



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00715

(22) Data de depozit: 21.07.2011

(41) Data publicării cererii:  
29.03.2013 BOPI nr. 3/2013

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE  
DEZVOLTARE CHIMICO-FARMACEUTICĂ -  
ICCF, CALEA VITAN NR.112, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• PÎRVU LUCIA CAMELIA,  
CALEA VĂCĂREȘTI NR.338, BL.15, SC.2,  
ET.4, AP.43, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,  
RO;

• COLCERU-MIHUL SVETLANA  
GABRIELA, STR.RĂMNICU SĂRAT NR.29,  
BL.11A1, SC.1, AP.42, 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

(54) PRODUSE ECOLOGICE CU EFECT ANTIOXIDANT  
DESTINATE STABILIZĂRII MATERIALELOR ȘI PROCEDEU  
DE OBȚINERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor produse cu efect antioxidant, utilizate ca agenți de stabilizare a unor materiale oxidabile. Procedeu conform invenției constă din obținerea de extracte vegetale brute din frunze de nuc *Jugulans regia L.*, iarbă de turiță *Agrimonia eupatoria L.* sau coji de ceapă galbenă *Allii cepae bulbosus L.*, prin extracția materiei prime cu alcool etilic, filtrarea extractului alcoolic brut la o temperatură de 40...45°C și concentrare cu obținerea unui reziduu, sau extracția materiei prime cu apă, filtrarea extractului

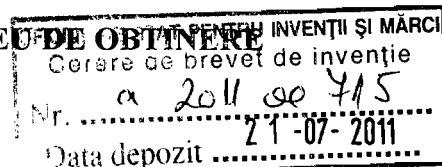
apos brut la o temperatură de 55...60°C, concentrarea și precipitarea cu alcool concentrat, filtrarea la presiune redusă a suspensiei rezultate, și concentrarea extractului alcoolic, cu obținerea unui reziduu, în ambele cazuri reziduu fiind reluat într-un volum de solvent de tip alcool, glicerină, propilenglicol, din care rezultă un extract final cu un conținut standardizat de 1% g/v polifenoli exprimați în acid galic.

Revendicări: 12



**PRODUSE ECOLOGICE CU EFECT ANTIOXIDANT DESTINATE**

**STABILIZĂRII MATERIALELOR SI PROCEDEUL DE OBTINERE**



**AUTORI – PÎRVU LUCIA CAMELIA, COLCERU SVETLANA MIHUL,  
NIȚĂ SULTANA, PARASCHIV ILEANA**

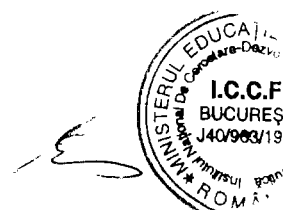
Invenția se referă la procedeul de obținere al unor produse ecologice pe bază de extracte vegetale, așa-numite extracte vegetale brute și extracte vegetale selective, standardizate, izolate din 3 materii prime vegetale indigene (frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* și scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*) cu activitate antioxidantă puternică, destinate stabilizării materialelor.

Este cunoscut efectul antioxidant al compușilor vegetali și în special ai clasei polifenolilor. Dintre aceștia, dat fiind potențialul toxic foarte scăzut sau absent, foarte utilizați sunt acizii polifenolcarboxilici (de exemplu derivatii acidului protocatehic și derivatii acidului cinamic), flavonele (în special derivatii quercetinului) și taninurile, catechice, galice sau mixte. Ca mecanism de acțiune, efectul antioxidant, supranumit și efect *scavenger* sau *scavenging*, se datorează capacității acestora de a capta radicalii liberi ai oxigenului din mediul în care coexistă, fapt care are ca rezultat protecția altor specii chimice susceptibile la oxidare din mediul respectiv și explica potențiala lor utilizare drept agenți de stabilizare ai materialelor.

Astfel, este cunoscut faptul că extractele vegetale izolate din specii de chamomila (*Chamaemelum mixtum L.*), halfabar (*Cymbopogon proximus L.*), curmin (*Nigella sativa L.*) ori fasole (*Phaseolus vulgaris L.*) [1], ca și extractele din frunze de rosmarin (*Rosmarinus officinalis L.*) [2] ori tumburu (*Zenthoxylum alatum L.*) [3] au dovedit efect protector remarcabil asupra materialelor expuse unor medii corozive. De asemenea, s-a demonstrat că tiolii și uleiurile volatile au efect protector asupra materialelor datorat cumulului de proprietăți antioxidante și bactericide, fapt care a adăugat o serie de specii vegetale din rândul celor alimentare, cum ar fi usturoiul, chiliul, cinamonul ori al speciilor de basil și tamarind [4], în rândul materiilor prime utilizabile drept sursă de extracte vegetale destinate stabilizării materialelor.

**Bibliografie**

1. Abdel-Gaber & al., Inhibitive action of some plant extracts on the corrosion of steel in acidic media - *Corrosion science*, **48**(9), p.2765-2779 (2006);



2. Kliskic M. & al., Aqueous extract of *Rosmarinus off.* L. as inhibitor of Al-Mg alloy corrosion in chloride solution - *J. of applied electrochem.*, **30**(7), p.823-830 (2000);
3. Gunasekaran G. & al., Eco friendly inhibitor for corrosion inhibition of mild steel in phosphoric acid medium - *Electrochimica acta*, **49**(25), p. 4387-4395 (2000);
4. Guiamet P.S. & al., Natural Products Isolated From Plants Used In Biodeterioration Control - *Pharmacologyonline*, **3**, p.537-544 (2006).

Problema pe care o rezolvă invenția constă în identificarea a 3 specii vegetale autohtone și stabilirea asocierii componentelor, obținându-se în final 6 produse ecologice pe bază de extracte vegetale, astfel; 3 produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale brute și, respectiv, 3 produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale selective, standardizate, cu efect antioxidant puternic, destinate stabilizării materialelor.

Aceste 6 produse ecologice pe bază de extracte vegetale standardizate, cu efect antioxidant puternic, destinate stabilizării materialelor, combină diferite clase de polifenoli, în principal acizi fenolici și flavonoide, în diferite proporții. Ca urmare, aceste produse sunt standardizate în ceea ce privește conținutul specific în polifenoli totali exprimați în acid galic (g%).

#### **Procedeu de obținere al produselor ecologice cu efect antioxidant.**

Procedeu de obținere al produselor ecologice cu efect antioxidant pe bază de **extracte vegetale brute**, standardizate, izolate din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* ori coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, conform invenției, prevede următoarele faze:

- a) extracția materiei prime cu alcool etilic și obținerea extractului alcoolic brut;
- b) filtrarea extractului alcoolic brut la o temperatură anume;
- c) obținerea extractului brut standardizat cu efect antioxidant.

a. Extracția materiei prime se realizează astfel; materia primă vegetală constituită din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* ori scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, uscată și măcinată, se extrage, separat, cu alcool etilic 70% (v), la temperatura de reflux a masei de extracție și cu agitare continuă, raport 1:10 – g/v (masă materie primă uscată/volum solvent). Se obțin 3 extracte alcoolice brute.

b. Filtrarea extractelor alcoolice se realizează la temperaturi de 40-45°C și la presiune atmosferică, prin hârtie de filtru industrială prevăzută cu con de siguranță.

c. Standardizarea celor 3 extracte alcoolice aferente celor 3 materii prime vegetale se realizează astfel: mai întâi se analizează conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic (metoda *FRX*) pentru fiecare extract alcoolic brut separat. Odată cunoscută cantitatea, în grame, de




polifenoli totali din fiecare extract, extractul alcoolic brut se concentrează la reziduu și se reia într-un solvent adecvat (care poate fi alcool, glicerină, propilen glicol, etc.) astfel încât să se obțină un extract final, așa-numit extract vegetal brut, cu un conținut standardizat de 1% polifenoli totali exprimați în acid galic (g/v); de exemplu, dacă un extract însumează 15g polifenoli totali exprimați în acid galic, reziduu acestuia se va relua în 1500ml solvent. Astfel, din 1Kg materie primă vegetală, se pot obtine, în medie, funcție de calitatea materiei prime:

- 2000-2500ml extract brut, în alcool, glicerină ori propilen glicol, din frunze de nuc/*Juglans regia L.* cu un conținut standardizat de 1g% ( $\pm 5\%$ ) polifenoli totali exprimați în acid galic;

- 1500-2000ml extract brut, în alcool, glicerină ori propilen glicol, din partea aeriana sau herba de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* cu un conținut standardizat de 1g% ( $\pm 5\%$ ) polifenoli totali exprimați în acid galic;

- 2500-3000ml extract brut, în alcool, glicerină ori propilen glicol, din scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.* cu un conținut standardizat de 1g% ( $\pm 5\%$ ) polifenoli totali exprimați în acid galic.

Aceste 3 tipuri de produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale brute, standardizate, au o activitate antioxidantă puternică și pot fi utilizate pentru stabilizarea materialelor.

Procedeu de obținere al produselor ecologice cu activitate antioxidantă pe bază de **extracte vegetale selective**, standardizate, izolate din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau herba de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* ori coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, conform invenției, prevede următoarele faze:

- a) extracția materiei prime cu apă și obținerea extractului apos brut;
- b) filtrarea extractului apos brut la o temperatură anume;
- c) concentrarea extractului apos brut și precipitarea totalului polizaharidic aferent;
- d) izolarea filtratului alcoolic debalastat;
- e) obținerea extractului selectiv standardizat cu efect antioxidant.

a. Extracția materiei prime se realizează astfel; materia primă vegetală constituită din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau herba de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* ori scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, uscată și măcinată se extrage, fiecare separat, cu apă, 1 oră la temperatura camerei urmat de 1 oră la temperatura de reflux a masei de extracție, cu agitare continuă, raport de extracție 1:20 - g/v (greutate materie primă / volum solvent).

21-07-2011

b. Extractele apoase brute rezultate se filtrează, fiecare separat, la temperaturi de 55-60°C și la presiune atmosferică, prin filtru din pânză.

c. Filtratele apoase brute rezultate se concentrează, fiecare separat, la un volum final care să respecte raportul 1:2 – g/v (greutate materie primă / volum final concentrat apos); spre exemplu, din 1Kg materie primă uscată și măcinată se vor obține 2L (2000ml) concentrat apos. Precipitarea totalului polizaharidic din concentratele apoase, operație supranumită și debalastare, se realizează prin tratarea concentratelor, fiecare separat, cu alcool concentrat, raport 1:2,5 – v/v. Suspensiile rezultate se mețin, fiecare separat, câte 15 minute pe baie de ultrasunete, pentru omogenizare. Se obțin 3 suspensii omogene, fine care se staționează peste noapte la frigider în vederea definitivării operației de debalastare.

d. Izolarea filtratului alcoolic debalastat se realizează prin filtrarea la vid a suspensiilor susmenționate, fiecare separat. Se obțin în final 3 filtrate alcoolice limpezi.

e. Standardizarea celor 3 filtrate alcoolice aferente celor 3 materii prime vegetale se realizează astfel: mai întâi se analizează conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic (metoda *FRX*) pentru fiecare filtrat alcoolic separat. Odată cunoscută cantitatea, în grame, de polifenoli totali din fiecare extract, filtratul alcoolic se concentrează la rezidu și se reia într-un solvent adecvat (care poate fi alcool, glicerină, propilen glicol, etc.) astfel încât să se obțină un extract final, așa-numit extract vegetal selectiv, cu un conținut standardizat de 1% polifenoli totali exprimați în acid galic (g/v); de exemplu, dacă un extract însumează 15g polifenoli totali exprimați în acid galic, reziduul acestuia se va relua în 1500ml solvent. Astfel, din 1Kg materie primă vegetală se pot obține, în medie, funcție de calitatea materiei prime:

- 1000-1500ml extract selectiv, în alcool, glicerină ori propilen glicol, din frunze de nuc/*Juglans regia L.* cu un conținut standardizat de 1g% ( $\pm 5\%$ ) polifenoli totali exprimați în acid galic;

- 1300-1800ml extract selectiv, în alcool, glicerină ori propilen glicol, din partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* cu un conținut standardizat de 1g% ( $\pm 5\%$ ) polifenoli totali exprimați în acid galic;

- 1500-2000ml extract selectiv, în alcool, glicerină ori propilen glicol, din scoarțe externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.* cu un conținut standardizat de 1g% ( $\pm 5\%$ ) polifenoli totali exprimați în acid galic.

Aceste 3 tipuri produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale selective, standardizate, au o activitate antioxidantă puternică și pot fi utilizate pentru stabilizarea materialelor.



Prin aplicarea procedurii, conform invenției, rezultă două categorii de avantaje:

- se obțin 6 produse ecologice pe bază de extracte vegetale dintre care, 3 produse ecologice pe bază de extracte vegetale brute și, respectiv, 3 produse ecologice pe bază de extracte vegetale selective, izolate din materii prime vegetale indigene (frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau herba de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* și, respectiv, din scvame externe ori coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*) cu un conținut standardizat în polifenoli totali exprimați în acid galic (g);

- aceste 6 produse ecologice pe bază de extracte vegetale, brute ori selective, standardizate, obținute conform invenției, au un efect antioxidant foarte puternic și, astfel, pot fi utilizate drept agenți de stabilizare ai materialelor; testele de chemiluminescență în sistem chimic au demonstrat capacitatea acestor produse de a capta între 73% și 97% din radicalii liberi din mediul de reacție, funcție de concentrație.

Se dau mai jos cele **6 exemple de realizare a procedurii**, conform invenției, pentru fiecare categorie de produs ecologic obținut.

Exemple de realizare pentru produsele ecologice cu efect antioxidant pe bază de **extracte vegetale brute, standardizate:**

-Extract brut, standardizat din frunze de nuc/*Juglans regia L.*: 1Kg materie primă constituită din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, uscate și măcinate grosier se extrag, o singură dată, cu 10L etanol 70% (v), 1 oră, cu agitare continuă, la temperatura de reflux a solventului. După răcirea masei de extracție la temperatura de 40-45°C, extractul hidroalcoolic se separă de masa de materie primă prin filtrare pe hârtie de filtru industrială prevăzută cu con de siguranță, la presiune atmosferică, în nișă. Se obțin, în medie, 7,5L soluție extractivă limpede, de culoare verde-brun; raport mediu de imbiție 1:2,5 - g/v. Soluția extractivă alcoolică rezultată se analizează în ceea ce privește conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic și se aduce, prin concentrare la presiune redusă, la reziduu. Reziduu se reia în alcool, glicerină sau propilen glicol astfel încât să se asigure o concentrație finală de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic. Se obțin în final, în medie, funcție de calitatea materiei prime, 2000-2500ml extract brut standardizat din frunze de nuc.

-Extract brut, standardizat din herba de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.*: 1Kg materie primă constituită din herba de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.*, uscate și măcinate grosier se extrag, o singură dată, cu 10L etanol 70% (v), 1 oră, cu agitare continuă, la temperatura de reflux a solventului. După răcirea masei de extracție la temperatura de 40-45°C, extractul hidroalcoolic se separă de masa de materie primă prin filtrare pe hârtie de filtru industrială prevăzută cu con de siguranță, la presiune atmosferică, în nișă. Se obțin, în medie, 7,5L soluție extractivă limpede, de



culoare brună; raport mediu de imbibiție 1:2,5 - g/v. Soluția extractivă alcoolică rezultată se analizează în ceea ce privește conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic și se aduce, prin concentrare la presiune redusă, la reziduu. Reziduuul se reia în alcool, glicerină sau propilen glicol astfel încât să se asigure o concentrație finală de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic. Se obțin în final, în medie, funcție de calitatea materiei prime, 1500-2000ml extract brut standardizat din herba de turiță mare.

-Extract brut, standardizat din scvame externe sau coji de ceapă galbenă/*Allii cepae bulbos L.*: 1Kg materie primă constituită din scvame externe sau coji de ceapă galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, uscate și măcinate grosier se extrag, o singură dată, cu 10L etanol 70% (v), 1 oră, cu agitare continuă, la temperatura de reflux a solventului. După răcirea masei de extracție la temperatura de 40-45°C, extractul hidroalcoolic se separă de masa de materie primă prin filtrare pe hârtie de filtru industrială prevăzută cu con de siguranță, la presiune atmosferică, în nișă. Se obțin, în medie, 8L soluție extractivă limpede, de culoare roșie-brună; raport mediu de imbibiție 1:2 - g/v. Soluția extractivă alcoolică rezultată se analizează în ceea ce privește conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic și se aduce, prin concentrare la presiune redusă, la reziduu. Reziduuul se reia în alcool, glicerină sau propilen glicol astfel încât să se asigure o concentrație finală de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic. Se obțin în final, în medie, funcție de calitatea materiei prime, 2500-3000ml extract brut standardizat din scvame externe sau coji de ceapă galbenă.

Exemplu de realizare pentru produsele ecologice cu efect antioxidant pe bază de **extracte vegetale selective, standardizate**:

-Extract selectiv, standardizat, din frunze de nuc/*Juglans regia L.*: 1Kg materie primă constituită din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, uscată și măcinată grosier se extrage, o singură dată, cu 20L apă, 1 oră la temperatura camerei și 1 oră la temperatura de reflux a amestecului de extracție, cu agitare continuă. După răcirea masei de extracție la temperatura de 55-60°C, extractul apos se separă de masa de materie primă prin filtrare pe filtru de pânză de bumbac, la presiune atmosferică, în nișă. Soluția extractivă apoasă rezultată se concentrează, la presiune redusă, la un volum final de 2L. Concentratul apos rezultat se tratează cu 4,5L alcool concentrat în vederea precipitării totalului polizaharidic. Suspensia rezultată se omogenizează prin ultrasonare, 15 minute, la temperatura camerei. Rezultă o suspensie fină, omogenă, care se staționează peste noapte la frigider. Se separă a doua zi precipitatul de soluția hidroalcoolică prin filtrare, la presiune scăzută. Soluția extractivă alcoolică rezultată se analizează în ceea ce privește conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic și se aduce, prin concentrare la presiune redusă, la reziduu. Reziduuul se reia în alcool, glicerină sau propilen glicol astfel încât să se asigure o concentrație finală de 1% (g/v)



polifenoli totali exprimați în acid galic. Se obțin în final, în medie, funcție de calitatea materiei prime, 1000-1500ml extract selectiv, standardizat, din frunze de nuc.

-Extract selectiv, standardizat, din herba de turiță mare/*Agrimonia eupatoria* L. 1Kg materie primă constituită din herba de turiță mare/*Agrimonia eupatoria* L. uscată și măcinată grosier se extrage, o singură dată, cu 20L apă, 1 oră la temperatura camerei și 1 oră la temperatura de reflux a amestecului de extracție, cu agitare continuă. După răcirea masei de extracție la temperatura de 55-60°C, extractul apos se separă de masa de materie primă prin filtrare pe filtru de pânză de bumbac, la presiune atmosferică, în nișă. Soluția extractivă apoasă rezultată se concentrează, la presiune redusă, la un volum final de 2L. Concentratul apos rezultat se tratează cu 4,5L alcool concentrat în vederea precipitării totalului polizaharidic. Suspensia rezultată se omogenizează prin ultrasonare, 15 minute, la temperatura camerei. Rezultă o suspensie fină, omogenă, care se staționează peste noapte la frigider. Se separă a doua zi precipitatul de soluția hidroalcoolică prin filtrare, la presiune scăzută. Soluția extractivă alcoolică rezultată se analizează în ceea ce privește conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic și se aduce, prin concentrare la presiune redusă, la reziduu. Reziduu se reia în alcool, glicerină sau propilen glicol astfel încât să se asigure o concentrație finală de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic. Se obțin în final, în medie, funcție de calitatea materiei prime, 1300-1800ml extract selectiv, standardizat, din herba de turiță mare.

-Extract selectiv, standardizat, din scvame externe sau coji de ceapă galbenă/*Allii cepae bulbos* L.: 1Kg materie primă constituită din scvame externe sau coji de ceapă galbenă/*Allii cepae bulbos* L., uscată și măcinată grosier se extrage, o singură dată, cu 20L apă, 1 oră la temperatura camerei și 1 oră la temperatura de reflux a amestecului de extracție, cu agitare continuă. După răcirea masei de extracție la temperatura de 55-60°C, extractul apos se separă de masa de materie primă prin filtrare pe filtru de pânză de bumbac, la presiune atmosferică, în nișă. Soluția extractivă apoasă rezultată se concentrează, la presiune redusă, la un volum final de 2L. Concentratul apos rezultat se tratează cu 4,5L alcool concentrat în vederea precipitării totalului polizaharidic. Suspensia rezultată se omogenizează prin ultrasonare, 15 minute, la temperatura camerei. Rezultă o suspensie fină, omogenă, care se staționează peste noapte la frigider. Se separă a doua zi precipitatul de soluția hidroalcoolică prin filtrare, la presiune scăzută. Soluția extractivă alcoolică rezultată se analizează în ceea ce privește conținutul în polifenoli totali exprimați în acid galic și se aduce, prin concentrare la presiune redusă, la reziduu. Reziduu se reia în alcool, glicerină sau propilen glicol astfel încât să se asigure o concentrație finală de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic. Se





obțin în final, în medie, funcție de calitatea materiei prime, 1500-2000ml extract selectiv, standardizat, din scvame externe sau coji de ceapă galbenă.

Studiile privind **efectul antioxidant** al celor 6 produse ecologice pe bază de extracte vegetale, brute ori selective, standardizate, obținute conform invenției, s-au realizat prin metoda chemiluminescenței, în mediu de luminol-apă oxigenată, pH=8.5 (MEGHEA AURELIA, IFTIMIE NICOLETA, GIURGINCA MARIA, PAPADOPOULOS K., Luminescence of Organic Compounds and Applications in Analytical Chemistry - *Chemistry magazine*, Bucharest, 2003, 54(11), p.885-887); principiul metodei constă în aceea că se măsoară intensitatea reacției de chemiluminescență, reacție indusă de oxidarea luminolului de către radicalii liberi eliberați prin descompunerea apei oxigenate, la 5 secunde de la adăugarea unui reactant capabil să anihileze radicalii liberi ai oxigenului din mediu, în cazul de față cele 8 produse ecologice pe bază de extracte vegetale standardizate. Activitatea antioxidantă a fiecărui produs test se calculează prin raportarea intensității reacției de chemiluminescență a probei test față de proba martor alb, iar rezultatul se exprimă în procente (AA%).

Testele de chemiluminescență în mediu chimic efectuate asupra celor 6 produse ecologice pe bază de extracte vegetale, brute ori selective, standardizate, obținute conform invenției, au demonstrat nu doar efectul antioxidant, supranutritiv și efect scavenger/sinergic de radicali liberi, foarte puternic al acestora, ci și concentrația optimă în mediul de reacție.

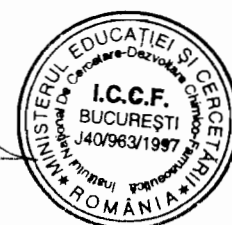
Astfel:

Studiile de chemiluminescență privind **activitatea antioxidantă a celor 3 produse ecologice pe bază de extracte vegetale brute**, standardizate, au demonstrat următoarele:

-In cazul extractului brut, standardizat, obținut din frunze de nuc/*Juglans regia* L. s-a demonstrat o activitate antioxidantă de 86% până la 95% pentru diluțiile testate. Maximul de activitate antioxidantă s-a obținut pentru extractul brut diluat de 5 ori (x5), acesta demonstrând activitatea antioxidantă maximă de 95% - vezi Tabelul nr. 1.

-In cazul extractului brut, standardizat, obținut din herba de turită mare/*Agrimonia eupatoria* L. s-a demonstrat o activitate antioxidantă de 87% până la 94% pentru diluțiile testate. Maximul de activitate antioxidantă s-a obținut pentru extractul brut diluat de 5 ori (x5) acesta demonstrând activitatea antioxidantă maximă de 94% - vezi Tabelul nr. 1.

-In cazul extractului brut, standardizat, obținut din scvame externe sau coji de ceapă galbenă/*Alii cepae bulbos* L. s-a demonstrat o activitate antioxidantă de 84% până la 92% pentru diluțiile testate. Maximul de activitate antioxidantă s-a obținut pentru extractul brut diluat de 50 ori (x50), acesta demonstrând activitatea antioxidantă maximă de 92% - vezi Tabelul nr. 1.



Tabel nr. 1.

**Activitatea antioxidantă a celor 3 serii de produse ecologice pe bază de așa-numite  
 extracte vegetale brute, standardizate, în diferite diluții, testate prin metoda  
 chemiluminescenței în mediu chimic**

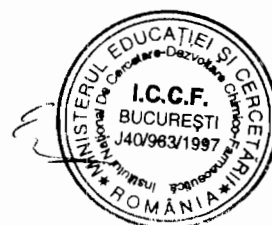
Nr. crt.	Materia prima vegetală	Tipul de extract	Diluția testată	Activitatea antioxidantă (AA%)
8.1.1	Frunze de nuc / <i>Juglans regia L.</i>	Extract brut	(ca atare)	86
			(x5)	95
			(x50)	89
8.1.2	Herba de turita mare / <i>Agrimonia eupatoria L.</i>	Extract brut	(ca atare)	87
			(x5)	94
			(x50)	90
8.1.3	Scuame externe sau coji de ceapă galbenă / <i>Alii cepae bulbus L.</i>	Extract brut	(ca atare)	84
			(x5)	84
			(x50)	92
			(x100)	88

Studiile de chemiluminescență privind activitatea antioxidantă a celor 3 produse ecologice pe bază de extracte vegetale selective, standardizate, au indicat faptul că:

-In cazul extractului selectiv, standardizat, obținut din frunze de nuc/*Juglans regia L.* s-a evidențiat o activitate antioxidantă de 85% până la 97% pentru diluțiile testate. Maximul de activitate antioxidantă s-a obținut pentru extractul selectiv diluat de 5 ori (x5), acesta demonstrând activitatea antioxidantă maximă de 97% - vezi Tabelul nr. 2.

-In cazul extractului selectiv, standardizat, obținut din herba de turita mare/*Agrimonia eupatoria L.* s-a evidențiat o activitate antioxidantă de 86% până la 97% pentru diluțiile testate. Maximul de activitate antioxidantă s-a obținut pentru extractul selectiv diluat de 5 ori (x5), acesta demonstrând activitatea antioxidantă maximă de 97% - vezi Tabelul nr. 2.

-In cazul extractului selectiv, standardizat, obținut din scuame externe sau coji de ceapă galbenă/*Alii cepae bulbus L.* s-a evidențiat o activitate antioxidantă de 83% până la 95% pentru diluțiile testate. Maximul de activitate antioxidantă s-a obținut pentru extractul selectiv diluat de 50 ori (x50), acesta demonstrând activitatea antioxidantă maximă de 95% - vezi Tabelul nr. 2.



**Activitatea antioxidantă a celor 3 serii de produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale brute, standardizate, în diferite diluții, testate prin metoda chemiluminescenței în mediu chimic**

Nr. crt.	Materia prima vegetală	Tipul de extract	Diluția testată	Activitatea antioxidantă (AA%)
8.2.1	Frunze de nuc / <i>Juglans regia L.</i>	Extract selectiv	(x1)	95
			(x5)	97
			(x50)	85
8.2.2	Herba de turita mare / <i>Agrimonia eupatoria L.</i>	Extract selectiv	(x1)	94
			(x5)	97
			(x50)	86
8.2.3	Scuame externe sau coji de ceapă galbenă / <i>Allii cepae bulbus L.</i>	Extract selectiv	(x1)	83
			(x5)	92
			(x50)	95
			(x100)	94

Prin urmare, s-a demonstrat că cele 6 produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale brute ori selective, standardizate, obținute conform invenției, au un efect antioxidant foarte puternic variind între 83% și 97% funcție de concentrația lor în mediul de reacție, și pot fi folosite pentru stabilizarea materialelor oxidabile.

**PRODUSE ECOLOGICE CU EFECT ANTIOXIDANT DESTINATE  
STABILIZĂRII MATERIALELOR SI PROCEDEU DE OBTINERE**

**AUTORI – PÎRVU LUCIA CAMELIA, COLCERU-MIHUL SVETLANA,  
NIȚĂ SULTANA, PARASCHIV ILEANA**

**REVENDICĂRI**

1. Procedeu de obținere al unor produse ecologice cu efect antioxidant pe bază de *extracte vegetale brute*, standardizate, destinate stabilizării materialelor, izolate din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.* ori scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, **caracterizat prin aceea că**, este constituit din următoarele faze:

- a) extracția materiei prime cu alcool etilic și obținerea extractului alcoolic brut;
- b) filtrarea extractului alcoolic brut la o temperatură anume;
- c) obținerea extractului brut standardizat cu efect antioxidant.

2. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, materia primă constituită din frunze de nuc/*Juglans regia L.*, partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria L.*, și, respectiv, scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos L.*, uscată, măcinată grosier și omogenizată se extrage, fiecare separat, la temperatura de reflux, cu etanol 70% (v), timp de 1 oră, raport de extracție 1:10 (g/v).

3. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, fiecare extract etanolic brut rezultat se filtrează la temperatura de 40-45°C, iar filtratul obținut se concentrează la reziduu, cu mențiunea că extractul etanolic brut se analizează anterior în ceea ce privește conținutul chimic în polifenoli totali exprimați în acid galic.

4. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, reziduu aferent fiecăru extract etanolic brut, corespunzător fiecărei materii prime vegetale, se reia într-un volum de solvent (de exemplu: alcool, glicerina, propilen glicol, etc.) astfel încât să se obțină un extract final cu un conținut standardizat de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic.

5. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, rezultă 3 produse ecologice pe bază de așa-numite *extracte vegetale brute*, standardizate, cu efect antioxidant puternic, utilizabile pentru stabilizarea materialelor oxidabile.

6. Procedeu de obținere al unor produse ecologice cu efect antioxidant pe bază de *extracte vegetale selective*, standardizate, destinate stabilizării materialelor, izolate din frunze de



21-07-2011

nuc/*Juglans regia* L., partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria* L. ori scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos*, **caracterizat prin aceea că**, este constituit din următoarele faze:

- a) extracția materiei prime cu apă și obținerea extractului apos brut;
- b) filtrarea extractului apos brut la o temperatură anume;
- c) concentrarea extractului apos brut și precipitarea totalului polizaharidic aferent;
- d) izolarea filtratului alcoolic deabalastat;
- e) obținerea extractului selectiv standardizat cu efect antioxidant.

7. Procedeu, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, materia primă constituită din frunze de nuc/*Juglans regia* L., partea aeriana sau *herba* de turița mare/*Agrimonia eupatoria* L. ori scvame externe sau coji de ceapa galbenă/*Allii cepae bulbos* L., uscată și măcinată grosier și omogenizată și se extrage la temperatura de reflux cu apă, 1 oră la temperatura camerei și 1 oră la temperatura de reflux a masei de extracție, raport de extracție: 1:20 (g/v).

8. Procedeu, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, fiecare extract apos brut obținut se filtrează la temperatura de 55-60°C, iar filtratul aferent se concentrează la un volum final egal cu dublul cantității de materie primă luată în lucru; de exemplu, la 1Kg (1000g) materie primă corespunde un volum final de 2L (2000ml) concentrat apos.

9. Procedeu, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, fiecare concentrat apos, se tratează, separat, cu alcool concentrat în vederea precipitării totalului polizaharidic, raport de precipitare 1:2,5 – v/v, iar suspensiile grosiere rezultate se omogenizează prin ultrasonare, 15 minute, la temperatura camerei. Suspensiile fine, omogene, astfel rezultate, se staționează peste noapte la frigider, în vederea definitivării procesului de deabalastare.

10. Procedeu, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, fiecare suspensie se filtrează la presiune redusă, iar filtratul alcoolic rezultat se concentrează la reziduu, cu mențiunea că filtratul alcoolic se analizează anterior în ceea ce privește conținutul chimic în polifenoli totali exprimați în acid galic.

11. Procedeu, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, reziduu aferent fiecărui filtrat alcoolic, corespunzător fiecărei materii prime vegetale, se reia într-un volum de solvent (de exemplu: alcool, glicerina, propilen glicol, etc.) astfel încât să se obțină un extract final cu un conținut standardizat de 1% (g/v) polifenoli totali exprimați în acid galic.

12. Procedeu, conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că**, rezultă 3 produse ecologice pe bază de așa-numite extracte vegetale selective, standardizate, cu efect antioxidant puternic, utilizabile pentru stabilizarea materialelor oxidabile.

