



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24555 (13) U  
(51) МПК  
A23C 9/20 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФРУКТОВИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

1

2

(21) u200613973

(22) 28.12.2006

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. №10, 2007р.

(72) Гачак Юрій Романович, Варивода Юрій Юрійович, Білик Оксана Ярославівна, Матвійчук Леся Ярославівна

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

(57) Спосіб виробництва фруктових кисломолочних напоїв, що включає підготовку молочної сировини, підігрівання, очищення і нормалізацію її, гомогенізацію при температурі 65-70°C під тиском

15-17МПа, пастеризацію гомогенізованої суміші при температурі 92±1°C з витримкою 5хв., охолодження і заквашування в резервуарі для кисломолочних продуктів препаратами прямого внесення DVS-культури, стабілізацію додаванням системи "Хамульсіон", внесення сиропу згідно з рецептурою, охолодження, ретельне перемішування, фасування і зберігання готового продукту при температурі 6-8°C, який відрізняється тим, що як молочну сировину застосовують маслянку, яку нормалізують за масовою часткою жиру молочними вершками, а як сироп використовують стандартизовані фітосиропо.

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до молокопереробної її галузі, а саме до виробництва фруктових кисломолочних напоїв, збагачених біологічно-активними речовинами. Корисна модель може бути використана на молокозаводах, молококомбінатах та інших молокопереробних підприємствах різних форм власності, де отримують маслянку як вторинний продукт при виробництві масла. Спосіб дозволяє не лише повноцінно переробити вторинні молочні продукти, розширити асортимент фруктових кисломолочних напоїв, але й запропонувати для використання в регіонах із забрудненим ландшафтом, складною екологічною ситуацією, відповідні лікувально-профілактичні кисломолочні напої з маслянки.

У складних сучасних умовах зовнішнього середовища перед харчовою промисловістю, в тому числі і молочною, постає ряд екологічних проблем:

- повноцінна переробка молочної сировини із створенням безвідходних технологій;

- створення на основі дешевої вторинної молочної сировини дієтичних продуктів лікувально-профілактичного напрямку із додаванням біологічно-активних речовин;

Відомий «Спосіб одержання кисломолочного продукту, напитев із знежиреного молока, сироватки і іншого вихідного молочного продукту», [А.С.СРСР №604551], що характеризується тим, що з метою покращення дієтичних і антибіотичних властивостей продукту молочну сироватку попе-

редньо концентрують випарюванням, а після охолодження розділяють на п'ять рівних частин, заквашку молочнокислих культур *Bacterium bulgaricum*, *Bact.casei*, *Streptococcus lactis*, *Str.cremoris* і *Bact.acidophilum* і дріжджів *Sccharomyces kefir*, вводять в кожну з них окремо і сквашують з подальшим змішуванням цих сумішей, внесенням меду і дріжджів, при цьому після сквашування напій витримують при температурі 22-30°C, вносять цукровий сироп і знову витримують в тарі під тиском 0,2-0,5атм. протягом 2дб.

Недоліком способу є невисокий вміст вітамінів у готовому продукті.

Відомий також «Спосіб одержання молочного білкового продукту зі сколотин», [ДП України №51864], який передбачає пастеризацію сколотин, коагуляцію білків сколотин шляхом змішування продуктів, при цьому у пастеризовані (93-95°C) - 7-12хв. 60-1сек.) і охолоджені (до 80°C) сколотини для коагуляції білкових речовин вносять кислу сирну сироватку (кислотністю 135-140°Т) в кількості 30-40% від маси сколотин, після чого суміш витримують 15-20хв. 60-1сек., згусток пресують і охолоджують.

Відомий також «Спосіб одержання кисломолочного десерту на основі сколотин» [ДП України, №71437], який передбачає попередню підготовку компонентів, пастеризацію суміші, змішування з кисломолочною основою, перемішування, додавання суміші цукру та фруктово-ягідного наповню-

(13) U

(11) 24555

(19) UA

вача і перемішування, охолодження, збивання та желеутворення в охолоджену стані. Як кисло-молочну основу використовують молочно-білковий концентрат зі скотин; як рідинний компонент — скотини, желатин розчиняють при температурі  $65 \pm 5^\circ\text{C}$  протягом  $12 \pm 2$  хвилин, тривалість збивання 5-10 хвилин, а тривалість желеутворення збитого продукту 3-4 год. при  $6-8^\circ\text{C}$ , при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

МБК зі скотин	50,0-58,5
скотини	29,0-33,3
желатин	0,5-0,7
цукор	11,0-13,0
фруктово-ягідний наповнювач	1-3

Перераховані вище відомі способи виготовлення кисломолочних продуктів з молочної сироватки, скотин із використанням молочно-білкових концентратів, фруктово-ягідних наповнювачів розширюють асортимент продуктів вторинної переробки.

Отже, відомі способи виробництва окремих кисломолочних продуктів з використанням сироватки та скотин, однак вони складні у виробництві та мають обмежене коло застосування.

Найбільш близьким за суттю до способу, що заявляється, є "Спосіб одержання вітамінізованого напою на основі молочної сироватки" [ДП України №28648].

Відомий спосіб включає: пастеризацію сироватки, охолодження до температури заквашування, вирощування дріжджів, сепарацію, внесення цукрового сиропу, при цьому молочну сироватку депротейнують, підкислюють  $\text{HCl}$  до  $\text{pH}$  4,1-4,6, витримують при  $90^\circ\text{C}$  2 години, після цього сироватку підлужнюють 20% розчином  $\text{NaOH}$  до  $\text{pH}$  6,0-6,5 і витримують 2 години (при  $90^\circ\text{C}$ ), охолоджують до  $30^\circ\text{C}$  і засівають дріжджами *Candida pseudotropicalis* в кількості 0,1-0,2 г/л, які вирощують при постійній аерації протягом 18-24 годин, підкислюють до  $\text{pH}$  4,0-4,6, стерилізують при 0,5 атм. - 20 хв. і додають лимонну кислоту - 1 г/л, настій квіток кульбаби лікарської 50 г/л, м'яти - 20 г/л.

Недоліком відомого способу виробництва фітонапою на основі молочної сироватки є складність депротейнізації сироватки, попередньої її підготовки перед внесенням дріжджів, вирощування дріжджів, приготування настоїв кульбаби лікарської та м'яти, що суттєво ускладнює технологічний процес.

Запропонований нами спосіб усуває недоліки прототипу: забезпечує одержання економічно вигідних фруктових кисломолочних напоїв з використанням вторинної молочної сировини, збагачених біологічно активними та вітамінними добавками, що надає їм лікувально-профілактичну цінність.

В основу корисної моделі покладено завдання створити новий ефективний спосіб виробництва фруктових молочнокислих напоїв з маслянки, збагачених вітамінами і біологічно-активними речовинами економічно вигідний, зручний для застосування на молокопереробних підприємствах з різними формами власності.

Технічний результат досягають тим, що в якості молочної сировини застосовують маслянку, яку нормалізують за масовою часткою жиру, молочними вершками, а в якості сиропу використовують стандартизовані фітосиропо.

Заявлений спосіб передбачає використання в якості молочної основи для виготовлення дешевих кисломолочних напоїв - маслянки. Маслянка, як вторинний продукт переробки молока на масло, володіє повноцінними, лікувальними властивостями. Будучи збагачена фітосиропами лікувально-профілактичного напрямку, кисломолочний напій з маслянки матиме широкий ареал збуту та поширення завдяки відносній простоті технологічного процесу і завдяки лікувально-профілактичним властивостям фітосиропів, матиме постійного споживача в умовах складної екологічної ситуації в Україні.

Так, сироп "Чорниця форте" - рекомендовано як загальнозміцнюючий засіб, додаткове джерело біофлавоїдів. У склад даної біодобавки включені плоди та пагони чорниці, плоди журавлини, цукровий сироп та консервант - сорбінова кислота. Енергетична цінність - 200 ккал/100 г. Сироп "Чорниця форте" (ТУ 9197-092-21428156-01) - біодобавка, що використовує природні лікувальні властивості чорниці, має значний вміст дубильних речовин, органічних кислот, пектинів та вітамінів.

Сироп "Чорниця форте" вносять у сквашену молочну основу в дозі 90-100 мл/л, ретельно перемішують і фасують.

"Сироп з плодів шипшини, горобини вітамінізований" (ТУУ 31170174-003-2002) - готова до вживання висококалорійна харчова добавка природного походження, що містить комплекс мікротамакроелементів, вітамінів А, В, С, Е, РР, К та інших - готовий до вживання як антиоксидант та імуностимулятор для: нормалізації обміну речовин, виведення токсичних елементів та радіонуклідів; відновлення організму при надмірних розумових навантаженнях; відновлення працездатності після перенесених захворювань та фізичних перевантажень.

Таким чином, заявлений нами спосіб забезпечує одержання високоякісних кисломолочних фруктових напоїв з маслянки з фітосиропами, збагачених вітамінами та іншими біологічно-активними добавками, які забезпечують за рахунок біологічно-активних складників організм численними поживними речовинами, розширюють асортимент вітчизняних продуктів лікувально-профілактичного напрямку.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником виявлено технічне рішення [декларційний патент України №28648], що містить найбільшу кількість ознак, спільних із заявленим способом (спосіб включає підготовку молочної сировини, підігрівання, очищення і нормалізацію її, гомогенізацію при температурі  $65-70^\circ\text{C}$  під тиском 15-17 МПа, пастеризацію гомогенізованої суміші при температурі  $92 \pm 1^\circ\text{C}$  з витримкою 5 хв., охолодження і заквашування в резервуарі для кисломолочних продуктів препаратами прямого внесення (DVS-культури), стабілізацію додаванням системи "Хамульсіон", внесення сиропу згідно рецептури,

охолодження, ретельне перемішування, фасування і зберігання готового продукту при температурі 6-8°C).

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 винаходу (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 в якості молочної сировини застосовують маслянку, яку нормалізують за масовою часткою жиру, молочними вершками, а в якості сиропу використовують стандартизовані фітосиропо.

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

Заявлена корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до молокопереробної її галузі, а саме до виробництва фруктових напоїв з маслянки з фітосиропами лікувально-профілактичного напрямку. Корисна модель може бути використана на молококомбінатах, молокозаводах та інших молокопереробних підприємствах різних форм власності, які виготовляють чи виготовлятимуть молочну продукцію у регіонах із складною, погіршеною екологією, на забруднених територіях, а тому відповідає критерію винаходу (корисної моделі) - "промислова придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу (корисної моделі) відповідно до [статті 7 розділу 2 Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі №1771-111, 2000р.].

Реалізацію заявленого винаходу здійснюють наступним чином:

- проводять органолептичну оцінку маслянки, визначають густину, кислотність, масову частку жиру;
- підігрівають до 43±2°C та очищують маслянку;
- нормалізують маслянку за масовою часткою жиру молочними вершками;
- очищують молочну суміш на сепараторах-молокоочищувачах;

- гомогенізують при температурі 65±70°C під тиском 15-17МПа;

- гомогенізовану суміш пастеризують при температурі 92±1° з витримкою 5 хвилин;

- пастеризовану та гомогенізовану суміш направляють в резервуар для кисломолочних продуктів, де охолоджують і заквашують заквасочними препаратами прямого внесення (DVS-культури);

- після завершення сквашування, охолодження згустку додають попередньо підготовлену систему "Хамульсіон". За органолептичними характеристиками, стабілізований напій має завжди стабільну якість і здатність до тривалого зберігання;

- у сквашену стабілізовану суміш вносять при постійному перемішуванні фітосиропо в кількостях згідно рецептури.

При цьому стандартизовані фітосиропо вносять, відповідно, в таких кількостях (мл/л готової продукції): 90-120мл на 1 літр.

- готові напої охолоджують, ретельно перемішують, фасують і зберігають при температурі 6-8°C.

Ефективність заявленого способу підтверджена прикладом конкретного його виконання.

Для виготовлення фруктових кисломолочних напоїв з маслянки "Чорничний" та "Шипшиновий" використовували фітосиропо лікувально-профілактичного напрямку "Шипшина" та "Чорниця-форте".

У ємність вносили відповідно 84,25; 83,24кг маслянки (мжк 0,5%) та відповідно 5,94 і 5,95кг молочних вершків для нормалізації по 0,8кг стабілізатора і ретельно перемішували. 91кг суміші підігрівали до температури 40-45°C, очищали, підігрівали та піддавали гомогенізації при температурі 65-70°C, під тиском 15-27МПа і пастеризували при температурі 92±1°C з витримкою 5хв.

Після пастеризації суміш охолоджували до температури 22-26°C і вносять закваску прямого внесення (DVS-закваску) у виді порошку безпосередньо в ємність при постійному перемішуванні. Суміш сквашують. Утворений згусток охолоджують і додають 0,1кг стабілізаційної системи "Хемульсіон". Після цього до суміші додають при постійному перемішуванні 9,0кг сиропу "Шипшина" чи 10кг сиропу "Чорниця-форте", суміш ретельно перемішують 15-20хв., охолоджують до 6-8°C і зберігають.

Фруктові кисломолочні напої з маслянки з фітосиропами мають наступні характеристики за органолептичними показниками, вказаними в Таблиці 1.

Фізико-хімічні характеристики готових кисломолочних напоїв з маслянки з фітосиропами наведені у Таблиці 2.

Таблиця 1

Органолептичні показники фруктових кисломолочних напоїв з маслянки (мчж 2,5%)  
із фітосиропами лікувально-профілактичного напрямку

№ п/п	Назва показників	Назва продуктів		
		Маслянка кисломолочна традиційна	Напій з маслянки „Чорничний”	Напій з маслянки „Шипшиновий”
1.	Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна без крупинок рідини, що нагадує сметану, допускається незначне виділення сироватки	Однорідна, сметаноподібна рідина без бульбашок	Однорідна, Сметаноподібна рідина
2.	Смак і запах	Чистий, кисломолочний, допускається незначний кормовий присмак	Чистий, кисломолочний, свіжий, легкий присмак біодобавок	Чистий, свіжий, кисломолочний, без сторонніх присмаків, солодкий
3.	Колір	Молочно-білий з голубуватим відтінком, рівномірний по всій масі	Світло-фіолетовий, рівномірний по всій масі	Світло-червоний, рівномірний по всій масі

Таблиця 2

Фізико-хімічні характеристики фруктових  
кисломолочних напоїв з маслянки (мчж 2,5%) із фітосиропами

№ п/п	Назва показника	Назва продукту		
		Маслянка кисломолочна традиційна	Фруктовий-кисломолочний напій „Чорничний”	Фруктовий-кисломолочний напій „Шипшиновий”
1.	Масова частка жиру, %	2,50	2,60	2,60
2.	Масова частка білку, %	2,90	2,90	2,90
3.	Масова частка вуглеводів, %	10,90	11,00	11,00
4.	Кислотність, %	88±2	94±2	92
5.	Енергетична цінність, ккал/100г	78	90	88
6.	Показники фосфатази („+”, „-”)	-	-	-

Переваги пропонованого способу:

- завдяки вмісту біологічно-активних речовин у натуральних фітосиропах „Шипшина” та „Чорниця-форте” пропоновані кисломолочні напої з маслянки мають більш широкий аспект споживання, ніж аналогічні кисломолочні напої з маслянки;

- завдяки використанню в якості солодких наповнювачів для кисломолочних напоїв з маслянки

фітосиропів „Шипшина” та „Чорниця-форте”, технологічний процес їх виробництва скорочується порівняно з аналогічними на 20-30хв.;

- пропоновані напої розширюють вітчизняний асортимент продуктів лікувально-профілактичного напрямку.