



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2847/82

(51) Int.Cl.5

A 01 N 25/00

(22) Indleveringsdag: 24 jun 1982

A 01 N 25/24

(41) Alm. tilgængelig: 28 dec 1982

(44) Fremlagt: 19 okt 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 27 jun 1981 DE 3125423

(71) Ansøger: A. *NATTERMANN & CIE GMBH; Nattermannallee 1; D-W-5000 Koeln 30, DE

(72) Opfinder: Miklos *Ghyczy; DE, Heinrich *Osthoff; DE, Eugen *Etschenberg; DE

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(64) Phosphatidholdigt insekticid præparat, dets fremstilling og anvendelse

(56) Fremdragne publikationer

EP off.g.skrift nr. 22666

US pat. nr. 1938864, 2006227

(57) Sammendrag:

2847-82

Nye insekticid præparater bestående af én eller flere insekticid aktive substanser og ét eller flere af visse phospholipider samt standard bærere, fortyndingsmidler, opløsningsmidler og/eller andre inerte hjælpestoffer, idet vægtforholdet mellem blandingen af insekticid aktive substanser og phospholipidet eller blandingen af phospholipider er mellem 1:0,2 og 1:20, samt fremgangsmåder til fremstilling af disse præparater og fremgangsmåder til bekæmpelse af insekter under anvendelse af præparaterne.

Den foreliggende opfindelse angår et nyt phosphatidholdigt insekticid præparat, dets fremstilling og dets anvendelse.

Ved plantedyrkning forårsager talrige gnavende og sugende insekter alvorlige produktionstab, især i forbindelse med bomuld, ris, kornafgrøder, kartofler, frugt, grøntsager og vin. Den nu almindelige intensive dyrkning i enkeltafgrødesystemer med stærkt produktive afgrøder er i forening ansvarlig for den ofte hurtige udvikling og propagering af talrige skadelige insekter. Høstede afgrøder kræver også beskyttelse mod insektangreb under opbevaring og transport.

10 For at bekæmpe insekter er det nu væsentligt at anvende kemiske insektbekæmpelsesmidler. Et stort antal kemiske stoffer er blevet anvendt til bekæmpelse af insekter. Insekticider, der anvendes i øjeblikket, er imidlertid fortsat ledsaget af nogle hidtil uløste problemer. Kemiske insekticider er ofte blevet anvendt i høje koncentrationer og 15 kan som resultat deraf blive en kilde til toksisk forurening af miljøet. Den ringe opløselighed af nogle insekticider, især i vand, gør det nødvendigt at anvende toksiske organiske opløsningsmidler. Endvidere kan de fleste kemiske insekticider ikke altid udvikle deres fulde aktivitet, fordi de ikke hæfter tilstrækkeligt til planterne, som skal beskyttes. 20 De må følgelig anvendes i høje koncentrationer, således at en tilstrækkelig mængde af insekticidet forbliver på planten eller i den behandlede jord i et tilstrækkelig langt tidsrum.

US-patentskrift nr. 1.938.864 omhandler lecithinholdige insekticider. Lecithin adskiller sig fra phosphatider ved at indeholde 26-33% 25 sojaolie. Det har vist sig, at de overraskende gunstige resultater, der opnås med det phosphatidholdige præparat ifølge opfindelsen, ikke kan opnås ved anvendelse af lecithin. Omvendt kan et phosphatid ikke anvendes ved fremstilling af en emulsion som angivet i eksempel 1 i US-patentskrift nr. 1.938.864.

30 Fra US-patentskrift nr. 2.006.227 kendes i sig selv insekticid virkende rå sojabønne-lecithin, der eventuelt anvendes med andre insekticider for at opnå en kombinationsvirkning.

Hverken US-patentskrift nr. 1.938.864 eller 2.006.227 indeholder anvisninger på anvendelse af oliebefriede, ethanolopløselige phosphatider til forøgelse af insekticidvirkningen af insekticider. 35

Et andet krav er håndteringslethed både under fremstilling og under påføring.

Det har nu overraskende vist sig, at den mængde insekticid pr.

hektar dyrket areal, der er nødvendigt til bekæmpelse af insekter, kan reduceres med op til 40-60% og i nogle tilfælde med op til 80%, ved at anvende præparatet ifølge opfindelsen, hvilket præparat er ejendommeligt ved, at det består af

- 5 a) én eller flere insekticid aktive substanser og
 b) ét eller flere i det væsentlige oliebefriede, naturlige, ethanolopløselige phospholipidprodukter bestående af enten
 25 til 96% phosphatidylcholin eller
 96% hydrogeneret phosphatidylcholin, og
 10 25 til 0% phosphatidylethanolamin,
 20 til 0% phosphatidylinositol, og
 resten op til 100% af én eller flere N-acylphosphatidylethanol-
 aminer, phosphatidylserin, phosphatidylglycerol og lysolecithin,
 i et vægtforhold a:b fra 1:0,5 til 1:10,

15 og desuden

c) standardbæreremidler, fortyndingsmidler, opløsningsmidler, drivmidler og/eller andre inerte hjælpemidler.

Desuden udviser de nye præparater betydeligt bedre adhæsion til planterne eller de opbevarede produkter, som skal beskyttes. Ydermere
 20 accelererer additionen af phospholipiderne insekternes optagning af insekticidet, således at den mængde insekticid, der kræves til beskyttelse af planterne, kan reduceres betragteligt. Reduktionen af den anvendte insekticidmængde forbedrer ikke blot insekticidbehandlingens økonomi, den medfører også, at der sker mindre skade på planterne
 25 (reduktion af phytotoksicitet), for eksempel ved reduktion af resterne i jorden og i planten, hvoraf sidstnævnte også fører til en betragtelig reduktion af ventetiden (insekticidbehandling til høst). Endelig er phospholipiderne for det meste naturlige og i alle tilfælde ikke-
 toksiske produkter, som i kraft af deres natur og egenskaber ikke selv
 30 forårsager nogen forurening af miljøet eller har nogen ugunstig virkning på ventetiden. Nogle af phospholipiderne anvendes selv i levnedsmidler.

Til fremstilling af de nye insekticide præparater blandes insekticiderne med phospholipidet i et vægtforhold fra 1:0,5 til 1:10, fortrinsvis i et vægtforhold fra 1:1 til 1:5. I denne forbindelse er vægten
 35 af phospholipidet baseret på i det væsentlige rent phospholipid.

Blandt egnede phospholipider er fx. de i handelen tilgængelige phosphatidylcholiner eller phosphatidylcholinblandinger såsom

5	Phospholipon® 25	(25% phosphatidylcholin, 25% phosphatidylethanolamin, 20% phosphatidylinositol og resten 30%, der er sammensat af glycolipider, phosphatidinsyrer, lysophospholipider (såsom lysolecithin), sukker og en ringe mængde olie)
10	Phospholipon® 55	(55% phosphatidylcholin, 25% phosphatidylethanolamin, 2% phosphatidylinositol og resten 18%, der er sammensat af glycolipider, phosphatidinsyrer, lysophospholipider, (såsom lysolecithin), sukker og en ringe mængde olie)
15	Phospholipon® 80	(80% phosphatidylcholin, 10% phosphatidylethanolamin, 2,5% lysophosphatidylcholin (lysolecithin) og resten 7,5%, der er sammensat af andre naturligt forekommende phospholipider (såsom lysophosphatidylethanolamin og phosphatidylinositol))
20	Phospholipon® 100	(96% phosphatidylcholin, ≤3% lysophosphatidylcholin (lysolecithin) og ≤1% sojaolie)
25	Phospholipon® 100H	(96% hydrogeneret phosphatidylcholin, ≤3% lysophosphatidylcholin (lysolecithin) og ≤1% sojaolie)
	Phospholipon® 38	(38% phosphatidylcholin, 16% N-acetylphosphatidylethanolamin og 4% phosphatidylethanolamin)

30 Det foretrækkes især at anvende naturlige phosphatidylcholiner, som kan være fremkommet ved de fremgangsmåder, der er beskrevet i følgende patentbeskrivelser: DE-PS nr. 1,047,597, 1,053,299, 1,617,679, 1,617,680, DE-OS nr. 30 47 048, 30 47 012 eller 30 47 011.

35 Ved disse fremgangsmåder ekstraheres for eksempel sojabønner med en lavere alifatisk alkohol, især med 94-96% ethanol, og ekstrakten filtreres. Den klare opløsning kan inddampes, og remanensen genopløses i en lavere alifatisk alkohol, som kan indeholde 20% vand. Denne opløsning underkastes kolonnechromatografi på kiselsyregele ved forhøjet tempera-

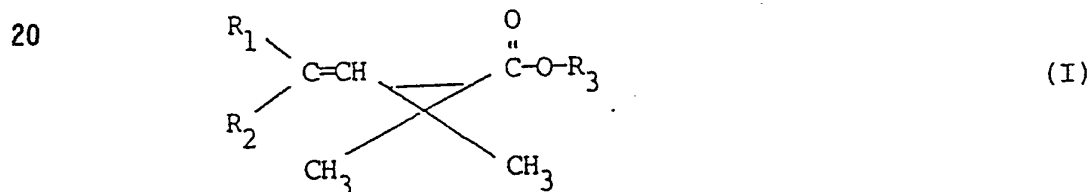
tur, hvilket vil sige 60-90°C, hvis højkoncentreret phosphatidylcholin ønskes, og ved en forhøjet temperatur under 60°C, når der ønskes et produkt, der skal indeholde varierende mængder phosphatidylethanolamin.

I sidstnævnte tilfælde oliebefries sojabønne materialet først på kendt måde, for eksempel i en acetoneopløsning med efterfølgende ekstraktion i ethanol eller ved chromatografisk oprensning over aluminiumoxid i ethanol (DE-PS nr. 1.047.517, 1.053.299, 1.617.679 eller 1.617.680).

Specielt egnede N-acylphosphatidylethanolaminer er sådanne, hvori acylgruppen stammer fra mættede eller olefinisk umættede fedtsyrer med fra 2 til 20 carbonatomer, især fra mættede fedtsyrer med fra 2 til 5 carbonatomer eller fra mættede eller mono-olefinisk umættede fedtsyrer med 14, 16, 18 eller 20 carbonatomer.

Det anvendte insekticid kan praktisk talt være et hvilket som helst insekticid, herunder de kendte kemiske pesticider fra følgende grupper:

1. Pyrethroider svarende til følgende almene formel



25 hvori

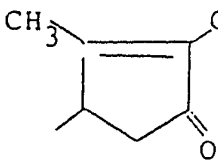
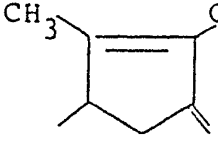
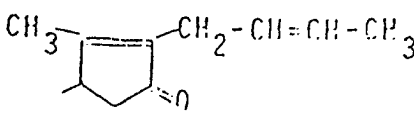
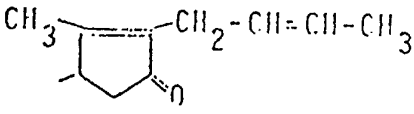
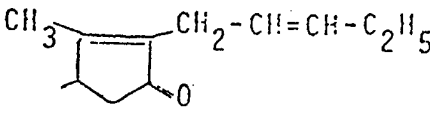
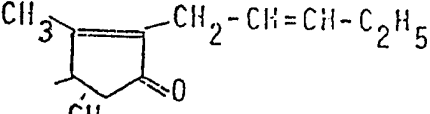
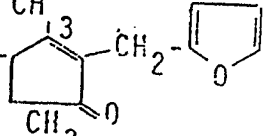
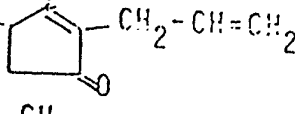
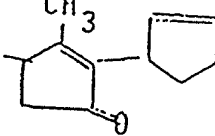
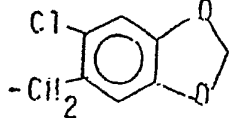
R_1 repræsenterer CH_3 , COOH , COOCH_3 , Cl , Br ,

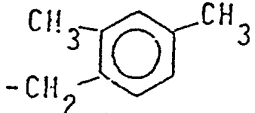
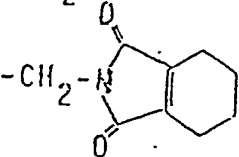
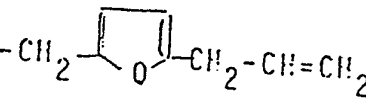
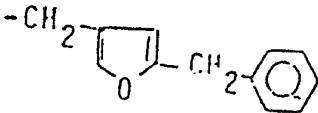
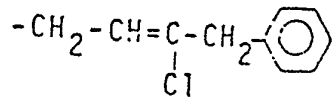
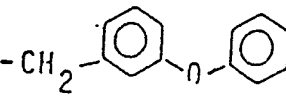
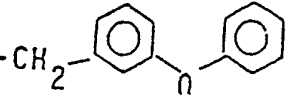
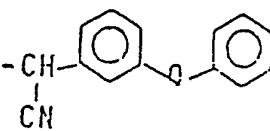
R_2 repræsenterer CH_3 , Cl , Br ,

R_3 repræsenterer substituerede cyclopenten-, substituerede furylmethyl-, phthalimidomethyl-, phenoxybenzyl- eller phenalkenylgrupper.

30

Følgende er eksempler på forbindelser med formel (I)

	R_1	R_2	R_3	
1.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		pyrethrin I
2.	$-\text{COOCH}_3$	$-\text{CH}_3$		pyrethrin II
3.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Cinerin I
4.	$-\text{COOCH}_3$	$-\text{CH}_3$		Cinerin II
5.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Jasmolin I
6.	$-\text{COOCH}_3$	$-\text{CH}_3$		Jasmolin II
7.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Furethrin
8.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Allethrin
9.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Cyclothrin
10.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Bathrin

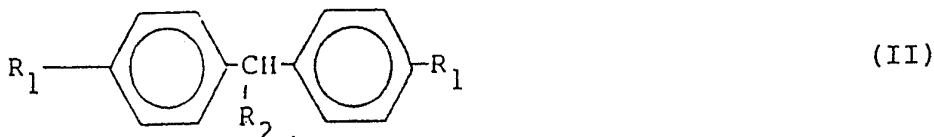
	R_1	R_2	R_3	
11.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Dimethrin
12.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Phthalthrin
13.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		Japothrin
14.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		pyrestrin
15.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		butethrin
16.	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$		penothrin
17.	$-\text{Cl}$	$-\text{Cl}$		permethrin
18.	$-\text{Br}$	$-\text{Br}$		decamethrin

Forbindelserne med formel (I) er kendte forbindelser, der allerede med succes er blevet anvendt som insekticider (jvfr. Chemie der Pflanzenschutz und Schadlingsbekämpfungsmittel-Springer 1970, side 87 ff.).

- 5 Forbindelserne med formel (I) er tungtopløselige i vand, følsomme over for varme og inaktiveres let i luft. Kombinationer af forbindelserne med formel (I) og phospholipider udmærker sig især ved, at stabiliteten med hensyn til luft og temperatur er forbedret betragteligt. Desuden er det muligt at fremstille vandige opløsninger eller emulsioner
- 10 uden at måtte anvende potentielt skadelige organiske opløsningsmidler. Den ofte ubehagelige lugt af forbindelserne svækkes også ved tilsætningen af phospholipider. Ødelæggelsen af insekter forøges betragteligt ved tilsætning af phospholipiderne uden nogen forøgelse i toksicitet med hensyn til varmblodede dyr. Kombinationer af permethrin eller deca-
- 15 methrin og phospholipider foretrækkes særligt.

2. Chlorerede carbonhydrider med følgende almene formel

20



25 hvori

R_1 repræsenterer halogen, især chlor, methoxy eller C_{1-3} -alkyl, og R_2 repræsenterer polychloralkyl eller nitroalkyl.

- Følgende er eksempler på forbindelser med formel (II)
- 2,2-bis-(p-chlorphenyl)-1,1,1-trichlorethan (DDT),
- 30 2,2-bis-(p-methoxyphenyl)-1,1,1-trichlorethan (methoxychlor),
- 2,2-bis-(p-fluorphenyl)-1,1,1-trichlorethan (DFDT),
- 2,2-bis-(p-chlorphenyl)-1,1-dichlorethan (TDE),
- 2,2-bis-(p-ethylphenyl)-1,1-dichlorethan (perthan),
- 2-nitro-1,1-bis-(p-chlorphenyl)-butan (bulan),
- 35 2-nitro-1,1-bis-(p-chlorphenyl)-propan (prolan).

Det foretrækkes at anvende blandinger af 2,2-bis-(p-chlorphenyl)-1,1,1-trichlorethan eller 2,2-bis-(p-methoxyphenyl)-1,1,1-trichlorethan og phospholipider. Fordelen ved blandinger såsom disse er, at forbin-

delsernes evne til at danne komplekser med phospholipiderne muliggør fremstilling af vandopløselige eller let emulgerbare blandinger uden behov for anvendelse af potentielt skadelige organiske opløsningsmidler.

5 3. Polychlorcycloalkaner, såsom for eksempel:

γ -1,2,3,4,5,6-hexachlorcyclohexan (lindan),

1,2,3,4,5,6,7,8-octachlor-4,7-methano-3a,4,7,7a-tetrahydroindan (chlordan),

10 1,4,5,6,7-heptachlor-4,7-methano-3a,4,7,7a-tetrahydroindan (heptachlor),

2-exo-4,5,6,7,8,8-heptachlor-4,7-methano-3a,4,7,7a-tetrahydroindan (dihydroheptachlor),

1,3,4,5,6,7,10,10-octachlor-4,7-endomethylen-4,7,8,9-tetrahydrophthalan (isobenzan),

15 6,7,8,9,10,10-hexachlor-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-6,9-methano-2,4,3-benzodioxathiepin-3-oxid (endosulfan),

5,6-bis-(chlormethyl)-1,2,3,4,7,7-hexachlorbicyclo-2,2,1-hept-2-en (alodan),

20 5-brommethyl-1,2,3,4,7,7-hexachlorbicyclo-2,2,1-hept-2-en (bromodan),

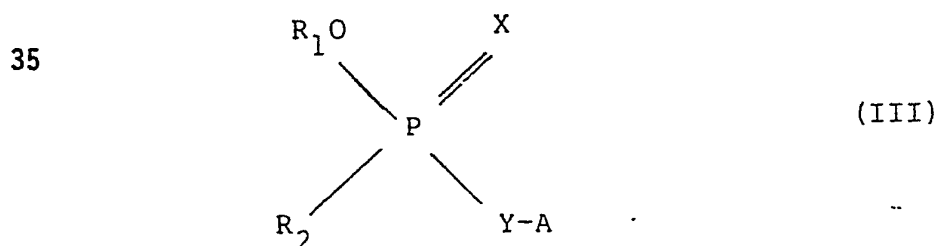
1,2,3,4,10,10-hexachlor-1,4,4a,5,8,8a-hexahydroendo-1,4-exo-5,8-dimethanonaphthalener (aldriner),

1,2,3,4,10,10-hexachlor-6,7-epoxy-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydroendo-1,4-oxo-5,8-dimethanonaphthalen (dieldrin),

25 1,2,3,4,10,10-hexachlor-6,7-epoxy-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydroendo-1,4-endo-5,8-dimethanonaphthalen (endrin).

30 Det foretrækkes især at anvende blandinger af lindan, aldrin, dieldrin eller endrin og phospholipider. Ud over den udtrykkelige forbedring af effekten på insekter er det muligt at fremstille vandige opløsninger eller emulsioner uden behov for anvendelse af toksiske opløsningsmidler.

4. Phosphorsyreestere med følgende almene formel



hvor

R_1 repræsenterer C_{1-4} -alkyl, især CH_3 eller C_2H_5 ,

R_2 repræsenterer alkoxy, især methoxy eller ethoxy, C_{1-4} -alkyl, især ethyl, eller aminoalkyl, især amino- C_{1-4} -alkyl,

5 A repræsenterer enten

a) $-(CH_2)_n-Z-R_3$, hvor $n = 1-3$, $Z = S, SO$ eller SO_2 , og R_3 repræsenterer lineært eller forgrenet C_{1-4} -alkyl, substitueret aryl, især phenylsubstitueret med chlor, methyl eller nitro, eller et radikal, der svarer til den almene formel (III) eller

10 b) chlor, methyl eller nitrosubstitueret phenyl, α -substitueret benzyl, en alkenylcarboxylsyreestergruppe eller en alkenylcarboxylsyreamidgruppe eller

c) en heteroarylgruppe, såsom for eksempel en substitueret pyridyl-, pyrimidinyl-, quinoxalyl-, isocalyl-, triazolyl-, phthalyl-,
15 benzotriazinyl-, benzoxazolyl-, thiadiazolyl- eller triazinolylgruppe.

Forbindelserne med den almene formel (III) er kendte forbindelser, såsom for eksempel:

- 0,0-diethyl-0-(ethylthio)-ethylthiophosphat (demeton-0),
0,0-diethyl-S-(ethylthio)-ethylthiophosphat (demeton-S),
20 0,0-dimethyl-S-(ethylthio)-ethylthiophosphat,
0,0-diethyl-S-(2-ethylsulfonyl-1-methyl)-ethylthiophosphat,
0,0-diethyl-0-(ethylsulfonyl)-ethylthiophosphat,
0,0-diethyl-S-(2-ethylthio)-ethyldithiophosphat (disulfoton),
0,0-dimethyl-S-(2-ethylthio)-ethyldithiophosphat,
25 0,0-diethyl-S-(2-ethylthio)-methyldithiophosphat (phorat),
0,0-diethyl-S-(tert.-butylthio)-methyldithiophosphat (terbufos),
0,0-diethyl-S-[(4-chlorphenylthio)-methyl]-dithiophosphat,
S,S-methylen-bis-(0,0-diethyl)-dithiophosphat (ethion),
0,0-dimethyl-S-[1,2-bis-ethoxycarbonyl-ethyl]-dithiophosphat
30 (malathion),
0,0-dimethyl-S-[(N-methylcarbamoyl)-methyl]-dithiophosphat
(dimethoat),
0,0-diethyl-S-[(N-isopropylcarbamoyl)-methyl]-dithiophosphat
(prothoat),
35 0,0-diethyl-S-[N-(1-cyano-1-methylethyl)-carbamoylmethyl]-thio-
phosphat (cyanthoat),
0,0-diethyl-S-[(N-ethoxycarbonyl-N-methyl)-carbamoylmethyl]-di-
thiophosphat (mecarbam),

- 0,0-dimethyl-S-[α -(ethoxycarbonyl)-benzyl]-dithiophosphat
(phenthoat),
- 0,0-dimethyl-S-[2-(N-methylcarbamoyl)-ethylthio]-ethylthiophosphat
(vamidothion),
- 5 0,0-dimethyl-0-(2,2-dichlorovinyl)-phosphat (dichlorvos),
0,0-dimethyl-0-(1-methoxycarbonyl-1-propen-2-yl)-phosphat (mer-
vinphos),
trans-0,0-dimethyl-0-(2-methoxycarbonyl-2-methylvinyl)thiophosphat
(methacrifos),
- 10 0,0-dimethyl-0-[1-chlor-1-(N,N-diethylcarbamoyl)-1-propen-2-yl]-
phosphat (phosphamidon),
0,0-dimethyl-0-[1-(N,N-dimethylcarbamoyl)-1-propen-2-yl]-phosphat
(dicrotophos),
0,0-diethyl-0-[2-chlor-1-(2,4-dichlorphenyl)-vinyl]-phosphat
15 (chlorfenvinphos),
0,0-dimethyl-0-[2-chlor-1-(2,4,5-trichlorphenyl)-vinyl]-phosphat
(tetrachlorvinphos),
0,0-diethyl-0-(4-nitrophenyl)-thiophosphat (parathion),
0,0-dimethyl-0-(3-methyl-4-nitrophenyl)-thiophosphat (fenitro-
20 thion),
0,0-dimethyl-0-(2,4,5-trichlorphenyl)-thiophosphat (fenchlorphos),
0,0-dimethyl-0-(4-brom-2,5-dichlorphenyl)-thiophosphat (bromo-
phos),
0,0-dimethyl-0-(3-methyl-4-methylthiohexyl)-thiophosphat (fen-
25 thion),
0-methyl-0-(4t-butyl-2-chlorphenyl-N-methyl-phosphamidat
(crufomat),
0-ethyl-S-phenylethandithiophosphat (fonofos),
4,4'-bis-(dimethoxy-phosphinothioyloxy)-diphenylsulfid (temephos),
30 0,0-diethyl-0-(2-isopropyl-6-methyl-4-pyrimidinyl)-thiophosphat
(diazinon),
0,0-diethyl-0-(2-diethylamin-6-methyl-4-pyrimidinyl)-thiophosphat
(pyrimiphos),
0,0-diethyl-0-(3,5,6-trichlor-2-pyridyl)-thiophosphat (chlor-
35 pyrifos),
0,0-diethyl-0-(2-quinoxalyl)-thiophosphat (quinalphos),
0,0-diethyl-0-(S-phenyl-3-isoxazolyl)-thiophosphat (isoxathion),
0,0-diethyl-0-(1-phenyl-1,2,4-triazol-3-yl)-thiophosphat (triazol-

- phos),
 0,0-diethyl-0-(5-chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-thiophosphat
 (isazofos),
 0,0-dimethyl-S-(phthalimidomethyl)-dithiophosphat (phosmet),
 5 0,0-dimethyl-S[(1,2,3-benzotriazin-4(3H)-on-3-yl)-methyl]-dithio-
 phosphat (azinphosmethyl),
 0,0-diethyl-S-[(6-chlorbenzoxazol-2(3H)-on-3-yl)-methyl]-dithio-
 phosphat (phosalon),
 0,0-dimethyl-S-[(2-methoxy-1,3,4-thiodiazol-5(4H)-on-4-yl)-methyl]-
 10 dithiophosphat (methidathion),
 0,0-dimethyl-S-[(6-chlor-oxazol-4,5,6-pyridin-2(3H)-on-3-yl)-
 -methyl]-thiophosphate (azamethiphos),
 0,0-dimethyl-S-[(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-yl)-methyl]-dithio-
 phosphat (menazon),
 15 0,0-dimethyl-S-[(5-methoxy-4H-pyron-2-yl)-methyl]-thiophosphat
 (endothion),
 0,0-diethyl-S-[(5,7-dichlor-2-benzoxazolyl)-methyl]-di-thiophosphat
 (benoxafos),
 0,0-dimethyl-2,2,2-trichlor-1-hydroxyethanphosfonat (trichlor-
 20 phon),
 2,3-bis-(diethoxy-phosphinothioylthio)-1,4-dioxan (diocathion),
 2-(diethoxy-phosphinylimino)-1,3-dithiolan (phosfolan),
 0,S-dimethyl-thiophosphamidat (methamidophos),
 2-methoxy-4H-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid,
 25 diethoxyphosphinothioyl-oxyimido-phenylacetonitril (phoxim),
 0,0-dimethyl-0-(7-chlorbicyclo-[3,2,0]-hepta-2,6-dien-6-yl)-
 phosphat (heptenphos),
 0-ethyl-S,S-dipropyldithiophosphat (ethoprofos),
 0-ethyl-S-propyl-0-(2-chlor-4-bromphenyl)-thiophosphat (profeno-
 30 phos),
 0-ethyl-S-propyl-0-(4-methylthiophenyl)-dithiophosphat (merbafos).
 Det foretrækkes at anvende følgende phosphorsyreestere:
 heptenphos [0,0-dimethyl-0-(7-chlorbicyclo-[3,2,0]-hepta-2,6-dien-
 -6-yl)-phosphat],
 35 demeton-S-methyl [0,0-dimethyl-S-(methylthio)-ethylthiophosphat],
 oxydemeton-methyl [0,0-dimethyl-S-(ethylsulfonyl)-ethylthio-
 phosphat],
 etrimfos [0-(6-ethoxy-2-ethyl-4-pyrimidinyl)-0,0-dimethylthio-

phosphat],

parathion [0,0-diethyl-0-(4-nitrophenyl)-thiophosphat],

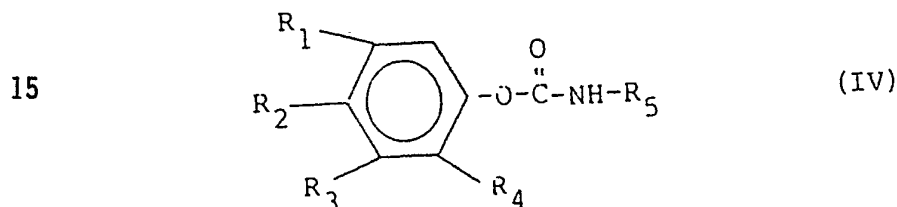
[0,0-dimethyl-0-4-nitrophenyl)-thiophosphat],

5 triazophos [0,0-diethyl-0-(1-phenyl-1,2,4-triazol-3-yl)-thio-
phosphat],

men især parathion, specielt til bekæmpelse af gnavende og sugende
insekter, herunder larver af pyralismøl eller -sommerfugle og kålsommer-
fugle, spindlere, skjoldlus, rovfluer, biller, larver, pseudolarver,
lærkeblærefødder, etc.

10

5. Arylcarbonater med følgende almene formel



hvor

20 R_1 repræsenterer CH_3 eller H,

R_2 repræsenterer H, dialkylamino, C_{1-4} -alkyl, C_{1-4} -alkoxy eller
 C_{1-4} -alkylthio,

R_3 repræsenterer H, lineært eller forgrenet C_{1-5} -alkyl eller dimethyl-
aminomethylimino,

25 R_4 repræsenterer H, C_{1-4} -alkyl, C_{1-4} -alkoxy, C_{1-4} -alkylthio, dioxolan
eller alkylthiomethyl, ud over hvilket R_1 og R_2 sammen kan repræsentere
grupperne $-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-$, $-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-$ eller $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-$.

Forbindelserne med den almene formel (IV) er kendte forbindelser,
såsom for eksempel:

30 4-diallylamino-3,5-dimethylphenyl-methylcarbammat (allyxycarb),

4-dimethylamino-3-methylphenyl-methylcarbammat (aminocarb),

2,2-dimethyl-1,3-benzodioxol-4-yl-methylcarbammat (bendiocarb),

2-sec.-butylphenyl-methylcarbammat (BPMC),

3-(1-methylbutyl)-phenyl-methylcarbammat (bufencarb I),

35 3-(1-ethylpropyl)-phenylmethylcarbammat (bufencarb II),

1-naphthyl-methylcarbammat (carbaryl),

2,3-dihydro-2,2-dimethyl-benzofuran-7-yl-methylcarbammat (carbo-
furan),

2-(1,3-dioxolan-2-yl)-phenyl-methylcarbammat (dioxacarb),
 2-ethylthiomethyl-phenyl-methylcarbammat (ethiofencarb),
 3-dimethylamino-methylen-iminophenyl-methylcarbammat (formetanat),
 3,5-dimethyl-4-methylthiophenyl-methylcarbammat (mercaptodimethur),
 5 4-dimethylamino-3,5-dimethylphenyl-methylcarbammat (mexacarb),
 3,4-dimethylphenyl-methylcarbammat (MPMC),
 3-isopropyl-5-methylphenyl-methylcarbammat (promecarb),
 2-isopropoxyphenyl-methylcarbammat (propoxur),
 men især propoxur (2-isopropoxyphenyl-methylcarbammat).

10

6. Andre insekticider, der kan anvendes, er for eksempel:
 2-methyl-2-(methylthio)-propyliden-amino-methylcarbammat (aldicarb),
 1-(methylthio)-ethyliden-amino-methylcarbammat (methomyl),
 N,N-dimethyl- α -methylcarbamoyloxy-imino- α -(methylthio)-acetamid
 15 (oxamyl),
 1,3-di-(carbamoylthio)-2-dimethylaminopropan,hydrochlorid
 (cartap),
 2-dimethylamino-5,6-dimethylpyrimidin-4-yl-dimethylcarbammat
 (pirimicarb),
 20 4-(4-chlor-2-methylphenyl)-N'-dimethylformamidin (chlordimeform),
 N,N-di-(2,4-xylyliminomethyl)-methylamin (amitraz),
 men især aldicarb [2-methyl-2-(methylthio)-propyliden-amino]-methyl-
 carbamat.

Blandt de i grupperne 1 til 6 nævnte insekticider foretrækkes
 25 følgende: permethrin, decamethrin, DDT, methoxychlor, lindan, aldrin,
 dieldrin, endrin, heptenophos, demeton-S-methyl, oxydemeton-methyl,
 etrimphos, parathion, triazophos, propoxur og aldicarb.

De individuelle insekticider anvendes enten alene eller i kombi-
 nation med andre insekticider efter tilsætning af phospholipiderne.

30 De nye insekticide præparater kan anvendes til bekæmpelse af de
 hvilende stadier af insekter og mider (vintersprøjtning), til bekæmpelse
 af alle stadier på voksende planter (bladapplikation), til bekæmpelse af
 insektlarver (jordapplikation) og til bekæmpelse af insektangreb i
 høstede afgrøder (lagerbeskyttelse).

35 Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i krav
 23, 24 og 25's kendetegnende del angivne. Således fremstilles de nye
 insekticide præparater som følger:

Phospholipidet eller en blanding af flere phospholipider opløses

i organiske opløsningsmidler, såsom toluen, ethylacetat, xylen, benzin, ethanol eller methanol eller i blandinger af disse opløsningsmidler. Valget af opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen vil afhænge af opløseligheden af det anvendte insekticid. Insekticidet opløses i
5 phospholipidopløsningen, eventuelt ved opvarmning. Efter opløsning afdestilleres opløsningsmidlet i vakuum under opvarmning. Det således opnåede produkt omdannes til en passende standardhandelsform ved tilsætning af passende hjælpestoffer, såsom for eksempel fyldstoffer, bærere, fortyndingsmidler, befugtningsmidler, stabiliseringsmidler, geldannelsesmidler, fordampningsacceleratorer, strækkemidler eller hjælpemidler,
10 som fremmer sprøjtningen eller forstøvningen af insekticidpræparaterne ifølge opfindelsen.

De nye insekticidpræparater kan også fremstilles ved blanding af insekticidet med phospholipidet eller phospholipiderne og de krævede
15 hjælpestoffer og fyldstoffer, opløsning eller suspendering af den resulterende blanding i et organisk opløsningsmiddel efterfulgt af fjernelse af opløsningsmidlet. Den på denne måde opnåede blanding er klar til brug.

Når det drejer sig om insekticider, der er opløselige i vand eller
20 i vand/alkoholblandinger, opløses insekticidet med fordel først i vand eller i vand/alkoholblandingen. Phospholipidet eller phospholipidblandingen sættes til den resulterende opløsning og produktet omdannes til en opløsning eller emulsion enten ved omrøring eller ved anvendelse af ultrasoniske bølger. Emulgatorerne, der normalt kræves, kan tilsættes
25 før eller efter denne omrøringsoperation. Den således opnåede emulsion eller opløsning befries for opløsningsmiddelblandingen eller vandet på sædvanlig måde, for eksempel ved destillation, spraytørring eller frysetørring. Det resulterende produkt kan enten anvendes som det er eller eventuelt efter tilsætning af passende hjælpestoffer. Produktet kan også
30 reemulgeres eller genopløses i vand og anvendes som et sprøjtemiddel. Phospholipidopløsninger eller -emulsioner i organiske eller vandige-organiske opløsningsmidler eller vand kan også sættes til de i handelen tilgængelige præparater før væskefaseapplikation.

Talkum, kaolin, bentonit, kieselguhr, kalk og knust sten er eksempler
35 på passende bærere. Andre passende hjælpestoffer er for eksempel overfladeaktive forbindelser, såsom sæber (fedtsyresalte), fedtalkoholsulfonater eller alkylsulfonater. Gelatine, casein, albumin, stivelse eller methylcellulose kan anvendes som stabilisatorer eller beskyttel-

sescolloider.

Ifølge opfindelsen anvendes de nye insekticide præparater til bekæmpelse af insekter. De nye insekticidpræparater kan anvendes i flydende eller fast form, for eksempel som puddere, udstrøningspræparater, granulater, sprøjtemidler, aerosoler, emulsioner eller opløsninger (jvfr. f.eks. Winnacker-Kuchler, Chem. Technologie 1972, Vol. 4, side 700-703).

Blandt anvendelsesområder for de nye insekticidpræparater er for eksempel bekæmpelse af græshopper, jordinsekter, spindlere, skjoldlus, cikader, thrips, såsom for eksempel smælderlarver, tusindben og rundorm, maddiker, dansefluer, snudebillelarver, knoporm, kållarver, løgfluelarver, især i kornafgrøder, fritfluer, især i majs, havre, byg, øren-tviste, myrer, springhaler, tusindben, termitter, bænkebidere, bladlus, frøkapseltorbister, især i bomuld, stængelborere, især i ris og majs, fluer og myg, især i kornafgrøder, coloradobiller, turnipsfluer, raps-glansbiller, snudebiller, larver og fluer, især ved grøntsagsdyrkning, frugtmaddiker, larver, psylla, især ved frugtavl, druemøl, vinlus, biller og larver, især ved vinavl, larver og insekter, især i theplantager, larver, insekter, fedtlus i cacaoplantager, alle typer biller i bananplantager, frugtfluer, især i citrusfrugtårde, olivenfluer, olivenmøl, især i olivenlunde, larver, biller og bladheps i skovbrug.

De nye insekticid/phospholipidblandinger er også egnede til bekæmpelse af ekto- og endoparasitter i husdyr og nyttedyr.

25 Eksempel 1

Fremstilling af 1 kg af et udstrøningspræparat indeholdende aldicarb som aktiv ingrediens:

50 g aldicarb, 120 g Phospholipon® 25, 0,1 g ascorbinsyrepalmitat og 0,5 g ligninsulfonat opløses i 500 ml toluen ved 30 til 35°C. Den resulterende opløsning æltes med 804 g CaCO₃ (kvalitet: præcipiteret calciumcarbonat) og den resulterende pasta tørres og formales. Det opnåede pulver

1. opløses med 15,0 g ligninsulfonat i vand og den resulterende opløsning
2. blandes med 100 ml af en 10% gelatineopløsning.

De dannede pellets tørres i et tørringsanlæg med fluidiseret leje til dannelse af et pulver, som kan anvendes for eksempel til bekæmpelse af spindlere på prydplanter.

Det således opnåede produkt er i effektivitet over for nematoder ækvivalent med handelsproduktet, der indeholder 10% aldicarb.

Eksempel 2

5 Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende decamethrin som aktiv ingrediens:

12,5 g decamethrin, 150 g Phospholipon® 80 i 50 ml ethanol (koncentrat), 50 ml xylene, 2 g "Tagat 0" (polyethylenglycolglycerolmonooleat), 5 g "Tegomuls 0" (glycerolmonodioleat) og 3 g Cellosolve® spædes til 10 liter med Shellsol® N.

Den opnåede blanding er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar af en kornmark mod kornborere.

Eksempel 3

15 Fremstilling af 1 kg af et sprøjtepulver indeholdende DDT som aktiv ingrediens:

125 g DDT, 250 g Phospholipon® 80 i 50 ml ethanol, 250 ml xylene og 0,6 g DONSS (dioctylnatriumsulfosuccinat) som befugtningsmiddel sammenblandes og den resulterende blanding æltes med 180 g bentonit til 20 dannelsen af en homogen pasta, som dernæst tørres, ledes gennem en sigte og fyldes op til 1 kg med bentonit og blandes homogent.

1 kg af den således opnåede blanding indeholder 250 g DDT, som i effektivitet er ækvivalent med 1 kg af et standardhandelspræparat indeholdende 500 g DDT.

25

Eksempel 4

Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende methoxychlor som aktiv ingrediens:

100 g methoxychlor, 220 g phospholipidkoncentrat (200 g Phospholipon® 55 i 50 ml ethanol), 50 ml xylene, 10 g Marlowet® IHF og 10 g Cellosolve® spædes til 1 liter med Shellsol® A. Den således opnåede blanding er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar rapsmark mod rapspollenbille.

35 Denne blanding, som indeholder 100 g/l methoxychlor, er i effektivitet ækvivalent med standardformuleringer indeholdende 200 g/l methoxychlor.

Eksempel 5

Fremstilling af 1 liter af et emulsionssprøjtemiddel indeholdende lindan som aktiv ingrediens:

125 g lindan opløst i 200 ml ethylacetat og 100 ml xylene blandes med et phospholipidkoncentrat af 250 g Phospholipon® 100 i 50 ml ethanol i nærværelse af 10 g af en blandet emulgator (Marlowet® IHF) og 5 g Cellosolve® og den resulterende blanding fyldes op til 1 liter med benzinfractioner, såsom Shellsol® N.

Den opnåede blanding er for eksempel egnet til bekæmpelse af gnævende og sugende insekter i bladgrøntmarker eller coloradobiller i kartoffelmarker.

Behandling med standardhandelspræparater kræver det dobbelte kvantum lindan for opnåelse af samme effekt.

15 Eksempel 6

Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende dieldrin som aktiv ingrediens:

100 g dieldrin, 200 g Phospholipon® 80 i 50 ml ethanol (koncentrat), 200 ml xylene, 15 g Marlowet® blandet emulgator og 5 g Cellosolve® fortyndes til 1 liter med Shellsol® N.

Dette koncentrat er i virkning ækvivalent med handelspræparater, der indeholder 250 g dieldrin pr. liter.

Eksempel 7

25 Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende endrin som aktiv ingrediens:

90 g endrin, 180 g Phospholipon® 55 i 50 ml ethanol (koncentrat), 450 ml xylene, 10 g Marlowet® blandet emulgator og 8 g Cellosolve® fortyndes til 1 liter med Shellsol® A. Den således opnåede blanding er for eksempel egnet til behandling af en bomuldsmark mod insekter.

Behandling med standardhandelspræparater kræver mere end den dobbelte endrinmængde til samme areal.

Eksempel 8

35 Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende heptenophos som aktiv ingrediens:

120 g heptenophos, 200 g Phospholipon® 100 i 40 ml ethanol (koncentrat), 120 ml xylene, 10 g Tween® 80, 2 g Span® 80 og 10 g Cellosolve®

fortyndes til 1 liter med Shellsol® A.

650 ml af blandingen er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar bladgrøntmark mod bladlus, det vil sige 80 g i stedet for den sædvanlige mængde på 170 g. Blandingen er også egnet til bekæmpelse af
5 ektoparasitter i husdyr.

Eksempel 9

Fremstilling af 1 liter af et emulsionsprøjtemiddel indeholdende demeton-S-methyl som aktiv ingrediens:

10 125 g demeton-S-methyl, 200 g Phospholipon® 55 i 150 ml ethanol (koncentrat), 8 g Cellosolve®, 10 g Tween® 80 og 3 g Span® 80 fortyndes til 1 liter med Shellsol® N.

0,55 liter af blandingen er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar roemark mod bladlus (70 g demeton-S-methyl).

15 Behandling med standardhandelspræparater kræver 250 g demeton-S-methyl.

Eksempel 10

20 Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende etrimphos som aktiv ingrediens:

250 g etrimphos, ca. 300 g phospholipidkoncentrat (250 g Phospholipon® 80 i 50 ml ethanol), 7 g Cellosolve®, 9 g Tween® 80 og 2 g Span® 80 fortyndes til 1 liter med Shellsol® N.

1 liter af den resulterende blanding er for eksempel egnet til
25 behandling af 1 hektar kålmark mod gnavende og sugende insekter.

Behandling med standardhandelspræparater kræver den dobbelte etrimphosmængde.

Eksempel 11

30 Fremstilling af 1 liter af et emulsionsprøjtemiddel indeholdende parathion som aktiv ingrediens:

230 g parathion, ca. 300 g phospholipidkoncentrat (230 g Phospholipon® 80 i 100 ml ethanol), 50 ml xylene og 10 g Marlowet® IHF fortyndes til 1 liter med Shellsol® A.

35 650 ml (150 g parathion) af denne blanding er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar rapsmark mod rapsglansbiller.

Behandling med standardhandelspræparater kræver den dobbelte mængde parathion.

Eksempel 12

Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende triazophos som aktiv ingrediens:

100 g triazophos, 150 g Phospholipon® 55 i 100 ml ethanol (tilsat i form af et koncentrat), 1 g Cellosolve®, 8 g Tween® 80 og 2 g Span® 80 fortyndes til 1 liter med Shellsol® N.

1 liter af den resulterende blanding (100 g triazophos) er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar af en mark med krybbønner.

Behandling med standardhandelspræparater kræver den dobbelte mængde triazophos pr. hektar.

Eksempel 13

Fremstilling af 1 liter af et emulsionskoncentrat indeholdende propoxur som aktiv ingrediens:

150 g propoxur, 200 g Phospholipon® 80 i 150 ml ethanol (i form af et koncentrat), 100 ml isopropanol, 5 g "Tagat 0", 5 g "Tegomuls 0" og 10 g Cellosolve® fortyndes til 1 liter med Shellsol® N.

2 liter af den resulterende blanding (300 g propoxur) er for eksempel egnet til behandling af 1 hektar af en mark med stenfrugt..

Behandling med standardhandelspræparater kræver den dobbelte mængde propoxur.

Eksempel 14

Fremstilling af 1 kg af et emulsionskoncentrat (16%) indeholdende dimethoat som aktiv ingrediens:

160 g dimethoat, 160 g Phospholipon® 38, 240 g toluen, 160 g isophoron, 160 g N-(2-hydroxyethyl)-capronsyreamid, 110 g Cremophor® EW og 10 g "PEG 6000" blandes på samme måde som i eksempel 1 til 13.

Efter fortynding med vand er det opnåede emulsionskoncentrat især egnet til applikation ved ULV-(ultralavvolumen)- eller LV-(lavvolumen)-teknik.

Eksempel 15

Fremstilling af 1 kg af et emulsionskoncentrat indeholdende decamethrin (16%) som aktiv ingrediens:

160 g decamethrin, 160 g Phospholipon® 38, 120 g toluen, 120 g xylen, 160 g isophoron, 160 g N-(2-hydroxyethyl)-capronsyreamid, 70 g Cremophor® EL og 50 g "PEG 6000" behandles på samme måde som i eksempel

1 til 14. Efter fortynding med vand er det opnåede emulsionskoncentrat særlig egnet til applikation ved ULV-(ultralavvolumen)- eller LV-(lavvolumen)-teknik, for eksempel til behandling mod gnavende insekter i humlemarker.

5

Eksempel 16

Fremstilling af 1 kg af et emulsionskoncentrat indeholdende heptenophos (17%) som aktiv ingrediens:

170 g heptenophos, 160 g Phospholipon® 55, 250 g xylene, 160 g cyclohexanon, 160 g N-(2-hydroxyethyl)-heptansyreamid, 80 g Cremophor® EL og 20 g "PEG 6000" sammenblandes. Det opnåede emulsionskoncentrat kan ved applikation blandes med den fornødne mængde vand. Den opnåede blanding er for eksempel egnet til bekæmpelse af ektoparasitter i husdyr.

15

Eksempel 17

Fremstilling af 1 kg af et emulsionskoncentrat (16%) indeholdende parathion som aktiv ingrediens:

160 g parathion, 160 g Phospholipon® 38, 270 g toluen, 160 g isophoron, 160 g N-(2-hydroxyethyl)-capronsyreamid, 80 g Cremophor® EL og 10 g "PEG 6000" opløses under omrøring. Koncentratet emulgeres i vand i henhold til den særlige påtænkte anvendelse.

Eksempel 18

25 1 kg af et emulsionskoncentrat (16%) indeholdende propoxur som aktiv ingrediens fremstilles på samme måde som i eksempel 17. Ingredienserne, nemlig 160 g propoxur, 170 g Phospholipon® 55, 120 g toluen, 120 g xylene, 180 g isophoron, 160 g N-(2-hydroxyethyl)-heptansyreamid og 70 g Cremophor® EL behandles på samme måde som i eksempel 1 til 14.

30

Eksempel 19

Fremstilling af 300 g af et sprøjtepulver indeholdende pirimicarb (40%) som aktiv ingrediens:

120 g pirimicarb, 120 g Phospholipon® 38, 1,5 g Marlowet® IHF, 52,5 g tør glucose og 6 g Bentone® EW omrøres i 1080 g vand, homogeniseres og spraytørres.

Eksempel 20

Fremstilling af 400 g af et sprøjtepulver indeholdende diflubenzuron (10%) som aktiv ingrediens:

- 40 g diflubenzuron, 200 g Phospholipon® 38, 140 g tør glucose, 18 g
5 Bentone® EW og 2 g Marlowet® IHF blandes i 1000 g vand, homogeniseres og spraytørres.

Eksempel 21

- Fremstilling af 1 kg af et emulsionskoncentrat (1%), der som aktiv
10 ingrediens indeholder en standardhandelspyrethrumekstrakt af Chrysanthenum cinerariifolii (den standardiserede ekstrakt indeholder 25% aktiv substans).

- 40 g pyrethrumekstrakt (10 g pyrethroider), 120 g piperonylbutoxid,
160 g Phospholipon® 38, 240 g xylene, 160 g isophoron, 160 g N-(2-
15 hydroxyethyl)-capronsyreamid, 80 g Cremophor® EL, 20 g "PEG 6000" og 20 g monodiglycerid behandles på samme måde som i eksempel 19.

Eksempel 22

- Fremstilling af 2 kg af et færdigt produkt, der som aktiv
20 ingrediens indeholder en standardpyrethrumhandelsekstrakt (den standardiserede ekstrakt indeholder 25% aktiv substans).

- 8 g pyrethrumekstrakt (2 g pyrethroider), 24 g piperonylbutoxid,
160 g Phospholipon® 55, 240 g xylene, 160 g isophoron, 160 g N-(2-
hydroxyethyl)-capronsyreamid, 80 g Cremophor® EL, 30 g "PEG 6000" og
25 30 g sojaolie blandes, opløses og fortyndes til 2 kg med afioniseret vand. Den opnåede klare opløsning indeholder 1 g pyrethroider pr. kg og kan anvendes i ufortyndet form.

- I de følgende anvendelseseksempler anvendtes der som de aktive ingredienser handelsprodukter indeholdende den aktive ingrediens, der er
30 omtalt ved det generiske navn.

Eksempel 23Sammenligningsforsøg med parathion

Til bekæmpelse af bladlus sprøjtedes marker med kernefrugt med forskellige blandinger og den procentuelle udryddelse af bladlusene målt.

Forsøgnr.	Blanding	Bladlus udryddet i %

10		
1	parathion 0,35 g/l	90
2	Phospholipon® 100 90 mg/l	0
15		
3	parathion 0,175 g/l + Phospholipon® 100 90 mg/l	100
4	parathion 0,087 g/l + Phospholipon® 100 90 mg/l	65
20		
5	parathion 0,175 g/l	30
6	parathion 0,087 g/l	5
25		
7	parathion 0,087 g/l + Phospholipon® 100 45 mg/l	65

Eksempel 24Sammenligningsforsøg med permethrin

Til bekæmpelse af bladlus sprøjtedes marker med kernefrugt med forskellige blandinger og den procentuelle udryddelse af blad-
 5 lusene målt.

Forsøgnr.	Blanding	Bladlus udryddet i %

10		
1	permethrin 1,0 g/l	100
2	permethrin 0,5 g/l	40
15		
3	permethrin 0,5 g/l + Phospholipon® 100 90 mg/l	100
4	permethrin 0,05 g/l + Phospholipon® 100 45 mg/l	100
20		
5	Phospholipon® 100 90 mg/l	0

Eksempel 25Sammenligningsforsøg med decamethrin

Til bekæmpelse af bladlus sprøjtedes marker med kernefrugt med forskellige blandinger og den procentuelle udryddelse af bladlusene målt.

Forsøgnr.	Blanding	Bladlus udryddet i %

10		
1	decamethrin 0,3 g/l	100
2	decamethrin 0,15 g/l	30
15		
3	decamethrin 0,15 g/l + Phospholipon® 100 90 mg/l	100
4	decamethrin 0,15 g/l + Phospholipon® 100 45 mg/l	100
20		
5	Phospholipon® 100 90 mg/l	0

Eksempel 26Sammenligningsforsøg med methomyl

Til bekæmpelse af kålorm (*Pieris brassicae*) behandlede kålmarker med forskellige blandinger og den procentuelle udryddelse målte.

5

Forsøgnr.	Blanding	Kålorm udryddet i %	
10	1	methomyl 1,2 kg/ha	95
	2	methomyl 0,6 kg/ha	40
15	3	methomyl 0,6 kg/ha + Phospholipon® 100 100 mg/l opløsning	100
20	4	methomyl 0,6 kg/ha + Phospholipon® 100 45 mg/l opløsning	90
	5	Phospholipon® 100 90 mg/l opløsning	0

25

Eksempel 27Sammenligningsforsøg med parathion, Natipide® 30 og Lecithin

Begonia elatior i væksthuss behandledes mod Aphelenchoides frag. med forskellige blandinger og den procentuelle udryddelse målt.

5

Forsøg nr.	Blanding	Aphelenchoides frag. udryddet %
10	1 E 605 forte (500 g/l parathion) 0,1%	100
15	2 E 605 forte (500 g/l parathion) 0,05%	75
20	3 E 605 forte + Natipide® 30 (250 g/l parathion + 260 g/l Natipide® 30 ¹) 0,1% (= 0,05% parathion)	100
25	4 E 606 forte + lecithin ²) (250 g/l parathion + 250 g/l lecithin) 0,1% (= 0,05% parathion)	80
30	5 Natipide® 30 0,1%	70
30	6 Ubehandlet kontrol	65

1) Natipide® 30 svarer til Phospholipon® 100

2) Kommercielt tilgængelig lecithin bestående af ca. 60-70% fosfatider og ca. 26-33% sojaolie.

35

PATENTKRAV

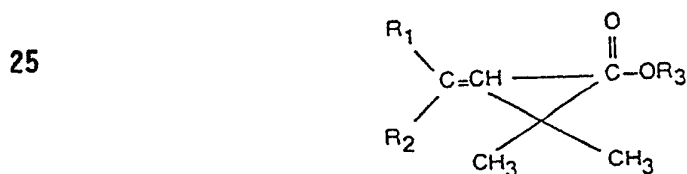
1. Phosphatidholdigt insekticidt præparat, KENDETEGNET ved, AT det består af

- 5 a) én eller flere insekticidt aktive substanser og
 b) ét eller flere i det væsentlige oliebefriede, naturlige, ethanopløselige phospholipidprodukter bestående af enten
 25 til 96% phosphatidylcholin eller
 96% hydrogeneret phosphatidylcholin, og
 25 til 0% phosphatidylethanolamin,
 10 20 til 0% phosphatidylinositol, og
 resten op til 100% af én eller flere N-acylphosphatidylethanolaminer, phosphatidylserin, phosphatidylglycerol og lysolecithin i et vægtforhold a:b fra 1:0,5 til 1:10, og desuden
 15 c) standardbæremidler, fortyndingsmidler, opløsningsmidler, drivmidler og/eller andre inerte hjælpemidler.

2. Insekticidt præparat ifølge krav 1, KENDETEGNET ved, AT bestanddelene a) og b) er til stede i et vægtforhold fra 1:1 til 1:5.

3. Insekticidt præparat ifølge krav 1 eller 2, KENDETEGNET ved, AT
 20 der som phosphatidylcholinprodukt anvendes phosphatidylcholin.

4. Insekticidt præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er et pyrethroid med følgende almene formel



(I)

30 hvori

R_1 betegner CH_3 , $COOH$, $COOCH_3$, Cl eller Br ,

R_2 betegner CH_3 , Cl eller Br , og

R_3 betegner substitueret cyclopentenon, substitueret furylmethyl, phthalimidomethyl, phenoxybenzyl, α -cyano-phenoxybenzyl eller 4-phenyl-

35 3-chlor-but-2-enyl.

5. Insekticidt præparat ifølge krav 4, KENDETEGNET ved, AT det anvendte pyrethroid er pyrethrin, cinerin, jasmolin, furethrin, allethrin, cyclothrin, bathrin, dimethrin, phthalthrin, japothrin,

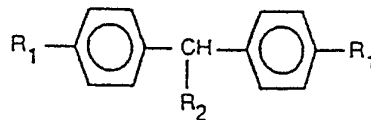
pyrestrin, butethrin, penothrin, permethrin eller decamethrin.

6. Insekticidt præparat ifølge krav 4 eller 5, KENDETEGNET ved, AT der som pyrethroid anvendes permethrin.

7, Insekticidt præparat ifølge krav 4 eller 5, KENDETEGNET ved, AT
5 der som pyrethroid anvendes decamethrin.

8. Insekticidt præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er et chloreret carbonhydrid med følgende almene formel

10

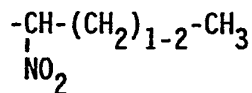


(II)

15 hvori

R₁ betegner halogen, methoxy eller C₁₋₃-alkyl og

R₂ betegner di- eller trichlormethyl eller gruppen



20

9. Insekticidt præparat ifølge krav 8, KENDETEGNET ved, AT der som insekticid anvendes 2,2-bis-(p-chlorphenyl)-1,1,1-trichlorethan.

10. Insekticidt præparat ifølge krav 8, KENDETEGNET ved, AT der som insekticid anvendes 2,2-bis-(p-methoxyphenyl)-1,1,1-trichlorethan.

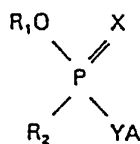
25 11. Insekticidt præparat ifølge krav 8, KENDETEGNET ved, AT der som insekticid anvendes DFDT, TDE, perthan, bulan eller prolan.

12. Insekticidt præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT der som insekticid anvendes chlordan, heptachlor, dihydroheptachlor, isobenzan, endosulfan eller bromodan.

30 13. Insekticidt præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT der som insekticid anvendes lindan, aldrin, dieldrin eller endrin.

14. Insekticidt præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er en phosphorsyreester med følgende almene formel

35



(III)

hvor

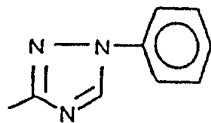
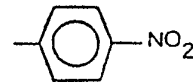
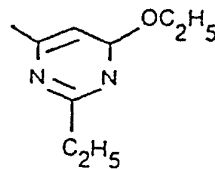
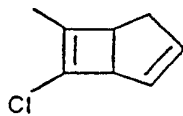
X og Y, der kan være ens eller forskellige, betegner oxygen eller svovl,

R_1 betegner methyl eller ethyl,

R_2 betegner methoxy eller ethoxy, og

5 A betegner en gruppe med følgende formel

10



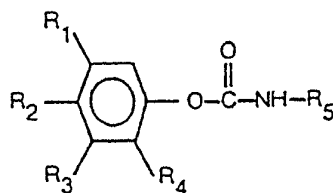
15 15. Insekticid præparat ifølge krav 14, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er demeton-0, demeton-S, disulfoton, phorat, terbufos, ethion, malathion, dimethoat, prothoat, cyanthoat, mecarbam, phenthoat, vamidothion, dichlorvos, mevinphos, methacrifos, phosphamidon, dicrotophos, chlorfenvinphos, tetrachlorvinphos, parathion, fenitrothion, fenchlorphos, bromophos, fenthion, crufomat, fonofos, temephos, diazinon, pirimiphos, chlorpyrifos, quinalphos, isoxathion, triazophos, isazofos, phosmet, azinphosmethyl, phosalon, methiadathion, azamethiphos, menazon, endothion, benoxafos, trichlorphon, dioxathion, phosfolan, methamidophos, phoxim, heptenophos, ethoprophos, profenofos eller merpafos.

16. Insekticid præparat ifølge krav 14, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er heptenophos, demeton-S-methyl, oxydemeton-methyl, etrimfos, parathion eller triazophos.

17. Insekticid præparat ifølge krav 16, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er parathion.

18. Insekticid præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er et arylcarbammat med følgende almene formel

35



hvor

R_1 betegner CH_3 eller H,

R_2 betegner H, dialkylamino, dimethyl, methyl eller methylthio,

R_3 betegner H, uforgrenet eller forgrenet C_{1-5} -alkyl eller dimethyl-aminomethylimino,

R_4 betegner H, C_{1-4} -alkyl, C_{1-4} -alkoxy, C_{1-4} -alkylthio, dioxolan eller alkylthiomethyl,

ud over hvilket R_3 og R_4 sammen også kan danne grupperne $-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-$ eller $-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-$, og

R_5 betegner methyl.

19. Insekticid præparat ifølge krav 18, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er allyxycarb, aminocarb, bendiocarb, BPMC, bufencarb, carbaryl, carbofuran, dioxacarb, ethiofencarb, formetanat, mercaptodimethur, mexacarat, MPMC eller promecarb.

20. Insekticid præparat ifølge krav 18, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er propoxur.

21. Insekticid præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er aldicarb, methomyl, oxamyl, cartap, pirimicarb, chlordimeform eller amitraz.

22. Insekticid præparat ifølge krav 1 til 3, KENDETEGNET ved, AT det anvendte insekticid er aldicarb.

23. Fremgangsmåde til fremstilling af et insekticid præparat ifølge krav 1 til 22, KENDETEGNET ved, AT phospholipidet opløses i et organisk opløsningsmiddel eller en blanding af opløsningsmidler, insekticidet opløses i den resulterende opløsning, eventuelt ved opvarmning og/eller omrøring, hvorefter opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblanding fjernes i vakuum og den opnåede blanding omdannes til en standardformulering efter tilsætning af standard fyldmidler og hjælpemidler.

24. Fremgangsmåde til fremstilling af et insekticid præparat ifølge krav 1 til 22, KENDETEGNET ved, AT insekticidet eller insekticiderne opløses eller suspenderes i et organisk opløsningsmiddel sammen med et eller flere phospholipider og eventuelt sammen med standard fyldmidler og hjælpemidler, hvorefter opløsningsmidlet fjernes.

25. Fremgangsmåde til fremstilling af et insekticid præparat ifølge krav 1 til 22, KENDETEGNET ved, AT et eller flere vandopløselige eller alkoholopløselige insekticider opløses i vand eller vand/alkoholblandinger sammen med et eller flere phospholipider ved omrøring

og/eller forsigtig opvarmning og/eller ved anvendelse af ultralydsbølger, hvorefter opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen fjernes.

26. Anvendelse af et insekticid præparat ifølge krav 1 til 22
5 til bekæmpelse af insekter.

10

15

20