



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51479 (13) A

(51) B C13F3/00, A23L 1/308

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СКЛАД ЦУКРУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

1

2

(21) 2002042828

(22) 09 04 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Солов'янчик Ігор Васильович, Українець Ана-
толій Іванович, Гулий Іван Степанович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ(57) Склад цукру з функціональними властивостя-
ми, що включає цукор, наприклад цукрозу, глюко-
зу, фруктозу, лактозу, який відрізняється тим, що
додатково містить CO₂-екстракт меліси лікарської
у наступному ваговому співвідношенні інгредієнтів,
%

цукор	99,95-99,9
CO ₂ -екстракт меліси лікарської	0,05-0,1

Винахід відноситься до харчової промислови-
сти, а саме до цукремістких продуктів з біологічно
активними добавками рослинного походження.
Може бути використаний для функціонального і
профілактичного харчування, а також для надання
смаку та аромату напоям і виробам.

Найбільш близьким технічним рішенням до
запропонованого є кристалічний елеутерококовий
цукор (Жарський В.Н., Иванов С.З., Лосева В.А.
Производство сахара с добавкой биологически
активных веществ, содержащихся в растении гор-
но-таежной зоны Дальнего Востока - элеутерокок-
ке Сахарная промышленность, 1977, № 2, С 23-
26), який отримують шляхом додавання до рафі-
надної кашки екстракту елеутерококка з подаль-
шим пресуванням, висушуванням та пакуванням.

Недоліком запропонованого цукру з біологічно
активною добавкою (БАД) -екстрактом елеутеро-
кока є застосування водно-спиртового екстракту
вказаної рослини (концентрація біологічно актив-
них речовин 6-8,7%). Крім того, споживачем елеу-
терококового цукру може бути обмежена категорія
населення. Наприклад, його не можна вживати
людям з підвищеним кров'яним тиском.

В основу винаходу поставлено завдання ство-
рення спеціального складу цукру з добавками біо-
логічно-активних речовин рослинного походження,
що має профілактичні властивості, підвищену біо-
логічну цінність, задовільні споживчі характери-
стики і міг би використовуватись широкими верствами
населення.

Поставлена задача вирішується тим, що за-
пропонований склад цукру, який включає цукор"
наприклад цукрозу, глюкозу, фруктозу, лактозу мі-
стить додатково CO₂-екстракт меліси лікарської у

наступному ваговому співвідношенні інгредієнтів,
%

цукор	99,95-99,9
CO ₂ -екстракт меліси лікарської	0,05-0,1

Причинно-наслідковий зв'язок між запропоно-
ваними ознаками і технічним результатом полягає
у наступному: пропонується додати до цукру
для збагачення його біологічно-активними речови-
нами (БАД) CO₂-екстракт меліси лікарської
(*Melissa officinalis* L.)

Надземна частина меліси лікарської містить
ефірну олію, основними компонентами якої є цит-
раль, цитронеллол, гераніол, ліналоол, мірцен,
також містить дубильні речовини, смоли, гіркоти,
слизи, кумарини, флавоноїди, каротин, вітамін С,
комплекс мікроелементів. Ці біологічно активні
речовини мають заспокійливу, знеболюючу, гіпо-
тензивну, спазмолітичну і регулюючу дію на органи
системи травлення. Застосовується меліса при
неврозах, істерії, мігрені, безсонні, атеросклерозі,
тахікардії. Меліса є загальнозжививним гомеопати-
чним препаратом, що застосовується без рецепта
лікаря.

При водно-спиртовій екстракції комплекс ре-
човин, що екстрагуються з меліси значно відрізня-
ється від хіміко-біологічного складу нативної фор-
ми лікарської сировини, тому біологічна цінність
цукру з такими добавками невисока. Також при
застосуванні в якості БАД водно-спиртового на-
стою вказаної рослинної сировини цукор має не-
високі ароматично-смакові характеристики. Засто-
сування інших видів екстрактів меліси недоцільне
по причині їх незбалансованості і невідповідності
хімічному складу необробленої меліси.

Суттєвим недоліком також є підвищена воло-

(13) A

(11) 51479

(19) UA

гість цукру внаслідок внесення водно-спиртового екстракту рослинної сировини і, як результат, значне зменшення липучості продукту, що вимагає необхідності додаткового підсушування, або спеціальних умов зберігання для вологого цукру. Додаткове видалення розчинника (води, спирту, ін.) вимагає температурного впливу на продукт (екстракт, або цукор з екстрактом), що призводить до термічного розкладу термолабільних компонентів і їх часткової втрати, зниження біологічної активності. Тривалість зберігання такого цукру без зміни органолептичних показників невелика.

Наслідком використання CO₂-екстракту меліси для створення цукру з біологічно-активною добавкою є суттєве підвищення біологічної цінності останнього.

Використання саме CO₂-екстракту меліси 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 БАД. Хімічний склад CO₂-екстракту найбільш повно відповідає хімічному співвідношенню речовин в мелісі. CO₂-екстракт в десятки разів інтенсивніший за смаком та запахом, аніж меліса і має значно вищу концентрацію біологічно-активних речовин у порівнянні з іншими видами екстрактів і свіжою сировиною.

CO₂-екстракт отримують наступним чином. Висушені листя та квіти меліси подрібнюють, вальцюють до товщини пелюстків 0,2-0,3мм і загрузають в екстрактор. Екстракція проводиться методом протитечії скрапленням CO₂ (Тиск 6-7МПа, температура не вище 32С°). Скраплений діоксид вуглецю добре розчиняє і екстрагує із біологічної сировини речовини, що мають органолептичні властивості та певну біологічну активність (ефірні масла, ліпиди, карбонільні сполуки, складні ефіри, органічні кислоти, каротиноїди, жиророзчинні вітаміни, алкалоїди, фітонциди, мікроелементи, активатори, біологічні стимулятори т. і.). Внаслідок проведення екстракції при низьких температурах названі біологічно-активні речовини не руйнуються

і переходять в екстракт з збереженням властивостей.

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 і його вже немає в продукті, але за рахунок хемосорбції газоподібного CO₂ в продукт відбувається його консервація (CO₂ є натуральним абсолютно безпечним консервантом). До того ж при вказаних умовах відбувається стерилізація екстракту і він повністю позбавлений мікробіологічної забрудненості. Вологість такого екстракту не перевищує 10%.

Внаслідок CO₂-екстракції руйнуються зв'язки між високомолекулярними сполуками і біологічно-активними речовинами, які розчиняються і переходять в екстракт, тому CO₂-екстракт меліси містить цитраль, цитронеллол, гераніол, ліналоол, мірцен, також містить дубильні речовини, смоли, гіркоти, слизи, кумарини, флавоноїди, каротин, вітамін С, комплекс мікроелементів в біодоступній формі.

Цукор з функціональними властивостями готують шляхом перемішування цукру (цукрози, глюкози, фруктози, лактози, або їх суміші) з CO₂-екстрактом меліси у встановленому співвідношенні з подальшим фасуванням, або пресуванням до рафінадних кубиків з подальшим пакуванням.

Приклади складу цукру наведені в таблиці 1.

При нанесенні на цукор екстракт у вигляді плівки рівномірно розподіляється на поверхні кристалів, що дозволяє більш повно використовувати органолептичні властивості рослини, на відміну від сухого чи свіжого листя меліси, де більша частина ароматично-смакових і біологічно-активних речовин знаходиться всередині частинки, що не дозволяє повністю використати їх органолептичні і оздоровчі властивості.

Таблиця 1

Приклади складу цукру

Приклад	Склад інгредієнтів, %		Примітки	Висновки
	цукроза	CO ₂ -меліси лікарської		
1	99,99	0,01	Кількість екстракту недостатня для забезпечення біологічної цінності продукту, реологічні властивості задовільні	Продукт не має профілактичних властивостей
2	99,95	0,05	Кількість екстракту відповідає мінімальній нормі фізіологічної добової потреби у БАД	Продукт має задовільні профілактичні властивості
3	99,91	0,09	Оптимальне співвідношення компонентів	Продукт має профілактичні властивості, максимальна біологічна дія
4	99,90	0,10	Незначне перевищення кількості екстракту	Продукт має профілактичні властивості,
5	99,50	0,50	Значне перевищення кількості екстракту	Продукт може застосовуватись тільки за порадою лікаря для обмеженого контингенту

Цукор з запропонованим складом є біологічно-активною добавкою профілактичної дії зручною для вживання - шляхом додавання до напоїв (наприклад для підсолоджування чаю). Продукт має

гарні органолептичні характеристики і може бути джерелом щоденного поповнення організму людини комплексом біологічно-активних речовин природного походження.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71