



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 01398

(22) Data de depozit: 23.12.2010

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. 6/2012

(71) Solicitant:
• MITROPOLIA MOLDOVEI ȘI BUCOVINEI,
CENTRUL MITROPOLITAN DE CERCETĂRI
T.A.B.O.R, STR. CLOȘCA NR.9, IAȘI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• VORNICU NICOLETA, STR. PĂCUREȚ
NR. 17A, IAȘI, IS, RO;

• ONISCU CORNELIU, STR. SF. LAZĂR
NR. 1B, BL. GHICA VODĂ, ET.2, AP.7, IAȘI,
IS, RO;
• BIBIRE CRISTINA, STR. PĂCUREȚ
NR. 17, IAȘI, IS, RO;
• DIACONESCU RODICA, STR. SĂRĂRIE
NR. 18, IAȘI, IS, RO

(54) COMPOZIȚIE PENTRU CONSERVAREA OBIECTELOR DE
PATRIMONIU PE SUPORT DE LEMN POLICROM ȘI PIELE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție pentru conservarea obiectelor de patrimoniu pe suport din lemn policrom și piele. Compoziția conform invenției cuprinde, ca agenți, biocizi de tip acizi fenoxi/ clorfenoxi-1, 2, 4-triazolil-1-il-acetici dizolvați în alcool metilic, etilic, propilic, dimetil-formamidă, etilenglicol, propilenglicol, în concentrații de

0,0002... 4%, de preferință dizolvați în alcool etilic în concentrații de 0,0002...0,2%.

Revendicări: 1
Figuri: 3



COMPOZITIE PENTRU CONSERVAREA OBIECTELOR DE PATRIMONIU PE SUPORT DE LEMN POLICROM SI PIELE

Prezenta inventie se refera la un procedeu de conservare a obiectelor de patrimoniu pe support de lemn policrom si piele bazat pe compozitii ce contin acizi fenoxi/clorfenoxi-1,2,4 triazolil-acetici.

Principala cauza a degradarii obiectelor de patrimoniu pe suport de lemn policrom si pe suport de piele o constituie atacul microorganismelor care gasesc pe aceste tipuri de suporturi organice, mediul si conditiile prielnice unei dezvoltari rapide generand degradarea aprofundata a acestor obiecte.

Se cunosc procedee de conservare a obiectelor de patrimoniu pe suport de lemn de stejar, brad, pin, tei, bazate pe utilizarea unor solutii ce contin 0,2-3% produse cu actiune antifungica precum deltametrin dizolvat in apa (solutia K'OTTEK -), permetrin dizolvat in apa distilata (solutia Sandolin Base), 3-iodo-2-propil-butil-carbamat dizolvat in apa distilata (solutia Woodgard) si amestecul format din saruri cuaternare de amoniu, octilamina, propilenglicol, nitrat de cupru dizolvat in apa (solutia Pentol) care se aplica prin pensulare sau pulverizare in 3-4 reprize. Aceste procedee prezinta dezavantajul ca necesita tratament repetat pentru a realiza sterilizarea chimica cu randamente de 97-98%, tratamentele sunt scumpe, costul solutiilor utilizate fiind foarte mare.

Se cunosc deasemeni procedee de conservare a obiectelor de patrimoniu pe suport de piele si pergament bazate pe utilizarea de solutii apoase ce contin 1-5% compusi chimici cu actiune antifungica cum ar fi tolnaftat (solutia Tinactin 1%), 2-izopropil-5-metil-fenol (solutie Timol 5%) propionate de calciu (Solutia Propionat Ca 3%) aplicate prin pensulare. Aceste procedee produc o sterilizare cu randament de 96=97% abia dupa 4 sau chiar 5 tratamente. Aceste procedee prezinta desavantajul unui mare numar de tratari pentru a realiza o sterilizare acceptabila, dar nefiind totala necesita la perioade scurte noi tratamente, ceea ce duce la preturi mari pentru procesul de conservare a obiectelor de patrimoniu pe support de piele si pergamente.

Problema pe care o rezolva inventia consta in obtinerea unei compozitii pentru conservarea obiectelor de patrimoniu pe suport de lemn policrom, piele si pergamente, ce contine acizi fenoxi/clorfenoxi-1,2,4-triazol-1-il-acetici, care permite o indepartare totala a ciupercilor xilofage la un singur tratament aplicat prin pensulare sau pulverizare.

Procedeul de conservare a obiectelor de patrimoniu pe support de lemn policrom, piele, pergament, conform inventiei, inlatura dezavantajele procedeelelor cunoscute prin aceea ca se folosesc ca agenti de sterilizare acizii fenoxi/clorfenoxi-1,2,4-triazolil-1-il-acetici dizolvati in alcool metilic, etilic propilic, dimetilformamida, etilenglicol, propilenglicol in concentratii de $2 \cdot 10^{-4}$ - 4% de

preferinta dizolvati in alcool etilic in concentratii de $2 \cdot 10^{-4}$ - $2 \cdot 10^{-1}$ % care produc o sterilizare de 100% la un singur tratament lipsit de toxicitate, conservarea totala a suportului tratat, asigurarea unei rezistente la un nou atac fungic pe o perioada lunga de timp, costuri reduse la aplicarea tratamentelor.

Datorita utilizarii compusilor fenoxi/clorfenoxi-triazolil-acetici se asigura distrugerea totala a culturilor fungice cu eficienta tehnica, economica si calitativa dublata de lipsa de toxicitate a procedeului utilizat si conservarea in totalitate a obiectului de patrimoniu .

Solutia, conform inventiei, este economica, usor de implimentat, asigura reproductibilitate si eficienta maxima a procesului de distrugere a fungilor care genereaza degradarea obiectelor de patrimoniu pe suport de lemn de brad, pin, tei etc. piele, pergament.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura un inalt grad de sterilizare a culturilor fungice
- asigura o rezistenta mare a obiectelor tratate la un nou atac fungic pe o perioada lunga de timp
- reduce costurile tratamentelor
- lipsa fenomenului de toxicitate
- conserva calitatile obiectele supuse tratamentelor antifungice.

Se dau in continuare exemple de realizare a inventiei.

Exemplul 1.

In prima etapa se obtin compozitiile cu biocid prin dizolvarea a 2 grame de biocid de tip acid 1-fenoxi-1(1,2,4-triazol-1-il)-acetic, acid -1-(2-clorfenoxi)-1(1,2,4-triazol-1-il)-acetic, acid-1-(4-clorfenoxi)-1-(1,2,4-triazol 1-il)-acetic in 98 grame de alcool etilic de 96% astfel incat sa rezulte solutii cu concentratii de 2%. Din aceste solutii prin dilutie se obtin concentratiile dorite in tratamentele ce se vor realize.

In etapa a doua se selecteaza compusul cu activitatea cea mai mare asupra tipurilor de tulpini fungice care produc degradarea obiectelor de patrimoniu pe suport de lemn, piele, pergament. Pentru aceasta se cultiva pe un mediu de cultura de tip Sabouraud, in care s-a introdus si solutia de biocid, tulpini fungice pure care se regasesc si in microflora fungica care genereaza degradarea obiectelor de patrimoniu, urmarindu-se dezvoltarea fungilor prin metode microscopice si fotografice. Rezultatele obtinute pentru cei trei compusi sunt redade in tabelele de mai jos, iar pe baza lor s-a selectat agentul biocid cel mai active care este acidul -1-(4-clorfenoxi)-1-(1,2,4-triazol-1-il)-acetic.

Tabelul 1. Variația creșterii fungilor în prezența acidului 1-fenoxi - 1- (1,2,4-triazol-1-il) acetic

Concentrația agentului biotic Tipul tulpinilor	Număr de colonii dezvoltate					
	Martor 0%	0,0002 %	0,0004 %	0,001 %	0,02 %	0,2 %
<i>Aspergillus ustus</i>	63	22	21	13	5	2
<i>Aspergillus flavus</i>	61	21	19	14	6	2
<i>Aspergillus niger</i>	63	24	18	12	5	-
<i>Aspergillus penicilloides</i>	62	21	17	11	5	1
<i>Penicillium chrysogenum</i>	56	27	18	13	6	2
<i>Penicillium funiculosum</i>	58	18	9	6	2	-
<i>Penicillium frequentans</i>	56	23	13	9	4	2
<i>Cladosporium herbarum</i>	49	29	15	11	4	1
<i>Cladosporium cladasporoides</i>	51	20	11	9	6	2
<i>Chaetomidium globulosum</i>	53	27	17	12	7	3
<i>Chrysosporium panorum</i>	47	43	35	30	10	3
<i>Alternaria alternata</i>	65	31	21	19	5	-
<i>Trichoderma viride</i>	59	22	13	12	6	-
<i>Paecilomyces varioti</i>	51	20	12	10	8	2
<i>Aureobasidium pullulans</i>	56	43	40	24	10	2
<i>Ulocladium spp.</i>	48	35	24	22	7	1
<i>Myxotrichum chartarum</i>	52	51	45	40	12	3
<i>Stachybotrys sp.</i>	54	22	17	12	7	2
<i>Eurotium herbariorum</i>	51	23	24	17	9	2
<i>Neosartorya sp.</i>	57	18	16	13	6	1

Tabelul 2. Variația creșterii fungilor în prezența acidului 1-(p-clorofenoxi) - 1- (1,2,4-triazol-1-il) acetic

Concentrația agentului biotic Tipul tulpinilor	Număr de colonii dezvoltate					
	Martor 0%	0,0002 %	0,0004 %	0,001 %	0,02 %	0,2 %
<i>Aspergillus ustus</i>	63	15	11	7	1	-
<i>Aspergillus flavus</i>	61	15	13	8	4	-
<i>Aspergillus niger</i>	63	16	10	9	3	-
<i>Aspergillus penicilloides</i>	62	13	10	8	1	-
<i>Penicillium chrysogenum</i>	56	18	15	10	3	-
<i>Penicillium funiculosum</i>	58	10	6	3	-	-
<i>Penicillium frequentans</i>	56	15	10	6	2	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	49	17	9	6	1	-
<i>Cladosporium cladasporoides</i>	51	13	7	6	3	-
<i>Chaetomidium globulosum</i>	53	17	12	9	4	-
<i>Chrysosporium panorum</i>	47	36	32	27	12	-
<i>Alternaria alternata</i>	65	23	18	16	1	-

Trichoderma viride	59	17	10	9	3	-
Paecilomyces varioti	51	13	9	8	5	-
Aureobasidium pullulans	56	38	34	14	4	-
Ulocladium spp.	48	27	21	19	3	-
Myxotrichum chartarum	52	46	42	38	2	-
Stachybotrys sp.	54	16	13	9	1	-
Eurotium herbariorum	51	24	20	14	2	-
Neosartorya sp.	57	15	11	9	1	-

Tabelul 3. Variația creșterii fungilor în prezența acidului 1-(o-clorofenoxi) - 1 - (1,2,4-triazol-1-il) acetic

Concentrația agentului biotic Tipul tulpinilor	Număr de colonii dezvoltate					
	Martor 0%	0,0002 %	0,0004 %	0,001 %	0,02 %	0,2 %
Aspergillus ustus	63	20	19	11	2	-
Aspergillus flavus	61	19	16	13	4	-
Aspergillus niger	63	23	15	10	4	-
Aspergillus penicilloides	62	19	14	9	3	-
Penicillium chrysogenum	56	25	16	12	4	-
Penicillium funiculosum	58	16	7	4	1	-
Penicillium frequentans	56	21	11	8	3	-
Cladosporium herbarum	49	27	13	9	2	-
Cladosporium cladasporoides	51	18	9	8	5	-
Chaetomidium globulosum	53	25	14	10	5	-
Chrysosporium panorum	47	41	30	28	11	2
Alternaria alternata	65	21	19	18	3	-
Trichoderma viride	59	19	11	11	4	-
Paecilomyces varioti	51	17	10	9	7	1
Aureobasidium pullulans	56	41	37	15	6	-
Ulocladium spp.	48	32	22	21	5	-
Myxotrichum chartarum	52	48	38	35	6	-
Stachybotrys sp.	54	19	14	10	3	-
Eurotium herbariorum	51	21	22	15	4	-
Neosartorya sp.	57	16	13	11	3	-

În etapa a treia se prelevează probe din culturi fungice de pe obiectul de patrimoniu pe suport de lemn care sunt cultivate pe același mediu de cultura Sabouraud. În paralel se iau două epruvete din lemn dintre care una este tratată prin pensulare cu biocidul acid 1-(4-clorofenoxi)-1-(1,2,4-triazol-1-il)-acetic de concentrație 0,2% după care se introduce în mediul de cultura unde este cultivată proba prelevată de culturi fungice. După 7 zile de cultivare a fungilor la 28°C (vezi fig.1) se constată că epruveta de lemn netratată este atacată puternic de cultura fungică în timp ce epruveta tratată este intactă.

Fig.1- Lemn de brad (1) si pin (2) tratat cu biocid

Aplicand acest tratament, prin pensulare, unei icoane pictate pe lemn de brad s-a indepartat in cultura fungica (vezi figura 2)

Fig.2 - Strat policrom tratat cu derivați triazolici

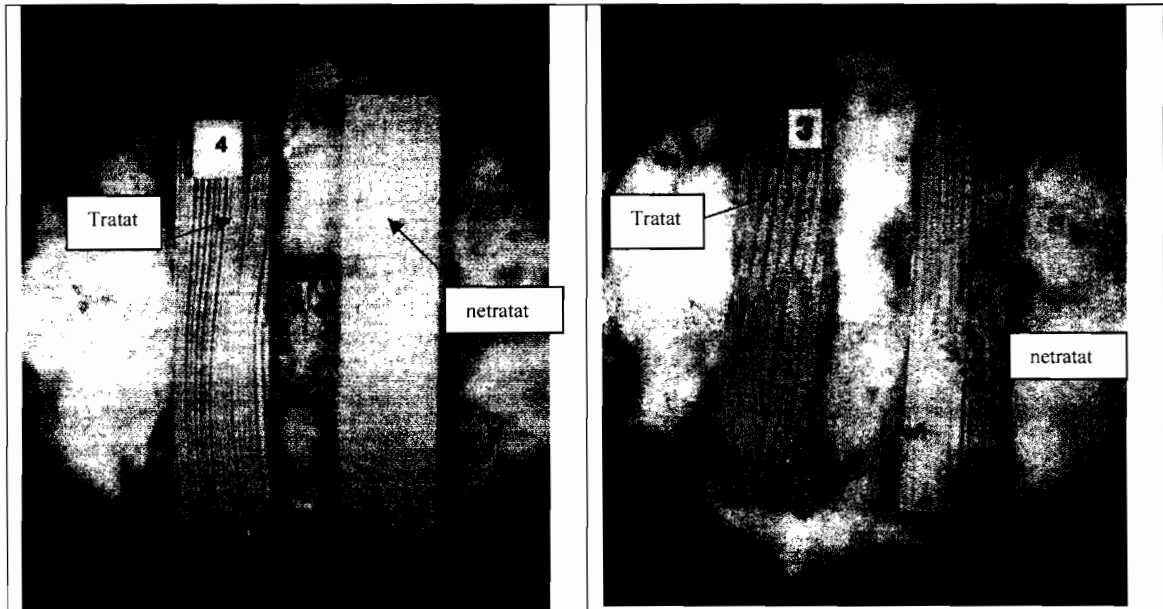
Exemplul 2.

In acelasi mediu de cultura se cultiva fungi apoi se introduc doua epruvete din piele de vita tabacita una netratata cu biocid si una tratata cu acelasi biocid prin inmuiere in biocid timp de 30 minute.Dupa 7 zile de mentinere la 28°C se constata ca epruveta netratata este invadata de cultura fungica in timp ce epruveta tratata este lipsita de orice urma de atac fungic.(vezi fig.3)

Fig.3 - Piele de bovină tratată cu biocid

REVENDICARI

1. Compoziția conform invenției caracterizată prin aceea că se folosesc ca agenți biotici acizii fenoxi/clorfenoxi-1,2,4-triazolil-1-il-acetici dizolvati in alcool metilic, etilic, propilic, dimetilformamida, etilenglicol, propilenglicol in concentratii de $2 \cdot 10^{-4}$ - 4% de preferinta dizolvati in alcool etilic in concentratii de $2 \cdot 10^{-4}$ - $2 \cdot 10^{-10}$ % care produc o aseptizarea totală la un singur tratament.



1.

2.

Fig.1. Lemn de brad (1) si pin (2) tratat cu biocid

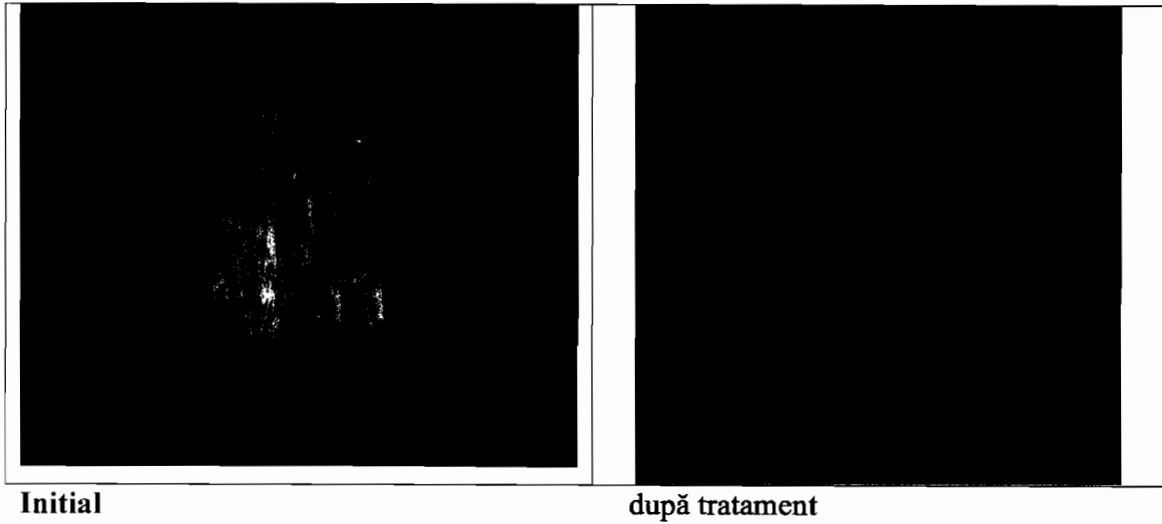


Fig.2 - Strat policrom tratat cu derivați triazolici

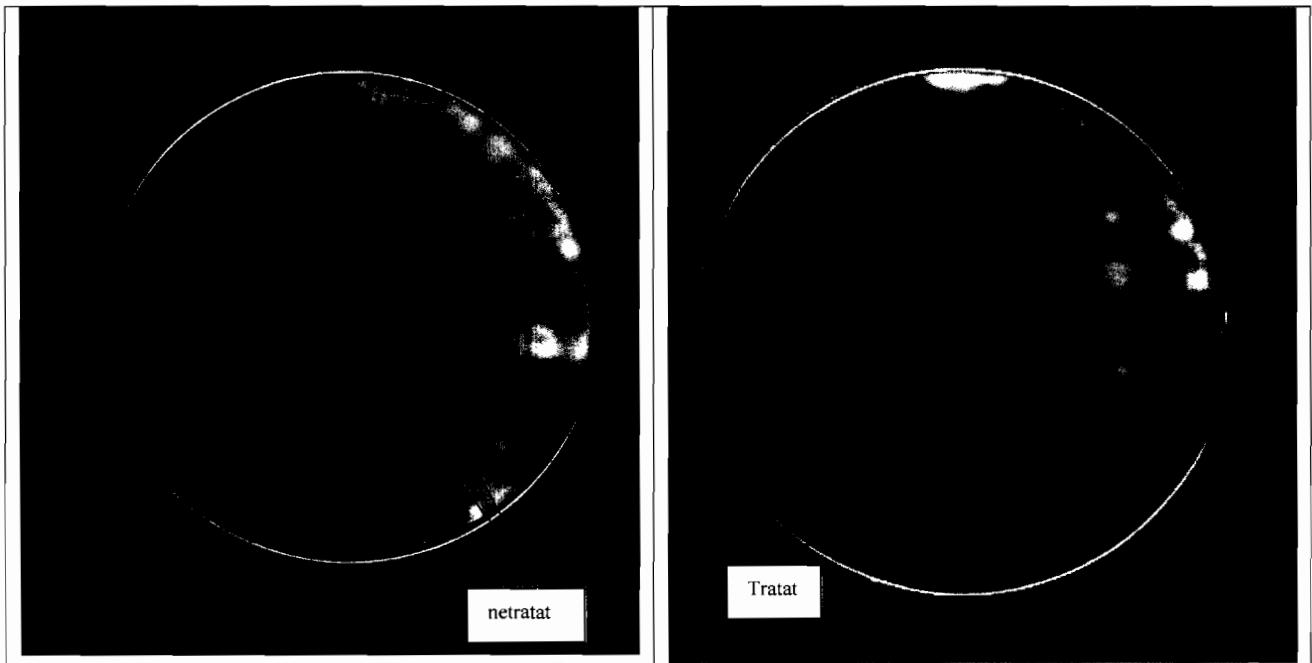


Fig.3 - Piele de bovină netratată și tratată cu biocid