

Винахід відноситься до харчової, а саме до молочної промисловості та може використовуватися при виробництві вершкового масла лікувально-профілактичного призначення з діабетичними та радіопротекторними властивостями.

Відомо спосіб виробництва вершкового масла методом збивання (Сборник технологических инструкций по производству сливочного масла. Углич, 1989, с.40-50). Спосіб передбачає отримання вершків жирністю  $37 \pm 2\%$ , їх пастеризацію при  $92-95^{\circ}\text{C}$  та дезодорацію при розрідженні  $0,01-0,04\text{МПа}$ . Після пастеризації та дезодорації гарячі вершки охолоджують в потоці до температури фізичного дозрівання ( $4-20^{\circ}\text{C}$ ) і витримують при цій температурі  $15-17\text{год}$ . Після дозрівання вершки підігрівують до температури збивання ( $7-16^{\circ}\text{C}$ ) водою з температурою до  $27^{\circ}\text{C}$ , з наступною їх витримкою при цій же температурі не менше  $30\text{хв}$ . Підготовлені таким чином вершки направляють в масловиготовлювач періодичної або безперервної дії. Для нормалізації масла слід вводити насосом - дозатором в пласт масла пастеризовані сколотини або вершки в процесі його механічної обробки.

Недолік способу в тому, що внесення пастеризованих сколотин або вершків в пласт масла не надає вершковому маслу лікувально - профілактичних та радіопротекторних властивостей.

Відомий також спосіб виробництва вершкового масла з інуліном (Патент України №14998 А Опубл. 30.06.97 бюл.№3). Спосіб передбачає отримання вершків жирністю  $37 \pm 2\%$ , їх пастеризацію при  $92-95^{\circ}\text{C}$  та дезодорацію при розрідженні  $0,01-0,04\text{МПа}$ . Пастеризовані дезодоровані вершки охолоджують в потоці до температури фізичного дозрівання  $4-20^{\circ}\text{C}$  і витримують при цій температурі  $15-17\text{годин}$ . Після дозрівання вершки підігрівують до температури збивання  $7-16^{\circ}\text{C}$  водою при температурі не вище  $27^{\circ}\text{C}$  з наступною витримкою їх при цій температурі не менше  $30\text{хв}$ . Підготовлені таким чином вершки збивають в масловиготовлювачах періодичної або безперервної дії. При використанні масловиготовлювача безперервної дії в пласт масла в процесі механічної обробки вносять насосом - дозатором  $20-45\%$  розчин інуліну в сколотинах.

Недолік способу в тому, що збагачення масла інуліном повністю не забезпечує потреби хворих на цукровий діабет. Тому потрібно підвищити діабетичні властивості масла шляхом внесення фруктози і цикорію.

В основу винаходу поставлена задача створення способу виробництва вершкового масла з лікувально - профілактичними та радіопротекторними властивостями, в тому числі для хворих на цукровий діабет.

Поставлена задача вирішується тим, що в процесі виробництва вершкового масла з фруктозою та цикорієм передбачається отримання вершків жирністю  $37 \pm 2\%$ , їх пастеризація, дезодорація, охолодження, фізичне дозрівання, збивання та внесення інуліну, розчину фруктози та цикорію в масляний пласт. Згідно винаходу в процесі механічної обробки в масляний пласт насосом - дозатором вносять розчин фруктози у кількості  $8-18\%$ , та  $0,5-3\%$  цикорію від їх вмісту у готовому продукті.

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

Хворі на цукровий діабет та особи схильні до послаблення імунітету, порушення обміну речовин, підвищення рівню цукру в крові змушені обмежувати вживання вершкового масла з наповнювачами. Це обумовлено тим, що більшість наповнювачів та цукор не мають діабетичних властивостей.

Фруктоза-моносахарид, що легко засвоюється організмом і сприятливо впливає на обмін речовин. Вона покращує реологічні показники крові і властивості судинних стінок. Тому фруктозу радять вживати хворим на цукровий діабет та іншим особам для покращення обміну речовин і зміцнення імунітету. Фруктозу вважають цінним компонентом лікувального харчування. Вона не має протипоказань до вживання, але особливо корисна при захворюванні на цукровий діабет. Фруктоза в  $1,4$  рази солодша за цукрозу, що дозволяє використовувати її замість цукру при виробництві продуктів діабетичного призначення.

У зв'язку з тим, що фруктоза добре розчиняється у водних розчинах, доцільно розчиняти її у сколотинах.

Цикорій - важливий інуліноносій, який використовується в медицині з давніх часів для зміцнення серця, швидкого заживлення ран, при захворюваннях судин, нирок, шлунку. Цикорій містить залізо, мідь, кальцій необхідні особам, що страждають на малокрів'я.

Фармакологічні дослідження показали, що цикорій позитивно впливає на хворих на цукровий діабет (в 1 стадії) і навіть припиняє хворобу, в більш тяжких випадках покращує самопочуття.

Експериментально доведено збільшення толерантності організму до вуглеводів в результаті вживання цикорію, тому цикорій рекомендують вживати для лікування цукрового діабету.

Спосіб здійснюється таким чином. Вершки жирністю  $37 \pm 2\%$  пастеризують при  $92-95^{\circ}\text{C}$  та дезодорують при розрідженні  $0,01-0,04\text{МПа}$ . Пастеризовані дезодоровані вершки охолоджують в потоці до температури фізичного дозрівання  $4-20^{\circ}\text{C}$  і витримують при цій температурі  $15-17\text{год}$ . Після дозрівання вершки підігрівують до температури збивання вершків ( $7-16^{\circ}\text{C}$ ) і витримують при цій температурі не менше  $30\text{хв}$ . Підготовлені таким чином вершки збивають в масловиготовлювачах періодичної або безперервної дії. При використанні масловиготовлювача безперервної дії в масляний пласт в процесі його механічної обробки насосом - дозатором вносять розчин інуліну, фруктозу у кількості  $8-18\%$  вмісту її в готовому продукті та цикорій в кількості  $0,5-3\%$  вмісту його в готовому продукті.

Приклади здійснення способу.

Приклад 4

Виробити вершкове масло з інуліном, фруктозою та цикорієм. Вміст фруктози в готовому продукті  $18\%$ .

Для вироблення масла використовують вершки жирністю  $37\%$ , їх пастеризують при температурі  $92^{\circ}\text{C}$ , дезодорують при розрідженні  $0,04\text{МПа}$ . Пастеризовані дезодоровані вершки охолоджують в потоці до температури фізичного дозрівання ( $8^{\circ}\text{C}$ ) і витримують при цій температурі  $16\text{годин}$ . Після дозрівання вершки підігрівують до температури збивання ( $12^{\circ}\text{C}$ ), витримують  $35\text{хвилин}$  і направляють в масловиготовлювач. Фруктозу в кількості  $18\%$  вмісту її у готовому продукті та цикорій розчиняють у сколотинах передбачених для нормалізації при температурі  $45-80^{\circ}\text{C}$ . Готовий розчин вносять насосом - дозатором в масляний пласт в процесі механічної обробки.

Наступні приклади аналогічні описаному, відрізняються вмістом фруктози у готовому продукті. Якість отриманого вершкового масла наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Приклад	Кількість фруктози, %	Якість отриманого масла
1	3	Внесення фруктози не впливає на смакові властивості вершкового масла
2	8	Масло має приємний солодкуватий присмак, отримане мало гарної якості
3	13	Отриманий продукт дуже гарної якості. Масло має приємний солодкий смак
4	18	Масло має добре виражений солодкий смак. Масло гарної якості
5	23	Масло має занадто солодкий смак "на любителя"

З таблиці видно, що вміст фруктози 3% (приклад 1) не впливає на смак масла. При внесенні фруктози 23% (приклад 5) масло має надмірно солодкий смак "на любителя". Оптимальний вміст фруктози в готовому маслі 8-18%.

Приклад 3.

Виробити вершкове масло з інуліном, фруктозою та цикорієм. Вміст цикорію в готовому продукті 1,5%.

Для вироблення масла з фруктозою та цикорієм використовують вершки жирністю 35%, їх пастеризують при температурі 95<sup>0</sup>С, дезодорують при розрідженні 0,03МПа.

Пастеризовані дезодоровані вершки охолоджують в потоці до температури дозрівання 10<sup>0</sup>С і втримують 15 годин. Після дозрівання вершки підігрівають до температури збивання (15<sup>0</sup>С), витримують при цій температурі 30 хвилин і направляють на масловиготовлювач. Цикорій в кількості 1,5% вмісту його в готовому продукті та фруктозу розчиняють у скотинах передбачених для нормалізації при температурі 45 - 80<sup>0</sup>С. Готовий розчин вносять насосом - дозатором в масляний пласт в процесі механічної обробки.

Наступні приклади аналогічні описаному, відрізняються вмістом цикорію у готовому продукті.

Якість отриманого вершкового масла наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Приклад	Кількість цикорію %	Якість отриманого масла
1	0,1	Масло має невиражений смак
2	0,5	Масло має приємний присмак цикорію. Масло гарної якості.
3	1,5	Масло дуже гарної якості, добре виражений присмак цикорію.
4	3	Масло має виражений смак цикорію. Масло гарної якості.
5	5	Масло має злегка гіркуватий, надмірний смак цикорію.

З таблиці видно, що при внесенні цикорію 0,1% (приклад 1) масло має невиражений смак. При внесенні цикорію 5% (приклад 5) масло набуває злегка гіркуватого, надмірного присмаку цикорію. Оптимальний вміст цикорію в готовому маслі 0,5-3%.

Таким чином, дані досліджень показали, що внесення разом з інуліном фруктози та цикорію у високожирні вершки дозволяє отримати масло з гарним смаком лікувально-профілактичного призначення, яке має підвищені діабетичні та радіопротекторні властивості.