



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31421 (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 БЕРЕЗОВО-ЯБЛУЧНИЙ "СТЕВІЯ"

(21) 98084624

(22) 28.08.1998

(24) 15.12.2000

(33) UA

(46) 15.12.2000, Бюл. № 7, 2000 р.

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

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

ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

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

сік березовий	650-750
сік яблучний	248,21-348,23
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 солодші від цукру у багато разів.

Серед відомих консервованих напоїв із застосуванням цукру найбільш близьким до пропонованого винаходу за сукупністю суттєвих ознак є "Сік березово-яблучний з цукром" ("Технологическая инструкция по производству сока березового кулажированного - ТИ У 46.72.155-96"), який містить, кг/1000 кг соку: сік березовий - 643,5, сік яблучний - 300, цукор - 55, лимонна кислота - 1,5.

Відомий і пропонований соки мають наступні спільні суттєві ознаки: сік березовий, сік яблучний, лимонна кислота та підсолоджувач. Однак у відомому соку крім цих спільних 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 березово-яблучний з цукром", у якому шляхом заміни висококалорійного підсолоджувача низькокалорійним забезпечується зниження енергетичної цінності, підвищення харчової і 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 березово-яблучного з цукром", який містить сік березовий, сік яблучний, лимонну кислоту і цукор, як підсолоджувач, згідно з винаходом він містить сахарол, як підсолоджувач, при наступному співвідношенні компонентів, кг/1000 кг соку: сік березовий - 700, сік яблучний - 248,3-348,21, сахарол - 0,27-0,29, лимонна кислота - 1,5.

Пропонований "Сік березово-яблучний "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 солодкого *Stevia rebaudiana* Bertoni (стевія) (а.с. № 1748309, МКВ, А23L1/22, 1989).

(19) UA (11) 31421 (13) A

До складу сахаролу входить декілька дітерпенових глікозидів, одержаних за новою технологією. Склад глікозидів сахаролу суттєво відрізняється від складу глікозидів, які присутні у рослині. Так, якщо глікозидний комплекс рослини складається з восьми глікозидів (стевіозид, ребаудіозиди А, В, С, Д, Е, дуквіозид А та стевіобіозид), то до складу сахаролу входять тільки чотири глікозиди: стевіозид, ребаудіозиди 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. Kinghom and D.D. Soejarto, Current status of stevioside as a sweetening. Agent for Human USA, Economic and medicinal plant Research, v. 1, 1985, p. 2-52).

Проведені в 1987-1990 рр. комплексні токсиколого-гігієнічні дослідження підсолджувача 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 у крові, тобто має гіпоглікемічні властивості, а також має позитивний вплив на деякі показники ліпідного і вуглеводного обміну (Токсиколого-гігієнічні дослідження підсолджувача сахаролу РНГЦ МЗ УССР, 31.07.1990).

Нова (відмінна) суттєва ознака - введення до складу соку березово-яблучного рослинного підсолджувача 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 березово-яблучного підсолджувача сахаролу позитивно впливає на харчову, біологічну, енергетичну цінність, органолептичну оцінку нового продукту та цукрознижувачий ефект.

Відомості про цінність та властивості пропонованого соку наведені в табл. 1 і 2. Дослідження проводили у 1992-1997 рр. у виробничих умовах консервного цеху Київської дослідної станції ІОБ УААН. Результати проведених досліджень свідчать (табл. 1), що пропонований сік у порівнянні з відомим характеризується значним зниженням калорійності, досить високою харчовою, біологічною цінністю та підвищеною органолептичною оцінкою. Так, застосування сахаролу у пропонованому соку дозволяє знизити у 2,4 раза (з 8,0 до 3,43 г) вміст вуглеводів і у 2,1 раза (з 32 до 13,72 ккал) калорійність. При цьому також дещо вищими були і показники вмісту мінеральних речовин: калію (36,26 проти 35,98 мг), натрію (0,49 проти 0,43 мг), заліза (419,58 проти 396,06 мкг), марганцю (702,2 проти 646,32 мкг), цинку (138,6 проти 128,92 мкг), міді (34,59 проти 32,45 мкг), нікелю (2,19 проти 2,16 мкг), хрому (1,24 проти 1,18 мкг), молібдену (3,53 проти 3,42 мкг) та кадмію (0,72 проти 0,66 мкг).

Вміст у пропонованому соку вітаміну С і мінеральних елементів підвищує стійкість імунної системи, опір організму проникненню вірусних інфек-

цій та бактерій. Висока кількість мінеральних речовин заліза і цинку сприяє підвищенню гемоглобіну, а калію і натрію - покращенню водно-сольового обміну.

Вміст лимонної кислоти надає особливого, приємного кислуватого смаку.

Наведені показники свідчать, що "Сік березово-яблучний "Стевія" має високу харчову та біологічну цінність і низьку калорійність. Разом з тим пропонований "Сік березово-яблучний "Стевія" має високі органолептичні показники (табл. 2). Так, він характеризується приємним смаком та запахом (5,0 проти 4,7 бала і 4,9 проти 4,6 бала відповідно), привабливим зовнішнім виглядом (4,6 проти 4,4 бала у прототипу) гарним світло-янтарним кольором (6,0 проти 4,7 бала). При цьому дегустаційна оцінка пропонованого соку підвищується у порівнянні з відомим з 4,64 до 4,86 бала, а енергетична цінність знижується з 32,0 до 13,72 ккал.

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

Результати клінічної апробації соку, яка проведена 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, спричиняє покращення самопочуття, загального стану хворих, покращення 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 березово-яблучний "Стевія" готують наступним чином.

Для виготовлення соку використовують готовий сік берези та сік яблучний згідно з розробленим стандартом.

Перед приготуванням соки 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 650-750 кг, сік яблучний - 248,3-348,21 кг, лимонної кислоти - 1,5 кг та 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. "Сік березово-яблучний "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 висновок, що введення сахаролу до складу пропонованого "Соку березово-яблучного "Стевія" позитивно впливає на харчову, біологічну, енергетичну та органолептичну оцінку нового продукту. Так, наявність сахаролу знижує вміст вуглеводів та енергетичну цінність (калорійність) і підвищує харчову,

біологічну цінність та скакові якості пропонованого соку у порівнянні з відомим. Новий низькокалорійний з високою харчовою та біологічною цінністю продукт "Сік березово-яблучний "Стевія" може бути рекомендований для харчування хворих на цукровий діабет та для лікувально-профілактичного харчування різних верств населення.

Таблиця 1

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

Показники	Пропонований сік			Відомий сік (прототип)
	1	2	3	
Біологічні речовини, г				
вуглеводи	3,33	3,43	3,8	8,0
вітамін С	5,2	5,8	5,2	5,0
Енергетична цінність, ккал	11,48	13,72	15,33	3,2
Мінеральні речовини				
Макроелементи, мг:				
калій	36,01	36,28	36,42	35,98
натрій	0,45	0,49	0,51	0,43
Мікроелементи, мкг:				
залізо	400,58	419,58	421,33	396,06
марганець	680,2	702,2	711,1	646,32
цинк	135,5	138,6	139,4	128,92
мідь	33,40	34,59	36,29	32,45
нікель	2,17	2,19	2,21	2,16
хром	1,10	1,24	1,31	1,18
молібден	3,48	3,53	3,6	3,42
кадмій	0,7	0,72	0,74	0,66

Таблиця 2

Органолептична оцінка пропонованого "Соку березово-яблучного "Стевія"

Компоненти, показники	Прототип	Пропонований сік		
		Приклади		
		1	2	3
Сік березовий, кг	643,5	750	700	650
Сік яблучний, кг	300	248,3	298,22	348,21
Цукор, кг	55,0	-	-	-
Сахарол	-	0,27	0,28	0,29
Лимонна кислота, кг	1,5	1,5	1,5	1,5
Органолептична оцінка, бал:				
зовнішній вигляд	4,4	4,5	4,6	4,5
смак	4,7	4,8	5,0	4,8
запах	4,6	4,7	4,9	4,8
консистенція	4,8	4,8	4,8	4,8
колір	4,7	4,8	5,0	4,9
Середня дегустаційна оцінка, бал	4,64	4,72	4,86	4,76

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 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

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