



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110353** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
C12G 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2016 02579</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.03.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2016, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кузьмін Олег Володимирович (UA), Кушлак Антон Сергійович (UA), Обеснюк Ольга Олегівна (UA), Заярний Денис Анатолійович (UA), Воєвода Андрій Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
--	--

(54) СКЛАД НАЛИВКИ "ЧАЙНИЙ БУДИНОК"

(57) Реферат:

Склад наливки, що містить водно-спиртовий настій I і II зливу чаю чорного байхового, коньяк, ванілін, цукровий сироп, лимонну кислоту, колер, спирт етиловий ректифікований вищої очистки, воду. В якому використовують водно-спиртовий настій I і II зливу чайної продукції з мате або каркаде, або ройбосу, як коньяк використовують коньяк України.

UA 110353 U

Корисна модель належить до лікєро-горілочаної промисловості, а саме до технології виробництва лікєро-горілочаних напоїв.

Відомий склад наливки "Чайна" [Рецептури лікєро-горілочаних напоїв і горілок. -К.: Держхарчпром України, Концерн "Укрспирт", 1994. - 376 с.] з такими витратами інгредієнтів, у розрахунку на 1000 дал купажу:

водно-спиртовий настій I і II зливу чаю чорного байхового, дм ³	2540,0
коньяк, дм ³	500
ванілін 1:10, дм ³	1,0
цукровий сироп 65,8 %, дм	3452,0
лимонна кислота, кг	20
колер, кг	42
спирт етиловий ректифікований та вода, дм ³	з розрахунку на міцність 20 %.

Недоліками даного складу інгредієнтів є:

задане значення окисно-відновного потенціалу (ОВП) наливки, який повинен змінювати швидкість і напрям окислювально-відновних процесів в організмі, регулювати біологічну активність та уповільнювати негативні процеси в організмі людини;

передбачувані органолептичні показники наливки, які залежать від водно-спиртового настою чаю чорного байхового (колір - світло-коричневий; смак - солодкий, злегка терпкуватий; аромат - чаю).

В основу корисної моделі поставлена задача створення наливки з підвищеними окисно-відновними властивостями та покращеними споживчими властивостями завдяки додаванню водно-спиртових настоїв з використанням чайної продукції, що призведе до підвищення імунітету організму людини, збільшення його протистояння до впливу шкідливих факторів зовнішнього середовища, покращуватиме обмін речовин, позитивно впливатиме на серцево-судинну систему.

Поставлена задача вирішується тим, що до складу наливки входить водно-спиртовий настій I і II зливу чаю чорного байхового, коньяк, ванілін, цукровий сироп, лимонна кислота, колер, спирт етиловий рек інфікований вищої очистки, вода. Згідно з корисною моделлю, використовують водно-спиртовий настій I і II зливу чайної продукції з мате або каркаде, або ройбосу, як коньяк використовують коньяк України з такими витратами інгредієнтів, у розрахунку на 1000 дал купажу:

водно-спиртовий настій I і II зливу чайної продукції з мате, або каркаде, або ройбосу, дм ³	2520-2560
коньяк України, дм ³	495-505
ванілін 1:10, дм ³	0,9-1,1
цукровий сироп 65,8 %, дм ³	3450-3454
лимонна кислота, кг	19-21
колер, кг	40-43
спирт етиловий ректифікований вищої очистки та вода, дм ³	з розрахунку на міцність 20 %.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у наступному.

До наливок належать лікєро-горілочані напої міцністю від 15 % до 35 % з масовою концентрацією екстрактивних речовин від 15 до 50 17100 см³, виготовлені на основі свіжої плодової сировини або напівфабрикатів плодової сировини з використанням інших напівфабрикатів та інгредієнтів.

До чайної продукції належить група харчових продуктів, що включає чай з добавками, чайний напій, розчинний чай, розчинний чай з добавками, розчинний чайний напій, рідкий концентрат чаю, рідкий концентрат чаю з добавками, рідкий концентрат чайного напою, холодний чай [ГОСТ 32593-2013. Чай и чайная продукция. Термины и определения. - М.: Стандартиформ, 2015. - 11 с.], а також мате, каркаде, ройбос.

Чай з добавками - харчовий продукт, що містить не менше 50 % (мас.) чаю та інші компоненти.

Чайний напій - харчовий продукт, виготовлений з рослинної сировини з можливим додаванням чаю у кількості не більше 50 % по масі та інших компонентів.

Розчинний чай - сухий харчовий продукт, розчинний у воді при температурі, вказаній в інструкції виробника, і що містить не менше 1,0 г сухого екстракту чаю на 1 дм³ настою і що не містить інших компонентів. Розчинний чай з добавками - сухий харчовий продукт, розчинний у воді при температурі, вказаній в інструкції виробника, і що містить не менше 1,0 г сухого екстракту чаю на 3 дм³ настою і що містить інші компоненти.

Розчинний чайний напій - сухий харчовий продукт, розчинний у воді при температурі, вказаній в інструкції виробника, з можливим вмістом сухого екстракту чаю менше 1,0 г на 1 дм³ настою і загальним вмістом сухого екстракту чаю і сухого рослинного екстракту не менше 1,0 г на 1 дм³ настою. Допускається присутність інших харчових компонентів.

Рідкий концентрат чаю - рідкий харчовий продукт, розчинний у воді, містить не менше 1,0 г сухого екстракту чаю на 1,0 дм³ настою і що не містить інших компонентів. Рідкий концентрат чаю з добавками - рідкий харчовий продукт, розчинний у воді, що містить не менше 1,0 г сухого екстракту чаю на 1 дм³ настою і що містить інші компоненти.

Рідкий концентрат чайного напою - рідкий харчовий продукт, розчинний у воді, з можливим вмістом сухого екстракту чаю менше 1,0 г на 1 дм³ настою і загальним вмістом сухого екстракту чаю і сухого рослинного екстракту не менше 1,0 г на 1 дм³ настою. Допускається присутність інших харчових компонентів.

Холодний чай - рідкий харчовий продукт, що містить сухий екстракт чаю і/або сухий рослинний екстракт в загальній концентрації не менше 1,0 г на 1 дм³, готовий до вживання. Допускається присутність інших харчових компонентів.

Мате - сухий харчовий продукт, виготовлений з листя і/або пагонів рослини виду *Ilex Paraguariensis* роду *Ilex* сімейства *Aquifoliaceae* і що не містить інших харчових компонентів.

Каркаде - сухий харчовий продукт, виготовлений з квіток рослини виду *Hibiscus Sabdariffa* роду *Hibiscus* сімейства *Malvaceae* і що не містить інших харчових компонентів.

Ройбос (чи ройбош, або ройбуш) - сухий харчовий продукт, виготовлений з листя рослини виду *Aspalathus Linearis* роду *Aspalathus* сімейства *Fabaceae* і що не містить інших харчових компонентів.

На сьогодні водно-спиртові настої готують настоюванням рослинної сировини (як ароматичної, так і неароматичної) у водно-спиртовому розчині міцністю від 40 % до 90 % [ДСТУ 4705:2006. Настой спиртові із рослинної сировини для лікєро-горілочного виробництва. Загальні технічні умови. - К.: Держспоживстандарт України, 2007. - 10 с.], згідно з технологічною інструкцією [ТІ У 18.4466-94. Технологічна інструкція по лікєро-горілочному виробництву. - К.: УкрНДІспиртбіопрод, 1994. - 320 с.] та технологічним регламентом [ТР У 18.5084-96. Технологічний регламент на виробництво горілок і лікєро-горілочних напоїв. - К.: УкрНДІспиртбіопрод, 1996. - 330 с.] з дотриманням державних санітарних норм та правил.

Водно-спиртові настої отримують екстрагуванням водно-спиртовою рідиною сушеної рослинної сировини. В процесі екстрагування використовується явище дифузії, засноване на вирівнюванні концентрацій між розчинником (екстрагентом) і розчином речовин, що містяться в рослинній клітині. Це вирівнювання концентрацій виражається в поступовому взаємному проникненні двох речовин, що граничать одна з одною, та обумовлено хаотичним рухом молекул, їх кінетичною енергією.

Міра витягання розчинних речовин залежить від ступеня подрібнення сировини; співвідношення сировини і водно-спиртової суміші; концентрації спирту у водно-спиртової суміші; тривалості настоювання; числа заливів сировини; частоти перемішування; температури.

Найбільш простим способом екстрагування є двократне настоювання (мацерація) при звичайній температурі, яка складається з наступних операцій: приймання сировини і зважування; сортування сировини і видалення відходів; зважування відходів; подрібнення сировини; приготування водно-спиртової суміші потрібної міцності; завантаження сировини в настійну ємність; залив сировини водно-спиртовою сумішшю; настоювання сировини водно-спиртовою сумішшю при щоденному перемішуванні протягом 5-14 діб в залежності від виду сировини; злив і перекачка настою першого зливу в збірники для зберігання і вимір одержаного об'єму настою; другий залив сировини водно-спиртовою сумішшю; повторне настоювання сировини водно-спиртовою сумішшю при щоденному перемішуванні протягом 5-10 діб; злив, перекачка і вимір одержаного об'єму настою першого та другого зливу; змішування настоїв першого та другого зливу; вивантаження відпрацьованої сировини з настійної ємності; випарювання спирту, який лишився у відпрацьованій сировині.

Для виготовлення наливки "Чайна" [Рецептури лікєро-горілочаних напоїв і горілок. - К.: Держхарчпром України, Концерн "Укрспирт", 1994. -376 с.] витрати сировини та вихід настою на 1000 дал виробу складає:

- маса сировини (чаю чорного байхового) - 75,0 кг;
- 5 - перший залив (залив I) сировини водно-спиртовою рідиною об'ємом 1500 дм³ та міцністю 50 % з подальшим настоюванням впродовж 5 діб;
- отримання настою I зливу об'ємом 1270 дм³, міцністю 47 % та коефіцієнтом виходу (вихід, % від залитої водно-спиртової рідини) - 65 %;
- 10 - другий залив (залив II) сировини водно-спиртовою рідиною об'ємом 1270 дм³ та міцністю 45 % з подальшим настоюванням впродовж 5 діб;
- отримання настою II зливу об'ємом 1270 дм³, міцністю 46 % та коефіцієнтом виходу (вихід, % від залитої водно-спиртової рідини) - 100 %;
- змішування настоїв I та II зливу та отримання загального об'єму водно-спиртового настою 2540 дм³.

15 Завдяки настоюванню чайної продукції у водно-спиртовому середовищі відбувається екстрагування дубильних (фенольних) речовин, кофеїну, вітамінів, органічних кислот, ефірних масел, мінеральних речовин, що призводять до підвищення антиоксидантних властивостей та збільшення строків реалізації готової продукції.

20 Основним інструментом, що забезпечує життєдіяльність будь-якого організму та регулює співвідношення кількості енергії на підтримку гомеостазу (відносної динамічної постійності складу і властивостей внутрішнього середовища і стійкості основних фізіологічних функцій організму) та витрачається на регенерацію клітин організму, є зміна швидкості окисно-відновних реакцій. Ця швидкість залежить від концентрацій і співвідношення окислених і відновлених форм речовин в організмі, тому одним з найбільш значущих чинників регулювання параметрів окисно-відновних реакцій є ОВП.

25 ОВП кількісно визначає активність іонів в окисно-відновних реакціях та характеризує відхилення від іонного балансу вільних електронів, зміна концентрації яких призводить до зміни електронного заряду рідкого середовища. Окрім цього, ОВП характеризує біологічну активність рідкого середовища, що впливає на біологічні системи та дозволяє оцінити енергетику цих процесів. Позитивне значення ОВП обумовлене пониженням активності електронів в розчині, що вказує на окислювальну здатність, ОВП з негативним значенням визначається збільшенням активності електронів та вказує на відновну здатність.

30 При редоксметрії (вимірі на платиновому електроді відносно хлорсрібного електрода порівняння) ОВП внутрішнього середовища організму здорової людини має значення менше нуля (-100...-200 мВ). При цьому ОВП питної води із мережі міського водопостачання в залежності від місця водозабору, пори року, системи водопідготовки (окрім електрохімічної активації), завжди більше нуля (+100...+400 мВ).

35 Вказані відмінності ОВП внутрішнього середовища організму людини і питної води означають, що активність електронів у внутрішньому середовищі організму набагато вища, ніж активність електронів в питній воді. При цьому в організмі відбувається необхідна зміна ОВП питної води за рахунок витрати електричної енергії клітинних мембран, тобто енергії самого високого рівня, енергії, яка фактично є кінцевим продуктом біохімічного ланцюга трансформації поживних речовин. Кількість енергії, що витрачається організмом на досягнення біологічної сумісності води, пропорційна її кількості і різниці ОВП води і внутрішнього середовища організму [Бахир В.М. Современные технические электрохимические системы для обеззараживания, очистки и активирования воды. - М.: ВНИИИМТ, 1999. - 84 с.].

40 Крім питної води людина споживає водні та водно-спиртові суміші, продукти харчування, ОВП яких має позитивне значення. При потраплянні таких продуктів в тканини організму відбувається віднімання електронів від клітин і тканин, які на 80-90 % складаються з води. В результаті біологічні структури організму (клітинні мембрани, органоїди клітин, нуклеїнові кислоти та ін.) піддаються окисному руйнуванню, організм зношується, старіє, життєво-важливі органи втрачають свою функцію.

45 Коли водні розчини (продукти харчування) з негативним ОВП, близьким до значень ОВП внутрішнього середовища організму людини, потрапляють в організм, то електрична енергія клітинних мембран не витрачається на корекцію активності електронів водних розчинів (продуктів харчування), тому продукти негайно засвоюються, оскільки мають біологічну сумісність по цьому параметру.

55 Якщо водні розчини (продукти харчування) мають ОВП більш негативний, ніж ОВП внутрішнього середовища організму, то вони підживлюють його цією енергією, яка

використовується клітинами як енергетичний резерв антиоксидантного захисту організму від несприятливого впливу зовнішнього середовища.

Можна зробити попередній висновок, що для того, щоб організм людини оптимальним чином використовував в обмінних процесах водні розчини (продукти харчування), значення ОВП повинні відповідати значенням ОВП внутрішнього середовища організму або мати більш негативні значення.

Кількісною характеристикою кислотності або лужності водного середовища є водневий показник (рН), який визначається активністю іонів водню (a_{H^+}) або, інакше, співвідношенням концентрації іонів гідроксонію H_3O^+ і гідроксилу OH^- , тоді як кислотність і лужність характеризують кількісний вміст у водному середовищі речовин, здатних нейтралізувати відповідно до лугу і кислоти.

Величина рН водних розчинів знаходиться в межах від 0 до 14. Якщо у воді знижений вміст іонів H_3O^+ в порівнянні з іонами OH^- , то вода матиме лужну реакцію ($pH > 7$), при підвищеному вмісті іонів H_3O^+ - кислу ($pH < 7$), при рівності концентрацій іонів H_3O^+ та OH^- - нейтральну ($pH = 7$).

Між ОВП і рН існує зв'язок, який виражається в тому, що при зміні рН води на 1 од. за допомогою добавки гідроксиду натрію або соляної кислоти, ОВП відповідно змінюється приблизно на 59 мВ - збільшується при зниженні рН і зменшується при його збільшенні [Бахир В.М. Современные технические электрохимические системы для обеззараживания, очистки и активирования воды. - М: ВНИИИМТ, 1999. - 84 с.].

Для оцінки рН та ОВП розчинів справедлива формула (1) [Прилуцкий В.И. Окислительно-восстановительный потенциал для характеристики противоокислительной активности различных напитков и витаминных компонентов // Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности: I Международный симпозиум. - М., 1997. - 120 с.]:

$$ОВП_{\text{мін}} = 660 - 60 \text{ рН, мВ (1)}$$

де

$ОВП_{\text{мін}}$ - мінімальне теоретично очікуване значення ОВП;

рН - водневий показник досліджуваного розчину.

Набуті значення $ОВП_{\text{мін}}$ порівнюють з фактичними вимірами $ОВП_{\text{факт}}$ розчину. Зрушення ОВП у бік відновних значень, як енергію відновлення (ЕВ), визначають за формулою:

$$ЕВ = ОВП_{\text{мін}} - ОВП_{\text{факт}}, \text{ мВ (2)}$$

де

ЕВ - енергія відновлення (відновна здатність);

$ОВП_{\text{факт}}$ - фактичний вимірний ОВП розчину.

Можна зробити попередній висновок, що використання водно-спиртових настоїв з чайної продукції з заданими значеннями ОВП, дозволить їх використання як напівфабрикатів для виробництва лікєро-горілчаних напоїв, які здатні змінювати швидкість і напрям окислювально-відновних процесів в організмі, регулювати біологічну активність та уповільнювати негативні процеси в організмі людини. В результаті буде отримано продукт з захисними відновними властивостями.

Приклад отримання продукту. На першому етапі створювали водно-спиртові настої за наступною схемою. Чайну продукцію (мате, каркаде, ройбос) масою 75 кг помішали у ємності для настоювання та проводили перший залив в об'ємі 1500 дм³ водно-спиртової суміші з об'ємною часткою спирту етилового ректифікованого 50 % та настоювали впродовж 5 діб при кімнатній температурі, періодично перемішуючи сировину. В процесі першого заливу отримували настої I-го зливу об'ємом 1230-1300 дм³, міцністю 47-48 %. Проводили другий залив сировини водно-спиртовою сумішшю об'ємом 1270-1280 дм³ та міцністю 45 % з подальшим настоюванням впродовж 5 діб. В процесі отримували настої II-го зливу об'ємом 1270-1280 дм³, міцністю 46-47 %. Отримані настої I-го та II-го зливу змішували та отримували водно-спиртові настої у загальному об'ємі 2500-2580 дм³. Водневий показник вимірювали на рН-метрі марки рП-150МИ з комбінованим скляним електродом ЭСК-10603. ОВП вимірювали на рН-метрі марки рН-150МИ в режимі виміру потенціалу з комбінованим редоксметричним платиновим електродом ЭРП-105. Характеристика водно-спиртових настоїв представлена у табл. 1.

Водно-спиртові настої чайної продукції

Найменування сировини	Об'ємна частка етилового спирту, %	Температура розчину, °С	Водневий показник, од. рн	ОВП _{мін} , мВ	ОВП _{факт} , мВ	ЕВ, мВ	Дегустаційна оцінка, бал
Водно-спиртовий настій чорного чаю (контроль)	46	20	5,480	331,2	152,5	178,7	9,620
Водно-спиртовий настій мате	46	20	5,735	315,9	131,1	184,8	9,630
Водно-спиртовий настій каркаде	46	20	3,245	465,3	228,0	237,3	9,660
Водно-спиртовий настій ройбосу	47	20	5,520	328,8	155,0	173,8	9,640

З табл. 1 видно, що найбільші показники енергії відновлення або наближені до контролю та одні з найкращих органолептичних показників отримали водно-спиртові настої чайної продукції (мате, каркаде, ройбос) при порівнянні з контролем (водно-спиртовим настоем чорного чаю).

Згідно з рецептурою, проводили купажування наливок, завдяки додаванню до водно-спиртового настою об'ємом 2500-2580 дм³: коньяку України - 490-510 дм³, ваніліну 1:10-0,8-1,2 дм³, цукрового сиропу 65,8 % - 3448-3456 дм³, лимонної кислоти - 18-22 кг, колеру - 39-44 кг, спирту етилового ректифікованого та води - у розрахунку на міцність 20 %. Характеристика отриманих наливок представлена у табл. 2.

Технічний результат полягає в тому, що запропонований склад наливки, завдяки додаванню до рецептури рослинного водно-спиртового настою з чайної продукції дозволяє підвищувати окисно-відновні властивості готового продукту, забезпечуватиме його покращеними споживчими властивостями.

Приклади отримання наливок

№ п/п	Рецептурні компоненти							Висновки
	водно-спиртовий настій чайної продукції I і II зливу, дм ³	коньяк Український, дм ³	ванілін 1:10, дм ³	цукровий сироп 65,8 дм ³	лимонна кислота, кг	колер, кг	спирт етиловий ректифікований та вода, дм ³	
1	2500	490	0,8	3448	18	39	з розрахунку на міцність 20 %	Склад рецептури забезпечує отримання наливки з задовільними фізико-хімічними та органолептичними показниками, але недостатньо збагачений біологічно активними речовинами
2	2520	495	0,9	3450	19	40		Склад рецептури забезпечує отримання наливки з добрими фізико-хімічними та органолептичними показниками, а також достатньо збагачений біологічно активними речовинами
3	2540	500	1,0	3452	20	42		Склад рецептури забезпечує отримання наливки з задовільними фізико-хімічними показниками, достатньо збагачений біологічно активними речовинами, але погіршеними органолептичними показниками
4	2560	505	1,1	3454	21	43		
5	2580	510	1,2	3456	22	44		

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Склад наливки, що містить водно-спиртовий настій I і II зливу чаю чорного байхового, коньяк, ванілін, цукровий сироп, лимонну кислоту, колер, спирт етиловий ректифікований вищої очистки, воду, який **відрізняється** тим, що використовують водно-спиртовий настій I і II зливу чайної продукції з мате або каркаде, або ройбосу, як коньяк використовують коньяк України з такими витратами інгредієнтів, у розрахунку на 1000 дал купажу:

водно-спиртовий настій I і II зливу чайної продукції з мате або каркаде, або ройбосу, дм ³	2520-2560
коньяк України, дм ³	495-505
ванілін 1:10, дм	0,9-1,1
цукровий сироп 65,8 %, дм ³	3450-3454
лимонна кислота, кг	19-21
колер, кг	40-43
спирт етиловий ректифікований вищої очистки та вода, дм ³	з розрахунку на міцність 20 %.

10

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601