



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00844

(22) Data de depozit: 10/11/2014

(41) Data publicării cererii:  
30/05/2016 BOPI nr. 5/2016

(71) Solicitant:  
• JURCA TUNDE, STR. GRAURILOR NR. 1,  
ORADEA, BH, RO;  
• VICAS SIMONA IOANA, STR. SLATINEI  
NR. 21, AP. 5, ORADEA, BH, RO;  
• MARIAN ELEONORA, STR. CAISILOR  
NR. 1H, ORADEA, BH, RO;  
• VICAS LAURA GRAȚIELA,  
STR. LEAGĂNULUI NR. 11, ORADEA, BH,  
RO;

• BODOG FLORIAN DOREL,  
CALEA ARADULUI NR. 29, AP. 37,  
ORADEA, BH, RO;  
• MUREȘAN MARIANA EUGENIA,  
STR. SIMION BARNUȚIU NR. 21, AP. 6,  
ORADEA, BH, RO

(72) Inventatori:  
• JURCA TUNDE, STR. GRAURILOR NR. 1,  
ORADEA, BH, RO

(54) COMPOZIȚIE DE SUPLIMENT NUTRITIV DIN PRODUSE  
VEGETALE CE CONȚIN PRODUȘI BIOACTIVI CU EFECT  
ANTIOXIDANT

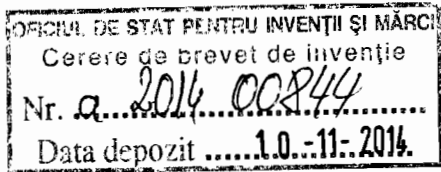
(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de supliment nutritiv cu efect antioxidant. Compoziția conform invenției este constituită din pulbere din fructe de afin (*Vaccinium myrtillus*), pulbere din fructe de cătină (*Hippophae rhamnoides*), pulbere de salvie (*Salvia officinalis folium*)

și pulbere din flori de gălbenele (*Calendula flos*) în raport 2:2:2:1.

Revendicări: 1  
Figuri: 4





**Compozitie de supliment nutritiv din produse vegetale ce contin produsi bioactivi cu efect antioxidant**

Inventia se refera la o compozitie de supliment nutritiv din produse vegetale ce contine produsi bioactivi cu efect antioxidant.

În prezent tot mai multi oameni apelează la tratamente naturiste, la cure cu ceaiuri sau la diverse produse din plante. Studiile de piață confirmă faptul că populatia optează pentru produsele naturale datorită beneficiilor unanim recunoscute ale fitoterapiei: largă accesibilitate, rare efecte adverse, nu creează dependentă, produsele sunt perfect asimilabile, permite asocierea cu alte terapii si diete, preparatele au preturi accesibile.

Diverse preparate pe bază de plante medicinale, atunci când sunt luate în doze suficiente și în combinații corecte, neutralizează radicalii liberi înainte ca aceștia să producă vătămări cuantificabile în organism, preparatele acestea numindu-se antioxidanti.

Domeniul de aplicabilitate este medical, prevenand oboseala fizică și intelectuală, o serie de afecțiuni (cardiovasculare, stări degenerative) care apar odată cu înaintarea în vârstă.

Dezavantajele compozitiilor antioxidante pe baza de plante medicinale este ca prin natura componentelor si a procedeeleor de obtinere nu au o capacitate antioxidanta optima.

Cea mai simplă formă de preparare si administrare a plantelor medicinale este sub forma de produs vegetal măcinat, obtinut dintr-o singură plantă sau mai multe, administrate după o prealabilă infuzare. Amestecul se obtine prin măcinarea diferitelor părți ale plantei (flori, frunze, tulpină, rădăcină). Avantajul acestei forme de administrare a produsului fitoterapeutic constă în aceea că substantele active, chiar si cele termolabile sau cele care suferă modificări de structură prin folosirea unor solventi de extractie, nu sunt deteriorate.

Formula de supliment nutritiv este o formula imbogatita din compusi bioactivi, in special a celor din clasa antocianilor si polifenolilor, avand ca sursa afinele, catina, salvia si galbenele, iar partea inovatoare constand in combinarea acestor ingrediente intr-o doza optima care a fost cea mai promițătoare studiului efectuat.

Prin formula de supliment nutritiv conform inventiei, atat compozitia in compusi bioactivi cat si activitatea antioxidanta este cu mult marita comparativ cu a altor produse similare care se afla pe piata romaneasca.

Aceste materii prime de origine vegetală sunt provenite din flora indigenă. Produsul finit sub formă de administrare orală (capsule) are proprietăți reale de antioxidant, produs cu acțiuni multiple în beneficiul organismului uman atât de solicitat în zilele noastre și o sursă de vitamine și minerale benefice organismului.

Problema pe care o rezolva inventia este asigurarea unor rapoarte intre elementele compozitiei care sa confere efecte superioare comparativ cu fiecare element in parte.

Compozitia de supliment nutritiv din produse vegetale ce contin produsi bioactivi cu efect antioxidant inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca este alcatuita din produsele vegetale pulbere din fructe de afin (*Vaccinium myrtillus fructus*) : pulbere din fructe de catina (*Hippophaë rhamnoides fructus*): pulbere din salvie (*Salvia officinalis folium*): pulbere din flori de gălbenele (*Calendulae flos*) in raportul 2 : 2 : 2 : 1.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- efect terapeutic marit comparativ cu ceaiurile antioxidante existente pe piata;
- valorificarea superioara a unor principii naturale;
- cost redus

In continuare se da un exemplu de realizare al inventiei in legatura cu figurile 1-4 care reprezinta:

- Fig. 1 Continutul total de flavonoide ale extractelor alcoolice
- Fig. 2 Capacitatea antioxidantă a probelor alcoolice prin metoda DPPH
- Fig. 3 Capacitatea antioxidantă a probelor alcoolice prin metoda FRAP

*[Handwritten signatures and notes]*  
 Vicof  
 Stasnu

**Fig. 4 Capacitatea antioxidantă a amestecurilor prin metoda DPPH**

Produsele vegetale (afine, catina, salvie si galbenele in raport de 2:2:2:1) au fost achizitionate de la centre de recoltare a plantelor medicinale de pe raza judetului Bihor. Am urmărit calitatea produselor vegetale. Acestea au fost uscate la temperatura optima astfel incat sa nu se distruga compusii bioactivi. Produsele vegetale le-am mărunțit cu o moară electrică. Pentru a avea o morfologie cât mai regulată, componentele le-am pulverizat si cernut astfel încât granulometria să fie adaptată dispozitivului de umplere utilizat. Am urmărit evitarea fenomenelor de electricitate statică între particulele amestecului de pulbere ce pot îngreuna curgerea lucrând într-un mediu cu temperatură (23°C) si umiditate constantă (umiditate relativă 60%). Produsele vegetale le-am adus în raportul pulbere din fructe de afin (*Vaccinium myrtillus fructus*): pulbere din fructe de catina (*Hippophaë rhamnoides fructus*): pulbere din salvie (*Salvia officinalis folium*): pulbere din flori de gălbenele (*Calendulae flos*) in raportul 2 : 2 : 2 : 1. Ca diluant pentru pulbere am folosit lactoza. Pentru a realiza umplerea capsulelor în farmacie, am ales ca metodă umplerea capsulelor manual prin turnare si nivelare, cu ajutorul gelulierului ProFill 100. Am utilizat ca si capsule cele de tip Capsugel nr.1 ce includ 0,5 g pulbere.

Am evaluat capacitatea antioxidantă a acestui amestec prin patru tehnici complementare (ABTS, HPS, ORAC, FRAP), folosand extracte alcoolice si apoase. Totodata am determinat si cateva microelemente care au caracter antioxidant (cupru, mangan si zinc) prin spectrometrie de absorbtie atomică.

**Rezultate:**

1. Cea mai mare concentratie de zinc s-a găsit în probele de cătină (0,7736 mg/kg - extract si uscat) si în afinele uscate (0,8608 mg/kg). În gălbenele si salvie zincul este aproape inexistent.

Cuprul s-a detectat în toate probele de cătină în cantități cuprinse între 0.0677-0,1431 mg/kg, în probele de afine în cantități 0,033-0,2835 mg/kg, în cele de salvie între 0,1813-0,2239 mg/kg, iar în cele de gălbenele în cantități de 0,0855-0,2105 mg/kg.

Toate produsele vegetale studiate au cantități semnificative de mangan:

1. Afine 2,0647-9,6807 mg/kg
2. Catină 0,4847-0,7150 mg/kg
3. Salvie 0,9662-4,6547 mg/kg
4. Gălbenele 0,1009-0,7202 mg/kg

2. Determinarea conținutul în polifenoli totali ( metoda Folin-Ciocalteu

Determinarea continutului de compusi polifenolici totali s-a realizat prin metoda Folin-Ciocalteu. Compușii albaștrii formați între fenolați și reactivul Folin-Ciocalteu sunt independenți de structura compușilor fenolici, dezvoltând astfel complexe între centrul metalic și compușii fenolici. Absorbția a fost înregistrată la lungimea de undă 765 nm. Conținutul total de fenoli a fost exprimat în mg echivalenți de acid galic/ 250 ml infuzie/macerat. Rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul 1.

Nr.	Denumirea probei	Conținutul total de polifenoli mg GAE/100DW
1.	Afine extract alcoolic proaspăt	1861.92
2.	Afine extract apos	28.84
3.	Cătină extract alcoolic proaspăt	409.615
4.	Cătină extract apos	6.115
5.	Gălbenele extract alcoolic	116.923

*Handwritten signatures and notes:*  
 [Signature]  
 [Signature]  
 [Signature]

6.	Gălbenele extract apos	3.192
7.	Salvie extract alcoolic	1001.54
8.	Salvie extract apos	22.134

Tabel 1. Continutul in compusi polifenolici totali evaluati prin metoda Folin-Ciocalteu

Cea mai mare cantitate de compusi polifenolici totali s-a obtinut in cazul extractelor de afine si salvie.

### 3. Metoda spectrofotometrică de determinare a antocianilor

Conținutul total de antociani a fost determinat printr-o metodă bazată pe proprietatea antocianilor de a-si schimba culoarea in functie de pH.

*Principiul metodei:* Principiul de bază care stă la determinarea antocianilor constă în faptul că aceștia prezintă spectre de absorbție diferite. Forma oxonium colorată predomină la pH 1.0, iar forma cetal incoloră la pH 4.5. Metoda spectrofotometrică care se bazează pe diferența de pH, permite măsurarea antocianilor totali, chiar și în prezența pigmentilor polimerizați degradati sau a altor compusi care pot interfera.

Numai la probele de afine s-a determinat cantitatea de antociani, rezultatele fiind trecute în tabelul nr.2

Tabelul 2.

Nr.	Probe de afine	Cantitatea de antociani mg cianidin/100 DW
1.	Afine liofilizate	102.95
2.	Afine extract alcoolic proaspăt	3776.5
3.	Afine extract alcoolic uscat	2848.5
4.	Afine extract apos	160

### 4. Conținutul total de flavonoide

Continutul total de flavonoide a fost determinat utilizand o metodă colorimetrică descrisă anterior (Kim et al, 2003; Zhishen et al, 1999).

1 ml probă (care contine 0,1 mg/mL substanta uscată) este amestecat cu 4 mL apă și introdus într-un balon cotat de 10 mL. Se adaugă la început 3mL sol. NaNO<sub>2</sub> 5%, după cinci minute 0,3 mL AlCl<sub>3</sub> 10% și după 6 minute 2 mL NaOH 1M. Se completează în balonul cotat cu apă distilată până la semn. Se amestecă soluția în balonul cotat, și se citește absorbanta la 510 nm. Curba de calibrare (Figura 5) se trasează folosind standard quercetin. Rezultatele sunt prezentate în figura nr.1.

### 5. Determinarea capacității antioxidante

A. Metoda DPPH (1,1,-difenil-2-picrilhidrazil) este o metoda spectrofotometrică, larg utilizată pentru a testa abilitatea compușilor de a îndepărta radicalii liberi sau capacitatea lor de a dona hidrogen. Este utilizată pentru cuantificarea antioxidantilor în sisteme biologice complexe. Absorbanțele s-au înregistrat la 515 nm. Rezultatele obținute în urma efectuării metodei DPPH sunt prezentate în Figura 2.

B. Metoda FRAP (ferric reducing antioxidant power) o metoda simplă, spectrofotometrică dar care testează puterea antioxidantă a probelor luate în studiu, și se

bazează pe reducerea complexului tripiridiltriazina ferică (Fe(III)-TPTZ) la complexul tripiridiltriazină feroasă ((Fe(III)-TPTZ) de către un reductant, la pH acid.

Rezultatele sunt exprimate în  $\mu$ moli echivalenți Trolox (TE)/100 g probă și sunt prezentate în Figura 3.

C. Metoda ABTS sau TEAC (Trolox Equivalents Antioxidant Capacity) – se bazează pe abilitatea antioxidantilor de a diminua viața radicalului cation (ABTS<sup>+</sup>), un cromofor albastru verde care absoarbe la 734 nm, comparativ cu Trolox.

Tabelul 3.

Nr.	Denumirea probei	mgTrolox/100DW
2.	Afine extract alcoolic proaspăt	66068.64
4.	Afine extract apos	2777.88
6.	Cătină extract alcoolic proaspăt	5438.12
8.	Cătină extract apos	4454.26
10.	Gălbenele extract alcoolic	4997.99
11.	Gălbenele extract apos	1456.78
13.	Salvie extract alcoolic	51728.742
14.	Salvie extract apos	7845.78

#### 6. Alegerea compoziției optime

Am proiectat trei situații teoretice sub formă de combinații ale celor trei produse medicinale sub formă de pulbere, în trei raporturi de combinare (toate imaginate pe baza datelor concrete obținute în urma tuturor analizelor efectuate până la acest stadiu).

Plecând de la raportul calitativ următor: *Afine: Cătină: Salvie:Gălbenele*, am realizat trei combinații, amestecuri posibile, cu următoarele proporții cantitative:

Amestec 2:2:1:1/Amestec2:2:2:1/Amestec 2:1:1:1

Capacitatea antioxidantă a amestecurilor prin metoda DPPH este prezentată în Fig. 4

În concluzie combinația *Afine: Cătină: Salvie:Gălbenele* în amestec 2:2:2:1 a fost cea mai promițătoare pentru intențiile studiului.

A urmat umplerea capsulelor ținând cont de proprietățile pulberilor care stau la baza formulei produsului.

Capsulele umplute, închise și scoase din gelulier le-am condiționat prin repartizare în cutii farmaceutice din plastomer opac. După închiderea cutiilor am aplicat eticheta pe care am menționat date de identificare ale preparatorului, produsului, modul de administrare, indicații terapeutice dar și precauțiile de utilizare.

Produsul astfel obținut se folosește pentru conținutul bogat în antociani și compuși polifenolici cu efect antioxidant. Previne oboseala fizică și intelectuală, o serie de afecțiuni (cardiovasculare, stări degenerative) care apar odată cu înaintarea în vârstă.

Stănescu  
Viceș

Revendicari:

1. Compozitie de supliment nutritiv din produse vegetale ce contine produși bioactivi cu efect antioxidant caracterizata prin aceea ca este alcatuita din produsele vegetale uscate din pulbere de fructe de afin (*Vaccinium myrtillus fructus*) : pulbere din fructe de catina (*Hippophaë rhamnoides fructus*): pulbere din salvie (*Salvia officinalis folium*): pulbere din flori de gălbenele (*Calendulae flos*) in raportul 2 : 2 : 2 : 1.

Stasica  
Stasica

Fig. 1

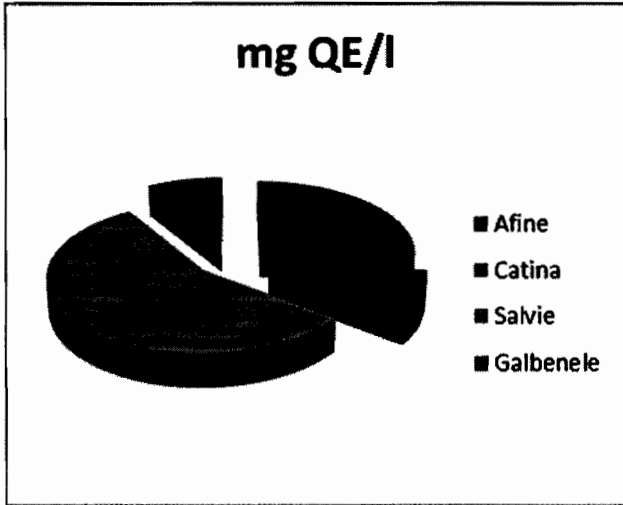
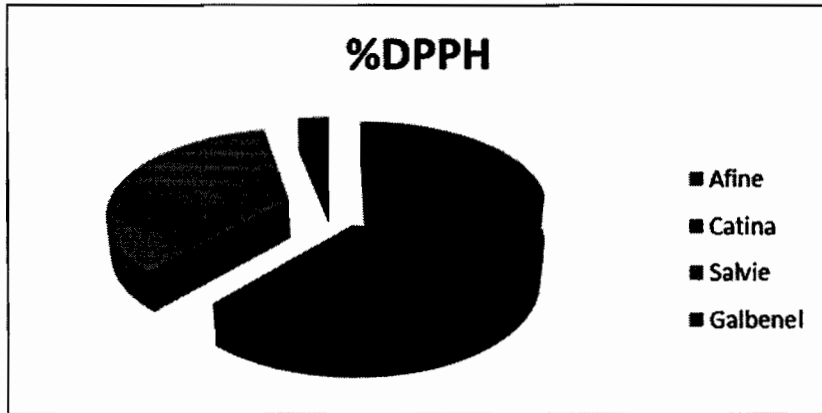


Fig. 2



*Salvia*  
*Stachys*  
*Wicaria*

Fig. 3

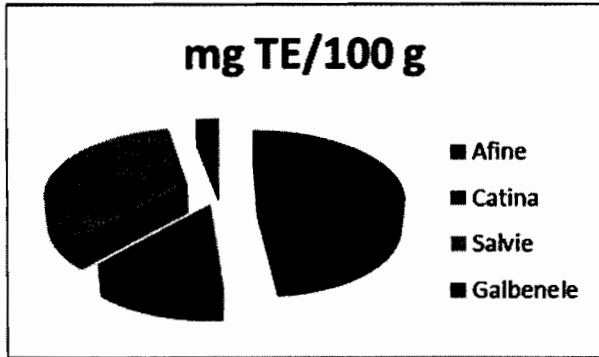
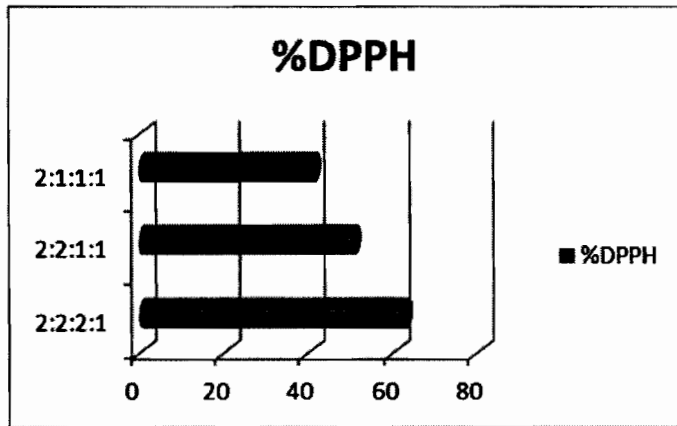


Fig. 4



*Stefano*  
*vicari*  
*11/11/14*