



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6675 (13) U

(51) 7 A23C15/16

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

(54) СПОСІБ ЗБАГАЧЕННЯ ВЕРШКОВОГО МАСЛА

1

2

(21) 20041008761

(22) 26 10 2004

(24) 16 05 2005

(46) 16 05 2005, Бюл № 5, 2005 р

(72) Українець Анатолій Іванович, Рашевська Та-
мара Олександрівна, Вашека Оксана Миколаївна
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ(57) Спосіб збагачення вершкового масла, що пе-
редбачає отримання високожирних вершків, нор-
малізацію, перетворення високожирних вершків у
масло, приготування та внесення суспензії порош-

ку із рослинної сировини у вершкове масло та го-
могенізацію, який відрізняється тим, що в процесі
приготування суспензії проводять змішування су-
шого порошку у кількості 0,5 - 5,5% вмісту його у
готовому маслі із пектином та попередньо пасте-
ризованою водою, молоком чи склотинами у
співвідношенні від 1 0,4 10 до 1 0,5 30, змішування
проводять при температурі 75 - 85°C з наступною
витримкою при цій температурі протягом 150 - 180
хв, потім підготовлену суспензію охолоджують до
температури гомогенізації вершкового масла

Корисна модель відноситься до молочної про-
мисловості та може використовуватись при ви-
робництві вершкового масла з покращеною консис-
тенцією 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, перетво-
рення 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 структу-
ри 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 1986г,
с 16] Спосіб передбачає отримання високожирних
вершків, нормалізацію, перетворення високожир-
них вершків у масло, гомогенізацію вершкового
масла

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

В основу корисної моделі поставлена мета
створення способу збагачення вершкового масла,

в якому шляхом внесення суспензії з порошку із
рослинної сировини, пектину та попередньо пас-
теризованої води, молока чи склотин забезпечу-
ється збагачення вершкового масла цінними скла-
довими компонентами, із збереженими біологічно-
активними речовинами, радіопротекторними і ліку-
вально-профілактичними властивостями, при цьо-
му товарна якість масла підвищується Такий про-
дукт функціонального призначення можливо
виробляти на невеликих підприємствах, лікарнях,
закладах громадського харчування, тощо

Поставлена задача вирішується тим, що в
способі збагачення вершкового масла передбача-
ється перетворення високожирних вершків у мас-
ло, приготування та внесення суспензії порошку із
рослинної сировини у вершкове масло і гомогені-
зація згідно корисної моделі, процес приготування
суспензії проводять змішуванням сухого порошку
виготовленого із рослинної сировини у кількості
0,5 - 5,5 % вмісту його у готовому продукті із пек-
тином та попередньо пастеризованою водою, ско-
лотинами, молоком, у співвідношенні від 1 0,4 10
до 1 0,5 30, змішування проводять при температу-
рі 75 - 85 °C та наступною витримкою при цій те-
мпературі протягом 150 - 180 хвилин, потім підго-
товану суспензію охолоджують до температури
гомогенізації вершкового масла

Причинно-наслідковий зв'язок між запропоно-
ваними ознаками та очікуваним технічним резуль-
татом буде такий

(19) UA (11) 6675 (13) U

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, скотин 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 спричиняє 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 пектину до суспензії обумовлено його здатністю взаємодіяти із коагульованим білком порошку із рослинної сировини, а отже попереджувати ваду піщанистості у готовому продукті.

Спосіб виконується наступним чином :

Спосіб збагачення 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 пектином та попередньо пастеризованою водою, молоком чи скотинами у співвідношенні від 1:0,4:10 до 1:0,5:30, змішування проводять при температурі 75 ... 85°C з наступною витримкою при цій температурі протягом 150 ... 180хв., потім підготовлену суспензію охолоджують до температури гомогенізації вершкового масла.

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

Приклади здійснення способу.

Приклад 1. Виробити вершкове масло з порошком з рослинної сировини. Вміст порошку у готовому маслі складає 2,8% .

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 скотин у співвідношенні 1:0,45:20 при температурі 80°C. Розчин витримують при даній температурі протягом 160 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 пектину у скотинах зведені у таблиці, що подані нижче.

Досліджували якість отриманого розчину порошку із рослинної сировини та пектину у скотинах у межах таких температур 60 ... 95°C. Отримані дані наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Приклад	Температура набування °C	Якість отриманого розчину
1	60	При приготуванні суспензії частинки порошку відновлюються добре, але набування пектину проходить досить повільно, це призводить до отримання суміші поганої якості
2	75	При приготуванні суспензії частинки порошку відновлюються повністю, набування пектину проходить в достатній мірі, отримується розчин гарної консистенції.
3	80	При приготуванні суспензії частинки порошку повністю відновлюються, набування пектину проходить повністю. Отриманий розчин якісний, в'язкий, однорідний, пластичної консистенції, придатний до використання.
4	85	При приготуванні суспензії частинки порошку відновлюються добре та швидко, набування пектину проходить повністю. Суміш одержується однорідна в'язка, придатна до використання.
5	95	Розчинення та набування проходить досить швидко. Одержана суспензія гарної консистенції, придатна до використання.

З таблиці видно, що при температурі 60°C розчинення та набування порошку відбувається

повністю, але із-за дуже низької температури набування пектину проходить досить повільно.

Приготування даної суспензії при температурах 75 ... 85°C суттєвої різниці не мають.

Отож, так як використання температури 95°C є недоцільним із-за збільшення енерговитрат, тому оптимальними температурами для приготування розчину є 75 ... 85°C.

Проводились дослідження якості суспензії з порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин при температурі 80°C залежно від часу її витримки у межах 100... 200хв. Одержані дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Приклад	Час витримки, хв.	Якість отриманого розчину
1.	100	Розчинення та набування порошку із рослинної сировини проходить повністю, але набування пектину проходить в недостатній мірі, в суміші спостерігається злипання нерозчинених частинок порошку пектину в агломерати. Розчин не придатний до використання.
2.	130	Частинки порошку із рослинної сировини в суспензії розподіляються рівномірно, набування пектину проходить не повністю, в розчині спостерігаються в невеликій кількості нерозчинені частинки порошку пектину. Суміш не придатна до використання.
3.	150	Розчинення та набування порошку із рослинної сировини та пектину іде повністю. Утворюється в'язкий однорідний продукт, однорідний по всій масі, гарної консистенції, придатний до подальшого використання.
4.	180	Розчинення та набування порошоків відбувається повністю. Утворюється однорідний, в'язкий продукт з гарною консистенцією, придатний для подальшого використання.
5.	200	Розчинення та набування порошоків проходить повністю, утворюється однорідна, в'язка суспензія. Продукт придатний до подальшого використання

З таблиці видно, що витримка суспензії протягом 100 ... 130 хвилини не дає бажаного результату. Набування даного розчину протягом 200 хвилин проводити не доцільно, із-за збільшення тривалості технологічного процесу. Оптимальний час витримки суспензії з порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин складає 150 ... 180 хвилин.

Досліджували якість суспензії в залежності від кількості внесення порошку із рослинної сировини, при сталій кількості пектину, в сколотини у межах від 1:0,4:5 до 1:0,4:40 при значеннях технологічних режимів - температурі 80°C та витримці 160 хвилин. Одержані дані наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Приклад	Відношення кількості порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин	Якість отриманого розчину
1.	1:0,4:5	Розчинення проходить повністю, але розчин має в'язку консистенцію. Використовувати цей розчин недоцільно.
2.	1:0,4:10	Розчинення та набування порошоків відбувається повністю. Розчин має в'язку консистенцію. Суміш придатна до використання.
3.	1:0,4:20	Відбувається повне розчинення та набування порошоків. Консистенція в'язка, пластична, однорідна. Розчин придатний до використання.
4.	1:0,4:30	Повне розчинення порошоків. Отримується суспензія однорідної, пластичної консистенції. Розчин придатний до використання.
5.	1:0,4:40	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, пектину та сколотин у співвідношенні 1:0,4:5 розчин має високу концентрацію використовувати такий розчин неможливо. При змішуванні даних порошоків і сколотин у співвідношенні 1:0,4:40 отримуємо суспензію поганої якості. Отож оптимальною кількістю сухого порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин знаходиться в межах 1:0,4:10 ... 1; 0,4:30.

Досліджували якість суспензії при оптимальних кількостях внесення порошку із рослинної сировини у сколотинах, в залежності від кількості внесення порошку пектину у межах 0,3 ... 0,7 при значеннях технологічних режимів - температурі 80°C та витримці 160 хвилин. Одержані дані наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Приклад	Відношення кількості порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин	Якість отриманого розчину
1.	1:0,3:10	Розчинення проходить повністю, але розчин має відчутну на смак піщанистість, тому використання даної суспензії є неможливим.
2.	1:0,4:10	Розчинення та набування порошоків відбувається повністю. Розчин має в'язку консистенцію, приємний на смак. Суміш придатна до використання.
3.	1:0,45:20	Відбувається повне розчинення та набування порошоків. Консистенція в'язка, пластична, однорідна. Розчин приємний на смак, без відчутної крупки. Придатний до використання.
4.	1:0,5:30	Повне розчинення порошоків. Отримується суспензія однорідної, пластичної консистенції. Розчин гарної якості, придатний до використання.
5.	1:0,7:30	Отриманий розчин має дуже в'язку консистенцію. Використовувати цей розчин недоцільно.

З таблиці видно, що при змішуванні порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин у співвідношенні 1:0,7:20 розчин має високу концентрацію використовувати такий розчин неможливо. При змішуванні даних порошоків і сколотин у співвідношенні 1:0,3:20 отримуємо суспензію з відчутною крупністю, тому використовувати даний розчин недоцільно. Отож оптимальна кіль-

кість сухого порошку із рослинної сировини, пектину та сколотин складає 1:0,4:10... 1:0,5:30.

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 порошку 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, пектину 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 %.