

Винахід відноситься до молочної промисловості, зокрема до технології вироблення маслоподібних жирових молочних продуктів, у яких молочний жир частково замінений рослинним.

Відомі засоби вироблення маслоподібних молочних продуктів з використанням заквасок молочно-кислих культур. Так, спосіб вироблення маслоподібного жирового молочного продукту (Авт. св. СРСР №660651, кл. 3 А23С15/02, пріоритет 31.05.77), передбачає внесення у свіже молоко рослинного масла, сепарування отриманої суміші при температурі 60 - 75град.С тепла з отриманням молочно-жирових вершків, пастеризацію їх, охолодження до температури 8 - 10 градусів тепла, наступний нагрів перед внесенням закваски молочнокислих культур до температури 20 - 25 градусів тепла, внесення закваски молочнокислих культур, механічну обробку гомогенізацією при тискові 15 - 17МПа з охолодженням продукту до температури 6 - 8 градусів тепла з наступним визріванням протягом 3 - 5 годин і перетворенням у кінцевий продукт.

Загальними ознаками аналогу і зазначеного способу є отримання суміші молочних продуктів з рослинним жиром, визрівання суміші з наступним її перетворенням у кінцевий продукт.

За визначеним способом отримують жировий продукт від пастообразної до твердої консистенції залежно від вмісту жиру, який характеризується вираженим кисло-молочним смаком і ароматом, зумовленим внесенням закваски молочнокислих продуктів. Спосіб не дозволяє отримати жировий продукт типу солодковершкового масла.

Відомі способи вироблення маслоподібних молочних продуктів на основі молочних вершків і рослинних жирів без застосування заквасок молочнокислих культур. Так, відомий спосіб вироблення вершкового масла (Авт. св. СРСР №443662, кл. 2 А23С15/20, пріоритет 14.05.73), який вибрано в ролі прототипу. Спосіб передбачає використання вершків жирністю 35 - 38%. Вершки змішують з високонеграничними фракціями рослинних жирів з вмістом лінолевої кислоти не менше 70%. Високонеграничні фракції рослинних жирів вносять у вершки в кількості 25 - 40% до вмісту молочного жиру у вершках. Отриману суміш нормалізують додаванням молочних продуктів, наприклад з нежирного молока або пакти, пастеризують, охолоджують до 5 - 6 градусів і при цій температурі піддають визріванню протягом не менше 6 годин. Після цього суміш направляють на збивання, яке здійснюють при температурі не вище 7 градусів С. Для прискорення відділення пахти від масляного зерна, обробку останнього проводять при мінімальній інтенсивності механічного впливу і такого ступеня охолодження, щоб температура готового продукту на виході не перевищувала 10град.С.

Загальними ознаками прототипу із заявленим технічним рішенням є: змішування молочних вершків з рослинним жиром з отриманням молочно-жирової емульсії, нормалізація молочно-жирової емульсії додаванням молочних продуктів у молочно-жирову емульсію, визрівання молочно-жирової емульсії з наступним її перетворенням у вершкове масло. Використання в ролі рослинних жирів рідких високонеграничних фракцій рослинних жирів із вмістом лінолевої кислоти не

менше 70% дозволяє підвищити дієтичні якості і біологічну цінність кінцевого продукту. Вміст поліненасичених незамінних жирних кислот у такому маслі підвищується до 18% (за традиційною технологією отримання вершкового масла на основі молочних вершків та рослинного жиру кінцевий продукт містить не більше 13% поліненасичених незамінних жирних кислот). Подальше покращення жирнокислотного складу і, отже, підвищення харчової (поживної) цінності кінцевого продукту за рахунок збільшення вмісту рідких високонеграничних фракцій рослинних жирів за визначеним (вказаним) способом неможливо, оскільки із збільшенням вмісту рослинних жирів виникають технологічні проблеми на стадії виготовлення молочно-жирової емульсії (розслоєння складових емульсії) погіршують органолептичні якості кінцевого продукту.

В основу винаходу поставлена мета удосконалення способу вироблення вершкового масла, в якому за рахунок особливостей технології і сировини, яку використовують, забезпечується покращення жирнокислотного складу вершкового масла без погіршення його органолептичних показників чим досягається підвищення харчової цінності кінцевого продукту.

Поставлена мета вирішується тим, що у способі вироблення вершкового масла, який включає в себе змішування молочних вершків з рослинним жиром з отриманням молочно-жирової емульсії, нормалізацію молочно-жирової емульсії додаванням молочних продуктів у молочно-жирову продукцію, визрівання молочно-жирової емульсії з наступним перетворенням молочно-жирової емульсії у вершкове масло згідно з заявленим винаходом, для отримання молочно-жирової емульсії в ролі рослинного жиру використовують суміш рослинних жирів з йодним числом дорівнює 50 - 65. Названі ознаки складають суть винаходу.

Краще в ролі рослинного жиру використовувати суміш пальмового, арахісового та соєвого масла.

Краще також суміш рослинних жирів до виготовлення молочно-жирової емульсії змішувати із знежиреним молочним продуктом у кількості, яка визначає масову долю рослинного масла в отриманій суміші в межах 38 + 42%.

Причинно-наслідковий зв'язок ознак, що складають суть винаходу, з досягнутим технічним результатом - покращенням жирнокислотного складу вершкового масла без погіршення його органолептичних показників - виявляється у наступному.

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 молочними продуктами виникають складності у виготовленні молочно-жирової емульсії і в перетворенні емульсії у вершкове масло. У більшості випадків перевищення деякої межі вмісту рослинних жирів не дозволяє отримати молочно-жировий продукт типу вершкового масла, або ж органолептичні характеристики кінцевого продукту не будуть задовольняти вимогам, що пред'являються. Причиною є несумісність багатьох рослинних жирів з молочними продуктами у технологічних процесах виготовлення молочно-

жирової емульсії і наступного її перетворення у вершкове масло.

Встановлено, що критерієм такої несумісності є йодне число рослинного жиру, який характеризує ступінь ненасиченості органічних поєднань (сполук). Встановлено також, що використання рослинного жиру або суміші рослинних жирів з йодним числом дорівненним 50 - 65 дозволяє значно збільшити вміст рослинних жирів у молочно-жировій емульсії і отримати готовий продукт типу натурального вершкового масла з високими органолептичними показниками.

Таким чином, операції, що включають виготовлення молочно-жирової емульсії змішуванням молочних вершків із сумішшю рослинних жирів з йодним числом дорівненним 50 - 65, нормалізацію молочно-жирової емульсії додаванням молочних продуктів у молочно-жирову емульсію з наступним перетворенням молочно-жирової емульсії у масло, є ознаками способу, що знаходяться у причинно-наслідковому зв'язку з досягнутим технічним результатом.

Заявлений спосіб вироблення вершкового масла реалізують таким чином.

Молочні вершки з масовою долею жиру в межах 40 + 72,55 пастеризують при температурі 85 - 95 градусів С, охолоджують до температури 8 + 18град.С, направляють у резервуар для виготовлення молочно-жирової емульсії. Молоко, наприклад, знежирене, підігрівують до температури 60 + 70град.С і направляють у резервуар з мішалкою для змішування із сумішшю рослинних жирів. У ролі суміші рослинних жирів можливе застосування суміші натуральних рослинних жирів (Акоблент), виробництво фірми "Карлшамс Ойлз енд Фате" (Швеція), яка є сумішшю пальмового, арахісового та соєвого масла з йодним числом дорівненним 59,2. Суміш рослинних жирів підігрівують до температури 60 + 70град.С і направляють у резервуар для змішування з молоком. Рослинні жири додають у молоко при постійному перемішуванні виготовленої суміші при підтриманні температури суміші в межах 60 + 70град.С.

Рослинні жири додають у кількості, яка визначає долю жирів у суміші з молоком у межах 38 + 42%. Отриману суміш пастеризують при температурі 85 + 95град.С. Охолоджують до температури 8 + 18град.С і направляють у резервуар для виготовлення молочно-жирової емульсії.

Пастеризовані і охолоджені молочні вершки і суміш молока з рослинними жирами змішують у резервуарі де є мішалка, при температурі 8 + 18град.С до отримання однорідної молочно-жирової емульсії. Отриману молочно-жирову емульсію піддають нормалізації у вологості додаванням молочних продуктів, наприклад пахти, молока або вершків. Нормалізацію здійснюють згідно чинного "Збірника технологічних інструкцій з вироблення вершкового і топленого масла". Потім молочно-жирову емульсію направляють на визрівання при таких режимах:

Температура 4 - 10°С

Срок визрівання 16 - 24год.

В період визрівання молочно-жирову емульсію перемішують від 2 до 4 разів по 4 - 6 хвилин. Визрілу молочно-жирову емульсію перемішують за існуючою технологією згідно чинного "Збірника технологічних інструкцій з

вироблення вершкового і топленого масла". Температуру взбивання встановлюють у межах 6 + 14град.С, в результаті перемішування отримують масляне зерно, обробку якого здійснюють за відомою технологією згідно визначеного вище "Збірника технологічних інструкцій з вироблення вершкового і топленого масла".

Співвідношення вихідних компонентів у залежності від якостей, які кінцевому продукту, може змінюватися у таких межах, в кг на 1т кінцевого продукту:

Вершки молочні (м.д.ж. 40 - 72,5%) - 500 + 1040

Суміш рослинних жирів "Акоблент" (м.д.ж. 0,05%) - 360 + 410

Молоко знежирене або пахта (м.д.ж. 0,05%) - 18 + 615

В результаті отримують вершкове масло з такими характеристиками:

Зовнішній вигляд - поверхня на розрізі блискуча, суха на вигляд з наявністю одиничних краплин вологи.

Смак і пахощі - характерний для солодковершкового масла.

Консистенція - пластична, щільна, однорідне по всій масі.

Колір - від білого до світло-жовтевого, рівномірно по всій масі.

Нижче в табличній формі представлено шість конкретних прикладів реалізації винаходу. В кожному прикладі вершкове масло отримували відповідно до описаної вище технології. Різниця прикладів - у вихідній сировині і співвідношення компонентів.

За прикладами п.1 та п.4 отримують вершкове масло з масовою долею рослинного жиру 41% ("Делікатесне").

За прикладами п.2 та п.5 - з масовою долею рослинного жиру 39% ("Любительське особливе").

По кожному з прикладів кінцевий продукт характеризується високими органолептичними показниками. За висновками УкрНІІ харчування новий продукт порівняно з традиційним маслом "Селянським" має підвищений рівень поліненасичених жирних кислот і знижений вміст холестерина. Харчова та біологічна цінність продукту перевищує аналогічні показники масла, отриманого за відомими технологіями.

| Сировина | Приклади і кількість вихідної сировини | | |
|---|--|------|------|
| | 2 | 3 | 4 |
| Вершки молочні високожирні (м.д.ж. - 72,5%) | | | |
| Вершки молочні (м.д.ж. - 40%) | 1040 | 975 | 913 |
| Суміш рослинних жирів "Акоблент" (м.д.ж. - 100%) | 410 | 390 | 360 |
| Молоко знежирене (м.д.ж. - 0,05%) | 615 | 505 | 540 |
| Вихід вершкового масла | 1000 | 1000 | 1000 |