

Винахід відноситься до молочної промисловості і може бути використаним у виробництві кисломолочних продуктів з додаванням компонентів рослинного походження.

Відомий спосіб отримання кисломолочного продукту типу сметани (Авт. св. СРСР №888904, кл. А23С9/12, 25.02.80), який передбачає нагрівання незбираного молока, введення у нагріте незбиране молоко сухого знежиреного молока, розтопленого вершкового масла, стабілізатора і рослинного жиру, виготовлення із визначеної суміші молочно-жирової емульсії, яку пастеризують, охолоджують до температури заквашування, заквашують, охолоджують до температури визрівання і піддають визріванню. Отриманий продукт має однорідну консистенцію сметани, містить 20 + 30% жиру.

Загальними ознаками аналога і заявленого способу є виготовлення молочно-жирової емульсії шляхом змішування молочних продуктів з рослинним жиром наступні операції пастеризації, гомогенізації, заквашування, сквашування і визрівання молочно-жирової емульсії.

Кінцевий продукт, отриманий за описаним способом має специфічний присмак (поява металевого присмаку при сквашуванні емульсії), який погіршує смакові якості. Дієтичні властивості і біологічна цінність продукту недостатні у зв'язку з незначною кількістю рослинних компонентів у вмістові кінцевого продукту. Збільшення вмісту рослинного жиру призводить до технологічних складностей виготовлення молочно-жирової емульсії і її перетворення у сметану (розшарування компонентів емульсії) і погіршує органолептичні показники продукту.

В ролі прототипу обрано спосіб вироблення кисломолочного продукту типу сметани (Авт. св. СРСР №1147327, кл. А23С13/12, пріоритет 09.02.83). Спосіб передбачає виготовлення молочно-жирової емульсії шляхом введення у пастеризоване молоко сухого знежиреного молока, рослинного жиру, молочних вершків та соєвого ізолюваного білка. Отриману суміш гомогенізують, охолоджують, заквашують, сквашують, розфасовують, охолоджують і піддають визріванню. Соєвий ізолюваний білок вводять у молочно-жирову емульсію в кількості 2 + 5%. В ролі рослинного жиру використовують соєве масло, яке вводять у кількості 50 + 75% від вмісту жиру в готовому продукті. Заквашування жирової емульсії здійснюють білковою основою отриманою шляхом заквашування знежиреного молока.

Сквашування здійснюють до кислотності 100 + 120град. Т, а визрівання проводять протягом 8 - 10 годин. Так, наприклад, 30кг знежиреного молока підігривають до 40град.С, додають 1кг сухого знежиреного молока, 5кг соєвого ізолюваного білка, перемішують. В отриману суміш вносять 11,2кг соєвого масла, 10,7кг вершків з масовою долею жиру 35%, нагрівають до 63град.С, гомогенізують при цій температурі, пастеризують при 88град.С, охолоджують до 25град.С, 63кг отриманої молочно-жирової емульсії змішують з 42кг сквашеної білкової основи, розфасовують охолоджують до 8град.С і піддають визріванню при цій температурі протягом 9 годин. Готовий продукт має хорошу консистенцію, кисломолочний смак, містить 15%

жиру. У порівнянні з вище описаним аналогом продукт має більш високу біологічну цінність, оскільки містить в собі більше ненасичених жирних кислот і незамінних амінокислот в результаті введення у молочно-жирову емульсію соєвого ізолюваного білка і соєвого масла.

Загальними ознаками прототипу і заявленого способу є виготовлення молочно-жирової емульсії шляхом змішування молока з соєвим білком та рослинним жиром з наступним проведенням процесів пастеризації, гомогенізації, заквашування, сквашування, розфасовки і визрівання.

Використання соєвого масла в ролі рослинного жиру має свої обмеження з точки зору наближення смаку нового продукту до смаку традиційної сметани. Результати органолептичної оцінки показують, що із збільшенням вмісту рослинного жиру в кінцевому продукті, з'являється виражений присмак сої. Крім того, із збільшенням вмісту соєвого масла виникають технологічні складності у виготовленні молочно-жирової емульсії і в наступному її перетворенні в сметану (розшарування складових емульсії), що погіршує органолептичні властивості кінцевого продукту. Таким чином, покращення жирокислотного складу і підвищення харчової цінності продукту за рахунок збільшення вмісту рослинного жиру за вказаною технологією неможливе без погіршення органолептичних властивостей і смакових якостей кінцевого продукту.

В основу винаходу поставлена мета удосконалення способу вироблення кисломолочного продукту типу сметани, в якому за рахунок технологічних особливостей забезпечується можливість покращення жирокислотного складу без погіршення органолептичних та смакових якостей чим досягається підвищення харчової і біологічної цінності кінцевого продукту.

Поставлена мета вирішується тим, що в способі вироблення кисломолочного продукту типу сметани, який включає в себе виготовлення молочно-жирової емульсії шляхом змішування молока з соєвим білком і рослинним жиром з наступним проведенням процесів пастеризації, гомогенізації, заквашування, сквашування розфасовки і визрівання згідно заявленого винаходу, для виготовлення молочно-жирової емульсії використовують суміш рослинних жирів з йодним числом дорівнює 50 - 65.

Зазначені ознаки складають суть винаходу.

Доцільно в ролі суміші рослинних жирів використовувати суміш пальмового, арахісового, соєвого масла.

Причинно-наслідковий зв'язок ознак, що складають суть винаходу, з досягненням технічного результату - можливістю покращення жирокислотного складу кінцевого продукту без погіршення його органолептичних і смакових якостей - виражається в такому. Відомо, що збільшення вмісту рослинних жирів у молочно-жировому продукті, а значить і покращення його жирнокислотного складу у відомих технологіях обмежене, оскільки із збільшенням долі рослинних жирів у суміші з молочним продуктом виникають складності у виготовленні молочно-жирової емульсії і у перетворенні емульсії в сметану. У більшості випадків перевищення деякої межі вмісту рослинних жирів не дозволяє отримати жировий

продукт типу сметани із заданими органолептичними властивостями. Причиною є несумісність багатьох рослинних жирів з молочним продуктом у технологічних процесах виготовлення молочно-жирової емульсії і наступного її перетворення в сметану. Встановлено, що критерієм такої сумісності є йодне число рослинного жиру, яка характеризує ступінь ненасиченості органічних поєднань, встановлено також, що використання суміші рослинних жирів з йодним числом дорівнює 50 - 65 дозволяє значно збільшити вміст рослинних жирів у молочно-жировій емульсії і отримати готовий продукт, який близько нагадує натуральну сметану з високими органолептичними показниками і покращеним жирокислотним складом. Отже, ознаки способу, які включають в себе виготовлення молочно-жирової емульсії шляхом змішування молочних продуктів з продуктами рослинного походження, включаючи рослинний жир або суміш рослинних жирів з йодним числом дорівнює 50 - 65 з наступною пастеризацією, гомогенізацією, заквашуванням, сквашуванням, розфасовкою і визріванням знаходиться у причинно-наслідковому зв'язку з досягаємим технічним результатом.

Нижче подаються детальний опис способу і приклади його конкретної реалізації.

Молоко, наприклад знежирене, змішують у резервуарі з ізолятором соєвого білка і калієм лимоникислим 3 - х замішених з розрахунку і масова частина білка (сумарна кількість білка) на 20 - 30 частин молока. Для цього використовують частину молока з його загальної рецептурної кількості. Змішування здійснюють у такому порядку. Спочатку в молоко при температурі 18 +(-) 51град.С вводять калій лимоникислий і перемішують суміш до повного розчинення калію лимоникислого. Суміш підігрівують до температури 45 +(-) 5град.С, вносять в неї сухий порошок ізоляту соєвого білка і перемішують до повного розчинення білка. Молоко, яке залишилося, змішують з отриманим розчином соєвого білка і калію лимоникислого. Отриману суміш підігрівують до температури 65 +(-) 5град.С і додають в неї суміш рослинних жирів з йодним числом дорівнює 50 - 65. В ролі суміші рослинних жирів використовують суміш пальмового, арахісового і соєвого масла із загальним йодним числом дорівнює 59,2. Така суміш, наприклад, випускається фірмою "Карлшамнс Ойлз Енд ФАТС" (Швеція) під торговою маркою "Акоблент". Рослинні жири додають у суміш у кількості відповідно до рецептурної, визначаючої масову долю жиру в кінцевому продукті, при постійному перемішуванні суміші.

Таким чином Отримують молочно-жирову емульсію, яку піддають перетворенню в сметану. Для цього молочно-жирову емульсію пастеризують і гомогенізують за відомими технологіями, охолоджують до температури заквашування і заквашують з використанням відомих заквасок, наприклад, закваски, виготовленої на мезофільних молочнокислих стрептококах з температурою заквашування 25 +(-) 1град.С. Процес заквашування передбачає подачу закваски у молочно-жирову емульсію з перемішуванням суміші за відомими технологіями. Отриману суміш залишають у спокої для

заквашування. Суміш сквашують до досягнення кислотності 70 +(-) 10град.Т. Строк сквашування не повинен перевищувати 16 годин. Сквашену суміш перемішують до отримання однородної консистенції, розфасовують, охолоджують до температури 4 +(-) 2град.С і витримують при визначеній температурі для визрівання, яке не повинне перевищувати 12 годин. Після визрівання сметани технологічний процес вважається завершеним і продукт готовий до реалізації.

Витрата компонентів, які використовуються для вироблення 1000кг сметани, може коливатися у таких межах, в кг:

Молоко знежирене (м.д.ж. - 0,05%)	740 - 840
Закваска для сметани (в умов: л.один)	150 - 200
Ізолят соєвого білка	50 - 100
Калій лимоникислий, трьохзамінний	2 - 8

Примітка: м.д.ж. - масова доля жиру.

Нижче подаються конкретні приклади реалізації способу, кожний з яких виконувався за поданою вище технологією з дотриманням визначених вище температурних і часових режимів. Відмінності у прикладах торкаються тільки кількості вихідних компонентів, які визначають органолептичні властивості кінцевого продукту для зручності приклади подані у табличній формі.

За прикладом 1 отримують сметану 15% - ної жирності з тривалим строком зберігання.

За прикладом 2 - сметану 15% - ної жирності із строком зберігання 3 доби.

За прикладом 3 - сметану 20% - ної жирності з тривалим строком зберігання.

За прикладом 4 - сметану 20% - ної жирності із строком зберігання 3 доби.

В кожному з прикладів кінцевий продукт має консистенцію і смакові якості натуральної сметани, отриманої з молочних продуктів. Завдяки високому вмістові рослинних жирів продукт відрізняється від звичайної сметани покращеним жирокислотним складом і має дієтичні властивості.

#### Приклади використання способу для вироблення сметани "Делікатесна"

№ п/п	Найменування і вихідних компонентів	Кількість вихідних компонентів		
		1	2	3
1	Молоко знежирене	840	790	792
2	Жир рослинний "Акоблент"	150	150	200
3	Ізолят соєвого білка	4-8	4-8	2-6
4	Закваска для сметани	100 ед	50 ед	100 ед
5	Калій лимоникислий трьохзамінний	1-2	1-2	1-2
Всього (кг)		1000	1000	1000