

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 159181 B



(21) Patentansøgning nr.: 4995/80

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> A 01 N 25/18

(22) Indleveringsdag: 24 nov 1980

A 01 N 49/00

(41) Alm. tilgængelig: 24 jul 1981

(44) Fremlagt: 17 sep 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 23 jan 1980 IT 19390/80

(71) Ansøger: \*Montedison S.p.A.; 31, Foro Buonaparte; Milano, IT

(72) Opfinder: Anacleto Dal \*Moro; IT, Franco \*Pinamonti; IT, Amedeo \*Capizzi; IT

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) **Faste sammensætninger indeholdende pheromoner til anvendelse ved bekæmpelse af insekter og fremgangsmåde til kontrol af skadelige insektarter**

(56) Fremdragne publikationer

DK ans. nr. 4996/80

GB off. g. skrift nr. 2008952 A

(57) Sammendrag:

4995-80

Faste sammensætninger til bekæmpelse af insekter indeholder som aktivt stof et insekt-sex-pheromon, der er understøttet af en indifferent bærer, som er overtrukket med en filmdannende harpiks, samt som andre bestanddele et befugtningsmiddel, et dispergeringsmiddel, et kløbemiddel, en UV-stabilisator og en antioxidant.

Mængdeforholdet er	
Sex-pheromon	0,5-10 vægt%
Filmdannende harpiks	5-30 "
Dispergeringsmiddel-befugtningsmiddel-kløbemiddel	5-15 "
U.V.-stabilisator	0,5-10 "
Antioxidant	0,5-10 "
Indifferent bærer	ad 100

Der opnås kontrolleret og lineær afgivelse af det aktive stof og forlænget stabilitet i marken.

DK 159181 B

Opfindelsen angår faste sammensætninger, der omfatter et kønspheromon fra insekter som et aktivt stof og en bærer, der består af et indifferent materiale samt en anvendelse af de faste sammensætninger i form af en fremgangsmåde til kontrol af skadelige insektarter.

I de senere år er pheromoner blevet meget vigtige ved udforskningen af metoder, der er anvendelige til kontrol af de insekter, der er skadelige for landbrugsafgrøder.

10 Pheromoner secernerer på den ydre overflade af insektlegemet, og i afhængighed af den reaktionstype, de frembringer, kan de inddeles i pheromoner, der er sammenhørende, sporende eller markerende, sexuelle, alarmerende, o.s.v.

15 På grund af mulighederne for anvendelse ved kontrol af insekterne er de mest udbredte og interessante de kønspheromoner, der hyppigst secernerer af hundyr, men også af handyr, og som tiltrækker individer af det modsatte køn med henblik på parring. Anvendelsen af pheromoner til kontrol af insekter er baseret på det princip, at små mængder af sådanne forbindelser, opnået ved syntese, frembringer de samme reaktioner som dem, der induceres af han- eller hun-insekterne, der secernerer det naturlige attraktionsmiddel.

25 I praksis anvendes de syntetiserede kønspheromoner både for at overvåge væksten af populationen af den skadelige art (styring) og for at kontrollere den skadelige art ved at hindre parring (parringsafbrydelse).

I den sidst angivne type af anvendelse har kønspheromonerne den opgave, at de partielt eller fuldstændigt skal erstatte insekticiderne, og at de direkte skal kontrollere insekterne ved at modificere deres opførsel.

- 5 De teknikker, der anvendes til dette formål, er to: masseindfangning og konfusion.

Den første teknik (masseindfangning) består i, at man tiltrækker og fanger så mange insekter som muligt ved hjælp af små burfælder.

- 10 Den anden teknik (konfusions-teknik) består i, at man spreder pheromonet i luft på en sådan måde, at han-dyrene og hun-dyrene er ude af stand til at "føle" og "lokalisere" individerne af det modsatte køn, hvorved parring forhindres.

- 15 I praksis kan attraktionsmidlet udbredes ved at fordele produktet på forskellige, på passende måde adskilte positioner af det pågældende område, eller ved ensartet sprøjtning deraf på hele kulturen.

- 20 I det første tilfælde gør man brug af fordampere, der indeholder pheromonet, der er indesluttet eller inkorporeret i materialer af forskellig natur, hvilke materialer er velegnede til, at der kan foregå fordampning med en passende konstant hastighed; sådanne metoder er dog ret dyre, fordi både fordamperne og arbejdskraften er meget dyr.

- 25 En billigere og simplere metode er, at man fordeler pheromonet over hele arealet ved at forstøve det fra jorden eller ved hjælp af fly og ved at anvende specielle

sammensætninger med kontrolleret frigørelse.

Nogle kendte systemer af sammensætninger med langsom frigørelse kan bestå af vandige suspensioner af pheromonholdige mikrokapsler, der har vægge, der er fremstillet af polyamider (USA patent nr. 3 577 515) eller af gelatine (USA patent nr. 2 800 457, 2 800 458), eller de kan bestå af polymere systemer af multilagstypen, hvilke inkorporerer pheromonet (A.C.S. 33, 1976, side 283) eller af systemer af hule fibre bestående af kapillærer, hvorfra pheromonet fordampes fra en åben ende (USA patent nr. 4 017 030).

Sådanne systemer kræver særlige forholdsregler, både hvad angår fremstillingen og hovedsageligt den påfølgende fordeling i marken.

En yderligere ulempe, der udvises af nogle af disse systemer, er, at de frembringer en ikke lineær frigørelseskinetik af pheromonet, netop på grund af kapselmodellen.

Den hastighed, hvormed pheromonet frigøres, påvirkes ikke blot af mængden af forbindelse, den kemiske sammensætning af kapslerne og af bestanddelene af den anden formulering, men også af miljøfaktorer, såsom temperatur, lys og fugtighed.

En ønskværdig egenskab af en sammensætning, der frigør pheromonet i en mængde, der er tilstrækkelig til at gennemtrænge atmosfæren og at opnå den virkning, at man hindrer parring, er en kontrolleret, fuldstændig og konstant frigørelse over et passende langt tidsrum.

5 Det er opfindelsens formål at tilvejebringe faste sammensætninger, der har en kontrolleret, fuldstændig og konstant frigørelse af kønspheromon, og som er i stand til at forhindre insektparring i så stort omfang som muligt.

Man har iagttaget, at sammensætninger, der indeholder de aktive stoffer på en indifferent bærer, tilvejebringer en lineær og fuldstændig, men hurtig frigørelse af pheromon (se eksempel 2, blanding 11).

10 Det har nu overraskende ifølge opfindelsen vist sig, at sammensætninger, der indeholder det aktive stof på en indifferent bærer overtrukket med filmdannende harpikser, vil give anledning til fremkomsten af en kontrolleret, fuldstændig og næsten lineær frigivelse af  
15 pheromon.

De faste sammensætninger ifølge opfindelsen er ejendommelige ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne. Det har overraskende vist sig, at de faste sammensætninger ifølge opfindelsen muliggør en kontrolleret, total og tilstrækkeligt lineær frigørelse af  
20 det aktive stof.

Man kender ganske vist fra GB 2 008 952 en sammensætning af den i indledningen til krav 1 angivne art. Imidlertid kendes en sammensætning som den, der er beskrevet i  
25 den kendetegnende del af krav 1 i den foreliggende ansøgning, nemlig en sammensætning, der indeholder den kombination, der omfatter kønspheromon, filmdannende harpiks af en bestemt art, dispergeringsmiddel-befugtningsmiddel-klæbemiddel, U.V. stabiliseringsmiddel af en bestemt

art, antioxidant af en bestemt art samt en inert bærer, ikke fra GB patentet, og ej heller er en sådan sammensætning nærliggende på basis af den fra GB patentet kendte teknik. I overensstemmelse dermed udviser den fra GB  
5 patentet kendte sammensætning heller ikke de særlige tekniske fordele, som sammensætningerne ifølge opfindelsen udviser, nemlig en langsom, konstant og fuldstændig frigørelse af kønspheromonet.

Opfindelsen angår således faste sammensætninger indehol-  
10 dende pheromoner, især sammensætninger, der som aktivt stof indeholder et kønspheromon fra insekter og som bæremedium et indifferent materiale overtrukket med en filmdannende harpiks; disse sammensætninger anvendes til at forhindre insekterne i at parre sig (parringsaf-  
15 brydelse).

En foretrukken udførelsesform for sammensætningerne ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 2 angivne. Herved opnås en frigivelse af et kønspheromon, som på effektiv måde er i stand  
20 til at bekæmpe insekter.

En foretrukken udførelsesform for sammensætningerne ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i de kendetegnende dele af kravene 4, 5 og 6 angivne. Herved opnås opfindelsens formål på særligt tilfredsstillende måde.

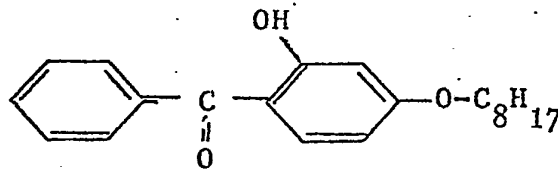
25 Fremgangsmåden til kontrol af skadelige insektarter ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 7 angivne.

5 Frigørelses hastigheden af det aktive stof er en funktion af både den kemiske klasse af den valgte harpiks (idet det er givet, at vandringshastigheden af det aktive stof for de forskellige polymere er forskellig i hvert tilfælde) samt af mængden af udfældet harpiks.

10 De filmdannende harpikser, der anvendes i henhold til opfindelsen, består af carboxylerede polyvinylalkohol-baserede forbindelser, eller af forbindelser baseret på terpen-polymere eller af blandinger af chlorerede derivater af naturgummi.

15 I sammensætningerne ifølge opfindelsen er det essentielt, at der foreligger et UV-stabiliserende middel og en passende antioxidant til beskyttelse af den kemiske integritet af det aktive stof, både for at garantere stabiliteten af pheromonet i formuleringen og for at bevare selve pheromonet i så lang tid som muligt, når man gennemfører behandlingen ude i marken.

20 De udvalgte UV-stabiliserende midler hører til den klasse af benzophenon-derivater, der har høj molekylvægt, herunder 2-hydroxy-4-alkoxy-benzophenoner, især 2-hydroxy-4-octyloxy-benzophenon med formlen:



De udvalgte antioxidant hører til den klasse, der omfatter derivaterne af 2,6-di-tert.-butylphenol, især

stearyl-2,6-di-tert.-butylphenyl-propionat og pentaerythrit-2;6-di-tert.-butylphenol-propionat.

5 Nogle eksempler på befugtningsmidler, dispergeringsmidler og klæbemidler er de forbindelser, der er baseret på blandinger af methacryl-polymer, nonylphenol, polyoxyethylater og natrium-lignosulfonat.

Den metode, der følges ved fremstillingen af de sammensætninger, som opfindelsen er rettet på, følger de kendte principper på dette område.

10 Sammensætningerne ifølge opfindelsen påføres som et befugtligt pulver i henhold til standardmetoder til påføring.

15 De kønspheromoner, der udgør det aktive stof i sammensætningerne ifølge opfindelsen, kan være pheromoner fra forskellige insekter, såsom f.eks.:

- (E)-11-tetradecenal, pheromon af *Choristoneura fumiferana*,
- (E,E)-8,10-dodecadienol, pheromon af *Laspeyresia pomonella* L.,
- 20 - (Z)-8-dodecylacetat, pheromon af *Grapholitha molesta*, Busk.,
- (Z)-9-dodecenyl-acetat, pheromon af *Clysia ambiguella* Hb.,
- (E,Z)-7,9-dodecadienyl-acetat, pheromon af *Lobesia botrana* Den & Schiff,
- 25 - (Z)-11-tetradecenyl-acetat og (E)-11-tetradecenyl-acetat, pheromon af *Archips podanus* Scop.,
- (Z-E)-9,11-tetradecadienyl-acetat, pheromon af *Spo-*

doptera littoralis Boisd.,

- (Z)-11-hexadecen-1-al, pheromon af Heliothis armigera HB.,
- (Z,E)-7,11-hexadecadienylacetat og (Z,Z)-7,11-hexadecadienyl-acetat, pheromon af Pectinophoragossypiella, og andre af lignende art.

5

De hovedsagelige indifferente materialer, der fungerer som bærer for det aktive princip, er f.eks. calcineret fossilt mel, kaolin, mikroniserede attapulgitter og talk. Det fossile mel udviser en sammensætning baseret på Al-, Fe-, Ca-, Mg-, Na-, K-silicater. Typiske eksempler er Celite SSC, Celite 209; kaolinet har sammensætninger hovedsageligt baseret på aluminiumsilicat, typisk eksempel: Argirek B22; attapulgit med sammensætninger baseret på Al-, Mg-, Ca-, Fe-, Na-, K-silicater, typisk eksempel: Diluex.

10

15

20

Blandt andre fordele frembyder sammensætningerne med kontrolleret frigivelse muligheden for at blive påført under anvendelse af de samme metoder og det samme udstyr som dem, der anvendes i forbindelse med befugtelige pulvere, hvilket resulterer i en betydelig økonomisk fordel og i let håndtering for enhver bruger.

De følgende eksempler er anført for bedre at illustrere opfindelsen.

25

#### EKSEMPEL 1

Dette eksempel har relation til de prøver, der udføres for at finde de mest velegnede stabiliseringsmidler.

100 g af blandingerne 1 til 10, der er angivet i tabel 1, blev fremstillet ved fra en opløsning i  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  at udfælde det aktive stof (i det følgende forkortet a.s.) og de eventuelle stabiliseringsmidler på den forud valgte bærer og ved derpå at afdampe opløsningsmidlet.

50 g af sådanne blandinger blev holdt i 14 dage ved stuetemperatur, og 50 g af blandingerne blev holdt ved en termostatisk stabiliseret temperatur på 40 °C. Ved slutningen af denne periode evaluerede man det residuale a.s., efter ekstraktion med n-hexan, ved hjælp af gas-væske-chromatografisk analyse.

TABEL 1

Komponenter	Blandinger									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Z,E)-9, 11 C <sub>14</sub> Ac (a.s.) (1)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Clortex 70 (2)	95			15			15			
VINAVIL C4 (3)		95			15					
PICOLITE S85 (4)			95			15		15		
UV 531 (5)							5	5		5
IRGANOX 1010 (6)							5	5		5
CELITE SSC (7)				80	80	80	70	70	95	85
Nedbrydning % efter 14 dage ved:										
Stuetemperatur	9,1	12,3	6,2	24,8	31,4	7,3	<0,1	<0,1	83	<0,1
40 °C	23,6	33,5	18,4	28,2	35,2	10,1	0,1	0,1	82	0,1

Note til tabel I

- (1) Pheromon af *Spodoptera littoralis* (Z,E)-9,11-tetradecadienylacetat
- (2) Clortex - registreret varemærke fra Messrs. Caffaro  
5 - blandinger af chlorerede derivater af naturgummi
- (3) VINAVIL C4 - registreret varemærke fra Messrs.  
MONTEDISON - carboxylerede polyvinylalkoholer
- (4) PICOLITE S85 - registreret varemærke fra Messrs.  
Chem-Plast - terpen-polymere
- 10 (5) U.V. 531 - 2-hydroxy-4-n-octyloxybenzophenon
- (6) IRGANOX 1010 - pentaerythrit-2,6-di-tert.-butylphenol-propionat
- (7) Celite SSC - registreret varemærke fra Messrs.  
Johns-Manville - fossilt mel
- 15 Prøverne 7,8, og 10 blev udsat for en UV-bestrålingsprøve under følgende betingelser:
- solarspektrum-lampe med emission af UV-udstråling
  - afstand af prøver fra lampe = 20 cm
  - temperatur: 40 °C
- 20 Til de forskellige tidspunkter udtog man en del af prøven, og det residuale aktive stof blev evalueret ved gas-væske-chromatografisk analyse efter ekstraktion med n-hexan. Resultaterne er angivet i tabel II.

TABEL II

Prøve nr.	a.s.: rest-% efter exponeringstid, minutter		
	0	1440	2280
7	100	67,8	49,6
8	100	66,3	37,8
10	100	44,1	8,0

EKSEMPEL 2

Frigørelsesprøver af (Z,E)-9,11 C<sub>14</sub>Ac stabiliseret med Celite SSC og med blandinger baseret på Celite SSC med filmdannende overtræksharpiks

100 g af blandingerne 11, 12 og 13, vist i tabel III, fremstilledes ved fra en opløsning i CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> at udfælde det a.s., stabiliseringsmidlerne og den filmdannende harpiks på den pulverformede bærer og ved successivt at lade opløsningsmidlet fordampe. Prøverne i tabel III blev derpå i en passende celle udsat for følgende betingelser:

- temperatur: 30 °C
- kunstig belysning: 15 timer af 24 timer
- luftudskiftning: 160 m<sup>3</sup>/time svarende til 6 totale udskiftninger pr. time af luften i cellen.

Til forskellige tidspunkter udtog man prøver, og efter ekstraktion med n-hexan undersøgte man procentdelen af residuelt a.s., resultaterne er angivet i tabel III.

TABEL III

Komponenter	Blandinger		
	11	12	13
(Z,E)-9,11 C <sub>14</sub> Ac	5	5	5
U.V. 531	5	5	5
IRGANOX 1010	5	5	5
CLORTEX 70	-	10	-
PICOLITE S85	-	-	10
CELITE SSC	85	75	75

10 Data for frigørelsesforsøgene:

Prøve nr.	a.s.: % af remanens efter exponeringstid (timer)						
	0	30	118	169	300	430	500
11	100	93,7	75,8	67,0	41,2	16,8	0,0
12	100	98,1	93,1	94,0	81,5	73,77	70,0
13	100	97,7	88,6	85,3	75,0	68,5	57,3

### EKSEMPEL 3

Fremstilling af fuldstændige sammensætninger:

100 g af sammensætningerne 14, 15 og 16, angivet i tabel IV, blev fremstillet ved fra en opløsning i CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> at udfælde det a.s., stabiliseringsmidlerne og harpiksen på den pulverformede bærer. Derpå lod man opløsningsmidlerne afdampe ved stuetemperatur, og derpå tilblandede man de angivne mængder af befugtningsmiddel, dispergeringsmiddel og klæbemiddel. Denne blanding blev derpå homogeniseret ved at føre den gennem en passende mekanisk blander.

TABEL IV

Komponenter	Formuleringer		
	14	15	16
5 (Z,E)-9,11 C <sub>14</sub> Ac	5	5	5
IRGANOX 1010	5	5	5
U.V. 531	5	5	5
Clortex 70	15	30	-
Picolite S85	-	-	20
Reax 45A	5	5	5
10 Polymer PS50 (RP 10) (2)	10	10	10
Celite SSC	55	40	50
Nedbrydning, % efter 14 dage:			
15 r.t.	<0,1	<0,1	<0,1
ved 40 °C	<0,1	<0,1	<0,1

r.t. = stuetemperatur

Noter til tabel IV

- 20 (1) Reax 45A - registreret varemærke fra Westvaco  
- natriumlignosulfonat.
- (2) Polymer PS 50 (RP 10) - registreret varemærke fra  
POL - blandinger af metacryl-polymer og nonylphenol-  
polyoxyethylat.

EKSEMPEL 4

- 25 Frigørelsesprøver udført med fuldstændige sammensætninger.

Frigørelsesprøver under de samme betingelser og følgende de samme metoder som allerede illustreret i eksempel 2 blev gennemført under anvendelse af sammensætningerne 14, 14 og 16.

5 Data for frigørelsesforsøg

Prøve nr.	a.s.: % af remanens efter exponeringstid i timer						
	0	95	168	264	624	1104	1224
14	100	94,8	91,1	88,3	67,1	37,9	35,3
15	100		94,3		88,1	72,0	
16	100		90,8		79,4	59,5	

EKSEMPEL 5

Konfusionsmetode i Ægypten

Under anvendelse af sammensætning nr. 14 fra eksempel 4 gennemførte man konfusionsprøver på *Spodoptera littoralis* i Ægypten, i Faiyum-distriktet, i lokaliteten Tamiya, i perioderne fra 8. til 30. juni og fra 1. til 6. juli 1979.

Sammensætningerne blev påført på et areal på 2 Feddan (1 Feddan = 4,200 m<sup>2</sup>), tilsået med bomuld, i doser på 4 g a.s./Feddan.

Sammensætningen blev påført fra jorden ved hjælp af en sædvanlig sprøjte ved at sprøjte en 0,2% suspension deraf i vand.

Effektiviteten af konfusions-metoden blev bestemt ved

at sammenligne antallet af voksne han-insekter, der blev fanget i 4 fælder, hvori det samme pheromon var indført som lokkemad, og som var anbragt således: et par i det behandlede areal og det andet par i det tilstødende, ikke behandlede areal (blindprøver).

De pågældende data er registreret i tabel V.

TABEL V

	8.6.79	9	10	11	12	13	14(1)	15	16	17	18	19	20	21
Behandlet areal														
fælde 1	56	103	207	137	268	254	285	0	9	26	84	6	12	14
fælde 2	36	69	191	93	159	168	382	15	139	98	127	105	55	42
totale fangster	92	172	398	230	427	422	667	15	148	124	221	111	67	56
Blindprøve														
fælde 1	51	33	112	89	162	195	448	67	213	195	325	25	4	13
fælde 2	59	77	216	229	256	147	395	36	394	281	257	246	131	186
totale fangster	110	100	328	318	418	342	843	103	610	476	582	271	135	199
Temperatur °C														
max.	35	33	37	40	42	40	40	39	39	40	41	43	43	43
min.	21	23	21	22	22	22	23	23	23	22	23	24	25	24
Relativ fugtighed %	49	59	42	44	32	36	34	35	38	35	48	42	42	40

(1) dag for påbegyndelsen af behandlingen udført i aften timerne

TABEL V (fortsat)

	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1.7.79	2	3	4	5	6
Behandlet areal															
fælde 1	6	3	5	21	10	1	3	3	2	0	0	3	0	0	0
fælde 2	0	0	6	28	6	4	7	0	0	0	0	1	0	0	0
totale fangster	6	3	11	49	16	5	10	3	2	0	0	4	0	0	0
Kontrol															
fælde 1	13	12	26	2	11	5	7	0	3	0	0	2	1	3	2
fælde 2	98	62	45	264	145	38	27	5	12	4	5	7	12	15	16
totale fangster	111	74	71	266	156	43	34	5	15	4	5	9	13	18	18
Temperatur °C															
max.	42	41	45	45	45	43	43	40	40	39	41	38	41	41	42
min.	23	24	26	24	23	22	22	21	22	21	20	21	22	21	21
Relativ fugtighed %	46	42	42	52	52	49	48	50	42	42	50	50	44	44	46

EKSEMPEL 6

Idet man følger de metoder, der er beskrevet i eksempel 3, fremstillede man følgende sammensætninger:

TABEL VI

5	Komponenter	17	18
	(E,E)-8,10 C <sub>12</sub> , OH (1)	5	5
	UV 531	5	5
	Irganox 1010	5	5
	Celite SSC	60	60
10	Clortex 70	10	-
	Picolite S85	-	10
	PS 50 (RP 10) Polymer	10	10
	Reax 45 A	5	5

Note til tabel VI:

15 (1) Pheromon af *Laspeyresia pomonella*.

Med prøver af sammensætningerne 17 og 18 gennemførte man frigørelsesprøver, under de samme betingelser og under anvendelse af de samme metoder som beskrevet i eksempel 2. Resultaterne er angivet i tabel VII.

20

TABEL VII

Prøve nr.	a.s.: remanens % efter exponeringstid i timer						
	0	30	96	230	400	660	1260
17	100	99,5	91,7	92,8	82,6	71,7	47,4
18	100	96,4	93,1	92,2	88,4	77,5	56,0

EKSEMPEL 7

Idet man fulgte de samme metoder som de i eksempel 3 angivne, fremstillede man sammensætningerne 19 og 20, der er angivet i tabel VIII:

5

TABEL VIII

Komponenter	19	20
(Z) 11 hexadecen-1-al (1)	5	/
(E) 11 tetradecen-1-al (2)	/	5
UV 531	5	5
10 Irganox 1010	5	5
Celite SSC	55	55
Clortex 70	15	15
PS 50 (RP 10) Polymer	10	10
Reax 45 A	5	5

15

Note til tabel VIII:

- (1) Pheromon af *heliobius armigera*
- (2) Pheromon af *Choristoneura fumiferana*.

20

Idet man fulgte de i eksempel 2 angivne metoder, gennemførte man frigørelsesprøver med sammensætning 19. De resultater, der er opnået, er angivet i tabel IX:

TABEL IX

Prøve nr.	a.s.: remanens % efter exponeringstid i timer					
	0	75	195	410	570	875
19	100	93,7	92,1	67,9	64,7	46,6

## P a t e n t k r a v :

-----

1. Faste sammensætninger, der omfatter et kønspheromon fra insekter som et aktivt stof og en bærer, der består af et indifferent materiale, k e n d e t e g n e t ved, at bæreren er overtrukket med en filmdannende harpiks, at sammensætningerne derudover indeholder et befugtningsmiddel, et dispergeringsmiddel, et klæbemiddel, et UV-stabiliseringsmiddel og en antioxidant, og at sammensætningen er følgende:
- |    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 5  |  |                         |
| 10 | A - aktivt stof - kønspheromon   | 0,5-10 vægt-%           |
|    | B - filmdannende harpiks, der er en forbindelse baseret på carboxylerede polyvinylalkoholer, en forbindelse baseret på terpenpolymere eller blandinger af chlorerede derivater af naturgummi | 5-30 vægt-%             |
| 15 |  |                         |
|    | C - dispergeringsmiddel-befugtningsmiddel-klæbemiddel  | 5-15 vægt-%             |
| 20 | D - U.V. stabiliseringsmiddel, der er et højmolekylært benzophenonderivat  | 0,5-10 vægt-%           |
|    | E - antioxidant, der er et derivat af 2,6-di-tert.-butyl-phenol  | 0,5-10 vægt-%           |
| 25 | F - inert bærer  | ad 100 (25-88,5 vægt-%) |

2. Sammensætninger ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det aktive stof anvendes i mængder på ca. 5%.

3. Sammensætninger ifølge krav 1, kendte g -  
n e t ved, at den filmdannende harpiks anvendes i mæng-  
der på 15-25%.

5 4. Sammensætninger ifølge krav 1, kendte g -  
n e t ved, at de omfatter:

	A - aktivt stof	5 vægt-%
	B - filmdannende harpiks	15 vægt-%
	C - dispergeringsmiddel	5 vægt-%
	D - klæbemiddel	10 vægt-%
10	E - U.V. stabiliseringsmiddel	5 vægt-%
	F - antioxidant	5 vægt-%
	G - inert stof	55 vægt-%

5. Sammensætninger ifølge krav 1, kendte g -  
n e t ved, at de omfatter:

15	A - aktivt stof	5 vægt-%
	B - filmdannende harpiks	30 vægt-%
	C - dispergeringsmiddel	5 vægt-%
	D - klæbemiddel	10 vægt-%
	E - U.V. stabilisator	5 vægt-%
20	F - antioxidant	5 vægt-%
	G - inert stof	40 vægt-%

6. Sammensætninger ifølge krav 1, kendte g -  
n e t ved, at de omfatter:

	A - aktivt stof	5 vægt-%
25	B - filmdannende harpiks	20 vægt-%
	C - dispergeringsmiddel	5 vægt-%
	D - klæbemiddel	10 vægt-%

E - U.V. stabilisator	5 vægt-%
F - antioxidant	5 vægt-%
G - inert stof	50 vægt-%

5 7. Fremgangsmåde til kontrol af skadelige insektarter,  
k e n d e t e g n e t ved, at der over det inficerede  
område spredes sammensætninger ifølge krav 1-6, enten  
som sådanne eller i form af befugtelige pulvere.