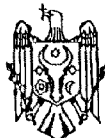




MD 1453 Y 2020.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1453** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *C09B 61/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

In termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2019 0133 (22) Data depozit: 2019.12.23	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2020.08.31, BOPI nr. 8/2020
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: SAVCENCO Alexandra, MD; BAERLE Alexei, MD; TATAROV Pavel, MD; IVANOVA Raisa, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de obținere a coloranților din petale de Șofrănel (*Carthamus tinctorius* L.)**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria alimentară, și anume la un procedeu de obținere a coloranților din petale de Șofrănel.

Procedeul, conform invenției, include tratarea petalelor cu soluție de carbonat de sodiu de 3...5% și presarea ulterioară a acestora, separarea soluției obținute după

2
presare și tratarea acesteia cu acid citric până la un pH de 4,8...6,3, după care urmează separarea sedimentului de cartamină de soluția de luteolină.

Revendicări: 2

Figuri: 1

MD 1453 Y 2020.08.31

(54) Process for producing dyes from Safflower petals (*Carthamus tinctorius* L.)

(57) Abstract:

1
The invention relates to the food industry, namely to a process for producing dyes from Safflower petals.

The process, according to the invention, comprises treating the petals with 3...5% sodium carbonate solution and subsequently pressing them, separating the solution obtained

2
after pressing and treating it with citric acid to a pH of 4.8...6.3, followed by the separation of the cardamine sediment from the luteolin solution.

Claims: 2

Fig.: 1

(54) Способ получения красителей из лепестков Сафлора (*Carthamus tinctorius* L.)

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к способу получения красителей из лепестков Сафлора.

Способ, согласно изобретению, включает обработку лепестков 3...5%-ным раствором карбоната натрия и последующее

2
их прессование, отделение полученного после прессования раствора и его обработку лимонной кислотой до pH 4,8...6,3, после чего следует разделение осадка картамина от раствора лютеолина.

П. формулы: 2

Фиг.: 1

Descriere:**(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

5 Invenția se referă la industria alimentară, în special la obținerea coloranților naturali pentru utilizarea lor la fabricarea produselor alimentare inofensive și anume la un procedeu de obținere a coloranților din petale de Șofrănel.

10 Este cunoscut un procedeu de obținere a coloranților naturali din Șofrănel care include pretratarea materiei prime cu microunde, urmată de sigilare și conservare pentru utilizarea ei în etapele ulterioare, care constau în extracția pigmentilor galben și roșu, concentrarea pigmentilor prin osmoză inversă, și uscarea lor prin sublimare [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în utilizarea unui număr de cinci operații tehnologice care necesită utilaje costisitoare, cheltuieli semnificative de energie pentru congelarea și uscarea probelor, de asemenea, procedeul este de lungă durată.

15 Unul dintre cele mai apropiate procedee de separare a coloranților din petale de Șofrănel este procedeul care include utilizarea solvenților polari, reglarea pH-ului extractului între 4...5, în care concentrarea extractului se realizează în vid la temperaturi de 60...70°C. Purificarea extractului care conține pigmentul cartamină se face cu unul din solvenții nepolari, printre care: n-hexan, eter de petrol, heptan și ciclohexan [2].

20 Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că solvenții organici: n-hexan, eter de petrol, heptan și ciclohexan, sunt ușor inflamabili și prezintă risc în procesul de producere. De asemenea, utilizarea acestor solvenți prezintă risc pentru siguranța produselor alimentare.

25 Problema, pe care o rezolvă prezenta invenție constă în obținerea coloranților naturali, inofensivi de culoare roșie (cartamină) și galbenă (luteolină), destinați pentru fabricarea produselor alimentare, siguri pentru consum.

30 Procedeul de obținere a coloranților din petale de Șofrănel (*Carthamus tinctorius* L.) propus, include tratarea petalelor cu soluție de carbonat de sodiu de 3...5% și presarea ulterioară a acestora, separarea soluției obținute după presare și tratarea acesteia cu acid citric până la un pH de 4,8...6,3, după care urmează separarea sedimentului de cartamină de soluția de luteolină.

Umectarea petalelor cu soluția de carbonat de sodiu contribuie la micșorarea cantității de apă, utilizată pentru extracție, astfel, evitând cheltuielile pentru evaporare și concentrare.

35 Presarea petalelor umectate și gonflate contribuie la extracția eficientă a coloranților din petale și asigură creșterea randamentului procesului.

Reglarea pH-ului în limitele 4,8...6,3 permite separarea cartaminei purificate în stare solidă și luteolinei în formă lichidă.

40 Starea individuală a pigmentilor obținuți se confirmă prin spectrele UV-Vis (vezi figura).

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

45 5 grame de petale uscate au fost umectate cu 25g soluție carbonat de sodiu 5%, după care petalele gonflate au fost supuse presării. După presare a fost obținută o soluție de culoare brună. Petalele presate au fost tratate din nou cu carbonat de sodiu 5% și supuse presării repetate. Astfel, au fost efectuate 3 cicluri. Soluțiile de culoare brună au fost adunate, tratate cu acid citric până la pH-ul 6,3, obținând cartamină solidă (pigmentul de culoare roșie) și luteolină în formă de soluție de culoare galben-portocalie. Randamentul cartaminei constituie circa 3,0%.

50 Exemplul 2

55 15 grame de petale uscate au fost umectate cu 50 g soluție carbonat de sodiu 2%, după care petalele gonflate au fost supuse presării. După presare a fost obținută o soluție de culoare brună închisă. Petalele presate au fost tratate din nou cu carbonat de sodiu 2% și supuse presării repetate. Astfel, au fost efectuate 5 cicluri. Soluțiile de culoare brună închisă au fost adunate, tratate cu acid citric până la pH-ul 4, obținând cartamină solidă (pigmentul de culoare roșie) și luteolină în formă de soluție de culoare galben-portocalie. Randamentul cartaminei constituie circa 2,0%.

Exemplul 3

- 5 10 grame de petale uscate au fost umectate cu 40 g soluție carbonat de sodiu 3%, după care petalele gonflate au fost supuse presării. După presare a fost obținută o soluție de culoare brună închisă. Petalele presate au fost tratate din nou cu carbonat de sodiu 3% și supuse presării repetate. Astfel, au fost efectuate 4 cicluri. Soluțiile de culoare brună închisă au fost adunate, tratate cu acid citric până la pH-ul 4,8, obținând cartamină solidă (pigmentul de culoare roșie) și luteolină în formă de soluție de culoare galben-portocalie. Randamentul cartaminei constituie circa 3,2%.

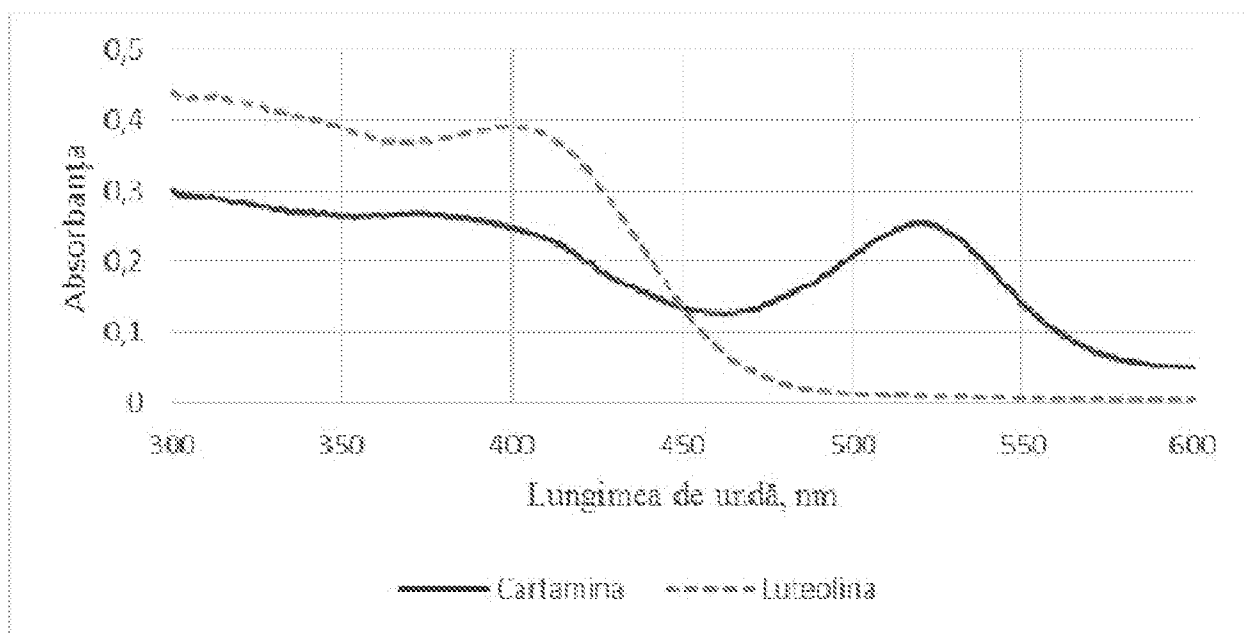
(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. CN 102031014 A 2011.04.27
2. IN 215351 2008.02.26

(57) Revendicări:

1.Procedeu de obținere a coloranților din petale de Șofrănel (*Carthamus tinctorius* L.), care include tratarea petalelor cu soluție de carbonat de sodiu de 3...5% și presarea ulterioară a acestora, separarea soluției obținute după presare și tratarea acesteia cu acid citric până la un pH de 4,8...6,3, după care urmează separarea sedimentului de cartamină de soluția de luteolină.

2.Procedeu, conform revendicării 1, care include tratarea triplă, cvadruplă sau cvintuplă a petalelor cu presarea acestora după fiecare tratare și unificarea ulterioară a soluțiilor obținute, totodată petalele și soluția de carbonat de sodiu se iau într-un raport respectiv de (1...3) : (5...8).



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2019 0133

(22) Data depozit: 2019.12.23

(71) Solicitant: **UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD**

(54) **Titlul: Procedeu de separare a coloranților roșu și galben din petale de Șofrănel**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl: C09B 61/00** (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):

Int.Cl: C09B 61/00 (2006.01)

colorant, șofranel, șofrănaș carbonat de natriu, acid citric

EA, CIS (Еапatis):

Int.Cl: C09B 61/00 (2006.01)

краситель, сафлор, карбонат натрия, лимонная кислота

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

www.google.com

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 689 F1 1997.03.31	1
A	MD 2284 F1 2003.10.31	1
A	MD 2774 F1 2005.05.31	1
A	MD 2796 F1 2005.06.30	1
A	MD 3034 B1 2006.04.30	1
A	MD 3751 F1 2008.11.30	1
A, D	CN 102031014 A 2011.04.27	1
A, D, C	IN 215351 2008.02.26	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
---	--

X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2020.03.18	
Examinator COLESNIC Inesa	