



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00493**

(22) Data de depozit: **23.05.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.04.2014** BOPI nr. **4/2014**

(41) Data publicării cererii:  
**30.01.2012** BOPI nr. **1/2012**

(73) Titular:  
• **PRIME IFC CONTROL S.R.L. PLOIEȘTI,**  
**STR.PETRARCA NR.22, PLOIEȘTI, PH, RO**

(72) Inventatori:  
• **CALCAN IOAN FLORINEL,**  
**STR. PETRARCA NR.22, PLOIEȘTI, PH,**  
**RO;**

• **IONAȘ CORINA AMELIA,**  
**STR.ANDREI MUREȘAN NR.4, BL.37 11,**  
**AP.10, PLOIEȘTI, PH, RO**

(74) Mandatar:  
**CABINET DE PROPRIETATE**  
**INDUSTRIALĂ MITU ALIS MIHAELA,**  
**STR.CLEMENTEI NR.46, PLOIEȘTI,**  
**JUDEȚUL PRAHOVA**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**EP 1714757 B1; US 2007/0238780 A1;**  
**RO 126080 A0**

(54) **COMPOZIȚIE PENTRU TRATAREA ȘI CONSERVAREA**  
**LEMNULUI ȘI PROCEDU DE OBȚINERE**

Examinator: **ing. MIHĂILESCU CĂTĂLINA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

# RO 126989 B1

1 Prezenta invenție se referă la o compoziție pentru tratarea și conservarea lemnului,  
care include o izotiazolonă (DCOIT) și iodo propinilbutil carbamat (IPBC), cu efect fungicid,  
3 în special antimucegai și antialbăstrire, și efect insecticid, și la procedeul de obținere a  
acestora.

5 Compoziția pentru tratarea și conservarea lemnului este o soluție limpede, cu miros  
specific, și se poate utiliza atât ca soluție în solvenți organici polari și nepolari, cât și ca dis-  
7 persie apoasă, în funcție de tipul și modul de utilizare: protecția buștenilor în exploatarea fores-  
tiere împotriva ciupercilor lignicole; protecția împotriva albăstirii lemnului rotund de rășinoase  
9 proaspăt doborât în pachete și depozite; protecția cherestei de fag aburit, fag proaspăt  
debitat și rășinoase împotriva mucegăirii, albăstreliei; protecția lemnului de construcții  
11 împotriva mucegăirii, albăstreliei și putrezirii; protejarea lemnului împotriva insectelor xilofage  
(termite), obținerea de vopsele, lacuri, grunduri fungicizate pe bază de apă sau solvenți.

13 Se cunosc compoziții cu acțiune fungică, având la bază diferite substanțe active,  
cum ar fi: arseniați de crom și cupru, izotiazolone și săruri cuaternare de amoniu și cupru,  
15 în **RO 121931 B1**, acid boric, precum și oxizi și săruri ale borului, în **RO 126080 A0**.

O categorie mai nouă de conservanți pentru lemn cu efect fungicid sunt cei prepon-  
17 derent organici, pe bază de izotiazolone. Astfel, este cunoscută o compoziție fungică, pre-  
zentată în **RO 121069 B1**, care este constituită din:

19	- 4,5-diclor-2-n-octil-4-izotiazolin-3-onă	10...20%;
	- nonilfenol polietoxi mono-maleat	4...11%;
21	- nonilfenol poliglicol eter	8...19%;
	- xileni	20...60%;
23	- alcool izobutilic (izopropilic)	10...- 30%.

Brevetul european **EP 1714757 B1** descrie o metodă de conservare a lemnului, care  
25 utilizează compoziții pentru conservarea lemnului, constituite dintr-un polimer în dispersie  
apoasă cu o greutate medie a particulelor mai mică de 1000 nm, cel puțin un surfactant  
27 neionic și anionic, și cel puțin un agent de conservare a lemnului, selectat dintre biocide  
derivați de izotiazolonă, fungicide carbamați și azolice. De asemenea, cererea **US**  
29 **2007/0238780 A1** descrie combinații de doi componenți selectați dintre compuși cu acțiune  
pesticidă din clasele izotiazolonelor și ale carbamaților.

31 Aceste compoziții prezintă numeroase dezavantaje, cum ar fi: au ca ingrediente  
substanțe restricționate de legislația de mediu (de exemplu compușii cu arsen și metalele  
33 grele, compușii pe bază de nonilfenoli polietoxilați), prezintă corozivitate mare pe oțel (de  
exemplu sărurile cuaternare de amoniu), au o capacitate mică de pătrundere în lemn și se  
35 elimină repede din acesta în mediu umed, lăsând lemnul neprotejat. La aceste dezavantaje,  
se adaugă, în unele cazuri, miros supărător, toxicitate ridicată, colorarea lemnului în nuanțe  
37 nedorite, consum mare de substanță activă și costuri ridicate. De asemenea, aceste  
compoziții au doar efect fungicid sau necesită consumuri mai mari de substanțe și costuri  
39 destul de ridicate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea rapoartelor de  
41 asociere a elementelor compoziției, dar și asocierea optimă a materiilor prime cu parametrii  
de procedeu, astfel încât să se obțină o eficiență cât mai bună împotriva dăunătorilor, la doze  
43 cât mai scăzute de substanțe active.

Compoziția pentru tratarea și conservarea lemnului, pe bază de izotiazolone și iodo  
45 propinilbutil carbamat, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin  
aceea că este constituită din: 0,01...15% 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă, 0,01...15%  
47 3-iod-2-propinilbutil carbamat, 30...50% solvent organic nepolar, cum ar fi xileni, 15...25%  
alcooli grași C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 2-7 grupe etoxi și 15...35% solvent organic polar, selectat  
49 dintre izopropanol, N butanol, izobutanol, izobutilcarbinol, 2, 2, 4-trimetil-1, 3-pentandiol  
monoizobutirat sau amestecul acestora, procentele fiind exprimate în greutate.

# RO 126989 B1

Procedeul pentru obținerea compoziției pentru tratarea și conservarea lemnului, conform invenției, constă în aceea că, într-un vas prevăzut cu manta de răcire-încălzire, se introduc xilenii, peste care se adaugă 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă soluție 30% în xileni și 3-iod-2-propinilbutil carbamat 99%, sub agitare continuă până la dizolvare, rezultând un amestec peste care se adaugă o soluție obținută în prealabil din alcoolii grași C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 2-7 grupe etoxi, încălziți la 30°C și dizolvați într-un solvent selectat dintre izopropanol, N butanol, izobutanol, izobutilcarbinol, 2,2,4-trimetil-1,3-pentandiol monoizobutirat, și se menține agitarea până la omogenizarea completă și obținerea unei soluții limpezi, ușor gălbuie, cu o densitate la 20°C de 0,98 g/cm<sup>3</sup> și un pH al dispersiei apoase variind în domeniul 6...9.

Compoziția conform invenției s-a dovedit a fi eficientă împotriva fungilor, algelor, bacteriilor și în special a mucegaiurilor și albăstrelii care atacă lemnul, precum și a insectelor xilofage (termite), la doze minime de substanțe active.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- cele două substanțe active, DCOIT, respectiv, IPBC, acționează sinergic, având ca efect micșorarea concentrației substanței active de utilizare a soluției/dispersiei apoase, conducând la scăderea consumului mediu specific de substanță activă;

- toate componentele sunt substanțe biodegradabile;

- se obține o protecție optimă și durabilă a lemnului împotriva unui spectru larg de fungi și în particular mucegaiuri;

- are un efect puternic insecticid la o concentrație minimă de substanță activă, oferind protecție optimă împotriva insectelor xilofage (termite);

- este solubilă în solvenți organici polari/nepolari, cât și dispersabilă în apă în orice proporție, putând avea un spectru larg de utilizare.

Se dau în continuare 4 exemple nelimitative de realizare a invenției.

**Exemplul 1.** Într-un vas de amestec din oțel inoxidabil sau cu protecție antiacidă, prevăzut și cu sistem de agitare și evacuare, acționate electric, se introduc 160 kg xileni și 58 kg 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă 99% în greutate topită în prealabil la 50°C și agitându-se până la omogenizare; într-un alt vas, se introduc 80 kg alcoolii C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 7 grupe etoxi, încălziți în prealabil la 30°C, și 102 kg izopropanol, și se agită până la dizolvare completă; soluția astfel obținută se transvazează în primul vas peste soluția de 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă și xileni, sub agitare continuă. Se omogenizează până la obținerea unei soluții limpezi, de culoare slab gălbuie și miros specific, având densitate la 20°C de 0,96 g/cm<sup>3</sup> și valoarea pH-ului dispersiilor apoase de 6...9.

**Exemplul 2.** Într-un vas de amestec conform exemplului 1, se introduc 94 kg xileni și 134 kg soluție 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă 30% în greutate în xileni, agitându-se până la omogenizare, apoi 28 kg 3-iod-2-propinilbutil carbamat 98% în greutate, sub agitare până la obținerea unei soluții; într-un alt vas, se introduc 72 kg alcoolii C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 3 grupe etoxi încălziți în prealabil la 30°C și 80 kg izobutanol și se agită până la dizolvarea completă; soluția astfel obținută se transvazează în primul vas peste soluția de 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă, 3-iod-2-propinilbutil carbamat și xileni, sub agitare continuă. Se omogenizează până la obținerea unei soluții limpezi, de culoare slab gălbuie și miros specific, având densitate la 20°C de 0,98 g/cm<sup>3</sup> și valoarea pH-ului dispersiilor apoase de 6...9.

**Exemplul 3.** Într-un vas de amestec conform exemplului 1, se introduc 140 kg xileni și 60 kg 3-iod-2-propinilbutil carbamat, agitându-se până la omogenizare; într-un alt vas, se introduc 80 kg alcoolii C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 7 grupe etoxi, încălziți în prealabil la 30°C, și 120 kg 2,2,4-trimetil-1,3-pentandiol monoizobutirat și se agită până la dizolvare completă; soluția

# RO 126989 B1

1 astfel obținută se transvazează în primul vas peste soluția de 3-iod-2-propinilbutil carbamat  
și xileni, sub agitare continuă. Se omogenizează până la obținerea unei soluții limpezi, de  
3 culoare slab gălbuie și miros specific, având densitate la 20°C de 0,99 g/cm<sup>3</sup> și valoarea  
pH-ului dispersiilor apoase de 6...9.

5 **Exemplul 4.** Într-un vas de amestec conform exemplului 1, se introduc 55 kg xileni  
și 200 kg soluție 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă 30% în greutate, în xileni, agitându-se  
7 până la omogenizare, apoi 20 kg 3-iod-2-propinilbutil carbamat 99% în greutate, sub agitare  
până la obținerea unei soluții; într-un alt vas, se introduc 110 kg alcoolii C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu  
9 6 grupe etoxi, încălziți în prealabil la 30°C, și 115 kg N butanol, și se agită până la dizolvare  
completă; soluția astfel obținută se transvazează în primul vas peste soluția de  
11 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă, 3-iod-2-propinilbutil carbamat și xileni, sub agitare  
continuă. Se omogenizează până la obținerea unei soluții limpezi, de culoare slab gălbuie  
13 și miros specific, având densitate la 20°C de 0,98 g/cm<sup>3</sup> și valoarea pH-ului dispersiilor  
apoase de 6...9.

15 Amestecurile obținute conform exemplului 1 și 4 au fost caracterizate prin urmărirea  
consumului mediu specific de substanță activă, prin testarea eficacității împotriva mușcăritului  
17 și a termitelor, evidențiind micșorarea concentrației substanței active de utilizare a  
soluției/dispersiei apoase, determinând astfel micșorarea consumului mediu specific de  
19 substanță activă.

Eficacitatea fungicidă a compozițiilor a fost pusă în evidență, conform STAS  
21 8022-1991, pe epruvete de lemn de fag aburit.

Eficacitatea fungicidă a produsului obținut conform exemplului 1:

- 23 - concentrație substanță activă (DCOIT): 14,5% gr.;
- concentrație emulsie pentru antiseptizarea lemnului: 0,7% gr.;
- 25 - timp de acțiune: 10 min;
- consum specific mediu de produs: 36,278 kg emulsie 0,7% gr./m<sup>3</sup> lemn antiseptizat;
- 27 - consum specific mediu de substanță activă: 0,0368 kg/m<sup>3</sup> lemn antiseptizat;
- eficacitate antiseptizare: foarte bună (grad de dezvoltare fungi 0); epruveta martor,  
29 tratată cu apă, concentrație conservant 0%, grad de dezvoltare 100%.

Eficacitatea fungicidă a produsului obținut conform exemplului 4:

- 31 - concentrație substanță activă (DCOIT și IPBC): 16% gr.;
- concentrație emulsie pentru antiseptizarea lemnului: 0,55% gr.;
- 33 - timp de acțiune: 8 min;
- consum specific mediu de produs: 30,83 kg emulsie 0,55% gr./m<sup>3</sup> lemn antiseptizat;
- 35 - consum specific mediu de substanță activă: 0,0271 kg/m<sup>3</sup> lemn antiseptizat;
- eficacitate antiseptizare: foarte bună (grad de dezvoltare fungi 0); epruveta martor,  
37 tratată cu apă, concentrație conservant 0%, grad de dezvoltare 100%.

Astfel, consumul mediu specific de substanță activă biocidă, în cazul compoziției cu  
39 DCOIT și IPBC, este mai mic cu aproximativ 36%, față de consumul mediu specific de  
substanță activă, în cazul compoziției cu DCOIT.

41 Eficacitatea împotriva termitelor (insectelor) a compozițiilor a fost pusă în evidență,  
conform SR EN 117:2013, pe epruvete de lemn de pin.

43 Eficacitatea insecticidă a produsului obținut conform exemplului 1:

- 45 - concentrație substanță activă (DCOIT): 14,5% gr.;
- concentrație emulsie pentru antiseptizarea lemnului: 0,7% gr.;
- timp de acțiune: 10 min;
- 47 - consum specific de produs/prag de eficacitate: 68,33 kg emulsie 0,7% gr./m<sup>3</sup> lemn  
antiseptizat;

## RO 126989 B1

- consum specific de substanță activă/prag de eficacitate: 0,0694 kg/m <sup>3</sup> lemn antiseptizat;	1
- eficacitate antiseptizare: termite, examinare vizuală - barem: niciun atac; proba martor, tratată cu apă, concentrație conservant 0%, atac sever cu erodare în profunzime, între 1 și 3 mm.	3 5
Eficacitatea insecticidă a produsului obținut conform exemplului 4:	
- concentrație substanță activă (DCOIT și IPBC): 16% gr.;	7
- concentrație emulsie pentru antiseptizarea lemnului: 0,55% gr.;	
- timp de acțiune: 8 min;	9
- consum specific de produs/prag de eficacitate: 31,99 kg emulsie 0,55% gr./m <sup>3</sup> lemn antiseptizat;	11
- consum specific mediu de substanță activă: 0,0282 kg/m <sup>3</sup> lemn antiseptizat;	
- eficacitate antiseptizare: termite, examinare vizuală- barem: niciun atac; proba martor, tratată cu apă, concentrație conservant 0%, atac sever cu erodare în profunzime, între 1 și 3 mm.	13 15
Astfel, consumul mediu specific de substanță activă biocidă în cazul compoziției cu DCOIT și IPBC este mai mic de aproximativ 2,46 ori față de consumul mediu specific de substanță activă în cazul compoziției cu DCOIT.	17

## Revendicări

1

3

5

7

9

1. Compoziție pentru tratarea și conservarea lemnului, pe bază de izotiazolone și iodo propinilbutil carbamat, **caracterizată prin aceea că** este constituită din: 0,01...15% 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă, 0,01...15% 3-iod-2-propinilbutil carbamat, 30...50% solvent organic nepolar, cum ar fi xileni, 15...25% alcooli grași C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 2-7 grupe etoxi și 15...35% solvent organic polar, selectat dintre izopropanol, N butanol, izobutanol, izobutilcarbinol, 2, 2, 4-trimetil-1, 3-pentandiol monoizobutirat sau amestecul acestora, procentele fiind exprimate în greutate.

11

13

15

17

19

2. Procedeu de obținere a compoziției pentru tratarea conservarea lemnului, **caracterizat prin aceea că**, într-un vas prevăzut cu manta de răcire-încălzire, se introduc xilenii peste care se adaugă 4,5-diclor-2-octil-2H-izotiazol-3-onă soluție 30% în xileni și 3-iod-2 propinilbutil carbamat 99%, sub agitare continuă până la dizolvare, rezultând un amestec peste care se adaugă o soluție obținută în prealabil din alcoolii grași C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> etoxilați cu 2-7 grupe etoxi, încălziți la 30°C și dizolvați într-un solvent selectat dintre izopropanol, N butanol, izobutanol, izobutilcarbinol, 2,2,4-trimetil-1,3-pentandiol monoizobutirat, și se menține agitatea până la omogenizarea completă și obținerea unei soluții limpezi, ușor gălbuie, cu o densitate la 20°C de 0,98 g/cm<sup>3</sup> și un pH al dispersiei apoase variind în domeniul 6...9.

