

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 157592 B

(21) Patentansøgning nr.: 0123/83

(22) Indleveringsdag: 13 jan 1983

(41) Alm. tilgængelig: 15 jul 1983

(44) Fremlagt: 29 jan 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 14 jan 1982 DE 3200909

(51) Int.Cl.⁵ A 01 N 25/02
A 01 N 57/14

(71) Ansøger: *Bayer Aktiengesellschaft; 5090 Leverkusen, DE

(72) Opfinder: Ingomar *Krehan; DE, Otto *Telle; DE, Wolfgang *Behrenz; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) **Myrelokkemad indeholdende 0,0-diethylthionophosphoryl-alfa-oximinophenylacetonitril, glycerol og naturhonning**

(56) Fremdragne publikationer

DE freml.skrift nr. 2261685

US pat. nr. 1989981

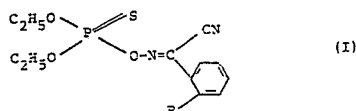
JP 72023198-B

Andre publikationer. Journal of Economic Entomology, vol
63 (1970), s. 1971-73.

(57) Sammen drag:

123-83

Myrelokkemad, der består af
a) mindst ét virksomt stof med formlen



hvor R er hydrogen eller chlor, og

b) glycerol eller honning, eventuelt i blanding med sukker og/eller glycerol, eller sukker, eventuelt i blanding med glycerol, fremstilles ved, at mindst ét virksomt stof med formlen (I) i et ælteapparat blandes med glycerol eller honning, eventuelt i blanding med sukker og/eller glycerol, eller sukker, eventuelt i blanding med glycerol, ved lavere temperaturer, hvorpå den fremkomne blanding homogeniseres og udtages af det til æltning anvendte apparat.

Lokkemaden anvendes med godt resultat til bekæmpelse af myrer på husholdnings- og hygiejneområdet eller i landbrug og gartneri.

DK 157592 B

Den foreliggende opfindelse angår en hidtil ukendt myreløkkemad på basis af 0,0-diethylthionophosphoryl- α -oximinophenylacetonitril (phoxim). Myreløkkemaden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at den indeholder

- 5 A) 0,0-diethylthionophosphoryl- α -oximinophenylacetonitril (phoxim) som virksomt stof samt
B) glycerol og naturhonning,
idet det virksomme stof er til stede i en koncentration fra 0,01 til 5 vægtprocent.

10 Det er allerede kendt, at insecticider kan anvendes i de mest forskelligartede fremstillingsformer ved bekæmpelse af myrer. Der kan f.eks. nævnes sprøjtemidler, forstøvningsmidler, spraydåser og løkkemad.

Da myrer ofte findes meget tæt på menneskers boligområder og på husdyr og må bekæmpes der, får løkkemadpræparater, både på grund af deres forholdsvis ringe fare for mennesker og husdyr og på grund af deres helt alment høje miljøvenlighed, stadig større betydning.

20 Antallet af de insecticidiske virksomme stoffer, der kommer i betragtning til anvendelse i myreløkkemad, er imidlertid særdeles lille, da de meget følsomt reagerende myrer for det meste nægter at indtage løkkemaden. Dette er i særdeleshed tilfældet, når løkkemaden indeholder de virksomme stoffer i store koncentrationer, således at løkkemaden ikke
25 alene har en kort, i én eller to dage vedvarende virkning, men har en aktivitet og oplagringsstabilitet, der strækker sig over mange måneder.

Som insecticidiske og acaricidiske virksomme stoffer, der kan anvendes til bekæmpelse af myrer, har 0,0-diethylthionophosphoryl- α -oximinophenylacetonitril (phoxim) og 0,0-diethylthionophosphoryl- α -oximino-(2-chlorphenyl)-acetonitril (chlorphoxim) allerede været kendt i mange år (jfr. DE-PS 1.238.902). Disse stoffer kan anvendes i form af sprøjte- og forstøvningsmidler.

35 Endvidere har det været forsøgt at anvende phoxim i form af et løkkemadpræparat til bekæmpelse af myrer (jfr.

"Toxicological and Biological Studies of Odorous House Ant, Tapinoma sessile" i Journ. of Econ. Ent., Vol. 63, 1971-1973 (1970)). Dette resulterede i, at der med lokkemad, som indeholder 0,05 vægt-% phoxim i blanding med brombærsirup
5 eller brombærmarmelade, kan opnås en fuldstændig kontrol med myrerne. Det er imidlertid en ulempe, at lokkemad med et så lavt indhold af phoxim ikke har en oplagringsstabilitet, der er tilstrækkelig lang til praktiske formål. Analog lokkemad, hvori phoximet er til stede i en koncentration på
10 fra 0,5 vægt-% til 1 vægt-%, har ganske vist en til praktiske formål tilstrækkelig stabilitet og virkningsvarighed, men har en afskrækkende virkning, således at myrerne ikke spiser af denne lokkemad. Anvendelsen af lokkemad, som indeholder phoxim, har altså ved bekæmpelse af myrer hidtil ikke givet
15 det ønskede resultat, jfr. også de følgende resultater af sammenligningsforsøg.

En yderligere vanskelighed ved fremstillingen af lokkemad på basis af phoxim (eller chlorphoxim) består i, at de virksomme stoffer er relativt temperaturfølsomme.
20 Derfor er det umuligt at gennemføre den sædvanlige fremstillingsmetode, som består i, at komponenterne blandes og opvarmes for således at nedsætte viskositeten af den tilsvarende blanding og gøre den lettere at omrøre.

Fra USA-patentskrift nr. 1.989.981 kendes der en
25 myrelokkemad indeholdende en kombination af sukker, honning og thalliumsulfat på agar. De overlegne egenskaber af myrelokkemaden ifølge den foreliggende opfindelse i forhold til egenskaberne af denne kendte lokkemad fremgår af de følgende resultater af sammenligningsforsøg.

30 I DE fremlæggelsesskrift nr. 2.261.685 er der beskrevet en lokkemad for pharao-myrrer fremstillet ud fra æggeblomme, vandopløselige carbonhydrater og insecticidet decachlor-octahydro-1,3,4-metheno-2H-cyclobuta[c,d]pentalen-2-on.

35 I patentpublikation J 72023198-B er der ikke tale om myrelokkemad, men om kakerlak-lokkemad, der bl.a. indeholder

borsyre og glycerol samt forskellige spiselige stoffer. En lignende kombination er kendt fra JP-patentpublikation 47-23198 (Tsuji), der omhandler dipterex (O,O-dimethyl-(1-hydroxy-2,2,2-trichlorethyl)-phosphonat som insecticid i ka-
5 kerlak-lokkemad sammen med de ovennævnte tilsætningsstoffer. Myrelokkemaden ifølge den foreliggende opfindelse har overraskende bedre egenskaber, jfr. de følgende resultater af sammenligningsforsøg med såvel dipterex som med phoxim, der ikke er omtalt i den nævnte publikation.

10 Det har vist sig, at lokkemaden ifølge opfindelsen kan fremstilles ved, at phoxim i et ælteapparat blandes med glycerol og naturhonning, eventuelt i blanding med sukker ved lavere temperaturer, hvorefter den herved fremkomne blanding homogeniseres og udtages af apparatet.

15 Lokkemaden ifølge opfindelsen er særdeles anvendelig til bekæmpelse af myrer.

Det må betragtes som yderst overraskende, at den her omhandlede lokkemad er bedre egnet til bekæmpelse af myrer end f.eks. den fra teknikkens stude kendte lokkemad, som
20 indeholder phoxim i blanding med brombærsirup eller brombærmarmelade. Desuden kunne man ikke forvente, at den her omhandlede lokkemad i modsætning til den allerede kendte lokkemad indeholdende phoxim på basis af brombærsirup eller brombærmarmelade ved en koncentration af virksomme stoffer fra
25 0,5 til 1,0 vægtprocent ikke har nogen afskrækkende virkning på myrer.

Som virksomt stof indeholder den her omhandlede lokkemad O,O-diethylthionophosphoryl- α -oximino-phenylacetonitril (phoxim). Dette virksomme stof, dets insecticide egenskaber
30 og dets anvendelse til bekæmpelse af myrer er allerede kendt (jfr. DE-PS 1.238.902).

Foruden det virksomme stof indeholder den her omhandlede lokkemad glycerol og naturhonning. Ifølge opfindelsen kan bestanddelen B) glycerol og naturhonning) yderligere
35 indeholde et mono- eller disaccharidsukker, og det er ifølge opfindelsen særlig hensigtsmæssigt, at bestanddelen B) inde-

opfindelsen særlig hensigtsmæssigt, at bestanddelen B) indeholder en blanding af glycerol, naturhonning og et mono- eller disaccharidsukker, idet der er 0,05-8 vægtdele glycerol til stede pr. vægtdel sukker.

5 Eksempler på særligt foretrukne monosaccharider, der kommer i betragtning, er glucose, galactose og fructose. Som eksempler på disaccharider skal der nævnes rørsukker, roesukker og mælkesukker. Som sukker kommer endvidere også Invertix i betragtning. Herved skal der forstås en vandig
10 sukkeropløsning, som indeholder 26 vægtprocent vand.

Indholdet af virksomt stof kan i den her omhandlede lokkemad varieres inden for et bestemt område. I almindelighed ligger som allerede angivet koncentrationen af virksomt stof fra 0,01 til 5 vægt-%, fortrinsvis mellem 0,05 og 2
15 vægt-%.

Mængdeforholdene af sukker, naturhonning og glycerol kan i de produkter, der i forbindelse med den omhandlede lokkemad blandes med det virksomme stof, varieres inden for et større område. Såfremt det ved det tilsatte produkt drejer
20 sig om en blanding af sukker, naturhonning og glycerol, anvendes der til 1 vægtdel sukker i almindelighed fra 0,05 til 2 vægtdele naturhonning og fra 0,05 til 8 vægtdele glycerol, fortrinsvis fra 0,1 til 1 vægtdel honning og fra 0,1 til 5 vægtdele glycerol.

25 Ved fremgangsmåden til fremstilling af den nye lokkemad kan temperaturen varieres inden for et bestemt område. I almindelighed arbejdes der ved temperaturer mellem 10°C og 30°C, fortrinsvis ved stuetemperatur.

Ved udførelsen af fremgangsmåden går man i enkeltheder
30 almindeligvis således frem, at det virksomme stof i det til enhver tid ønskede mængdeforhold blandes grundigt med de til enhver tid foreliggende tilsætningsstoffer, og at den herved fremkomne blanding homogeniseres og derefter fyldes i de til praktisk anvendelse bestemte beholdere.

35 Til blanding af bestanddelene kan alle sædvanligvis til sådanne formål anvendelige røreapparaturer og ælteap-

udføres i alle sædvanligvis dertil anvendelige apparaturer. Det er særlig fordelagtigt at anvende en til homogenisering af faste eller pastaagtige stoffer egnet valsestol. Når den her omhandlede lokkemad indeholder sukker, er det en fordel
5 at anvende sukkeret i finmalet form.

De omhandlede lokkemadmateriale fremkommer ved fremstillingen ifølge den foreliggende fremgangsmåde som faste eller pastaagtige, fysisk og kemisk stabile, homogene produkter. Efterprøvningen af oplagringsevnen har vist, at lokkemad
10 madmaterialet i vandtæt pakning, som udelukker fordampningstab, ved oplagringstemperaturer indtil 54°C i mindst 8 uger og ved oplagringstemperaturer indtil 40°C i mindst 6 måneder ikke viser nogen forandring.

De omhandlede lokkemadmateriale kan ved bekæmpelsen af myrer fremstilles i alle til sådanne lokkemadformuleringer
15 sædvanlige former. Det er særlig fordelagtigt af anvende lokkemadmaterialet i små beholdere. Herved fyldes lokkemadmaterialet i små beholdere, der rummer 10 til 50 ml. Lokkemadmaterialet fyldes enten direkte i beholderen eller
20 anbringes forinden på et sugedygtigt materiale, f.eks. cellulose eller vat, og fyldes derefter i den til anvendelsen bestemte beholder. Det sugedygtige materiale kan også befinde sig i beholderen inden påfyldningen af lokkemadmaterialet.

Beholderne er forsynet med én eller flere til at
25 begynde med lukkede åbninger, som inden anvendelsen til myrebekæmpelsen f.eks. åbnes ved fjernelse af den tidligere, derved værende tildækning, således at myrerne kan nå frem til lokkemadmaterialet.

Ved hjælp af den omhandlede lokkemad kan myrer såvel
30 inden for husholdnings- og hygiejneområdet som i landbruget og i havebrug bekæmpes på alle steder, hvor de er uønskede. Herved gås der således frem, at den omhandlede lokkemad anbringes på de af myrer angrebne steder.

Fremstillingen og virkningen af lokkemaden ifølge
35 opfindelsen fremgår af de følgende eksempler.

Fremstillingseksempler

Fremstillingseksempler**Sammenligningseksempel A**

999,5 g sukkerroesirup og 0,5 phoxim blandes ved æltning ved stuetemperatur i et ælteapparat i 10 minutter.

- 5 Derefter homogeniseres blandingen over en valsestol og fyldes i små formstofdåser med en diameter på 4 cm og en højde på 1,6 cm i portioner med 50 mg i hver. Dåserne har hver en åbning i siden og lukkes efter deres påfyldning med lokkemaden ved hjælp af en klap.
- 10 Ifølge den i sammenligningseksempel A beskrevne metode fremstilles ligeledes den i den følgende tabel I angivne lokkemad.

15

20

25

30

35

Tabel I

Sammenlig- nings- eksempel	Virksomt stof	Mængde af virk- somt stof i g	Tilsætnings- stof	Mængde af tilsætnings- stof i g	Koncentration af virksomt stof i lokke- maden i %
B	Phoxim	0,5	Hindbærsirup	999,5	0,05
C	Phoxim	1	Hindbærsirup	999	0,1
D	Phoxim	1	Brombærsirup	999	0,1
E	Thallium- sulfat	14,9	Agar	5,9	
			Roesukker	476,8	1,49
			Naturhonning	47,7	
			Vand	454,7	

Eksempel 1

490 g pulveriseret roesukker, 200 g naturhonning og 300 g glycerol forblandes i et ælteapparat. Derefter tilsættes der 10 g phoxim ved stuetemperatur, og der blandes i 10
5 minutter ved æltning. Den tilsvarende blanding homogeniseres derpå over en valsestol og fyldes i små formstofdåser med en diameter på 4 cm og en højde på 1,6 cm i portioner med 50 mg i hver. Dåserne har hver en åbning i siden og lukkes efter deres påfyldning med lokkemaden med en klap.

10 Ifølge den i eksempel 1 beskrevne metode fremstilles ligeledes den i den følgende tabel II angivne lokkemad.

15

20

25

30

35

Tabel II

Eksempel nr.	Virksomt stof	Mængde af virk- somt stof i g	Tilsætnings- stoffer	Mængde af tilsætnings- stoffer i g	Koncentration af virksomt stof i lokkemaden i %
2	Phoxim	0,5	Roesukker Naturhonning Glycerol	499,5 200 300	0,05
3	Phoxim	1	Roesukker Naturhonning Glycerol	39 40 20	1,0
4	Phoxim	1	Roesukker Naturhonning Glycerol	399 400 200	0,1
5	Phoxim	1	Roesukker Naturhonning Glycerol	799 100 100	0,1
6	Phoxim	1	Roesukker Naturhonning Glycerol	99 800 100	0,1
7	Phoxim	1	Roesukker Naturhonning Glycerol	19 70 10	1,0
8	Phoxim	1	Roesukker Naturhonning Glycerol	99 100 800	0,1

Tabel II (fortsat)

Eksempel nr.	Virkomt stof	Mængde af virk- omt stof i g	Tilsætnings- stoffer	Mængde af tilsætnings- stoffer i g	Koncentration af virkomt stof i lokkemaden i %
9	Phoxim	1	Naturhonning Glycerol	899 100	0,1
10	Phoxim	1	Naturhonning Glycerol	89 10	1,0
11	Phoxim	1	Naturhonning Glycerol	50 49	1,0
12	Phoxim	1	Roesukker Glycerol	509 490	0,1
13	Phoxim	1	Roesukker Glycerol	59 40	1,0
14	Phoxim	1	Roesukker Glycerol	749 250	0,1
15	Phoxim	2,5	Glycerol	997,5	0,25
16	Phoxim	2,5	Roesukker Glycerol	97,5 900	0,25

Anvendelseseksempler

Myre-angrebsvalgforsøg

Forsøgsdyr: *Lasius niger* (arbejderhunner og larver)

- 5 Til fremstilling af en hensigtsmæssig lokkemad fyldes
50 mg af det til enhver tid foreliggende lokkemadmateriale
i en formstofdåse I med en diameter på 4 cm og en højde på
1,6 cm. Desuden anbringes 50 mg af en analog lokkemadfor-
mulering, der er fri for virksomt stof, i en formstofdåse
10 II med de ovenfor beskrevne dimensioner. Dåserne I og II,
der hver har en åbning i siden og efter deres påfyldning
med lokkemadmaterialet lukkes med en formstofklap, anbringes
i en større formstofdåse, der er åben foroven og har en
diameter på 11,5 cm og en højde på 3,4 cm. Væggene på denne
15 formstofdåse III er belagt med Teflon for at forhindre, at
myrerne kryber ud. Dåsen III er til enhver tid via en 1 cm
lang formstofslange, der har en indvendig diameter på 0,5
cm, forbundet med et glasrør med en længde på 20 cm og en
indvendig diameter på 2,3 cm. Glasrøret er indtil 25% fyldt
20 med fugtig tørv og indeholder 20 myrer (arbejderhunner) og
50 myre-larver. Ved hjælp af et sort fotokartonhylster holdes
det indre af glasrøret mørkt. Myrerne har ved denne forsøgs-
anordning den mulighed at undgå den lokkemad, der indeholder
virksomt stof, ved en eventuelt afskrækkende virkning og
25 kun ernære sig af den lokkemad, der er fri for virksomt stof.

Efter 7 dages forløb bestemmes udryddelsesgraden i
%. 100% betyder, at alle myrerne (arbejderhunnerne) er blevet
dræbt, og 0% betyder, at overhovedet ingen af myrerne er
blevet dræbt.

- 30 Sammensætning af den efterprøvede lokkemad, indhold
af virksomme stoffer samt procentsatsen af de dræbte myrer
efter 7 dages forløb fremgår af den følgende tabel.

0

Tabel

Myre-angrebsvalgforsøg

5

Forsøgsdyr: Lasius niger (arbejderhunner og larver)

Lokkemad ifølge eksempel	Koncentration af virksomt stof i lokkemaden i %	Dræbte myrer efter 7 dages forløb i %
-----------------------------	---	---

10

kendt:

15

A	0,05	60
B	0,05	26,6
C	0,1	16
D	0,1	35
E	1,49	50 ^{**)}
E	1,49	7 ^{*)}

*) efter 21 dage; **) efter 1 dag

20

ifølge opfindelsen:

25

1	1,0	98,3
2	0,05	95
3	1,0	95
4	0,1	92
5	0,1	95
6	0,1	100
7	1,0	100
8	0,1	95
9	0,1	92
10	1,0	100
11	1,0	100

30

ikke ifølge opfindelsen:

35

12	0,1	95
13	1,0	98
14	0,1	83
15	0,25	97
16	0,25	92

Supplerende sammenligningseksempler.

Lokkemad nr. 1 (ifølge opfindelsen)

99 g pulveriseret roesukker, 800 g naturhonning og 100 g glycerol forblandes i en ælter. Derpå tilsættes der 1 g phoxim ved stuetemperatur, og der blandes ved æltning i 10 minutter. Blandingen homogeniseres derpå i en cylindermølle og opdeles i portioner.

10 Lokkemad nr. 2 (ifølge opfindelsen)

899 g naturhonning og 100 g glycerol forblandes i en ælter. Derpå tilsættes der 1 g phoxim ved stuetemperatur, og der blandes ved æltning i 10 minutter. Blandingen homogeniseres derpå i en cylindermølle og opdeles i portioner.

15

Lokkemad nr. 3 (ifølge JP-PA 47-23198)

400 g risklid, 20 g rørsukker, 100 g borsyre og 160 g glycerol blandes, og en stivelses pasta, der fås ved opvarmning af 300 g stivelse med vand, sættes til blandingen, som æltes og skæres i stykker under halvtørre betingelser. Efter tørring tilsættes der en acetoneopløsning af 1 g dipterex (= trichlorfon = 0,0-dimethyl-(1-hydroxy-2,2,2-trichlorethyl)-phosphonat), og der tørres. Acetonen fordampes, og der fås 1000 g lokkemad.

25

Lokkemad nr. 4 (variant af lokkemad nr. 3)

Lokkemad nr. 4 fremstilles analogt med nr. 3, idet der dog i stedet for 1 g dipterex tilsættes 1 g phoxim (ikke omtalt i JP-PA 47-23198).

30

Under anvendelse af de som ovenfor fremstillede lokkemadpræparater udføres følgende forsøg med myrer:

Forsøgsdyr: *Lasius niger* (arbejdere)

35

Til fremstilling af en hensigtsmæssig lokkemad anbrin-

ges 11,7 g af hvert præparat på et filter. Præparaterne anbringes i en plastbeholder I. Desuden anbringes hver gang en lokkemad, der ikke indeholder aktivt stof, men en blanding af roesukker og naturhonning (1:1), i en plastbeholder II.

- 5 Beholderen I og II, der hver har to åbninger i siden og efter anbringelse af lokkemaden lukkes med et plastlåg, anbringes i en større plastbeholder III, der er åben for oven. Væggene i beholderen III er overtrukket med Teflon® for at hindre, at myrerne kravler ud. I alle tilfældene er
- 10 beholderen III via en 1 cm lang plastslange, der har en inderdiameter på 0,5 cm, forbundet med et glasrør, der er 20 cm langt og har en inderdiameter på 2,3 cm. Glasrøret er for 25%'s vedkommende fyldt med fugtig tørv og indeholder 20 myrer (arbejdere). Glasrørets indre holdes mørkt ved
- 15 hjælp af et sort omslag fra en kasse til fotografisk film. På denne måde har myrerne mulighed for at undgå den lokkemad, der indeholder den aktive forbindelse, såfremt denne lokkemad virker afskrækkende, idet myrerne blot kan indtage det præparat, der ikke indeholder aktivt stof.

20

Udryddelsesgraden i % bestemmes efter 1, 3, 7, 14 og 28 dage. Resultaterne fremgår af følgende tabel:

25

30

35

Tabel

Forsøgsdyr: 20 stk. *Lasius niger* (arbejdere)

Forsøgstemperatur: $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$

Koncentration af aktiv forbindelse phoxim (Nr. 1, 2 og 4)

5 og dipterex (Nr. 3): 0,1 vægt-%.

Resultaterne er gennemsnit af tre forsøg:

10		Dødelighed i % af <i>Lasius niger</i> (arbejdere) efter:				
		1 dag	3 dage	7 dage	14 dage	28 dage
15	Lokkemad nr. 1	63	98	98	100	
	Lokkemad nr. 2	55	92	100		
	Lokkemad nr. 3	0	12	13	17	22
20	Lokkemad nr. 4	0	7	12	13	15

25 Som det fremgår af de ovennævnte forsøgsresultater,
 har den her omhandlede lokkemad i modsætning til forud kendt
 sammenligningslokkemad ikke nogen afskrækkende virkning.
 Ved anvendelse af den her omhandlede lokkemad gik myrerne
 nemlig inden for den angivne forsøgstid for størstedelen
 30 ind til lokkemaden, hvilket imidlertid ikke var tilfældet
 ved anvendelse af den i sammenligning hermed efterprøvede
 kendte lokkemad.

35

40

P a t e n t k r a v .

1. Myrelokkemad, k e n d e t e g n e t ved, at den indeholder

A) O,O-diethylthionophosphoryl- α -oximinophenylaceto-
5 nitril (phoxim) som virksomt stof samt

B) glycerol og naturhonning,
idet det virksomme stof er til stede i en koncentration fra
0,01 til 5 vægtprocent.

2. Myrelokkemad ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
10 ved, at bestanddelen B) yderligere indeholder et mono- eller
disaccharidsukker.

3. Myrelokkemad ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at bestanddelen B) indeholder en blanding af glycerol,
naturhonning og et mono- eller disaccharidsukker, idet der
15 er 0,05-8 vægtdele glycerol til stede pr. vægt del sukker.