



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119790** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
C09B 61/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 03434	(72) Винахідник(и): Колесніченко Світлана Леонтіївна (UA), Поплавська Світлана Олександрівна (UA), Тележенко Любов Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.04.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2017, Бюл.№ 19	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ХАРЧОВОГО БАРВНИКА З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ - ВИСУШЕНИХ ПЕЛЮСТКІВ СУДАНСЬКОЇ ТРОЯНДИ

(57) Реферат:

Спосіб одержання харчового барвника з рослинної сировини, в якому рослинну сировину екстрагують лужною фракцією електроактивованої води (католітом) протягом 1,5...2 годин, екстракт відокремлюють від твердої фази, фільтрують та концентрують. Екстрагування барвника проводять при температурі 20...30 °С католітом з рН 9,5...10,5 та окисно-відновним потенціалом мінус 700...мінус 800 мВ з гідромодулем 1:10, концентрування проводять при температурі 65...75 °С протягом 1,5...2 годин до вмісту сухих речовин 24...30 %, а як вихідну рослинну сировину використовують висушені пелюстки суданської троянди (*Hibiscus Sabdariffa* L.).

UA 119790 U

Корисна модель належить до способів одержання харчових барвників з рослинної сировини, і може бути використана в різних галузях харчової промисловості, зокрема у ресторанному господарстві.

Відомі способи одержання харчових барвників з рослинної сировини, які проводять з використанням підкислених водних або водно-спиртових розчинів, що збільшує собівартість виробництва, підвищує кислотність продукту і, в ряді випадків, впливає на властивості барвників [Харламова, О. А. Натуральные пищевые красители [Текст] / О.А. Харламова, Б.В. Кафка. - М.: Пищевая промышленность, 1979. - 191 с.].

Відомі способи одержання барвників із рослинної сировини, в яких для екстрагування барвника використовують лужну фракцію електроактивованої води (католіт), що забезпечує інтенсифікацію процесу вилучення барвника [див. патенти Російської Федерації на винаходи № 2086589, 2130472].

Відомий спосіб одержання барвника з лушпиння цибулі [див. патент РФ на винахід № 2130472 "Способ производства красителя из шелухи лука", опубл. 20.05.1999 р.], що включає екстрагування лушпиння цибулі католітом при температурі 69...79 °С і тиску 7,2...10,0 МПа при безперервному введенні амонійних солей вуглецевої кислоти. Отриманий екстракт відокремлюють від шроту. Він може бути використаний безпосередньо після отримання, або після концентрування або висушування як барвник для харчових продуктів, текстильних або шкіряних виробів.

Недоліком цього способу є використання амонійних солей вуглецевої кислоти для інтенсифікації екстрагування, що знижує екологічну якість та підвищує собівартість одержуваного барвника.

Найближчим аналогом до способу, що заявляється, вибраний спосіб одержання харчового барвника з лушпиння цибулі [див. патент РФ на винахід № 2086589 "Способ производства пищевого красителя из шелухи лука" (опубл. 10.08.1997 р.)], відповідно до якого лушпиння цибулі промивають водою, подрібнюють, екстрагують в гарячій електроактивованій воді (католіті) з рН 8,5...9,5 при температурі 85...99 °С протягом 1,5...2 годин з гідромодулем 1:20, отриманий екстракт відокремлюють, фільтрують, освітлюють при надлишковому тиску $(0,6...0,7)10^5$ Па протягом 5...6 годин, концентрують і сушать.

Найближчий аналог і спосіб, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- екстрагування вихідної рослинної сировини лужною фракцією електроактивованої води (католітом) протягом 1,5...2 годин;
- відокремлення одержаного екстракту від твердої фази;
- фільтрування;
- концентрування.

Недоліком способу за найближчим аналогом є те, що екстрагування протягом досить тривалого періоду часу (1,5...2 годин) проводять при високих температурах - 85...99 °С, що призводить до підвищення енерговитрат. Для реалізації даного способу необхідне спеціальне обладнання.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб одержання харчового барвника із рослинної сировини, в якому шляхом зміни показників екстрагента - католіту (рН, окисно-відновного потенціалу), гідромодуля і температурного режиму проведення операції екстрагування (при 20...30 °С) та заміни вихідної рослинної сировини забезпечити зниження енерговитрат при його реалізації, зниження собівартості одержаного барвника, а також скорочення кількості технологічних операцій та тривалості технологічного процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі одержання харчового барвника з рослинної сировини, відповідно до якого вихідну рослинну сировину екстрагують лужною фракцією електроактивованої води (католітом) протягом 1,5...2 годин, екстракт відокремлюють від твердої фази, фільтрують та концентрують, відповідно до корисної моделі, екстрагування барвника проводять при температурі 20...30 °С католітом з рН 9,5...10,5 та окисно-відновним потенціалом мінус 700...мінус 800 мВ з гідромодулем 1:10, концентрування проводять при температурі 65...75 °С протягом 1,5...2 годин до вмісту сухих речовин 24...30 %, а як вихідну рослинну сировину використовують висушені пелюстки суданської троянди (*Hibiscus Sabdariffa* L.).

Заявлений спосіб здійснюють у наступному порядку. Висушені пелюстки суданської троянди висипають в скляний або емальований посуд, заливають лужною фракцією електроактивованої води (католітом) з температурою 20...30 °С (рН 9,5...10,5, окисно-відновний потенціал (ОВП) мінус 700...мінус 800 мВ, гідромодуль 1:10), настоюють 1,5...2,0 години. Одержаний екстракт має вміст сухих речовин 5,5...6,9 % залежно від вмісту пігменту у сировині. Потім відокремлюють екстракт від твердої фази, фільтрують та концентрують при температурі

65...75 °C протягом 1,5...2 годин до вмісту сухих речовин 24...30 % (упарюють на водяній бані або в духовій шафі).

Отриманий екстракт має вигляд розчину темно-червоного кольору з рН 2,3...2,5. Рекомендований термін зберігання при температурі 0...5 °C складає 14 днів. Заморожування одержаного екстракту дозволяє зберігати його при температурі мінус 18 °C до 6 місяців.

Основні показники екстракту, одержаного за способом, що заявляється, наведено в таблиці.

Приклад. 100 г висушених пелюстків суданської троянди висипали в склянку об'ємом 2 дм³, залили 1 дм³ лужної фракції електроактивованої води (католіту) з температурою 20 °C, при рН 9,5 та ОВП мінус 725, настоювали 2 години. Екстракт відокремили від твердої фази через сито, профільтрували та упарили на водяній бані при температурі 70 °C до 1/5 первинного об'єму екстракту (до вмісту сухих речовин 25 %).

Використання сировини, що не потребує сушіння та подрібнення (висушених пелюстків суданської троянди (*Hibiscus Sabdariffa* L.)), дозволяє скоротити кількість операцій і зменшити загальний час проведення технологічного процесу.

Проведення операції екстрагування при значно нижчих температурах (20... 30°C замість 85...99 °C) робить заявлений спосіб менш енерговитратним, що призводить до зниження собівартості барвника.

Таблиця

Основні показники екстракту, одержаного за способом, що заявляється

Показники	Характеристика
Зовнішній вигляд	Рідина темно-бордового кольору
Запах	Кислий, квітковий
Відносна густина при 20 °C, кг/м ³	1016...1020
Розчинність у воді	розчиняється
водно-спиртових розчинах	розчиняється
жирових сумішах	розчиняється
Кислотність, рН	2,3...2,5
Термостабільний	До 105 °C
Стабільність кольору в діапазоні рН	2...5,5.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб одержання харчового барвника з рослинної сировини, в якому рослинну сировину екстрагують лужною фракцією електроактивованої води (католітом) протягом 1,5...2 годин, екстракт відокремлюють від твердої фази, фільтрують та концентрують, який **відрізняється** тим, що екстрагування барвника проводять при температурі 20...30 °C католітом з рН 9,5...10,5 та окисно-відновним потенціалом мінус 700...мінус 800 мВ з гідромодулем 1:10, концентрування проводять при температурі 65...75 °C протягом 1,5...2 годин до вмісту сухих речовин 24...30 %, а як вихідну рослинну сировину використовують висушені пелюстки суданської троянди (*Hibiscus Sabdariffa* L.).

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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