

Винахід відноситься до виробництва морозива, зокрема до способу приготування ароматичної глазури для морозива, і може бути використаний на підприємствах, які виробляють морозиво в глазури.

Найбільш близьким за досягаємим результатом до запропонованого є спосіб приготування ароматичної глазури, згідно якого вершкове масло та кондитерський жир розплавляють при температурі не вище 35°C. В розплавлену суміш додають цукрову пудру та барвник. Після рівномірного розподілу барвних речовин в масі глазури вносять харчову есенцію та лимонну кислоту. (Технологическая инструкция по производству мороженого. -М.: Агропромиздат, 1988. с. 155-156.).

Недоліком відомого способу є те, що для ароматизації використовуються синтетичні або ідентичні натуральним ароматизатори, які мають слабо виражений смак та аромат.

В основу винаходу поставлено завдання створення глазури для морозива з ароматизаторами природного походження, які мають додатково профілактичні властивості, підвищену біологічну цінність і можуть використовуватися широкими верствами населення.

Поставлена задача вирішується тим, що до складу глазури для морозива з функціональними властивостями м'яти, який включає кондитерський жир, цукрову пудру, згідно винаходу, додатково додають стабілізатор, сухе молоко, СО<sub>2</sub>-екстракт фенхеля у наступному ваговому співвідношенні, %:

Жир кондитерський	60%
Цукрова пудра	25%
Стабілізатор	0,5%
СО <sub>2</sub> -екстракт фенхеля звичайного	0,2-0,4%
Сухе молоко	решта.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і технічним результатом полягає у наступному: пропонується додавати до глазури для її ароматизації та збагачення біологічно-активними речовинами (БАР) СО<sub>2</sub>-екстракт фенхеля звичайного (*Foeniculum vulgare* Mill.)

В плодах рослини міститься летка олія (3-6,5%), у складі якої виявлено анетол, фенхон, метилхавікол,  $\alpha$ -пінен,  $\alpha$ -фенандрен, анісовий альдегід, анісову кислоту, тощо. Знайдено також жирну олію, білкові речовини, флавоноїди: кверцетин, ізорамнетин. Жирна олія складається з петрозелінової, олеїнової, лінолевої та пальмітинової кислот. Препарати фенхеля активізують секрецію травних залоз, мають жовчогінні, спазмолітичні та діуретичні властивості, поліпшують перистальтику кишечника. Окрім того, вони діють заспокійливо на центральну нервову систему.

Фенхель є загальнозживним препаратом, що реалізується без рецепта лікаря.

При водно-спиртовій екстракції комплекс речовин, що екстрагуються з фенхеля відрізняється від хіміко-біологічного складу нативної форми рослинної сировини, тому біологічна цінність глазури з такими добавками невисока. Також при застосуванні в якості БАР водно-спиртового настою вказаної рослинної сировини глазури має невисокий ароматично-смакові характеристики. Застосування інших видів екстрактів фенхеля недоцільне по причині їх незбалансованості і невідповідності хімічному складу необробленого фенхеля.

Суттєвим недоліком також є ускладнення процесу ароматизації глазури водно-спиртовим екстрактом рослинної сировини. Введення рідкої фази у продукт, що має за основу жир, цукор та сухе молоко потребує додаткової стабілізації цього продукту.

Наслідком використання СО<sub>2</sub>-екстракту фенхеля звичайного для створення глазури з біологічно-активною добавкою є суттєве підвищення біологічної цінності останнього.

Використання саме СО<sub>2</sub>-екстракту фенхеля на відміну від інших видів екстрактів (водних, спиртових, масляних, змішаних, вичавок) дозволить значно зменшити витрати екстракту (у перерахунку на масу рослини) для надання продукту властивостей БАР. Хімічний склад СО<sub>2</sub>-екстракту найбільш повно відповідає хімічному співвідношенню речовин в фенхелі звичайному. СО<sub>2</sub>-екстракт в десятки разів інтенсивніший за смаком та запахом аніж фенхель і має значно вищу концентрацію біологічно-активних речовин у порівнянні з іншими видами екстрактів і свіжою сировиною.

СО<sub>2</sub>-екстракт отримують наступним чином. Сухі плоди фенхелю подрібнюють, вальцюють до товщини 0,2-0,3мм і завантажують в екстрактор. Екстракція проводиться методом протитечії скрапленням СО<sub>2</sub>. Температура екстракції не вище 32°C, тиск в межах 6-7МПа. Скраплений діоксид вуглецю розчиняє і екстрагує із біологічної сировини речовини, що мають органолептичні властивості та біологічну активність (ефірні масла, складні ефіри, алкалоїди, фітонциди, мікроелементи, ліпіди, карбонільні сполуки, органічні кислоти, каротиноїди, жиророзчинні вітаміни, активатори, біологічні стимулятори т. і.). В процесі екстракції названі біологічно-активні речовини не руйнуються і переходять в екстракт з збереженням властивостей, що зумовлено низьким температурним режимом проведення екстракції.

Також внаслідок проведення екстракції скрапленням діоксидом вуглецю збільшується тривалість зберігання отриманого продукту без зміни його компонентного (хімічного) складу та органолептичних властивостей. Це відбувається за рахунок того, що після закінчення екстракції скрапленням діоксидом вуглецю при тиску 6-7МПа і приведення системи до атмосферного тиску скраплений діоксид вуглецю повністю випаровується, але за рахунок хемосорбції газоподібного СО<sub>2</sub> в продукт відбувається його консервація (СО<sub>2</sub> є природним абсолютно безпечним консервантом). Додатково відбувається стерилізація екстракту при вказаних умовах і він повністю позбавлений мікробіологічної забрудненості. Вологість такого екстракту не перевищує 5%.

Внаслідок СО<sub>2</sub>-екстракції руйнуються зв'язки між високомолекулярними сполуками і біологічно-активними речовинами, які розчиняються і переходять в екстракт, тому СО<sub>2</sub>-екстракт фенхеля звичайного містить анетол, фенхон, метилхавікол,  $\alpha$ -пінен,  $\alpha$ -фенандрен, анісовий альдегід, анісову кислоту, жирну олію, білкові речовини, флавоноїди: кверцетин, ізорамнетин та широкий комплекс мікроелементів в біодоступній формі.

Глазури з функціональними властивостями готують шляхом ретельного перемішування глазури з СО<sub>2</sub>-екстрактом фенхеля звичайного у встановленому співвідношенні з подальшим нанесенням на морозиво або фасуванням.

Приклади складу глазури наведені в таблиці 1.

При внесенні в глазурь екстракт рівномірно розподіляється по загальному об'єму продукту, що дозволяє більш повно використовувати органолептичні властивості рослини, на відміну від сухої чи свіжої сировини (плоди фенхеля), де більша частина ароматично-смакових і біологічно-активних речовин знаходиться всередині частинок, що не дозволяє повністю використати їх органолептичні і оздоровчі властивості.

Таблиця 1

Приклади складу глазури

Приклад	Склад інгредієнтів, %		Примітки	Висновки
	Біла глазурь	CO <sub>2</sub> -екстракт фенхеля		
1	Жир кондитерський - 60% Цукрова пудра - 25% Стабілізатор - 0,5% Сухе молоко - решта	0,1	Кількість екстракту недостатня для забезпечення біологічної цінності продукту	Продукт не має профілактичних властивостей
2	Жир кондитерський - 60% Цукрова пудра - 25% Стабілізатор - 0,5% Сухе молоко - решта	0,2	Кількість екстракту відповідає мінімальній нормі фізіологічної добової потреби у БАР	Продукт має задовільні профілактичні властивості
3	Жир кондитерський - 60% Цукор - 25% Стабілізатор - 0,5% Сухе молоко - решта	0,35	Оптимальне співвідношення компонентів	Продукт має профілактичні властивості
4	Жир кондитерський - 60% Цукор - 25% Стабілізатор - 0,5% Сухе молоко - решта	0,4	Оптимальна кількість екстракту, незначне погіршення смаку	Продукт має профілактичні властивості, максимальна біологічна дія
5	Жир кондитерський - 60% Цукор - 25% Стабілізатор - 0,5% Сухе молоко - решта	0,5	Незначне перевищення кількості екстракту, різкий смак	Продукт має погані споживчі характеристики

Глазурь з запропонованим складом є біологічно-активним продуктом профілактичної дії з натуральним смаком та ароматом притаманним фенхелю звичайному. Продукт має гарні органолептичні характеристики, може бути джерелом щоденного поповнення організму людини комплексом біологічно-активних речовин природного походження.