



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00469

(22) Data de depozit: 03/07/2015

(41) Data publicării cererii:  
30/01/2017 BOPI nr. 1/2017

(71) Solicitant:  
• NUTRACEUTICAL S.R.L.,  
ȘTR. GEORGE MOROIANU NR. 176,  
SĂCELE, BV, RO

(72) Inventatori:  
• LAZURCA DUMITRU,  
BD. GEORGE MOROIANU NR. 176,  
SĂCELE, BV, RO;  
• LAZURCA MĂDĂLINA,  
ȘTR. GEORGE MOROIANU NR. 176,  
SĂCELE, BV, RO

(54) **PROCEDEU COMBINAT DE VALORIFICAREA PLANTELOR  
AROMATICE, MEDICINALE ȘI A FRUCTELOR DE PĂDURE**

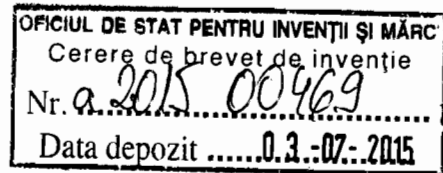
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de valorificare a materiilor prime vegetale, uscate, provenite de la plante aromatice, medicinale și fructe de pădure. Procedeu conform invenției constă într-o primă fază de trecere a materie prime printr-o ploaie de 1,1,1,2-tetrafluoroetan, într-un vas de extracție, la o temperatură de 5...10°C, rezultând un extract E1 conținând componentele lipoid ceroase și volatile, și un material M1, care, într-o a doua fază, este calibrat și folosit la realizarea unor

formule de ceaiuri, fie la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor bioactive hidrosolubile în solvenți lichizi, rezultând extracte folosite la fabricarea unor suplimente alimentare, îndulcitori naturali hipocalorici și un reziduu umed, care se folosește ca atare, la realizarea unor composturi, sau se usucă și se utilizează în rețete furajere.

Revendicări: 5





## 2. DESCRIERE

Invenția de față se referă la un procedeu de extracție în două faze a componentelor bioactive din materiile prime vegetale uscate provenite de la plantele aromatice, medicinale și fructele de pădure care conțin alături de compușii de bază, metaboliți secundari de tipul terpenoizilor, uleiurilor esențiale, alcaloizilor, fenolilor, flavonoizilor, taninurilor, glicozidelor, saponinelor, etc., multe din ele cu rol bioprotectiv și preventiv în afecțiuni ale inimii, diabet și cancer. Trecerea materiei prime constând din plante aromatice, medicinale și fructe de pădure, printr-o ploaie de Genetron 134a se face la temperatură sub 30°C, cu formarea unui extract E1 constând din uleiuri esențiale și componente lipoide ceroase și a unui material M1 sterilizat ce poate fi calibrat și folosit ca atare la fabricarea unor suplimente alimentare de tipul infuziilor și decocturilor sau poate fi folosit la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor hidrosolubile în solvenți lichizi, în raportul 1:2 - 1:10, formați din apă sau soluții apoase cu etanol, glicol, propilenglicol în diferite concentrații, cu formarea unui extract E2 ce conține substanțe bioactive hidrosolubile, și un material M2, steril și umed utilizabil la fabricarea compostului sau a substraturilor pentru cultivarea ciupercilor.

Procedeu la care face referire prezenta invenție vizează utilizarea în primă fază a unui solvent la presiune subcritică, neinflamabil, neexploziv, netoxic, prietenos mediului, acceptat ca solvent pentru extracția aromelor de uz alimentar de către FDA și Comitetul Științific pentru Alimentație al Comisiei Europene, capabil să extragă și componentele foarte ușor volatile care se pierd la extragerea uzuală cu abur cât și a unor componente lipoide ceroase care pot da uneori un gust nedorit, iar, în faza a doua solventul utilizat este apa sau soluții apoase cu etanol, glicol, propilenglicol în diferite concentrații, în câmp ultrasonic sau sub presiune, la temperatura camerei sau la temperatură controlată.

Până în prezent în literatura de specialitate nu s-a semnalat folosirea Genetron 134a (1,1,1,2-tetrafluoroetan, denumit și florasol) la sterilizare și extragerea componentelor volatile și lipid ceroase ce pot da un "aftertaste" nedorit din materiile prime vegetale uscate provenite de la plantele aromatice, medicinale și fructele de pădure care urmează, a fi folosite la fabricarea unor suplimente alimentare de tipul infuziilor, decocturilor sau extractelor hidrolitice, hidroetanolice, hidroglicolice etc.

Procedeu conform invenției permite, în prima fază realizarea unui extract E1 utilizabil în industria farmaceutică, cosmetică și alimentară sau la separarea și încapsularea componentelor bioactive utilizabile în aceleași industrii și a unui material M1 sterilizat care în faza a doua este calibrat și utilizat ca atare la fabricarea unor suplimente alimentare de tipul infuziilor și decocturilor sau poate fi folosit la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor hidrosolubile în solvenți lichizi, cu formarea unui extract E2 ce conține substanțe bioactive hidrosolubile, și un material M2, steril și umed utilizabil la fabricarea compostului sau a substraturilor pentru cultivarea ciupercilor, permițând astfel o utilizare mai completă a materiilor prime vegetale uscate provenite de la plantele aromatice, medicinale și fructele de pădure.

#### Exemplul 1

Fructele de aronia (*Aroniae melanocarpae fructus*) uscate cu un conținut de substanță uscată de 90%, mărunțite prin moara cu ciocanele cu sită de 4mm, cu un conținut ridicat de polifenoli, flavonoizi, antocianine și alte componente fitochimice cu mecanism potențial de reducere a tensiunii arteriale, a colesterolului din sânge, a bolilor cardiovasculare, a cancerului colorectal etc., au fost trecute printr-o ploaie de Genetron 134a într-un vas de extracție, sub agitare intermitentă (2 minute agitare, 2 minute pauză) la o temperatură de 5-10°C după care solventul împreună cu extractul a fost trecut într-o cameră de recuperare extract, unde prin încălzire la 30-35°C solventul se evaporă și se recuperează prin filtrare, răcire și pompare în vasul de stocare iar în camera de recuperare extract rămâne extractul E1 ce se recuperează cu ajutorul unor pipete cu pară de cauciuc. În cilindrul vasului de extracție rămâne, la umiditatea inițială, materialul sterilizat M1 format din fructele de aronia mărunțite care sunt supuse calibrării și utilizate fie la realizarea unor formule de ceaiuri bogate în antioxidanți, polifenoli, flavonoizi, antociani și alte componente fitochimice cu mecanism potențial de reducere a tensiunii arteriale, a colesterolului din sânge, a bolilor cardiovasculare, a cancerului colorectal, fie la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor hidrosolubile în solvenți lichizi, cu formarea unui extract E2 ce conține substanțe bioactive hidrosolubile cu proprietăți asemănătoare celor menționate, și un material M2 ce se folosește ca atare la realizarea unor composturi sau se usucă și se introduce în rețete furajere.

#### Exemplu 2

Fructele de cătină (*Hippophae fructus*) uscate cu un conținut de substanță uscată de 90%, mărunțite prin moara cu ciocanele cu sită de 4mm, cu un conținut ridicat de acid ascorbic, acid linoleic, acid malic, acid oleic, acid palmitic, acid stearic, acid succinic, fibre, pectină, quercetină, sucroză, tanin și alte componente fitochimice cu proprietăți antioxidante, anticarcinogene, antiaging, antiinflamatoare, etc., au fost trecute printr-o ploaie de Genetron 134a într-un vas de extracție, sub agitare intermitentă (2 minute agitare, 2 minute pauză) la o temperatură de 5-10°C după care solventul împreună cu extractul a fost trecut într-o cameră de recuperare extract, unde prin încălzire la 30-35°C solventul se evaporă și se recuperează prin filtrare, răcire și pompare în vasul de stocare iar în camera de recuperare extract rămâne extractul E1, de culoare portocaliu închis, ce se recuperează cu ajutorul unor pipete cu pară de cauciuc. În cilindrul vasului de extracție rămâne, la umiditatea inițială, materialul sterilizat M1 format din fructele de cătină mărunțite care sunt supuse calibrării și utilizate fie la realizarea unor formule de ceaiuri bogate în antioxidanți, acid ascorbic, pectine, tanin și alte componente fitochimice cu proprietăți antioxidante, anticarcinogene, antiaging, antiinflamatoare, fie la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor hidrosolubile în solvenți lichizi, cu formarea unui extract E2 ce conține substanțe bioactive hidrosolubile cu proprietăți asemănătoare celor menționate, și un material M2 ce se folosește ca atare la realizarea unor composturi sau se usucă și se introduce în rețete furajere.

### Exemplul 3

Frunzele de stevie dulce (*Steviae rebaudianaefolium*) uscate cu un conținut de substanță uscată de 87%, mărunțite prin moara cu ciocanele cu sită de 4mm, cu un conținut ridicat de steviol glicozide (în principal steviozide și glicozide) și cu o putere de îndulcire de 10-15 ori mai mare ca a zahărului dar fără aport caloric, fibre, bor, calciu, fosfor, magneziu, seleniu, ulei esențial și alte componente fitochimice, au fost trecute printr-o ploaie de Genetron 134a într-un vas de extracție, sub agitare intermitentă (2 minute agitare, 1 minut pauză) la o temperatură de 5-10°C după care solventul împreună cu extractul a fost trecut într-o cameră de recuperare extract, unde prin încălzire la 30-35°C solventul se evaporă și se recuperează prin filtrare, răcire și pompare în vasul de stocare solvent iar extractul verde închis, foarte amar și vâscos la temperatura camerei se recuperează cu ajutorul unor pipete cu pară de cauciuc. În cilindrul vasului de extracție rămâne, la umiditatea inițială, materialul sterilizat M1 format din frunzele de stevie dulce

mărunțite care sunt supuse calibrării și utilizate fie la realizarea unor formule de ceaiuri pentru diabetici, supraponderali sau persoane ce folosesc diete hipocalorice, acestea prezentând avantajul că nu au un gust residual amărui pronunțat, nedorit de consumatori, fie la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor hidrosolubile în solvenți lichizi, cu formarea unui extract E2 ce conține steviol glicozide fără gustul amărui rezidual pronunțat caracteristic extractelor realizate prin alte metode și substanțe bioactive hidrosolubile și un material M2 ce se folosește ca atare la realizarea unor composturi sau se usucă și se introduce în rețete furajere. Extractul E2 este supus floculării, filtrării, concentrării și, fie se amestecă în proporție de 10-60% cu glicol obținându-se un îndulcitor natural lichid, hipocaloric, fără gust residual specific amărui pronunțat, cu numele comercial GLYVIA, fie se usucă și se obține un îndulcitor natural fără calorii, fără gust residual specific amărui pronunțat sub formă de pulbere cu putere de îndulcire de peste 100 de ori mai mare ca a zahărului.

#### Exemplul 4

Inflorescențele de levănțică (*Lavandulae flos*) uscate cu un conținut de substanță uscată de 87%, mărunțite prin moara cu ciocănele cu sită de 4mm, cu un conținut ridicat de ulei esențial, 1,8-cineol, camfor, cariofilenă, citronelol, geraniol, limonen și alte componente fitochimice, au fost trecute printr-o ploaie de Genetron 134a într-un vas de extracție, sub agitare intermitentă (2 minute agitare, 1 minut pauză) la o temperatură de 5-10°C după care solventul împreună cu extractul a fost trecut într-o cameră de recuperare extract, unde prin încălzire la 30-35°C solventul se evaporă și se recuperează prin filtrare, răcire și pompare în vasul de stocare solvent iar extractul verzui deschis, uleios cu miros caracteristic se recuperează cu ajutorul unor pipete cu pară de cauciuc. În cilindrul vasului de extracție rămâne, la umiditatea inițială, materialul sterilizat M1 format din inflorescențele de levănțică mărunțite care sunt supuse calibrării și utilizate fie la realizarea unor formule de ceaiuri fie la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor hidrosolubile în solvenți lichizi, cu formarea unui extract E2 ce conține substanțe bioactive hidrosolubile și un material M2 ce se folosește ca atare la realizarea unor composturi sau se usucă și se introduce în rețete furajere. Extractul uleios E1 obținut prin această metodă are culoare verzui deschis și este mai vâscos decât uleiul incolor obținut prin antrenare cu vapori de apă.

### 3. REVENDICĂRI

1. Procedeu combinat de valorificarea plantelor aromatice, medicinale și a fructelor de pădure, caracterizat prin aceea că, într-o primă fază biomasa uscată și mărunțită este trecută printr-o ploaie de Genetron 134a (1,1,1,2-tetrafluoroetan, denumit și florasol) într-un vas de extracție, sub agitare intermitentă la o temperatură de 5-10°C rezultând un extract conținând componentele volatile și lipoide ceroase utilizabil în industria cosmetică, farmaceutică sau alimentară și o biomasă sterilizată, care, în faza doua este calibrată și utilizată, fie la realizarea unor formule de ceaiuri fie la la extracția rapidă, în câmp ultrasonic sau sub presiune, a componentelor bioactive hidrosolubile în solvenți lichizi rezultând extracte folosite la fabricarea unor suplimente alimentare, îndulcitori naturali hipocalorici, siropuri medicinale, alimente funcționale etc. și un reziduu umed ce se folosește ca atare la realizarea unor composturi sau se usucă și se introduce în rețete furajere.

2. Îndulcitor natural hipocaloric "GLYVIA", obținut, prin procedeul definit în revendicarea 1 care permite în prima fază extragerea componentelor volatile și lipid ceroase, foarte amare care dau gustul residual specific de Stevie iar în faza doua permite extragerea componentelor dulci hidrosolubile, lipsite de aport caloric și fără nevoia de adaos de arome pentru a masca gustul residual specific de Stevie.

3. Extract uleios de aronia obținut prin procedeul definit în revendicarea 1.

4. Extract uleios de cătină obținut prin procedeul definit în revendicarea 1.

5. Extract uleios de levănțică obținut prin procedeul definit în revendicarea 1.