



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00403

(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:
• HLEVCA CRISTINA, STR. LIZEANU
NR. 19, ET. II, AP. 4, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• LUPESCU IRINA, STR. PREVEDERII
NR. 15 A, BL. C 1, SC. A, ET. 2, AP. 9,
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;
• 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;

• RĂDULESCU GEORGETA,
BD. 1 DECEMBRIE 1918 NR. 13, BL. 10,
AP. 36, SC. B, ET. II, 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;
• PINTILIE LUCIA, STR. VORONEȚ NR. 14,
BL. D 8, SC. 3, ET. 1, AP. 36, 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;
• IUKSEL RASIT, BD. DINICU GOLESCU
NR. 37, BL. 4, SC. B, AP. 40, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• PANTELI IRINA MINERVA,
STR. SPĂTARU NICOLAE MILESCU
NR. 46-48, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• SURAKI DENIS, ȘOS. PANDURI NR. 35,
BL. P1, SC. B, AP. 27, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) PROCEDEU DE RAFINARE A ULEIULUI DE STRUȚ

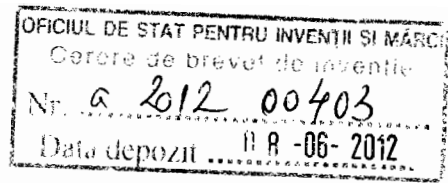
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de rafinare a uleiului de struț, cu aplicabilitate în industria farmaceutică. Procedeu conform invenției constă din neutralizarea uleiului cu soluții alcaline având o concentrație de 10...15%, sau soluție de silicat de sodiu, uscarea uleiului lipsit de impurități, prin încălzire la o temperatură de 80...110°C, sub vid sau atmosferă de azot, după care se adaugă sub agitare mai întâi 1...5% bentonită activată acid, și, în continuare, bentonită

activată bazic, menținându-se aceleași condiții, timp de 10 min, după fiecare adăugare, apoi uleiul decolorat rezultat se separă prin filtrare de bentonită, după care se injectează abur pur încălzit la temperatura de 175...210°C sub un vid de 2...4 mmHg, din care rezultă un produs rafinat lipsit de miros.

Revendicări: 5





DESCRIEREA INVENTIEI

Titlul invenției : PROCEDEU DE RAFINARE A ULEIULUI DE STRUT

Domeniul invenției

Invenția de față se referă la purificarea uleiului de strut utilizabil în industria cosmetică, farmaceutică și alimentară, sau pentru obținerea unor extracte îmbogățite în acizi omega 3,6,9. Invenția propune în procesul de purificare a uleiurilor, utilizarea în etapa de decolorare a uleiului, a unui amestec de argile și anume: o argilă activată acid și o argilă activată bazică sau veguum, care împiedică creșterea acidității libere, induse de utilizarea argilelor activate acid și asigură o decolorare și o dezodorizare suplimentară, prin scăderea conținutului în impuritățile ce cauzează aceste caracteristici nedorite.

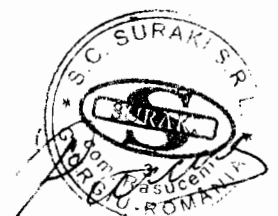
Stadiul tehnicii

Este cunoscut faptul că uleiul de strut brut, obținut în urma operațiilor de extracție din grăsimea de strut, conține o serie de impurități, cum ar fi: acizi grași liberi, peroxizi, pigmenți, substanțe, metale, etc. Fiecare din aceste grupe de substanțe, afectează proprietățile uleiului, făcându-l impropriu pentru utilizare ca produs comestibil, sau pentru produse cosmetice și farmaceutice. Din această cauză, este necesar să purificăm (rafinăm) uleiul brut prin diverse tratamente fizice și chimice, care să conducă la obținerea unui produs cu caracteristicile dorite, funcție de utilizările lui ulterioare.

Rafinarea este procesul în care se elimină substanțele nedorite, îmbunătățindu-se calitatea uleiului: se reduce aciditatea liberă, se ameliorează gustul, mirosul și culoarea, crește transparența și în același timp crește durata de conservare. Rafinarea are ca scop și eliminarea acelor compuși care afectează procesarea ulterioară în industria cosmetică și farmaceutică.

Este cunoscut faptul că procesul de rafinare constă în diferite operații fizice și chimice (neutralizare, uscare, decolorare, vînterizare și dezodorizare), care se combină în scheme de rafinare, astfel încât calitatea uleiului să corespundă cu destinația acestuia. Fiecare dintre aceste operații are drept scop eliminarea unei grupe de impurități, însă întotdeauna alături de grupa principală se antrenează parțial și substanțe din celelalte grupe. (1-9)

1. Neutralizarea uleiului brut cu alcalii



Aceasta operatie se efectueaza pentru a elimina acizii grasi liberi, deoarece ei sunt precursorii compusilor peroxidici si carbonilici care dau mirosul neplacut si provoaca rancezirea uleiurilor. Neutralizarea acizilor grasi liberi se realizeaza cu solutii alcaline de concentratii 10-15%, care se adauga putin in exces. Acizi grasi saponificati se separa apoi prin centrifugare. Dupa centrifugare, uleiul se spala cu apa deionizata, pentru a indeparta materiile saponificate reziduale, iar excesul de apa este indepartat prin uscare intr-un flash dryer.

Intr-un brevet american, este descrisa o metoda de neutralizare a acizilor grasi din uleiurile gliceridice, care utilizeaza tratarea uleiurilor brute cu solutie de silicat de sodiu sau alti silicati si filtrarea impuritatilor rezultate (10). Aplicarea acestei metode de purificare, prezinta o serie de avantaje, fata de metoda clasica de neutralizare cu solutii alcaline:

- Se elimina o etapa de spalare, deoarece cea mai mare parte din sapunurile rezultate sunt indepartate prin filtrare
- Solutiile de silicati nu sunt atat de agresive ca solutiile alcaline si nu se distrug nutrienti valorosi, cum sunt α -tocoferolul sau orizanolul.

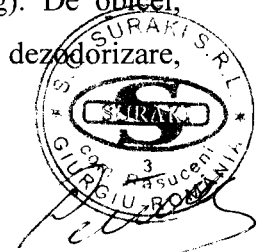
In tehnologiile de rafinare fizica se elimina etapa de neutralizare a acizilor grasi liberi din uleiuri cu alcalii. Acizii grasi liberi se elimina prin distilare, in timpul celorlalte etape de purificare, de decolorare si dezodorizare.

2. Decolorarea

Aceasta operatie se efectueaza pentru a indeparta compusii colorati nedoriti din uleiuri; cum ar fi, materiale arse sau polimerizate, clorofila, carotenoide. De obicei, pentru operatia de albire se foloseste argila activata (Fuller earth, bentonita, montmorilonit, etc.), carbune activ, kiselgur sau alti adsorbanti.. In timpul procesului de decolorare are loc si indepartarea altor impuritati din ulei. Astfel, prin utilizarea argilei activate in combinatie cu alti adsorbanti folositi pentru decolorare, se indeparteaza din ulei pe langa pigmenti, peroxizii, ionii metalici, urmele de sapun, etc.

3. Dezodorizare

Aceasta operatie se efectueaza pentru a indeparta mirosul, peroxizii si compusii carboxilici, care rezulta in urma procesului de albire. Uneori, prin aceasta operatie se realizeaza si indepartarea acizilor grasi liberi. Dezodorizarea se realizeaza prin injectarea de abur pur in uleiul incalzit la 175-210 °C, sub vacuum avansat (2-4 mmHg). De obicei, dezodorizarea este ultima etapa in rafinarea uleiurilor. La sfarsitul operatiei de dezodorizare,



se adauga in ulei un antioxidant de tipul BHT sau α -tocoferol, care asigura stabilitatea produsului pentru mult timp.

4. Winterizare (Cristalizarea fractionata prin racire)

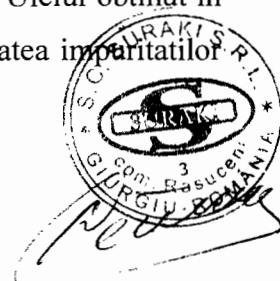
Dupa cateva zile de depozitare, uleiul de strut se separa in doua straturi, unul solid, bogat in stearina cu punct de topire ridicat si altul lichid, bogat in olefina cu punct de topire scazut. Daca se doreste obtinerea unui ulei de strut lichid la temperatura camerei, trebuie separata fractia stearica prin filtrare.

Este cunoscut faptul ca, in timpul procesului de decolorare cu argile activate acid, in unele cazuri se produce o crestere a aciditatii libere a uleiurilor.

Inventia de fata rezolva problema cresterii aciditatii uleiurilor in timpul procesului de decolorare, prin utilizarea alaturi de bentonita activata acid a unei cantitati echivalente de bentonita bazica sau veguum. Pe langa aceasta, s-a observat ca utilizarea veguumului asigura si o dezodorizare avansata a uleiului si o decolorare mai buna, probabil prin scaderea continutului de impuritati care dau culoare si miros uleiurilor.

Descrierea inventiei

Prezenta inventie se refera la un procedeu de decolorare a uleiului de strut care utilizeaza un amestec de argila activata acid si argila activata bazic, sau argila activata acid si veguum, prin care se evita cresterea aciditatii uleiului, care are loc de obicei dupa operatia de decolorare in procesele de rafinare a uleiurilor. Pentru realizarea decolorarii uleiurilor conform inventiei, uleiul rezultat de la operatia de neutralizare si spalare, continand urme de sapun si alte impuritati: peroxizi, pigmenti, ioni metalici, etc precum si apa, este supus intai operatiei de uscare prin incalzire la 60-90°C, sub vid. Dupa indepartarea apei din ulei, se adauga in ulei argila activata acid, care se mentine sub agitare, la vid, la temperatura de 60-90°C timp de 10 min, dupa care se adauga argila activata bazic sau veguum si se mai mentine in aceleasi conditii inca 10 min. Uleiul decolorat se separa prin filtrare de argile si este supus apoi operatiei de dezodorizare. Decolorarea uleiului poate fi facuta si in urmatoarele conditii: dupa indepartarea apei din ulei se adauga in ulei argila activata acid, care se mentine sub agitare si sub azot, la temperatura de 80-110°C timp de 10 min, dupa care se adauga argila activata bazic sau veguum si se mai mentine in aceleasi conditii inca 10 min. Uleiul decolorat se separa prin filtrare de argile si este supus apoi operatiei de dezodorizare. Uleiul obtinut in urma acestei operatii, este un ulei decolorat, din care s-au eliminat majoritatea impuritatilor nedorite, fiind retinute in argile.



In plus, uleiul obtinut conform inventiei este un ulei rafinat, care este si partial dezodorizat, fiind practic fara miros si are un continut scazut in impuritati.

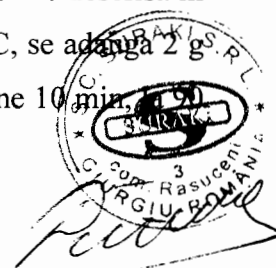
Inventia de fata este ilustrata in continuare in urmatoarele exemple:

1. 100 ml de ulei rezultat dupa fazele de neutralizare, spalare si uscare, se introduce in instalatia de decolorare compusa din: plita cu agitare magnetica, balon de 250 ml cu trei gaturi, (necesare pentru termometru, pentru alimentare de la butelia de azot si pentru evacuarea excesului de azot) si sursa de azot. Dupa ce uleiul este incalzit la o temperatura de aproximativ 80°C, se adauga 2 g bentonita activata acid in portiuni mici sub agitare continua. Se mentine 10 min la 80 °C, si sub atmosfera de azot, dupa care se adauga 2 g de bentonita sodica si se mai mentine in aceleasi conditii inca 10 min. Uleiul decolorat se separa prin filtrare, la cald, prin hartie de filtru banda galbena, de argile si este supus apoi operatiei de dezodorizare.

2. 500 ml de ulei rezultat dupa fazele de neutralizare, spalare si uscare se introduce intr-un balon de 1l cu trei gaturi din instalatia de decolorare similara celei din exemplul 1. Dupa ce uleiul este incalzit la o temperatura de aproximativ 100°C, se adauga 12,5 g bentonita activata acid in portiuni mici, sub agitare continua. Se mentine 10 min la 100°C si sub atmosfera de azot, dupa care se adauga 12,5 g de veegum si se mai mentine in aceleasi conditii inca 10 min. Uleiul decolorat se separa prin filtrare, la cald, prin hartie de filtru banda galbena, de argile si este supus apoi operatiei de dezodorizare.

3. O cantitate de 100 ml de ulei rezultat dupa fazele de neutralizare, spalare si uscare, se introduce in instalatia de decolorare compusa din: plita cu agitare magnetica, balon de 250 ml cu doua gaturi (necesare pentru termometru si vid) si pompa de vid. Cand uleiul ajunge la o temperatura de aproximativ 90°C se adauga 2 g bentonita activata acid in portiuni mici sub agitare continua. Se mentine 10 min la 90 °C la vid, dupa care se adauga 2 g de bentonita sodica si se mai mentine in aceleasi conditii inca 10 min. Uleiul decolorat se separa prin filtrare, la cald, prin hartie de filtru banda galbena, de argile si este supus apoi operatiei de dezodorizare.

4. O cantitate de 100 ml de ulei rezultat dupa fazele de neutralizare, spalare si uscare, se introduce intr-un balon de 250 ml cu 2 gaturi, din instalatia de decolorare descrisa in exemplul 3. Cand uleiul ajunge la o temperatura de aproximativ 100°C, se adauga 2 g bentonita activata acid in portiuni mici, sub agitare continua. Se mentine 10 min,



°C la vid, după care se adaugă 2 g de bentonită sodică și se mai menține în aceleași condiții încă 10 min. Uleiul decolorat se separă prin filtrare, la cald, prin hârtie de filtru bandă galbenă, de argile și este supus apoi operației de dezodorizare.



REVEDICARI

1. Procedeu de decolorare a uleiului de strut prin tratare cu o combinatie de argila activata acid si veguum
2. Procedeu de decolorare a uleiului de strut prin tratare cu o combinatie de argila activata acid si argila activata bazic.
3. Decolorarea, conform procedeului de la pct.1, se face in atmosfera de azot si la temperaturi intre 80-110°C, sub agitare continua, timp de 10-30 min.
4. Decolorarea, conform procedeului de la pct.1, se face sub vid si la temperaturi intre 60-90°C, sub agitare continua, timp de 10-30 min
5. Cantitatea de argila acida adaugata, este intre 1-5% fata de cantitatea de ulei, iar cantitatea de argila bazica sau veguum, este egala cu cantitatea de argila acida.

