



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53426 (13) A

(51) 7 C13F3/00, A23L1/308

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

## (54) СКЛАД ЦУКРУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ПОЛИНУ ЛИМОННОГО

1

2

(21) 2002054156

(22) 21 05 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. №1, 2003р

(72) Солов'янчик Ігор Васильович, Українець Ана-  
толій Іванович, Гулій Іван Степанович(73) Національний університет харчових технопо-  
лій(57) Склад цукру з функціональними властивостя-  
ми полину лимонного, що включає цукор, напри-  
клад цукрозу, глюкозу, фруктозу, лактозу, який  
відрізняється тим, що додатково містить CO<sub>2</sub>-  
екстракт полину лимонного у наступному ваговому  
співвідношенні інгредієнтів, %

цукор	99,7 - 99,8
CO <sub>2</sub> -екстракт полину лимонного	0,2 - 0,3

Винахід відноситься до харчової промисловос-  
ті, 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 [Жарский В. Н., Иванов С. З., Лосева В. А.  
Производство сахара с добавкой биологически  
активных веществ, содержащихся в растении гор-  
но - таежной зоны Дальнего Востока - элеутеро-  
кокке 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 - 6,7%). Крім того, споживачем еле-  
утерококового цукру може бути обмежена катего-  
рія 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 походжен-  
ня, що має профілактичні властивості, підвищену  
біологічну цінність, задовільні споживчі характе-  
ристики і міг би використовуватись широкими верст-  
вами населення.

Поставлена задача вирішується тим, що за-  
пропонований склад цукру, який включає цукор,  
наприклад цукрозу, глюкозу, фруктозу, лактозу мі-  
стить додатково CO<sub>2</sub>-екстракт полину лимонного у

наступному ваговому співвідношенні інгредієнтів,  
% цукор - 99,7 - 99,8, CO<sub>2</sub>-екстракт полину лимон-  
ного - 0,2 - 0,3.

Причинно - наслідковий зв'язок між запропо-  
нованими ознаками і технічним результатом поля-  
гає у наступному: пропонується додати до цукру  
для збагачення його біологічно - активними речо-  
винами (БАР) CO<sub>2</sub>-екстракт полину  
лимонного (*Artemisia balchonorum*).

Надземна частина полину лимонного містить  
ефірні олії, основними компонентами яких є цит-  
раль, ліналоол, гераніол, містить каротин, дубиль-  
ні речовини, органічні кислоти, фтонциди, алкало-  
їди, вітамін С. Застосовується для покращення  
апетиту, як загальнозміцнювальний засіб. Поли-  
н лимонний є загальнозжививним гомеопатичним  
препаратом, що реалізується без рецепта лікаря.

При водно - спиртовій екстракції комплекс ре-  
човин, що екстрагуються з полину лимонного знач-  
но відрізняється від хіміко - біологічного складу  
нативної форми лікарської сировини, тому біологі-  
чна цінність цукру з такими добавками невисока.  
Також при застосуванні в якості БАД водно - спир-  
тового настою вказаної рослинної сировини цукор  
має невисокі ароматично - смакові характеристи-  
ки. Застосування ефірного масла полину лимонно-  
го та інших видів екстрактів недоцільне по причині  
їх незбалансованості і невідповідності хімічному  
складу необробленої сировини.

Суттєвим недоліком також є підвищена воло-  
гість цукру внаслідок внесення водно - спиртового  
екстракту рослинної сировини і, як результат, зна-  
чне зменшення сіпучості продукту, що вимагає  
необхідності додаткового підсушування, або спе-  
ціальних умов зберігання для вологого цукру. До-

(13) A  
53426  
(11)  
UA  
(19)

даткове 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 CO<sub>2</sub>-екстракту полину лимонного для створення цукру з біологічно - активною добавкою є суттєве підвищення біологічної цінності останнього.

Використання саме CO<sub>2</sub>-екстракту полину лимонного 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 CO<sub>2</sub>-екстракту найбільш повно відповідає хімічному співвідношенню речовин в сировині. CO<sub>2</sub>-екстракт в десятки разів інтенсивніший за смаком та запахом, аніж полин і має значно вищу концентрацію біологічно - активних речовин у порівнянні з іншими видами екстрактів і свіжою сировиною.

CO<sub>2</sub>-екстракт отримують наступним чином. Висушену надземну частину полину подрібнюють, вальцюють до товщини пелюстків 0,2 - 0,3мм і загрузають в екстрактор. Екстракція проводиться методом протитечії скрапленим CO<sub>2</sub>(Тиск 6 - 7МПа, температура не вище 32°C). Скраплений діоксид вуглецю добре розчиняє і екстрагує із біологічної сировини речовини, що мають органолептичні властивості та певну біологічну активність(ефірні масла, ліпіди, карбонільні сполуки, складні ефіри, органічні кислоти, каротиноїди, жиророзчинні вітаміни, алкалоїди, фетонциди, 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 скрапленим 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 скрапленим 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 CO<sub>2</sub> в продукт відбувається його консервація(CO<sub>2</sub> 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 15%.

Внаслідок CO<sub>2</sub>-екстракції руйнуються зв'язки між високомолекулярними сполуками і біологічно - активними речовинами, які розчиняються і переходять в екстракт, тому CO<sub>2</sub>-екстракт полину лимонного містить ефірні олії, основними компонентами яких є цитраль, ліналоол, гераніол, містить каротин, дубильні речовини, органічні кислоти, фетонциди, алкалоїди, вітамін С в біодоступній формі.

Цукор з функціональними властивостями готують шляхом перемішування цукру(цукрози, глюкози, фруктози, лактози, або їх суміші) з CO<sub>2</sub>-екстрактом полину лимонного у встановленому співвідношенні з подальшим скасуванням, 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 сухої чи свіжої сировини полину лимонного, 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 <sub>2</sub> -екстракт полину лимонного		
1	99,9	0,1	Кількість екстракту недостатня для забезпечення біологічної цінності продукту, реологічні властивості задовільні	Продукт не має профілактичних властивостей
2	99,8	0,2	Кількість екстракту відповідає мінімальній нормі фізіологічної добової потреби у БАД	Продукт має задовільні профілактичні властивості
3	99,75	0,25	Оптимальне співвідношення компонентів	Продукт має профілактичні властивості, максимальна біологічна дія

Продовження таблиці 1

5			53426	6
4	99,7	0,3	Достатня кількість екстракту, проте незначне погіршення реологічних властивостей (сипучості)	Продукт має профілактичні властивості
5	99,5	0,5	Незначне перевищення кількості екстракту, погані реологічні властивості	Продукт має погані споживчі характеристики

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