



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00786**

(22) Data de depozit: **03/11/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/01/2019** BOPI nr. 1/2019

(41) Data publicării cererii:  
**30/06/2016** BOPI nr. 6/2016

(73) Titular:  
• UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE  
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ A BANATULUI  
"REGELE MIHAI I AL ROMÂNIEI" -  
DIN TIMIȘOARA, CALEA ARADULUI  
NR. 119, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:  
• POȘTA DANIELA SABINA,  
STR. DELIBLATA NR. 23, AP. 28,  
TIMIȘOARA, TM, RO;  
• HĂDĂRUGĂ NICOLETA GABRIELA,  
NR. 757, SÎNANDREI, TM, RO;  
• PEȚ ELENA, STR. LIEGE NR. 5, BL. 58,  
SC. B, AP. 1, TIMIȘOARA, TM, RO;  
• POȘTA GHEORGHE MARINEL,  
STR. DELIBLATA NR. 3, AP. 28,  
TIMIȘOARA, TM, RO;  
• PEȚ IOAN, STR. LIEGE NR. 5, BL. 58,  
SC. B, AP. 1, TIMIȘOARA, TM, RO;

• CAMEN DORIN DUMITRU, STR. GĂRII  
NR. 34, ARAD, AR, RO;  
• HĂDĂRUGĂ DANIEL IOAN, NR. 757,  
SÎNANDREI, TM, RO

(74) Mandatar:  
CABINET DE PROPRIETATE  
INDUSTRIALĂ TUDOR ICLĂNZAN,  
PIAȚA VICTORIEI NR.5, SC.D, AP.2,  
TIMIȘOARA

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
"CEAIUL DE SALCIE PENTRU  
ÎNRĂDĂCINARE" -  
<http://cuangelikue.blogspot.com/2013/01/ceaiul-de-salcie-pentru-inradacinare.html>;  
"WILLOW WATER: HOMEMADE ROOTING  
HORMONE" -  
<https://amandamaria.wordpress.com/2008/03/04/willow-water-homemade-rooting-hormone/>; CN 104478588 (A);  
CN 104447037 (A); CN 103688838 (A);  
CN 1973615 (A); US 2015166419 (A1)

(54) **PROCEDU DE OBTINERE A UNUI PRODUS  
DE ÎNRĂDĂCINARE PE BAZĂ DE EXTRACT DE SALCIE  
(GENUL SALIX L.)**



# RO 131178 B1

1 Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui produs de înrădăcinare pe bază de  
extract de salcie (genul *Salix* L.), devolatilizat, având aplicații în horticultură, silvicultură și  
3 agricultură.

5 Produsul pe bază de extract de salcie, obținut prin procedeul descris în prezenta  
invenție, pe lângă faptul că prezintă proprietăți conservante/stabilizatoare datorită compușilor  
7 bioactivi salicină și auxină, are acțiuni net superioară de biostimulare a sistemului radicular al  
plantelor, datorată extragerii uleiurilor volatile, cunoscute fiind pentru efectul de proliferare a  
9 calusului și de stopare sau întârziere a dezvoltării rădăcinilor. Prin dezvoltarea viguroasă a  
rădăcinilor, speciile horticole, silvice și agricole se dezvoltă sănătos și au o rezistență mărită la  
secetă.

11 Sunt cunoscute pe piața din domeniu câteva produse utilizate în scopul biostimulării  
sistemului radicular al unor plante.

13 RADI-STIM-ul este un produs sub formă lichidă, obținut de Centrul de Cercetare și  
Dezvoltare pentru Biostimulatori: BIOS-Cluj-Napoca. Acesta se caracterizează printr-un procent  
15 de înrădăcinare ridicat, comparabil cu produsul care face obiectul acestei invenții, și necesită  
măsuri speciale de igienă și protecție [7].

17 ATONIK-ul, produs sub formă lichidă, se caracterizează prin faptul că prezintă un  
procent de înrădăcinare puțin mai scăzut decât produsul care face obiectul invenției, timpul său  
19 de aplicare (prin înmuiere) este de 5...10 min, și este un produs biochimic/chimic ce conține  
0,2% ortonitrofenolat de sodiu, 0,3% paranitrofenolat de sodiu, 0,1% 5-nitroguaiacolat de sodiu,  
21 compuși de sinteză [8].

23 Cererea de brevet de invenție **CN 104478588 (A) - "Tomato water planting root  
system mutagenesis agent containing salicylic acid biological enzyme"** - descrie un  
produs de înrădăcinare destinat cultivării tomatelor în sistem hidroponic, format în principal din  
25 40% ramuri de salcie măcinată (genul *Salix* L.), 10% miere din flori de rapiță, 40% tărâțe de  
orez, 10% extract de alge marine. Agentul de înrădăcinare are ca principii active acidul salicilic  
27 existent în salcie, și un amestec de componente care oferă tomatelor elementele nutritive  
necesare dezvoltării în sistem hidroponic.

29 Cererea de brevet de invenție **CN 104447037 (A) - "Rice seedling substrate  
containing photosynthetic bacteria and organic salicylic acid and preparation method of  
31 rice seedling substrate containing photosynthetic bacteria and organic salicylic acid"** -  
descrie un substrat pentru răsadurile de orez, preparat din următoarele materii prime de bază:  
33 20% ramuri de salcie, 20% tulpini de rapiță, 20% tulpini și frunze din plante de tomate, 20% coji  
de orez, 5% oțet de orez, precum și zinc și microfloră pentru fermentație. Principiul bioactiv care  
35 acționează ca agent de înrădăcinare este acidul salicilic, ușor asimilabil de planta de orez, iar  
celelalte materii prime sunt nutrienți care ajută la dezvoltarea acesteia.

37 Cererea de brevet de invenție **CN 103688838 (A) - "Intensive willow floating seedling  
cultivation method and application"** - descrie realizarea unui strat plutitor din butași de salcie,  
39 pentru cultivarea acestora în sistem hidroponic. Salcia este cunoscută ca având un sistem de  
înădăcinare și germinare rapid, determinat de conținutul ridicat în derivați salicilici. În sistem  
41 hidroponic, răsadul de salcie este de până la 8...10 ori mai mare în comparație cu răsadul clasic.  
De asemenea, înădăcinează și ajunge la stadiul de răsad în 14 zile, cu tulpină mai groasă și  
43 frunze mai verzi, față de răsadul de salcie cultivat în pământ. Datorită proprietății de înădă-  
cinare rapidă, de creștere rapidă, de rezistență atât la secetă, cât și la apă excesivă (mlaștină),  
45 salcia a fost recomandată pentru împădurirea zonelor care prezintă astfel de probleme.

# RO 131178 B1

Cererea de brevet de invenție **CN 1973615 (A)** - "**Seedling growing process for pyramidal willow**" - descrie plantarea salciei în sistem piramidal, datorită capacității acesteia de înrădăcinare, germinare și creștere rapidă. 1 3

Cererea de brevet de invenție **US 2015166419 (A1)** - "**Fortified horticulture growing medium**" - descrie o metodă de obținere și aplicare a unui produs de fortifiere în formă solidă, pe bază de compuși bioactivi din diferite plante (acid betulinic, betulină, lupeol, acid ursolic, acid salicilic și derivați ai acestora), care îmbunătățește mediul de creștere și înrădăcinare a plantelor, și se utilizează atât ca substrat, cât și în amestec cu turbă sau alte materiale horticole (pungi cu pământ, tăvi de plantare, ghivece pentru flori etc.). 5 7 9

Singurul produs asemănător cu cel obținut prin prezenta invenției este unul tradițional, nepatentat, obținut prin infuzia unor părți de salcie, care însă nu presupune îndepărtarea uleiurilor volatile. Acest produs se numește în termeni populari „apă de salcie”, și este aplicat la nivel de gospodărie. 11 13

Problema tehnică pe care o rezolvă obiectul invenției este reprezentată de obținerea unui produs pe bază de compuși netoxici, separați din materiale vegetale ecologice, utilizat pentru biostimularea dezvoltării sistemului radicular al speciilor horticole, silvice și agricole. 15

Procedeul de obținere a unui produs de înrădăcinare folosește ca materie primă extractul de salcie (genul *Salix* L.) obținut din cojile lujerilor de salcie, și cuprinde următoarele etape: 17

- decojirea manuală sau mecanică a lujerilor de salcie (genul *Salix* L.) recoltați primăvara, la „pornirea în vegetație”; 19

- mărunțirea cojilor de lujeri de salcie obținute, prin tăiere până la dimensiunea de 3 mm; 21

- amestecarea bucăților de coajă de salcie cu apă în raport masic de 20:60%, într-un recipient de antrenare de tip cazan, încălzit la 50...100°C și la o presiune de 0,14...1 atm; 23

- extracția uleiului volatil prin antrenare cu vapori de apă timp de 12...24 h; 25

- filtrarea extractului; 25

- colectarea în sticle de culoare închisă a filtratului obținut; 27

- corectarea concentrației de compuși bioactivi (salicilați și auxină) prin diluare sau concentrare în urma analizei numitului extract apos prin metode de cromatografie de lichide de înaltă presiune; 29

- fortificarea extractului de salcie prin adăugarea de nutrienți minerali de tipul Zn, Cu, Se, Fe, de sisteme bioactive de tipul uleiurilor esențiale, flavonoidelor, vitaminelor, hormonilor, alcaloizilor și uleiurilor vegetale; 31

- aplicarea produsului de înrădăcinare prin imersarea timp de 2...3 s a butașilor cu călcâi și a butașilor cu inel proveniți de la specii horticole, silvice și agricole, în extractul obținut, urmată de plantarea rapidă a acestora în solul deja pregătit. 33 35

Procedeul de obținere a unui produs de înrădăcinare pe bază de extract de salcie (genul *Salix* L.), conform invenției, prezintă următoarele avantaje: 37

- materia primă utilizată este considerată „deșeu vegetal”; 39

- perioada de înrădăcinare a plantelor tratate este mai scurtă (cu aproximativ 25...30 de zile față de alte produse); 39

- valoarea de înrădăcinare este cu 1...3% mai mare, comparativ cu cea corespunzătoare produselor existente pe piață, în funcție de specia horticolă, silvică sau agricolă la care a fost aplicat; 41 43

- sistemul radicular este mai viguros dezvoltat, ceea ce dă plantei o creștere corespunzătoare; 45

- o rădăcină puternică permite o asimilare mai rapidă și mai eficientă a „hranei”, ceea ce face să crească rezistența la secetă prin depozitarea nutrienților necesari în rădăcină; 47

# RO 131178 B1

- 1 - crește rezistența împotriva diverșilor agenți patogeni;  
2 - timpul de aplicare a produsului (prin imersie) este de 2...3 s, mult mai scăzut decât în  
3 cazul altor produse;  
4 - valorificarea celor două produse, atât a produsului de înrădăcinare, cât și a uleiului  
5 volatil rezultat după antrenarea cu vapori de apă;  
6 - nu prezintă absolut niciun risc la manipulare.  
7 Figurile de la 1 la 10 reprezintă după cum urmează:  
8 - fig. 1, procedeu de obținere a produsului de înrădăcinare pe bază de extract de salcie  
9 (genul *Salix* L.);  
10 - fig. 2, procedeu de obținere a produsului de înrădăcinare din baza de extract de salcie  
11 (genul *Salix* L.) fortificat;  
12 - fig. 3, probă martor pentru specia *Thuja occidentalis* L., tehnica de înmulțire vegetativă  
13 utilizată este butaș cu inel;  
14 - fig. 4, extract din genul *Salix*, aplicat la specia *Thuja occidentalis* L. (prima formulare,  
15 obținută la un raport material vegetal:apă de 20...40%), tehnica de înmulțire vegetativă utilizată  
este butaș cu inel;  
16 - fig. 5, extract din genul *Salix* L., aplicat la specia *Thuja occidentalis* L. (a doua  
17 formulare, obținută la un raport material vegetal:apă de 40...60%), tehnica de înmulțire  
18 vegetativă utilizată este butaș cu inel;  
19 - fig. 6 (a, b și c), rădăcină de *Thuja occidentalis* L. înainte și după aplicarea celor două  
20 variante de agent de înrădăcinare;  
21 - fig. 7, proba martor pentru specia *Ligustrum vulgare* L., tehnica de înmulțire vegetativă  
22 utilizată este butaș cu inel;  
23 - fig. 8, extract din genul *Salix* L., aplicat la specia *Ligustrum vulgare* L. (prima formulare,  
24 la un raport material vegetal:apă de 20...40%), tehnica de înmulțire vegetativă utilizată este  
butaș cu inel;  
25 - fig. 9, extract din genul *Salix* L., aplicat la specia *Ligustrum vulgare* L. (a doua  
26 formulare, la un raport material vegetal:apă de 40...60%), tehnica de înmulțire vegetativă  
27 utilizată este butaș cu inel;  
28 - fig. 10 (a,b și c), rădăcină de *Ligustrum vulgare* L. înainte și după aplicarea celor două  
29 variante de agent de înrădăcinare;  
30 - fig. 11, *Thuja occidentalis* L - butași cu călcâi: martor netratat, tratat cu extract  
31 nedevolatilizat și tratat cu extract devolatilizat;  
32 - fig. 12, *Thuja occidentalis* L - butași cu inel: martor netratat, tratat cu extract  
33 nedevolatilizat și tratat cu extract devolatilizat;  
34 - fig. 13, *Ligustrum vulgare* L. - butași cu călcâi: martor netratat, tratat cu extract  
35 nedevolatilizat și tratat cu extract devolatilizat;  
36 - fig. 14, *Ligustrum vulgare* L. - butași cu inel: martor netratat, tratat cu extract  
37 nedevolatilizat și tratat cu extract devolatilizat.  
38

## Exemplu de realizare

41 În procedeul de obținere a produsului de înrădăcinare pe bază de extract de salcie au  
42 fost utilizate extracte de diferite concentrații (conform rapoartelor masice material vegetal:apă),  
43 atât din coji de salcie, cât și din miez de lujeri, frunze, scoarță și lemn de salcie (genul *Salix* L.),  
44 recoltate primăvara, la „pornirea în vegetație”, vara, în „perioada de vegetație”, și toamna, în  
45 „repausul vegetativ”. Extractul apos obținut conține, pe lângă salicilați și auxină, și glicozide  
46 fenolice, taninuri, galotaninuri, procianidine și flavonoide.

47 Cele mai bune rezultate de înrădăcinare s-au observat pentru extractele obținute din coji  
48 de salcie, recoltate primăvara, la „pornirea în vegetație”, la un raport masic material vegetal:apă  
49 de 20:60%.

# RO 131178 B1

S-au recoltat lujeri de salcie primăvara, la “pornirea în vegetație”, s-au decojit manual (sau automat), s-au mărunțit cojile de salcie prin tăiere până la dimensiunea de 3 mm, s-a stabilit raportului masic material vegetal: apă prin cântărire în funcție de concentrația dorită, s-au amestecat bucățile de coajă de salcie cu apă în proporție de 20:60% într-un recipient de antrenare de tip cazan, încălzit la 50...100°C și la o presiune de 0,14...1 atm, s-a extras uleiul volatil prin antrenare cu vapori de apă timp de 12...24 h, s-a filtrat extractul și ulterior s-a colectat în sticle de culoare închisă. Extractul astfel obținut s-a analizat prin metode de cromatografie lichidă de înaltă presiune, pentru a corecta concentrația de compuși bioactivi (salicilați și auxină) prin diluare sau concentrare, apoi s-a fortificat prin adăugarea de nutrienți minerali de tipul Zn, Cu, Se, Fe, de sisteme bioactive de tipul uleiurilor esențiale, flavonoidelor, vitaminelor, hormonilor, alcaloizilor și uleiurilor vegetale.

Produsul de înrădăcinare devolatilizat, obținut conform procedurii descrise, s-a aplicat prin imersare timp de 2...3 s a butașilor cu călcâi și a butașilor cu inel proveniți de la două specii: *Thuja occidentalis* L. și *Ligustrum vulgare* L., cunoscute pentru dificultățile de înrădăcinare. Ulterior butașii au fost plantați rapid în ghivece cu nisip umed, pentru asigurarea înrădăcinării.

## Testarea produsului de biostimulare radiculară

Pentru obținerea rapidă a materialului săditor, s-a utilizat tehnica de înmulțire vegetativă prin butași sau microbutași erbacei, lemnicificați și semilemnicificați, având avantajul că astfel speciile horticole, silvice și agricole înfloresc și rodesc mai repede, în comparație cu tehnica de înmulțire generativă.

Butășirea s-a făcut la începutul lunii aprilie, în seră dotată cu instalații de aerisire și umbrire automate, utilizând pentru biostimularea sistemului radicular extracte din lujeri de salcie (genul *Salix* L.) recoltați primăvara, vara și toamna. Pentru fiecare variantă utilizată s-au studiat câte 25 de butași, incluzând martorul netratat și cel tratat cu un produs nedeolatilizat.

Butașii au fost imersați pentru 2...3 s în produsul de înrădăcinare pe bază de extract de salcie, având o concentrație optimă corespunzătoare unui raport material vegetal: apă de 20:60%. Extractul optim s-a obținut pentru valori specifice ale parametrilor de lucru: tip de extracție, timp de extracție, raport material vegetal: apă, temperatură. În plus, prepararea soluției de aplicare (în funcție de concentrația necesară) a avut o importanță semnificativă.

Testarea celor două variante de produs de înrădăcinare (varianta I - soluție lichidă, obținută la un raport material vegetal: apă de 20...40%, și varianta II - soluție lichidă, obținută la un raport material vegetal: apă de 40...60%), conform invenției, s-a realizat prin aplicarea acestora la butașii cu călcâi și butașii cu inel aparținând celor două specii: *Thuja occidentalis* L. și, respectiv, *Ligustrum vulgare* L..

Experiența de înrădăcinare a fost de tip polifactorial, cu 25 de plante în 4 repetiții pentru fiecare variantă experimentală.

În fig. de la 3 la 10 sunt prezentate experimentele de testare pentru cele două variante de produs de înrădăcinare, la rapoarte material vegetal: apă de 20...40% și 40...60%, utilizând speciile *Thuja occidentalis* L. și *Ligustrum vulgare* L.

Pentru specia de *Thuja occidentalis* L. (fig. 4, 5 și 6) se poate observa că rădăcinile au devenit mult mai viguroase, mai ramificate și mai dense, având o lungime considerabilă față de martor (fig. 3).

Pentru specia de *Ligustrum vulgare* L. (fig. 8, 9 și 10) se poate observa că atât rădăcinile primare, cât și cele secundare prezintă caracteristici dimensionale mult îmbunătățite în comparație cu martorul (fig. 7).

În fig. de la 11 la 14 sunt prezentate experimentele de testare pentru speciile *Thuja occidentalis* L. și *Ligustrum vulgare* L., butași cu călcâi și butași cu inel, prin care se arată diferențele de creștere a rădăcinilor între martorul netratat, cel tratat cu extract nedeolatilizat și cel tratat cu extractul devolatilizat conform invenției.

## Bibliografie

1. Mihai Niță, Mihail Iancu, *Influența produselor RADISTIM și a acidului indolil acetic asupra principalelor caracteristici de înrădăcinare a butașilor verzi la unele specii de arbuști fructiferi*, Scientific Papers of the R.I.F.G. Pitești, 2009, XXV, 181-188 (<http://www.icdp.ro/publicatii/Lucrari%202009/050.pdf>).

2. Georgeta Minodora Sabo (Burduhos), *Cercetări privind biologia și tehnologia producerii materialului săditor la unele specii lemnoase folosite pentru garduri vii și forme tunse*, Teză de doctorat, 2013, Coordonator: Prof. univ. dr. Dumitru Zaharia, USAMVB-Cluj-Napoca (<http://www.usamvclui.ro/files/teze/2013/sabo.pdf>).

3. Ban I., *On assessing the effect of rooting stimulators and substrate of the roots' development and growth of Buddleia davidii and Campsis radicans shoots*, Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology, 2011, 15(3), 182-187.

4. Poșta Daniela Sabina, *Impact of biostimulators and of rooting substratum on sapling growth in Ficus carica L.*, Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology, 2012, 16(1), 105-110.

5. Poșta Daniela Sabina, *Impact of biostimulators and of rooting substratum on sapling growth in Ficus carica L.*, Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology, 2012, Part II, 16(3), 73-78.

6. Poșta Daniela Sabina, Camen Dorin, Nicolae Ion, *Research regarding the influence of the nutrient mixure on the morphological characteristics of WEIGELIA ROȘEA LINDL, seedlings obtained from mother plants*. Analele Universității din Craiova, 2014, XIX(LV), 275- 280.

7. Radistim (stimulator de înrădăcinare), <http://www.horticultorul.ro/insecte-boli-daunatori-fungicide-insecticide-ingrasaminte-pesticide/radistim/>, Accesat: 19.09.2015

8. Atonik, <http://www.horticultorul.ro/insecte-boli-daunatori-fungicide-insecticide-ingrasaminte-pesticide/atonik>. Accesat: 20.09.2015.

# RO 131178 B1

## Revendicare

1

Procedeu de obținere a unui produs de înrădăcinare pe bază de extract de salcie (genul *Salix* L.), **caracterizat prin aceea că** se decojesc lujeri de salcie recoltați primăvara, la “pornirea în vegetație”, se mărunțesc cojile de salcie prin tăiere până la dimensiunea de 3 mm, se amestecă în raport masic de 20:60% cu apă, într-un recipient de antrenare de tip cazan, încălzit la 50...100°C și la o presiune de 0,14...1 atm, se extrage uleiul volatil prin antrenare cu vapori de apă timp de 12...24 h, se filtrează extractul, se colectează extractul apos în sticle de culoare închisă, se corectează concentrația de compuși bioactivi (salicilați și auxină) prin diluare sau concentrare în urma analizei numitului extract apos prin metode de cromatografie de lichide de înaltă presiune, se fortifică extractul prin adăugarea de nutrienți minerali de tipul Zn, Cu, Se, Fe, de sisteme bioactive de tipul uleiurilor esențiale, flavonoidelor, vitaminelor, hormonilor, alcaloizilor și uleiurilor vegetale, și se aplică prin imersarea timp de 2...3 s a butașilor cu călcâi și a butașilor cu inel proveniți de la specii horticoale, silvice și agricole, în extractul obținut, urmată de plantarea rapidă a acestora în solul deja pregătit.

15

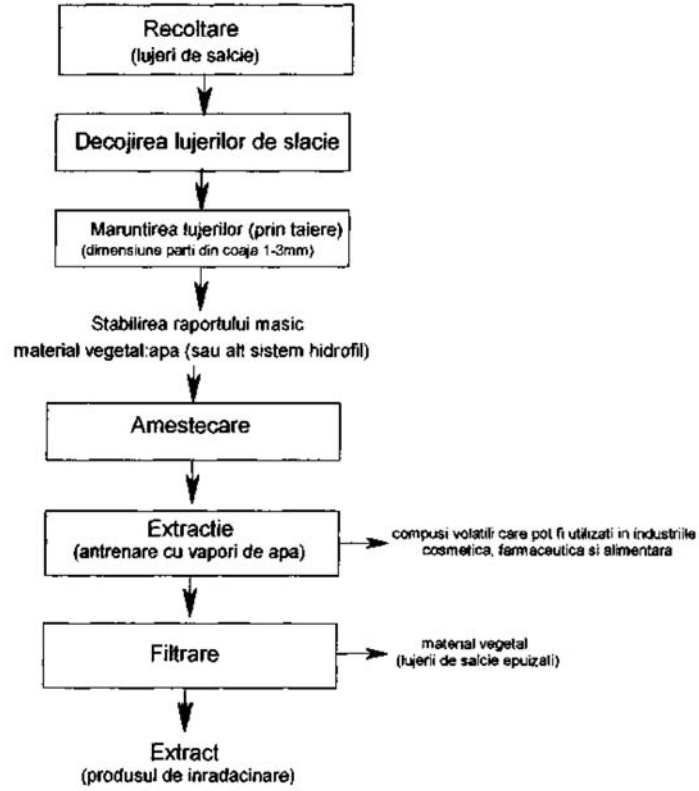


Fig. 1

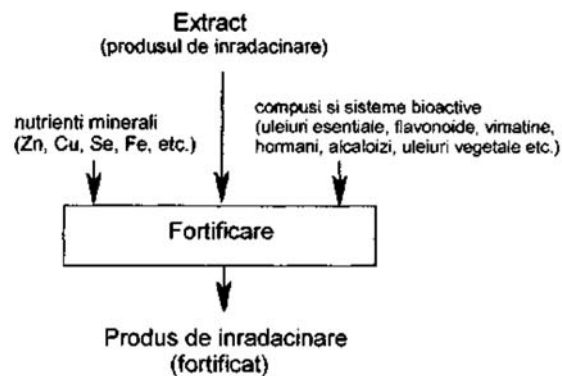


Fig. 2



(51) Int.Cl.

**A01N 65/08** (2009.01),

**C05F 11/10** (2006.01)



**Fig. 3**



**Fig. 4**

(51) Int.Cl.

**A01N 65/08** (2009.01),

**C05F 11/10** (2006.01)



**Fig. 5**

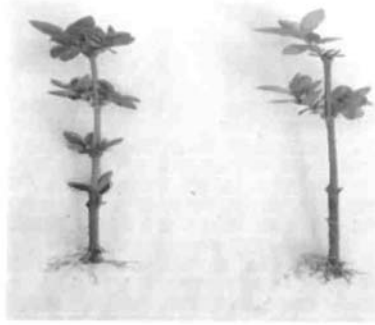
(a)	(b)	(c)
<p>Rădăcină de <i>Thuja occidentalis</i> L. Martor (lungimea rădăcinii pentru proba martor este de aprox. 3 cm)</p>	<p>Rădăcină de <i>Thuja occidentalis</i> L. Prodot înrădăcinare (varianta I) – formă lichidă, raport material vegetal:apă de 20-40%. Lungimea rădăcinii pentru probă este de aprox. 4 ori mai mare și mai ramificată</p>	<p>Rădăcină de <i>Thuja occidentalis</i> L. Prodot înrădăcinare (varianta II) – formă lichidă, raport material vegetal:apă de 40-60%. Lungimea rădăcinii pentru proba este de aprox. 6 ori mai mare și mai ramificată</p>

**Fig. 6**

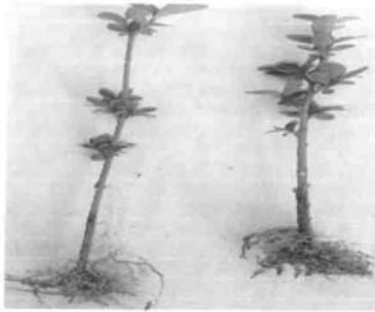
(51) Int.Cl.

**A01N 65/08** (2009.01),

**C05F 11/10** (2006.01)



**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**

(51) Int.Cl.

A01N 65/08 (2009.01),

C05F 11/10 (2006.01)




		
(a)	(b)	(c)
Rădăcină de <i>Ligustrum vulgare</i> L. Martor	Rădăcină de <i>Ligustrum vulgare</i> L. Produs înrădăcinare (varianta I) – formă lichidă, raport material vegetal: apă de 20-40%	Rădăcină de <i>Ligustrum vulgare</i> L. Produs înrădăcinare (varianta II) – formă lichidă, raport material vegetal: apă de 40-60%

Fig. 10

*Thuja occidentalis* L. – Butași cu călcâi

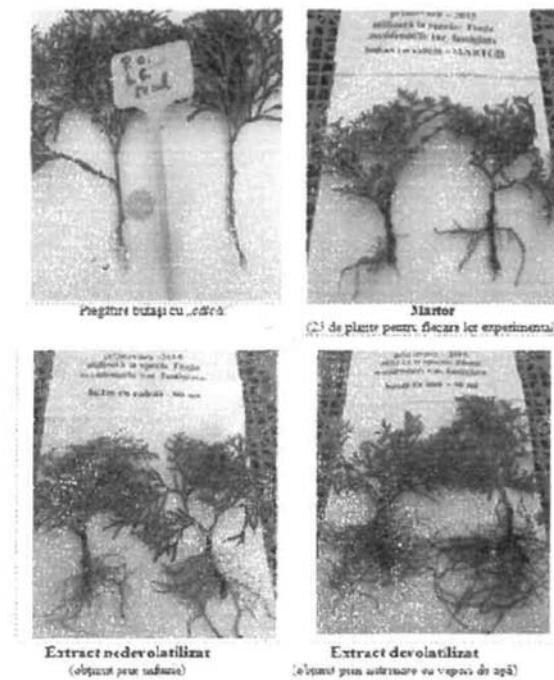


Fig. 11

(51) Int.Cl.

A01N 65/08 (2009.01),

C05F 11/10 (2006.01)

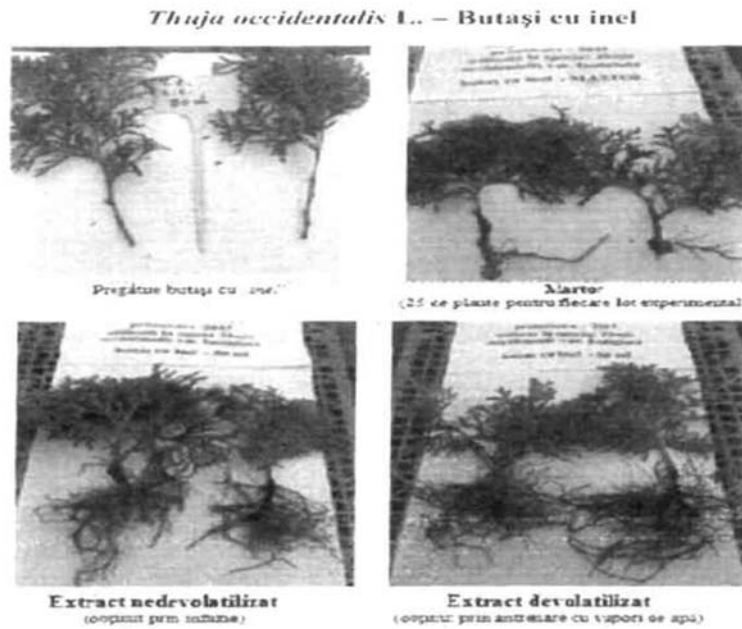


Fig. 12

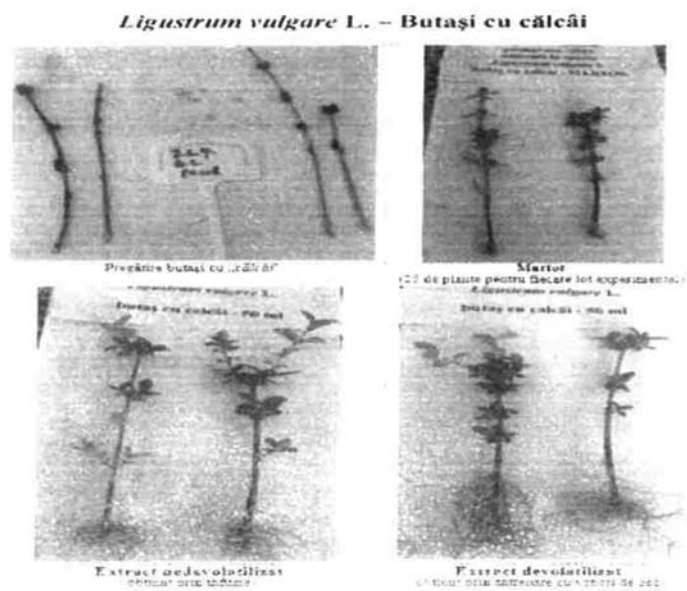


Fig. 13

*Ligustrum vulgare* L. – Butași cu inel

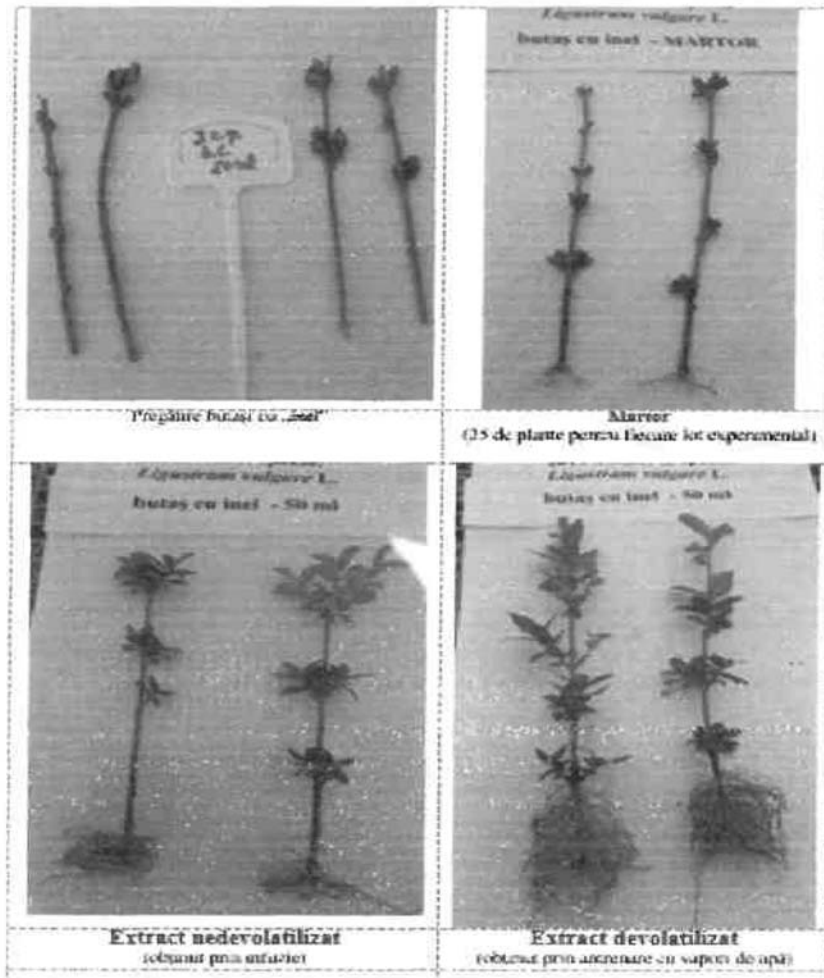


Fig. 14



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 10/2019