



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124363** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
A23C 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 09345	(72) Винахідник(и): Рамазашвілі Ганна Рамазівна (UA), Ткаченко Наталія Андріївна (UA), Кручек Оксана Анатоліївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.09.2017	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2018, Бюл.№ 7	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА БІФІДОВІСНОГО ЙОГУРТОВОГО НАПОЮ ЗІ СПЕЛЬТОЮ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою включає нормалізацію за масовою часткою жиру, перемішування, підігрівання, нормалізацію за масовою часткою сухих речовин, перемішування, підігрівання, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури заквашування, внесення симбіотичної заквашувальної композиції, перемішування, сквашування, охолодження, до охолодження.

UA 124363 U

Корисна модель належить до молочної промисловості і може бути використана у виробництві комбінованих біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою з підвищеними пробіотичними властивостями з використанням симбіотичних заквашувальних композицій із йогуртових культур і біфідобактерій, з додаванням сирної сироватки та ягідних наповнювачів.

Найбільш близьким до способу, що заявляється, є спосіб виробництва біойогурту (див.: Технологічну інструкцію до ТУ У 25027034-012-99 "Біойогурт. Технічні умови"). Спосіб включає нормалізацію молока за масовою часткою жиру шляхом змішування незбираного молока зі знежиреним молоком або вершками, перемішування 5-15 хв., підігрівання до температури 40-45 °С, нормалізацію за вмістом сухих речовин шляхом внесення сухого знежиреного молока або сухого незбираного молока, або білкового молочного копреципітату, або харчового казеїнату, або концентрату сироваткових білків, перемішування 5-15 хв., підігрівання до температури 65-75 °С, гомогенізацію при температурі 65-75 °С та тиску 11-12 МПа, пастеризацію при температурі 90-95 °С з витримкою 5-15 хв., охолодження до температури заквашування 38-42 °С, внесення симбіотичної заквашувальної композиції, яка містить суміш змішаних культур молочнокислих бактерій - *Lactobacillus bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus*, та монокультури біфідобактерій - *Bifidobacterium animalis*, у кількості, що забезпечує концентрацію життєздатних клітин молочнокислих бактерій у нормалізованому молоці $1 \cdot 10^5$ - $1 \cdot 10^6$ КУО/см³, біфідобактерій $1 \cdot 10^5$ - $1 \cdot 10^6$ КУО/см³, перемішування протягом 15-25 хвилин, сквашування протягом 5-8 год. при температурі 38-42 °С до досягнення рН 4,55-4,65 од., охолодження до температури 20-25 °С, внесення фруктов-ягідного або ягідного, або овочевого наповнювача у кількості 5,0-10,0 %, перемішування 15-25 хв., фасування в тару, доохолодження до температури 2-6 °С.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні операції:

нормалізація за масовою часткою жиру;
перемішування;
підігрівання;
нормалізація за масовою часткою сухих речовин;
перемішування;
підігрівання;
гомогенізація;
пастеризація;
охолодження до температури заквашування;
внесення симбіотичної заквашувальної композиції;
перемішування;
сквашування;
охолодження;
доохолодження.

Однак, пробіотичні властивості біойогурту обмежуються тим, що він містить не більше $1 \cdot 10^6$ КУО/см³ життєздатних клітин *Bifidobacterium animalis* і не більше $1 \cdot 10^7$ КУО/см³ життєздатних клітин молочнокислих бактерій; для підвищення вмісту сухого знежиреного молочного залишку у біойогурті використовують сухі або знежирені молочні компоненти, що не завжди забезпечує бажані реологічні властивості продукту; білок біойогурту є лімітованим за вмістом сірковмісних амінокислот; співвідношення білків: жирів: вуглеводів у біойогурті не відповідає рекомендаціям нутриціології для харчування дорослих здорових людей -1:1:4.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено задачу розробити спосіб виробництва біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою та ягідним наповнювачем із заданими реологічними властивостями, підвищеними біологічною цінністю та пробіотичними властивостями, які забезпечуються підвищеною кількістю сірковмісних амінокислот у продукті та високим вмістом життєздатних клітин пробіотичних культур *Bifidobacterium* та молочнокислих бактерій за рахунок оптимізації співвідношення молочних та рослинних сировинних інгредієнтів - нормалізованої гомогенізованої пастеризованої молочної суміші, борошна спельти, сирної сироватки та ягідного наповнювача з цукром, зміни співвідношення заквашувальних культур, введення до складу продукту фруктози - стимулятора росту *Bifidobacterium*.

Поставлена задача вирішена у способі виробництва біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою, що включає нормалізацію за масовою часткою жиру, перемішування, підігрівання, нормалізацію за масовою часткою сухих речовин, перемішування, підігрівання, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури заквашування, внесення симбіотичної заквашувальної композиції, перемішування, сквашування, охолодження, доохолодження, згідно з корисною моделлю, нормалізацію суміші за вмістом сухих речовин здійснюють додаванням до молочної суміші борошна спельти, у нормалізовану за масовою часткою жиру та сухих речовин

молочно-рисову суміш вносять фруктозу у кількості 0,05-0,15 мас. %, сирну сироватку підігрівують до температури 40-45 °С, очищують від казеїнового пилу, змішують очищену сирну сироватку із ягідним наповнювачем з цукром у співвідношенні (3,00-3,33): 1,0, перемішують 15-25 хв., пастеризують сироватково-ягідну суміш при температурі 70-74 °С протягом 15-25 с, охолоджують до температури 38-42 °С, змішують із ферментованою молочно-спельтовою йогуртовою основою, перемішують 20-25 хв, біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою гомогенізують при тиску 6-8 МПа та температурі 38-42 °С, при цьому нормалізовану за вмістом жиру молочну суміш підігрівують до температури 20-24 °С, борошно спельти вносять у нормалізовану за масовою часткою жиру молочну суміш у кількості 7,2-10,0 %, як симбіотичну заквашувальну композицію використовують комплекс, що включає монокультури *Bifidobacterium animalis* та йогуртові культури - *Lactobacillus bulgaricus* та *Streptococcus thermophilus* при співвідношенні вказаних культур (0,8-1,2):(1,4-1,6):(1,4-1,6) відповідно у кількості 0,0005-0,0200 мас. %, сквашування молочно-спельтової суміші здійснюють при температурі 38-42 °С протягом 6,5-7,5 год. до досягнення кислотності 4,55-4,65 од., біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою і ягідним наповнювачем після змішування ферментованої молочно-спельтової йогуртової основи із сироватково-ягідною сумішшю та гомогенізації охолоджують до температури 20-25 °С, фасують у герметичну тару, доохолоджують у камері зберігання до температури 2-6 °С.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Задані реологічні властивості комбінованого біфідовмісного йогуртового напою забезпечуються за рахунок введення до продукту борошна спельти у кількості 5,0-6,0 мас. %, яке містить 62,2-62,6 % крохмалю (останній виконує функції природного стабілізатора структури у готовому продукті, зв'язуючи надлишкову кількість вільної води, внесену із сирною сироваткою).

Введення до складу комбінованого біфідовмісного йогуртового напою борошна спельти та сирної сироватки, білки яких мають високий вміст сірковмісних амінокислот, сприяє отриманню продукту, який має амінокислотний скор за метіоніном+цистеїном 100,4-101,6 %, тоді як білок біойогурту має скор за зазначеними амінокислотами 94,0 %.

Продукт містить змішані культури молочнокислих бактерій - *Lactobacillus bulgaricus* та *Streptococcus thermophilus*, які корегують мікрофлору кишечника, сприяють нормалізації обмінних процесів та функцій організму людини, проявляють антагоністичну дію по відношенню до патогенних та умовно-патогенних бактерій.

Введені до комбінованого біфідовмісного йогуртового напою монокультури *Bifidobacterium* сприяють отриманню продукту з високими пробіотичними, антагоністичними та дієтичними властивостями, обумовленими вмістом у ньому ряду біологічно активних речовин: вільних амінокислот, летких жирних кислот, ферментів, бактеріоцинів, вітамінів, макро- та мікроелементів. Комбінований біфідовмісний йогуртовий напій, який містить високу концентрацію життєздатних клітин *Bifidobacterium*, проявляє антиатерогенний, гепатопротекторний, антиканцерогенний, антианемічний та антирахітичний вплив на організм людини, активує імунну систему, проявляє захисну функцію, попереджує розвиток ракових пухлин, пригнічує розвиток патогенної та умовно-патогенної мікрофлори у кишечнику людини та інгібує утворення вторинних жовчних кислот.

Включення до складу комбінованого біфідовмісного йогуртового напою фруктози, як стимулятора росту *Bifidobacterium*, сприяє активному наростанню біомаси монокультур *Bifidobacterium* у процесі ферментації молочно-спельтової суміші, що забезпечує отримання продукту із вмістом життєздатних клітин *Bifidobacterium* не менше $1 \cdot 10^9$ КУО/см³.

Наявність у складі борошна спельти клітковини як добавки з пребіотичними властивостями у кількості 3,5 % сприятиме тому, що при вживанні комбінованого біфідовмісного йогуртового напою клітковина буде активізувати корисну мікрофлору кишечника людини і сприяти адгезії у організмі людини введених життєздатних клітин *Bifidobacterium*. Крім цього наявність клітковини у складі продукту сприяє збереженню високої концентрації життєздатних клітин *Bifidobacterium* (не менше $1 \cdot 10^8$ КУО/см) протягом 21 доби зберігання (табл. 4).

Спосіб здійснюється наступним чином:

Незбиране коров'яче молоко нормалізують за вмістом жиру шляхом додавання знежиреного молока або вершків, суміш перемішують 5-15 хвилин, підігрівують до температури 20-24 °С, після цього додають борошно спельти у кількості 7,2-10,0 мас. % та фруктозу в кількості 0,05-0,15 мас. %, перемішують 5-15 хвилин, суміш підігрівують до температури 65-75 °С, гомогенізують при температурі 65-75 °С та тиску 11-12 МПа, пастеризують при температурі 90-95 °С з витримкою 5-15 хв., охолоджують до температури 38-42 °С та вносять симбіотичну заквашувальну композицію, що включає монокультури *Bifidobacterium animalis* та змішані

культури молочнокислих бактерій: *Lactobacillus bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus*, при співвідношенні вказаних культур (0,95-1,05):(1,40-1,60):(1,40-1,60) відповідно у кількості 0,0005-0,0200 мас. %. Суміш перемішують 15-25 хвилин і залишають для сквашування, сквашують молочно-спельтову суміш при температурі 38-42 °С протягом 6,5-7,5 год. до досягнення pH 4,55-4,65 од. Паралельно зі сквашеною молочно-спельтовою сумішшю готують сироватково-ягідну суміш. Сирну сироватку підігрівали до температури 40-45 °С, очищують від казеїнового пилу, змішують із ягідним наповнювачем з цукром у співвідношенні (3,00-3,33): 1,00, перемішують 15-25 хв., пастеризують сироватково-ягідну суміш при температурі 70-74 °С протягом 15-25 с, охолоджують до температури 38-42 °С і подають у резервуар зі сквашеною молочно-спельтовою йогуртовою сумішшю, ретельно перемішують 20-25 хв. Отриманий біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою та ягідним наповнювачем гомогенізують при тиску 6-8 МПа та температурі 38-42 °С, охолоджують до температури 20-25 °С, фасують у герметичну тару, укупорюють, маркують і доохолоджують у камері зберігання до температури 2-6 °С, при якій зберігають не більше 21 доби.

Приклади здійснення способу.

Приклад 1. Незбиране коров'яче молоко нормалізували за масовою часткою жиру шляхом додавання вершків, суміш перемішували 10 хвилин, підігрівали до температури 22 °С, після цього додавали борошно спельти у кількості 8,94 мас. % та фруктозу в кількості 0,10 мас. %, перемішували 10 хвилин, суміш підігрівали до температури 70 °С, гомогенізували при температурі 70 °С та тиску 11,5 МПа, пастеризували при температурі 92 °С з витримкою 10 хв., охолоджували до температури 40 °С та вносили симбіотичну заквашувальну композицію, що включає монокультури *Bifidobacterium animalis* та йогуртові культури - *Lactobacillus bulgaricus* та *Streptococcus thermophilus* при співвідношенні вказаних культур 1,0: 1,5 1,5 відповідно у кількості 0,013 мас. %. Суміш перемішували 20 хвилин і залишали для сквашування, сквашували молочно-спельтову суміш при температурі 40 °С протягом 7,0 год. до досягнення pH 4,6 од. Паралельно зі сквашеною молочно-спельтовою сумішшю готували сироватково-ягідну суміш. Сирну сироватку підігрівали до температури 42 °С, очищували від казеїнового пилу, змішували із ягідним наповнювачем з цукром у співвідношенні 3,12: 1,00, перемішували 20 хв., пастеризували сироватково-ягідну суміш при температурі 72 °С протягом 20 с, охолоджували до температури 40 °С і подавали у резервуар із сквашеною молочно-спельтовою йогуртовою сумішшю, ретельно перемішували 22 хв. Отриманий біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою та ягідним наповнювачем гомогенізували при тиску 7 МПа та температурі 40 °С, охолоджували до температури 22 °С, фасували у герметичну тару, укупорювали, маркували і доохолоджували у камері зберігання до температури 4 °С, при якій зберігали не більше 21 доби.

Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники отриманого біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою та ягідним наповнювачем наведено в табл. 1, 2 та 3, відповідно.

Приклад 2. Незбиране коров'яче молоко нормалізували за масовою часткою жиру шляхом додавання вершків, суміш перемішували 5 хвилин, підігрівали до температури 20 °С, після цього додавали борошно спельти у кількості 7,2 мас. % та фруктозу в кількості 0,05 мас. %, перемішували 5 хвилин, суміш підігрівали до температури 65 °С, гомогенізували при температурі 65 °С та тиску 11 МПа, пастеризували при температурі 90 °С з витримкою 5 хв., охолоджували до температури 38 °С та вносили симбіотичну заквашувальну композицію, що включає монокультури *Bifidobacterium animalis* та йогуртові культури - *Lactobacillus bulgaricus* та *Streptococcus thermophilus* при співвідношенні вказаних культур 0,8: 1,4 1,4 відповідно у кількості 0,0005 мас. %. Суміш перемішували 15 хвилин і залишали для сквашування, сквашували молочно-спельтову суміш при температурі 38 °С протягом 6,5 год. до досягнення pH 4,65 од. Паралельно зі сквашеною молочно-спельтовою сумішшю готували сироватково-ягідну суміш. Сирну сироватку підігрівали до температури 40 °С, очищували від казеїнового пилу, змішували із ягідним наповнювачем з цукром у співвідношенні 3,00:1,00, перемішували 15 хв., пастеризували сироватково-ягідну суміш при температурі 70 °С протягом 15 с, охолоджували до температури 38 °С і подавали у резервуар із сквашеною молочно-спельтовою йогуртовою сумішшю, ретельно перемішували 20 хв. Отриманий біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою та ягідним наповнювачем гомогенізували при тиску 6 МПа та температурі 38 °С, охолоджували до температури 20 °С, фасували у герметичну тару, укупорювали, маркували і доохолоджували у камері зберігання до температури 2 °С, при якій зберігали не більше 21 доби.

Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники отриманого біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою та ягідним наповнювачем наведено в табл. 1, 2 та 3, відповідно.

Приклад 3. Незбиране коров'яче молоко нормалізували за масовою часткою жиру шляхом додавання вершків, суміш перемішували 15 хвилин, підігрівали до температури 24 °С, після цього додавали борошно спельти у кількості 10,0 мас. % та фруктозу в кількості 0,15 мас. %,

перемішували 15 хвилин, суміш підігрівали до температури 75 °С, гомогенізували при температурі 75 °С та тиску 12 МПа, пастеризували при температурі 95 °С з витримкою 15 хв., охолоджували до температури 42 °С та вносили симбіотичну заквашувальну композицію, що включає монокультури *Bifidobacterium animalis* та йогуртові культури - *Lactobacillus bulgaricus* та *Streptococcus thermophilus* при співвідношенні вказаних культур 1,2: 1,6 1,6 відповідно у кількості 0,0200 мас. %. Суміш перемішували 25 хвилин і залишали для сквашування, сквашували молочно-спельтову суміш при температурі 42 °С протягом 7,5 год. до досягнення рН 4,55 од. Паралельно зі сквашеною молочно-спельтовою сумішшю готували сироватково-ягідну суміш. Сирну сироватку підігрівали до температури 45 °С, очищували від казеїнового пилу, змішували із ягідним наповнювачем з цукром у співвідношенні 3,33:1,00, перемішували 25 хв., пастеризували сироватково-ягідну суміш при температурі 74 °С протягом 25 с, охолоджували до температури 42 °С і подавали у резервуар із сквашеною молочно-спельтовою йогуртовою сумішшю, ретельно перемішували 25 хв. Отриманий біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою та ягідним наповнювачем гомогенізували при тиску 8 МПа та температурі 42 °С, охолоджували до температури 25 °С, фасували у герметичну тару, укупорювали, маркували і доохолоджували у камері зберігання до температури 6 °С, при якій зберігали не більше 21 доби.

Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники отриманого біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою та ягідним наповнювачем наведено в табл. 1, 2 та 3, відповідно.

Отримані у прикладах дані свідчать про те, що вироблені зразки біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою та ягідним наповнювачем мають підвищену біологічну цінність, що обумовлено відсутністю в них лімітованих амінокислот, їх фізико-хімічні, органолептичні, мікробіологічні, пробіотичні характеристики відповідають вимогам до кисломолочних напоїв з підвищеними пробіотичними властивостями. Найвищі пробіотичні властивості мають зразки біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою та ягідним наповнювачем, вироблені за прикладами 1 та 2, але зразок, вироблений за прикладом 2, має сироватковий післясмак, що знижує його сенсорні характеристики, а також нижчу в'язкість, що не забезпечує необхідні реологічні властивості протягом тривалого терміну зберігання. Тому зразок біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою та ягідним наповнювачем, вироблений за прикладом 1, є оптимальним.

Таблиця 1

Органолептичні показники біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою та ягідним наповнювачем, вироблених за прикладами 1-3, у порівнянні з прототипом

Найменування показника	Значення показника для			
	прототипу	зразка, виробленого за прикладом		
		1	2	3
Смак та запах	Чистий, кисломолочний, без сторонніх присмаків та запахів, з присмаком внесеного фруктовато-ягідного наповнювача	Чисті кисломолочні, з солодким присмаком, вираженим ароматом ягідного наповнювача і легким присмаком спельти	Чисті кисломолочні, з солодкуватим присмаком, легким ароматом ягідного наповнювача, легким присмаком спельти і сироватковим післясмаком	Чисті кисломолочні, з солодкуватим і сироватковим присмаками, вираженим ароматом ягідного наповнювача і легким присмаком спельти
Консистенція	Однорідна, в'язка, без відстою жиру	В'язка, однорідна, без відстою жиру, характерна для йогуртів з наповнювачами	Однорідна, в'язка, без відстою жиру	Однорідна, без відстою жиру
Колір	Обумовлений кольором внесеного наповнювача, однорідний по всій масі продукту	Обумовлений кольором внесеного наповнювача, однорідний по всій масі продукту	Обумовлений кольором внесеного наповнювача, однорідний по всій масі продукту	Обумовлений кольором внесеного наповнювача, однорідний по всій масі продукту

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою та ягідним наповнювачем, вироблених за прикладами 1-3, у порівнянні з прототипом

Найменування показника	Значення показника для			
	прототипу	зразка, виробленого за прикладом		
		1	2	3
Масова частка жиру, %	2,5	3,2	3,2	3,2
Масова частка білків, %	3,8	2,96	3,06	3,15
Масова частка сухого знежиреного молочного залишку, %	10,00	6,48	6,79	6,17
Масова частка лактози, %	5,1	2,82	3,03	2,32
Масова частка крохмалю, %	-	1,8	2,5	2,1
Титрована кислотність, °Т	не більше 110	84±1	80±1	92±1
Активна кислотність, од. рН	4,6	4,3±0,1	4,4±0,1	4,1±0,1
В'язкість 100 см ³ згустку, с	немає даних	334,1±1,5	288,7±1,8	356,5±2,6

Таблиця 3

Мікробіологічні показники біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою та ягідним наповнювачем, вироблених за прикладами 1-3, у порівнянні з прототипом

Найменування показника	Значення показника для			
	прототипу	зразка, виробленого за прикладом		
		1	2	3
Бактерії групи кишкових паличок у 0,1 см ³	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
Кількість життєздатних клітин Bifidobacterium у 1 см ³ продукту, КУО	1·10 ⁶	(3,5±0,5)·10 ⁹	(4,0±0,3)·10 ⁹	(7,3±1,2)·10 ⁸
Кількість життєздатних клітин молочнокислих бактерій у 1 см ³ продукту, КУО	1·10 ⁷	(2,5±0,5)·10 ⁹	(2,5±0,5)·10 ⁹	(5,5±0,5)·10 ⁸

Таблиця 4

Мікробіологічні показники біфідовмісних йогуртових напоїв зі спельтою та ягідним наповнювачем, вироблених за прикладами 1-3, у процесі зберігання

Найменування показника	після зберігання протягом, діб	Значення показника для зразка, виробленого за прикладом		
		1	2	3
Бактерії групи кишкових паличок у 0,1 см ³	1	відсутні	відсутні	відсутні
	7	відсутні	відсутні	відсутні
	14	відсутні	відсутні	відсутні
	21	відсутні	відсутні	відсутні
Кількість життєздатних клітин Bifidobacterium animalis у 1 см ³ продукту, КУО	1	(3,5±0,5)·10 ⁹	(4,0±0,3)·10 ⁹	(7,3±1,2)·10 ⁸
	7	(4,2±0,3)·10 ⁹	(4,3±0,3)·10 ⁹	(8,4±0,8)·10 ⁸
	14	(3,1±0,8)·10 ⁹	(2,0±0,6)·10 ⁹	(5,2±0,4)·10 ⁸
	21	(8,0±0,4)·10 ⁸	(6,5±0,7)·10 ⁸	(2,3±0,6)·10 ⁸
Кількість життєздатних клітин молочнокислих бактерій у 1 см ³ продукту, КУО	1	(2,5±0,5)·10 ⁹	(2,5±0,5)·10 ⁹	(5,5±0,5)·10 ⁸
	7	(2,5±0,5)·10 ⁹	(2,5±0,5)·10 ⁹	(5,5±0,5)·10 ⁸
	14	(4,0±0,5)·10 ⁹	(4,0±0,5)·10 ⁹	(6,5±0,5)·10 ⁸
	21	(5,0±0,5)·10 ⁹	(5,0±0,5)·10 ⁹	(7,5±0,5)·10 ⁸

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб виробництва біфідовмісного йогуртового напою зі спельтою, що включає нормалізацію за масовою часткою жиру, перемішування, підігрівання, нормалізацію за масовою часткою сухих

- речовин, перемішування, підігрівання, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури заквашування, внесення симбіотичної заквашувальної композиції, перемішування, сквашування, охолодження, доохолодження, який **відрізняється** тим, що нормалізацію суміші за вмістом сухих речовин здійснюють додаванням до молочної суміші борошна спельти, у
- 5 нормалізовану за масовою часткою жиру та сухих речовин молочно-рисову суміш вносять фруктозу у кількості 0,05-0,15 мас. %, сирну сироватку підігривають до температури 40-45 °С, очищують від казеїнового пилу, змішують очищену сирну сироватку із ягідним наповнювачем з цукром у співвідношенні (3,00-3,33):1,0 перемішують 15-25 хв., пастеризують сироватково-ягідну суміш при температурі 70-74 °С протягом 15-25 с, охолоджують до температури 38-42 °С,
- 10 змішують із ферментованою молочно-спельтовою йогуртовою основою, перемішують 20-25 хв, біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою гомогенізують при тиску 6-8 МПа та температурі 38-42 °С, при цьому нормалізовану за вмістом жиру молочну суміш підігривають до температури 20-24 °С, борошно спельти вносять у нормалізовану за масовою часткою жиру молочну суміш у кількості 7,2-10,0 %, як симбіотичну заквашувальну композицію використовують комплекс, що
- 15 включає монокультури *Bifidobacterium animalis* та йогуртові культури - *Lactobacillus bulgaricus* та *Streptococcus thermophilus* при співвідношенні вказаних культур (0,8-1,2):(1,4-1,6):(1,4-1,6) відповідно у кількості 0,0005-0,0200 мас. %, сквашування молочно-спельтової суміші здійснюють при температурі 38-42 °С протягом 6,5-7,5 год. до досягнення кислотності 4,55-4,65 од., біфідовмісний йогуртовий напій зі спельтою і ягідним наповнювачем після змішування
- 20 ферментованої молочно-спельтової йогуртової основи із сироватково-ягідною сумішшю та гомогенізації охолоджують до температури 20-25 °С, фасують у герметичну тару, доохолоджують у камері зберігання до температури 2-6 °С.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601