

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА З НАПОВНЮВАЧАМ І
ШОКОЛАДНОГО

Винахід відноситься до молочної промисловості та може використовуватись при виробництві вершкового масла з наповнювачами і шоколадного.

Відомо спосіб виробництва вершкового масла (Сборник технологических инструкций по производству сливочного масла, Углич. 1989г., с.300ft. Спосіб передбачає отримання високожирних вершків» підготовку і внесення смакових наповнювачів» пастеризацію суміші та перетворення її в масло.

Недолік способу в тому, що до вершкового масла разом зі смаковими наповнювачами вносять цукор, який є високорафінтованим продуктом, що має неабиякий вплив на організм людини.

Відоме також спосіб виробництва вершкового масла з наповнювачами і шоколадного, прийнятий нами за прототип (Технологическая инструкция по производству масла сливочного с наполнителями и шоколадного. Углич.1989г. с.120). Спосіб передбачав отримання високожирних вершків, підготовку та внесення наповнювачів, пастеризацію суміші та перетворення її в масло.

Недолік способу в тому, що разом зі смаковими наповнювачами вносять цукор, який сприяє розвитку діабету, ожиріння та іншим захворюванням, а також не забезпечує масло біологічно активними речовинами.

В основі винаходу поставлена задача створення способу виробництва вершкового масла з наповнювачами і шоколадного шляхом використання кріопорошку цукрового буряку або співвідношення цукру та кріосо-рошку 1:10+10:1 забезпечити збагачення вершкового масла цінними складовими компонентами рослинної сировини зі збереженими біологічними активними речовинами, а також, покращення консистенції» отриманого вершкового масла.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва" вершкового масла передбачається отримання високожирних вершків, підготовку і внесення смакових наповнювачів, пастеризацію суміші, перетворення її в масло згідно винаходу при підготовці наповнювачів використовують кріопорошок цукрового буряку, який вводять із розрахунку вмісту цукру в готовому продукті 3-15 %, який вводять після пастеризації і охолодження суміші до температури 20-45°C у вигляді 5-20 % суспензії, підготованої шляхом внесення кріосрошка в пастеризовані та охолоджені до температури 20-45°C склотини або молоко або вершки з наступним переміщенням та витримкою при даній температурі на протязі 5-10 хв.

Можна використовувати співвідношення цукру та кріопорошку цукрового буряку 1:10*«0:1.

Причинно слідчій зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом буде такий.

Кріопорошок цукрового буряку отримують методом зневоднення, тобто субмалізаційної сушки - кріотехнологією. Технологія забезпечує практично повне збереження в готовому продукті біологічно активних сполук, Кріопорошки - це природна комбінація біоактивних компонентів, які еволюційно входять до раціону харчування людини. До їх складу входять речовини, вітаміни, полі фенольні сполуки, мікроелементи, амінокислоти. Отримані кріопорошки фактично не відрізняються від вихідної сировини по кількісному та якісному складу.

Необхідність зниження частки легкозасвоюваних вуглеводів за різних порушень обміну речовин (діабет, ожиріння) та економія дорогоцінної сировини - висуває проблему заміни цукру на цукровмістку речовину - кріопорошок цукрового буряку.

Кріопорошок цукрового буряку вміщує широкий спектр вуглеводів, пектинових речовин, клітковину, органічні кислоти, мікроелементи, по-

ді^«нольні сполуки, які потрапляють в організм людини у натуральному вигляді при вживанні кріолорошку буряку, цукровий буряк містить 14-17 % цукру. Кріояорошок цукрового бурішу містить 60-75 % цукру". В зв'язку з чим він може бути використаний як натуральний замітник цукру при виробництві вершкового масла, Цртопорошок цукрового буряку прк-дав вершковому маслу приємний солодкий смак та збагачує його біологічно активними речовинами. Крім того, кріспоророшок цукрового буряку пластифікує продукт, знижує його твердість, підвищує намазуєшсть»

В зв'язку з тим, що кріоспорошок, завдяки сублімаційному висушуванню, має пористу структуру доцільно вводити його у вершкове масло у вигляді суспензії, попередньо розчиняючи його в молоці, або скотинах, або у вершках.

Досліджували якість отриманої суспензії при розчиненні кріопорошка цукрового буряка у скототяхах в межах таких температур 10-50°C. Отримані дані наведені в таблиці I.

Таблиця I.

Приклад : Температура, °C : Якість отриманої суспензії

1.	10	При виготовленні суспензії частинки кріопорошку дуже погано та повільно відновлюються. Суспензія не придатна до використання,
2.	20	При виготовленні суспензії частинки кріопорошку практично повністю відновлюються, зберігає склад та властивості. Суспензія має однорідну пластичну консистенцію та придатна до використання.
3.	35	При виготовленні суспензії частинки кріо-

1 : 2 : 3

		порошку повністю відновлюються, зберігає склад та свої властивості. Суспензія має гарну консистенцію. Суспензія придатна до використання»
4.	45	При виготовленні суспензії частки кріопорошку цукрового буряку певністю відновлюються. Консистенція пластична, однорідна. Суспензія придатна до використання.
5.	50	При виготовленні суспензії частинки кріопорошку погано відновлюються, частково зморщуються під впливом високої температури. Якість суспензії погана. Суспензія не придатна до використання.

З таблиці видно, що при температурі 10°C частинки кріопорошку відновлюються не повністю, так як температура дуже низька. При температурі 50°C частинки кріопорошку руйнуються. Консистенція суспензії стає крихкою. З цього можна зробити висновок» що оптимальна температура розчинення кріопорошку цукрового буряку у сколотинах 20-45°C.

Досліджували якість отриманої суспензії кріопорошку цукрового буряку у сколотинах при середній температурі 35°C залежно від часу витримки суспензії в межах 2-15 хв. Одержані дані наведені в табл.2.

Таблиця 2.

Приклад : Час витримки суспензії : кількість одержаної суспензії кріопорошку, хв.

Частки кріопорошку нерівномірно розповсюджуються у сколотинах. Суспе-

-
- нзія не придатна до використання.
2. 5 Части кріопорошку розповсюджуються рівномірно. Суспензія придатна до використання.
 3. 7 Части кріопорошку розповсюджуються рівномірно та відновлюються повністю. Суспензія *;-*_ придатна до використання.
 4. 10 Части кріопорошку розповсюджуються рівномірно та відновлюються повністю. Суспензія придатна до використання.
 - б. 15 Части кріопорошку розповсюджуються рівномірно та відновлюються повністю. Суспензія придатна до використання.
-

З таблиці видно» що час витримки суспензії кріопорошку цукрового буряку в сколотинах 2 хв. не забезпечує рівномірний розподіл часток крінпорошку. Витримка та перемішування більш 10 хв. не доцільна, так як збільшує тривалість технологічного процесу та енерговитрати. Оптимальний час витримки та перемішування кріопорсшку цукрового буряку у сколотинах 5-10 хв.

Досліджували якість суспензії в залежності від кількості внесення кріопорошку цукрового буряку у сколотини при середніх значеннях технологічних режимів - температурі 35°C та витримки з перемішуванням 7 хв. в межах 2-25 %.

Отримані дані наведені у таблиці 3.

Таблиця 3.

Приклад : Кількість кріопорошку, : Якість отриманої суспензії

1	2	3
1.	2	Отримана суспензія має дуже рідку консистенцію. Суспензія не придатна до використання.
2.	5	Отримана суспензія має однорідну консистенцію. Суспензія придатна до використання.
3.	10	Отримана суспензія має добру якість, однорідну, пластичну консистенцію. Спостерігається повне відновлення часток кріопорошку. Суспензія придатна до використання.
4.	20	Отримана суспензія має добру якість. Консистенція однорідна, пластична. Суспензія придатна до використання.
5.	25	Отримана суспензія має високу концентрацію. Частки кріопорошку розчиняються погано. Суспензія не придатна до використання.

З таблиці видно, що при внесенні 2 % кріопорошку цукрового буряку у склотину, отримана суспензія має погану якість, а при внесенні 25 % - суспензію не можливо використовувати, так як отримана суспензія має дуже високу концентрацію. Оптимальна концентрація кріопорошку цукрового буряку у склотинах Б - 20 %.

Досліджували якість отриманого вершкового масла при внесенні суспензії кріопорошку цукрового буряку в межах температур 15-50°C.

Отримані дані наведені у таблиці 4.

Таблиця 4.

Приклад : Температура, °C : Якість вершкового масла

1.	15	Процес маслоутворення проходить нестабільно. Отримане масло має погану консистенцію, якість не відповідає вимогам.
2.	20	Процес маслоутворення проходить нормально. Якість отриманого масла та його консистенція відповідає вимогам.
3.	38	Процес маслоутворення проходить нормально. Якість отриманого масла та його консистенція відповідає вимогам. Біологічно активні речовини кріопорошку не руйнуються.
4«	48	Процес маслоутворення проходить нормально. Отримане масло якісне, консистенція відповідає вимогам. Біологічно активні речовини практично всі зберігаються.
5.	50	Процес маслоутворення проходить . нормально. Отримане масло гарної якості, консистенція відповідає вимогам, але руйнуються корисні та біологічно активні речовини кріопо- [^] рошу.

З таблиці видно» що при внесенні суспензії кріопорошку при температурі 15°C процес маслоутворення проходить погано, нестабільно, що зв'язано з низькою температурою середовища. При температурах вищих за 20°C процес маслоутворення проходить нормально, стабільно. При температурі 50°C руйнуються корисні та біологічно активні речо-

вши кріопорошку. З цього свідчить, що оптимальна температура внесення кріопорошку 20-45°C»

Спосіб виконується наступним чином:

У високожирні вершки після пастеризації і охолодження до температури 20-45°C вносять підготовлені смакові наповнювачі. При підготовці смакових наповнювачів можливо використовувати суспензію кріопорошку цукрового буряку, можливо використовувати співвідношення цукру та кріопорошку цукрового буряку 1:10*10:1. Суспензію готують наступним чином: вносять кріопорошок цукрового буряку в кількості 5-20 % до маси в попередньо пастеризовані склотини, або у молоко, або у вершки. Суспензію при температурі 20-45°C перемішують та витримують протягом 5-10 хв. Отриману таким чином суспензію вводять в пастеризовану та охолоджену суміш температурою <:и-45°C. Вміст цукру в готовому вершковому маслі 3-15 %.

Високожирні вершки з внесеними смаковими наповнювачами направляють в маслоутворювач, де проводять термомеханічну обробку, в процесі якої їх перетворюють в масло.

Приклади здійснення сповобу.

Приклад і. Виробити вершкове масло з наповнювачами. Вміст цукру в готовому маслі 10 %.

У високожирні вершки після пастеризації і охолодження до температури 35°C вносять підготовлені смакові наповнювачі. При підготовці смакових наповнювачів замість цукру використовують суспензію кріопорошку цукрового буряку. Вносять кріопорошок в кількості 10 % до маси, в попередньо пастеризоване молоко, витримують при температурі 35°C протягом 10 хв. Отриману суміш температурою 35°C. Високожирні вершки з внесеними смаковими наповнювачами направляють у маслоутворювач, де проводять термомеханічну обробку, в процесі якої їх перетворюють в масло. Отримане вершкове масло має гарну якість, однорідну, плас-

тичну консистенцію, првенний солодкуватий смак.

Наступні приклади аналогічні описаному. Температура внесення підготовної суспензії кріопорошку цукрового буряку 35°C. Кількість кріопорошку до маси попередньо пастеризованого шлока 10 %. Витримка та перемішування здійснюються при 35°C протягом 10 хв. Приклади відрізняються вмістом цукру в готовому продукті I $\frac{\%}{\text{д}}$ з $\frac{\%}{\text{г}}$, 10 $\frac{\%}{\text{т}}$, 15 $\frac{\%}{\text{г}}$, 20 $\frac{\%}{\text{г}}$, відповідно. Якість отриманого вершкового масла наведена у таблиці 5.

Таблиця 5.

Приклад : Вміст цукру у : Співвідношен-: Якість отриманого масла
вершкової-:: мас, г нл цукру та
лі, % лі, % кріопорошку •

1.	■	I	-»	По органолептичним показникам отримане масло низької якості. Не достатньо виражені смакові якості. Якість отриманого масла погана.
2.		3	-	Якість отриманого масла добра. Отк приємний, солодкуватий. По органолептичним показникам масло відповідає вимогам.
3.		10	-	Отримане вершкове масло иас приємний солодкуватий сшк. Пс органолептичним показникам масло відповідає вимогам,
4.		15	-	Отримане масло має приємний солодкий смак. Пс органолеп-

			тичним показникам масло відповідає вимогам.
5.	20	-	Отримане вершкове масло має занадто приторно-солодкий смак. Якість масла низька. По органолептичним показникам масло не відповідає вимогам.
6.	10	1:10	отримане масло має приємний солодкуватий смак. По органолептичним показникам масло відповідає вимогам.

З таблиці видно, що внесення кріопорошку з розрахунку вмісту цукру в маслі і /і введе до недостатньо виявленого егшку а внесення кріопорошку з розрахунку вмісту цукру понад 15 % - до занадто приторного сішку, оптимальна кількість кріопорошку з розрахунку вмісту цукру у вершковому маслі 3^{тм}15 %. Внесення співвідношення одкру та кріопорошку цукрового буряку не впливав на якість масла. Отримане масло гарної якості.

Таким чином, внесення кріопорошку цукрового буряку покращить консистенцію вершкового масла та збагатить масло цінними складовими компонентами зі збереженими біологічно активними речовинами.