



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **95810**

(13) **U**

(51) МПК

C02F 1/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 07424**

(22) Дата подання заявки: **02.07.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.01.2015**

(46) Публікація відомостей **12.01.2015, Бюл.№ 1**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Коваленко Олена Олександрівна (UA),
Ветров Дмитро Ігорович (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

(54) СПОСІБ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НАПОЇВ З ЧАЙНОЇ СИРОВИНИ

(57) Реферат:

Спосіб водопідготовки для приготування напоїв з чайної сировини, що передбачає тонке механічне фільтрування і сорбційне очищення питної води, причому тонке механічне фільтрування здійснюють за допомогою фільтра Aquafilter FCPS 20, після чого проводять комбіноване очищення шляхом фільтрування за допомогою фільтра Aquafilter FCCBKDF-2, при цьому обидва фільтрування здійснюються при однаковій швидкості.

UA 95810 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до безалкогольної галузі, і може бути використана для підготовки води технологічної при приготуванні напоїв з чайної сировини.

Відомі способи підготовки води технологічної шляхом її попереднього фільтрування через пісочний матеріал, пом'якшення на іонообмінних фільтрах і додаткового оброблення активованим вугіллям марки БАУ-А (патент Росії на винахід №2151180, патент Росії на винахід № 2032731, патент Росії на винахід №2081165).

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, є спосіб підготовки води для виробництва напоїв з чайної сировини (див. опис до патенту України №79353, опубл. 25.04.2013 р.).

Відповідно до вказаного способу воду питну, що відповідає вимогам ДСанПіН 2.4.1.171.10, через редуктор та манометр подають на фільтр попереднього механічного фільтрування Honeywell Braukmann FF06 для видалення грубих механічних домішок розміром більше 100 мкм, потім на фільтр з поліпропілену тонкого очищення для видалення механічних домішок розміром більше 20 мкм. Далі профільтрована вода надходить до фільтра сорбційного очищення AquaFilter FCCBL, який видаляє з води залишковий хлор та речовини, які утворюються в результаті хлорування води, забруднення органічного походження, а також поліпшує смак та запах води. Додатково AquaFilter FCCBL виконує роль механічного фільтра тонкого очищення з розміром пор 3 мкм, що попереджує можливе потрапляння вугільного пилу у очищену воду та дозволяє уникнути додаткової окремої стадії тонкого очищення.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і спосіб, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- механічне фільтрування води;
- сорбційне очищення води.

Але спосіб за прототипом має наступні недоліки:

- не забезпечує видалення солей жорсткості, що знижують вміст поліфенольних речовин та погіршують органолептичні показники напоїв з чайної сировини;
- не забезпечує знесолення води, що надає напоям з чайної сировини непритаманних присмаків;
- не видаляє з води іони заліза загального та міді.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб водопідготовки, в якому шляхом проведення тонкого механічного фільтрування за допомогою спеціального фільтра, а також наступного комбінованого очищення, забезпечити покращення показників якості напоїв з чайної сировини за рахунок додаткового видалення солей жорсткості, іонів заліза загального та міді, а також часткового знесолення води.

Поставлена задача вирішена в способі водопідготовки для приготування напоїв з чайної сировини, що передбачає тонке механічне фільтрування і сорбційне очищення питної води тим, що, на відміну від прототипу, тонке механічне фільтрування здійснюють за допомогою фільтра Aquafilter FCPS 20, після чого проводять комбіноване очищення за допомогою фільтра FCCBKDF-2, при цьому фільтрування проводять при однаковій швидкості. Комбінований фільтр польської фірми "Aquafilter" Aquafilter FCCBKDF-2 (<http://www.aquafilter.com/produkt.php?lang=en&g=2&p=100&id=504>) забезпечує одночасне зниження вмісту вільного залишкового хлору, перманганатної окиснюваності, солей жорсткості, іонів заліза загального та міді, а також часткове знесолення води.

Оптимальний діапазон швидкості фільтрування - 0,18-0,3 м³/год. При меншій швидкості фільтрування є не раціональним через низьку продуктивність очищення, а фільтрування при швидкості більше 0,3 м³/год. не гарантує ефективність видалення зазначених речовин. Новим в корисній моделі, що заявляється, є:

- здійсненні пом'якшення, знесолення, знезалізнення та зниження вмісту міді у воді одночасно із сорбційним очищенням (поєднання п'яти операцій);
- відсутність стадії грубої механічної фільтрації;
- режим проведення тонкого механічного фільтрування і комбінованого очищення.

Приклади здійснення способу, що заявляється.

Приклад 1

Для підготовки використовують водопровідну воду, яка відповідає вимогам ДСанПіН 2.4.1.171.10, механічний фільтр з поліпропілену Aquafilter FCPS 20 з розміром пір 20 мкм та комбінований картридж Aquafilter FCCBKDF-2. Вихідну воду, що підлягає очищенню, подають на механічний фільтр Aquafilter FCPS 20 для видалення механічних домішок розміром більше 20 мкм, потім на комбінований фільтр, що містить гранульоване активоване вугілля, каталітичне середовище KDF 55 та пом'якшувачий матеріал. На цій стадії відбувається зниження вмісту

вільного залишкового хлору, міді, заліза загального та органічних речовин, зменшується значення показників загальної жорсткості та сухого залишку. Воду очищують зі швидкістю 0,3 м³/год.

На очищеній воді готували два зразки напою з чайної сировини на основі крупнолистового чорного чаю. Контрольний зразок напою готували на основі водопровідної води без додаткового очищення, дослідний зразок - на воді, підготовленої у відповідності до прикладу 1.

Фізико-хімічні властивості води, підготовленої у відповідності до прикладу 1, наведено в таблиці 1. Показники якості напоїв з чайної сировини, приготовлених на контрольному зразку води і зразку, підготовленому у відповідності до прикладу 1, наведено у таблиці 2.

Приклад 2

Для підготовки використовують водопровідну воду, яка відповідає вимогам ДСанПіН 2.4.1.171.10, механічний фільтр з поліпропілену з розміром пір 20 мкм та комбінований фільтр Aquafilter FCCBKDF-2. Вихідну воду, що підлягає очищенню, подають на механічний фільтр Aquafilter FCPS 20 для видалення механічних домішок розміром більше 20 мкм, потім на комбінований фільтр, що містить гранульоване активоване вугілля, каталітичне середовище KDF 55 та пом'якшуючий матеріал.

На цій стадії відбувається зниження вмісту вільного залишкового хлору та органічних речовин (наявність визначається показником перманганатної окиснюваності) завдяки активованому вугіллю, зменшується значення показників загальної жорсткості та сухого залишку завдяки пом'якшуючому матеріалу.

Ефективність очищення активованим вугіллем та пом'якшуючим матеріалом підвищується завдяки каталітичному середовищу KDF 55, яке додатково зменшує вміст міді та заліза загального. Воду очищають зі швидкістю 0,18 м³/год.

На очищеній воді готували два зразки напою з чайної сировини на основі крупнолистового зеленого чаю. Контрольний зразок напою готували на основі водопровідної води без додаткової очистки, дослідний зразок - на воді, підготовленої у відповідності до прикладу 2.

Показники якості напоїв з чайної сировини, приготовлених на контрольному зразку води і зразку, підготовленому у відповідності до прикладу 2, наведено у таблиці 3.

Як видно з даних, наведених у таблицях 2 і 3, спосіб підготовки води, що пропонується, дозволив:

- знизити втрати поліфенольних речовин (380 мг/дм³ у дослідному зразку проти 256 мг/дм³ у контрольному зразку для чорного чаю, та 775 мг/дм³ у дослідному зразку проти 560 мг/дм³ у контрольному зразку для зеленого чаю);

- знизити втрати вітаміну С (5 мг/дм³ у дослідному зразку проти 0 мг/дм³ у контрольному зразку для чорного чаю, та 15 мг/дм³ у дослідному зразку проти 6 мг/дм³ у контрольному зразку для зеленого чаю);

- знизити втрати кофеїну (376 мг/дм³ у дослідному зразку проти 342 мг/дм³ у контрольному зразку для чорного чаю, та 314 мг/дм³ у дослідному зразку проти 281 мг/дм³ у контрольному зразку для зеленого чаю);

- суттєво покращити органолептичні показники напоїв з чайної сировини.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники контрольного і дослідного зразків води

Показник якості технологічної води	Контрольний зразок	Дослідний зразок
Водневий показник, одиниці рН	7,85	7,2
Залізо загальне, мг/дм ³	0,1	0,04
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	7,6	2,0
Мідь, мг/дм ³	1,0	0,7
Перманганатна окиснюваність, мгО ₂ /дм ³	2,6	0,5
Сухий залишок, мг/дм ³	356,0	172,0
Хлор залишковий вільний, мг/дм ³	0,4	0,05

Таблиця 2.

Показники якості контрольного і дослідного зразків напоїв на основі чорного чаю

Показник якості напою	Контрольний зразок напою	Дослідний зразок напою
1. Поліфенольні речовини, мг/дм ³	256	380
2. Кофеїн, мг/дм ³	342	376
3. Вітамін С, мг/дм ³	-	5
6. Колір, бали	4	4,8
7. Запах, бали	4	5
8. Смак, бали	3,8	4,8

Таблиця 3

Показники якості контрольного і дослідного зразків напоїв на основі зеленого чаю

Показник якості напою	Контрольний зразок напою	Дослідний зразок напою
1. Поліфенольні речовини, мг/дм ³	560	775
2. Кофеїн, мг/дм ³	281	314
3. Вітамін С, мг/дм ³	6	15
6. Колір, бали	4,5	5
7. Запах, бали	3,8	4,8
8. Смак, бали	3,6	4,7

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб водопідготовки для приготування напоїв з чайної сировини, що передбачає тонке механічне фільтрування і сорбційне очищення питної води, який **відрізняється** тим, що тонке механічне фільтрування здійснюють за допомогою фільтра Aquafilter FCPS 20, після чого проводять комбіноване очищення шляхом фільтрування за допомогою фільтра Aquafilter FCCBKDF-2, при цьому обидва фільтрування здійснюються при однаковій швидкості.

10

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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

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