



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31424 (13) A

(51) 6 A23L2/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СІК БЕРЕЗОВИЙ "СТЕВІЯ"

(21) 98084627

(22) 28.08.1998

(24) 15.12.2000

(33) UA

(46) 15.12.2000, Бюл. № 7, 2000 р.

(72) Горкуценко Олександр Васильович, Кутліна Ірина Юріївна, Гунько Сергій Миколайович, Зубенко Володимир Федорович, Ілленко Ілля Ілліч, Велика Наталія Володимирівна

(73) КІЇВСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ІНСТИТУТУ ОВОЧІВНИЦТВА ТА БАШТАННИЦТВА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК, ІНСТИТУТ

ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Сік березовий, який містить сік березовий, лимонну кислоту і підсолоджувач, який відрізняється тим, що як підсолоджувач, містить сахарол при наступному співвідношенні компонентів, кг/1000 кг соку:

Сік березовий	998,23-998,21
Лимонна кислота	1,5
Сахарол	0,27-0,29

Винахід стосується харчової промисловості, зокрема технології приготування дієтичного соку з підвищеною біологічною цінністю.

В останній час у зв'язку з поширенням ряду захворювань, викликаних надмірним надходженням калорій з їжею, проводиться пошук та розробка низькокалорійних харчових продуктів з метою профілактики та лікування хвороб, які супроводжуються порушенням обміну речовин (ожиріння, діабет та ін.). Одним з таких шляхів є заміна у консервованих напоях цукру, як висококалорійного продукту, низькокалорійними підсолоджувачами речовинами переважно рослинного походження, які солідніші від цукру у багато разів. Серед відомих консервованих напоїв із застосуванням цукру найбільш близьким до пропонованого винаходу за сукупністю суттєвих ознак є "Сік березовий з цукром" ("Технологическая инструкция по производству сока березового купажированного - ТИ У 46.72.150-96"), який містить, кг/1000 кг соку: сік березовий - 943,5, цукор - 55, лимонна кислота - 1,5.

Відомий і пропонований соки мають наступні спільні суттєві ознаки: сік березовий, лимонна кислота та підсолоджувач. Однак у відомому соку, крім цих спільних суттєвих ознак, є ознака, яка не співпадає з суттєвою ознакою пропонованого соку. Такою ознакою є наявність у ньому підсолоджувача цукру. Саме завдяки наявності цукру, який є висококалорійним продуктом, відомий сік є продуктом з високою енергетичною цінністю і тому не може бути включений у харчування хворих на цукровий діабет та для лікувально-профілактичного харчування різних верств населення.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити "Сік березовий з цукром", у якому шляхом заміни висококалорійного підсолоджувача низькокалорійним, забезпечується зниження енергетичної цінності, підвищення харчової, біологічної цінності та органолептичної оцінки і за рахунок цього - одержання нового низькокалорійного продукту з достатньо високою біологічною цінністю, придатного для харчування хворих на цукровий діабет та лікувально-профілактичного харчування різних верств населення.

Поставлена задача вирішується тим, що на відміну від відомого "Соку березового з цукром", який містить сік березовий, лимонну кислоту і цукор як підсолоджувач, згідно з винаходом він містить сахарол як підсолоджувач, при наступному співвідношенні компонентів, кг/1000 кг соку: сік березовий - 998,23-998,21, лимонна кислота - 1,5, сахарол - 0,27-0,29.

Пропонований "Сік березовий "Стевія" у порівнянні з відомим соком характеризується новою суттєвою ознакою - використанням підсолоджувача сахаролу.

Нова (відмінна) суттєва ознака істотно впливає на біологічну цінність та властивості пропонованого соку - знижується енергетична його цінність, підвищується органолептична оцінка.

Застосований для приготування соку низькокалорійний сахарол є порошком, який одержують із трави дволистника солодконого *Stevia rebaudiana* Bertoni (стевія) - а.с. № 1748309, МКВ, А23L1/22, 1989).

До складу сахаролу входить декілька дітерпенових глікозидів, одержаних по новій технології.

(19) UA (11) 31424 (13) A

Склад глікозидів сахаролу суттєво відрізняється від складу глікозидів, які присутні у рослині. Так, якщо глікозидний комплекс рослини складається з восьми глікозидів (стевіозид, ребаудіози А, В, С, Д, Е, дуквизид А та стевіобіозид), то складу сахаролу входять тільки чотири глікозида: стевіозид, ребаудіози А, В та С. При цьому стевіозид та ребаудіозид А - головні компоненти цього складу, містять 90-95%. Ступінь солодості стевіозиду 140-300, ребаудіозиду А - 400-450, ребаудіозиду С - 20-120 (E.D. Kinghorn and D.D. Soejarto, Current status of stevia as a sweetening. Agent for Human USI, Economic and medical plant Research, v. 1, 1985, p. 2-52.).

Проведені в 1987-1990 рр. комплексні токсиколого-гігієнічні дослідження підсолоджувача сахаролу показали, що він дуже солодкий на смак, має трав'янистий запах, вміщує такі біологічно активні речовини як флаваноїди, антиоксиданти, практично не має енергетичної цінності, не змінює фізико-хімічних властивостей при технологічних обробках, не шкідливий для організму, знижує рівень цукру в крові, тобто має гіпоглікемічні властивості, а також має позитивний вплив на деякі показники ліпідного і вуглеводного обміну (Токсиколого-гігієнічні дослідження підсолоджувача сахаролу РНГЦ МЗ УРСР, 31.07.1990).

Нова (відмінна) суттєва ознака - введення до складу соку березового рослинного підсолоджувача сахаролу при взаємодії з іншими ознаками забезпечує виявлення нової технічної властивості винаходу: створення нового продукту з достатньо високою харчовою і біологічною цінністю, який може бути включений у харчування хворих на цукровий діабет та для лікувально-профілактичного харчування різних верств населення.

Введення до складу соку березового підсолоджувача сахаролу позитивно впливає на харчову, біологічну, енергетичну цінність та органолептичну оцінку нового продукту.

Відомості про цінність та властивості пропонованого соку наведені у табл. 1, 2. Дослідження проводили у 1992-1997 рр. у виробничих умовах консервного цеху Київської дослідної станції ІОБ УААН. Результати проведених досліджень свідчать, що пропонований сік у порівнянні з відомим характеризується значним зниженням калорійності, досить високою харчовою і біологічною цінністю та підвищеною органолептичною оцінкою. Так, застосування сахаролу у пропонованому соку дозволяє знизити в 5,8 раза (з 5,8 до 1,0 г) вміст вуглеводів і в 5,8 раза (з 23,2 до 4,0 ккал) калорійність. При цьому також дещо вищими були і показники вмісту мінеральних речовин: калію (8,62 проти 8,11 мг), натрію (3,36 проти 0,27 мг), марганцю (976,7 проти 921,8 мкг), міді (37,6 проти 35,43 мкг), заліза (424,3 проти 400,37 мкг), хрому (0,82 проти 0,75 мкг).

Вміст у пропонованому соку вітаміну С підвищує стійкість імунної системи, опір організму проникненню вірусних інфекцій та бактерій. Висока кількість заліза сприяє підвищенню гемоглобіну, а калію і натрію - покращенню водно-сольового обміну. Вміст лимонної кислоти надає соку особливого, приємного смаку. Наведені показники свідчать, що "Сік березовий "Стевія" має високу харчову та біологічну цінність і низьку калорійність.

Разом з тим пропонований сік "Сік березовий "Стевія" має високі органолептичні показники (табл. 2). Так, він характеризується привабливим зовнішнім виглядом (4,5 проти 4,0 бала у прототипу), приємним смаком (4,9 проти 4,2 бала), гарним блідо-зеленкуватим кольором (5,0 проти 4,2 бала), приємним запахом (4,8 проти 4,0 бала). При цьому дегустаційна оцінка пропонованого соку підвищується у порівнянні з відомим з 4,16 до 4,76 бала, а енергетична цінність знижується з 23,2 до 4,0 ккал.

Наведені показники свідчать, що "Сік березовий "Стевія", у рецептурі якого використовують сахарол, має знижену калорійність, високу харчову та біологічну цінність, поліпшені органолептичні властивості.

Результати клінічної апробації соку, проведеної в клініці валеології Інституту здоров'я ім. Л.І. Медведя МОЗ України на контингенті осіб, що працюють в шкідливих виробничих умовах і мають ознаки хронічної інтоксикації та відповідні супутні захворювання, свідчать, що введення соку в раціон лікувального харчування хворих, сформований на основі базисної стандартної дієти № 5, спричинює покращення самопочуття, загального стану хворих, показників імунно-біологічної реактивності, зменшення явищ ендотоксикозу та інтоксикаційного синдрому і відновлення активності систем антиоксидантного захисту організму. Таким чином, пропонований сік є дієвим чинником в комплексній медикаментозно-дієтичній терапії хворих з явищами хронічної інтоксикації (Звіт кафедри гігієни харчування НМУ "Про результати вивчення і клінічної апробації консервованих соків на основі соку березового", 1996 року).

"Сік березовий "Стевія" готують слідуючим чином.

Для виготовлення соку використовують готовий сік берези згідно з розробленим стандартом (РСТ УССР 1726-83).

Перед приготуванням сік фільтрують на фільтр-пресах різних систем під тиском 40-160 КПа (0,4-1,6 КГс/см²).

Для приготування 1000 кг соку беруть заготовлений сік березовий в кількості 998,21-998,23 кг, лимонної кислоти 1,5 кг, сахаролу 0,27-0,29 кг і змішують у змішувачі з підігрівом. Для кращого розчинення лимонної кислоти і сахаролу їх попередньо розчиняють у невеликій кількості соку березового, підігрівають до температури 40-45°C, суміш фільтрують і потім добавляють у змішувач та перемішують. Після перемішування компонентів визначають рН соку, який повинен бути не менше 3,8. "Сік березовий "Стевія" фасують у підготовлені скляні банки за ГОСТ 5717-91. Температура соку при фасуванні повинна бути не менше 84-86°C. Наповнені скляні банки закупорюють металевими кришками і направляють на стерилізацію та охолодження.

Таким чином, на підставі проведених досліджень та дегустаційних оцінок можна зробити висновки, що введення сахаролу до складу пропонованого "Соку березового "Стевія" позитивно впливає на харчову, біологічну, енергетичну цінність та органолептичну оцінку нового продукту. Так, наявність сахаролу знижує вміст вуглеводів та енергетичну цінність (калорійність) і підвищує харчову, біологічну цінність та смакові якості пропонованого

соку у порівнянні з відомим. Новий низькокалорійний з високою харчовою та біологічною цінністю продукт "Сік березовий "Стевія" може бути реко-

мендований для харчування хворих на цукровий діабет та лікувально-профілактичного харчування різних верств населення.

Таблиця 1

Хімічний склад, біологічна і енергетична цінність "Соку березового "Стевія" (у 100 г продукту)

Показники	Пропонований сік	Відомий сік (прототип)
Біологічні речовини, г:		
Вуглеводи	1,0	5,8
Вітамін С	5,0	5,0
Енергетична цінність, ккал	4,0	23,2
Мінеральні речовини		
Макроелементи, мг:		
Калій	8,62	8,11
Натрій	3,36	0,27
Мікроелементи, мкг:		
Марганець	976,7	921,8
Мідь	37,6	35,43
Залізо	424,3	400,37
Хром	0,82	0,75

Таблиця 2

Органолептична оцінка пропонованого "Соку березового "Стевія"

Компоненти, показники	Прототип	Пропонований сік		
		Приклади		
		1	2	3
Сік березовий, кг	943,5	998,23	998,22	998,21
Цукор, кг	55,0	-	-	-
Сахарол, кг	-	0,27	0,28	0,29
Лимонна кислота, кг	1,5	1,5	1,5	1
Органолептична оцінка, бал:				
зовнішній вигляд	4,0	4,3	4,5	4,7
смак	4,2	4,7	4,9	4,8
запах	4,0	4,7	4,8	4,7
консистенція	4,4	4,5	4,6	4,6
колір	4,2	4,9	5,0	4,8
Середня дегустаційна оцінка, бал	4,16	4,6	4,76	4,72

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22