



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **16789** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23C 9/127 (2006.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

#### (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ФРУКТОВИХ БІОКЕФІРІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ЙОДОМ ТА СЕЛЕНОМ

1

(21) u200602878

(22) 17.03.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Гачак Юрій Романович, Білик Оксана Ярославівна

(73) ЛЬВІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

(57) Спосіб виготовлення фруктових біокефірів, збагачених йодом та селеном, що включає нормалізацію молочної суміші, підігрівання її, очищення на відцентрових молокоочисниках, гомогенізацію,

2

пастеризацію, охолодження до температури сквашування, внесення заквашувальних препаратів прямого внесення, сквашування, внесення біологічно активної добавки, що вміщує екстракт *Spirulina platensis* з фруктово-ягідним наповнювачем, дозрівання і фасування готової продукції, який **відрізняється** тим, що як біологічно активну добавку використовують стандартизовані сиропи "Спірулекс", збагачені йодом і селеном, які вносять в сквашену молочну основу в дозі 100-130 мл/л, ретельно перемішують, охолоджують і залишають для додаткового визрівання.

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до молокопереробної її галузі, а саме до виробництва фруктових біокефірів, збагачених біологічно активними речовинами, може бути використаним на молококомбінатах, молокозаводах та інших молокопереробних підприємствах різних форм власності, які виготовляють кефіри різної жирності, особливо в регіонах із складною, погіршеною екологією, на технологічно забруднених територіях.

У складних економічних умовах на Україні харчовою промисловістю, в тому числі і молочною, налагоджується випуск продуктів лікувально-профілактичного напрямку. При виробництві даних продуктів передбачено введення у молочну основу продукту різноманітних біодобавок рослинного походження з метою:

надання молочним продуктам лікувально-профілактичних властивостей;

виготовлення кисломолочних напоїв з вітчизняними рослинними біодобавками:

Так, відомий «Спосіб виробництва кисломолочного продукту Ацидофіт-у», [ДП України №2613], що характеризується тим, що як біологічно активну добавку використовують згущений 70% екстракт цикорію, а штам *Lactobacillus acidophilus* вводять у вигляді суміші його слизуватих і не слизуватих рас (20:80), при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас %:

раси штаму *Lactobacillus acidophilus* - 2,0-5,0 згущений 70% екстракт цикорію - 0,5-1,0 молоко коров'яче пастеризоване - решта.

Спосіб забезпечує одержання високоякісного кисломолочного напою "Ацидофіт-у".

Недоліком способу є те, що продукт одержаний за цим способом не забезпечує вміст необхідної кількості мікроелементів.

Відомий також «Спосіб виробництва кисломолочного продукту "Ацидофіт-р", [ДП України №2619], який характеризується тим, що додатково після гомогенізації в молочну сировину вводять сухий концентрат радіоли рожевої, як біологічно активну добавку, і перемішують, при цьому мінімальний температурний градієнт пастеризації знижують до 85°C чи доводять його до 90-92°C з експозицією 2-3хв і фільтрують перед пастеризацією при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас %:

бактерії штаму *Lactobacillus acidophilus* - 2,0-5,0

сухий концентрат радіоли рожевої - 5,0-10,0 молоко пастеризоване - решта.

Відомий також «Спосіб виробництва кисломолочного продукту "Ацидофіт-л" [ДП України, №2612], який характеризується тим, що додатково після гомогенізації в молочну сировину вводять порошок плодів китайського лимонника, як біологічно активну добавку, і перемішують, при цьому мінімальний температурний градієнт пастеризації

(19) **UA** (11) **16789** (13) **U**

знижують до 85°C чи доводять його до 90-92°C з експозицією 2-3хв і фільтрують перед пастеризацією при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас %:

бактерії штаму *Lactobacillus acidophilus* - 2,0-5,0

порошок плодів китайського лимонника - 2,0-5,0

молоко пастеризоване - решта.

Перераховані вище відомі способи виготовлення кисломолочних напоїв містять як біологічно активні збагачувальні добавки екстракти лікарських речовин і в зв'язку з цим мають певне лікувальне спрямування, але не включають дефіцитних мікроелементів.

Отже, відомі способи виробництва кисломолочних продуктів з використанням рослинних біодобавок у формі спиртових екстрактів або сухих концентратів рослини у формі порошку передбачають складну попередню підготовку рослинних біодобавок і при цьому мають обмежене коло застосування.

Відомий також спосіб виготовлення кисломолочного продукту «Спірулінка» [ДП України №69529А]. Спосіб включає використання як молочної основи незбираного молока, знежиреного молока і сухого знежиреного молока, при додатковому введенні біологічно активної добавки «Таврида», яка являє собою сухий порошок Спіруліни - морської водорості з рослинним наповнювачем, підсолоджувач, що вміщує аскорбінову кислоту та молочнокислу закваску.

Одержаний за відомим способом кисломолочний продукт "Спірулінка" - приємного смаку, збагачений рядом біологічно активних речовин і має оздоровче спрямування. Недоліком його є складність виготовлення.

Найбільш близьким за суттю до способу, що заявляється, є спосіб виготовлення кисломолочного продукту «Спірулакт» [ДП України 30663А].

Відомий спосіб включає: додавання перед пастеризацією (при резервуарному методі виробництва) або разом із закваскою (при термостатному способі виробництва) тонко помеленого порошку мікроводорості *Spirulina platensis* й фруктов'ягідного наповнювача при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

молоко коров'яче нормалізоване з мжж 3,4% - 72,5-27,0

молоко знежирене з мжж 0,05% - 15,133-65,133

солодовий або полісолодовий екстракт з масовою часткою сухих речовин 74% - 1,76

джем з масовою часткою сухих речовин 68% - 10,0-5,0

порошок водорості *Spirulina platensis* з масовою часткою сухих речовин 90% - 0,5-1,0

аскорбінова кислота (вітамін С) - 0,007

бактеріальна закваска «Стрептосан» - 0,1.

Недоліком прототипу є складність попередньої підготовки рослинної біодобавки, а саме необхідність розчинення її порошку у молочних сумішах, необхідністю додаткового додавання для надання приємного смаку підсолоджувача, що ускладнює технологічний процес.

Запропонований нами спосіб використання

усуває недоліки прототипу і забезпечує одержання високоякісних фруктових кефірів з широким спектром лікувально-профілактичних властивостей, а також спрощує процес попередньої підготовки рослинної біодобавки, що вноситься у вигляді сиропу, забезпечуючи скорочення терміну виготовлення кисломолочних напоїв на 30-40хв.

В основу корисної моделі покладено завдання створити новий ефективний спосіб виробництва фруктових кефірів, збагачених йодом та селеном, економічно вигідний, зручний для застосування на молокопереробних підприємствах з різними формами власності.

Технічний результат досягають тим, що як біологічно активну добавку використовують стандартизований сироп "Спірулекс", збагачений йодом і селеном, які вносять в сквашену молочну основу в дозі 100-130мл/л, ретельно перемішують, охолоджують і залишають для додаткового визрівання.

Стандартизовані сиропи "Спірулекс", збагачені йодом і селеном [ТУУ 25133498-004-99, Зм. №1] - біологічно активні добавки лікувально-профілактичного напрямку з високим вмістом інших біологічно активних речовин в найбільш легкозасвоюваній формі.

Біодобавка «Спірулекс + йод» - рекомендована як загальнозміцнюючий засіб при грипозних захворюваннях, бронхіті, захворюваннях щитовидної залози, для забезпечення нормального росту та розумового розвитку дітей.

Біодобавка «Спірулекс + селен» - рекомендована як загальнозміцнюючий засіб для підвищення імунітету, реабілітації після гепатиту та інших захворювань печінки, серцево-судинних захворювань та покращення кровотворення.

Біодобавки «Спірулекс» містять цінний голубий пігмент препарату фікоціаніну, що поглинає і виводить з організму до 40% радіоактивного цезію і стронцію, інших важких металів.

Згідно з клінічними висновками препарати «Спірулекс» сприяють біосинтезу гемоглобіну, нормалізують функцію кровотворних органів, нирок, підшлункової залози і шлунку, покращують імунологічні показники крові, рекомендуються для загального оздоровлення організму.

Внесення сиропів «Спірулекс» в молочну основу після її сквашування забезпечує на 3-40хв. скорочення тривалості виготовлення кефіру. Дози 100-130мл/л пов'язані з жирністю кефірів та впливом мікроелементів йоду і селену.

Таким чином, заявлений нами спосіб забезпечує одержання високоякісних фруктових біокефірів, збагачених мікроелементами йоду та селену при різній жирності готового продукту (2,5%, 3,2% і нежирний).

Одержані фруктові кефіри забезпечують за рахунок сиропу мікроводорості спіруліни організм вітамінами, мінеральними речовинами, особливо дефіцитними для регіону йодом та селеном. У спіруліні міститься комплекс амінокислот, джерело майже всіх антиоксидантів, в т.ч. фікоціаніну, що володіє протипухлинною дією.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником виявлено технічне рішення [декларційний патент України №30663А], яке містить

найбільшу кількість ознак, спільних із заявленим способом (спосіб включає нормалізацію молочної суміші, підігрівання її, очищення на відцентрових молокоочисниках, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури сквашування, внесення заквашувальних препаратів прямого внесення, сквашування, внесення біологічно активної добавки, що вміщує екстракт з фруктово-ягідним наповнювачем, дозрівання і фасування готової продукції).

Однак, наявність зазначених, спільних з прототипом ознак недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб. Технічних рішень, які за сукупністю ознак повністю співпадають із заявленим способом, заявником не виявлено.

Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію корисної моделі - "новизна".

У патентній і науково-технічній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату: як біологічно активну добавку використовують стандартизовані сиропи "Спірулекс", які вносять в сквашену молочну основу в дозі 100-130мл/л, ретельно перемішують, охолоджують і залишають для додаткового визрівання.

Отже, заявлене технічне рішення не впливає явним чином з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого способу критерію корисної моделі - "винахідницький рівень".

Заявлена корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до молокопереробної її галузі, а саме до виробництва фруктових біокефірів, збагачених біологічно активними речовина-

ми, може бути використана на молококомбінатах, молокозаводах та інших молокопереробних підприємствах різних форм власності, які виготовляють кефіри різної жирності, особливо в регіонах із складною, погіршеною екологією, на забруднених територіях, а тому відповідає критерію корисної моделі - "промислова придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності корисної моделі відповідно до статті 7 розділу 2 Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі №1771-III, 2000 р.

Реалізацію заявленої корисної моделі здійснюють наступним чином:

4.1. Молоко нормалізують у потоці або у ємностях до відповідної жирності.

4.2. Нормалізовану суміш підігрівують.

4.3. Очищають на відцентрових молокоочисниках.

4.4. Гомогенізують при температурі  $75 \pm 5^\circ\text{C}$  під тиском 10...20МПа.

4.5. Гомогенізовану суміш пастеризують при температурі  $95 \pm 1^\circ$  з витримкою 5 хвилин.

4.6. Пастеризовану суміш охолоджують до температури заквашування  $36 \pm 1^\circ\text{C}$ .

4.7. Пастеризовану охолоджену суміш направляють у резервуар для кисломолочних продуктів, де її заквашують заквашувальними препаратами прямого внесення (DVS - культури).

4.8. Після сквашування Сиропи «Спірулекс», збагачені йодом чи селеном, змішують з «молочною основою» в кількостях згідно рецептури:

При цьому стандартизовані сиропи "Спірулекс з йодом" та "Спірулекс з селеном" вносять у таких кількостях (мл/л готової продукції):

Сиропи "Спірулекс"	Жирність готових біокефірів, мжж %		
	2,5	3,2	нежирний
З йодом	130	120	105
З селеном	120	110	100

4.9. Готові напої охолоджують, ретельно перемішують, залишають для визрівання і фасують.

Ефективність заявленого способу підтверджена прикладом конкретного його виконання.

Для виготовлення фруктового кефіру (мжж 2,5%) з сиропом "Спірулекс", збагаченим йодом.

У ємність вносили 77,9кг незбираного молока (мжж 3,2%) та 10,05кг знежиреного для нормалізації і ретельно перемішували. 87,95кг суміші підігрівали до температури  $90-42^\circ\text{C}$ , очищали на центробіжних молокоочисниках, гомогенізували під тиском 10-20МПа і при температурі  $75 \pm 5^\circ\text{C}$ , пастеризували при температурі  $95 \pm 1^\circ\text{C}$  з витримкою 5хв. Після пастеризації суміш охолоджували

до температури заквашування  $36^\circ\text{C}$  і вносили закваску DVS-прямого внесення у вигляді порошку при постійному перемішуванні. Сквашували. Утворений згусток одночасно охолоджували до температури  $20-22^\circ\text{C}$ . У ємність із згустком вносили 12 кг сиропу "Спірулекс", збагаченого йодом, суміш ретельно перемішували 15-20хв., охолоджували до температури  $6-8^\circ\text{C}$ , фасували і залишали для додаткового дозрівання.

Фруктові кефіри із сиропом "Спірулекс" мають наступні характеристики за органолептичними показниками, вказаними в табл. 1.

Фізико-хімічні характеристики готових молочнокислих продуктів наведені у таблиці 2.

Таблиця 1

Органолептичні показники фруктових кефірів різної жирності з додаванням сиропу «Спірулекс», збагачених йодом чи селеном, виготовлених за новим способом

№ п/п	Назва показників	Нормативні вимоги до кефіру фруктового (мчж 0,05-3,2%)	Кефір фруктовий з сиропом «Спірулекс», збагачений йодом	Кефір фруктовий з сиропом «Спірулекс», збагачений селеном
1.	Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна консистенція, допускаються пластівці, наявні частинки наповнювача. Допускається незначне газоутворення.	Однорідна, властива кефіру, незмінена, відсутність газоутворення.	Однорідна, властива кефіру, незмінена, в окремих випадках мінімальне газоутворення.
2.	Смак і запах	Кисломолочні, з ароматом і запахом наповнювача. Смак в міру солодкий.	Кислуватий, солодкуватий з присмаком спіруліни.	Солодкуватий, виражений смак сиропу спіруліни.
3.	Колір	Характерний для наповнювача, рівномірний по всій масі.	Світло-зелений незалежно від жирності.	Із збільшенням жирності від зеленого до зеленуватого.

Таблиця 2

Фізико-хімічні характеристики та енергетичні цінності фруктових біокефірів різної жирності із сиропом «Спірулекс», збагачених йодом та селеном, виготовлених за новим способом

№ п/п	Назва продукту	Мч жиру, %	Кислотність, °Т	Фосфатаза ("+" . "-")	Енергетична цінність, ккал/100г	Температура випуску з підприємства
1.	Кефір (мчж 3,2) (згідно ТУ)	3,2	80-120	-	56	6
2.	Кефір (мчж 3,2) з сиропом "Спірулекс"	3,2	86	-	62	6
3.	Кефір (мчж 2,5) (згідно ТУ)	2,5	85-120	-	53	6
4.	Кефір (мчж 2,5) з сиропом "Спірулекс"	2,5	92	-	58	6
5.	Кефір нежирний (згідно ТУ)	0,05	85-120	-	30	6
6.	Кефір нежирний з сиропом "Спірулекс"	0,05	82	-	36	6

Переваги пропонованого способу:  
завдяки вмісту біологічно активних добавок у сиропі "Спірулекс" пропоновані фруктові кефіри мають більш широкий спектр дії, ніж аналогічні кисломолочні продукти;  
завдяки використанню як солодкого наповню-

вача для кефірів сиропу "Спірулекс" технологічний процес їх виробництва скорочується в середньому на 30-40хв.;  
напої можуть бути використанні як продукти лікувально-профілактичного напрямку.