



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35458 (13) A

(51) 6 A23C9/13

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОВЕРШКОВОГО ДЕСЕРТУ

(21) 99105644

(22) 15.10.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Пененко Надія Олександрівна, Скорченко Те-
тяна Анатоліївна, Поліщук Галина Євгенівна(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) 1 Спосіб виробництва кисловершкового де-
серту, який передбачає підготовку і внесення ста-
білізатора структури і наповнювача в десертну ос-
нову, теплову обробку одержаної нормалізованої
суміші та її охолодження, який відрізняється тим,
що як основа використовується сметана масової

частки жиру 10–25 % та стабілізатор структури –
водний розчин желатини концентрацією 16–18%,
який складає 5–7% від нормалізованої суміші, як
наповнювач використовується цукор у кількості
6,5–7,5%, теплова обробка здійснюється при тем-
пературі 60–72°C з витримкою 10–25 с.

2. Спосіб по п.1, який відрізняється тим, що як
наповнювач додатково використовується ванілін у
кількості 0,04–0,06%.

3. Спосіб по п.1, який відрізняється тим, що як
наповнювач додатково використовується какао у
кількості 2,5–3,5%.

4. Спосіб по п.1, який відрізняється тим, що як на-
повнювач додатково використовується кава у
кількості 0,8–1,2%.

Винахід відноситься до молочної промисло-
вості та може бути використаний при виробництві
кисловершкових продуктів з наповнювачами на
підприємствах громадського харчування та молоч-
них заводах.

Відомий спосіб виготовлення десерту з на-
повнювачами (Авторське свідоцтво СРСР №
1711781, Бюлетень № 6 від 15.02.1992 р.), що
передбачає пастеризацію молочної сировини, вне-
сення розчину желатини та наповнювачів, що
представляють собою лимонну кислоту і цукор,
пастеризацію отриманої суміші при температурі
60–65°C з витримкою 15–25 хвилин, охолодження
до температури 18–22°C та внесення перед розли-
вом барвників і ароматизаторів.

Недоліком відомого способу є використання
у якості молочної основи суміші сироватки та зне-
жиреного молока, що надає продукту гелеподібної
консистенції досить пустого смаку, низьку енерге-
тичну та фізіологічну цінність, тому як приємний
смак молочного жиру підкреслює і збагачує смак
молочних десертів, а при використанні сметани,
завдяки змінам, які відбуваються з білковою части-
ною вершків, продукт засвоюється швидше та
легше ніж свіжі вершки відповідної жирності. Крім
того, пастеризацію сироватки та знежиреного мо-
лока потрібно проводити окремо, що призведе до
додаткових виробничих затрат.

Найбільш близьким до винаходу, що пропо-
нується, є спосіб одержання кисловершкових де-
сертів "Фруктового" та "Кавового" (Технологічна
інструкція по виробництву кисловершкового крему
затверджена Держагропромом СРСР 30.09.1988 р.
за ТУ 10–02–02–71–88). Спосіб передбачає підго-
товку наповнювачів і молочної сировини, теплову
обробку молочної суміші при температурі 92–96°C
з витримкою 20 с або 84–88°C з витримкою 5–10
хв., часткове охолодження, внесення бактеріаль-
ної закваски, сквашування, внесення сиропу пло-
дово-ягідного і екстракту бурякового або цикорію
розчинного, теплову обробку суміші при тем-
пературі 70–74°C, гомогенізацію під тиском 5–12
МПа та охолодження продукту.

Недоліком відомого способу є використання
у якості стабілізатору структури картопляного чи
кукурудзяного крохмалю, що призводить до зміни
консистенції, розшарування готового продукту в
процесі зберігання внаслідок діяльності розви-
ної мікрофлори, а також до утворення осаду на
робочій поверхні обладнання, а це – додатковий
витрати готового продукту і зниження ефективнос-
ті роботи обладнання. Крім того, виробництво да-
ного виду десерту можливе лише на підприємст-
вах молочної промисловості, так як необхідною
технологічною операцією є отримання молочної
основи, а саме – сквашених вершків.

(19) UA (11) 35458 (13) A

В основу винаходу поставлена задача створення способу виробництва кисломолочного десерту шляхом удосконалення існуючих технологічних операцій, використання в якості молочної основи – сметани, внесення в якості наповнювачів – цукру, какао, ваніліну та кави, забезпечити стабілізацію кисломолочного згустку з одночасним гелеутворенням, та подовження терміну зберігання готового продукту за рахунок використання у якості стабілізатору структури – желатини і теплової обробки кисломолочної суміші.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва кисломолочного десерту передбачається підготовка і внесення стабілізатору структури і наповнювачів в десертну основу, теплова обробка одержаної нормалізованої суміші, охолодження і розфасовка продукту.

Згідно винаходу, в якості основи використовується сметана масової частки жиру 10–25%, стабілізатору структури – водний розчин желатини концентрацією 16–18%, який складає 5–7% від нормалізованої суміші, в якості наповнювача використовується цукор в кількості 6,5–7,5%, теплова обробка здійснюється при температурі 60–72°C з витримкою 10–25 с.

У якості наповнювача можна використовувати і ванілін у кількості 0,04–0,06%.

Передбачено спосіб, коли в якості наповнювачів використовуються і цукор (6,5–7,5%), і ванілін (0,04–0,06%), і какао у кількості 2,5–3,5%, а також спосіб, коли в якості наповнювача використовується додатково кава у кількості 0,8–1,2%.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному:

В якості десертної основи використовують сметану різної жирності. Відомо, що сметану виробляють сквашуванням пастеризованих вершків культурами молочнокислих бактерій з подальшим дозріванням одержаного згустку. Серед інших кисломолочних продуктів сметана виділяється високою харчовою цінністю. Її обумовлює хімічний склад сметани, що містить від 10 до 35% молочного жиру, який має цінні харчові властивості, складний жирнокислотний склад, легко засвоюється та є джерелом енергії для біохімічних процесів в організмі людини. Також в сметані містяться всі вітаміни, які є в молоці, причому жиророзчинних А і Д – в декілька разів більше, а деякі молочнокислі бактерії в процесі сквашування сметани здатні синтезувати вітаміни групи В. Крім цього, сметана містить супутні молочному жиру ліпоїди (фосфати, цереброзиди, стерини, воски), які грають важливу роль в клітковому обміні речовини, інтенсивності всмоктування жирів, в утворенні гормонів кори наднирників.

Проведеними дослідженнями було встановлено, що використання у якості стабілізатору структури желатини, яка в процесі гелеутворення зв'язує вільну вологу, пригнічує розвиток залишкової та сторонньої мікрофлори, дає можливість одержати зажелюваний кисломолочний щільний згусток. Желатину вносять у десертну основу у вигляді водного розчину концентрацією 16–18%.

Експериментально встановлені вміст цукру в межах 6,5–7,5%, що є достатнім для забезпечення готового продукту приємним солодким смаком,

вміст розчину желатини, який складає 5–7% від нормалізованої суміші та вміст смакових наповнювачів (ванілін – 0,04–0,06%, какао – 2,5–3,5%, кава – 0,8–1,2%). Перед внесенням у сметану какао, каву та ванілін ретельно перемішують з цукром з тим, щоб забезпечити рівномірне розповсюдження наповнювачів по масі готового продукту.

Після внесення смакових наповнювачів та розчину стабілізатору структури у десертну основу, для покращення консистенції, більш повного розчинення рецептурних компонентів у системі та подовження терміну зберігання готового продукту за рахунок бактерицидної дії на сторонню мікрофлору, отриману суміш піддають тепловій обробці при температурі 60–72°C з витримкою 10–25 с.

Причому, встановлено, що температура теплової обробки кисломолочної суміші залежить від виду наповнювача, при наявності якого проводиться підігрів, оскільки, присутність того чи іншого наповнювача забезпечує різний рівень активної кислотної суміші, що в свою чергу впливає на білкову систему. Дослідженнями виявлено, що у разі використання цукру і/або ваніліну та кави, теплову обробку слід проводити при температурі 60–65°C з витримкою 10–15 с, а при додаванні у суміш какао температура теплової обробки становитиме 68–72°C з витримкою 15–25 с.

Зниження цих параметрів: температури теплової обробки нижче 60°C чи витримки менше 10 с не забезпечує належної чистоти кисломолочної суміші за мікробіологічними показниками і при зберіганні може утворюватись розширений згусток із слідами сироватки і невираженим смаком. Збільшення максимальних значень температур вказаних режимів призведе до коагуляції сироваточних білків та утворення надмолекулярних структур із міцелами казеїну, що призведе до зміни органолептичних показників та терміну зберігання готового продукту. Збільшення тривалості температурної обробки більше ніж 15(25) с призведе до утворення меланоїдів, які, в свою чергу, не засвоюються, так як не розщеплюються ферментами перетравлюючого тракту.

Далі підігріту суміш частково охолоджують до температури 38–42°C.

Зниження температури охолодження нижче 38°C, або підвищення більше 42°C не забезпечить фасування готового продукту при температурі 35–40°C, що є необхідною умовою для отримання ядсного продукту, так як конформаційні зміни в молекулі желатини, які призводять до утворення гелю, відбуваються при температурі нижче 35°C, а температура більше 40°C призведе до утворення небажаної випареної води на стінках тари, що є джерелом розвитку шкідливої мікрофлори.

З молочної сировини можливо використовувати сметану масової частки жиру 10–25%.

Спосіб здійснюється таким чином

Спочатку проводять підготовку молочної сировини, тобто сметани, що має відповідати ОСТу 4990. Решту рецептурних компонентів перевіряють на відповідність діючим стандартам, а саме: цукор-пісок – ДСТУ 2316–93, желатина – ГОСТ 11293–89, вода – ГОСТ 2674–82, какао-порошок – ГОСТ 108–78, кава розчинна – ГОСТ 29148–91, ванілін – ГОСТ 16589–71.

Одержання водного розчину желатини концентрацією 16–18% здійснюється таким чином: у воду (4,2–5,8% від маси нормалізованої суміші) вносять при безперервному перемішуванні суху желатину у кількості 0,8–1,2% (від маси нормалізованої суміші) і залишають одержаний розчин для набухання у стані спокою протягом 0,5–1 години.

Перед внесенням у десертну основу розчин желатини підігрівають до температури 40°C, а какао, каву та ванілін ретельно перемішують з цукром.

У готову сметану вносять 5–7% розчину желатини, 6,5–7,5% цукру та, у разі потреби, смаковий наповнювач (ванілін – 0,04–0,06 % або какао – 2,5–3,5%, кава – 0,8–1,2%).

Отриману суміш піддають тепловій обробці при режимах, що забезпечать більш повне розчинення внесених рецептурних компонентів, а за рахунок бактерицидної дії на сторонню мікрофлору – покращення консистенції та подовження терміну зберігання готового продукту. При використанні у якості смакового наповнювача цукру, ваніліну і кави температура теплової обробки становитиме 60–65°C з витримкою 10–15 с, а у разі використання какао – 66–72°C.

Далі підігріту суміш частково охолоджують до температури 35–40°C. Доохолодження до температури зберігання проводять в холодильній камері.

Продукт виготовлений за даним способом, має щільну однорідну гелеподібну консистенцію, приємний смак і аромат, колір наповнювача, однорідно розповсюджений по всій масі. Строк зберігання продукту при температурі 0–6°C – 7 діб.

Приклади здійснення способу

Приклад. Виготовлення десерту "Шоколадний".

Сметану масовою часткою жиру 10%, цукор, желатину, воду, ванілін та какао перевіряють на відповідність чинним стандартам.

У воду (50 кг) при безперервному перемішуванні вносять 10 кг желатини і залишають одержаний розчин для набухання у стані спокою протягом 0,5–1 години.

30 кг какао, 0,5 кг ваніліну ретельно перемішують з 70 кг цукру, а водний розчин желатини підігрівають до 40°C.

У готову сметану (839,5 кг) вносять суміш какао, ваніліну та цукру при постійному перемішуванні. Потім вносять 60 кг водного розчину желатини.

Отриману десертну суміш піддають тепловій обробці при температурі 66–72°C з витримкою 15–25 с.

Після цього суміш частково охолоджують до температури 38–42°C з тим, щоб забезпечити фасування готового продукту при температурі 35–40°C. Доохолодження до температури зберігання проводять в холодильній камері.

Готовий продукт має приємний солодкий кисломолочний смак з присмаком шоколаду, однорідну щільну гелеподібну консистенцію, масову частку жиру 8,3%, вологостримуючу здатність отриманого згустку 100%, масову частку сахарози 7%. При температурі 0–6°C протягом 7 діб продукт зберігає названі вище властивості.

Інші приклади з поданням рецептур наведені в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1

Приклади рецептур

Складові параметри, показники	Солодкий					Ванільний				
	Вміст смакового наповнювача в готовому продукті, %									
	цукру					ваніліну				
	6	6,6	7	7,6	8	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сметана масової частки жиру 10%, кг	900	885	870	855	840	899,7	884,6	869,5	854,4	839,3
Цукор, кг	60	65	70	75	80	60	65	70	75	80
Желатина, кг	6	8	10	12	14	6	8	1	12	14
Вода, кг	34	42	50	58	66	34	42	50	58	66
Ванілін, кг	-	-	-	-	-	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Вихід готового продукту без урахування втрат, кг	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Теплова обробка нормалізованої суміші										
Температура, °С	58	60	63	65	67	58	60	63	65	67
Тривалість, с	8	10	13	15	17	8	10	13	15	17
Часткове охолодження нормалізованої суміші										
Температура, °С	36	38	40	42	44	36	38	40	42	44

Продовження табл. 1

Органолептичні показники готового продукту										
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Консистенція, зовнішній вигляд	Задовільні, при зберіганні можливе розшарування	Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування		Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування
Смак і аромат	Недостатньо виражений	Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком пастеризації вершків			Недостатньо виражений		Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком ваніліну та пастеризації вершків			Недостатньо виражений
Колір	Білий									
Фізико-хімічні показники готового продукту										
Масова частка жиру, %, не менше	9,0	8,8	8,7	8,5	8,4	8,9	8,8	8,6	8,5	8,3
Масова частка сахарози, %	6	6,5	7	7,5	8	6	6,5	7	7,5	8
Вологостримуюча здатність, %	98	99	100	99	98	98	99	100	99	98
Термін зберігання, діб, при 0-6°C	2	7	7	7	3	2	7	7	7	3

Таблиця 2

Приклади рецептур

Складові параметри, позначення	Шоколадний					Кавовий				
	Вміст смакового наповнювача в готовому продукті, %									
	какао					кави				
	2	2,5	3	3,5	4	0,6	0,8	1	1,2	1,4
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сметана масової частки жиру 10%, кг	879,7	859,6	839,5	819,4	799,3	894,0	877,0	860,0	843,0	826,0
Цукор, кг	60	65	70	75	80	60	65	70	75	80
Желатина, кг	6	8	10	12	14	6	8	10	12	14
Вода, кг	34	42	50	58	66	34	42	50	58	66
Ванілін, кг	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	-	-	-	-	-
Какао, кг	20	25	30	36	40	-	-	-	-	-
Кава, кг	-	-	-	-	-	6	8	10	12	14
Вихід готового продукту без урахування втрат, кг	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Теплова обробка нормалізованої суміші										
Температура, °С	63	66	69	72	75	58	60	63	65	67
Тривалість, с	10	15	20	25	30	8	10	13	15	17
Часткове охолодження нормалізованої суміші										
Температура, °С	36	38	40	42	44	36	38	40	42	44

Продовження табл. 2

Органолептичні показники готового продукту										
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Консистенція, зовнішній вигляд	Задовільні, при зберіганні можливе розшарування	Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування		Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування
Смак і аромат	Недостатньо виражений	Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком шоколаду			Недостатньо виражений		Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком кави			Недостатньо виражений
Копір	Принамааний наповнювачу									
Фізико-хімічні показники готового продукту										
Масова частка жиру, %, не менше	8,7	8,5	8,3	8,1	7,9	8,9	8,7	8,6	8,4	8,2
Масова частка сахарози, %	8	8,5	7	7,5	8,0	6	6,5	7	7,5	8,0
Вологоутримуюча здатність, %	98	99	100	99	98	98	99	100	99	98
Термін зберігання, діб, при 0-6°C	2	7	7	7	3	2	7	7	7	3

35458

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35458 (13) A

(51) 6 A23C9/13

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОВЕРШКОВОГО ДЕСЕРТУ

(21) 99105644

(22) 15.10.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Пененко Надія Олександрівна, Скорченко Те-
тяна Анатоліївна, Поліщук Галина Євгенівна(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) 1 Спосіб виробництва кисловершкового де-
серту, який передбачає підготовку і внесення ста-
білізатора структури і наповнювача в десертну ос-
нову, теплову обробку одержаної нормалізованої
суміші та її охолодження, який відрізняється тим,
що як основа використовується сметана масової

частки жиру 10–25 % та стабілізатор структури –
водний розчин желатини концентрацією 16–18%,
який складає 5–7% від нормалізованої суміші, як
наповнювач використовується цукор у кількості
6,5–7,5%, теплова обробка здійснюється при тем-
пературі 60–72°C з витримкою 10–25 с.

2. Спосіб по п.1, який відрізняється тим, що як
наповнювач додатково використовується ванілін у
кількості 0,04–0,06%.

3. Спосіб по п.1, який відрізняється тим, що як
наповнювач додатково використовується какао у
кількості 2,5–3,5%.

4. Спосіб по п.1, який відрізняється тим, що як на-
повнювач додатково використовується кава у
кількості 0,8–1,2%.

Винахід відноситься до молочної промисло-
вості та може бути використаний при виробництві
кисловершкових продуктів з наповнювачами на
підприємствах громадського харчування та молоч-
них заводах.

Відомий спосіб виготовлення десерту з на-
повнювачами (Авторське свідоцтво СРСР №
1711781. Бюлетень № 6 від 15.02.1992 р.), що
передбачає пастеризацію молочної сировини, вне-
сення розчину желатини та наповнювачів, що
представляють собою лимонну кислоту і цукор,
пастеризацію отриманої суміші при температурі
60–65°C з витримкою 15–25 хвилин, охолодження
до температури 18–22°C та внесення перед розли-
вом барвників і ароматизаторів.

Недоліком відомого способу є використання
у якості молочної основи суміші сироватки та зне-
жиреного молока, що надає продукту гелеподібної
консистенції досить пустого смаку, низьку енерге-
тичну та фізіологічну цінність, тому як приємний
смак молочного жиру підкреслює і збагачує смак
молочних десертів, а при використанні сметани,
завдяки змінам, які відбуваються з білковою части-
ною вершків, продукт засвоюється швидше та
легше ніж свіжі вершки відповідної жирності. Крім
того, пастеризацію сироватки та знежиреного мо-
лока потрібно проводити окремо, що призведе до
додаткових виробничих затрат.

Найбільш близьким до винаходу, що пропо-
нується, є спосіб одержання кисловершкових де-
сертів "Фруктового" та "Кавового" (Технологічна
інструкція по виробництву кисловершкового крему
затверджена Держагропромом СРСР 30.09.1988 р.
за ТУ 10–02–02–71–88). Спосіб передбачає підго-
товку наповнювачів і молочної сировини, теплову
обробку молочної суміші при температурі 92–96°C
з витримкою 20 с або 84–88°C з витримкою 5–10
хв., часткове охолодження, внесення бактеріаль-
ної закваски, сквашування, внесення сиропу пло-
дово-ягідного і екстракту буякового або цикорію
розчинного, теплову обробку суміші при тем-
пературі 70–74°C, гомогенізацію під тиском 5–12
МПа та охолодження продукту.

Недоліком відомого способу є використання
у якості стабілізатору структури картопляного чи
кукурудзяного крохмалю, що призводить до зміни
консистенції, розшарування готового продукту в
процесі зберігання внаслідок діяльності розвиненої
мікрофлори, а також до утворення осаду на
робочій поверхні обладнання, а це – додаткові
витрати готового продукту і зниження ефективності
роботи обладнання. Крім того, виробництво де-
шого виду десерту можливе лише на підприємст-
вах молочної промисловості, так як необхідною
технологічною операцією є отримання молочної
основи, а саме – сквашених вершків.

В основу винаходу поставлена задача створення способу виробництва кисломолочного десерту шляхом удосконалення існуючих технологічних операцій, використання в якості молочної основи – сметани, внесення в якості наповнювачів – цукру, какао, ваніліну та кави, забезпечити стабілізацію кисломолочного згустку з одночасним гелеутворенням, та подовження терміну зберігання готового продукту за рахунок використання у якості стабілізатору структури – желатини і теплової обробки кисломолочної суміші.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва кисломолочного десерту передбачається підготовка і внесення стабілізатору структури і наповнювачів в десертну основу, теплова обробка одержаної нормалізованої суміші, охолодження і розфасовка продукту.

Згідно винаходу, в якості основи використовуються сметана масової частки жиру 10–25%, стабілізатору структури – водний розчин желатини концентрацією 16–18%, який складає 5–7% від нормалізованої суміші, в якості наповнювача використовується цукор в кількості 6,5–7,5%, теплова обробка здійснюється при температурі 60–72°C з витримкою 10–25 с.

У якості наповнювача можна використовувати і ванілін у кількості 0,04–0,06%.

Передбачено спосіб, коли в якості наповнювачів використовуються і цукор (6,5–7,5%), і ванілін (0,04–0,06%), і какао у кількості 2,5–3,5%, а також спосіб, коли в якості наповнювача використовується додатково кава у кількості 0,8–1,2%.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному

В якості десертної основи використовують сметану різної жирності. Відомо, що сметану виробляють сквашуванням пастеризованих вершків культурами молочнокислих бактерій з подальшим дозріванням одержаного згустку. Серед інших кисломолочних продуктів сметана виділяється високою харчовою цінністю. Її обумовлює хімічний склад сметани, що містить від 10 до 35% молочного жиру, який має цінні харчові властивості, складний жирнокислотний склад, легко засвоюється та є джерелом енергії для біохімічних процесів в організмі людини. Також в сметані містяться всі вітаміни, які є в молоці, причому жиророзчинних А і Д – в декілька разів більше, а деякі молочнокислі бактерії в процесі сквашування сметани здатні синтезувати вітаміни групи В. Крім цього, сметана містить супутні молочному жиру ліпідні (фосфати, цереброзиди, стерини, воски), які грають важливу роль в клітковому обміні речовин, інтенсивності всмоктування жирів, в утворенні гормонів кори наднирників.

Проведеними дослідженнями було встановлено, що використання у якості стабілізатору структури желатини, яка в процесі гелеутворення зв'язує вільну вологу, пригнічує розвиток залишкової та сторонньої мікрофлори, дає можливість одержати зажелюваний кисломолочний щільний згусток. Желатину вносять у десертну основу у вигляді водного розчину концентрацією 16–18%.

Експериментально встановлені вміст цукру в межах 6,5–7,5%, що є достатнім для забезпечення готового продукту приємним солодким смаком,

вміст розчину желатини, який складає 5–7% від нормалізованої суміші та вміст смакових наповнювачів (ванілін – 0,04–0,06 %, какао – 2,5–3,5%, кава – 0,8–1,2%). Перед внесенням у сметану какао, каву та ванілін ретельно перемішують з цукром з тим, щоб забезпечити рівномірне розповсюдження наповнювачів по масі готового продукту.

Після внесення смакових наповнювачів та розчину стабілізатору структури у десертну основу, для покращення консистенції, більш повного розчинення рецептурних компонентів у системі та подовження терміну зберігання готового продукту за рахунок бактерицидної дії на сторонню мікрофлору, отриману суміш піддають теплової обробці при температурі 60–72°C з витримкою 10–25 с.

Причому, встановлено, що температура теплової обробки кисломолочної суміші залежить від виду наповнювача, при наявності якого проводиться підігрів, оскільки, присутність того чи іншого наповнювача забезпечує різний рівень активної кислотної суміші, що в свою чергу впливає на білкову систему. Дослідженнями виявлено, що у разі використання цукру і/або ваніліну та кави, теплову обробку слід проводити при температурі 60–65°C з витримкою 10–15 с, а при додаванні у суміш какао температура теплової обробки становитиме 66–72°C з витримкою 15–25 с.

Зниження цих параметрів: температури теплової обробки нижче 60°C чи витримки менше 10 с не забезпечує належної чистоти кисломолочної суміші за мікробіологічними показниками і при зберіганні може утворюватись розшарований згусток із слідами сироватки і невираженим смаком. Збільшення максимальних значень температур вказаних режимів призведе до коагуляції сироваточних білків та утворення надмолекулярних структур із міцелами казеїну, що призведе до зміни органолептичних показників та терміну зберігання готового продукту. Збільшення тривалості температурної обробки більше ніж 15(25) с призведе до утворення меланоїдів, які, в свою чергу, не засвоюються, так як не розщеплюються ферментами перетравлюючого тракту.

Далі підігріту суміш частково охолоджують до температури 38–42°C.

Зниження температури охолодження нижче 38°C, або підвищення більше 42°C не забезпечить фасування готового продукту при температурі 38–40°C, що є необхідною умовою для отримання м'якого продукту, так як конформаційні зміни в молекулі желатини, які призводять до утворення гелю, відбуваються при температурі нижче 35°C, а температура більше 40°C призведе до утворення небажаної випареної води на стінках тари, що є джерелом розвитку шкідливої мікрофлори.

З молочної сировини можливо використовувати сметану масової частки жиру 10–25%.

Спосіб здійснюється таким чином

Спочатку проводять підготовку молочної сировини, тобто сметани, що має відповідати ОС-Ту 4990. Решту рецептурних компонентів перевіряють на відповідність даним стандартам, а саме: цукор-пісок – ДСТУ 2316-93, желатина – ГОСТ 11293-89, вода – ГОСТ 2874-82, какао-порошок – ГОСТ 108-78, кава розчинна – ГОСТ 29148-91, ванілін – ГОСТ 16599-71.

Одержання водного розчину желатини концентрацією 16–18% здійснюється таким чином: у воду (4,2–5,8% від маси нормалізованої суміші) вносять при безперервному перемішуванні суху желатину у кількості 0,8–1,2% (від маси нормалізованої суміші) і залишають одержаний розчин для набухання у стані спокою протягом 0,5–1 години.

Перед внесенням у десертну основу розчин желатини підігрівають до температури 40°C, а какао, каву та ванілін ретельно перемішують з цукром.

У готову сметану вносять 5–7% розчину желатини, 6,5–7,5% цукру та, у разі потреби, смаковий наповнювач (ванілін – 0,04–0,06 % і/або какао – 2,5–3,5%, кава – 0,8–1,2%).

Отриману суміш піддають тепловій обробці при режимах, що забезпечать більш повне розчинення внесених рецептурних компонентів, а за рахунок бактерицидної дії на сторонню мікрофлору – покращення консистенції та подовження терміну зберігання готового продукту. При використанні у якості смакового наповнювача цукру, ваніліну і кави температура теплової обробки становитиме 60–65°C з витримкою 10–15 с, а у разі використання какао – 66–72°C.

Далі підігріту суміш частково охолоджують до температури 35–40°C. Доохолодження до температури зберігання проводять в холодильній камері.

Продукт виготовлений за даним способом, має щільну однорідну гелеподібну консистенцію, приємний смак і аромат, колір наповнювача, однорідно розповсюджений по всій масі. Строк зберігання продукту при температурі 0–6°C – 7 діб.

Приклади здійснення способу

Приклад. Виготовлення десерту "Шоколадний".

Сметану масовою часткою жиру 10%, цукор, желатину, воду, ванілін та какао перевіряють на відповідність чинним стандартам.

У воду (50 кг) при безперервному перемішуванні вносять 10 кг желатини і залишають одержаний розчин для набухання у стані спокою протягом 0,5–1 години.

30 кг какао, 0,5 кг ваніліну ретельно перемішують з 70 кг цукру, а водний розчин желатини підігрівають до 40°C.

У готову сметану (839,5 кг) вносять суміш какао, ваніліну та цукру при постійному перемішуванні. Потім вносять 60 кг водного розчину желатини.

Отриману десертну суміш піддають тепловій обробці при температурі 66–72°C з витримкою 15–25 с.

Після цього суміш частково охолоджують до температури 38–42°C з тим, щоб забезпечити фасування готового продукту при температурі 35–40°C. Доохолодження до температури зберігання проводять в холодильній камері.

Готовий продукт має приємний солодкий кисломолочний смак з присмаком шоколаду, однорідну щільну гелеподібну консистенцію, масову частку жиру 8,3%, вологоутримуючу здатність отриманого згустку 100%, масову частку сахарози 7%. При температурі 0–6°C протягом 7 діб продукт зберігає названі вище властивості.

Інші приклади з поданням рецептур наведені в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1

Приклади рецептур

Складові параметри, показники	Солодкий					Ванільний				
	Вміст смакового наповнювача в готовому продукті, %									
	цукру					ваніліну				
	6	6,5	7	7,5	8	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сметана масової частки жиру 10%, кг	900	885	870	855	840	899,7	884,8	869,5	854,4	839,3
Цукор, кг	60	65	70	75	80	60	65	70	75	80
Желатина, кг	6	8	10	12	14	6	8	1	12	14
Вода, кг	34	42	50	58	66	34	42	50	58	66
Ванілін, кг	—	—	—	—	—	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Вихід готового продукту без урахування втрат, кг	1000	1000	1000*	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Теплова обробка нормалізованої суміші										
Температура, °С	58	60	63	65	67	58	60	63	65	67
Тривалість, с	8	10	13	15	17	8	10	13	15	17
Часткове охолодження нормалізованої суміші										
Температура, °С	38	38	40	42	44	38	38	40	42	44

Продовження табл. 1

Органолептичні показники готового продукту										
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Консистенція, зовнішній вигляд	Задовільні, при зберіганні можливе розшарування	Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування		Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування
Смак і аромат	Недостатньо виражений	Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком пастеризації вершків			Недостатньо виражений		Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком ваніліну та пастеризації вершків			Недостатньо виражений
Колір	Білий									
Фізико-хімічні показники готового продукту										
Масова частка жиру, %, не менше	9,0	8,8	8,7	8,5	8,4	8,9	8,8	8,6	8,5	8,3
Масова частка сахарози, %	6	6,5	7	7,5	8	6	6,5	7	7,5	8
Вологоутримуюча здатність, %	98	99	100	99	98	98	99	100	99	98
Термін зберігання, дів, при 0-6°C	2	7	7	7	3	2	7	7	7	3

Таблиця 2

Приклади рецептур

Складові параметри, показники	Шоколадний					Кавовий				
	Вміст смакового наповнювача в готовому продукті, %									
	какао					кави				
	2	2,5	3	3,5	4	0,5	0,8	1	1,2	1,4
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сметана масової частки жиру 10%, кг	879,7	859,6	839,5	819,4	799,3	894,0	877,0	860,0	843,0	826,0
Цукор, кг	60	65	70	75	80	60	65	70	75	80
Желатина, кг	6	8	10	12	14	6	8	10	12	14
Вода, кг	34	42	50	58	66	34	42	50	58	66
Ванілін, кг	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	–	–	–	–	–
Какао, кг	20	25	30	36	40	–	–	–	–	–
Кава, кг	–	–	–	–	–	6	8	10	12	14
Вихід готового продукту без урахування втрат, кг	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Теплова обробка нормалізованої суміші										
Температура, °С	63	66	69	72	75	58	60	63	65	67
Тривалість, с	10	15	20	25	30	8	10	13	15	17
Часткове охолодження нормалізованої суміші										
Температура, °С	36	38	40	42	44	36	38	40	42	44

35458

Продовження табл. 2

Органолептичні показники готового продукту										
Рецептура	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Консистенція, зовнішній вигляд	Задовільні, при зберіганні можливе розшарування	Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування		Щільна, однорідна, гелеподібна, при зберіганні не розшаровується			Задовільні, при зберіганні можливе розшарування
Смак і аромат	Недостатньо виражений	Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком шоколаду			Недостатньо виражений		Кисломолочний, в міру солодкий, з вираженим смаком кави			Недостатньо виражений
Колір	Принаманий наповнювачу									
Фізико-хімічні показники готового продукту										
Масова частка жиру, %, не менше	8,7	8,5	8,3	8,1	7,9	8,9	8,7	8,6	8,4	8,2
Масова частка сахарози, %	6	6,5	7	7,5	8,0	6	6,5	7	7,5	8,0
Вологоутримуюча здатність, %	98	99	100	99	98	98	99	100	99	98
Термін зберігання, діб, при 0-6°C	2	7	7	7	3	2	7	7	7	3

35458

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 88 (03122) 2 – 57 – 03
