмістом жиру 60,0%, в тому числі, рослинного - 25,0%, вологи - 32,3%.

Конкретні приклади способу виробництва масла з обґрунтуванням значень інтервалів його складу наведені в таблиці 2.

Масло, виготовлене за прикладами 1, 2, 3, відповідає вимогам за всіма показниками складу (таблиця 3).

В маслі, виробленому за прикладом 4, вміст рослинної олії не відповідає нижній межі значень цього показника, тому воно має знижену харчову цінність. При виробленні масла за прикладом 5 порушуються оптимальні параметри технологічного процесу і продукт має незадовільні структурно-механічні властивості.

Таким чином, спосіб дозволяє виробляти масло підвищеної харчової цінності з покращаннями дієтичними властивостями за рахунок збалансованого жирнокислотного складу продукту. Масло виробляється повністю із натуральної вітчизняної сировини, призначене для дієтичного харчування всіх вікових груп населення.

Крім того, спосіб виробництва масла Вершково-рослинного дає змогу розширити асортимент та збільшити обсяги виробництва високоякісного масла в умовах різкого скорочення виробництва молока.

Таблиця 1

## Порівняльна характеристика жирнокислотного складу масла, одержаного за запропонованим та відомим способами

Найменування показника	Масло, одержане за прикладами					Прототип	
	1	2	3	4	5	1	2
Поліненасичені жирні кислоти, %	11,21	9,43	8,72	6,95	12,98	3,86	5,42
Насичені жирні кислоти, %	31,37	33,10	33,79	35,52	29,63	43,5	52,45
Відношення поліненасичених жирних кислот до насичених	0,4	0,3	0,3	0,2	0,46	0,09	0,1

Таблиця 2

Приклади виробництва масла "Вершково-рослинне"  
(Закладка компонентів в кг на 1000 кг масла)

Найменування компонентів	Приклади рецептур				
	1	2	^	4	5
Вершки, жирністю 80,0-80,5%	559,0	595,0	615,0	652,5	525,0
Соняшникова олія	150,0	-	108,0	78,0	180,0
Кукурудзяна олія	-	120,0	-	-	-
Сухе знежирене молоко	41,7	31,2	20,8	10,4	52,1
Знежирене молоко	242,5	-	243,3	255,6	234,4
Маслянка	-	237,8	-	-	-
Сіль харчова	-	10,0	8,0	-	-
Стабілізатор	6,0	5,0	4,0	2,0	8,0
Сорбінова кислота	0,8	1,0	0,9	1,5	0,5

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники масла, виготовленого за способом, що заявляється

Найменування показника	Масло, одержане за прикладами				
	1	2	3	4	5
Масова частка жиру, %	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
в тому числі, рослинного	15,0	12,0	10,8	7,8	18,0
Масова частка води, %	32,3	32,4	33,6	35,4	31,3
Масова частка солі, %	-	1,0	0,8	-	-
Кислотність плазми, °Т	19	22	20	19	22

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

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

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