



Ministero delle Imprese e del Made in Italy
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE

UIBM

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	101989900088704
Data Deposito	09/11/1989
Data Pubblicazione	09/05/1991

Priorità	63-286369
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Classifiche IPC

Titolo

PERFEZIONATA COMPOSIZIONE PESTICIDA.

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione

48537 A89

avente il titolo:

"Perfezionata composizione pesticida"

A nome: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

RIASSUNTO

Una formulazione pesticida avente un rapido effetto ed un'attività residua, che comprende una miscela di una parte di un pesticida scarsamente solubile in acqua incapsulato in rivestimenti polimerici insolubili in acqua con la restante parte del detto pesticida che è emulsionata o sospesa in acqua.

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

La presente invenzione di riferisce ad una composizione pesticida avente una rapida efficacia ed un'attività residua.

I pesticidi o disinfestanti, per esempio gli insetticidi, acaricidi, fungicidi, diserbanti, agenti regolatori della crescita delle piante, ferormoni degli insetti, regolatori della crescita degli insetti, vengono impiegati dopo essere stati formulati in una varietà di forme in modo che quando sono usati in pratica possano essere facilmente manipolati da chi li

Ing. Barriani & Barriani
Roma s.p.a.

impiega e che l'efficacia dei loro ingredienti attivi possa mostrarsi al massimo grado. Tipici esempi di tali forme di formulazione includono i concentrati emulsionabili, le polveri bagnabili, polveri, formulazioni oleose, concentrati in sospensione, emulsioni concentrate e microcapsule.

I concentrati emulsionabili sono ampiamente usati perchè essi sono relativamente facili da preparare e possono essere facilmente usati diluendoli con acqua. Tuttavia, poichè in essi si impiegano solventi organici, essi possono presentare problemi dal punto di vista della tossicità, infiammabilità ecc. Inoltre, nel caso dei disinfestanti la cui solubilità nei solventi organici è molto scarsa, è stato virtualmente impossibile formularli in concentrati emulsionabili.

D'altra parte, le polveri bagnabili possono essere formulate anche con disinfestanti la cui solubilità nei solventi organici è molto ridotta e, poichè essi non richiedono l'uso di solventi organici, il problema dell'infiammabilità viene anche eliminato. Tuttavia, poichè essi sono in forma di polvere può verificarsi il rischio, quando vengono formulati e diluiti con acqua, ecc., che gli operatori inalino la polvere.

Inoltre, sebbene i concentrati in sospensione,

Ing. Giovanni S. Scavardo
Roma 1968

le emulsioni concentrate, le microcapsule, ecc. siano stati sviluppati negli anni recenti, essi non soddisfano completamente dal punto di vista di mostrare allo stesso tempo sia un'azione rapida che un effetto residuo.

Nella presente invenzione si sono effettuati studi estesi per risolvere i problemi sopra menzionati. Come risultato, è stato trovato che si può ottenere una formulazione disinfestante avente sia una rapida efficacia che un'attività residua mediante la microincapsulazione di un disinfestante scarsamente solubile in acqua in rivestimenti sottili polimerici insolubili in acqua per formare le cosiddette microcapsule, emulsionando o sospendendo in acqua separatamente lo stesso disinfestante scarsamente idrosolubile in modo da formare le cosiddette formulazioni fluide come ad esempio i concentrati in sospensione, e le emulsioni concentrate, e poi miscelando le due parti in adatte proporzioni. La presente invenzione è stata realizzata sulla base di questo trovato.

Così, secondo la presente invenzione, viene fornita una composizione disinfestante avente una rapida efficacia ed un'attività residua la quale comprende una miscela di una parte costituita da un disinfestante scarsamente idrosolubile microincapsulato in rive-

Ing. Barrano & C. s.p.a.
Roma

stimenti polimerici insolubili in acqua (qui di seguito riportata come la parte di microcapsule) con la parte restante del detto disinfestante emulsionata o sospesa in acqua con agenti disperdenti (qui di seguito riportata come la parte fluida) (detta formulazione essendo qui di seguito riportata come la composizione della presente invenzione). Il termine "un disinfestante", come ingrediente attivo dal punto di vista disinfestante, qui usato dovrebbe essere inteso come tale da includere un insetticida, un acaricida, un fungicida, un diserbante, un regolatore delle crescita delle piante, un ferormone di insetti, un regolatore della crescita degli insetti ecc. e il disinfestante ha una solubilità in acqua non maggiore di circa 1000 ppm a temperatura ambiente (circa 25°C).

Il rivestimento polimerico impiegabile nella presente invenzione non è particolarmente limitato purchè esso sia insolubile in acqua, e può essere scelto appropriatamente a seconda del metodo individuale di microincapsulazione del disinfestante con i rivestimenti polimerici. Esempi di questi includono i polimeri sintetici come ad esempio poliammidi, poliuretani, poliesteri, polisulfonammidi, poliuree, resine epossidiche, polisolfonati, policarbonati, e le resine di urea-formaldeide; oppure gelatina, gomma arabi-

Ing. Giovanni G. Annando
Roma 1974

ca, alginato di sodio, ecc., ciascuno impiegato da solo ovvero in combinazione di due o più di questi ed insolubilizzato.

I procedimenti da impiegarsi per la incapsulazione del disinfestante nel rivestimento polimerico insolubile nell'acqua possono essere quelli convenzionalmente usati per la microincapsulazione, con l'inclusione del procedimento di polimerizzazione interfacciale, il procedimento in situ, l'essiccazione nel procedimento con liquido, e il procedimento di coacervazione.

Esempi di agenti disperdenti impiegati nella formazione della parte di microcapsula includono un polisaccaride naturale come la gomma arabica, un polisaccaride semi-sintetico come la carbossimetilcellulosa, un polimero sintetico come alcool polivinilico e polivinilpirrolidone, polvere minerale sottile come silicato di alluminio e magnesio, e agenti tensioattivi come un agente tensioattivo del tipo dell'estere fosforico ed un prodotto di condensazione della formaldeide con sali di acido ligninsolfonico o sali di acido naftalinsolfonico, ciascuno usato da solo ovvero in una combinazione di due o più di essi. Quando la capacità dell'agente disperdente usato non è sufficientemente accettabile, si possono liberamente

Ing. Barriano & Barriano
Roma s.p.a.

aggiungere per migliorare la disperdibilità gli agenti tensioattivi già noti descritti per esempio da Hioshi Horiguchi nel suo volume "Gosei Kaimenkasseizai" ("agenti tensioattivi sintetici").

L'emulsificazione o la sospensione di un disinfestante scarsamente solubile in acqua possono essere effettuate in acqua aggiungendo il detto disinfestante o, se necessario, una miscela del disinfestante con un solvente idrofobo, ad una soluzione acquosa contenente un agente tensioattivo ovvero un polimero solubile nell'acqua come agente disperdente per dare una emulsione di goccioline sottili o una sospensione di particelle fini.

Esempi di agenti disperdenti impiegati nell'emulsificazione o sospensione del disinfestante, e cioè nel formare la parte fluida includono un polisaccaride naturale come ad esempio la gomma arabica, un polisaccaride semisintetico come la carbossimetilcellulosa, un polimero sintetico come l'alcool polivinilico e polivinilpirrolidone, polvere minerale fine come silicato di alluminio-magnesio ed un agente tensioattivo come un tensioattivo del tipo dell'estere fosforico ed un prodotto di condensazione della formaldeide con sali di acido ligninsolfonico o sali di acido naftalinsolfonico, i quali possono essere usati cia-

Ing. Giovanni S. Durando
Roma

scuno da solo o in combinazione di due o più di questi. Quando la capacità dell'agente disperdente usato non è sufficientemente accettabile, si possono liberamente aggiungere per migliorare la disperdibilità agenti tensioattivi già noti come ad esempio quelli descritti da Hiroshi Horiguchi nel suo volume "Gosei Kaimenkasseizai" ("Agenti tensioattivi sintetici").

Un procedimento conveniente per disperdere o sospendere in acqua il disinfestante o una miscela idrofoba del disinfestante con un solvente organico ecc. così da formare particelle sottili è per esempio l'impiego di una macchina disperdente come ad esempio un omogenizzatore, un macinatore per colloidali ed un agente disperdente quando essi sono liquidi e l'uso di una macchina di macinazione ad umido come ad esempio un macinatore per colloidali, un macinatore a palle ed un macinatore a sabbia quando essi sono solidi.

Nel formare ciascuna delle parti costituite da microcapsula e dalla parte fluida, ed anche nel formare la composizione della presente invenzione, in altre parole dopo che la parte costituita dalla microcapsula e la parte fluida sono state miscelate, si può aggiungere quando l'occasione lo richieda un agente stabilizzatore di dispersione o un agente addensante. Per esempio si può fare impiego di un polisaccaride natu-

Ing. Barrano & Barandotto
Roma s.p.a.

rale come la gomma di xantano e la gomma di carrube, polvere minerale sottile come silicato di alluminio-magnesio e bentonite, polisaccaride semisintetico come la carbossimetilcellulosa e polimero sintetico come acido poliacrilico, ciascuno da solo ovvero come miscela di due o più di questi.

Inoltre se necessario si possono aggiungere agenti di sinergismo come il butossido di piperonile, agenti stabilizzanti come BHT, agenti preservanti come la formalina, agenti anticongelanti come il glicole propilenico ed il glicole etilenico, e agenti contro la cristallizzazione come il fenilxililetano.

La miscelazione della parte costituita dalla microcapsula e la parte fluida può essere effettuata in svariati modi come più sotto viene descritto. In un procedimento la parte costituita dalla microcapsula e la parte fluida sono preparate ciascuna separatamente come dispersione liquida, poi le dispersioni sono miscelate e ad esse si aggiunge una soluzione acquosa comprendente l'agente addensante sopra menzionato ecc.

In un altro procedimento, ad una soluzione acquosa contenente un agente disperdente usato nel formare la parte di microcapsula ed un agente disperdente usato nel formare la parte fluida, (1) si aggiunge una soluzione contenente una parte del disinfestante scar-

Ing. Giovanni S. Scavardo
Roma

samente idrosolubile ed un materiale capace di formare una pellicola (cioè monomeri ecc.) per le microcapsule (cioè rivestimenti polimerici) e si agita finchè si ottengono goccioline sottili, poi se necessario si aggiunge un corrispondente agente di formazione di pellicola (cioè monomeri ecc.) ed in seguito la restante parte del disinfestante scarsamente solubile in acqua viene aggiunta alla soluzione ed agitata finchè si ottengono goccioline sottili, e la risultante miscela viene sottoposta ad una operazione di microincapsulazione mediante polimerizzazione interfacciale come ad esempio l'agitazione con riscaldamento nell'intervallo da 40 ad 80°C per un periodo da 0,5 a 48 ore, ovvero (2) si aggiunge una parte del disinfestante scarsamente solubile in acqua e si agita finchè esso si trasforma in goccioline sottili, e poi una soluzione contenente la parte restante del disinfestante difficilmente solubile in acqua ed un agente capace di formare pellicola (per esempio monomeri ecc.) per le microcapsule viene aggiunta ed agitata finchè si trasforma in goccioline sottili, e poi la risultante miscela è sottoposta a tale operazione di microincapsulazione mediante polimerizzazione interfacciale per esempio per agitazione con riscaldamento in un intervallo di temperatura da 40°C ad 80°C per un periodo

Ing. Barrano & Ranardo
Roma s.p.a.

da 0,5 a 48 ore; e poi si aggiunge una soluzione acquosa comprendente il sopra menzionato agente addensante ecc. La soluzione acquosa comprendente un agente addensante ecc. può anche essere aggiunta se necessario in uno qualunque degli stadi precedenti.

Il rapporto di miscelazione della parte di microcapsula della presente invenzione e la parte fluida della presente invenzione varia in dipendenza dal tipo di disinfestante, dal tipo di infestante da colpire, dalle malattie da colpire, dalle erbacce da uccidere, dai raccolti in questione, dal tempo, dal procedimento e dal luogo dell'applicazione, dalle condizioni del tempo ecc. e non è ristretto in maniera specifica. Tuttavia di solito esso varia da 99/1 a 10/90 in peso.

Nell'impiegare la presente composizione, questa viene spruzzata come essa si trova oppure, a seconda dell'occasione, dopo essere stata diluita con acqua.

I disinfestanti che possono essere impiegati nell'ambito della presente invenzione includono gli insetticidi, gli acaricidi, i fungicidi, i diserbanti, gli agenti regolatori di crescita delle piante, i ferormoni degli insetti, gli agenti regolatori di crescita degli insetti e così via. Esempi specifici di questi sono citati più sotto.

Insetticidi e/ovvero acaricidi

Ing. Giovanni S. Innocenti
Roma

0,0-dimetil 0-4-nitro-meta-tolil fosforotioato
(fenitrothion)

S-[1,2-bis(etossicarbonil)etil] 0,0-dimetil fosfo-
roditioato (marathion)

0,0-dimetil 0-(2-isopropil-6-metil-4-pirimidinil)-
fosforotioato (diazinon)

0-(3,5,6-tricloro-2-piridil) 0,0-dietil fosforo-
tioato (chlorpyrifos)

0-(2,2-diclorovinil) 0,0-dimetil fosfato (dichlor-
vos)

0,0-dimetil 0-(3-metil-4-metiltiofenil)fosforo-
tioato (fenthion)

0-(sec-butil)-fenil N-metilcarbammato (BPMC)

(RS)-alfa-ciano-3-fenossibenzil (RS)-2-(4-cloro-
fenil)-3-metilbutirrato (fenvalerate)

(S)-alfa-ciano-3-fenossibenzil (S)-2-(4-clorofe-
nil)-3-metilbutirrato (esfenvalerate)

(RS)-alfa-ciano-3-fenossibenzil 2,2,3,3-tetrame-
tilciclopropancarbossilato (fenpropathrin)

3-fenossibenzil (1R)-cis, trans-crisantemato (d-
phenothrin)

(RS)-alfa-ciano-3-fenossibenzil (1R)-cis, trans-
crisantemato (cyphenothrin)

3-fenossibenzil (1RS)-cis,trans-3-(2,2-dicloro-
vinil)-2,2-dimetilciclopropancarbossilato (permethrin)

Ing. Baranov & Baranov
Roma spa

alfa-ciano-3-fenossibenzil (1R)-cis, trans-2-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropancarbossilato (cypermethrin)

alfa-ciano-3-fenossibenzil (1R)-cis,trans-3-(2,2-dibromovinil)-2,2-dimetilciclopropancarbossilato (deltamethrin)

etere 2-(4-etossifenil)-2-metilpropil 3-fenossibenzilico (ethofenprox)

(S)-alfa-ciano-3-fenossibenzil (1R,3S)-2,2-dimetil-3-(1,2,2,2-tetrabromoetil)ciclopropancarbossilato (tralomethrin)

3,4,5,6-tetraidroftalimmidometil (1RS)-cis,trans-crisantemato (tetramethrin)

3,4,5,6-tetraidroftalimmidometil (1R)-cis,trans-crisantemato (d-tetramethrin)

(RS)-3-allil-2-metil-4-ossociclopent-2-enil (1RS)-cis,trans-crisantemato (allethrin)

(RS)-3-allil-2-metil-4-ossociclopent-2-enil (1R)-cis,trans-crisantemato (d-allethrin)

(S)-2-metil-4-osso-3-(2-propinil)ciclopent-2-enil (1R)-cis,trans-crisantemato (prallethrin)

(RS)-1-etinil-2-metil-2-pentenil (1R)-cis,trans-crisantemato (empenthrin)

5-benzil-3-furilmetil (1RS)-cis,trans-crisantemato (resmethrin)

Ing. Giovanni S. Iannacchi
Roma

5-benzil-3-furilmetil (1R)-cis,trans-crisantema-
to (d-resmethrin)

alfa-ciano-3-fenossibenzil [1R,trans]-2,2-dimetil-
3-(2-cloro-2-trifluorometilvinil)-ciclopropancarbossi-
silato (cyhalothrin)

alfa-ciano-3-fenossibenzil-2-(2-cloro-4-trifluo-
rometilanilino)-isovalerato (fluvalinate)

alfa-ciano-3-fenossibenzil-1-(4-etossifenil)-2,2-
diclorociclopropancarbossilato cycloprothrin)

alfa-ciano-4-fluoro-3-fenossibenzil[1R,trans]-
2,2-dimetil-3-(2,2-diclorovinil)ciclopropancarbossila-
to (cyfluthrin)

alfa-ciano-3-fenossibenzil 2-(4-difluorometossi-
fenil)-isovalerato (flucythrinate)

2-metil-3-fenilbenzil [1R,trans]-2,2-dimetil-3-
(2-cloro-2-trifluorometilvinil)ciclopropancarbossila-
to (bifenthrin)

2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbenzil [1R,trans]-2,2-
dimetil-3-(2-cloro-2-trifluorometilvinil)-ciclopropan-
carbossilato (tefluthrin)

Regolatori di crescita degli insetti

Etere 4-fenossifenil (RS)-2-(2-piridilossi)pro-
pilico (pyriproxyfen)

isopropil 11-metossi-3,7,11-trimetildodeca-2,4-
dienoato (methoprene)

Ing. Barzani & Ranardo
Roma s.p.a.

etil [2-(4-fenossifenossi)etil]carbammato (phenoxycarb)

etil 3,7,11-trimetildodeca-2,4-dienoato (hydroprene)

N-4-clorofenil-N'-2,6-difluorobenzilurea (diflubenzuron)

N-3,5-dicloro-2,4-difluorofenil-N'-2,6-difluorobenzoilurea (teflubenzuron)

N-3,5-dicloro-4-(3-cloro-5-trifluorometil-pirid-2-ilossi)fenil-N'-2,6-difluorobenzoilurea (chlorfluzon)

N-2-fluoro-4-(2-cloro-4-trifluorofenilossi)-fenil-N'-2,6-difluorobenzoilurea (flufenoxuron)

N-4-trifluorometossifenil-N'-[2-fluoro-(1,1,2,2-tetrafluoroetossi)fenil]urea

Regolatori di crescita delle piante

(E)-1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-2-(1,2,4-triazol-1-il)-1-penten-3-olo (uniconazol)

Fungicidi

diisopropil 1,3-ditiolan-2-iliden malonato (isoprothiolane)

N-(3,5-diclorofenil)-1,2-dimetilciclopropan-1,2-bicarbossimide (procymidone)

metil 1-(butilcarbamil)-2-benzimidazolcarbammato (benomyl)

Ing. Giovanni S. Sarnano
Roma 1968

dimetil 4,4-(orto-fenilene)bis(3-tioallofanato
(tiofanato metile)

(E)-1-(2,4-diclorofenil)-4,4-dimetil-2-(1,2,4-
triazol-1-il)-1-penten-3-olo (diniconazol)

O-2,6-dicloro-4-metilfenil O,O-dimetilfosforotio-
ato (tolclofos-metile)

1-(4-clorofenossi)-3,3-dimetil-1-(1H-1,2,4-tria-
zol-1-il)butanone (triadimefon)

N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenossi)etil]-imida-
zol-1-carbossammide (prochloraz)

alcool (+)-2,4'-dicloro-alfa-(pirimidin-5-il)-
benzidrilico (fenarimol)

N-[3-(1-metiletossi)fenil]-2-(trifluorometil)-
benzammide (flutolanil)

Diserbanti

N-butossimetil-2-cloro-2',6'-dietilacetanilide
(butachlor)

5-(2,4-diclorofenossi)-2-nitroanisolo (chlometho-
xynil)

1-(2-clorofenilsolfonil)-3-(4-metossi-6-metil-
1,3,5-triazin-2-il)urea (chlorsulfon)

3-(4-isopropilfenil)-1,1-dimetilurea (isoproturon)

4-ammino-6-terz-butil-3-metiltio-1,2,4-triazin-
5-(4H)-one (metribuzin)

2,6-dinitro-N,N-dipropil-4-trifluorometilanolina

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

(trifluralin)

2-cloro-2',6'-dietil-N-metossimetilacetoanilide

(alachlor)

6-cloro-N-etil-N'-isopropil-1,3,5-triazin-diil-

2,4-diammina (atrazina)

Esempi

La presente invenzione apparirà più completamente dagli esempi, esempi di paragone ed esempi di prova che seguono.

Esempio 1

A 200 g di fenitrothion (qui appresso indicato come composto (1)), si aggiungevano 11 g di un prodotto di addizione di toluen diisocianato con trimetilolpropano (Sumidur (marchio di fabbrica depositato) L, ed è prodotto dalla Sumitomo-Bayer Urethane K.K.) e la miscela veniva agitata per formare una soluzione uniforme. La soluzione era aggiunta a 350 g di una soluzione acquosa contenente il 5 % in peso di gomma arabica come agente disperdente ed agitata a temperatura ambiente (circa 25°C), per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-Homomixer (marchio di fabbrica, dispositivo prodotto dalla Tokushukika Kogyo K.K.) ad una velocità di rotazione di 5600 giri per minuto fino a quando il materiale diventava disperso in goccioline sottili. Poi si aggiungevano 6 g di glicole etilenico

*Ing. Giovanni S. Zanardi
Roma*

al sistema di reazione ed il risultante sistema veniva fatto reagire con blanda agitazione per 24 ore a 60°C, per cui si otteneva una sospensione A del composto (1) rivestita di una pellicola di poliuretano.

Separatamente si aggiungevano 200 g del composto (1) a 367 g di una soluzione acquosa contenente il 10 % in peso di alcool polivinilico (Gosenol^R GL-05, un marchio di fabbrica depositato, prodotto dalla Nippon Gosei Kagaku Cogyo K.K.) come agente disperdente e agitando a temperatura ambiente per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (il medesimo sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 7000 giri per minuto fino a quando il materiale formava goccioline sottili, per cui si otteneva una emulsione B di olio-in-acqua del composto (1).

La sospensione A e l'emulsione B erano miscelate in svariate proporzioni mostrate in tabella 1. Poi 567 g di ciascuna delle dispersioni acquose miste sopra ottenute erano mescolati con 433 g di una soluzione acquosa di agente addensante contenente 0,5 % in peso di gomma di xantano ed 1,0 % in peso di silicato di alluminio-magnesio così da ottenere la presente composizione (1) e composizioni di paragone (1) e (2) ciascuna contenente il 20 % in peso del composto (1).

Tabella 1

Ing. Parrano & Parardo
Roma spa

Composizione della Compo- Composi-			
presente invenzio- sizione zione			
ne (1)		di para- di paragone	
		gone (1)	(2)
Sospensione A	80	100	0
Emulsione B	20	0	100

Esempio di paragone 1

Una miscela di 20 g del composto (1) e 4 g di Sorpol^R 2495G (un marchio di fabbrica depositato di un agente tensioattivo prodotto dalla Toho Kagaku K.K.) veniva aggiunta ad una miscela di 20 g di Carplex^R No. 80 (un marchio di fabbrica depositato, e prodotto dalla Shionogi Seyaku K.K.), 2 g di Sanx^R P 201 (un marchio di fabbrica depositato, prodotto dalla Sanyo Kokusaku Pulp K.K.) e 54 g di Radiolite^R No.200 (un marchio di fabbrica depositato prodotto delle Showa Kagaku Kogyo K.K.) e miscelata in via preliminare. Poi la miscela era agitata con un miscelatore per succhi per 2 minuti così da ottenere una polvere bagnabile contenente il 20 % in peso del composto (1) (composizione di paragone (3)).

Esempio di paragone 2

20 g del composto (1), 10 g di Sorpol^R 3005X (marchio di fabbrica depositato di agente tensioattivo prodotto dalla Toho Kagaku K.K.) e 70 g di xilene ve-

Ing. Giovanni S. Iannace
Roma spa

venivano miscelati così da ottenere un concentrato emulsionabile contenente il 20 % in peso del composto (1) (composizione di paragone (4)).

Esempio di prova 1

La presente composizione (1) e le composizioni di paragone (1)-(4) venivano ciascuna diluita con acqua fino a concentrazione di 400 ppm in termini del composto (1). I liquidi diluiti erano rispettivamente applicati a foglie di fagioli in quantità sufficiente mediante l'uso di un piccolo spruzzatore per usi domestici. Le piante trattate con gli insetticida erano coltivate in una serra e le foglie trattate venivano tagliate il giorno del trattamento e 1, 4 e 7 giorni dopo il trattamento e collocate rispettivamente in una tazza di polietilene. Poi 10 larve di verme del tabacco al terzo stadio venivano introdotte e la percentuale delle larve morte e moribonde veniva esaminata dopo due giorni. Le prove erano ripetute tre volte. I risultati così ottenuti sono mostrati in tabella 2.

*Ing. Parrano & Parrano
Roma spa*

Tabella 2

Giorni passati dopo il trattamento e percentuale delle larve morte e moribonde (%)

	il giorno del trattamento	dopo 1 giorno	dopo 4 giorni	dopo 7 giorni
presente composizione (1)	93	83	97	93

composizione di

paragone (1)	67	77	90	77
--------------	----	----	----	----

composizione di

paragone (2)	100	73	20	7
--------------	-----	----	----	---

composizione di

paragone (3)	100	80	17	7
--------------	-----	----	----	---

composizione di

paragone (4)	100	67	23	10
--------------	-----	----	----	----

La tabella 2 rivela che la scarsa efficienza nella composizione di paragone (1) nel giorno del trattamento e la breve durata dell'efficienza residua nelle composizioni di paragone (2), (3) e (4) sono entrambe migliorate nella composizione (1) della presente invenzione. Inoltre, la composizione (1) della presente invenzione mostra un'attività insetticida più elevata in paragone con le composizioni di paragone in un qualunque numero di giorni trascorsi dopo il trattamento.

Così risulta evidente che la composizione (1) della presente invenzione mostra una efficacia molto maggiore di quella attesa come risultato dell'azione di sinergismo delle efficacie delle composizioni (1) e (2).

Esempio 2

A 100 g di fenpropathrin (qui appresso indicato come il composto (2)) venivano aggiunti 8,0 g di Sumidur^R L (lo stesso sopra descritto) e 92 g di fenilxi-

Ing. Giovanni S. Starnardo
Sumidur 90/10

liletano e la miscela veniva agitata così da formare una soluzione uniforme. La soluzione era aggiunta a 400 g di una soluzione acquosa contenente il 10 % in peso di Gosenol^R GL-05 (lo stesso sopra descritto) come agente disperdente ed agitata a temperatura ambiente per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 6500 giri per minuto finché il materiale diventava in forma di goccioline sottili. La risultante dispersione era lasciata reagire con blanda agitazione per 24 ore a 60°C per cui si otteneva una sospensione C del composto (2) rivestita con pellicola poliuretanica. Separatamente 100 g di fenilxililetano venivano aggiunti a 100 g del composto (2) così da formare una soluzione uniforme. La soluzione era aggiunta a 400 g di una soluzione acquosa contenente 10 % in peso di Gosenol^R GL-05 (lo stesso sopra descritto) ed agitata alla temperatura ambiente per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 7500 giri per minuto per cui si otteneva un'emulsione D del tipo di olio-in-acqua del composto (2).

La sospensione C e l'emulsione D sopra ottenute venivano miscelate nelle proporzioni che sono mostra-

Ing. Barrano & Barardo
Roma spa

te nella tabella 3. Poi 600 g di ciascuna delle risultanti miscele e 400 g di una soluzione acquosa di agente addensante contenente 0,5 % in peso di gomma di xantano ed 1,0 % in peso di silicato di magnesio-alluminio venivano miscelati così da ottenere la presente composizione (2) contenente il 10 % in peso del composto (2) e le composizioni di paragone (5) e (6).

Tabella 3

	Presente composizione (2)	Composizione di parag. (5)	Composizione di parag. (6)
Sospensione C	75	0	100
Emulsione D	25	100	0

Esempio di prova 2

La presente composizione (2) e le composizioni di paragone (5) e (6) ottenute nell'esempio 2 erano diluite 1000 volte con acqua. I liquidi diluiti venivano rispettivamente applicati a foglie di cavolo su di una tavola rotante alla dose di 50 ml/5 vasi mediante l'impiego di una pistola a spruzzo. Poi, si esaminava l'efficienza residua contro il verme del tabacco nello stesso modo dell'esempio di prova 1. Le prove erano ripetute per tre volte. I risultati così ottenuti venivano mostrati in tabella 4.

Tabella 4

Ing. Giovanni G. Amadio
Roma spa

Giorni trascorsi dopo il trattamento e			
percentuale di larve morte e moribonde (%)			
il giorno del	dopo 2	dopo 7	
trattamento	giorni	giorni	
presente compo-			
sizione (2)	100	100	83
composizione di			
paragone (5)	100	97	30
composizione di			
paragone (6)	90	100	67

In paragone con le composizioni (5) e (6) comparative, la composizione (2) della presente invenzione mostra un'efficacia sia il giorno del trattamento che 7 giorni dopo il trattamento stesso. In particolare l'efficacia mostrata 7 giorni dopo il trattamento è molto maggiore di ciascuna delle efficacie delle composizioni di paragone (5) e (6) a causa del risultato di un'azione sinergica tra le efficacie delle composizioni (5) e (6).

Esempio di prova 3

La composizione (2) della presente invenzione e le composizioni di paragone (5) e (6) ottenute nell'esempio 2 venivano diluite 1000 volte con acqua. I liquidi diluiti venivano rispettivamente applicati a pianticelle di fagioli che erano state inoculate con

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

circa 30 acari rossi adulti di sesso femminile tre giorni prima dell'applicazione su di una tavola rotante ad una dose di 50 ml/vaso mediante l'impiego di una pistola a spruzzo. Queste piantine venivano lasciate a riposo nel locale di prova e si esaminava il numero degli acari adulti di sesso femminile dopo il periodo di giorni predeterminato trascorso allo scopo di stabilire la percentuale di sopravvivenza. Le prove erano ripetute tre volte. I risultati così ottenuti sono mostrati in tabella 5.

Tabella 5

Giorni trascorsi dopo il trattamento e
percentuale di sopravvivenza degli acari
(%) (somma di tre vasi)

	Prima del	Dopo 7	Dopo 14	dopo 18	dopo
	trattamen-	giorni	giorni	giorni	27
	to				giorni
presente com-					
posizione (2)	94	1	2	7	6
composiz. di					
paragone (5)	93	1	35	36	31,5
composiz. di					
paragone (6)	97	0	3	7	19

E' evidente che la composizione (2) della presente invenzione mostra una eccellente efficacia contro

Ing. Romano G. Damanda
Roma

gli acari rossi come risultato di un'azione sinergica delle efficienze delle composizioni di paragone (5) e (6) come nell'esempio 2.

Inoltre, i risultati degli esempi di prova 2 e 3 rivelano che la presente composizione (2) esercita una buona efficienza sia contro il verme del tabacco che contro gli acari rossi così chiaramente mostrando uno spettro insetticida più ampio di quelli delle composizioni di paragone (5) e (6).

Esempio di prova 4

La composizione (2) della presente invenzione e le composizioni di paragone (5) e (6) ottenute nell'esempio 2 venivano provate per stabilire la loro tossicità acuta per via orale mediante l'impiego in tutto di 10 ratti di sesso maschile e femminile. Le prove erano condotte a due dosi di 0,3 ml/kg e 0,6 ml/kg. I risultati così ottenuti sono mostrati in tabella 6.

Tabella 6

Dose e numero di ratti morti (numero su un numero totale di 10 ratti)

	0,3 ml/kg	0,6 ml/kg
presente com-		
posizione (2)	5	9
composizione di		
paragone (5)	9	10

Ing. Parravano & Ranardo
Roma spa

composizione di

paragone (6)

2

7

La composizione (2) della presente invenzione mostra una tossicità acuta per via orale maggiore di quella della composizione di paragone (6) ma minore di quella delle composizione di paragone (5), la dose letale al 50 % essendo di circa 0,3 ml/kg. Prendendo questo risultato insieme con quelli degli esempi di prova 2 e 3, si può concludere che la presente composizione (2) possiede una tossicità orale migliorata nei mammiferi e tuttavia è di efficacia eccellente.

Esempio 3

10 g di Sumidur^R L (identico a quello sopra descritto) venivano aggiunti a 200 g di d-phenothrin (qui appresso indicato come il composto (3)) agitando quindi per formare una miscela uniforme. La miscela veniva aggiunta a 375 g di una soluzione acquosa contenente il 10 % in peso di gomma arabica come agente disperdente e si agitava alla temperatura ambiente per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 7600 giri per minuto fino ad ottenere goccioline sottili. Poi si aggiungevano 15 g di glicole etilenico e la miscela risultante veniva fatta reagire con blanda agitazione per 24 ore alla temperatura di

Ing. Giovanni S. Sarnaldi
Roma

60°C (sospensione E).

Separatamente si aggiungevano 200 g del composto (3) in 400 g di una soluzione acquosa contenente il 10 % in peso di gomma arabica come agente disperdente ed agitando alla temperatura ambiente per parecchi minuti mediante l'impiego di un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 7000 giri per minuto fino ad ottenere goccioline sottili (emulsione F).

Poi, 300 g della sospensione E, 300 g dell'emulsione F e 400 g di una soluzione acquosa contenente 0,5 % in peso di gomma di xantano ed 1 % in peso di silicato di alluminio-magnesio venivano miscelati, per cui si otteneva una composizione che conteneva il 10 % del composto (3) rivestito da pellicola poliuretana ed il 10 % in peso del composto (3) presente nella forma di goccioline oleose sottili (composizione (3) della presente invenzione).

Esempio di paragone 3.

600 g della sospensione E preparata nella stessa maniera dell'esempio 3 e 400 g di una soluzione acquosa contenente lo 0,5 % in peso di gomma di xantano e l'1 % in peso di silicato di alluminio-magnesio venivano miscelati, per cui si otteneva una composizione la quale conteneva il 20 % in peso del composto (3)

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

rivestita da pellicola poliuretana (composizione di paragone (7)).

Esempio di paragone 4

600 g dell'emulsione F preparata nello stesso modo dell'esempio 3 e 400 g di una soluzione acquosa contenente 0,5 % in peso di gomma di xantano e 1 % in peso di silicato di alluminio-magnesio venivano miscelati per cui si otteneva una composizione che conteneva il 20 % in peso del composto (3) presente nella forma di goccioline oleose sottili (composizione di paragone (8)).

Esempio 4

Esattamente nello stesso modo dell'esempio 3 ad eccezione dell'impiego di una miscela di 100 g di cyphenothrin (qui appresso indicato come il composto (4)), con 100 g di fenilxililetano in luogo del composto (3), si otteneva una composizione che conteneva il 10 % in peso del composto (4) rivestito da pellicola poliuretana (composizione (4) della presente invenzione).

Esempio di paragone 5

Nello stesso modo dell'esempio di paragone 3, si otteneva una composizione la quale conteneva il 10 % in peso soltanto del composto (4) rivestito con pellicola poliuretana che era stato preparato nell'esem-

*Ing. Giovanni S. Scavardo
Roma 1968*

pio 4 (composizione di paragone (9)).

Esempio di paragone 6

Nello stesso modo dell'esempio di paragone 4, si otteneva una composizione la quale conteneva il 10 % in peso soltanto del composto (4) presente nella forma di goccioline oleose sottili le quali erano state preparate nell'esempio 4 (composizione di paragone (10)).

Esempio di prova 5

Le composizioni (3) e (4) della presente invenzione e le composizioni di paragone (7), (8), (9) e (10) venivano rispettivamente diluite 40 volte con acqua.

Ciascuno dei liquidi diluiti era applicato uniformemente su di un pannello di compensato di area pari a 15 cm^2 ad una dose di 50 ml/m^2 impiegando una pistola a spruzzo ed asciugando poi per due ore. Poi si collocava su questo un anello di plastica del diametro di 12 cm e dell'altezza di 5 cm la cui parete interna era stata rivestita con burro per impedire la sfuggita e adulti di scarafaggio tedesco erano liberati in un gruppo di 10 nel detto anello. Dopo contatto obbligato di 24 ore, tutti gli scarafaggi di prova erano recuperati in un ricettacolo di recupero contenente acqua e cibo, e si determinava la mortalità dopo 3 giorni. Inoltre si determinava la mortalità impiegando il medesimo pannello trattato ma dopo che erano trascorse

Ing. Baranov G. Baranov
Roma spa

2, 4 ed 8 settimane dal trattamento. I risultati così
ottenuti sono mostrati in tabella 7.

Tabella 7

Mortalità (%)

Formulazione di prova	Immediatamen- te dopo il trattamento	2 set- timane dopo il tratt.	4-set- timane dopo il tratt.	8 set- timane dopo il tratt.
--------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

presente com-

posizione (3)	100	90	97	23
---------------	-----	----	----	----

composizione di

paragone (7)	100	100	100	53
--------------	-----	-----	-----	----

composiz. di

paragone (8)	23	13	0	0
--------------	----	----	---	---

composiz. della

presente inven-

zione (4)	100	83	90	47
-----------	-----	----	----	----

composiz. di

paragone (9)	100	100	100	80
--------------	-----	-----	-----	----

composiz. di

paragone (10)	27	7	0	0
---------------	----	---	---	---

Esempio di prova 6

Una capsula di Petri profonda, in cui erano col-
locati 10 adulti di scarafaggio tedesco sul fondo di
una scatola di vetro delle dimensioni di 70 cm x 70 cm

Ing. Giovanni S. Sarni
Roma 1974

x 70 cm era stata rivestita con burro per impedire agli scarafaggi di sfuggire verso l'esterno. Nella scatola di vetro si spruzzavano con una pistola a spruzzo 1,5 ml di ciascuna delle soluzioni acquose diluite di 20 volte delle composizioni della presente invenzione (3) e (4) e le composizioni di paragone (7), (8), (9) e (10). La percentuale di abbattimento degli scarafaggi veniva osservata con il trascorrere del tempo dopo la spruzzatura. Dopo esposizione di 10 minuti tutti gli scarafaggi venivano introdotti in una tazza di plastica e mantenuti in essa con dieta ed acqua finchè il giorno successivo si esaminava la percentuale di mortalità. I risultati così ottenuti sono mostrati in tabella 8.

Tabella 8

	Percentuale di abbatti- mento (%)				Mortalità il giorno successivo (%)
	2 mi- nuti	5 mi- nuti	7 mi- nuti	10 mi- nuti	
Formulazione di prova					
Presente com- posizione (3)	0	10	30	70	50
composiz. di paragone (7)	0	0	0	10	10
composiz. di paragone (8)	10	30	50	90	30

*Ing. Baranov & Baranov
Roma spa*

composiz. di

presente inven-

zione (4) 10 30 70 90 90

composiz. di

paragone (9) 0 0 10 10 20

composiz. di

paragone (10) 20 50 80 100 100

I risultati degli esempi di prova 5 e 6 mostrano che quando la composizione (3) della presente invenzione viene paragonata con le composizioni di paragone (7) e (8), sebbene la composizione (3) sia lievemente inferiore alla composizione di paragone (7) nell'efficienza di contatto residua sul pannello di compensato, essa mostra la medesima eccellente efficienza della composizione di paragone (8) nello spruzzamento diretto. D'altra parte la composizione di paragone (7) è molto scarsa come efficienza di spruzzamento diretto sebbene sia eccellente come efficienza di contatto residuo, mentre la composizione di paragone (8) è scarsa come efficienza di contatto residuo sebbene sia eccellente come efficienza di spruzzamento diretto.

Si può vedere che esattamente le medesime considerazioni si applicano alla relazione tra la composizione (4) della presente invenzione e le composizioni di paragone (9) e (10).

Ing. Giovanni S. Lombardi
Roma

Così, le composizioni della presente invenzione sono eccellenti sia come efficienza di spruzzamento diretto che come efficienza residua, così che esse possono essere impiegate per un'ampia varietà di propositi.

Esempio 5

In un becher di acciaio inossidabile del volume di 2 litri venivano collocati 120 g di tolclifos-metile (qui appresso indicato come il composto (5)), 300 g di una soluzione di gomma arabica acquosa al 20 % in peso e 600 g di perline di vetro del diametro di 2 mm, e la miscela veniva agitata raffreddando per 12 ore per mezzo di un Labo-stirrer modello LR-410 (prodotto dalla Yamato Kagaku K.K.) fornito di un disco di polverizzazione del diametro di 5 cm così da ottenere una sospensione G del composto (5).

84 g della sospensione G e 60 g di una soluzione acquosa di gelatina al 20 % in peso venivano miscelati ad una temperatura di 50°C così da ottenere 144 g di una dispersione H. Poi 144 g della dispersione H venivano aggiunti a 700 g di acqua e si aggiungeva acido acetico mentre si agitava con un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) così da regolare il pH al valore di 3,5. La temperatura durante il tempo era mantenuta a 50°C e la velocità di rota-

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

zione era mantenuta a 7500 giri per minuto. Poi si iniziava a raffreddare il sistema agitando, e quando la temperatura aveva raggiunto i 15°C, si aggiungevano 6 ml di una soluzione acquosa di formaldeide al 37 % e il sistema veniva ulteriormente raffreddato, e quando la temperatura aveva raggiunto i 10°C, il pH del sistema era aumentato a 9 impiegando una soluzione acquosa di NaOH al 10 %. Poi la temperatura veniva portata fino a 50°C alla velocità di 1°C/minutoe si continuava ad agitare nelle stesse condizioni per 2 ore.

Inoltre il composto (5) microincapsulato veniva raccolto per mezzo di un filtro di vetro e portato ad un totale di 100 g mediante l'aggiunta di acqua deionizzata, per cui si otteneva una sospensione I contenente il 24 % in peso del composto (5) microincapsulato. Poi 84 g della sospensione G, 100 g della sospensione I, 16 g di acqua deionizzata e 200 g di una soluzione acquosa di agente addensante contenente 0,5 % in peso di gomma di xantano ed 1 % in peso di silicato di alluminio e magnesio venivano miscelati per cui si otteneva una composizione contenente il 6 % in peso del composto (5) microincapsulato ed il 6 % in peso del composto (5) non microincapsulato.

Come sopra descritto, la composizione della pre-

*Ing. Giovanni S. Damato
Roma, aprile*

sente invenzione è molto utile poichè essa mostra sia una eccellente efficienza iniziale che una eccellente efficienza residua e possiede una diminuita tossicità di livello praticamente permesso.

Esempio 6

A 100 g di composto (1) venivano aggiunti 4 g di Sumidur^R L (lo stesso sopra descritto) e la miscela veniva agitata per formare una soluzione uniforme. La soluzione era aggiunta a 350 g di una soluzione acquosa contenente il 5 % in peso di gomma arabica come agente disperdente ed agitata alla temperatura ambiente per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 5000 giri per minuto finchè si ottenevano goccioline sottili allo scopo di produrre una dispersione. Alla dispersione si aggiungevano ancora 100 g del composto. La risultante miscela veniva agitata per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (lo stesso già sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 5000 giri per minuto agitando ulteriormente cautamente per 12 ore a 70°C così da ottenere una dispersione. Alla dispersione si aggiungeva una soluzione acquosa di agente addensante contenente lo 0,3 % in peso di gomma di xantano, ed 1,0 % in peso di silicato di alluminio-magnesio fino ad una

Ing. Parrano & Ranardo
Roma s.p.a.

quantità totale di 1000 g. per cui si otteneva una
composizione disinfestante contenente il 20 % in peso
di composto (1).

Esempio 7

100 g di composto (1) venivano aggiunti a 350 g
di una soluzione acquosa contenente il 10 % in peso di
alcool polivinilico come agente disperdente e la mi-
scela era agitata alla temperatura ambiente per parec-
chi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico
a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazio-
ne di 7000 gpm fino a produrre goccioline sottile in
modo da ottenere una dispersione. Alla dispersione
veniva aggiunta una miscela di 5 g di un prodotto au-
to-condensato di esametilendiisocianato (Sumidur^R N,
marchio di fabbrica depositato, prodotto dalla Sumito-
mo-Bayer Urethane K.K.) e 100 g di composto (1). la
risultante miscela era agitata per parecchi minuti a
velocità di rotazione di 7000 gpm e poi agitata cauta-
mente per 24 ore a 60°C. Alla risultante dispersione
venivano aggiunti 50 g di glicole propilenico e poi si
aggiungeva un agente addensante contenente 1,0 % in
peso di silicato di magnesio ad una quantità totale di
1000 g per cui si otteneva una composizione disinfe-
stante contenente il 20 % in peso di composto (1).

Esempio 8

Ing. Giovanni S. Scavardo
Roma 1974

Una miscela di 10 g di Sumidur^R L (identico a quello sopra descritto), 50 g di pyriproxyfen e 50 g di xilene era agitata così da formare una soluzione uniforme. La soluzione era aggiunta a 350 g di una soluzione acquosa contenente 10 % in peso di alcool polivinilico e si agitava per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto) ad una velocità di rotazione di 6000 gpm così da produrre goccioline sottili per ottenere una dispersione. Alla dispersione si aggiungeva una miscela di 50 g di pyriproxyfen e 50 g di xilene, la risultante miscela veniva agitata per parecchi minuti impiegando un T.K. Auto-homomixer (identico a quello sopra descritto). La risultante dispersione era agitata cautamente per 24 ore a 60°C e si aggiungeva una soluzione acquosa di agente addensante contenente 0,6 % in peso di gomma di xantano e 1 % in peso di silicato di alluminio-magnesio fino ad una quantità totale di 1000 g per cui si otteneva una composizione disinfestante contenente il 10 % in peso di pyriproxyfen.

Esempio 9

Si operava analogamente all'esempio 8 eccetto per la sostituzione di pyriproxyfen con N-2,6-difluorobenzoil-N'-[2-fluoro-(1,1,2,2-tetrafluoroetossi)fenil]urea in 1/10 della quantità del primo composto, e si

Ing. Barzani & Barzani
Roma spa

ottenneva una composizione disinfestante contenente 1 %
in peso del secondo composto.

RIVENDICAZIONI

1. Composizione disinfestante avente rapida efficacia ed attività residua, la quale comprende una miscela di una parte di un disinfestante o pesticida scarsamente solubile in acqua incapsulata in rivestimenti di polimero insolubili nell'acqua, con la restante parte di detto pesticida o disinfestante emulsionata o sospesa in acqua con agenti disperdenti.

2. Procedimento per la produzione di una composizione disinfestante avente rapida efficacia ed attività residua, il quale comprende l'operazione di avviluppare un disinfestante scarsamente solubile in acqua in rivestimenti polimerici insolubili nell'acqua così da formare parti di microcapsule, separatamente emulsionando o sospendendo il medesimo disinfestante scarsamente solubile in acqua con agenti disperdenti così da formare parti fluide, e poi miscelando le risultanti parti di microcapsula e parte fluida in una adatta proporzione.

3. Procedimento per la produzione di una composizione disinfestante avente rapida efficienza ed attività residua, il quale comprende l'aggiunta ad una

*Ing. Giovanni S. Giovanni
Roma 1948*

ottenneva una composizione disinfestante contenente 1 %
in peso del secondo composto.

RIVENDICAZIONI

1. Composizione disinfestante avente rapida efficacia ed attività residua, la quale comprende una miscela di una parte di un disinfestante o pesticida scarsamente solubile in acqua incapsulata in rivestimenti di polimero insolubili nell'acqua, con la restante parte di detto pesticida o disinfestante emulsionata o sospesa in acqua con agenti disperdenti.

2. Procedimento per la produzione di una composizione disinfestante avente rapida efficacia ed attività residua, il quale comprende l'operazione di avviluppare un disinfestante scarsamente solubile in acqua in rivestimenti polimerici insolubili nell'acqua così da formare parti di microcapsule, separatamente emulsionando o sospendendo il medesimo disinfestante scarsamente solubile in acqua con agenti disperdenti così da formare parti fluide, e poi miscelando le risultanti parti di microcapsula e parte fluida in una adatta proporzione.

3. Procedimento per la produzione di una composizione disinfestante avente rapida efficienza ed attività residua, il quale comprende l'aggiunta ad una

Ing. Giovanni S. Amadio
Roma 1944

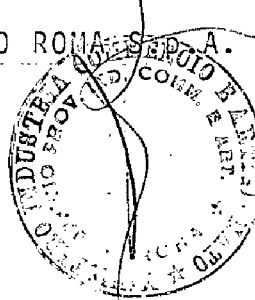
soluzione acquosa contenente un agente disperdente di una soluzione contenente un disinfestante scarsamente solubile in acqua ed un agente di formazione di un materiale pellicolare per la microincapsulazione, l'agitazione della soluzione risultante fino a quando questa fornisce goccioline sottili, l'aggiunta a questa di un disinfestante o pesticida scarsamente solubile in acqua, l'agitazione fino alla sua trasformazione in goccioline sottili, e il riscaldamento mentre si agita per la microincapsulazione.

4. Procedimento per la produzione di una composizione disinfestante avente rapida efficacia ed attività residua, che comprende l'aggiunta di un disinfestante o pesticida scarsamente idrosolubile ad una soluzione acquosa contenente un agente disperdente, l'agitazione finchè questa si trasforma in goccioline sottili, l'aggiunta a queste di una soluzione contenente un disinfestante scarsamente idrosolubile ed un agente capace di formare un materiale pellicolare per la microincapsulazione, l'agitazione fino alla trasformazione in goccioline sottili, ed il riscaldamento mentre si agita per la microincapsulazione.

Roma; - 9 NOV. 1989

p: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

q: ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliencio
(No d'iscr. 171)

SS/

12777

*Ing. Barzano' & Zanardo
Roma s.p.a.*

Taliencio