

(19)



(10) **LT 5125 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5125** (51) Int. Cl.⁷: **B27K 3/50**
B27K 3/38
- (21) Paraiškos numeris: **2003 019**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2003 03 04**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 11 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2004 04 26**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/ES01/00175**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2001 05 07**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2003 03 04**
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Rafael RODRIGUEZ RAMOS, ES
- (73) Patent savininkas:
Rafael RODRIGUEZ RAMOS, Calle Linares, 7 Pta. 3, E-46018 Valencia, ES
- (74) Patentinis patikėtinis:
Rita LAURINAVIČIŪTĖ, UAB „Metida“, Gedimino pr. 45-6, LT-2600 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Nešiklis medžio apdorojimui cheminiais junginiais

- (57) Referatas:

Išradimo nešiklį sudaro, masės %: tolueanas (40-70), ksilenas (6-40), benzofenonas (3-18), butilo glikolis (2-9), cetilo acetatas (1-7) ir metanolis (0,3-4). Nešiklis turi aukštą prasiskverbimo į medį indeksą ir gali būti panaudotas gavimui naudingų medžio apdorojimui kompozicijų, turinčių vieną arba kelis cheminius junginius, pavyzdžiui, insekticidus ir/arba fungicidus, skirtų pažeidimo, sukkelto biologinių veiksnių poveikio, kuris yra žalingas medžiui, gydymui arba prevencijai.

IŠRADIMO SRITIS

Šis išradimas yra iš esmės skirtas medžių apdorojimui, veikiant juos cheminiais junginiais. Šis išradimas konkrečiai nurodo rišamąją medžiagą, kuri yra naudinga medžių apdorojimui cheminiais junginiais.

IŠRADIMO KILMĖ

Yra žinomi įvairūs žalingi biologiniai veiksniai, galintys atakuoti medį, darantys didelę žalą. Tarp minėtų biologinių veiksnių medžiui žalingi yra vabzdžiai, pavyzdžiui, vabalai (terminas, į kurį įeina įvairios medžio graužikų rūšys, kurių lervos griaužia ir gręžia medį), termitai, medgraužiai, kt. ir grybelis, pavyzdžiui, *Poria vaillantii* Fr., *Coniophora cerebella* Duey, *Merulius lacrymans* Wulf, *Lentinus lepideus* Fr., *Lenzites sepiaria* Wulf, *Chaetomium globosum* Kunz, kt.

Medžio apdorojimui ir išsaugojimui dažniausiai naudojami produktai paprastai turi vieną arba kelias aktyvias medžiagas, kurios efektyviai pašalina žalingus biologinius veiksnius, pavyzdžiui, vieną arba kelis insekticidus ir/arba fungicidus, ir nešiklį, skirtą minėtų aktyvių medžiagų įvedimui į tunelius ir ertmes, susidariusias medyje dėl minėtų žalingų biologinių veiksnių poveikio. Viena iš tokių kompozicijų aprašytą WO00/53017.

Efektyvių aktyvios medžiagos nešiklių į medžio vidų kiekis šiuo metu yra labai ribotas. Tarp šių nešiklių, paprastai naudojamų produktuose, skirtuose medžio apdorojimui ir išsaugojimui, yra vanduo, neorganiniai arseno dariniai, pentachlorfenolis ir kreozotas.

Vanduo yra dažniausiai naudojamas nešiklis. Tačiau jis nepakankamai prasiskverbia į medį, todėl aktyvios medžiagos, įvedamos į medį minėto nešiklio pagalba, vis dėlto nepakankamai prasiskverbia į jį, pasilikdamos ant paviršiaus, tokiu būdu žymiai sumažėja minėtų aktyvių medžiagų veiksmingumas.

Kiti nešikliai turi labai nežymų medžio prasiskverbimo indeksą, paprastai sudarantį tarp 2 ir 6 mm po 24 valandų. Minkštuose ir poringuose medžiuose nešiklio prasiskverbimo indeksai yra gaunami iki 6 mm, kai tuo tarpu kietuose ir neporinguose medžiuose nešikliai prasiskverbia tarp 2 ir 3 mm 24 valandų laikotarpyje.

Taigi, yra būtinybė rasti naujus nešiklius, kurie yra tinkami medžių apdorojimui cheminiais junginiais ir kurie turi palankiai aukštą medžio prasiskverbimo indeksą.

Egzistuojančiai būtinybei išradimas pateikia tirpalą, kuris apima naujo nešiklio, skirto medžių apdorojimui cheminiais junginiais, turintį kelių komponentų mišinį, sukūrimą. Minėtas nešiklis turi aukštą medžio prasiskverbimo indeksą, pagrįstą bandymu, apimančiu medžio apdorojimą nešikliu tam tikrame taške, leidžiančiu nešikliui veikti tam tikrą laiko tarpą ir nulemiančiu nešiklio pranašumą prieš medžio nukirtimą ir įvertinančiu nešiklio pranašumą.

Nešiklis, kuris aprašomas šiame išradime, yra naudingas medžių apdorojimui, konkrečiai sužalojimo dėl medžiui žalingų biologinių veiksnių poveikio gydymui ir prevencijai.

Šio išradimo tikslas yra minėtas nešiklis, skirtas medžių apdorojimui cheminiais junginiais.

Kitas šio išradimo tikslas yra kompozicija, turinti minėtą nešiklį kartu su mažiausiai vienu cheminiu junginiu.

Dar kitas šio išradimo tikslas yra būdas, skirtas medžių apdorojimui, apimantis minėtos kompozicijos įvedimą į medį tam tikru kiekiu, pakankamu išgydyti.

SMULKUS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Išradimas pateikia nešiklį, kuris yra naudingas medžių apdorojimui cheminiais junginiais, anksčiau išradimo nešiklį, turintį:

<u>Komponentai</u>	<u>Procentai nuo bendros masės (%)</u>
Toluenas	40 -70

Ksilenas	6 - 40
Benzofenonas	3 - 18
Butilo glikolis	2 - 9
Cetilo acetatas	1 - 7
Metanolis	0,3 - 4

Visi komponentai, sudarantys išradimo nešiklį, yra komerciniai produktai. Šiame aprašyme panaudota prasme, terminas „benzofenonas“ apima tiek benzofenoną (difenilmetanoną) tiek ir jo hidroksilintus arba metoksilintus darinius [žiūrėti, pavyzdžiui, The Merck Index, 11-as leidinys, 1989]. Panašiai, terminas „butilas“ apima bet kurį iš butilo izomerų.

Detaliau išdėstant, išradimo nešiklis turi sekančią sudėtį:

<u>Komponentai</u>	<u>Procentai nuo bendros masės (%)</u>
Toluenas	64
Ksilenas	16
Benzofenonas	10
Butilo glikolis	5
Cetilo acetatas	4
Metanolis	1

Išradimo nešiklis gali būti lengvai paruošiamas, panaudojant būdą, kuris apima komponentų maišymą reikalingomis dalimis.

Keli bandymai aiškiai parodo aukštą išradimo nešiklio prasiskverbimo į įvairius medžius indeksą [žiūr. 1 pvz.], be to, jis gali būti panaudotas medžių poveikiui cheminiais junginiais, pavyzdžiui, cheminiais junginiais, naudingais medžių apdorojimui, konkrečiai gydymui ir prevencijai sužalojimų, sukeltų medžiui žalingų biologinių veiksnių poveikio [žiūr. 2 pvz.].

Išradimas taip pat pateikia kompoziciją, anksčiau išradimo kompoziciją, turinčią mažiausiai vieną cheminį junginį ir išradimo nešiklį. Išradimo nešiklio kiekis išradimo kompozicijoje gali plačiai kisti; pavyzdžiui, išradimo kompozicija gali turėti tarp 0,1 ir 99,9 % išradimo nešiklio masės, likusioji dalis susideda iš minėto junginio arba cheminių junginių, ir šiuo atveju minėti cheminiai junginiai gali dalyvauti bet kuriuo masės santykiu, kuris yra galimas tarp jų. Išradimo

kompozicija gali būti lengvai gaunama, maišant išradimo nešiklį su minėtu junginiu arba cheminiu junginiu tinkamu masės santykiu. Išradimo kompozicija yra skystos formos, pavyzdžiui, tirpalo arba dispersijos.

Konkrečiau formuluojant išradimą, išradimo kompozicija yra kompozicija, kuri yra tinkama medžio apdorojimui, apimanti vieną arba kelis cheminius junginius, kurie yra tinkami medžio apdorojimui, be to, ir išradimo nešiklį. Kitu, daugiau specifiniu išradimo aspektu, išradimo kompozicija yra insekticido ir/arba fungicido kompozicija, tinkama gydymui ir/arba prevencijai sužalojimų, sukeltų vabzdžių ir/arba grybelio poveikio medžiui, apimanti vieną arba kelis insekticidus ir/arba vieną arba kelis fungicidus, be to, ir išradimo nešiklį. Tarp šių insekticidų ir/arba fungicidų, kurie gali būti išradimo kompozicijoje, įeina sekantys: chlorpirifosas, fipronilas, silafluofenas, acetamipridas, etofenproksas, tripropilo izocianuratas, fenobukarbas, heksaflumuronas, fenitrotionas, esfenvaleratas, imidaklopridas, difluobenzuronas, lambda-cihalotrinas, klotalonilas, propikonazolas ir jų mišiniai. Šiuo atveju, išradimo kompozicija yra tinkama medžiui žalingų biologinių veiksnių, tokių, kaip vabzdžiai, pavyzdžiui, vabalai, termitai, medgraužiai, kt. ir grybelio, pavyzdžiui, *Poria vaillantii* Fr., *Coniophora cerebella* Duey, *Merulius lacrymans* Wulf, *Lentinus lepideus* Fr., *Lenzites seiparia* Wulf, *Chaetomium globosum* Kunz, kt., vystymosi sulaikymui.

Medžio prasiskverbimo indeksas, gautas su išradimo kompozicija, paprastai atitinka panaudotam nešikliui. Minėtas prasiskverbimo indeksas gali keistis, priklausomai nuo medžio tipo ir taip pat nuo jo drėgnumo laipsnio.

Išradimas taip pat pateikia būdą, skirtą medžiui apdoroti, kuris apima medžio poveikį išradimo kompozicija tokiu pakankamu kiekiu medžiui apdoroti, kad būtų galima gauti norimą efektą. Šiame aprašyme panaudota prasme, išsireiškimas „medžio poveikis išradimo kompozicija apdoroti“ apima ir medžio paviršiaus apdorojimą išradimo kompozicija, siekiant paveikti chemiškai, bei išradimo kompozicijos įvedimą, bet kuriuo įmanomu būdu, į tunelius ir ertmes, susidariusias medyje dėl, pavyzdžiui, žalingų biologinių veiksnių poveikio.

Sekantys pavyzdžiai padeda iliustruoti išradimą ir negali būti vertinami, ribojant jų apimtį.

1 PAVYZDYS

Nešiklio medžio prasiskverbimo indekso nustatymas

1.1 Medžiagos ir būdas

Būdas, naudojamas nešiklio medžio prasiskverbimo indeksui nustatyti susideda iš medžio paviršiaus tam tikrame taške (kilmė) apdorojimo bandymui nustatyto kiekio (tarp 3 ir 10 ml) nešikliui išbandyti, leidžiant nešikliui veikti nustatytą laiko tarpą (tarp 1 - 23 minučių) ir įvertinant nešiklio privalumą prieš medžio nukirtimą, ir įvertinant nešiklio privalumą prieš medžio kilmę.

Panaudoti medžiai buvo platus spektro medžių atstovai, nuo labai minkštų ir poringų iki labai kietų ir neporingų. Medžiai, kurie buvo konkrečiai išbandyti, buvo sekantys: tuopa, šottiška pušis, riešutmedis, kedras ir bukmedis. Medžiai buvo sudalinti į 20 x 7 x 7 cm gabalus.

Bandomi nešikliai buvo tie, kurių kompozicijos yra aprašytos žemiau. Po atliktų bandymų ir gautų rezultatų buvo atrinkti produktai, o tie, iš kurių galėjo gautis neefektyvūs rezultatai, siekiant objektyvumo, buvo atmesti. Tokiu būdu buvo gauta išradimo nešiklio kompozicija.

I. 2 skirtingų komponentų deriniai:

- 1) Etilenglikolis/toluenas
- 2) Benzofenonas-2/etilo eteris
- 3) Dinatrio fosfatas/monoksinolas-9
- 4) Butilo glikolis/acetilenas
- 5) Metanolis/benzolas
- 6) Dodecilo diamino etilas/ksilenas
- 7) Natrio sulfatas/cetilo acetatas
- 8) Natrio hidroksidas/metilenchloridas

Kiekvienam deriniui buvo bandomos skirtingos koncentracijos (kiekvienų atveju sudarytos iš 0,5 - 80 % nuo bendros masės) kiekvieno iš komponentų, esančių kiekviename derinyje. Likutis iki 100 % buvo sudarytas iš kito komponento.

II. 3 skirtingų komponentų deriniai:

- 1) cetilo acetatas/natrio hidroksidas/ monoksinolas-9
- 2) butilo glikolis/etilo eteris/dinatrio fosfatas
- 3) acetilenas/dodecilo diamino etilas/toluenas
- 4) benzolas/metilenchloridas/natrio sulfatas
- 5) benzofenonas-2/acetilenas/monoksinolas-9
- 6) ksilenas/etilenglikolis/metanolis

Kiekvienam deriniui buvo bandomos skirtingos koncentracijos (kiekvienų atveju sudarytos iš 0,5 - 80 % nuo bendros masės) kiekvieno iš komponentų, esančių kiekviename derinyje. Likutis iki 100 % buvo sudarytas iš kito komponento.

III. 4 skirtingų komponentų deriniai:

- 1) etilo eteris/metanolis/butilo glikolis/natrio hidroksidas
- 2) natrio sulfatas/ksilenas/metilenchloridas/benzolas
- 3) dodecilo diamino etilas/cetilo acetatas/dinatrio fosfatas/acetilenas
- 4) benzofenonas-2/etilenglikolis/monoksinolas-9/toluenas
- 5) ksilenas/etilenoglikolis/metanolis/

Kiekvienam deriniui buvo bandomos skirtingos koncentracijos (kiekvienų atveju sudarytos iš 0,5 - 80 % nuo bendros masės) kiekvieno iš komponentų, esančių kiekviename derinyje. Likutis iki 100 % buvo sudarytas iš kito komponento.

IV. 5 skirtingų komponentų deriniai:

- 1) metanolis/acetilenas/etilenglikolis/benzolas/dinatrio fosfatas
- 2) ksilenas/metilenchloridas/dodecilo diamino etilas/natrio sulfatas/monoksinolas-9
- 3) benzofenonas-2/natrio hidroksidas/metanolis/cetilo acetatas/etilo eteris
- 4) acetilenas/dinatrio sulfatas/butilo glikolis/metilenchloridas/toluenas

Kiekvienam deriniui buvo bandomos skirtingos koncentracijos (kiekvienų atveju sudarytos iš 0,5 - 80 % nuo bendros masės) kiekvieno iš komponentų, esančių kiekviename derinyje. Likutis iki 100 % buvo sudarytas iš kito komponento.

IV. 6 skirtingų komponentų deriniai:

- 1) toluenas/etilo eteris/etilenglikolis/metanolis/monoksinolas-9/acetilenas
- 2) natrio hidroksidas/cetilo acetatas/natrio sulfatas/ksilenas/dodecilo diamino etilas/benzolas
- 3) benzofenonas-2/metilenchloridas/dinatrio fosfatas/butilo glikolis/acetilenas/natrio hidroksidas
- 4) toluenas/ksilenas/benzofenonas-2/butilo glikolis/cetilo acetatas/metanolis

Kiekvienam deriniui buvo bandomos skirtingos koncentracijos (kiekvienų atveju sudarytos iš 0,5 - 80 % nuo bendros masės) kiekvieno iš komponentų, esančių kiekviename derinyje. Likutis iki 100 % buvo sudarytas iš kito komponento.

1.2 REZULTATAI

Iš esmės, geriausi rezultatai, išreikšti kaip nešiklio skverbimosi į priekį išmatavimas (mm), buvo gauti su nešikliu, kurio kompozicijos turėjo 6 skirtingus komponentus, ypatingai su V. 4 tipo kompozicija, sudaryta iš tolueno, ksileno, benzofenono-2, butilo glikolio, cetilo acetato ir metanolio. Konkrečiai, su nešikliu, turinčiu Kompozicija A: 64 % tolueno, 16 % ksileno, 10 % benzofenono-2, 5 % butilo glikolio, 4 % cetilo acetato ir 1 % metanolio, kur visi procentai yra nuo bendros masės, gauti rezultatai yra nurodyti 1 lentelėje.

1 lentelė

A kompozicijos prasiskverbimo indeksas (PI) į skirtingus medžius

Medis	Kiekis (ml)	Laikas (min)	PI (mm)
Tuopa	3	1	10
Tuopa	6	2,5	15
Tuopa	10	6	20
Škotiška pušis	3	2	10
Škotiška pušis	6	5	15
Škotiška pušis	10	10	20

Riešutmedis	3	6	10
Riešutmedis	6	14	15
Riešutmedis	10	20	20
Kedras	3	8	10
Kedras	6	17	15
Kedras	10	23	20
Bukmedis	3	8	10
Bukmedis	6	17	15
Bukmedis	10	23	20

Toliau atlikti bandymai su kompozicijomis, turinčiomis vieną arba kelis insekticidus ir/arba fungicidus kartu su nešikliu, aprašomu šiame išradime, aiškiai parodė, kad kompozicijos prasiskverbimo indeksas buvo toks pat kaip ir nešiklio [be aktyvios medžiagos(ų)].

2 PAVYZDYS

Insekticido kompozicija ir bandymų efektyvumas

Buvo paruošta insekticido kompozicija, aukščiau Kompozicija B, kuri atitiko sekančią sudėtį:

Fenitrotonas	25 (bendra masė/tūris)
Esfenvaleratas	2 (bendra masė/tūris)
Nešiklis*	likutis virš 100%

* Nešiklio sudėtis buvo sekanti: 64 % tolueno, 16 % ksileno, 10 % benzofenono-2, 5 % butilo glikolio, 4 % cetilo acetato ir 1 % metanolio, kur visi procentai yra nuo masės, atsižvelgiant į bendrą masę [atitinka Kompoziciją A, paminėtą 1 pavyzdyje].

Insekticido kompozicijos tankis buvo 0,9 g/ml.

Insekticido kompozicija buvo gauta, pridėdant tinkamus kiekius fenitrotono ir esfenvalerato į nešiklį, gautą anksčiau, panaudojant jo komponentų sumaišymą tinkamais kiekiais.

Tam, kad įvertinti minėtos insekticido kompozicijos [Kompozicija B], kuri turėjo pateiktą šiame išradime nešiklį, efektyvumą, buvo atlikti sekantys bandymai:

2.1 Prevencinio veiksmingumo prieš termitus nustatymas; ir

2.2 Prevencinio veiksmingumo prieš termitus ribos nustatymas

2.1 Prevencinio veiksmingumo prieš termitus nustatymas

2.1.1. Tepimas

2.1.1.1. Medžiagos ir būdai

Bandoma insekticido kompozicija yra Kompozicija B. Nebuvo naudojamas joks tirpiklis insekticido kompozicijai praskiesti. Bandomų vamzdelių galams užkimšti buvo naudojama gryna želatina, kaip nurodyta standarte.

Kaip biologinis veiksnys buvo panaudotas *Reticulitermes lucifugus* Rossi.

Bandymo standartas buvo UNE standartas 56411:1992 (*Una Norma Española-A Spanish Standard*) (EN 118:1990) „Medžio apsaugos priemonės. Prevencinio veiksmingumo prieš Feytaud'o *Reticulitermes santonensis* nustatymas. Laboratorinis būdas.“

Bandymas buvo atliktas mediniuose bandomuosiuose vamzdeliuose, gautuose iš *Pinus sylvestris* L., kilusio iš Valsain'o kalno, laikantis standarto reikalavimų.

Minimali dozė, gauta, naudojant apdorojimą tepimu, kaip nurodyta standarte, buvo 43,05 ml/m².

2.1.1.2 Apdorojimas

2000 m. kovo 10 d. minimaliai galimas insekticido kompozicijos kiekis (43,05 ml/m²), su paklaida $\pm 5\%$, buvo tepamas ant vienos iš bandomųjų vamzdelių pusių, tikrinamas sveriant, kad būtų apdorota norimu kiekiu, tokiu būdu gaunant insekticido kompozicijos absorbcijas ir susilaikymus, kurie nurodyti 2 lentelėje.

Po apdorojimo, bandiniai buvo palikti išdžiūti ir buvo laikomi oro kondicionuotoje kameroje, esant 20 $\pm$ 2°C temperatūrai ir esant 65 $\pm$ 5% santykiniam oro drėgnumui 7 savaites, prieš tai nukreipiant juos kontaktui su vabzdžių kolonijomis. 2000 m. gegužės 3 d. termitų kolonijos buvo suvestos į

kontaktą su bandomaisiais vamzdeliais, panaudojant poliuretano putą, ir bandymo priemonės buvo patalpintos į kamerą, esant $27 \pm 2^\circ\text{C}$ temperatūrai ir esant $75 \pm 5\%$ santykiniam oro drėgnumui 8 savaitėms.

Galutinis tyrimas buvo atliktas 2000 m. birželio 26 d. Bandomųjų vamzdelių atakos buvo įvertintos sekančia skale:

0: Jokio atakos ženklo

1: Parengtinė ataka

2: Lengva ataka

3: Vidutinė ataka

4: Stipri ataka

Gauti rezultatai yra nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė

**Prevenčinis veiksmingumas prieš termitus (UNE 56411:1992)
Nesendinti bandomieji vamzdeliai. Tepimas**

Bandinio numeris	Išbandytos dozės				Tyrimo rezultatai		Atakos laipsnis (0 – 4)
	Teorinės dozės		Taikytos dozės		Išlikimas		
	g/m ²	ml/m ²	g/m ²	ml/m ²	O (%)	S ir N (n)	
1	12,0 – 15,0	13,33 – 16,66	38,75	43,05	0	0 - 0	0
3			38,75	43,05	0	0 - 0	0
4			38,75	43,05	3	0 - 0	0
5			38,75	43,05	1	0 - 0	0
7			40,00	44,44	0	0 - 0	0
9			40,00	44,44	2	0 - 0	0
T1	Negydyti pavyzdžiai		-	-	91	0 - 2	4
T2			-	-	96	1 - 2	4
T3			-	-	97	1 - 3	4

[O: darbininkai; S: kariai; N: jauni vabzdžiai; n: kiekis]

Gauti rezultatai aiškiai parodo, kad bandomoji insekticido kompozicija (Kompozicija B) yra efektyvi paviršių apdorojimui nuo termitų, panaudojant būdą, nustatantį dozę maždaug 43 ml/m^2 medžiui, kuris yra faktiškai apdorojamas. Įvertinant galimybę, kad veiksmingumo riba yra žemiau bandymo dozės (43 ml/m^2), keletas bandymų buvo atliekami, panaudojant apdorojimo būdą, pagrįstą insekticido kompozicijos purškimu ant medžio, reikalingo apdoroti.

2.1.2. Purškimas

2.1.2.1 Medžiagos ir būdai

Bandomoji insekticido kompozicija yra Kompozicija B. Nebuvo naudojamas joks tirpiklis insekticido kompozicijos praskiedimui. Bandomų vamzdelių galams užkimšti buvo naudojama gryna želatina, kaip nurodyta standarte.

Panaudotas biologinis veiksnys buvo *Reticulitermes lucifugus* Rossi (termitų rūšys, paprastai egzistuojančios Ispanijoje).

Bandymo standartas buvo UNE standartas 56411:1992 (EN 118:1990) „Medžio apsaugos priemonės. Prevencinio veiksmingumo prieš Feytaud'o *Reticulitermes santonensis* nustatymas. Laboratorinis būdas.“

Bandymas buvo atliktas mediniuose bandiniuose, gautuose iš *Pinus sylvestris* L., kilusio iš Burgui'no kalno (Navarra), laikantis standarto reikalavimų.

Bandomosios insekticido kompozicijos koncentracijos buvo sekančios: $13,33 \text{ ml/m}^2$ ir $16,66 \text{ ml/m}^2$. Insekticido kompozicija buvo taikoma, panaudojant purškimą.

2.1.2.2 Apdorojimas

2000 m. birželio 20 d. insekticido kompozicijos nurodytos dozės, su paklaida $\pm 5\%$, buvo panaudotos purškiant ant vienos iš bandinio pusių, tikrinamos sveriant, kad būtų apdorota norimu kiekiu, tokiu būdu gaunant insekticido kompozicijos absorbcijas ir susilaikymus, kurie nurodyti 3 ir 4 lentelėse.

Po apdorojimo bandiniai buvo palikti išdžiūti ir buvo laikomi oro kondicionavimo kameroje, esant $20 \pm 2^\circ\text{C}$ temperatūrai ir esant $65 \pm 5\%$

santykiniam oro drėgnumui 10 savaičių, prieš tai nukreipiant juos kontaktui su vabzdžių kolonijomis arba sendinant juos.

Tam, kad būtų pasendinti bandomieji vamzdeliai, pastarieji buvo pajungti sendinimo bandymui išgarinimu 12 savaičių, kaip nurodyta metodikoje UNE standarte 56406:1992 (Medžio apsaugos priemonės. Apdorojamo medžio pagreitinto sendinimo bandymai prieš biologinius bandymus. Išgarinimo bandymas).

2000 m. liepos 27 d. termitų kolonijos buvo suvestos į kontaktą su bandiniais, panaudojant poliuretano putą (nesendintiems bandiniams) ir 2000 m. spalio 30 d. (sendintiems bandiniams, panaudojant išgarinimą) ir bandymo priemonės buvo patalpintos į kamerą, esant $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$ temperatūrai ir esant $75 \pm 5\%$ santykiniam oro drėgnumui 8 savaitėms.

Galutinis tyrimas buvo atliktas 2000 m. spalio 24 d. (nesendintiems bandiniams) ir 2001 m. sausio 2 d. (sendintiems bandiniams, panaudojant išgarinimą). Bandomųjų vamzdelių atakos buvo įvertintos sekančia skale:

0: Jokio atakos ženklo

1: Parengtinė ataka

2: Lengva ataka

3: Vidutinė ataka

4: Stipri ataka

Gauti rezultatai yra nurodyti 3 ir 4 lentelėse.

3 lentelė

Prevencinis veiksmingumas prieš termitus (UNE 56411:1992)

Nesendintas bandinys. Purškimas

Bandymo mėginio numeris	Išbandytos dozės				Tyrimo rezultatai		Atakos laipsnis (0 – 4)
	Teorinės dozės		Taikytos dozės		Išlikimas		
	g/m ²	ml/m ²	g/m ²	ml/m ²	O (%)	S ir N (n)	
1	12,0 – 15,0	13,33 – 16,66	16,16	17,95	0	0 - 0	0
3			14,98	16,64	0	0 - 0	0
4			15,05	16,72	0	0 - 0	0
5			13,75	15,27	0	0 - 0	0
7			16,33	18,14	0	0 - 0	0
9			15,03	16,70	0	0 - 0	0
TA	Negydyti pavyzdžiai		-	-	83	1 – 1	4
TB			-	-	86	2 - 1	4
TB'			-	-	87	1 - 1	4

[O: darbininkai; S: kariai; N: jauni vabzdžiai; n: kiekis]

4 lentelė
Prevencijos veiksmingumas prieš termitus (UNE 56411:1992)

Sendintas bandinys (EN 73). Purškimas

Bandymo mėginio numeris	Išbandytos dozės				Tyrimo rezultatai		Atakos laipsnis (0 – 4)
	Teorinės dozės		Taikytos dozės		Išlikimas		
	g/m ²	ml/m ²	g/m ²	ml/m ²	O (%)	S ir N (n)	
1'	12,0 – 15,0	13,33 – 16,66	16,16	17,95	0	0 - 0	0
3'			14,98	16,64	0	0 - 0	0
4'			15,05	16,72	0	0 - 0	0
5'			13,75	15,27	0	0 - 0	0
7'			16,33	18,14	0	0 - 0	0
9'			15,03	16,70	0	0 - 0	0
TA'	Negydyti pavyzdžiai		-	-	94	2 – 1	4
TB'			-	-	86	3 – 2	4
TB			-	-	91	2 - 1	4

[O: darbininkai; S: kariai; N: jauni vabzdžiai; n: kiekis]

Gauti rezultatai aiškiai parodo, kad bandomoji insekticido kompozicija (Kompozicija B) yra efektyvi paviršių apdorojimui nuo termitų, panaudojant būdą, nustatantį dozę tarp 13,33 ir 16,66 ml/m² medžiui, kuris yra faktiškai apdorojamas. Atsižvelgiant į tai, kad nurodytas produktas gali būti efektyvus, esant mažiausiai 13,33 ml/m² dozei, tikėtina, kad jis yra efektyvus, esant mažesnėms dozėms, negu apibrėžtos.

2.2 Prevencinio veiksmingumo prieš termitus ribos nustatymas

2.2.1 Medžiagos ir būdas

Bandomoji insekticido kompozicija yra Kompozicija B.

Panaudotas biologinis veiksnys yra *R. Lucifugus* Rossi (termitų rūšys, paprastai gyvenančios Ispanijoje).

Bandymo standartas buvo UNE standartas 56410:1992 (EN 117:1990) „Medžio apsaugos priemonės. Prevencinio veiksmingumo ribos prieš Feytaud'o *Reticulitermes santonensis* nustatymas. Laboratorinis būdas.“

Bandymas buvo atliktas mediniuose bandiniuose, gautuose iš *Pinus sylvestris* L., kilusio iš Burgui'no kalno (Navarra), laikantis standarto reikalavimų.

Insekticido kompozicijai atskiesti buvo naudojamas ksilenas. Bandomos koncentracijos buvo sekančios: 0%; 0,01%; 0,023%; 0,045%; 0,065% ir 0,085%.

2.2.2 Apdorojimas

2000 m. birželio 16 d. bandinių impregnavimas buvo atliktas atmosferos slėgio vakuumu, kaip nurodyta standarte, tokiu būdu gaunant insekticido kompozicijos absorbcijas ir susilaikymus, kurie nurodyti 5 ir 6 lentelėse.

Po apdorojimo bandiniai buvo palikti džiūti ir buvo laikomi oro kondicionavimo kameroje, esant $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ temperatūrai ir esant santykiniam oro drėgnumui $65\pm 5\%$ 6 savaites, prieš tai taikant jiems kontaktą su vabzdžių kolonijomis arba sendinant juos.

Tam, kad būtų pasendinti bandiniai, pastarieji, vieną kartą apdoroti, buvo pajungti sendinimo bandymui išgarinimu 12 savaitių, kaip nurodyta metodikoje UNE standarte 56406:1992.

2000 m. liepos 27 d. termitų kolonijos buvo suvestos į kontaktą su bandiniais, panaudojant poliuretano putą (nesendintiems bandiniams), ir 2000 m. spalio 30 d. (sendintiems bandiniams, panaudojant išgarinimą) ir bandymo priemonės buvo patalpintos į kamerą, esant $27\pm 2^{\circ}\text{C}$ temperatūrai ir esant $75\pm 5\%$ santykiniam oro drėgnumui 8 savaitėms.

Galutinis tyrimas buvo atliktas 2000 m. rugsėjo 18 d. nesendintiems bandiniams ir 2001 m. sausio 2 d. sendintiems bandiniams, panaudojant išgarinimą. Bandinių atakos buvo įvertintos sekančia skale:

- 0: Jokio atakos ženklo
- 1: Parengtinė ataka
- 2: Lengva ataka
- 3: Vidutinė ataka
- 4: Stipri ataka

Gauti rezultatai yra nurodyti 5 ir 6 lentelėse.

Šie rezultatai aiškiai parodo, kad išbandytoji insekticido kompozicija (Kompozicija B) yra efektyvi giluminiam apdorojimui prieš termitus, panaudojant būdą, duodantį maždaug $0,04 \text{ kg/m}^3$ sulaikymą medžiui, kuris faktiškai yra impregnuotas. Atsižvelgiant į tai, kad nurodytas produktas gali būti efektyvus esant mažiausiai dozei (0,01%), tikėtina, kad efektyvumo riba yra žemiau nurodyto sulaikymo.

5 lentelė

Prevenicinio veiksmingumo prieš termitus ribos nustatymas (UNE 56410:1992)

Nesendintas bandinys

Išbandytos koncentracijos (%)	Bandinys Nr.	Tirpalo nuotėkis ($m_1 - m_0$) (g)	Produkto sulaikymas		Vizualus tyrimas (0-4)	Išgyvenę termitai		
			Bandinys (kg/m^3)	Reikšmė (kg/m^3)		O (%)	S (n)	N (n)
Ksilenas (0)	X ₂	7,65	0	0,00	4	228	2	1
	X ₃	8,01	0		4	226	1	2
	X ₈	7,93	0		4	231	1	2
0,01	1	7,33	0,04	0,04	1	0	0	0
	2	7,27	0,04		1	1	0	1
	6	7,24	0,04		0	5	0	1
0,023	13	8,23	0,10	0,10	1	0	0	0
	14	7,80	0,10		1	0	0	1
	17	7,93	0,10		0	0	0	0
0,045	33	7,38	0,18	0,18	1	0	0	0
	34	7,68	0,18		1	0	0	0
	36	7,48	0,18		1	0	0	0

5 lentelės tęsinys

Išbandytos koncentracijos (%)	Bandinys Nr.	Tirpalo nuotėkis ($m_1 - m_0$) (g)	Produkto sulaikymas		vizualus tyrimas (0-4)	Išgyvenę termitai		
			Bandinys (kg/m^3)	Reikšmė (kg/m^3)		O (%)	S (n)	N (n)
0,064	38	8,05	0,27	0,28	1	0	0	0
	39	8,01	0,27		1	0	0	1
	40	8,41	0,29		1	0	0	0
0,085	49	9,41	0,42	0,42	1	0	0	0
	50	9,45	0,42		0	0	0	0
	51	9,46	0,42		1	0	0	0
Bandomieji tirpalai	T1	-	-	-	4	239	2	1
	T2	-	-	-	4	226	1	1
	T3	-	-	-	4	232	2	2

[O: darbininkai; S: kariai; N: jauni vabzdžiai; n: kiekis]

6 lentelė
Prevencinio veiksmingumo prieš termitus riba (UNE 56410:1992)
Sendintas bandinys (EN 73)

Išbandytos koncentracijos (%)	Bandinys Nr.	Išgėręs tirpalo kiekis ($m_1 - m_0$) (g)	Produkto sulaikymas		Vizualus tyrimas (0-4)	Išgyvenę termitai		
			Bandinys (kg/m^3)	[vertinimas (kg/m^3)]		O (%)	S (n)	N (n)
Ksilenas (0)	X ₁	7,22	0	0,00	4	195	1	2
	X ₁₀	8,02	0		4	210	0	3
	X ₁₂	7,56	0		4	219	0	3
0,01	7	7,33	0,04	0,04	0	0	0	0
	8	7,64	0,04		0	0	0	0
	9	7,51	0,04		0	1	0	2
0,023	19	8,09	0,10	0,10	0	0	0	0
	22	7,76	0,10		0	0	0	2
	23	7,26	0,09		0	0	0	0
0,045	26	7,70	0,19	0,19	0	0	0	0
	27	7,84	0,20		1	0	0	0
	32	7,59	0,19		0	0	0	0

6 lentelės tęsinys

Išbandytos koncentracijos (%)	Bandinys Nr.	Išgėręs tirpalo kiekis ($m_1 - m_0$) (g)	Produkto sulaikymas		Vizualus tyrimas (0-4)	Išgyvenę termitai		
			Bandinys (kg/m^3)	Vertinimas (kg/m^3)		O (%)	S (n)	N (n)
0,064	38	8,07	0,28	0,28	1	0	0	0
	39	7,90	0,27		0	0	0	1
	40	8,22	0,28		1	0	0	0
0,085	49	9,34	0,42	0,42	1	0	0	0
	51	9,37	0,42		1	0	0	0
	52	9,35	0,42		0	0	0	0
Bandomieji tirpalai	T1	-	-	-	4	95	1	3
	T2	-	-	-	4	88	2	2
	T3	-	-	-	4	89	1	3

[O: darbininkai; S: kariai; N: jauni vabzdžiai; n: kiekis]

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Nešiklis, naudingas medžių apdorojimui cheminiais junginiais, besiskiriantis tuo, kad turi tokią sudėtį:

<u>Komponentai</u>	<u>Procentai nuo bendros masės (%)</u>
Toluenas	40 – 70
Ksilenas	6 – 40
Benzofenonas	3 – 18
Butilo glikolis	2 – 9
Cetilo acetatas	1 - 7
Metanolis	0,3 – 4

2. Nešiklis pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi tokią sudėtį:

<u>Komponentai</u>	<u>Procentai nuo bendros masės (%)</u>
Toluenas	64
Ksilenas	16
Benzofenonas	10
Butilo glikolis	5
Cetilo acetatas	4
Metanolis	1

3. Kompozicija, besiskirianti tuo, kad turi mažiausiai vieną cheminį junginį ir nešiklį pagal bet kurį 1 arba 2 punktą.

4. Kompozicija pagal 3 punktą, besiskirianti tuo, kad minėtas cheminis junginys apima vieną arba kelis insekticidus ir/arba vieną arba kelis fungicidus.

5. Kompozicija pagal 4 punktą, besiskirianti tuo, kad minėtas cheminis junginys yra parinktas iš chlorpirifoso, fipronilo, silafluofeno, acetamiprido, etofenprokso, tripropilo izocianurato, fenobukarbo,

heksaflumurono, fenitrothiono, esfenvalerato, imidakloprido, difluobenzurono, lambda-cihalotrino, klotalonilo, propikonazolo ir jų mišinių.

6. Medžio apdorojimo būdas, besiskiriantis tuo, kad apdoroja medį kompozicija pagal bet kurį iš 3 – 5 punktų.

7. Būdas pagal 6 punktą, skirtas pažeidimo, sukkelto biologinių veiksnių, kurie yra žalingi medžiui, gydymui ir/arba prevencijai, besiskiriantis tuo, kad apdoroja medį kompozicija pagal bet kurį iš 4 arba 5 punktų.