



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00405

(22) Data de depozit: 08.06.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.12.2013 BOPI nr. 12/2013

(71) Solicitant:  
• SURAKI SRL, COMUNA RĂSUCENI,  
GIURGIU, GR, RO

(72) Inventatori:  
• RĂDULESCU GEORGETA,  
BD. 1 DECEMBRIE 1918 NR. 13, BL. 10,  
AP. 36, SC. B, ET. II, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• ALBULESCU RADU NICOLAE AUREL,  
STR. ROȘIA MONTANĂ NR. 6, BL. 07,  
SC. C, ET. 2, AP. 125, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• LUPESCU IRINA, STR. PREVEDERII  
NR. 15 A, BL. C 1, SC. A, ET. 2, AP. 9,  
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;  
• SAVOIU VALERIA GABRIELA,  
STR. MOISE NICOARĂ NR. 41, BL. D3,  
SC. C, ET. IV, AP. 113, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• HLEVCA CRISTINA, STR. LIZEANU  
NR. 19, ET. II, AP. 4, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• PĂTRUȚ ELENA, STR. LUGOJANA  
NR. 11, BL. 47, SC. 1, ET. III, AP. 17,  
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;  
• PAVALOIU RAMONA DANIELA,  
STR. BRAILITEI NR. 9, BL. D 9B, SC. 1,  
PARTER, AP. 11, SECTOR 3, BUCUREȘTI,  
B, RO;  
• NIȚĂ SULTANA, STR. BĂRBAT VOIEVOD  
NR. 21, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;  
• PARASCHIV ILEANA CĂTĂLINA,  
CALEA VICTORIEI NR. 155, BL. D1, SC. 3,  
ET. 10, AP. 101, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,  
RO;  
• VEZEANU ALIS MIHAELA,  
STR. ION LUCA CARAGIALE NR. 24,  
ROȘIORI DE VEDE, TR, RO;  
• SURAKI DENIS, ȘOS. PANDURI NR. 35,  
BL. P1, SC. B, AP. 27, SECTOR 5,  
BUCUREȘTI, B, RO

## (54) PROCEDEU DE OBTINERE A ULEIULUI DE STRUȚ PURIFICAT PENTRU UZ ALIMENTAR, COSMETIC ȘI FARMACEUTIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a uleiului de struț utilizat în domeniul farmaceutic. Procedeu conform invenției constă din extragerea uleiului din grăsimea de struț, la o temperatură de 75...90°C, o presiune de 21 psi, timp de 30 min, purificarea primară, din care faza inferioară apoasă se îndepărtează, iar faza lipidică se tratează de două ori cu 50% soluție de clorură de sodiu de concentrație 10...15%, la o temperatură de 60...70°C, timp de 10...30 min, masa de săpun este centrifugată la 6000...9000 rot/min, din care fracția lipidică separată se încălzește la o temperatură de 60...80°C și se tratează cu 1...2% un material absorbant de tip cărbune activ, și apoi cu 1...3%

bentonită activată acid, cu menținerea la această temperatură timp de 30 min după fiecare adăugare, după care materialul lipidic este încălzit la o temperatură de 160...200°C și o presiune de 1...2 mbari, sub agitare energetică timp de 30...60 min, materialul purificat rezultat este răcit în trepte mai întâi până la o temperatură de 20...25°C, timp de 24...48 h, apoi până la 15°C, la care se menține timp de 2...4 h, după care este centrifugat la minimum 8000 rpm, timp de 15...20 min, rezultând un produs omogen semisolid, având un conținut de maximum 30% acizi grași omega 3, 6 și 9.

Revendicări: 4

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



SECRET  
a 2012 00405  
08-06-2012

21

## PROCEDEU DE OBTINERE A ULEIULUI DE STRUT PURIFICAT PENTRU UZ ALIMENTAR, COSMETIC SI FARMACEUTIC

Inventia descrie un procedeu de obtinere a uleiului de strut purificat destinat utilizarii in domeniul alimentar, cosmetic si farmaceutic.

### Stadiul tehnicii:

Interesul pentru obtinerea unor produse naturale cu continut semnificativ de acizi grasi omega 3, omega 6 si omega 9 a crescut semnificativ in ultima decada datorita evidentierii de catre comunitatea stiintifica medicala a efectelor benefice ale acestora asupra organismului uman.

Printre sursele naturale de grasimi bogate in acizii grasi omega 3, 6 si 9 cunoscute si utilizate in diverse domenii putem enumera uleiul de in, uleiul de peste (in special somon) si uleiurile de emu, strut etc.

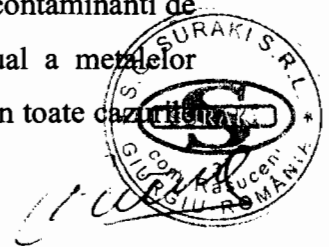
Procedeele de obtinere si purificare a grasimilor cu continut cat mai ridicat de acizi grasi omega 3, 6 si 9 publicate in literatura de specialitate, sau brevetate, sunt adaptate la natura materiei prime utilizate si implicit la natura si continutul in impuritati al materialului brut.

Obtinerea uleiurilor din grasimile animale comporta realizarea unei etape de pregatire a materiei prime constand in separarea tesuturilor grase, spalarea si tocarea fina pana la nivel de pasta. Aceasta operatie este prezentata in literatura de specialitate in mod constant fara modificari semnificative.

Extractia uleiurilor din grasimile de origine animala este realizata prin metode fizice sau chimice cum ar fi:

- extractia cu fluide supercritice, respectiv cu CO<sub>2</sub>, la o temperatura de 45-55 grade Celsius si presiune de 20-25 mPa (1);
- extractie cu solventi de tipul eter etilic sau eter de petrol (2,3) la temperatura de reflux, timp de 2-3 ore;
- extractie cu abur (4).

Procedeele de purificare aplicate si prezentate in literatura de specialitate sunt, in general, combinatii de operatii cunoscute si utilizate pentru indepartarea unor contaminanti de genul proteinelor, acizilor grasi liberi, fosfolipidelor, a pigmentilor, eventual a metalelor extrase, si a compusilor de oxidare continuti in extractele brute. In principiu, in toate cazurile



se efectueaza operatia de deproteinizare, operatia de desaponificare, operatia de decolorare si de dezodorizare. Metodele aplicate pentru realizarea acestor deziderate constau in utilizarea unor materiale absorbante cum ar fi : argila activata (4,5), silicatul de sodiu (6), pamanturi decolorante sau tip Fuller (7).

Conditile de operare, ordinea aplicarii, precum si modalitatile de combinare a operatiilor in cadrul etapei de purificare au generat o serie de modele tehnologice proprii echipelor de cercetatori implicati in rezolvarea cat mai eficienta, mai rapida, mai economica a acestei probleme.

O varianta inedita de realizare a purificarii uleiului brut prevede aplicarea unei operatii de winterizare care consta in racirea treptata a materialului lipidic din care se separa cristale de gliceride cu continut mai bogat in acizi grasi saturati si care in procesul de cristalizare lenta inglobeaza si compusii nedoriti prezenti in uleiul brut. Autorii brevetului care mentioneaza acest tip de operatie ca procedeu de purificare afirma ca indepartarea prin filtrare a acestui depozit cristalin realizeaza o purificare mai avansata a uleiului brut (7).

Modelele tehnologice prezentate in literatura de specialitate care prezinta oarecare asemanari in privinta etapelor parcurse sunt ele marcate cu cifrele 5, 6 si 7.

Obiectul prezentei inventii consta in realizarea unui **procedeu de obtinere a uleiului de strut purificat pentru uz alimentar, cosmetic si farmaceutic** constand intr-o succesiune de etape cuprinzand operatii efectuate in conditii specifice stabilite prin studii proprii.

Un alt obiectiv dependent de obiectivul principal a constat in eficientizarea operatiilor de purificare prin reducerea pierderilor de material util, obiectiv atins prin efectuarea operatiilor de deproteinizare si de desaponificare in prezenta de clorura de sodiu in concentratie de 10-25%.

Obiectivul de a realiza o indepartare cat mai completa a impuritatilor de tipul pigmentilor si a materiilor degradate prin oxidare, precum si a eventualelor urme de sapun ramase dupa operatia de desaponificare a fost realizat prin utilizarea unei combinatii de materiale absorbante cum ar fi carbunele activ in raport de 1-2% fata de materialul lipidic de purificat si bentonita activata acid (printr-o metoda proprie) in raport de 1-3% fata de materialul lipidic, in functie de gradul de incarcare si continutul in materiale nedorite al materialului lipidic, respectiv a culorii si a indicelui de peroxid.

Obiectivul realizarii unui randament de valorificare cat mai ridicat al grasimii de strut care prezinta un procent de cca.30% in gliceride cu continut relativ ridicat de acizi grasi saturati (susceptibili de a cristaliza in timp la temperaturi sub 25 grade Celsius) a fost



indeplinit prin aplicarea operatiei de winterizare la finalul procesului, dupa efectuarea etapelor de purificare si uscare. S-a obtinut astfel o fractie semisolida cu un continut mai scazut (sub 1%) in acizi grasi omega 3,6 si 9, dar utilizabil cu succes la realizarea de produse cosmetice.

Prezenta inventie consta in realizarea unui procedeu de obtinere a uleiului de strut purificat in vederea utilizarii pentru realizarea de produse de uz alimentar, cosmetic si farmaceutic constand intr-o succesiune de 7 etape tehnologice dupa cum urmeaza:

Etapa 1: Pregatirea materiei prime - consta in spalarea grasimii animale, cantarirea si tocarea foarte fina pana la obtinerea unei paste.

Etapa 2: Extractia uleiului - consta in introducerea pastei in vasul de extractie, introducerea de abur sub presiune (21 psi), mentinerea la temperatura de 75-90 grade Celsius timp de 30 minute dupa care materialul se descarca intr-un vas decantor cu fund conic prevazut cu robinet de evacuare.

Etapa 3: Purificarea primara : - consta in evacuarea fazei inferioare apoase separate si a eventualelor resturi de tesut neextras si tratarea fazei lipidice de 2 ori cu solutie de clorura de sodiu 10-25% , incalzita la 60-70 grade Celsius, in raport de 50% fata de volumul de material lipidic, urmata de agitare si descarcarea fazei apoase dupa cca.10-15 minute cand se realizeaza separarea fazelor.

Etapa 4: Desaponificarea - se realizeaza in acelasi vas decantor in care se adauga solutia de clorura de sodiu 10-25%, incalzita la 60-70 grade Celsius, in raport de 50% fata de volumul de material lipidic si solutie de hidroxid de sodiu 10-15%, in raport de 1-3% fata de volumul de material lipidic (in functie de valoarea aciditatii libere determinate ).Materialul este agitat pentru omogenizare iar dupa cca.10-15 minute cand se realizeaza separarea fazelor se descarca faza apoasa. Compactarea masei de sapun format este realizata prin centrifugare la 6000-9000 rotatii pe minut, timp de 30 de minute, dupa care se poate separa fractia lipidica prin sifonare in conditii de siguranta.

Etapa 5: Decolorarea - Materialul lipidic desaponificat se introduce intr-un vas prevazut cu sistem de agitare si incalzire, se incalzeste la 60-80 grade Celsius si se trateaza cu bentonita activata acid in raport de 1-3% fata de materialul lipidic, in functie de gradul de incarcare si continutul in materiale nedorite al materialul lipidic, respectiv a culorii si a indicelui de peroxid. Materialul se mentine sub agitare la temperatura de 60-80 grade Celsius, timp de 30 minute dupa care se adauga carbune activ in raport de 1-2% fata de materialul lipidic de purificat si se mentine inca 30 minute in aceleasi conditii, dupa care uleiul purificat se separa prin filtrare.



Etapa 6: Dezodorizarea si Uscarea - se realizeaza concomitent intr-un sistem etans, la presiune scazuta (1-2 mbar), la temperatura de 160-200 grade Celsius, sub agitare energica, timp de 30-60 minute.

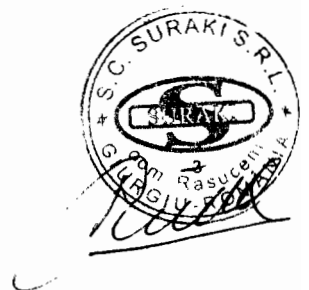
Etapa 7: Winterizarea - Materialul lipidic purificat este descarcat in vase opace, inchise etans care se mentin la 20-25 grade Celsius timp de 24-48 ore, apoi se racec la 15 grade Celsius si se mentin timp de 2-4 ore apoi se centrifugheaza la minim 8000 rpm timp de 15-20 minute.

Prin aplicarea procedului prezentat se obtine o fractie lipidica lichida, limpede, cu caracteristici fizico-chimice care il recomanda pentru utilizare in producerea de medicamente, produse cosmetice sau suplimente alimentare si o fractie semisolida, omogena, onctuoasa cu caracteristici fizico-chimice corespunzatoare pentru utilizare la fabricarea de produse cosmetice sau ca excipient in industria de medicamente.

Avantajele inventiei prezentate constau in faptul ca prin utilizarea solutiei de clorura de sodiu in etapele de purificare primara si de desaponificare se scurteaza timpul necesar separarii fazelor prin dezemulsionarea uleiului supus spalarii, respectiv prin compactarea fulgilor de sapun rezultati la tratarea cu hidroxid de sodiu si se realizeaza o separare mai neta a fazelor ceea ce permite o reducere a pierderilor de material lipidic util.

Un alt avantaj pe care il prezinta procedeul prezentat consta in aceea ca utilizarea combinatiei de carbune activ cu bentonita activata acid permite purificarea si valorificarea superioara a materialelor lipidice al caror indice de peroxid initial (valori peste 10-15) ar conduce la declasificarea lor.

Un alt avantaj pe care il prezinta procedeul prezentat consta in faptul ca aplicarea operatiei de winterizare la finalul procesului conduce la obtinerea unui produs care poate fi valorificat in industria cosmetica si chiar farmaceutica spre deosebire de exemplele prezentate in literatura de specialitate unde aceasta fractie este separata din produsul partial purificat si este considerat un dese.



## REVENDICARI

1. Procedeu de obtinere a uleiului de strut purificat caracterizat prin aceea ca este compus din 7 etape si anume : a) Pregatirea materiei prime; b) Extractia uleiului; c) Purificarea primara; d) Desaponificarea; e) Decolorarea; f) Dezodorizarea si Uscarea g) Winterizarea

2. Proces conform revendicarii nr.1 constand in aceea ca etapele de deproteinizare si desaponificare sunt realizate cu pierderi minime de material lipidic prin utilizarea solutiei de NaCl in concentratie de 15-20%;

3. Proces conform revendicarii nr.1 constand in aceea ca prin tratarea materialului lipidic cu combinatia de carbune activ si bentonita activata acid se realizeaza concomitent: decolorarea, absorbtia acizilor grasi liberi, absorbtia produsilor oxidati si securizarea microbiologica;

4. Proces conform revendicarii nr. 1 constand in aceea ca procedeul de winterizare este aplicat la finalul procesului, dupa etapele de purificare a uleiului de strut, permitand astfel si valorificarea fractiei solide rezultate.

