



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60658 (13) A

(51) 7 A23C9/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗГУЩЕНОГО КОМБІНОВАНОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ З ЦУКРОМ І ЦИКОРИЄМ

1

2

(21) 2003010679

(22) 27 01 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Калініна Олена Дмитрівна, Зубков Віктор
Єгорович, Ромоданова Валентина Олександрівна,
Скорченко Тетяна Анатоліївна(73) ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) 1 Спосіб виробництва згущеного
комбінованого молочного продукту з цукром і
цикорієм, який передбачає підготовку екстракту
цикорію, молочної основи, цукрового сиропу, їх
змішування, згущення, охолодження ірозфасування продукту, який відрізняється тим,
що нормалізацію молочної основи проводять
молочно-білковим компонентом - сухим
знежиреним молоком (СЗМ), щоб забезпечити
масову частку жиру в готовому продукті 5-6 % (у
невеликій частині молочної основи, яку
підігрівають до $50\pm 10^\circ\text{C}$, розчиняють сухе
знежирене молоко), одержаний розчин
фільтрують, додають до основної маси молочної
основи2 Спосіб виробництва згущеного комбінованого
молочного продукту з цукром і цикорієм, який
відрізняється тим, що як молочну сировину
використовують соєве молокоВинахід відноситься до молочної
промисловості, а саме до виробництва згущених
молочних консервів з цукром і наповнювачемВідомий спосіб згущеного молока з цукром
[ГОСТ 2903-78 "Молоко цельное сгущенное с
сахаром Технические условия"], що включає
підготовку молока, приготування цукрового сиропу,
внесення його в молоко при згущенні, згущення
суміші, охолодження суміші і розфасовку готового
продуктуНедоліками відомого способу є нестабільна
якість готового продукту, що пов'язано з різною
в'язкістю молока в залежності від пори року, що
може привести до розшарування готового
продукту в процесі зберігання. Крім того, продукт
має високу калорійність за рахунок високого вмісту
цукру, не містить біологічно активних речовин і
немає лікувально-профілактичних властивостей.
Близьким до заявленого винаходу є спосіб
виробництва молока згущеного з цукром і цикорієм
[ТУ 10-02-02-9-86 "Молоко сгущенное с сахаром и
цикорием Технические условия"]. Спосіб включає
нормалізацію молока, пастеризацію
нормалізованої суміші, приготування і внесення
цукрового сиропу, приготування і внесення
цикорієво-цукрового сиропу, згущення суміші,
охолодження і розфасовку готового продукту. Дляприготування цикорієво-цукрового сиропу
використовується розрахована кількість згущеного
цикорію. Який має масову частку сухих речовин
70-72%, що вноситься у паровий котел, вода у
розрахованій кількості, додається вуглекислий
натрій у кількості 0,2% від маси готового продукту.
Суміш підігрівається до температури $(75\pm 5)^\circ\text{C}$ і
витримується при цій температурі до зникнення
піни, яка утворюється при змішуванні згущеного
цикорію з вуглекислим натрієм. Потім вноситься
1/3 частина цукру від розрахованої кількості,
нагрівається до кипіння. Перед подачею на
згущення цикорієво-цукровий сироп очищують на
фільтрах. Готовий продукт має сплутаний склад:
масова частка вологи-27-29%, масова частка
сахарози-44-46%, масова частка жиру-7-8%,
масова частка сухих екстрактивних речовин
цикорію-5-5,7%. Готовий продукт містить
біологічно активні речовини цикорію, які
покрощують обмін речовин та збуджують апетит.Недоліками відомого способу є нестабільна
якість готового продукту. Яка обумовлена
властивостями внесеного наповнювача, що
приводить до розташування продукту під час
зберігання. Спосіб не забезпечує одержання у
достатній кількості ароматичних речовин, тому
що змішування з молочною основою відбувається

(19) UA (11) 60658 (13) A

тільки після згущення із-за побоювання, що при приєднанні розчину цикорію з молочною основою відбудеться коагуляція білка

Найбільш близьким до заявляє мого винаходу є спосіб виробництва згущеного молочного продукту з цукром "Цикорне" №28117, що включає підготовку екстракту цикорію, молочної основи і цукрового сиропу, їх змішування, згущення, охолодження і розфасовку

Підготовлений екстракт цикорію спочатку змішують з молочною основою, отриманий розчин пастеризують, охолоджують до температури згущення і направляють у вакуум-апарат для згущення одночасно з цукровим сиропом, а після згущення одержаний продукт охолоджують до 18-20°C з швидкістю 1,5-2°C/мин. Для приготування молочної основи використовують встановлений білковий розчин WMR 1-замінника суцільного молока (соевого) фірми "АДМ" (США)

Недоліками способу є те, що регіональні споживачі недостатньо підготовлені до введення в раціон харчування соєвих продуктів, крім того, продукт має високу ціну за рахунок високої ціни на сировину (встановленої білкової суміші WMR1 фірми "АДМ"(США)), довгий технологічний процес за рахунок встановлення сухої білкової основи, гуманізації і т.д. на що витрачається багато електроенергії, робочої сили і продукт стає економічно невипадним

В основу винаходу поставлена задача створення способу виробництва згущеного комбінованого молочного продукту з цукром і цикорієм шляхом нормалізації соєвого молока сухим знежиреним молоком (СЗМ), підготовки екстракту цикорію, молочної основи і цукрового сиропу, їх змішування, згущення і охолодження, в якому підготовлений екстракт цикорію спочатку змішують з молочною основою, одержаний розчин пастеризують, охолоджують до температури згущення і вводять в вакуум-апарат для згущення одночасно з цукровим сиропом, а після згущення отриманий продукт охолоджують до 18-20°C,

Поставлена задача вирішується також і тим, що в якості молочної сировини використовують соєве молоко. Вже тільки завдяки ідеальному співвідношенню жирних поліненасичених кислот, а також відсутності холестерину, продукти з соєю є продуктами лікувально-профілактичного значення. Адаптацію населення до рослинного компоненту передбачається проводити через стадію введення комбінованих молочно-соєвих продуктів рослинного походження з доданням компонентів тваринного походження

Спосіб виробництва згущеного комбінованого молочного продукту з цукром і цикорієм реалізован слідує образом. В згущеному комбінованому молочному продукті з цукром і цикорієм молочною основою є соєве молоко, для нормалізації використовують молочнобілковий компонент - сухе знежирене молоко(СЗМ). Сухе знежирене молоко, необхідне для даної суміші, треба отримувати распылюваним сушінням, без наявності яких-небудь, навіть слабо виявлених вад, з утриманням вологи не більш 7 %. Щоб забезпечити масову частку жиру в готовому продукті 5-6%, у невеликій частині молочної

основи, підігрітою до 50±10°C, розчиняють сухе знежирене молоко. Одержаний розчин фільтрують, додають до основної маси молочної основи, такий вміст жиру обумовлює дієтичні властивості продукту, забезпечує зниження калорійності, що позитивно впливає на лікувально - профілактичні властивості внесеного наповнювача. Крім цього, знижений вміст жиру запобігає утворенню ваді "розшарування продукту" під час зберігання, яка притаманна згущеним молочним консервам з цукром, що сприяє подовженню терміну зберігання готового продукту

Нормалізуючи молочну основу сухим знежиреним молоком збільшується масова доля сухих речовин - це дає ряд переваг

- скорочується тривалість перебування згущуваного продукту в апараті

- поліпшуються теплові показники процесу в зрівнянні без додатку сухого знежиреного молока

- згущення продукту проходить за більш короткий строк

- досягається економія за витратами пару, електроенергії. У нормалізовану молочну основу вносять приготовлений екстракт цикорію і одержаний молочно-цикорний розчин направляють на пастеризацію, яку проводять при температурі 104-108°C з нахождением в зоні пастеризації від 5 до 15 секунд, з послідовним охолодженням до 75-79°C перед подачею в вакуум-апарат. Допускається застосування пастеризації при температурі 93-97 °C з нахождением продукту в зоні пастеризації від 5 до 15 секунд

Для виготовлення згущеного комбінованого молочного продукту з цукром і цикорієм необхідно підготувати цукровий сироп. Цукор очищують за допомогою сит і розчиняють у воді з температурою 70-80°C, нагрівають до кипіння і перемішують. Щоб уникнути інверсії сахарози, готовий цукровий сироп витримують перед змішуванням з нормалізованою молочною основою не більш 10-20 хвилин і перед подачею на згущення очищують на фільтрах або центробіжних молокоочишувачах. Перед змішуванням з нормалізованим молоком цукровий сироп повинен мати температуру не більш 80°C

Згущення проводять в двокорпусній випарній установці, в яку цукровий сироп вводять одночасно з молоком, або в однокорпусній, в якій половину молока подають з сиропом, але не пізніше, чим за 15 хвилин до кінця згущення. Згущення суміші закінчують при масовій долі вологи в продукті - 33-34%

Поставлена задача також вирішується тим, що це продукт стерпно дешевий, з мінімальними відхиленнями по смаку від традиційних молочних аналогів, заміна частини молочної основи на рослинну привела до збільшення об'єму виробництва молочних продуктів та частково зняла проблему сезонності в молочному виробництві. Готовий продукт містить біологічно активні речовини цикорію, які покращують обмін речовин та збуджують апетит

При використанні способу по винаходу готовий продукт буде вироблено з утриманням сухих

5

60658

6

екстрактивних речовин цикорію - 5-6%, жиру - 5,0%, цукру - 45%, води - 30%

Продукт по винаходу володіє високими органолептичними властивостями, приємний світло-коричневий колір, однорідну консистенцію,

при зберіганні не розшаровується. Продукт, упакований в металеві банки, може зберігатися при температурі повітря від 0 до 20°C від 3 до 6 місяців