

- (21) Номер заявки: **u 2007 08321**
- (22) Дата подання заявки: **20.07.2007**
- (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.11.2007**
- (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **12.11.2007, Бюл. № 18**
- (72) Винахідники:  
**Хомічак Любомир Михайлович (UA),**  
**Поліщук Галина Євгенівна (UA),**  
**Калініна Галина Петрівна (UA),**  
**Антонюк Мар'яна Миколаївна (UA),**  
**Згурський Андрій Володимирович (UA)**
- (73) Власник:  
**Національний університет харчових технологій,**  
**вул.Володимирська, 68, м.Київ,**  
**01033, Україна, UA**

(54) Назва корисної моделі:

**МОРОЗИВО АЦИДОФІЛЬНЕ З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ**

(57) Формула корисної моделі:

1. Морозиво ацидофільне з підвищеною біологічною цінністю, яке складається з сухого знежиреного молочного залишку, цукру, стабілізаційної системи та закваски ацидофільної палички, яке відрізняється тим, що у сквашену суміш додають харчове волокно з смоли акації сенегальської і сеяльської, у наступному співвідношенні компонентів, кг на 1 т:

молоко знежирене	745-805
сухе знежирене молоко	22,08
цукор-пісок	150
стабілізатор	5
закваска	20-80
харчове волокно з смоли акації сенегальської і сеяльської	40-100.

2. Морозиво за п. 1, яке відрізняється тим, що кількість активних одиниць ацидофільної палички повинна бути не менше  $3 \cdot 10^5$  протягом зберігання морозива 2,5...3 місяці в морозильній камері при температурі мінус  $18 \pm 2$  °С.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27779 (13) U

(51) МПК (2006)  
A23G 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) МОРОЗИВО АЦИДОФІЛЬНЕ З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ**

1

(21) u200708321

(22) 20.07.2007

(24) 12.11.2007

(72) ХОМІЧАК ЛЮБОМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA,  
ПОЛІЩУК ГАЛИНА ЄВГЕНІВНА, UA, КАЛІНІНА  
ГАЛИНА ПЕТРІВНА, UA, АНТОНЮК МАР'ЯНА  
МИКОЛАЇВНА, UA, ЗГУРСЬКИЙ АНДРІЙ ВОЛО-  
ДИМИРОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ, UA(57) 1. Морозиво ацидофільне з підвищеною біо-  
логічною цінністю, яке складається з сухого зне-  
жиреного молочного залишку, цукру, стабілізацій-  
ної системи та закваски ацидофільної палички, яке  
відрізняється тим, що у сквашену суміш додають

2

харчове волокно з смоли акації сенегальської і  
сеяльської, у наступному співвідношенні компо-  
нентів, кг на 1 т:

молоко знежирене	745-805
сухе знежирене молоко	22,08
цукор-пісок	150
стабілізатор	5
закваска	20-80
харчове волокно з смоли акації се- негальської і сеяльської	40-100.

2. Морозиво за п.1, яке відрізняється тим, що  
кількість активних одиниць ацидофільної палички  
повинна бути не менше  $3 \cdot 10^5$  протягом зберігання  
морозива 2,5...3 місяці в морозильній камері при  
температурі мінус  $18 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Корисна модель відноситься до молочної про-  
мисловості і призначена для виробництва морози-  
ва з підвищеною біологічною цінністю.

Відоме морозиво ацидофільне, що має торго-  
ву назву "Кислинка" [Оленев Ю.А. и др. "Справоч-  
ник по производству мороженого" М: Делі принт,  
2004: - 798ст.], яке складається з сухого знежире-  
ного молочного залишку, цукру, стабілізаційної  
системи, та закваски ацидофільної палички.

Однак дане морозиво має лише пробіотичну  
дію.

В основу корисної моделі покладено завдання  
удосконалення складу морозива ацидофільного і  
надати йому пребіотичних властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що мо-  
розиво ацидофільне з підвищеною біологічною  
цінністю, яке складається з сухого знежиреного  
молочного залишку, цукру, стабілізаційної систе-  
ми, та закваски ацидофільної палички. Згідно ко-  
рисної моделі у сквашену суміш додають харчове  
волокно з смоли акації сенегальської і сеяльської,  
у наступному співвідношенні компонентів, кг на 1т:

Молоко знежирене	745-805
Сухе знежирене молоко	22,08
Цукор-пісок	150
Стабілізатор	5
Закваска	20-80
Харчове волокно з смоли акації сене- гальської і сеяльської	40-100

та кількість активних одиниць ацидофільної палич-  
ки повинна бути не менше  $3 \cdot 10^5$  протягом збері-

гання морозива 2,5...3 місяці, в морозильній камері  
при температурі мінус  $18 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю  
запропонованих ознак та очікуваним технічним  
результатом полягає у наступному.

Введення харчового волокна з смоли акації  
сенегальської і сеяльської, яке має торгову назву  
Fibregum-IRX 61410, дозволяє отримати морозиво  
ацидофільне, яке матиме про та пребіотичні влас-  
тивості. Fibregum виробляється французькою фір-  
мою Colloides Naturels International у вигляді поро-  
шку, сиропу й т.д. та дозволене як добавка з  
живильними властивостями завдяки своєму пози-  
тивному впливу на споживача. Харчова потреба  
Fibregum на добу становить 4-10гр.

Fibregum - це білий порошок без запаху, добре  
розчинний у воді й нейтральний по смаку. Смола  
акації (ексудат стовбура й гілок) - це натуральний  
полісахарид, що складається з ланцюгів галактози,  
з бічними ланцюгами галактози й арабінози, і за-  
кінчуються молекулами рамнози й глюкуронової  
кислоти.

Активний інгредієнт Fibregum - це смола акації,  
натуральне розчинне у воді волокно, не засвоюва-  
не верхніми відділами шлунково-кишкового тракту  
людини та володіє біфідогенними властивостями:  
У товстому кишечнику, Fibregum є енергетичним  
субстратом для сахаролітичних бактерій, зокрема  
для лактобацил і біфідобактерій, які є частиною  
кишкової мікрофлори. Було доведено, що  
Fibregum стимулює ріст біфідобактерій в обвідній

UA (11) 27779 (13) U

кишці людини й збільшує їхню концентрацію на 300%. Біфідогенний ефект ще яскравіше виражений у хворих з початково низькою кількістю біфідобактерій, як наприклад, у людей літнього віку, після бактеріальної інфекції або після лікування антибіотиками.

Патогенна мікрофлора інгібується в присутності Fibregum та виробляє субстрати, які знижують опірність гнильних і патогенних бактерій і перешкоджають їхньому розмноженню.

У процесі ферментації Fibregum виробляються органічні кислоти (коротколанцюгові жирні кислоти), які окисляють вміст товстої кишки. Це зниження pH сприяє розмноженню позитивних бактерій і пригнічує розмноження гнильних і патогенних бактерій.

Технологічна сумісність Fibregum зумовлюється:

- гарною розчинністю, навіть при високому ступені концентрації.
- дуже низьким показником в'язкості.
- високою стійкістю до кислотного середовища.
- відсутністю смаку.
- відсутністю запаху.
- подвійним технологічним впливом (емульгуючою й стабілізуючою дією).

В якості пробіотичної добавки використовуються активні одиниці *Lactobacterium acidophilum*, оздоровчий ефект яких полягає у нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту людини, усуненні дисбактеріозів, підвищенні імунітету, зменшенні негативної дії антибіотиків, зниження рівня холестерину в крові та підвищенні антистресового фактора.

Проведеними дослідженнями було встановлено, що в процесі зберігання морозива в морозильній камері при температурі мінус  $18 \pm 2^\circ\text{C}$  протягом двох місяців втрата активних одиниць ацидофільної палички складає від  $1,5 \dots 2 \cdot 10^6$  до  $3 \dots 4 \cdot 10^5$ , що в середньому становить 83%. Встановлений факт обмежує термін зберігання морозива ацидофільного як продукту, що має підвищену біологічну цінність, до 1,5...2 місяці, оскільки рекомендована доза активних одиниць ацидофільної палички для забезпечення пробіотичного ефекту становить  $3 \cdot 10^5$  од./см<sup>3</sup>. Але беручи до уваги властивість Fibregum сприяти та стимулювати розвитку всіх молочнокислих бактерій, що також підтверджують і результати проведених досліджень, можна продовжити термін зберігання ацидофільного морозива з Fibregum ще на 1 місяць за рахунок того, що вихідна кількість живих мікроорганізмів в цьому морозиві була на порядок вищою.

Приклади отримання морозива:

Приклад 1

Щоб отримати 1000кг суміші ацидофільного морозива роблять суміш із 705кг (що становить 74,5%) знежиреного молока, нагрівають його до температури  $35 \pm 5^\circ\text{C}$ , додають 22,08кг (2,02%) сухого молока, 150кг (15% цукру, 5кг (0,5%) стабілізаційної системи, і потім після розчинення всіх компонентів направляють на фільтрування, далі проводять нагрівання до температури  $85 \pm 5^\circ\text{C}$ , охолоджують до температури  $38 \pm 1^\circ\text{C}$ , вносять 80кг (8%) закваски ацидофільної палички, залишають для сквашування на 1...2год, вносять 40кг (4%) харчового волокна Fibregum, охолоджують до  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ , фризують, фасують, пакують, загартовують та направляють на зберігання.

Таблиця 1

Співвідношення компонентів

Рецептурні компоненти	Рецептури		
	1 (2% закв.)	2 (5% закв.)	3 (8% закв.)
Молоко знежирене (СЗМЗ 8,5%)	765	735	705
Сухе знежирене молоко (СЗМЗ 96%)	22,08	22,08	22,08
Цукор-пісок	150	150	150
Стабілізатор	5	5	5
Закваска(на знежиреному молоці з СЗМЗ 8,5%)	20	50	80
Fibregum	40	40	40
Всього, кг	1000	1000	1000
Характеристика готового продукту, %			
Сухих речовин, % не менше:	25	25	25
з них СЗМЗ:	9,5	9,5	9,5

Технічний результат полягає в удосконаленні складу морозива ацидофільного, що дає можливість отримати продукт який має про та пре біотичну дію, який сприяє нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту людини, усуненні

дисбактеріозів, підвищенні імунітету, зменшенні негативної дії антибіотиків, зниження рівня холестерину в крові та підвищенні антистресового фактора, та профілактиці багать інших захворювань.