

Винахід відноситься до молочної промисловості, а саме до виробництва сухих молочних продуктів.

Відомий спосіб отримання сухих сумішей для молочних коктейлів та морозива (Спосіб отримання сухих сумішей для молочних коктейлів та морозива: Пат.22593 Україна, А23G9/00/ Рудавська Г.Б., Кириченко Л.С., Заяць О.О., Бондаренко В.М. - Опубл. 30.06.98. Бюл. №3), який передбачає виготовлення сухих сумішей з вторинної молочної сировини, стабілізатору, цукру і наповнювачів.

Недоліком даного способу є те, що:

- використовується лише вторинна молочна сировина (знежирене молоко, маслянка, сироватка), тому не можна досягнути належних органолептичних властивостей сухої молочної суміші;

- в якості стабілізатора використовують лише метилцелюлозу Незручності при використанні метилцелюлози полягають в тому, що вона розчиняється у холодній воді і не розчиняється у гарячій, утворює досить в'язкі розчини. При температурі вище 36°C розчини метилцелюлози коагулюють. Рекомендують вносити метилцелюлозу при температурі 2,0-6,0°C, що є досить незручним при використанні сухих сумішей.

- в якості підсолоджувача відомий спосіб передбачає використання цукру, який має високу енергетичну цінність, а тому суміш з високим вмістом цукру не може бути рекомендована, як дієтичний продукт. Ці суміші не придатні до вживання людям, які хворі на цукровий діабет і мають порушення обміну речовин.

Найбільш близьким до винаходу є суха суміш для морозива (Суша суміш для морозива: Пат. 38738 Україна, А23G9/02/ Ромоданова В.О., Дорохович А.М., Скорченко Т.А., Бублик О.П. - Опубл. 15.05.01. Бюл. №4), яка передбачає використання підсолоджувача - фруктози, а в якості стабілізатора виступає картопляний крохмаль.

Недоліком відомої суміші є:

- використання в якості стабілізатора тільки картопляного крохмалю, який не може забезпечити одержання високоякісного морозива з ніжною кремоподібною консистенцією;

- дана суміш не передбачає використання наповнювачів, які не тільки надають продукту смакової гами, але і спроможні підвищити біологічну цінність морозива.

В основу даного винаходу поставлена задача створення сухої суміші для морозива лікувально-профілактичного характеру з підвищеною біологічною цінністю, розширення асортименту сухих сумішей для морозива та покращення їх органолептичних властивостей.

Задача вирішується тим, що суха нормалізована суміш для морозива містить суху молочну основу, фруктозу. Згідно винаходу, як стабілізатор використовуємо інтегровану стабілізаційну систему, наповнювач при наступному суха нормалізована молочна

основа	64,8-72,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9-1,2
фруктоза	25,0-28,0
наповнювач	2,0-6,0

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

У данному винаході запропоновано використання не стабілізатора (крохмалю), а інтегрованої стабілізаційної системи. Інтегрована стабілізаційна система - емульгатор у поєднанні із стабілізатором дає ефект, який не можливо досягнути при використанні лише крохмалю. В якості інтегрованої системи використовуються такі складові: пектин і желатин у співвідношенні 1:1 (стабілізуєча частина) і моногліцериди 1 частина (емульгуюча частина).

Емульгатори (моногліцериди) сприяють утворенню стійкої емульсії, вони відіграють важливу роль при формуванні структури продукту. Застосування емульгаторів зменшує водянистість морозива.

Основний ефект застосування стабілізаційної системи (пектин+желатин) - це утворення гомогенної консистенції, рівномірний розподіл часточок суміші по всій масі продукту.

Саме таке поєднання пектину, желатину та моно гліцеридів, у співвідношенні 1:1:1, дозволяє отримати морозиво з необхідним рівнем збитості, кремоподібною ніжною консистенцією, стійкою структурою, високою здатністю до танення. Така інтегрована система забезпечує стабільність якості морозива при коливанні температур.

Таким чином застосування вказаної інтегрованої системи забезпечує:

- утворення ніжної кремоподібної консистенції;
- підвищення збитості;
- покращення органолептичних показників.

Важливою складовою суміші виступають смакові наповнювачі, які збагачують біологічну цінність суміші та формують її органолептичні властивості.

В якості смакових наповнювачів виступають сухі концентрати цикорію, топінамбуру та плодово-ягідних соків.

Цикорій в якості наповнювача надає суміші приємного смаку та аромату. Більша частина вуглеводного його складу (50,0-58,0%) припадає на інулін, який і визначає головну харчову цінність цикорію. Він має цінні дієтичні властивості: регулює функціональну діяльність шлунково-кишкового тракту, позитивно впливає на лікування цукрового діабету, застосовується для загального зміцнення організму та як заспокійливий засіб.

Таблиця 1

Вплив дози внесення цикорію на органолептичні показники суміші

№	Доза внесення наповнювача, %	Органолептичні показники суміші
1	2,0	Слабкий ледь відчутний смак

		цикорію
2	3,0	Помірно відчутний смак цикорію
3	4,0	Приємний смак цикорію
4	5,0	Приємно гіркуватий смак цикорію
5	6,0	Гіркий смак цикорію

Оптимальна доза внесення цикорію 3,5-4,5%.

Нетрадиційним наповнювачем виступає також інуліновмісна сировина - сухий концентрат топінамбуру. Вуглеводи топінамбуру представлені фруктозою і її похідними, їх доля складає до 60,0% від маси сухих речовин. Білки топінамбуру включають амінокислоти: лізин, аргінін, треонін, тирозин, валін, фенілаланін, лейцин, триптофан.

Використання топінамбуру нормалізує вуглеводний і жировий обмін, сприяє зниженню концентрації глюкози в крові, що дуже важливо для хворих, які страждають на цукровий діабет та порушенню обміну речовин. Важливою особливістю топінамбуру є посилення імуннозахисної функції організму, очищенню від радіонуклідів, важких металів. Завдяки вмісту фруктози, інуліну, різних мінеральних компонентів, вітамінів, пектинових речовин топінамбур є цінною речовиною для харчової промисловості. В той же час використання лише сухого концентрату топінамбуру не забезпечує приємного смаку сумішей. Продукти мали специфічний присмак, непривабливий колір. Нами були складені сухі композиції цикорію і топінамбуру у співвідношенні 1:1. Поєднання цикорію і топінамбуру надасть суміші не тільки приємного смаку і аромату, а також високу харчову і біологічну цінність.

Таблиця 2

Вплив дози внесення цикорію і топінамбуру на органолептичні показники суміші

№	Доза внесення композиції наповнювачів (цикорій+ топінамбур), %	Органолептичні показники суміші
1	3,0	Слабкий приємний смак цикорію
2	4,0	Помірно приємний смак цикорію
3	6,0	Приємний смак цикорію
4	7,0	Приємно гіркуватий смак цикорію
5	8,0	Надмірно виражений смак цикорію з проявом гіркоти

Оптимальна доза внесення композиції цикорію і топінамбуру 4,0-6,0%.

Перспективним шляхом покриття дефіциту вітамінів, білків, вуглеводів, мінеральних речовин у харчуванні людини виступають плодово-ягідні соки.

Сухі порошки плодово-ягідних соків, концентрати, які містять в собі органічні кислоти, вуглеводи, пектинові речовини, вітаміни, мінеральні та інші біологічно активні речовини. Такі соки відзначаються високою споживчою цінністю та легко засвоюються організмом завдяки вмісту редуруючих цукрів (глюкози, фруктози).

До складу сухих плодово-ягідних порошоків входять мінеральні речовини, які відіграють важливу роль в біохімічних процесах організму людини. Із зольних елементів у соках містяться: калій, натрій, кальцій, магній, залізо, марганець, алюміній, сіра, фтор, кремній, хлор.

Цінною складовою частиною плодово-ягідних соків є вітаміни: вітамін С (аскорбінова кислота), провітаміни А (каротин), вітамін В<sub>1</sub> (тіамін) та вітамін В<sub>2</sub> (рибофлавін).

Мінеральний і вітамінний склад соків наведений у табл.3.

Таблиця 3

Мінеральний та вітамінний склад соків

Вид плодово-ягідного соку	Мінеральний склад, мг				Вітаміни, мг				
	Ca	P	Fe	Cu	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Нікотинова к-та	C
Яблучний	3,0	6,0	0,9	-	-	0,01	-	0,1	2,0
Абрикосовий	9,0	13,0	3,3	0,13	1086	0,007	0,01	0,26	2,0
Виноградний	7,0	10,0	0,2	0,17	0	0,014	0,01	0,18	4,0
Сливовий	18,0	21,0	3,4	0,07	0	0,006	0,01	0,46	4,0
Айвовий	-	-	0,3	-	3600	0,01	0,01	0,12	7,4
Вишневий	17,0	18,0	0,3	-	2000	0,01	0,02	0,02	7,4
Чорносмородиновий	40,0	20,0	0		2000	0,01	0,01	0,15	85,5

Використання плодово-ягідних соків має великі переваги у порівнянні з свіжою сировиною. Такі порошки не

потребують великих витрат на транспортування. Термін зберігання порошків у 2-3 р. перевищує термін зберігання свіжої сировини. Оскільки соки виробляють із натуральної сировини, що обумовлює їх підвищену біологічну активність, то вважаємо за доцільне використовувати їх у виробництві сухих сумішей для морозива.

Таблиця 4

Вплив дози внесення сухого концентрату плодово-ягідного соку на органолептичні показники суміші

№	Доза вне- сення напов- нювача, %	Органолептичні показники суміші.
1	1,0	Ледь відчутний смак плодово-ягідного соку
2	2,0	Приємний смак плодово-ягідного соку
3	3,0	Приємно виражений смак плодово-ягідного соку
4	4,0	Надмірно солодкий смак
5	5,0	Надмірно солодкий смак, приторний.

Оптимальна доза внесення соку 2,0-3,0%.

Приклади приготування сухої суміші для морозива.

Приклад № 1.

Пропонується вносити в якості наповнювача цикорій у кількості 2,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	71,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	26,0
цикорій	2,0

Зразок має ледь відчутний присмак цикорію.

Приклад № 2.

Пропонується вносити в якості наповнювача цикорій у кількості 4,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	69,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	26,0
цикорій	4,0

Зразок має приємний смак і аромат цикорію.

Приклад № 3.

Пропонується вносити в якості наповнювача цикорій у кількості 6,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	67,1,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	26,0
цикорій	6,0

Зразок має гіркий неприємний смак цикорію.

Приклад № 4.

Пропонується вносити в якості наповнювача цикорій і топінамбур у кількості 2,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	72,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	25,0
цикорій	1,0
топінамбур	1,0

Зразок має ледь відчутний присмак цикорію.

Приклад № 5.

Пропонується вносити в якості наповнювача цикорій і топінамбур у кількості 6,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	68,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	25,0
цикорій	3,0
топінамбур	3,0

Зразок має приємний смак і аромат цикорію з присмаком топінамбуру.

Приклад № 6.

Пропонується вносити в якості наповнювача цикорій і топінабур у кількості 8,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	66,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	25,0
цикорій	4,0
топінабур	4,0

Зразок має неприємний гіркий смак цикорію.

Приклад № 7.

Пропонується вносити в якості наповнювача сухий плодово-ягідний сік у кількості 1,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	70,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	28,0
сухий плодово-ягідний сік	1,0

Зразок має ледь відчутний присмак плодово-ягідного соку.

Приклад № 8.

Пропонується вносити в якості наповнювача сухий плодово-ягідний сік у кількості 3,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	68,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	28,0
сухий плодово-ягідний сік	3,0

Зразок має приємний смак з ароматом плодово-ягідного соку.

Приклад № 9.

Пропонується вносити в якості наповнювача сухого плодово-ягідного соку у кількості 5,0%.

Склад суміші:	масові %:
суха молочна основа	66,1
інтегрована стабілізаційна система	0,9
фруктоза	28,0
сухий плодово-ягідний сік	5,0

Зразок має надто солодкий, приторний присмак плодово-ягідного соку.

Дослідні зразки мають наступні фізико-хімічні показники (табл.5.)

Таблиця 5

Фізико-хімічні показники морозива, отриманого на основі сухих сумішей з фруктозою

Дослідні зразки	Ступінь збитості, %	Швидкість танення, хв.
Суха суміш для морозива з цикорієм	42±1,2	28±2,2
Суха суміш для морозива з цикорієм і топінабуром	40±1,1	26±1,4
Суха суміш для морозива з плодово-ягідними соками	44±0,8	30±2,8

Технічний результат полягає в наступному: одержання сухої суміші для морозива лікувально-профілактичного характеру з підвищеною біологічною цінністю, розширення асортименту сухих сумішей для морозива та покращення їх органолептичних властивостей.