

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 153861 B

(21) Patentansøgning nr.: 5063/77

(51) Int.Cl.⁴ A 01 N 25/02

(22) Indleveringsdag: 15 nov 1977

(41) Alm. tilgængelig: 22 jul 1978

(44) Fremlagt: 19 sep 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 21 jan 1977 HU RE 608

(71) Ansøger: *REANAL FINOMVEGYSZERGYAR; 53; Telepes u.; 1147 Budapest, HU

(72) Opfinder: Sandor *Toeroek; HU, Lajos *Voroeshazy; HU, Ivan *Daroczi; HU, Sandor *Balogh; HU, Gabor *Cserey; HU, Zoltan *Oermenyi; HU

(74) Fuldmægtig: Plougmann & Vingtoft Patentbureau

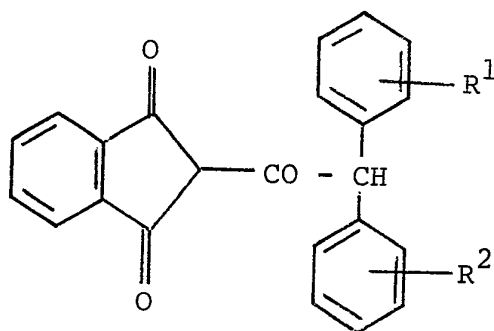
(54) **Olieholdigt rodenticid indeholdende et indandionderivat og rodenticidt lokkemiddel**

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g. skrift nr. 2227843
DE freml. skrift nr. 1567012
FR pat. add. nr. 95858

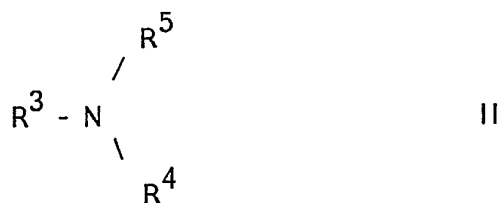
DK 153861 B

Den foreliggende opfindelse angår et hidtil ukendt olieholdigt koncentrat, som har et stort indhold af rodenticidte virksomme indandionderivater som aktive bestanddele, og som er stabilt ved lav temperatur. Koncentratet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at det indeholder en blanding af ét eller flere indandionderivater med den almene formel I



hvor R^1 og R^2 hver for sig betegner hydrogen, halogen eller lavere alkyl, og én eller flere aminer med den almene formel II

10



15 hvor R^3 , R^4 og R^5 hver for sig betegner hydrogen, eventuelt substitueret alkyl, cycloalkyl, alkenyl, aryl eller aralkyl, med det forbehold, at hvis ét af symbolerne R^3 , R^4 og R^5 betegner hydrogen, de to andre betegner andet end hydrogen; mindst én af substituenterne R^3 , R^4 og R^5 indeholder mindst 5 carbonatomer; hvis R^3 , R^4 og R^5

20 hver betegner alkyl eller alkenyl, indeholder de tilsammen mindst 13 carbonatomer, og endelig kan et vilkårligt par af R^3 , R^4 og R^5 sammen med det nabostillede nitrogenatom danne en heterocyclisk gruppe eventuelt indeholdende ét eller flere yderligere heteroatomer, hvilken blanding indeholder indandionderivatet I og aminen II i et molforhold

25 på 1:0,2-1:10 og er opløst i et olieholdigt opløsningsmiddel, hvorhos opløsningen indeholder 1,5-50 g indandionderivat pr. liter olieholdigt opløsningsmiddel, eventuelt sammen med ét eller flere yderligere ro-

denticide midler og/eller synergistiske midler og/eller aktivitetsudvidende midler og/eller tiltrækkende midler for gnavere og/eller frastødende midler for nyttedyr og/eller andre sædvanlige additiver, der kendes på dette område. Opfindelsen angår endvidere rodenticide
5 lokkemidler, der indeholder disse olieholdige koncentrater. De olieholdige koncentrater ifølge opfindelsen indeholder de aktive bestanddele i opløst tilstand, og opløsningsmidlet er fortrinsvis vaselineolie.

Som bekendt er de mest aktive rodenticidpræparater præparater, der indeholder antikoaguleringsmidler, da de ikke har nogen øjeblikkelig
10 virkning og således ikke gør dyrene mistænksomme over for lokkemidlet. De hyppigst anvendte antikoaguleringsmidler er derivater af 4-hydroxycumarin, som har været kendt i lang tid, og 2-acyl-1,3-indandioner, der for nylig er indført. I de sidste par år er der undertiden observeret resistens mod cumarinderivater, hvilket imidlertid
15 ikke har været tilfældet med indandionderivaterne.

Den hyppigst anvendte af indandionforbindelserne er 2-(1,1-diphenylacetyl)-1,3-indandion (Difacinon) og 2-[1-(4-chlorphenyl)-1-phenylacetyl]-1,3-indandion (Chlorfacinon), metalsalte deraf samt de lavere alkylamin- og lavere alkanolaminsalte af Difacinon.

20 Disse stoffer anvendes lettest til dræbning af gnavere ved iblanding af en passende dosis af den pågældende aktive bestanddel i et foderstof, fx pølser eller hakket kød, og anbringe den resulterende lokkemad nær de stier, hvor de dyr, der skal dræbes (fx mus eller rotter), passerer. En mere virksom og sikker metode til fremstilling af
25 lokkemidler er først at dispergere den aktive bestanddel i et bærestof, da det i dette tilfælde er lettere at inkorporere lave doser og undgå uøkonomiske overdoseringer. Disse koncentrater, i hvilke den aktive bestanddel er fortyndet med et bærestof, kan også anvendes til industriel fremstilling af lokkemidler.

30 Koncentraterne med bærestoffer er almindeligvis opløsninger eller homogeniserede pulverblandinger. Den flydende form er almindeligvis mere fordelagtig, da den kan fremstilles på lettere måde, kan doseres lettere og ikke desintegreres, og den homogene fordeling af den

aktive bestanddel kan sikres uden specielle forholdsregler. Sådanne opløsninger fremstilles almindeligvis ved anvendelse af organiske opløsningsmidler, primært inerte opløsningsmidler med høje kogepunkter (fx polyglycoler eller mineraloliefraktioner), da indandionforbindelser er praktisk taget uopløselige i vand, og da deres saltes vandopløselighed også er ringe. Rodenticide præparater fremstilles hyppigst ud fra disse opløsninger ved imprægnering af et spiseligt, partikulært stof (almindeligvis af vegetabilsk oprindelse) med en forud afmålt mængde af opløsningen, alt afhængig af det ønskede endelige indhold af aktiv bestanddel. Når et homogent koncentrat (fx en opløsning) anvendes, og det fordeles ensartet på det spiselige stof, vil det resulterende lokkemiddel også indeholde den aktive bestanddel i homogen fordeling.

Koncentrerede polyethylenglycolopløsninger af Difacinon og Chlorfacinon indeholdende 0,01-15 g/kg aktiv bestanddel er kendte (tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.227.843). Opløsninger dannet med polyethylenglycol er imidlertid let blandbare med vand, hvorfor præparaterne er hydrofile. Deres vejrbestandighed er derfor dårlig, i modsætning til vejrbestandigheden af de hydrofobe præparater ifølge den foreliggende opfindelse. En yderligere ulempe ved de kendte giftopløsninger er, at giften let udvaskes af regn eller vandingsvand og således medfører forurening af miljøet.

Også koncentrerede opløsninger af Chlorfacinon, der er dannet med benzenhomologe (fx xylene) har været beskrevet (tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.341.853). Før brug skal disse koncentreter fortyndes med vand. De fortyndede opløsninger er imidlertid ustabile, og når korn eller andre foderstoffer (fx tørrede æbler eller tørrede gulerødder) imprægneres, forøges vandindholdet i det resulterende lokkemiddel så meget, at det må tørres for at undgå råd og svampeangreb. Denne metode er derfor meget indviklet og tid- og energikrævende, hvorfor den ikke kan anvendes til masseproduktion af rodenticide lokkemidler.

En olieholdig opløsning indeholdende 0,1-2,5 g/liter af Difacinon har også været beskrevet (tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.218.893).

Som opløsningsmiddel anvendes en olie af vegetabilsk, animalsk eller mineralsk oprindelse. Et koncentrat indeholdende 2 g/liter aktivstof påføres korn i en mængde på 25 ml/kg, hvorved der fås et lokkemiddel indeholdende 0,005% aktiv bestanddel. I ansøgningen beskrives
5 også en speciel, mere giftig variant af det olieholdige koncentrat, der indeholder 2,5-5,0 g/liter Difacinon. Denne store mængde aktive bestanddel kan imidlertid kun holdes i opløst tilstand ved opvarmning af opløsningen, og den varme opløsning skal anvendes til fremstilling af lokkemidlerne.

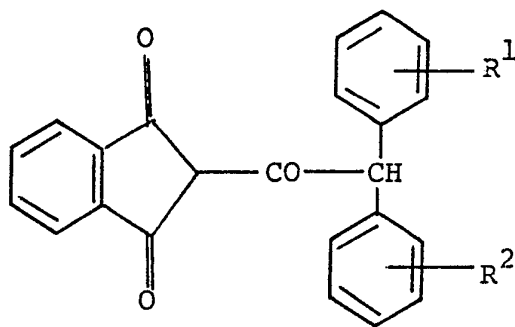
- 10 De olieholdige opløsninger er praktisk taget fri for ulemperne ved de førstnævnte koncentrater, som skal fortyndes med vand, idet de er ikke-toxiske og svært antændelige, og det korn eller de foderstoffer, der er imprægneret dermed, behøver ikke yderligere tørring. Til forskel fra de lokkemidler, der er fremstillet med vandige dispersioner,
15 har de rodenticide lokkemidler, der er fremstillet med olieholdige koncentrater, ikke overvejende hydrofil karakter, og de er således meget mere fugtighedsbestandige end de førstnævnte, og den aktive bestanddels stabilitet over for andre ydre påvirkninger er tillige forøget. Det olieholdige opløsningsmiddel muliggør, at molekylerne i
20 den aktive bestanddel kan trænge ind i det behandlede bærestof, hvorfor modstandsdygtigheden mod afgnidning også i høj grad forøges. Det er endvidere kendt fra litteraturen, at mineralolier er gode lokkemidler for gnavere, og at de også forøger resorptionen af oleofile aktive bestanddele fra gastrointestinalkanalen, hvorfor de olieholdige
25 opløsningsmidler yderligere forøger lokkemidlernes virkning.

- Der er imidlertid den ulempe, at indandioner er meget mindre opløselige i olier end i benzenhomologe og glycoler. Dette er forklaringen på, at koncentrationen af de kendte olieholdige koncentrater ikke overstiger 2-2,5 g/liter, og at deres oplagringsbestandighed er temmelig begrænset selv i dette tilfælde. Når en olieholdig opløsning med
30 en sådan koncentration oplagres, sedimenterer den, dvs. at netop opløsningstilstanden, som skulle sikre de fordelagtige egenskaber ved koncentratet (umiddelbar påføringsevne, homogen natur og god doserbarhed), går tabt.

Den relativt lave opløselighed medfører den yderligere ulempe, at kon-
 centratet skal påføres bærestoffet (fx kornet) i store mængder,
 som kan absorberes langsomt af det generelt hydrofile bærestof.
 Således nødvendiggør fremstillingen af lokkemidler batch-vise opera-
 5 tioner, som omfatter relativt lange henstandsperioder. Påførslen af
 mindre mængder olieholdig opløsning på bærestofferne resulterer i
 hurtigere absorption, men i dette tilfælde kommer de resulterende
 lokkemidler til at indeholde for lille mængde aktiv bestanddel, hvorved
 de får ringe, om overhovedet nogen, virkning. Bærestoffer med lav
 10 oliebindende kapacitet (fx hvede, byg eller ris, som er stærkt hydro-
 file eller har lavere specifikke overfladearealer) kan derfor kun
 anvendes i begrænset udstrækning og meget vanskeligt ved fremstil-
 ling af lokkemidler, selv om gnaveres spisevaner nødvendiggør anven-
 delsen af disse typer bærestof.

15 De indandionholdige olieholdige opløsninger ifølge den foreliggende op-
 findelse indeholdende den aktive bestanddel i den sædvanlige
 2-2,5 g/liters koncentration har god lagerbestandighed, selv under
 ekstreme meteorologiske forhold. De olieholdige koncentrater ifølge
 opfindelsen med et hidtil ukendt højt aktivstofindhold kan oplagres i
 20 opløst tilstand i lange tidsrum. Sådanne koncentrater har hidtil ikke
 været kendt.

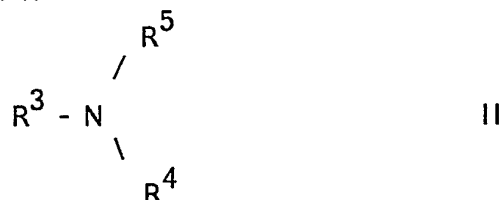
Det har nu overraskende nok vist sig, at stabile, olieholdige opløs-
 ninger med det sædvanlige aktivstofindhold (2-2,5 g/liter) kan frem-
 stilles ud fra 2-(1,1-diphenylacetyl)-1,3-indandionderivater med den
 25 almene formel I



I

hvor R^1 og R^2 hver betegner hydrogen, halogen eller lavere alkyl, og at der endog kan fremstilles olieholdige opløsninger med meget højere koncentrationer uden risiko for sedimentation ved længere tids henstand, når der til opløsningen sættes mindst én sekundær og/eller

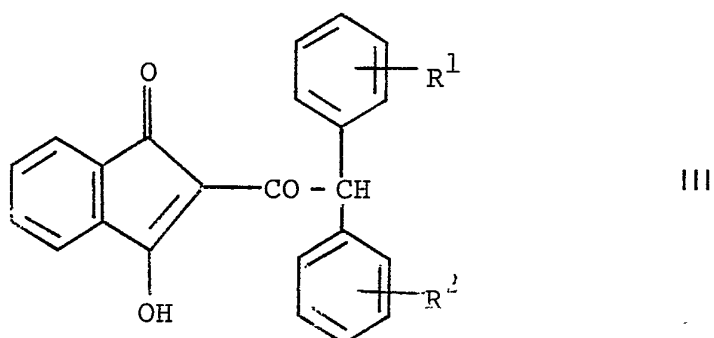
5 tertiær amin med den almene formel II



10

hvilken amin skal have høj molekylvægt.

Opfindelsen er baseret på den erkendelse, at enol-tautomerformen (III) af de ovenfor anførte indandionderivater



15 hvor R^1 og R^2 har den ovenfor anførte betydning, kan danne salte, ikke kun med metaller, lavere alkylaminer og lavere alkanolaminer, men også med de sterisk stærkt hindrede sekundære og/eller tertiære aminer med den almene formel II, som er meget mindre basiske end de først anførte forbindelser. Det har yderligere vist sig, at salte af

20 indandionderivaterne med den almene formel I dannet med aminer med den almene formel II (herefter kaldet "salte") almindeligvis er bedre opløselige i olie end indanforbindelserne selv.

Opfindelsen angår endvidere et rodenticidt lokkemiddel indeholdende det ovenfor anførte olieholdige koncentrat påført overfladen af et

25 bærestof.

Det ovenfor beskrevne olieholdige koncentrat kan fremstilles ved, at bestanddelene opløses i den som opløsningsmiddel anvendte olie eller i en del deraf sammen eller hver for sig i vilkårlig orden. I det sidste tilfælde kombineres de separat fremstillede olieholdige opløsninger.

- 5 Selv om saltene ikke behøver at isoleres med henblik på fremstilling af de olieholdige koncentrater ifølge opfindelsen, er nogle af dem fremstillet i ren form med henblik på yderligere, mere detaljerede undersøgelser. De fysisk-kemiske data for nogle hidtil ukendte, godt krystalliserbare salte af Chlorfacinon er anført nedenfor i tabel I.

10 Tabel I

	Saltdannende amin	Saltets farve	Smeltepunkt, °C
	Quinolin	citrongul	162-163
	Indol	beige	130-132
15	Dicyclohexylamin	citrongul	196-200

- De hidtil ukendte olieholdige koncentrater fremstilles ved omsætning af ét eller flere indandionderivater med den almene formel I med én eller flere sekundære og/eller tertiære aminer med den almene formel II direkte i den som opløsningsmiddel anvendte olie eller i en del deraf til dannelsen af de respektive salte.
- 20

Ved fremstillingen af saltene anvendes indandionderivater med den almene formel I og de sekundære og/eller tertiære aminer med den almene formel II i et molforhold på 1:1.

- 25 Ifølge opfindelsen er det imidlertid kun nødvendigt delvis at omdanne indandionerne med den almene formel I til salte deraf, da en betydelig forøgelse i opløseligheden i mange tilfælde kan iagttages. Der kan i forhold til den ækvimolære mængde anvendes et overskud af aminerne med den almene formel II. Indandion-amin-molforholdet ligger fortrinsvis på 1:0,5-4.
- 30

Af indandionerne med den almene formel I kan de nedenfor anførte forbindelser primært anvendes som aktive bestanddele i præparaterne ifølge opfindelsen:

- 2-(1,1-Diphenylacetyl)-1,3-indandion (Difacinon),
5 2-[1-(4-chlorphenyl)-1-phenylacetyl]-1,3-indandion (Chlorfacinon) og
2-[1-(4-methylphenyl)-1-phenylacetyl]-1,3-indandion (Fentolactin).

På grund af den stærke rodenticide virkning anvendes Chlorfacinon særlig fordelagtigt.

- 10 Af aminerne med den almene formel II har de nedenfor anførte forbindelser vist sig at være særlig fordelagtige til anvendelse til at holde indandionerne med den almene formel I i opløst form:

- Didodecylamin,
dihexadecylamin,
dioctadecylamin,
15 N-hexadecylanilin,
N-octadecylanilin,
N-octyl-2-naphthylamin,
N-dodecyl-2-naphthylamin,
N-hexadecyl-2-naphthylamin,
20 N-octadecyl-2-naphthylamin,
N-octadecylbenzylamin,
trioctylamin,
tridodecylamin,
N,N-dioctyldodecylamin,
25 N,N-didodecylanilin,
N,N-didodecyl-2-naphthylamin,
N-hexadecyl-diphenylamin,
triphenylamin,
indol og
30 N-dodecylpiperidin.

De aminer med den almene formel II, som har yderligere virkninger, der kan udnyttes i præparaterne ifølge opfindelsen, er særlig nyttige,

da der ved anvendelse deraf ikke er behov for yderligere additiver for at opnå den særlige effekt. Således er aminoforbindelser med sødende, farvende, antioxiderende, frastødende eller tiltrækkende virkning særlig fordelagtige at anvende.

- 5 Som aminer med den almene formel II med farvevirkning kan fx fordelagtigt anvendes de nedenfor anførte forbindelser:

- Diphenylamin,
N-phenyl-2-naphthylamin,
N-phenyl-N'-dodecyl-p-phenylendiamin og
10 N,N'-dioctyl-p-phenylendiamin.

- De olier, der anvendes ved fremstilling af de olieholdige koncentreter ifølge opfindelsen, kan være af vegetabilsk og/eller animalsk og/eller mineralsk og/eller syntetisk oprindelse. Typiske repræsentanter er fx
15 solsikkeolie, rapsolie, bomuldsfrøolie, palmeolie, fiskeolie, klovolie, paraffinolie, hvid olie, urmagerolie, siliconeolie, højere fedtsyreestere, fedtalkoholer og eventuelt blandinger deraf. Når der anvendes en blanding, er den overvejende komponent fortrinsvis en mineraloliefraktion. Det har vist sig særlig fordelagtigt at anvende vaselineolie.

- Ved fremstilling af de rodenticide præparater ifølge opfindelsen kan
20 de olieholdige koncentreter fremstilles som ovenfor beskrevet blandes med ét eller flere yderligere rodenticide midler (først og fremmest antikoagulanter, fx indandion- eller cumarinderivater) og/eller synergistiske midler (fx calciferol, sulfonamider og vitamin A-acetat) og/eller aktivitetsudvidende midler (fx resorptionshjælpestoffer, antiemetika, stoffer, der forårsager gastrointestinale skader, parasympatolytiske midler og motilitetsnedsættende midler) og/eller tiltrækkende
25 stoffer for gnavere og/eller frastødende stoffer for nyttedyr og/eller andre sædvanlige additiver på dette område (fx smagsstoffer, midler til maskering af den oprindelige smag, stabilisatorer, konserveringsmidler, farvestoffer, viskositetsændrende midler, lagerstabilitetsforøgende midler og insecticide midler). Ved fremstilling af de rodenticide præparater opløses de forskellige komponenter samtidig eller efter
30 hinanden i opløsningsmidlet eller i en del af opløsningsmidlet. I det

sidste tilfælde sammenhældes de forskellige olieholdige opløsninger til slut.

De olieholdige koncentreter ifølge opfindelsen er udmærket lagerstabile og har andre fordele, som gør dem særlig velegnede til massefremstilling af rodenticide lokkemidler.

Ved anvendelse af koncentreterne ifølge opfindelsen er det således muligt at påføre olien på en hvilken som helst korntype i mængder, der kan absorberes øjeblikkeligt på overfladen (for knust majs fx 20-40 ml/kg, for hvede fx 5-15 ml/kg), da disse mængder olie er i stand til at opløse den mængde aktive bestanddel, som er nødvendig for at opnå den sædvanlige slutkoncentration (0,005-0,0075%).

De hidtil ukendte koncentreter gør det muligt at fremstille rodenticide lokkemidler indeholdende aktive bestanddele i mængder, der er større end de sædvanlige, eller rodenticide lokkemidler med samme bærestof, men indeholdende forskellige mængder aktiv bestanddel. I sidste tilfælde varierer den specifikke mængde olie, der påføres, ikke, hvorimod koncentrationen i det olieholdige koncentrat vælges på passende måde som beskrevet ovenfor.

Det er muligt at fremstille koncentrerede opløsninger indeholdende indandionderivater som aktive bestanddele (koncentrationen kan være 10 gange højere end sædvanligt), hvilke opløsninger skal fortyndes før brug til sikring af en egnet koncentration aktiv bestanddel. Ud fra økonomiske synspunkter er anvendelse af disse opløsninger særlig fordelagtige (oplagring og transport), og de kan let anvendes til fremstilling af olieholdige koncentreter indeholdende den aktive bestanddel (de aktive bestanddele) i den ønskede koncentration.

De rodenticide lokkemidler indeholdende de olieholdige koncentreter påført på overfladen af et bærestof ligger også inden for omfanget af den foreliggende opfindelse. De rodenticide lokkemidler fremstilles ved at påføre det olieholdige koncentrat som sådant eller i form af en fortyndet olieholdig opløsning på overfladen af et spiseligt (tyggeligt) bærestof af vegetabilsk oprindelse på i og for sig kendt måde.

Det spiselige (tyggelige) bærestof for de rodenticide lokkemidler ifølge opfindelsen er fortrinsvis et stof, som sædvanligvis konsumeres af gnavere, fx frugt, stængler eller rødder (rodknolde) af planter. Disse bærestoffer kan anvendes enten som sådanne eller efter nogen
5 forbehandling (udvælgelse, opskæring, tørring, kvældning eller imprægnering), enten alene eller i blanding med hinanden. Bærestofferne udvælges på baggrund af forskellige faktorer, fx gnavernes spisevaner, markedssituationen og anvendelsesstedet. Til fremstilling af rodenticide præparater anvendes fortrinsvis knuste eller frasorte-
10 rede kerner, fortrinsvis kornkerner, især groft knuste majs-kerner. Ud fra økonomiske synspunkter er det også meget fordelagtigt at anvende spildmaterialer fra landbruget.

Det olieholdige koncentrat kan påføres bærestoffet enten batch-vis eller på semi-kontinuerlig eller helt kontinuerlig måde. Det foretræk-
15 kes at fremstille de rodenticide præparater ved en kontinuerlig operation, i hvilken det olieholdige koncentrat påføres på overfladen af bærestoffet, fortrinsvis ved neddykning, blanding, granulering, presning eller særlig kornbehandling.

De rodenticide lokkemidler ifølge opfindelsen indeholder 0,002-1,00
20 vægtprocent af indandionforbindelsen (beregnet som fri syre) homogent fordelt.

Det faktum, at det er muligt at opnå absorption af det olieholdige koncentrat på overfladen på kort tid, gør det muligt at fremstille de rodenticide lokkemidler i store mængder i industriel skala. Det efter
25 imprægneringen vundne produkt er brugsfærdigt og kan umiddelbart pakkes og transporteres. Sådanne fordelagtige muligheder ligger ikke inden for den kendte teknik.

Opfindelsen belyses nærmere i nedenstående eksempler:

EKSEMPEL 1

1 g (2,7 millimol) Chlorfacinon og en ækvivalent mængde af en amin opløses i 100 ml vaselineolie under opvarmning, og opløsningen lades henstå ved stuetemperatur i 10 dage. I løbet af dette tidsrum rystes
 5 opløsningen lejlighedsvis og omrøres for at lette udskillelse af krystaller.

Når der er nået en ligevægtstilstand, bestemmes mængden af Chlorfacinon opløst i den rene opløsning. Til sammenligning fremstilles også prøver indeholdende kun Chlorfacinon (dvs. aminfri). Den mængde
 10 opløst Chlorfacinon, der er bestemt i de forskellige opløsninger, er anført i nedenstående tabel II:

Tabel II

15	Amin	Opløst Chlorfacinon, g/liter	Stigning i forhold til kontrolværdi
	Indol	4,0	2,1 g/liter 110%
	Diphenylamin	4,6	2,7 g/liter 142%
	N-phenyl-2-naphthylamin	5,7	3,8 g/liter 200%
	Trioctylamin	10,0	8,1 g/liter 426%
20	Kontrol (Chlorfacinon)	1,9	0 0

EKSEMPEL 2

De i eksempel 1 beskrevne forsøg udføres med de tilsvarende mængder lavere alkyl- og alkanolaminer og 0,25 g Chlorfacinon. I tilfælde
 25 af triethylamin, mono-, di- og triethanolamin samt ved morpholin fås to adskilte faser, som selv ved 120°C er ikke-blandbare. Det fremgår heraf, at de lavere saltdannende midler, som er kendt på området, ikke er egnet til forøgelse af opløselighed.

EKSEMPEL 3

- 1,5 g (4 millimol) Chlorfacinon og 1,4 g (2,67 millimol) dioctadecylamin opløses i 100 ml vaselineolie under opvarmning, og den vundne opløsning lades henstå ved stuetemperatur. Der fås en klar opløsning, som
- 5 forbliver stabil, selv indtil den tiende dag. Molforholdet mellem indandionen og aminen er 1:0,67, og opløsningen indeholder 15 g/liter Chlorfacinon i opløst tilstand.

EKSEMPEL 4

- 0,75 g (2,2 millimol) Difacinon og 0,78 g (2,2 millimol) trioctylamin
- 10 opløses i 100 ml vaselineolie under opvarmning. Der anvendes derefter den i eksempel 3 beskrevne fremgangsmåde. Molforholdet mellem indandionen og aminen er 1:1, og opløsningen indeholder 7,5 g/liter Difacinon i opløst tilstand.

EKSEMPEL 5

- 15 1,0 g (2,5 millimol) Fentolacin og 1,47 g (2,8 millimol) dioctadecylamin opløses i 100 ml vaselineolie. Der gås derefter frem som beskrevet i eksempel 3. Den stabile opløsning indeholder 10 g/liter Fentolacin i opløst tilstand. Molforholdet er 1:1.

EKSEMPEL 6

- 20 0,3 g (0,8 millimol) Chlorfacinon og 0,3 g (0,78 millimol) 1-(4-phenylazo-phenylazo)-N-ethyl-2-naphthylamin opløses i 100 ml's portioner af henholdsvis vaselineolie, paraffinolie og urmagerolie under opvarmning. Der fås klare, mørkerøde opløsninger, som sættes i køleskab og holdes der ved +1°C. Opløsningerne forbliver stabile selv i 2 måneder.
- 25

EKSEMPEL 7

Den i eksempel 6 beskrevne paraffinholdige opløsning holdes dybfrosset ved -16°C i 2 måneder. Der kan iagttages et lille bundfald, som opløses, når temperaturen i blandingen lades stige til stuetemperatur.

5 EKSEMPEL 8

0,5 g (1,33 millimol) Chlorfacinon og 0,54 g (1,33 millimol) 1-(4-phenylazo-phenylazo)-N-butyl-2-naphthylamin opløses i 100 ml vaselineolie, og den vundne opløsning oplagres som beskrevet i eksempel 6. Opløsningen forbliver klar, selv efter 8 måneders oplagring i køleskab.

10 Indholdet af aktiv bestanddel er 5 g/liter.

EKSEMPEL 9

0,5 g (1,33 millimol) Chlorfacinon, 0,7 g (1,33 millimol) tridodecylamin, 0,1 g (0,3 millimol) N,N'-dioctyl-p-phenylendiamin og 0,2 g "oil red O" rødt farvestof opløses i en blanding af 10 ml rapsolie og 90 ml

15 vaselineolie.

Den vundne opløsning er stabil og indeholder 5 g/liter af den aktive bestanddel i opløst tilstand.

EKSEMPEL 10

1 g (2,7 millimol) Chlorfacinon, 0,5 g (1,4 millimol) trioctylamin og

20 0,5 g (1,3 millimol) 1-(4-phenylazo-phenylazo)-N-ethyl-2-naphthylamin opløses i 100 ml vaselineolie. Der gås derefter frem som beskrevet i eksempel 1. Der fås en klar opløsning, og der kan ikke iagttages udskillelse af uopløseligt materiale. Den stabile opløsning indeholder 10 g/liter Chlorfacinon i opløst tilstand.

EKSEMPEL 11

- 30 ml af den som beskrevet i eksempel 6 fremstillede vaselineolieopløsning fordeles jævnt på 1 kg knuste majs-korn (partikelstørrelse 2-5 mm). Efter 1-2 minutters henstand fås et helt tørt produkt, 5 hvilket vil sige, at det olieholdige koncentrat er helt absorberet. Det resulterende rodenticide præparat indeholder 0,0075% aktiv bestanddel. Præparatet er et rødt, granulært materiale, der fordelagtigt kan anvendes til at dræbe mus, rotter og markmus.

EKSEMPEL 12

- 10 7,5 ml af den som beskrevet i eksempel 10 fremstillede opløsning påføres på 1 kg hvede under konstant omrøring. Der fås et produkt med tør karakter, som er let at håndtere og indeholder 0,0075% aktiv bestanddel. Når den homogene blanding med hvede fremstilles som beskrevet i eksempel 11, forbliver hveden olieagtig og klæbende, og 15 hveden absorberer først hele mængden af opløsningen efter 4-5 dages forløb.

EKSEMPEL 13

- 30 ml af den som beskrevet i eksempel 10 fremstillede opløsning (indhold af aktiv bestanddel: 1,0-10%) påføres jævnt på overfladen af 20 1 kg knuste majs-korn. Indholdet af den aktive bestanddel i det resulterende rodenticide præparat er 0,03%. Det kan anvendes til at dræbe gnavere, der er mere modstandsdygtige mod rodenticide midler end rotter (fx hamstere).

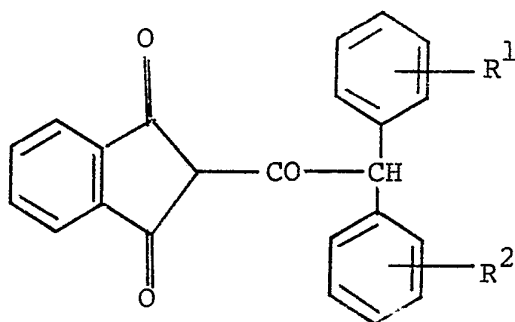
EKSEMPEL 14

- 25 5,0 g (13,34 millimol) Chlorfacinon og 6,95 g (13,34 millimol) tridodecylamin opløses i 100 ml vaselineolie under opvarmning. Den resulterende stabile opløsning indeholder 5 vægtprocent Chlorfacinon og kan

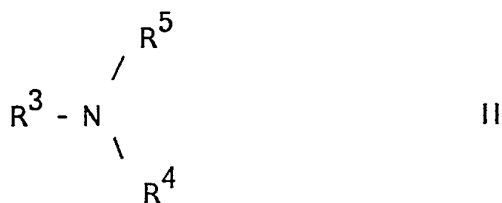
fortyndes med olie efter ønske, alt afhængig af kravene til lokkemiddelpræparatet. Hvis fx 50 g af den ovenfor anførte koncentrerede opløsning fortyndes til 1 liter med vaselineolie, fås det sædvanlige olieholdige koncentrat indeholdende 2,5 g/liter aktiv bestanddel.

5 PATENTKRAV

1. Olieholdigt koncentrat af et rodenticidt middel,
k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder en blanding af ét eller flere indandionderivater med den almene formel I



10 hvor R^1 og R^2 hver for sig betegner hydrogen, halogen eller lavere alkyl, og én eller flere aminer med den almene formel II



15

20 hvor R^3 , R^4 og R^5 hver for sig betegner hydrogen, eventuelt substitueret alkyl, cycloalkyl, alkenyl, aryl eller aralkyl, med det forbehold, at hvis ét af symbolerne R^3 , R^4 og R^5 betegner hydrogen, de to andre betegner andet end hydrogen; mindst én af substituenterne R^3 , R^4 og R^5 indeholder mindst 5 carbonatomer; hvis R^3 , R^4 og R^5 hver betegner alkyl eller alkenyl, indeholder de tilsammen mindst 13 carbonatomer, og endelig kan et vilkårligt par af R^3 , R^4 og R^5 sammen med det nabostillede nitrogenatom danne en heterocyclisk gruppe

- eventuelt indeholdende ét eller flere yderligere heteroatomer, hvilken blanding indeholder indandionderivatet I og aminen II i et molforhold på 1:0,2-1:10 og er opløst i et olieholdigt opløsningsmiddel, hvorhos opløsningen indeholder 1,5-50 g indandionderivat pr. liter olieholdigt opløsningsmiddel, eventuelt sammen med ét eller flere yderligere rodenticide midler og/eller synergistiske midler og/eller aktivitetsudvidende midler og/eller tiltrækkende midler for gnavere og/eller frastødende midler for nyttedyr og/eller andre sædvanlige additiver, der kendes på dette område.
- 5
- 10 2. Koncentrat ifølge krav 1,
k e n d e t e g n e t ved, at det som opløsningsmiddel indeholder vaselineolie.
3. Rodenticidt lokkemiddel,
k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder et olieholdigt koncentrat ifølge krav 1 påført overfladen af et bærestof.
- 15
4. Rodenticidt lokkemiddel ifølge krav 3,
k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder 0,002-1,00 vægtprocent af en forbindelse med den almene formel I, hvor R^1 og R^2 har den i krav 1 anførte betydning.