



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00247**

(22) Data de depozit: **18.03.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.11.2014** BOPI nr. **11/2014**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2010 BOPI nr. **7/2010**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL DE CHIMIE
MACROMOLECULARĂ "PETRU PONI",
ALEEA GRIGORE GHICA VODĂ NR.41 A,
IAȘI, IS, RO**

(72) Inventatori:
• **ARDELEANU RODINEL,
BD.TUDOR VLADIMIRESCU NR.16,
BL.P 14, SC.D, AP.9, IAȘI, IS, RO;**
• **ȘTEFAN EUGEN, STR.RARĂU NR.8,
AP.15, FOCȘANI, VN, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 111907 B1; RO 115599 B1

(54) **PROCEDEU ȘI PRODUS DE EXTRAȚIE DIRIJATĂ A
PRINCIPIILOR ACTIVE DIN RESURSE NATURALE, CU
ACȚIUNE TONICĂ ȘI FORTIFIANTĂ**



RO 125580 B1

1 Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs de extracție, cu acțiune
tonică și fortifiantă, din surse naturale și la produsul preparat prin acest procedeu, cu utilizare
3 în industria alimentară și farmaceutică.

5 Este cunoscut, din practică, un produs cu acțiune tonică și care este un extract hidro-
alcoolic, alcătuit din frunze de aloe (*Aloe vera folium*) 42,28 g, fructe de păducel (*Crataegi
fructus*) 4,28 g, fructe de cătină (*Hippophae fructus*) 2,13 g, miere de albine 70,3 g, vin roșu
7 88,8 ml și 30,9 ml alcool etilic, rafinat din cereale. Produsul conține alcool etilic, rafinat din
cereale, maximum 15,0% vol.

9 Literatura de brevete din domeniu menționează o serie de procese de fermentație
alcoolică, pentru a extrage componentele utile din surse naturale, după cum urmează:
11 **RO 111907 B1** se referă la o compoziție energizantă, afrodisiacă, de origine vegetală și la pro-
cedeu de obținere a acesteia. Compoziția este constituită din 0,60 părți extract uscat, ce con-
13 ține principii active din *herba Basilici*, *herba Epilobii hirsuti*, *rhizoma Calami*, care sunt în raport
de 33,3 : 50 : 16,7; 0,34 părți extract uscat din *fructus Hippophae*, *fructus Cynosbati*, care sunt
15 în raport de 28,5 : 71,5; 0,025 părți pulbere fină de *Cortex cinammoni* și 0,035 părți extract ce
conține principii active din *semen Apii graveolens* și *semen Trigonallae*, care sunt în raport de
17 50 : 50. Procedeu de obținere a compoziției constă în aceea că, în prima fază, amestecul de
plante, constituit din *herba Epilobii hirsuti*, *rhizoma Calami*, se extrage de trei ori cu câte 4, 2,
19 și 1 vol. apă, la temperatura de 80°C, iar *herba Basilici* se extrage tot de trei ori cu câte 4,5 vol.
alcool etilic 50°, la temperatura de 70°C, se amestecă cele două extracte obținute, se adaugă
21 circa 5% aerosil și circa 200% lactoză față de cantitatea de substanță uscată, în a doua fază,
amestecul de *fructus Hippophae* și *fructus Cynosbati* se tratează tot în trei faze, cu câte 5, 2,
23 1 vol. apă, la temperatura de 40...45°C, și se amestecă cu minimum 40% lactoză și circa 5%
aerosil față de cantitatea de substanță uscată, iar în a treia fază, amestecul de *semen Apii
graveolens* și *semen Trigonellae* se extrage în trei faze cu câte 5, 3, 5, 2 vol. alcool etilic con-
25 centrat, la temperatura de 60°C, după care cele trei extracte obținute se amestecă în proporțiile
date în revendicarea 1, la care se adaugă pulberea de *cortex Cinammoni*, precum și reziduul
27 pulverizat fin, rezultat în procedeu de extracție din faza a treia, și se condiționează sub formă
de tablete sau granule, utilizând adjuvanți cunoscuți;

31 **RO 115599 B1** descrie un complex vegetal cu acțiune tonică și procedeu de obținere
a acestuia. Complexul vegetal, conform invenției, conține minimum 20 mg % flavone, 55 mg %
polifenoli, 0,5 mg % substanțe amare, 50 mg % aminoacizi, minimum 1,25 g % reziduu și o
33 concentrație alcoolică de minimum 35°. Procedeu de obținere a complexului constă în aceea
că, în prima etapă, amestecul de *rhizoma Iridis*, *fructus Foeniculi*, *radix Angelicae*, *fructus
Juniperi* și *radix Gentianae* (1,88 : 3,77 : 9,43 : 9,43) se extrage după umectare la temperatura
35 camerei, timp de 24 h, cu etanol 70°, la reflux cu etanol 40°, urmată de extragere la reflux cu
apă; în a doua etapă, amestecul de *follium Lauri*, *herba Eringii plani* și *flos Robiniae
pseudoacaciae* (9,43 : 4,74 : 9,43) se extrage prin umectare la temperatura camerei, timp de
37 24 h, cu etanol 40° și în continuare, ca în prima etapă; în a treia etapă, amestecul din *herba
Polygonii avicularis* și *folium Fraxini* (9,43 : 9,43) se extrage la temperatura camerei, prin
41 refluxare, timp de 3 h, cu apă, apoi cu etanol 70° și, în final, cu apă, după care se amestecă și
se adaugă soluțiile extractive alcoolice de *Aloe* și *Resina communis*, se sedimentează timp de
43 6 zile și se filtrează.

45 Problema tehnică, obiectivă, propusă spre rezolvare de prezenta invenție, constă în
obținerea unui produs natural, biologic activ, cu acțiune tonică și fortifiantă.

Soluția constă în faptul că procedeu de extracție este fermentația alcoolică controlată.

RO 125580 B1

Procedeul conform invenției constă în aceea că, într-o autoclavă de fermentație de 20 l, prevăzută cu manta, agitator și supapă hidraulică de presiune, se introduc, în etapa I: 10 părți apă distilată, 10 părți amestec de pulberi din următoarele plante: 2 părți *Acorus calamus*, 2 părți *Melissa officinalis*, 1 parte *Valeriana officinalis*, 2 părți *Ginkgo biloba*, 1 parte *Primula officinalis*, 1 parte *Origanum vulgare*, 1 parte *Ocimum basilicum*, 50...70 părți pulbere din roci minerale argiloase, 20 părți miere de albine și 30 părți zahăr, iar în etapa a II-a, se introduc 10 părți decoct de plante, la care se adaugă 20 părți zahăr, 20 părți miere, 10 părți amestec de pulberi din următoarele plante: 1 parte *Heracleum spondylium*, 2 părți *Geranium robertianum*, 2 părți *Trigonele foenum graecum*, 1 parte *Capsella bursa pastoris*, 1 parte *Tribulus terrestris*, 2 părți *Apium graveolens*, 1 parte *Ruscus aculeatus* și 500...700 ppm pulbere de fier, după care decoctul, în raport de 16 : 1, se fierbe până ce lichidul se reduce la jumătate din cantitatea inițială, apoi, după dizolarea mierii și a zahărului, amestecul din etapa I și decoctul din etapa a II-a se lasă în repaus până a doua zi, când se adaugă, ca inițiator de fermentație, drojdii selecționate din vin nobil, în raport de 0,5...1,5 părți/l soluție, după care amestecul obținut în etapa I, cât și decoctul obținut în etapa a II-a, se încălzesc, fiecare, la 30...40°C, sub agitare, timp de 3...4 h, apoi se oprește încălzirea și se lasă sub agitare lentă, atât cât să se mențină în suspensie amestecul de plante din etapa I și decoctul din etapa a II-a, timp de 15...90 zile, la temperatura camerei, după care se filtrează, se stabilizează și se îmbuteliază, iar produsul preparat prin acest procedeu constă în aceea că se prezintă sub formă de lichid limpede, mineralo-vegetal, cu densitatea de 1,00...1,10 kg/dm³, un conținut de substanțe utile, exprimat în 13,5% substanță uscată, o culoare ce variază în funcție de compoziția amestecului de plante supus fermentării, un conținut alcoolic de 4...17 grade volumetrice de alcool sau sub formă de pulbere granulată, obținută prin liofilizare, cu umiditatea de 1,0...8,0%.

Procedeul și produsul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- reprezintă o variantă complexă de extracție și direcționare prin fermentație a unui conținut prestabilit de substanțe utile;
- fermentația alcoolică asigură sterilitatea microbiologică a produsului, precum și conservarea acestuia, datorită conținutului de alcool;
- produsul cu acțiune tonică și fortifiantă vizează afecțiuni ale sistemelor organice, de regularizare a circulației sanguine de la nivel cerebral, prin efecte sedative, calmante și antispastice.

Se prezintă, în continuare, explicația pe scurt a celor două figuri:

- fig. 1 reprezintă analiza de metale grele, pusă în evidență utilizând un sistem de detecție;

- fig. 2 reprezintă absența metalelor grele de mercur și plumb în probele analizate.

Se prezintă, în continuare, două exemple concrete de realizare a invenției.

Exemplul 1. Într-o autoclavă de fermentație de 20 l, prevăzută cu manta, agitator și supapă hidraulică de presiune, se introduc 10 l apă distilată, 1 kg amestec din pulberi din următoarele plante: *Acorus calamus L.* - 2 părți, *Melissa officinalis* - 2 părți, *Valeriana officinalis* - 1 parte, *Ginkgo biloba* - 2 părți, *Primula officinalis* - 1 parte, *Origanum vulgare* - 1 parte, *Ocimum basilicum* - 1 parte și 50...70 g pulbere din roci minerale argiloase, 2 kg miere de albine și 3 kg zahăr. După dizolvarea mierii și a zahărului, amestecul se lasă în repaus până a doua zi, când se adaugă, ca inițiator de fermentație, drojdii selecționate de vin nobil, 0,5...1,5 g/l soluție.

Pentru debutarea fermentației, se încălzește amestecul la 30...40°C, sub agitare, timp de 3...4 h. Se oprește încălzirea și se lasă sub agitare lentă, atât cât să mențină în suspensie pulberea de plante medicinale, timp de 15 până la 90 zile. Suspensia după fermentație se filtrează, se stabilizează și se îmbuteliază conform metodelor cunoscute pentru lichide asemănătoare.

RO 125580 B1

1 **Exemplul 2.** Într-o autoclavă de fermentație de 20 l, prevăzută cu agitator și supapă
hidraulică de presiune, se introduc 10 l decoct din plante, la care se adaugă 2 kg zahăr, 2 kg
3 miere, 1 kg amestec din pulberi din următoarele plante: *Heracleum sphondylium* - 1 parte,
Geranium robertianum - 2 părți, *Trigonella foenum graecum* - 2 părți, *Capsella bursa-pastoris* -
5 1 parte, *Tribulus terrestris* - 1 parte, *Apium graveolens* - 2 părți, *Ruscus aculeatus* - 1 parte și
7 500...700 ppm pulbere de fier. Se prepară mai întâi decoctul format din apă și pulbere din
plantele menționate, în raport de 16:1, care se fierbe până ce lichidul se reduce la jumătate din
cantitatea inițială.

9 După răcire și filtrare, decoctul obținut se introduce în fermentator, iar, la final, se
adaugă inițiatorul de fermentație, respectiv, drojdiile selecționate de vin, în raportul prezentat
11 la exemplul 1. Se încălzește amestecul la 30...40°C, sub agitare, timp de câteva ore, apoi fer-
mentația durează între 15 și 90 zile, la temperatura camerei, sub agitare, în condiții anaerobe.
13 La finalul fermentației, masa de fermentație se filtrează, se stabilizează și se îmbuteliază
conform metodelor cunoscute pentru lichide asemănătoare.

15 În continuare, este prezentată pe larg invenția.

17 Procedeul conform invenției constă în aceea că utilizează procesul de fermentație
alcoolică, pentru a extrage componentele utile din resurse naturale, acestea nefiind doar simplu
extrase, ci și modificate în timpul procesului fermentativ, care utilizează, drept catalizatori de
19 fermentație, diferite substanțe minerale și organice, îmbogățind astfel produsul rezultat cu
calități noi față de cele ale ingredientelor de bază.

21 Fermentația are loc la temperatura 20...45°C, în regim dinamic, cu o viteză de agitare
de 150...500 rotații/minut, timp de 15 zile, până la 90 zile. Suspensia, după terminarea
23 fermentației, se filtrează se stabilizează și se îmbuteliază conform metodelor cunoscute pentru
lichide asemănătoare.

25 Extractul conform invenției se prezintă sub formă de soluție apoasă, cu un conținut de
substanțe utile, exprimat în substanță uscată, de 15...20% și cu un conținut alcoolic care se
27 situează între 4 și 12 grade volumetrice de alcool, sau ca o pulbere granulată, liofilizată, cu
umiditatea cuprinsă între 1,0 și 8,0%.

29 Acest produs poate fi utilizat atât în menținerea, cât și în recuperarea stării de sănătate
atât în scop preventiv, cât și curativ.

31 Nu se cunosc produse similare, care să aibă efecte biologice active și care să fie obținute
prin procedeul de extracție propus. Metoda de extracție utilizată diferă esențial de metodele
33 utilizate în prezent.

35 Procedeul propus reprezintă o variantă complexă de extracție și direcționare prin fer-
mentație a unui conținut prestabilit de substanțe utile, necesar scopului avut în vedere.

37 Produsul natural, biologic activ, obținut prin fermentație alcoolică dirijată, reprezintă un
amestec format din plante medicinale, zahăr, miere și diferite alte substanțe organice și mine-
rale care joacă rol de substrat și catalizator.

39 Procedeul de obținere constă în fermentarea, într-un vas de fermentație, a unui amestec
format din: 1,0...10 părți apă distilată sau decoct din amestec de plante, 0,5...5,0 părți zahăr,
41 melasă și miere de albine maturizată, 0,1...1,0 părți amestec pulberi din următoarele plante:
Acorus Calamus L - 2 părți, *Melissa officinalis* - 2 părți, *Valeriana officinalis* - 1 parte, *Ginkgo*
43 *biloba* - 2 părți, *Primula officinalis* - 1 parte, *Origanum vulgare* - 1 parte, *Ocimum basilicum* - 1
parte sau *Heracleum sphondylium* - 1 parte, *Geranium robertianum* - 2 părți, *Trigonella foenum*
45 *graecum* - 2 părți, *Capsella bursa-pastoris* - 1 parte, *Tribulus terrestris* - 1 parte, *Apium*
graveolens - 2 părți, *Ruscus aculeatus* - 1 parte sau *Foeniculum vulgare* - 2 părți, *Melissa*
47 *officinalis L.* - 1 parte, *Origanum vulgare* - 1 parte, *Vaccinium myrtillus* - 2 părți, *Cynara*
scolymus - 2 părți, *Thymus serpyllum* - 1 parte, *Calendula Officinalis L.* - 1 parte, sau *Trigonella*
49 *foenum graecum* - 1 parte, *Geranium robertianum* - 1 parte, *Populus nigra* - 1 parte, *Apium*

RO 125580 B1

graveolens - 1 parte, *Hyppophae rhamnoides* - 1 parte, *Silybum marianum* - 1 parte, *Juniperus communis* - 1 parte, *Rosmarinus officinalis* - 1 parte, *Echinacea purpurea* - 1 parte, *Calendula Officinalis L.* - 1 parte și 1 parte diferite substanțe organice (pulbere din coji de ouă, pulbere din cochilii de melci și scoici, pulberi din argilă, pulberi din roci minerale) și pulberi de metale (fier, zinc, magneziu, cupru, argint, aur etc.), care au rol de catalizator. 1
3
5

Produsul se prezintă ca un extract lichid, mineralo-vegetal, fermentat, având densitatea cuprinsă între 1,00 și 1,10 kg/dm³, cu un conținut de substanțe utile, exprimat în substanță uscată, de 15...20%, cu o culoare care variază în funcție de compoziția amestecului de plante supus fermentării, limpede și cu un conținut alcoolic care se situează între 4 și 12 grade volumetric de alcool, sau ca pulbere granulată, obținută prin liofilizare, cu umiditatea cuprinsă între 1,0 și 8,0%. 7
9
11

Prin aplicarea invenției, se realizează o metodă nouă de extracție, a diferite principii active din surse naturale, prin fermentație alcoolică controlată, acestea nefiind doar simplu extrase precum în tincturi și vinuri sau cidruri medicinale, ci îmbogățite cu calități suplimentare față de cele ale ingredientelor de bază. 13
15

S-au utilizat diferite pulberi metalice (fier, zinc, magneziu, cupru, argint, aur etc.) și substanțe organice (pulbere din coji de ouă, pulbere din cochilii de melci și scoici, pulberi din argilă, pulberi din roci minerale), cu rol de catalizator și substrat. 17

Inițiatorul de fermentație folosit este reprezentat de drojii de vin selecționate și utilizate în industria vinului, pentru a extrage componentele utile din următoarele plante medicinale: *Acorus calamus L.*, *Melissa officinalis*, *Valeriana officinalis*, *Ginkgo biloba*, *Primula officinalis*, *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* sau *Heracleum sphondylium*, *Geranium robertianum*, *Trigonela foenum graecum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Tribulus terrestris*, *Apium graveolens*, *Ruscus aculeatus* sau *Foeniculum vulgare*, *Melissa officinalis L.*, *Origanum vulgare*, *Vaccinium myrtillus*, *Cynara scolymus*, *Thymus serpyllum*, *Calendula officinalis L.*, sau *Trigonela foenum graecum*, *Geranium robertianum*, *Populus nigra*, *Apium graveolens*, *Hyppophae rhamnoides*, *Silybum marianum*, *Juniperus cammunis*, *Rosmarinus officinalis*, *Echinacea purpurea*, *Calendula Officinalis L.* etc.). 19
21
23
25
27

TESTĂRI PRECLINICE FITOCHIMICE ȘI MICROBIOLOGICE 29

A. Analiza fitochimică a principiilor active ale produsului biologic activ a scos în evidență polifenoli exprimați prin acid galic, flavone exprimate în quercitină, taninuri exprimate în acid tanic și o activitate antioxidantă înaltă de peste 70%. 31

Rezultatele parametrilor fitochimici, care au fost puși în evidență, sunt redată în tabelul 1. 33

Tabelul 1 35

Analiza fitochimică pe spectrofotometrul Specord 200, prin metode standard 37

Parametri	Rezultate medii	Metoda	
Polifenoli	3709 mg echiv. acid galic/L	Reactiv Folin - Ciocâlteu	39
Flavone	615 mg echiv. quercitină/L	Reactiv AlCl ₃ x6H ₂ O - 2%	
Activitatea antioxidantă	78% inhibare procentuală	Metoda DPPH	41
Taninuri	421 mg echiv. acid tannic/L	Metoda Prussian Blue	
Reziduu	13,5%		43

RO 125580 B1

1 B. Analiza microbiologică a produsului biologic activ a fost testată comparativ cu alte
patru produse similare; s-au utilizat următoarele microorganisme de testare: bacterii, funghi și
3 levuri, *Escherichia coli*, *Salmonela species* și *Stafilococcus aureus*.

5 Produsul biologic activ a fost reprezentat de proba nr. 5, iar celelalte produse testate au
fost identificate de probele nr. 1, 2, 3 și 4.

7 Rezultatele obținute sunt redate în tabelul 2.

Tabelul 2

Test microbiologic pe culturi de microorganisme specifice, pentru cinci probe de produse

9 Contaminare microbiologică:	Criterii de admisibilitate	Proba nr. 1	Proba nr. 2	Proba nr. 3	Proba nr. 4	Proba nr. 5
11 Numărul total de microorganisme aere viabile/g	maximum 10000	35	10	5	0	0
13 Bacterii, funghi și levuri/g	maximum 100	0	0	0	0	0
15 <i>Escherichia coli</i> /g	absent	absent	absent	absent	absent	absent
17 <i>Salmonela sp.</i> /10 g	absent	absent	absent	absent	absent	absent
19 <i>Staphylococcus aureus</i> /g	absent	absent	absent	absent	absent	absent

RO 125580 B1

Revendicări

1. Procedeu de obținere a unui produs de extracție cu acțiune tonică și fortifiantă, din surse naturale, **caracterizat prin aceea că**, într-o autoclavă de fermentație de 20 l, prevăzută cu manta, agitator și supapă hidraulică de presiune, se introduc, în etapa I, 10 părți apă distilată, 10 părți amestec de pulberi din următoarele plante: 2 părți *Acorus calamus*, 2 părți *Melissa officinalis*, 1 parte *Valeriana officinalis*, 2 părți *Ginkgo biloba*, 1 parte *Primula officinalis*, 1 parte *Origanum vulgare*, 1 parte *Ocimum basilicum*, 50...70 părți pulbere din roci minerale argiloase, 20 părți miere de albine și 30 părți zahăr, iar în etapa a II-a, se introduc 10 părți decoct de plante, la care se adaugă 20 părți zahăr, 20 părți miere, 10 părți amestec de pulberi din următoarele plante: 1 parte *Heracleum spondylium*, 2 părți *Geranium robertianum*, 2 părți *Trigonele foenum graecum*, 1 parte *Capsella bursa pastoris*, 1 parte *Tribulus terrestris*, 2 părți *Apium graveolens*, 1 parte *Ruscus aculeatus* și 500...700 ppm pulbere de fier, după care decoctul în raport de 16 : 1, se fierbe până ce lichidul se reduce la jumătate din cantitatea inițială, apoi, după dizolvarea mierii și a zahărului, amestecul din etapa I și decoctul din etapa a II-a se lasă în repaus până a doua zi, când se adaugă, ca inițiator de fermentație, drojdii selecționate din vin nobil, în raport de 0,5...1,5 părți/l soluție, după care amestecul obținut în etapa I, cât și decoctul obținut în etapa a II -a, se încălzesc fiecare la 30...40°C, sub agitare, timp de 3...4 h, apoi se oprește încălzirea și se lasă sub agitare lentă, atât cât să se mențină în suspensie amestecul de plante din etapa I și decoctul din etapa a II-a, timp de 15...90 zile, la temperatura camerei, după care se filtrează, se stabilizează și se îmbuteliază.
2. Produs preparat prin procedeul definit în revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** se prezintă sub formă de lichid limpede, mineralo-vegetal, cu densitatea de 1,00...1,10 kg/dm³, cu un conținut de substanțe utile exprimat în 13,5% substanță uscată, o culoare ce variază în funcție de compoziția amestecului de plante supus fermentării, un conținut alcoolic de 4...17 grade volumetrice de alcool sau sub formă de pulbere granulată, obținută prin liofilizare, cu umiditatea de 1,0...8,0%.

(51) Int.Cl.

A61K 36/88 (2006.01),

A61P 3/00 (2006.01)

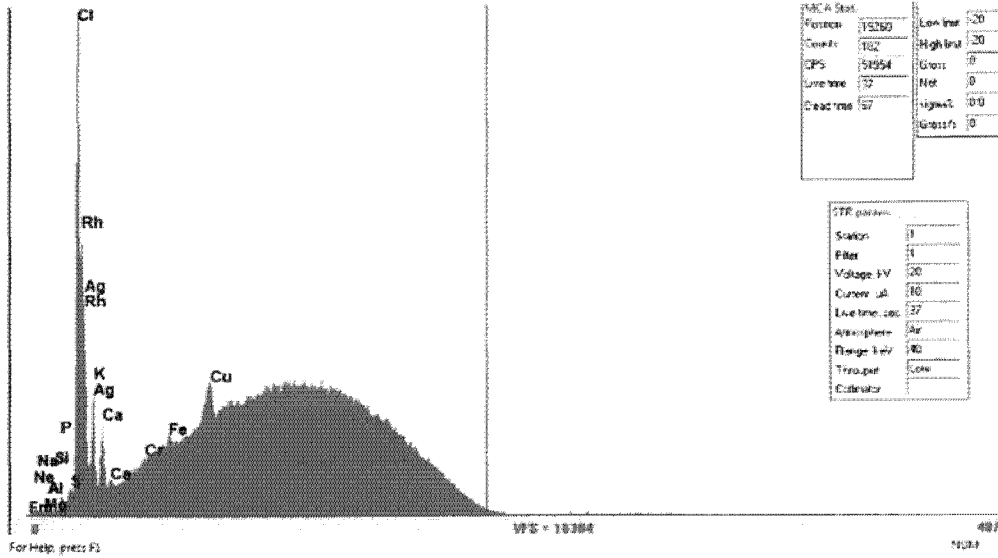


Fig. 1

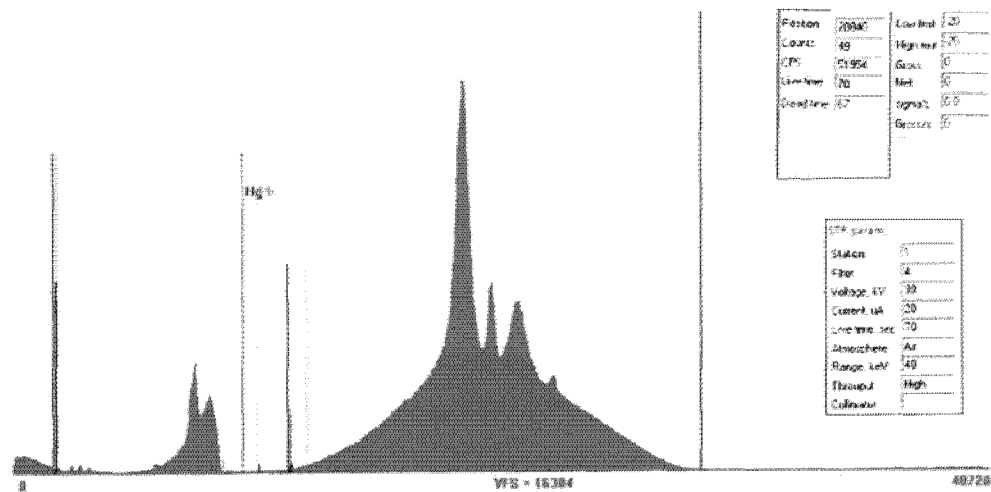


Fig. 2



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 751/2014