



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6678 (13) U

(51) 7 A23C15/16

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

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА

1

2

(21) 20041008763

(22) 26 10 2004

(24) 16 05 2005

(46) 16 05 2005, Бюл № 5, 2005 р

(72) Українець Анатолій Іванович, Рашевська Та-  
мара Олексівна, Вашека Оксана Миколаївна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ(57) Спосіб виробництва вершкового масла, що  
передбачає отримання високожирних вершків,  
нормалізацію, перетворення високожирних вершків  
у масло, приготування та внесення суспензії

порошку із рослинної сировини у вершкове масло та гомогенізацію, який відрізняється тим, що в процесі приготування суспензії проводять змішування сухого порошку у кількості 0,5-5,5% вмісту його у готовому маслі із інуліном та попередньо пастеризованою водою у співвідношенні від 1:10-30 до 1:5-200, змішування проводять при температурі 50-70°C з наступною витримкою при цій температурі протягом 100-130 хв, потім підготовлену суспензію охолоджують до температури гомогенізації вершкового масла

Корисна модель відноситься до молочної промисловості та може використовуватись при виробництві вершкового масла з покращеною консистенцією та збагаченого порошком із рослинної сировини

Відомо спосіб виробництва вершкового масла [Патент України № 75763 Бюл №2 опубл 17 12 2002] спосіб передбачає отримання високожирних вершків їх нормалізацію, перетворення високожирних вершків у масло, введення добавки, гомогенізацію

Недолік способу в тому, що при виробництві вершкового масла не передбачено використання суспензії приготованої із декількох компонентів, що суттєво впливає на органолептичні властивості готового продукту та утворення вторинної структури у вершковому маслі, яка забезпечує покращену консистенцію масла, його структурно-механічні властивості

Відомо також спосіб виробництва вершкового масла [Сборник технологических инструкций по производству сливочного масла Углич 1986 г, с 16] Спосіб передбачає отримання високожирних вершків, нормалізацію, перетворення високожирних вершків у масло, гомогенізацію вершкового масла

Недолік способу полягає в тому, що отримане масло не має лікувально-профілактичних та радіопротекторних властивостей

В основу корисної моделі поставлена мета створення способу виробництва вершкового мас-

ла, в якому шляхом внесення суспензії з порошку із рослинної сировини, пектину та попередньо пастеризованої води, молока чи скотин забезпечується збагачення вершкового масла цінними складовими компонентами, із збереженими біологічно-активними речовинами, радіопротекторними і лікувально-профілактичними властивостями, при цьому товарна якість масла підвищується Такий продукт функціонального призначення можливо виробляти на невеликих підприємствах, лікарнях, закладах громадського харчування, тощо

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва вершкового масла передбачається перетворення високожирних вершків у масло, приготування та внесення суспензії порошку із рослинної сировини у вершкове масло і гомогенізація згідно винаходу, процес приготування суспензії проводять змішуванням сухого порошку виготовленого із рослинної сировини у кількості 0,5-5,5% вмісту його у готовому продукті із інуліном та попередньо пастеризованою водою, скотинами, молоком, у співвідношенні від 1:10-30 до 1:5-200, змішування проводять при температурі 50-70°C та наступною витримкою при цій температурі протягом 100-130 хвилин, потім підготовлену суспензію охолоджують до температури гомогенізації вершкового масла

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом буде такий

U (13)

6678 (11)

UA (19)

Використовують суспензію приготовану із порошку, отриманого за різними технологіями сушіння (способом теплової сушки, способом конвективного сушіння, криогенним способом сушіння) із натуральної рослинної сировини -фруктів, ягід, овочів і пряно-ароматичної сировини, пектину та води, сколотин або молока

Метод криогенного - низькотемпературного обезводжування та метод конвективного сушіння, у меншій мірі метод теплової сушки рослинної сировини забезпечують зберігання її хімічного складу біологічно-активних речовин, органолептичних властивостей. При змочуванні порошки практично відразу відновлюють свій попередній об'єм та фактично не відрізняються від вихідної сировини по якісному та кількісному складу. Порошки являються природною комбінацією біоактивних компонентів, які мають імунозахисну та загальноукріплюючу дію, сприяють покращенню обміну речовин. Порошки характеризуються також нетрадиційним ефектом позитивного антирадіонуклідного впливу на організм людини.

Порошки виготовлені із рослинної сировини містять компоненти які здатні зв'язувати стронцій та цезій, в результаті чого не тільки перешкоджають їх всмоктуванню в кишково-шлунковому тракті, але і виводять радіонукліди, що циркулюють в кровотоці. До складу порошоків входить клітковина, пектинові речовини, вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, органічні кислоти, поліфенольні сполуки, аскорбінова кислота та інші. Полівітамінна основа одержаних продуктів сприяє загальноукріплюючу дію на організм людини, сприяє периферійному кровообігу, укріпленню капілярної системи, покращенню обміну речовин. Мікроелементи попереджують мінеральний дисбаланс, що являється прямою дією використання ентеросорбентів і природних полімерів.

Внесення інуліну до суспензії обумовлено його здатністю утворювати свою нитчасту структуру, що взаємодіє із коагульованим білком порошку із рослинної сировини, а отже попереджувати ваду піщанистості у готовому продукті.

Спосіб виконується наступним чином

Спосіб виробництва вершкового масла, що передбачає отримання високожирних вершків, нормалізацію, перетворення високожирних вершків у масло, приготування та внесення суспензії порошку із рослинної сировини у вершкове масло та гомогенізацію, який відрізняється тим, що в процесі приготування суспензії проводять змішування сухого порошку у кількості 0,5 - 5,5% вмісту його у готовому маслі із інуліном та попередньо пастеризованою водою у співвідношенні від 1:10:30 до 1:5:200, змішування проводять при температурі 50 - 70°C з наступною витримкою при цій температурі протягом 100 - 130хв, потім підготовлену суспензію охолоджують до температури гомогенізації вершкового масла.

В зв'язку з тим, що порошок та інулін розчиняються у воді та водних розчинах, доцільно вводити його у вершкове масло, попередньо розчиняючи їх у воді, сколотинах або молоці.

Приклади здійснення способу

Приклад 1. Виробити вершкове масло з порошком з рослинної сировини. Вміст порошку у готовому маслі складає 2,5%.

Для вироблення масла використовують вершки з масовою часткою жиру 35%, пастеризують при температурі 90°C, сепарують та отримують високожирні вершки. Підготовані високожирні вершки нормалізують та перетворюють у вершкове масло. Одночасно готують суспензію порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин у співвідношенні 1:7:100 при температурі 60°C. Розчин витримують при даній температурі протягом 120 хвилин. Далі приготовану суміш охолоджують і вносять у масло під час гомогенізації.

Наступні приклади аналогічні описаному, відрізняються вмістом порошку у готовому маслі - 0,2, 0,5, 1,5, 2,5, 5,5, 6,5. Відповідно показники якості отриманого вершкового масла та суспензії із порошку рослинної сировини та інуліну у сколотинах зведені у таблиці, що подані нижче.

Досліджували якість отриманого розчину порошку із рослинної сировини та інуліну у сколотинах у межах таких температур 40, 80°C. Отримані дані наведеш у таблиці 1.

Таблиця 1

Приклад	Температура набухання °C	Якість отриманої суспензії
1	40	При приготуванні суспензії частинки порошку відновлюються добре, але набухання інуліну проходить досить повільно, не набухлі частинки порошку злипаються в агрегати, це призводить до отримання суміші поганої якості.
2	50	При приготуванні суспензії частинки порошку відновлюються повністю, набухання інуліну проходить в достатній мірі, отримується розчин гарної консистенції.
3	60	При приготуванні суспензії частинки порошку повністю відновлюються, набухання інуліну проходить повністю. Отриманий розчин якісний, в'язкий, однорідний, пластичної консистенції, придатний до використання.
4	70	При приготуванні суспензії частинки порошку відновлюються добре та швидко, набухання інуліну проходить повністю. Суміш одержується однорідна в'язка, придатна до використання.
5	80	Розчинення та набухання проходить досить швидко. Одержана суспензія гарної консистенції, придатна до використання.

З таблиці видно, що при температурі 40°C розчинення та набухання порошку відбувається

повністю, але із-за дуже низької температури набухання інуліну проходить досить повільно з утво-

ренням нерозчинених агломератів Приготування даної суспензії при температурах 50-70°C суттєвої різниці не мають. Отож, так як використання температури 80°C є недоцільним із-за збільшення енерговитрат, тому оптимальними температурами для приготування розчину є 50-70°C.

Проводились дослідження якості суспензії з порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин при температурі 60°C залежно від часу її витримки у межах 80-150хв. Одержані дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Приклад	Час витримки, хв	Якість отриманої суспензії
1	80	Розчинення та набування порошку із рослинної сировини проходить повністю, але набування інуліну проходить в недостатній мірі, в суміші спостерігається злипання нерозчинених частинок порошку лектину. Розчин не придатний до використання.
2	100	Частинки порошку із рослинної сировини в суспензії розподіляються рівномірно, набування інуліну проходить повністю. Отримуємо розчин придатний до використання.
3	120	Розчинення та набування порошку із рослинної сировини та інуліну іде повністю. Утворюється в'язкий однорідний продукт, однорідний по всій масі, гарної консистенції, придатний до подальшого використання.
4	130	Розчинення та набування порошоків відбувається повністю. Утворюється однорідний, в'язкий продукт з гарною консистенцією, придатний для подальшого використання.
5	150	Розчинення та набування порошоків проходить повністю, утворюється однорідна, в'язка суспензія. Продукт придатний до подальшого використання.

З таблиці видно, що витримка суспензії протягом 80 хвилин не дає бажаного результату. Набування даного розчину протягом 150 хвилин проводити не доцільно, із-за збільшення тривалості технологічного процесу. Оптимальний час витримки суспензії з порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин складає 100-130 хвилин.

Досліджували якість суспензії в залежності від кількості внесення порошку із рослинної сировини, при сталій кількості інуліну, в сколотини у межах від 1:10 до 1:250 при значеннях технологічних режимів - температурі 60°C та витримці 120 хвилин. Одержані дані наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Приклад	Відношення кількості порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин	Якість отриманої суспензії
1	1:7:10	Розчинення проходить повністю, але розчин має в'язку консистенцію. Використовувати цей розчин недоцільно.
2	1:7:30	Розчинення та набування порошоків відбувається повністю. Розчин має задовільну консистенцію. Суміш придатна до використання.
3	1:7:100	Відбувається повне розчинення та набування порошоків. Консистенція в'язка, пластична, однорідна. Розчин придатний до використання.
4	1:7:200	Повне розчинення порошоків. Отримується суспензія однорідної, пластичної консистенції. Розчин придатний до використання.
5	1:7:250	Отриманий розчин має дуже рідку консистенцію, спостерігається осідання порошоків на дно. Розчин не придатний до використання.

З таблиці видно, що при змішуванні порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин у співвідношенні 1:7:10 розчин має високу концентрацію і використовувати такий розчин неможливо. При змішуванні даних порошоків і сколотин у співвідношенні 1:7:250 отримуємо суспензію поганої якості. Отож оптимальною кількістю сухого порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин знаходиться в межах 1:7:30-1:7:200.

Досліджували якість суспензії при оптимальних кількостях внесення порошку із рослинної сировини у сколотини, в залежності від кількості внесення порошку інуліну у межах 1:2-3 при значеннях технологічних режимів - температурі 60°C та витримці 120 хвилин. Одержані дані наведені у таблиці 4.

Таблиця 4.

Приклад	Відношення кількості порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин	Якість отриманого розчину
1.	1:12:30	Розчинення проходить повністю, але розчин має відчутну на смак піщанистість, тому використання даної суспензії є недоцільним.
2.	1:10:30	Розчинення та набування порошоків відбувається повністю. Розчин має в'язку консистенцію, приємний на смак. Суміш придатна до використання.
3.	1:7:100	Відбувається повне розчинення та набування порошоків. Консистенція в'язка, пластична, однорідна. Розчин приємний на смак, без відчутної крупки. Придатний до використання.
4.	1:5:150	Повне розчинення порошоків. Отримується суспензія однорідної, пластичної консистенції. Розчин гарної якості, придатний до використання.
5.	1:3:200	Отриманий розчин незадовільної консистенції. Використовувати цей розчин недоцільно.

З таблиці видно, що при змішуванні порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин у співвідношенні 1:3:200 розчин має незадовільну консистенцію використовувати такий розчин недоцільно. При змішуванні даних порошоків і сколотин у співвідношенні 1:12:30 отримуємо рідку суспензію з відчутною крупчастістю. Отже оптимальна кіль-

кість сухого порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин складає 1:10:30...1:5:200.

Досліджували якість отриманого вершкового масла з приготованою суспензією у кількості 0,2...6,0% вмісту порошку із рослинної сировини в готовому продукті. Якість отриманого вершкового масла наведена у таблиці 5.

Таблиця 5.

Приклад	Вміст криопорошку у продукті, %	Якість отриманого масла
1.	0,2	Кількість внесеного порошку не впливає на консистенцію та структуру вершкового масла.
2.	0,5	Кількість внесеного порошку сприяє покращенню консистенції та структури вершкового масла.
3.	1,5	Консистенція гарна, пластична. Спостерігається покращення ряду фізико-хімічних показників навіть при підвищених температурах зберігання. Масло гарної якості із специфічними властивостями обумовленими присутністю порошоків.
4.	2,5	Отримане масло гарної якості, пластичне, з підвищеними показниками на термостійкість та твердість при підвищених режимах зберігання.
5.	5,5	Отримане масло пластичне, гарного чітко вираженого кольору з підвищеними фізико-хімічними показниками.
6.	6,5	Одержане масло низької якості із-за надмірного вмісту порошоків у продукті.

З таблиці видно, що вміст порошку із рослинної сировини у готовому продукті 0,2% не впливає на консистенцію масла, а масло із концентрацією порошку 6,5% погіршує якість готового продукту, отже оптимальний вміст порошку в готовому продукті складає 0,5...5,5%.

Отже дані досліджень показали, що внесення суспензії порошку із рослинної сировини, інуліну та сколотин в процесі гомогенізації дозволяє отримати продукт із лікувально-профілактичними властивостями, а також покращеної консистенції. Слід зазначити, що даний продукт може виготовлятися невеликими партіями.