



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 60964

(13) A

(51) 7 A23G9/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА

1

2

(21) 2003087834

(22) 19 08 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Болотський Олег Володимирович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"КИІВСЬКИЙ ХОЛОДОКОМБІНАТ №2"

(57) Спосіб виробництва морозива, що включає приготування суміші з молока та молочних продуктів, підсолоджувача і стабілізатора, перемішування, фільтрування і пастеризацію з наступним охолодженням і внесенням концентрату

мікроорганізмів, фрезеруванням та загартуванням, який відрізняється тим, що як концентрат мікроорганізмів використовують групу мікроорганізмів *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum* або *Laktobacillus plantamm*, *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus salivatorius*, *Laktobacillus casei*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Bifidobacterium bifidum*, причому концентрат мікроорганізмів вводять у кількості 5-40мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива

Винахід відноситься до молочної промисловості, а саме до виробництва морозива на молочної основі, що має підвищену біологічну цінність

Відома суміш для приготування морозива, що містить молочну основу, молочнокислі мікроорганізми *Str. citrovorus*, *Str. Dextranicus*, *Str. Cremoris* та плодово-ягідні наповнювачі (Технологическая инструкция по производству мороженого М, ВО Агропромиздат) Вихідні компоненти засипають у місткість і перемішують, після чого в отриману суміш вводять мікроорганізми і ще раз ретельно перемішують

Вказані молочнокислі мікроорганізми мають обмежену біологічну активність і короткочасно позитивно впливають на організм людини, оскільки попадає в організм, вони досить швидко гинуть

Відомий спосіб отримання морозива (пат. RU 2091036, МКИ А23G9/04, 29 09 97) Суть винаходу полягає в тому, що суміш вихідних компонентів пастеризують, охолоджують, вносять концентрат живих біфідобактерій *Bifidobacterium bifidum* штам 791 або *Bifidobacterium adolescentis* штам MC-42, або *Bifidobacterium bifidum* штам 791 і *Bifidobacterium adolescentis* штам MC-42 сумісно, при цьому концентрат біфідобактерій вводять у кількості 10-30мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива для отримання вихідного титру біфідобактерій морозива, який дорівнює $(2-7) \cdot 10^8$ КУО Як стабілізатор використовують кукурудзяний крохмаль

Відома суміш для приготування морозива (пат. RU 2116035, МКИ А23G9/02, 09 12 1997) Для отримання суміші використовують молочну основу (сухе знежирене молоко і незбиране молоко), підсолоджувач, стабілізатор і пробіотичні мікроорганізми, обрані з рун *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus casei*, *Laktobacillus rahmnosus*, *Enterococcus faeciu*, *Bifidobacterium bifidum*, взяті окремо або всі разом Суміш може додатково містити воду, закваску для йогурту Спосіб виробництва морозива передбачає наступну технологію Сухе молоко, цукор і стабілізатор перемішують у місткості і отриману суміш поступово при перемішуванні додають в нагріте цільне молоко Отриману суміш при постійному перемішуванні витримують протягом 30 хвилин, потім гомогенізують, пастеризують, охолоджують до температури навколишнього середовища і вносять пробіотичні мікроорганізми Цей спосіб виробництва морозива обрано як прототип

В вищенаведених винаходах одним з компонентів суміші для приготування морозива є концентрати з живих мікроорганізмів, котрі позитивно впливають на здоров'я людини шляхом прийняття участі в метаболізмі Для підсилення позитивного впливу на організм людини важне значення має правильний підбір мікроорганізмів

Задача, на рішення якої спрямований винахід, полягає у підвищенні біологічної цінності морозива, його профілактичних властивостей, розширенні асортименту морозива, яке має у своєму складі

(13) A
(11) 60964
(19) UA

концентрати з ряду мікроорганізмів, а саме пробіотичні мікроорганізми

Розширення асортименту такого морозива відбувається за рахунок підбору більш повного спектру мікроорганізмів, які відбивають мікробну флору шлунково-кишкового тракту (ШКТ)

Поставлена задача вирішується тим, що у спосіб виробництва морозива, що включає приготування суміші з молока та молочних продуктів, підсолоджувача і стабілізатора, перемішування, фільтрування і пастеризацію з наступним охолодженням і внесенням концентрату мікроорганізмів, фризеравання та загартуванням, згідно винаходу як концентрат мікроорганізмів використовують групу мікроорганізмів *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum* або *Laktobacillus plantamm*, *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus salivatorius*, *Laktobacillus casei*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Bifidobacterium bifidum*, причому концентрат мікроорганізмів вводять у кількості 5-40мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива

Вихідний титр мікроорганізмів у морозиві повинен складати $(2-7) \cdot 10^7$ КУО в 100г продукту. Оцінку кількості життєздатних мікроорганізмів проводять за методом КУО (визначення колонійутворюючих одиниць)

Враховуючи, що біфідобактерії складають основну частину мікрофлори кишечника, основним способом їх корекції дефіциту є прийом біфидовмісних харчових продуктів, наприклад, морозива з живими культурами біфідобактерій

Відомо, що крім біфідобактерій у морозиво додають інші (позитивно впливаючи на флору ШКТ організму людини) відомі групи мікроорганізмів, такі як *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus casei*, *Laktobacillus rahnmosus*, *Enterococcus faeciu*, *Bifidobacterium bifidum*

Для підсилення позитивного впливу продукту на організм людини важливе значення має правильний підбір спектра мікроорганізмів. Бажано, щоб він був як можна ближче до повного спектра мікробної флори ШКТ

Спосіб виробництва морозива здійснюють наступним чином

Згідно рецептури підготовляють необхідні кількості вихідних сировинних компонентів, наприклад сухе знежирене молоко, незбиране молоко будь-якої жирності, сухі вершки, масло вершкове, підсолоджувач, натуральні рослинні стабілізатори і натуральну мінеральну воду. Крім того, суміш може містити ароматичні добавки і наповнювачі, наприклад подрібнені кондитерські добавки, фрукти, горіхи, шоколад

Як молочну основу використовують незбиране коров'яче молоко будь-якої жирності, вершки з коров'ячого молока, сухе знежирене молоко, сухі вершки. Сухе знежирене молоко і сухі вершки використовують для балансування морозива за вмістом молочного білка. Незбиране коров'яче молоко і вершки з коров'ячого молока використовують як розчинник і вводять до морозива жири

Як стабілізатор можуть бути використані натуральні рослинні стабілізатори, пектин, камедь рожкового дерева, кукурудзяний і картопляний крох-

маль та інші подібні речовини, які дозволяють ефективно стабілізувати композицію

Як воду використовують натуральну мінеральну воду

Потім всі компоненти ретельно перемішують до отримання однорідної маси і отриману суміш фільтрують, пастеризують, наприклад в апаратах періодичної дії при температурі 75-80°C з витримкою 15-20 хвилин, пропускають через гомогенізатор і охолоджують до температури 23-25°C. До охолодженої суміші при ретельному перемішуванні вводять концентрат групи мікроорганізмів *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum* або *Laktobacillus plantarum*, *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus salivatorius*, *Laktobacillus casei*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Bifidobacterium bifidum* у кількості 5-40 мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива. Суміш ретельно перемішують. Вихідний титр мікроорганізмів у морозиві повинен складати $(2-7) \cdot 10^7$ КУО в 100г продукту

Далі отриману суміш фризують, розфасовують на порції і використовують безпосередньо або загартовують і зберігають при температурі не нижче мінус 25°C

Проведені дослідження виявили, що при різних термінах збереження морозива вміст живих мікроорганізмів і смакова якість морозива залишаються незмінними

У таблиці наведено дані щодо збереження мікроорганізмів групи *Bifidobacterium bifidum*, *Enterococcus faecium*, *Laktobacillus casei*, *Laktobacillus acidophilus* при різних термінах збереження готового продукту

Таблиця

Термін збереження, доб	Сумарний титр мікроорганізмів, КУО	Вид мікроорганізмів
1	$4 \cdot 10^7$	<i>Bifidobacterium</i> , <i>Lb casei</i> , <i>Lb acidophilus</i> , <i>Lb faecium</i>
7	$5 \cdot 10^7$	" "
14	$4 \cdot 10^7$	" "
30	$3 \cdot 10^7$	" "
90	$3 \cdot 10^7$	" "

Пропонуємо спосіб пояснюють приклади
Приклад 1

Згідно рецептури підготовляють необхідні кількості вихідних сировинних компонентів

Суміш має наступний склад, кг	
молоко коров'яче незбиране	280,0
вершки з коров'ячого молока	340,0
молоко коров'яче сухе знежирене	44,2
молоко коров'яче незбиране сухе	50,0
цукор	128,0
крохмаль	11,5
натуральна мінеральна вода	решта

Потім всі компоненти ретельно перемішують до отримання однорідної маси і отриману суміш фільтрують, пастеризують, наприклад в апаратах періодичної дії при температурі 75-80°C з витримкою 15-20 хвилин, пропускають через гомогеніза-

тор і охолоджують до температури 23-25°C. В охолоджену суміш при ретельному перемішуванні вводять концентрат групи *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, при цьому концентрат мікроорганізмів вводять у кількості 15мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива. Суміш ретельно перемішують. Вихідний титр мікроорганізмів у морозиві повинен складати $2,7 \cdot 10^7$ КУО в 100г продукту.

Потім отриману суміш фризують, розфасовують на порції і використовують безпосередньо або заготовлюють і зберігають при температурі не нижче мінус 25°C.

Приклад 2

Згідно рецептури підготовлюють необхідні кількості вихідних сировинних компонентів.

Суміш має наступний склад, кг

молоко коров'яче незбиране	280,0
масло вершкове	140,0
молоко коров'яче сухе знежирене	14,2
молоко коров'яче незбиране сухе	50,0
цукор	140,0
крохмаль	12,0
натуральна мінеральна вода	решта

Суміш готують як у прикладі 1. Потім в охолоджену суміш при ретельному перемішуванні вводять концентрат групи *Laktobacillus plantamm*, *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus salivatorius*, *Laktobacillus casei*, *Enterococcus faecium*, *Bifidobacterium bifidum*, *Escherichia coli*, при цьому концентрат мікроорганізмів вводять у кількості 10мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива. Суміш ретельно перемішують. Вихідний титр мікроорганізмів у морозиві повинен складати $3,4 \cdot 10^7$ КУО в 100г продукту.

Приклад 3

Згідно рецептури підготовлюють необхідні кількості вихідних сировинних компонентів.

Суміш має наступний склад, кг

молоко коров'яче незбиране	200,0
вершки з коров'ячого молока	360,0
молоко коров'яче сухе знежирене	44,2
молоко коров'яче незбиране сухе	50,0

цукор	130,0
крохмаль	12,5
натуральна мінеральна вода	решта

Суміш готують як у прикладі 1. Потім в охолоджену суміш при ретельному перемішуванні вводять концентрат групи *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, при цьому згаданий концентрат мікроорганізмів вводять у кількості 5мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива. Суміш ретельно перемішують, фризують, розфасовують на порції і використовують безпосередньо або заготовлюють і зберігають при температурі не нижче мінус 25°C. Вихідний титр мікроорганізмів у морозиві повинен складати $2,9 \cdot 10^7$ КУО в 100г продукту.

Приклад 4

Згідно рецептури підготовлюють необхідні кількості вихідних сировинних компонентів.

Суміш має наступний склад, кг

молоко коров'яче незбиране	270,0
масло вершкове	145,0
молоко коров'яче сухе знежирене	14,5
молоко коров'яче незбиране сухе	51,0
цукор	140,0
крохмаль	11,5
натуральна мінеральна вода	решта

Суміш готують як у прикладі 1. Потім в охолоджену суміш при ретельному перемішуванні вводять концентрат групи *Laktobacillus plantarum*, *Laktobacillus acidophilus*, *Laktobacillus fermentum*, *Laktobacillus salivatorius*, *Laktobacillus casei*, *Enterococcus faecium*, *Bifidobacterium bifidum*, *Escherichia coli*, при цьому концентрат мікроорганізмів вводять у кількості 40мл на 10л суміші вихідних компонентів морозива. Суміш ретельно перемішують. Вихідний титр мікроорганізмів у морозиві повинен складати $2,9 \cdot 10^7$ КУО в 100г продукту.

Пропонуємо винахід може бути використаний для доповнення і корекції мікробної флори ШКТ, спричиняючи поповнення пула симбіотичних мікроорганізмів.