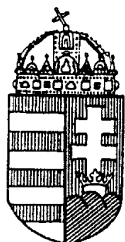


(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám

201557 B

(22) Bejelentés napja: 1987. 04. 24. (21) (1793/87)

Bejelentés elsőbbsége: (33) DE
(32) 1986. 05. 31.
(31) P 36 18 354.7

(41) (42) Közzététel napja: 1988. 11. 28.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990. 11. 28.

(51)

NSZO₅
C07F 7/08
C07F 7/10
A01N 55/00

(72) Feltaláló(k):

dr. SCHUBERT Hans Herbert Frankfurt/Main
dr. SALBECK Gerhard Hofheim/Taunus
dr. LÜDERS Walter Heusenstamm
dr. KNAUF Werner Eppstein/Taunus
dr. WALTERSDORFER Anna Frankfurt/Main, DE

(73) Szabadalmaz:

Hoechst AG., Frankfurt/Main, DE

(54) HATÓANYAGKÉNT SZILÁNSZÁRMAZÉKOKAT TARTALMAZÓ INSZEKTICID, AKARICID ÉS NEMATOCID SZEREK ÉS ELJÁRÁS A HATÓANYAGOK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány szerinti készítmények hatóanyagának
(I) általános képletében

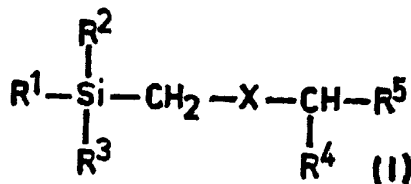
X jelentése CH₂-csoport vagy oxigénatom

R¹ jelentése halogénatommal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal vagy halogénatommal szubsztituált 1-3 szénatomos alkoxicsoporttal monoszubsztituált piridilcsoport, vagy halogénatommal és 1-4 szénatomos alkoxicsoporttal, vagy halogénatommal és halogénatommal szubsztituált 1-4 szénatomos alkoxicsoporttal diszubsztituált piridilcsoport, vagy

1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, halogénatommal vagy 1-6 szénatomos alkilcsoporttal monoszubsztituált pirimidilcsoport

R⁴ jelentése hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoport

R² és R³ jelentése 1-3 szénatomos alkilcsoport,
R⁵ jelentése fenoxicsoporttal szubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporttal és halogénatommal vagy halogénatommal szubsztituált fenoxicsoporttal és halogénatommal diszubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporttal monoszubsztituált piridilcsoport.



A leírás terjedelme: 20 oldal, 4 ábra

HU 201557 B

Az inszekticid, akaricid és nematocid hatóanyagok eddig ismert alapszerkezetei különböző hatóanyag-csoportokat ölelnek fel. Hogy néhány fontosabbat említsünk, például a foszforsavszármazékok, a klór-szénhidrogének, a N-metil-karbamátok, a ciklopropán-karbonsav-észterek és a benzoil-karbamidok. Csodálatosképpen ezideig (egyetlenegy kivétel a 60 123 491 számú japán közrebocsátási irat) semmilyen inszekticid, akaricid és nematocid vegyületet nem adtak meg, amely alapelemként szilíciumot tartalmazott volna (C. Worthing, *The Pesticide Manual*, 7. kiadás, Lavenham 1983; S. Pawlenko, *Organo-Szilícium-Verbindungen*, a Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) XIII/5, kötetében, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1980; R. Wegler, *Növényvédő- és kártevőirtószerek kémiája*, 1., 6. és 7. kiadás, Springer-Verlag, Berlin 1970, 1981). Ugyanez a tény érvényes a herbicidek esetében is. A fungicid kutatásnál is ezideig csak egyetlenegy esetben fedeztek fel szilícium-tartalmú alapszerkezetű triazol- fungicidet (68 813 számú európai közrebocsátási irat).

Olyan új hatóanyagokat állítunk elő, amelyek szilícium- tartalmúak, és előnyösen alkalmazhatók inszekticid, akaricid és nematocid területeken.

Jelen találmány tárgya eljárás (I) általános képletű vegyületek előállítására – a (I) képletben

X jelentése CH₂-csoport vagy oxigénatom

R¹ jelentése halogénatommal, 1–6 szénatomos alkoxicsoporttal vagy halogénatommal szubsztituált 1–3 szénatomos alkoxicsoporttal monoszubsztituált piridilcsoport, vagy halogénatommal és 1–4 szénatomos alkoxicsoporttal, vagy halogénatommal és halogénatommal szubsztituált 1–4 szénatomos alkoxicsoporttal diszubsztituált piridilcsoport, vagy

1–6 szénatomos alkoxicsoporttal, halogénatommal vagy 1–6 szénatomos alkilcsoporttal monoszubsztituált pirimidilcsoport

R⁴ jelentése hidrogénatom vagy 1–4 szénatomos alkilcsoport

R² és R³ jelentése 1–3 szénatomos alkilcsoport,

R⁵ jelentése fenoxicsoporttal szubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporttal és halogénatommal, vagy halogénatommal szubsztituált fenoxicsoporttal és halogénatommal diszubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporttal monoszubsztituált piridilcsoport.

A piridilcsoport kapcsolódási helye a (I) általános képletben a szilíciumatomhoz előnyösen a piridilcsoport (N = 1-es helyzet) 2- vagy 3-helyzetében történik. A pirimidilcsoport előnyösen a szilícium atomhoz a 2- vagy 5-helyzetben kapcsolódik.

R² és R³ előnyösen 1–3 szénatomos alkilcsoportot, így metil-, etil-, izopropil- és n-propil-csoportot jelentenek.

R² és R³ különösen előnyösen metil csoportot jelent.

R⁴ előnyösen hidrogénatomot, vagy 1–4 szénatomos alkilcsoportot jelent, különösen előnyösen pedig hidrogénatomot.

A piridil- és pirimidilcsoport előnyös szubsztituensei a fluoratom, klóratom, metilcsoport, etilcsoport, metoxi-, etoxi-, 2,2,2-trifluor-etoxi-csoport.

Az R⁵ jelentésében helyettesített fenilcsoportok a találmány szempontjából különösen fontosak.

Az R⁵ szubsztituensre jellemző példákat a következőkben sorolunk fel:

4-klór-3-fenoxi-fenil-, 4-bróm-3-fenoxi-fenil-, 4-fluor-3-(4-fluor-fenoxi)-fenil-, 4-fluor-3-(4-klór-fenoxi)-fenil-, 4-fluor-3-(4-bróm-fenoxi)-fenil-, 4-fluor-3-(3-fluor-fenoxi)-fenil-, 4-fluor-3-(3-klór-fenoxi)-fenil-, 4-fluor-3-(3-bróm-fenoxi)-fenil-, 4-fluor-3-(2-fluor-fenoxi)-fenil-, 2-fluor-3-fenoxi-fenil-, 2-fluor-3-(4-fluor-fenoxi)-fenil-, 2-fluor-3-(3-fluor-fenoxi)-fenil-, 2-fluor-3-(2-fluor-fenoxi)-fenil-, 3-fluor-5-(4-fluor-fenoxi)-fenil-, 3-fluor-5-(3-fluor-fenoxi)-fenil-, 3-fluor-5-(2-fluor-fenoxi)-fenil-, 4-metil-3-fenoxi-fenil-, 2-fluor-5-(4-fluor-fenoxi)-fenil-, 2-fluor-5-(3-fluor-fenoxi)-fenil-, 2-fluor-5-(2-fluor-fenoxi)-fenil-, 3-fluor-5-fenoxi-fenil-, 2-fluor-5-fenoxi-fenil-, 2-klór-5-fenoxi-fenil-, 2-bróm-5-fenoxi-fenil-, 4-klór-3-(4-fluor-fenoxi)-fenil-, 3-klór-5-fenoxi-fenil-, 3-bróm-5-fenoxi-fenil-, 4-bróm-3-fenoxi-fenil-, 6-fenoxi-2-piridil-csoport.

Jelen találmány tárgya eljárás (I) általános képletű vegyületek előállítására, azzal jellemezve, hogy

a) azoknak a vegyületeknek az előállítására, amelyek képletében X jelentése CH₂-csoport, egy (II) általános képletű szilánt – a képletben Y jelentése nukleofil lehasító csoport, így például halogénatom vagy szulfonátcsoport – egy (III) általános képletű fémorganikus vegyülettel – a képletben M jelentése alkálifém- vagy alkáliföldfém-ekvivalens, különösen lítium-, nátrium-, kálium-, magnéziumatom, X¹ jelentése metilcsoport, és R⁴ jelentése hidrogénatom vagy 1–4 szénatomos alkilcsoport – reagáltatunk vagy

b) azoknak a vegyületeknek az előállítására, amelyek képletében X jelentése oxigénatom, egy (IV) vagy (V) általános képletű szilánt – a képletekben R¹, R², R³ és M jelentése a fenti, egy (VI) általános képletű alkilezőszerrel, a képletben Y, R⁴, R⁵ jelentése a fenti adott esetben bázis jelenlétében reagáltatunk –.

A találmány szerinti a) eljárásban kiindulási vegyületeként alkalmazott (II) általános képletű szilánok részben újak, és irodalomból ismert eljárással előállíthatók, miközben a (XVIII), (XIX) vagy (XX) általános képletű szilánból indulunk ki, és a hiányzó szerves csoportokat megfelelő fémorganikus reagensekkel a vegyületbe juttatjuk [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl), XIII/5. kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1980].

A reakció az A reakcióvázlat szerint zajlik, az általános képletekben, R, R', R'' az R¹, R² és R³ szubsztituenseknek felelnek meg, az Y és M jelentése a korábban megadott csoportok illetve atomok.

A találmány szerinti a) eljárásban kiindulási vegyületeként alkalmazható (III) általános képletű fémorganikus vegyületek részben újak, és irodalomból ismert eljárással előállíthatók, amikor is egy (XXI) általános képletű karbonil vegyületet – a képletben R⁴ és R⁵ jelentése a már megadott, először a Reformatskij [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) XIII/2a kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1973], és Wittig [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) E1 kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982] vagy Horner [L. Horner, Fortschritt. Chem. Forsch. 7/1, 1 (1966/67)] módszerrel a megfelelő (XXII) általános képletű α,β-telítetlen észterre alakítjuk, és az így kapott vegyületet sztandard módszerrel [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) 4/1c és 4/1d kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1980 és 1981], (XXIII) általános képletű alkohollá

redukáljuk, és az így előállított vegyületet sztandard módszerrel [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl), 5/3 és 5/4 kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1960 és 1962], megfelelő (XXIV) általános képletű halogeniddé alakítjuk, amelyet végezettel alkáli- vagy alkáliföldfémmel a kívánt (III) általános képletű fémorganikus vegyületté reagáltatjuk.

A találmány szerinti b) eljárás kiindulási vegyületként alkalmazott (IV) és (V) általános képletű szilánok részben újak, és ismert eljárással előállíthatók [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) XIII/5. kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1980], amikoris

1) egy (XXV) általános képletű szilánt – a képletben R^2 , R^3 és Y jelentése a már megadott és Hal jelentése brómatom vagy klóratom – egy (XV) általános képletű fémorganikus vegyülettel átalakítjuk a (VII) általános képletű közbelső terméket – a képletben Y jelentése halogénatom – sztandard módszerrel [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) 13/3a. kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982], (XXVI) általános képletű boránná alakítjuk, és ezt a terméket végezettel az irodalomból ismert módszerrel [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl) 13/3c. kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1984], a kívánt (IV) általános képletű vegyületté – X jelentése oxigénatom, kénatom – hasítjuk.

2) egy (XXVII) általános képletű szilánt – a képletben Y jelentése halogénatom vagy $Si-R^1R^2R^3$ csoport, irodalomból ismert módszerrel [Szerves Kémiai Módszerek (Houben-Weyl), XIII/5. kötet, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1980] alkálifémmel a megfelelő fémezett szilánná alakítjuk, majd formaldehiddel reagáltatjuk, amikoris a (IV) általános képletű vegyületet állítjuk elő – a képletben X jelentése oxigénatom.

3) egy (XXVIII) általános képletű szilánt – a képletben R^2 , R^3 és Y jelentése a már megadott és Hal jelentése klóratom, brómatom – egy (XV) általános képletű fémorganikus vegyülettel átalakítjuk, és a keletkezett (XXIX) általános képletű közbelső terméket alkálifémmel vagy alkáliföldfémmel reagáltatjuk, amikoris a (V) általános képletű vegyületet állítjuk elő – a képletben X jelentése metilénecsoport.

A többi, ugyancsak kiindulási vegyületként alkalmazható (VI), (VIII), (IX), (X), (XI), (XII), (XIII), (XIV), (XV), (XVI) és (XVII) általános képletű vegyületek ugyancsak újak. Ezeknek a vegyületeknek az előállítása az előzőekben említett szintézisekkel (a korábbi irodalmi utalások) vagy a szerves kémia sztandard módszereivel előállíthatók. A fémorganikus közbelső termékeket például hidrogén/fém kicseréléssel vagy – előnyösen – halogén/fém kicseréléssel az összes variánsban előállítható.

Az említett a) előállítási eljárás változatok előnyösen hígítószer jelenlétében folytatjuk le, amikoris az alkalmazott hígítószer fajtája a felhasznált fémorganikus vegyülettől függ. Hígítószerként különösen megfelelőek az alifás és aromás szénhidrogének, így például a pentán, hexán, heptán, ciklohexán, petroléter, benzin, ligroin, benzol, toluol és xilol, éter, így például dietil- és dibutil-éter, glikol-dimetil-éter, diglikol-dimetil-éter, tetrahidrofurán és dioxán, és végezettel az említett oldószereknek az összes lehetséges elegyét is felhasználhatjuk.

A felsorolt eljárásváltozatok reakció hőmérséklete -75°C és $+150^\circ\text{C}$ hőmérséklet között, előnyösen

-75°C és $+105^\circ\text{C}$ között lehet. A kiindulási anyagokat szokásos módon ekvimoláris mennyiségben alkalmazzuk. Az egyik vagy a másik reakciókomponens feleslegét is alkalmazhatjuk.

5 Az említett b) eljárásváltozatra lényegében ugyanaz vonatkozik, mint az a) eljárásváltozatra. A (IV) és (VIII) általános képletű termék adagolásakor azonban további hígítószer alkalmazunk. Ezekben az esetekben azonban megfelelőek a ketonok, így az acetone, metil-etil-, metil-izopropil-, és metil-izobutil-eton, észterek, így ecetsav-metil-észter, és -etil-észter, nitrilek, így például acetonitril és propionitril, amidok, így például dimetil-formamid, dimetil-acetamid és N-metil-pirrolidon, valamint dimetil-szulfoxid, tetrametilen-szulfon és hexametil-foszforsav-triamidot alkalmazhatunk hígítószerként. Bázisként felhasználhatunk szerves bázisokat, így például alkáli- vagy alkáliföldfém-hidroxidokat, -hidrideket, -karbonátokat vagy -hidrogén-karbonátokat, de megfelelőek a szerves bázisok is, így például a piridin, a trietil-amin, N,N-diizopropil-etil-amin vagy diazabicyclo-oktán.

A (I) általános képletű vegyület izolálása és adott esetben tisztítása általánosan ismert módszerek szerint történik, például oldószer elpárologtatásával (adott esetben csökkentett nyomáson), majd további desztillálással vagy kromatográfiával, vagy a nyerstérmet két fázis között megoszlatjuk, és szokásos módon feldolgozzuk.

A (I) általános képletű vegyületek a legtöbb szerves oldószerben jól oldódnak. A hatóanyagok megfelelőek jó növényi kompatibilitás és kedvező melegvérű toxicitás esetén állati kártevők, különösen rovarok, pókfélék és nematodok pusztítására. Ezek a kártevők a mezőgazdaság, az erdősegek, a raktárak és anyagvédelemben, valamint higiéniai szektorokban fordulnak elő. A hatóanyagok megfelelőek a normál, érzékeny és a rezisztens fajokkal szemben, valamint az összes vagy egyes fejlődési stádiumokkal szemben. Az említett kártevőkhöz tartoznak a következők:

40 Az Isopoda rendből például: Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

A Diplopoda rendből például: Blaniulus guttulatus.

45 A Chilopoda rendből például: Geophilus carpophagus, Scutigera spec.

A Symphyla rendből például: Scutigera immaculata.

A Thysanura rendből például: Lepisma saccharina.

50 A Collembola rendből például: Onychiurus asseclatus.

Az Orthoptera rendből például: Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blattella germanica, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus differentialis, Schistocerca gregaria.

55 A Dermaptera rendből például: Forficula auricularia. Az Isoptera rendből például: Reticulitermes spp..

60 Az Anoplura rendből például: Phylloxera vastatrix, Pemphigus spp., Pediculus humanus corporis, Haematopinus spp., Linognathus spp..

A Mallophaga rendből például: Trichodectes spp., Damalinae spp..

65 A Thysanoptera rendből például: Hercinothrips femoralis, Thrips tabaci.

A Heteroptera rendből például: *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp..

A Homoptera rendből például: *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Doralis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Naphotettix cinctioceps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp..

A lepidoptera rendből például: *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Litocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thuberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Laphygma exiguua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Prodenia litura*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homana magnanima*, *Tortrix viridana*.

A Coleoptera rendből például: *Anobium punctatum*, *Rhizophora dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psyllidoes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorthynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zelandica*.

A Hymenoptera rendből például: *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp..

A Diptera rendből például: *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* sp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* sp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomya hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*.

A Siphonaptera rendből például: *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp..

Az Arachnida rendből például: *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*.

Az Acarina rendből például: *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp..

A (I) általános képletű vegyületek megfelelőek tovább a növényi kártevő nematodák pusztítására, 65

például a következő nemzetségek pusztítására: *Meloidogyne*, *Heterodera*, *Ditylenchus*, *Aphelenchoides*, *Radopholus*, *Globodera*, *Pratylenchus*, *Longidorus* és *Xiphinema*.

A találmány tárgyához tartozik megfelelő formálószer és hatóanyagként (I) általános képletű vegyületet tartalmazó kártevőirtószer is.

A találmány szerinti kártevőirtószer a (I) általános képletű hatóanyagból általában 1–95 tömeg % mennyiséget tartalmaz. A hatóanyagokat a szokásos készítményekben felhasználhatjuk porlasztható porként emulgeálható koncentrátumként, és oldatként, valamint porozószerként vagy granulátumként.

A porlasztható porok vízben egyenletesen diszpergálható készítmények, amelyek a hatóanyagban kívül hígítószer vagy közömbös anyagokat, és nedvesítőszert tartalmaznak, például poli(oxi-etilezett) alkil-fenolt, poli(oxi-etilezett) zsíralkoholokat, alkil- vagy alkil-fenol-szulfonátot és diszpergálószerkeket, így például lignin-szulfonsavas nátriumot, 2,2'-dinafetil-metán-6,6'-diszulfonsav-nátriumot, dibutil-naftalin-szulfonsav-nátriumot, vagy oleiol-metil-taurinsav-nátriumot.

Az emulgeálható koncentrátumokban a hatóanyagot szerves oldószerben oldjuk fel, például butanolban, ciklohexanonban, dimetil-formamidban, xilolban vagy magas forráspontú aromás vegyületekben vagy szénhidrogénben, miközben egy vagy több emulgeátort adagolunk. Emulgeátorként felhasználhatunk például alkil-aril-szulfonsav-kálciumsót, így például kalcium-dodecil-benzol-szulfonátot, vagy nemionos emulgeátort, így zsírsav-poli-glikol-észtert, alkil-aril-poli(glikol-étert), zsíralkohol-poli(glikol-étert), propilén-oxid-oxid-kondenzációs terméket, alkil-poli-étert, szorbitán-zsírsav-észtert, poli(oxi-etilén)-szorbitán-zsírsav-észtert, vagy poli(oxi-etilén)-szorbit-észtert.

A porozószer úgy állíthatjuk elő, hogy a hatóanyagot finoman eloszlatott szilárd anyaggal örljük, így például szilárd anyagként felhasználhatunk talkumot, természetes anyagot, például kaolint, bentonitot, porifillit, vagy diatomaföldet. E granulátumokat úgy állítjuk elő, hogy a granulátumot abszorpcióra képes, granulált közömbös anyagra porlasztjuk, vagy pedig a hatóanyag-koncentrátumot ragasztószerezrel hordjuk fel. Ragasztószerként alkalmazhatunk például poli(vinil-alkoholt), poliakrilsav-nátriumot, vagy a hordozóanyag felületére használhatunk ásványolajat is, hordozóanyagként felhasználhatunk homokot, kaolinitet vagy granulált közömbös anyagokat. A megfelelő hatóanyagokat a műtrágya granulátumok előállításakor szokásos módon – kívánt esetben műtrágyával keverve is – készítménnyé alakíthatjuk.

A találmány szerinti hatóanyagokat felhasználhatjuk a kereskedelembe kapható formában, valamint az ezekből a formákból készített felhasználásra kész készítményeként, amikor is egyéb hatóanyagokkal, így például inszekticidekkel, lazítóanyagokkal, sterilizálókkal, akaricidekkel, nematocidekkel, fungicidekkel, növekedésszabályozó anyagokkal vagy herbicidekkel keverjük. Inszekticidekhez soroljuk például a foszfor-savésztert, karbamátot, karbonsavésztert, formamidot, ón-vegyületeket, a mikroorganizmusokkal előállított anyagokat. Előnyös keverési komponensek a következők.

1. A foszforsavészter csoportból
azinfosz-etil, azinfosz-metil, 1-(4-klór-fenil)-4-(O-
etil, S- propil)-foszforil-oxi-pirazol (TIA-230), klór-
pirfosz, kumafosz, demeton, demeton-S-metil, diazi-
non, diklórvosz, dimetoát, ethoprofosz, etrimfosz, fe-
nitrothion, fention, heptenofosz, paration, paration-me-
til, foszalon, pirimifosz-etil, pirimifosz- metil, profe-
nofosz, protiofosz, szulprofosz, triazofosz, triklórfon.

2. A karbamát csoportból
aldikarb, bendiokarb., BPMC [2-(1-metil-propil)-
fenil-metil- karbamát], butokarboxim, butoxi-karbo-
xim, karbaril, karbofurán, karboszulfán, kloetokarb,
izoprokarb, metomil, oxamil-prinikarb, promekarb,
propoxur, tiodikarb.

3. A karbonsavészter csoportból
alletrin, alfametrin, bioalletrin, bioeszmetrin, cik-
loprotrin, ciflutrin, cihalotrin, cipermetrin, delmaterin,
2,2-dimetil-3-(2- klór-2-trifluor-metil-vinil)-ciklopro-
pán-karbonsav-(-ciano-3- fenil-2-metil-benzil)-észter
(FMC 54800), fenpropatrin, fenflutrin, fenvalerat, flu-
citrinát, flumetrin, fluvalinát, permetrin, rezmetrin,
tralometrin.

4. A formamidin csoportból
amitraz, klór-dimeform.

5. Önvegyületek csoportjából:
azociklotin, cihexatin, fenbutatinoxid.

6. Egyéb vegyületek:

α - és β -avermectin, Bacillus thuringiensis, ben-
szultap, binapakril, biszklofentezin, buprofecin, kar-
tap, kiromacin, dicofol, endoszulfan, etopeoxifen, fe-
noxikarb, hexitiazox, 3-[2- (4-etoxi-fenil)-2-metil-pro-
proxi-metil]-1,3-difenil-éter (MTI- 500), 5-[4-(4-etoxi-
fenil)-4-metil-pentil]-2-fluor-1,3-difenil- éter (MTI-
800), 3-(2-klór-fenil)-3-hidroxi-2-(2-fenil-4- tiazolil)-
propén-nitril (SN 72129), tiociklam, magban polié-
drec - és granulós vírusok.

A kereskedelembe kapható készítményekből elő-
állított felhasználásra kész formában a hatóanyag
tartalmat széles tartományban változtathatjuk. Fel-
használásra kész formákban a hatóanyag koncentráció
0,0000001-100 tömeg %, előnyösen 0,00001-1 tö-
meg %.

Az alkalmazás a felhasználásra kész formának
megfelelően történik.

A találmány szerinti eljárással előállított hatóanya-
gokat felhasználhatjuk az állatgyógyászat területén
illetve az állattartás területén előforduló ekto- és
endoparaziták, előnyösen ektoparazita rovarokkal sze-
ben.

A találmány szerinti eljárással előállított hatóanya-
gok felhasználása ismert módon, például orális al-
kalmazással, például tablettaként, kapszulaként, ital
formában, granulátumként vagy dermális alkalmazás-
sal, például merítéssel (dippen), porlasztással
(Sprayen), öntéssel (por-on és spot-on) és púderozással
történik.

A megfelelő forma és megfelelő adag függ a
haszonállat fajtájától és fejlődési stádiumától, valamint
a rovarok kiváltotta betegség mértékétől. Ezek
könnyen egyszerű módszerekkel megállapíthatók.

A találmány szerinti új vegyületeket szarvasmar-
hánál például 1 kg testsúlyra vonatkoztatva 0,1-100
mg mennyiségben alkalmazzuk.

A következő példák a találmányt magyarázzák.

A. formálási példa

a) Porózószeret állítunk elő, ha 10 tömegrész 2.
példa szerinti hatóanyagot és 90 tömegrész közömbös
anyagként alkalmazott talkumot összekeverünk, és
malomban elaprítunk. Bármelyik hatóanyagból ugyan-
így készítünk porózószeret.

b) Vízben könnyen diszpergáló, nedvesedő port
állítunk elő, ha 25 tömegrész 5. példa szerint elő-
állított hatóanyagot, 65 tömegrész közömbös anyag-
ként alkalmazott kaolin tartalmú kvarccal, 10 tömeg-
rész ligninszulfonsavas káliummal és 1 tömegrész
oleoil-metil-taulinsav-nátriummal - nedvesítő- és disz-
pergálószerként alkalmazott - összekeverünk, és a
keveréket csapos malomban megőröljük. A többi ha-
tóanyagból ugyaígy készítünk nedvesíthető port.

c) Vizzel könnyen diszpergáló, diszperziós kon-
centrátumot állítunk elő, ha 20 tömegrész 8. példa
szerinti hatóanyagot 6 tömegrész alkil-fenol-poliglik-
ol-éterrel (Triton X 207), 3 tömegrész izo-trideka-
nol-poliglikol-éterrel (8 AeO) és 71 tömegrész pa-
raffinos ásványolajjal (forrástartomány például 255-
377 °C) összekeverjük, és dörzsgolyós malomban 5
 μ m alatti finomságúra őröljük. A többi hatóanyagból
ugyanígy készítünk diszpergálható koncentrátumot.

d) Emulgeálható koncentrátumot állítunk elő, ha
15 tömegrész 1. példa szerint előállított hatóanyagot,
75 tömegrész oldószerként alkalmazott ciklohexanon-
nal és 10 tömegrész emulgeátorként alkalmazott oxi-
etilezett nonil-fenollal (10 AeO) összekeverjük. A
többi hatóanyagból is így készítünk emulgeálható kon-
centrátumot.

e) Granulátumot állítunk elő, ha 2-15 tömegrész
100. példa szerint előállított hatóanyagot közömbös
granulált hordozóanyaggal, így például attapulittal,
horzsakő granulátummal és/vagy kvarchomokkal
összekeverünk. A többi hatóanyagból is így készítünk
granulátumot.

f) Emulgeálható koncentrátumot állítunk elő,
úgy, hogy 80 tömegrész 278. példa szerint előállított
hatóanyagot, 4 tömegrész kalcium-fenil-szulfonátot,
7 tömegrész propoxilezet n-butanolt, 3 tömegrész
butanolt és 6 tömegrész Solvesso 200-at (amely
alkilezett naftalének keveréke) összekeverünk.

B. kémiai példák

Előállítási eljárás

1. példa

10 ml vízmentes tetrahidrofuranban helyezünk 2,4
g (0,10 mól) magnézium forgácsot, és hozzácsepe-
getjük a következő elegyet: 18,2 g (0,09 mól) 2-eto-
xi-5-bróm-piridin (előállítható 2,5- dibrom-piridinből
és nátrium-metanoláttól, DMSO-BAN), 11,4 g (0,12
mól) klór-dimetil-szilán és 50 ml vízmentes tetrahid-
rofuran. A reakció erősen exoterm. Az átalakítás 2
óraig tart, és visszafolyatós hűtő alatt forraljuk, míg
a reakció lezajlik. A reakcióelegyet vízre öntjük, és
n-hexánnal többször extraháljuk. Az extraktumot víz-
zel és telített konyhasóoldattal mossuk, szárítjuk és
bepároljuk, a maradékot desztilláljuk. Ily módon 7
g (43 % kitermelés) 2-etoxi-5-(dimetil-szilil)-piridint

állítunk elő. A termék szintelen olaj, amelynek forráspontja (7) = 140–150 °C.

3,6 g (20 mmól) 2-etoxi-5-dimetil-szilil-piridinből és 4,2 g (20 mmól) 3-allyl-difenil-éterből elegyet készítünk, amelyet 2 csepp 30 %-os hexaklór-platinasav izopropanolban készített oldatával elegyítünk. Az exoterm reakció enyhe melegítésre megindul. Az előállított nyers terméket golyós desztillálóban desztilláljuk, és így módon 3,6 g (46 % kitermelés) (2-etoxi-pirid-5-il)-dimetil-[3-(3-fenoxi-fenil)-propil]-szilánt állítunk elő. A termék szintelen olaj.

Fp_{0,15} = 230 °C.

n_D²⁰ = 1,5618.

Az itt megadott előállítási eljárással állítjuk elő a következőkben felsorolt (I) általános képletű vegyületeket, amikor is a képletben X jelentése metilén-csoport. Azokat a vegyületeket, amelyek képletében X jelentése oxigénatom, például a leírásban említett b) eljárásvaltozattal állíthatjuk elő. Ezt a 8. példában mutatjuk be.

8. példa

(2-etoxi-pirid-5-il)-(dimetil)-(3-fenoxi-benzil-oxi metil)-szilán

a) (2-etoxi-piridil)-(dimetil)-szilil-metanol előállítását a dimetil-4-etoxi-fenil-szili-metanolhoz hasonló-

an végezzük 5-bróm-2-etoxi-piridinből és klór-klór-metil-dimetilszilánból, hasonlóan a 0 202 893 számú európai szabadalmi bejelentés 26–28. oldalán ismertetett eljáráshoz.

5 Az így kapott karbinol szintelen folyadék, amelynek Fp_{0,05} = 96 °C.

b) 5,3 g (25 mmól) a) lépésben előállított alkoholt 30 ml tetrahydro-furánban oldunk, hozzáadunk 15,6 ml dietil-éteres 1,6 mólos metil-lítium oldatot, miközben a hőmérsékletet acetone-szárzójeg keverékkel végzett hűtéssel -50 °C alatt tartjuk. A reakció elegyhez ezután 7,1 g (27 mmól) 3-fenoxi-benzil-bromid-5 ml tetrahydrofuránnal készített oldatát adjuk és az elegyet 5 órán keresztül szobahőmérsékleten pihentetjük, majd 1 órán keresztül visszafolyató hűtő alatt forraljuk. Az oldószer ledesztillálása után a maradékot 300 ml heptánnal felvesszük, és 3-szor 100 ml vízzel extraháljuk. A szerves fázist szárítjuk, majd az oldószer ledesztilláljuk. 10 g nyers terméket kapunk, amelyet szilikagélén kromatografálva tisztítunk, eluálószerként metil-kloridot használunk.

5,5 g cümvegyületet kapunk, amely halványsárga olaj.

Kitermelés: 56 %.

25 Fp_{0,1} = 230–235 °C.

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
1.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,15} = 230 °C n _D ²⁰ = 1,5618
2.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,15} = 220 °C
3.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	Fp _{0,2} = 235 °C
4.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
5.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	Fp _{0,2} = 230 °C
6.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-fenil	desztilláláskor bomlik halványsárga olaj; tienil
7.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	4-fenoxi-2-	
8.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,1} = 230–235 °C
9.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-	Fp _{0,05} = 205–210 °C
10.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	Fp _{0,2} = 235–240 °C
11.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
12.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,2} = 225–230 °C
13.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,2} = 220 °C
14.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
15.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
16.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
17.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
18.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,1} = 220–225 °C
19.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,2} = 225–230 °C
20.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	Fp _{0,05} = 210–220 °C
21.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
22.	2-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,1} = 230–235 °C
23.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,1} = 205–210 °C
24.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 200–205 °C
25.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
26.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
27.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
28.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
29.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
30.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,1} = 210–220 °C
31.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
32.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
33.	2-metoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
45.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,2} = 235 °C
46.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,15} = 225–230 °C
47.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
48.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
49.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
50.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	halványsárga olaj
51.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,2} = 230–240 °C
52.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,15} = 230–235 °C
53.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
54.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	Fp _{0,2} = 235–240 °C
55.	3-etoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
56.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,02} = 190–200 °C
57.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,1} = 205–215 °C
58.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
59.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
60.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
61.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
62.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,2} = 215–220 °C
63.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,2} = 210–215 °C
64.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
65.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
66.	3-klór-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
67.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
68.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,1} = 210–220 °C
69.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
70.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
71.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
72.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 210–215 °C
73.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
74.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
75.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	Fp _{0,3} = 250 °C Fp _{0,15} = 235–240 °C
76.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
77.	3-metoxi-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
100.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,05} = 220 °C Fp _{0,05} = 215–220 °C
101.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
102.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
103.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	Fp _{0,1} = 235–240 °C Fp _{0,05} = 230–235 °C
104.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
105.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
106.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,05} = 235–240 °C Fp _{0,1} = 240 °C
107.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
108.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
109.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	Fp _{0,05} = 235–245 °C Fp _{0,1} = 240 °C
110.	2-etoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
111.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
112.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 235–240 °C Fp _{0,1} = 240 °C
113.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
114.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
115.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 235–245 °C Fp _{0,1} = 240 °C
116.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
117.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
118.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 235–240 °C Fp _{0,1} = 240 °C
119.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
120.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
121.	2-klór-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,05} = 235–245 °C Fp _{0,1} = 240 °C
122.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
123.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
124.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	Fp _{0,05} = 235–240 °C
125.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
126.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
127.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 235–240 °C
128.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
129.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
130.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	Fp _{0,02} = 230–235 °C
131.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
132.	2-metoxi-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
133.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,05} = 235–240 °C
134.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
135.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
136.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
137.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
138.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
139.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
140.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp.0,02=240 °C
141.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
142.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
143.	2-etil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
144.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp.0,02 = 235–245 °C
145.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
146.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
147.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
148.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
149.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
150.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
151.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp.0,04 = 240–250 °C
152.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
153.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
154.	2-propil-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
155.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
156.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp.0.05 = 210–220 °C
157.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
158.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
159.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
160.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
161.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp.0,02 = 220–225 °C
162.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp.0,1 = 230–235 °C
163.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
164.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
165.	5-etoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
166.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
167.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
168.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
169.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
170.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
171.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
172.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
173.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
174.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
175.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
176.	5-klór-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
177.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
178.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
179.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
180.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
181.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
182.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
183.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
184.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
185.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
186.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
187.	5-metoxi-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
188.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
189.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
190.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
191.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
192.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
193.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
194.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
195.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
196.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
197.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
198.	5-metil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
199.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
200.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
201.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
202.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
203.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
204.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
205.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
206.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
207.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
208.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
209.	4-etil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
210.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
211.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
212.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
213.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
214.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
215.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
216.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
217.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
218.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
219.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
220.	5-propil-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
232.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
233.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
234.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
235.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
236.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
237.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
238.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
239.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
240.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
241.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
242.	3-(difluor-metoxi)-6-piridil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
243.	5-(difluor-metoxi)-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	
244.	5-(difluor-metoxi)-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
245.	5-(difluor-metoxi)-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
246.	5-(difluor-metoxi)-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
247.	5-(difluor-metoxi)-2-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
257.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
258.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
259.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
260.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
261.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
262.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
263.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
264.	2-(difluor-metoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
265.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	

Példa száma	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	fizikai adatok
266.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
267.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-fenoxi-2-piridil	
268.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
269.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor-fenoxi)-4-fluor-fenil	
270.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CN	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
271.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	
272.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	
273.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-fenoxi-2-piridil	
274.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	H	6-(4-fluor-fenoxi)-2-piridil	
275.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	O	CH ₃	3-fenoxi-fenil	
276.	2-etoxi-3-klór-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,01} = 220 °C
277.	2-(2-trifluor-etoxi)-3-klór-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,05} = 225–235 °C
278.	2-etoxi-3-klór-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,05} = 220–230 °C
279.	2-(2-trifluor-etoxi)-3-klór-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,01} = 205–215 °C
280.	2-etoxi-3-klór-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,005} = 200–210 °C
266.	2-(difluor-metoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-f	
281.	2-2(trifluor-etoxi)-3-klór-5-piridil	CH ₃	CH ₃	O	H	3-fenoxi-fenil	Fp _{0,02} = 220 °C
282.	2-(2-fluor-etoxi)-5-pirimidil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-fenil-piridil	Fp _{0,05} = 225 °C
283.	2-etoxi-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-(4-fluor)-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,03} = 220 °C
284.	2-(2-fluor-etoxi)-5-piridil	CH ₃	CH ₃	CH ₂	H	3-fenoxi-4-fluor-fenil	Fp _{0,08} = 230–235 °C

C. Biológiai példák

1. példa

Bablevél tetvekkel (*Aphis cracivora*) erősen fertőzött lóbabot (*Vicia faba*) 1000 ppm hatóanyag-tartalmú, vízzel hígított emulzió koncentrátummal csuromvizesre permetezzünk, 0,35–0,5 kg/ha dózisban alkalmazva a hatóanyagot. 3 nap elteltével a következő példák szerint előállított hatóanyagot tartalmazó készítménnyel 100 %-os pusztulást értünk el: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 19, 20, 30, 46, 52, 100, 101, 106, 107, 156, 161, 162, és 276–284.

2. példa

Fehér legyekkel (*Trialeurodes vaporarierum*) erősen fertőzött bab növényeket (*Phaseolus vulgaris*) emulzió koncentrátum vizes hígításával (1000 ppm hatóanyag-tartalom) csuromvizesre permetezzünk. A növényeket növényházba helyezzük, majd 14 nap elteltével mikroszkóposan kiértékeljük a kísérletet, amikor a következő példák szerint előállított hatóanyagot tartalmazó készítményeknél 100 %-os pusztulást állapítottunk meg: 2, 8, 9, 13, 19, 46 és 101.

3. példa

Vizsgálat lefolytatása: a 2. példához hasonló módon.

Vizsgálati állatok: *Tetranychus urticae* (Takácsatka)
Vizsgálati növények: *Phaseolus vulgaris* (bokorbab)
Felhasznált mennyiség: a porlasztólében 1000 ppm hatóanyag.

8 nap elteltével a 9. példa szerint előállított hatóanyagot tartalmazó készítménnyel 100 %-os pusztulást idéztünk elő.

4. példa

Citrus-tetűvel (*Pseudococcus citri*) erősen fertőzött babnövényeket (*Phaseolus vulgaris*) vízzel hígított emulzió koncentrátummal (a porlasztólében 1000 ppm hatóanyag) csuromvizesre permetezzünk.

A hatóanyagokkal kezelt növényeket 20–25 °C hőmérsékletű növényházba helyezzük, majd 7 napos állás után elvégezzük a kiértékelést.

A következő példák szerint előállított hatóanyagokat tartalmazó készítményekkel 100 %-os pusztulást idéztünk elő: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 100, 101, 106, 107 és 162.

5. példa

Gyapot poloskákat (*Oncopeltus fasciatus*) a következő példák szerint előállított hatóanyagok vízzel hígított emulzió koncentrátumával (a porlasztóleben 1000 ppm hatóanyag) kezeltük: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 19, 20, 30, 46, 52, 100, 101, 106, 162 és 278.

Ezután a poloskákat levegőt áteresztő tetővel befedett tartályokban, szobahőmérsékleten hagytuk állni. A kezelést követően 5 nap múlva minden esetben 100 %-os pusztulást állapítottunk meg.

6. példa

Petri-csészékbe mesterségesen előállított táptalajt helyezünk. Amikor a táptalaj megszilárdul, a talaj felületére 3 ml 2000 ppm hatóanyagot tartalmazó vizes emulziót porlasztunk. A beporlasztott felület megszáradása után 10 közönséges gyapotférgyet (*Prodenia litura*) helyezünk. A csészéket 21 °C hőmérsékleten 7 napig állni hagyjuk, majd megállapítjuk a vegyületek hatását (%-os pusztulás). A vizsgálatban 100 %-os pusztulást okoztak a következő példa szerint előállított hatóanyagok: 2, 8, 9, 10, 18, 19, 30, 52, 100, 101, 106 és 107.

7. példa

Bab leveleket (*Phaseolus vulgaris*) a 9. példa szerint előállított vegyület vizes emulziójával (1000 ppm hatóanyag) kezeljük, és az egyidejűleg kezelt mexikói bab bogarak lárváit (*Epilachna varivestis*) megfigyelő ketrebe helyezzük. A kiértékelést 48 óra után végezzük el. A következő példák szerint előállított vegyületeket tartalmazó készítményekkel 100 %-os pusztulást értünk el: 1, 2, 8 és 19.

8. példa

A Petri-csésze aljának és tetejének belső oldalára a 9. példa szerint előállított hatóanyagból acetonnal készített 1000 ppm koncentrációjú oldatból 1 ml-t csepegtetünk, majd a csészéket az oldószer teljes elpárologtatásáig nyitva hagyjuk. Ezután minden egyes csészébe 10–10 szobalegyet (*Musca domestica*) helyezünk, a csészéket a tetővel bezárjuk, és 3 óra elteltével a következő példák szerint előállított vegyületeket tartalmazó készítménnyel 100 %-os pusztulást állapítottunk meg: 1, 2, 100, 101, 106 és 107.

9. példa

Petri-csésze alsó és felső részének belső oldalára 1 ml 2000 ppm hatóanyagot tartalmazó acetonos oldatot csepegtetünk. Az oldószer teljes elpárologtatása után a Petri-csészébe 10–10 lárvát helyezünk [német csótány lárvák (*Blatella germanica*)], majd a csészéket tetővel befedjük. 72 óra elteltével kiértékeljük a hatást (%-os pusztulás). A következő példák szerint előállított hatóanyagokat tartalmazó készítményeknél 100 %-os pusztulást állapítottunk meg: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 19, 20, 30, 46, 52, 100, 101, 106 és 107.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás az (I) általános képletű vegyületek előállítására – a képletben

X jelentése CH₂-csoport vagy oxigénatom

R¹ jelentése halogénatommal, 1–6 szénatomos alkoxicsoporthal vagy halogénatommal szubsztituált 1–3

szénatomos alkoxicsoporthal monoszubsztituált piridilcsoport, vagy halogénatommal és 1–4 szénatomos alkoxicsoporthal, vagy halogénatommal és halogénatommal szubsztituált 1–4 szénatomos alkoxi csoporttal diszubsztituált piridilcsoport, vagy

1–6 szénatomos alkoxicsoporthal, halogénatommal vagy 1–6 szénatomos alkilcsoporttal monoszubsztituált pirimidilcsoport

R⁴ jelentése hidrogénatom vagy 1–4 szénatomos alkilcsoport

R² és R³ jelentése 1–3 szénatomos alkilcsoport,

R⁵ jelentése fenoxicsoporthal szubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporthal és halogénatommal szubsztituált fenoxicsoporthal és halogénatommal diszubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporthal monoszubsztituált piridilcsoport –,

azzal jellemezve, hogy

a) azoknak a vegyületeknek az előállítására, amelyek képletében X jelentése CH₂-csoport, egy (II) általános képletű szilánt – a képletben Y jelentése nukleofil lehasítható csoport, így halogénatom vagy szulfonát-csoport – egy (III) általános képletű fémorganikus vegyülettel – a képletben M jelentése alkálifém- vagy alkáliföldfém-ekvivalens, különösen lítium-, nátrium-, kálium-, magnéziumatom, X' jelentése metilén-csoport, és R⁴ jelentése hidrogénatom vagy 1–4 szénatomos alkilcsoport – reagáltatunk vagy

b) azoknak a vegyületeknek az előállítására, amelyek képletében X jelentése oxigénatom, egy (IV) vagy (V) általános képletű szilánt – a képletben R¹, R², R³ és M jelentése a fenti, egy (VI) általános képletű alkilezőszerrel, a képletben Y R⁴ és R⁵ jelentése a fenti adott esetben bázis jelenlétében reagáltatunk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, olyan (I) általános képletű vegyületek előállítására, ahol

R¹ jelentésében a piridil-csoport kettes vagy hármas helyzetben és a pirimidil-csoport kettes vagy ötös helyzetben kapcsolódik a szilícium-atomhoz, és a szubsztituensei az Si- kapcsolódási helyhez para- vagy meta-helyzetűek,

R², R³ jelentése metilcsoport,

R⁴ jelentése hidrogénatom, és

R⁵ jelentése az 1. igénypontban megadott módon szubsztituált fenilcsoport, ahol a halogénatom jelentése 4-fluor-atom,

azzal jellemezve, hogy megfelelő kiindulási anyagokat alkalmazunk.

3. Inszekticid, nematocid, akaricid kártevőirtószer, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként 0,1–95 tömeg % mennyiségben legalább (I) általános képletű vegyületet tartalmaznak – a képletben

X jelentése CH₂-csoport vagy oxigénatom

R¹ jelentése halogénatommal, 1–6 szénatomos alkoxicsoporthal vagy halogénatommal szubsztituált 1–3 szénatomos alkoxicsoporthal monoszubsztituált piridilcsoport, vagy halogénatommal és 1–4 szénatomos alkoxicsoporthal, vagy halogénatommal és halogénatommal szubsztituált 1–4 szénatomos alkoxicsoporthal diszubsztituált piridilcsoport, vagy 1–6 szénatomos alkoxicsoporthal szubsztituált pirimidilcsoport,

R² és R³ jelentése 1–3 szénatomos alkilcsoport,

R⁴ jelentése hidrogénatom,

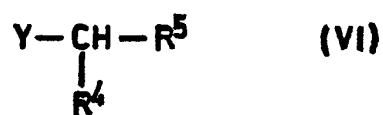
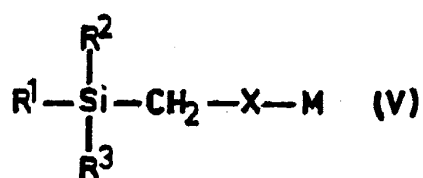
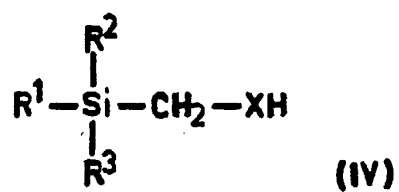
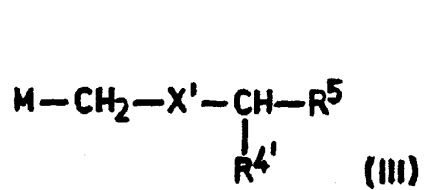
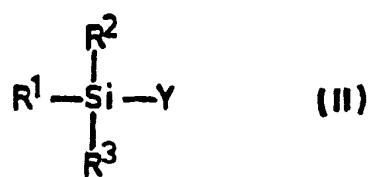
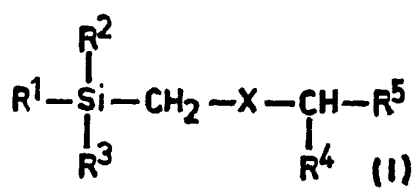
R⁵ jelentése fenoxicsoporthal szubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporthal és halogénatommal,

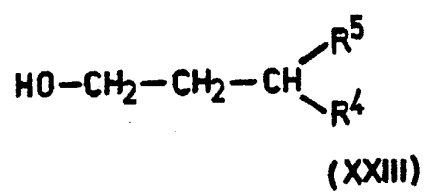
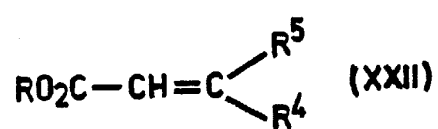
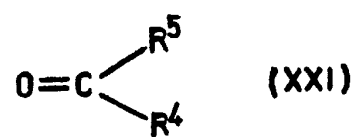
vagy halogénatommal szubsztituált fenoxicsoporthal és halogénatommal diszubsztituált fenilcsoport vagy fenoxicsoporthal monoszubsztituált piridilcsoport valamely inert töltőanyaggal, így folyékony oldószerrel, előnyösen ciklohexanonnal és/vagy szilárd

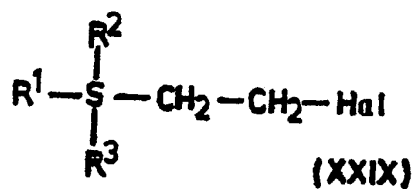
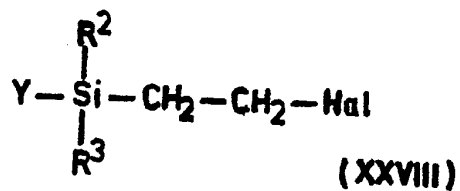
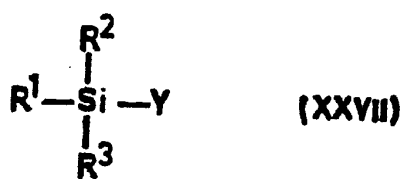
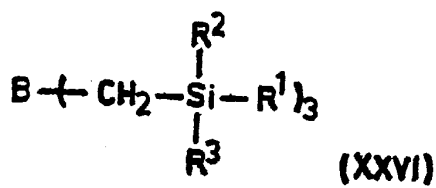
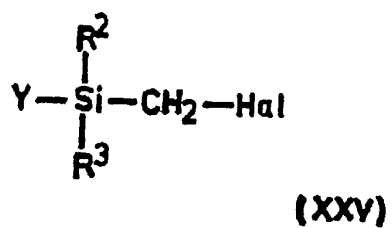
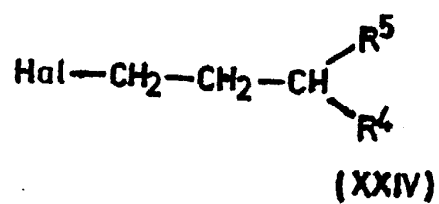
5

vívóanyagokkal, előnyösen talkummal, és adott eset-

ben egyéb formálási segédanyagokkal, így emulgeálószerrel, előnyösen nemionos vagy anionos felületaktív anyagokkal és/vagy diszpergálószerrel előnyösen nemionos felületaktív anyagokkal összekerve.







A reakcióvázlat

