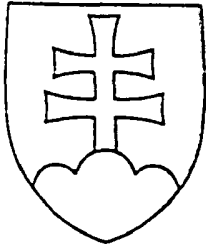


SLOVENSKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(22) 01.10.93

(32) 02.04.91,
04.04.91,
11.06.91

(31) 07/679 290,
07/680 301
07/713 684

(33) US, US, US

(40) 06.04.94

(21) 1058-93

(13) A3

5(51) B 65 D 81/00

(71) MILES David Lucas, Chapel Hill, NC, US; FIARD
Jean-Francois, Paríž, FR;

(72) MILES David Lucas, Chapel Hill, NC, US; FIARD
Jean-Francois, Paríž, FR;

(54) Insekticídne jednotky

(57) Insekticídna jednotka obsahuje insekticídny prostriedok v obale rozpustnom vo vode. Insekticídny prostriedok zahŕňa syntetický pyretroid, rozpúšťač, najmenej jedno želatinizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabráňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.

Insekticídny prostriedok a insekticídne jednotky

Oblasť techniky

Vynález sa týka insekticídnych prostriedkov a insekticídnych jednotiek, ktoré sú predovšetkým vhodné na ukladanie, balenie a dopravu insekticídnych koncentrátov pyretroidov.

Doterajší stav techniky

Výroba optimálnych prostriedkov, ktoré obsahujú niektorú danú účinnú zložku je spojená s celým radom ťažkostí. Prvou požiadavkou na ľubovoľný prostriedok je jeho chemická stabilita. Avšak na zoznam dôležitých charakteristických znakov sa musí dostať bezpečnosť; to je pôsobenie na pracovníka, bezpečnosť pre životné prostredie, vrátane prípadu poliatia a problémy likvidácie zásobníkov. Väčšina poľnohospodárskych chemikálií sa pred postrekom riedi vodou a je potrebné, aby boli ľahko dispergovateľné vo vode o rozličnej tvrdosti a hodnote pH. Od prostriedkov sa vyžaduje, aby boli z fyzikálneho hľadiska stabilné a to vrátane separácie alebo odbúrania produktu, ktoré ovplyvňujú niektoré iné vlastnosti.

Medzi iné vlastnosti požadované pre prostriedky sa zahrňuje schopnosť odolávať nízkym teplotám bez nepriaznivého vplyvu na dávkovanie alebo bez vyvolania kryštalizácie. Prostriedky musia byť použiteľné bez toho, aby bolo potrebné nadmerné spracovávanie, musia byť kompatibilné s inými všeobecne používanými pesticídmi a súčasne si musia udržať najlepšiu biologickú aktivitu. Pre obsiahnuté pesticídne prostriedky sa tiež používajú obaly, ale tie spôsobujú ešte komplikovanejšie problémy v dôsledku skutočnosti, že tieto obaly by mali byť kompatibilné so svojím obsahom.

Predmetom tohoto vynálezu je získanie insekticídneho prostriedku a insekticídnej jednotky, ktoré majú väčšinu alebo všetky tieto vlastnosti.

Predmetom tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok a insekticídna jednotka, ktoré obsahujú pyretroid ako účinnú zložku a majú väčšinu alebo všetky tieto vlastnosti.

Podstata vynálezu

Insekticídna jednotka podľa tohoto vynálezu pozostáva z insekticídneho prostriedku (ktorý je sám časťou vynálezu) obsiahnutého v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok zahŕňa syntetický pyretroid, rozpúšťadlo, ak je pyretroid rozpustný za laboratórnej teploty, najmenej jedno želatinizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabraňujúci peneniu, prípadne najmenej jedno antioxidačné činidlo a prípadne kyslú látku.

Iným znakom tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok a insekticídna jednotka, kde tento prostriedok má dispergovateľnosť vo vode, rovnako ako spontánnosť (ako je vymedzená ďalej) menšiu ako 10, výhodne menšiu ako 10.

Ďalším znakom tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok a insekticídna jednotka, ktoré prakticky nepretekajú malými otvormi (ako sú definované ďalej), rovnako ako ich $\tan \phi$ (tangens (ϕ)), ako je vymedzené ďalej) je menší ako 1, výhodne menší ako 0,5.

Iným znakom tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok a insekticídna jednotka, pre ktoré komplexná viskozita (ako bude definovaná ďalej) je vyššia ako 20 Pa.s pri 10 rd/s a menšia ako 1000 Pa.s pri 1 rd/s.

Ešte iným znakom tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok a insekticídna jednotka, pre ktoré retenčný modul (G' , meraný ako bude vymedzené ďalej, pri rýchlosti oscilácie 1 rd/s, t.j. 1 radián za sekundu) je v rozmedzí od 1 do 10 000 Pa, výhodne od 10 do 5000 Pa.

Podrobný popis vynálezu

Podľa tohoto vynálezu sa môže používať mnoho druhov pyretroidov, ako je permetrin, cypenmetrin, cyflutrin alebo lambda cyhalotrin. Pyretroidy, ktoré patria k najvýhodnejším podľa tohto vynálezu sú deltametrin alebo tralometrin. Prostriedky, ktoré obsahujú jeden z týchto dvoch pyretroidov, antioxidačné činidlo a kyslú látku sú zahrnuté medzi prostriedky podľa tohoto vynálezu.

Rozpúšťadlá, ktoré sa môžu používať podľa tohoto vynálezu, sú výhodne kvapalné pri laboratórnej teplote. Rozpúšťadlom podľa vynálezu môže byť jediné rozpúšťadlo alebo zmes rozpúšťadiel. Rozpúšťadlá môžu byť napríklad vybrané zo súboru zahrňujúceho kvapalné aromatické uhľovodíky substituované alkylovou skupinou, ketóny obsahujúce od 6 do 12 atómov uhlíka v molekule, butyrolakton N-alkylpyrrolidon, predovšetkým N-metylpyrrolidon, N-oktylpyrrolidon, N-decylpyrrolidon a N-cyklohexylpyrrolidon, nasýtené alebo nenasýtené alifatické kyseliny obsahujúce od 6 do 18 atómov uhlíka v molekule, kyselinu salicylovú, kyselinu antranilovú; alkylestery a alkenylestery takých alifatických alebo aromatických kyselín, ako benzoáty, salicyláty alebo antraniláty, predovšetkým estery obsahujúce od 1 do 8 atómov uhlíka v alkoholovej časti molekuly esteru, alkylétery alebo arylétery, alifaticky, aromaticky alebo heterocyklicky substituované alkoholy, laktóny a amidy.

Výhodnými rozpúšťadlami sú alkylované aromatické uhľovodíky obsahujúce od 10 do 16 atómov uhlíka, metylestery alkánových a alkénových kyselín obsahujúce od 8 do 18 atómov uhlíka, zmesi esterov odvodené od rastlinných olejov, všeobecné metylestery nasýtených alebo nenasýtených kyselín obsahujúce od 8 do 18 atómov uhlíka, metylsalicylát, N-metylpyrrolidon, tetrahydrofurán, butyrolaktón, tetrahydrofurfurylalkohol a ich estery, ako aj ich zmesi.

Emulgátory, ktoré sa môžu používať podľa tohoto vynálezu, môžu byť ľubovoľného typu a môže ísť o aniónové, neionogénne, kationové, alebo amfotérne povrchovo aktívne látky. Najvýhodnejšie sa tieto emulgátory volia tak, že ich hydrofilno lipofilná rovno-

váha (HLB, hydrofilno lipofilná rovnováha je známa v odbore a sú publikované tabuľky, ktoré uvádzajú HLB pre rozpúšťadlá, ktoré je možné používať) je blízka HLB rozpúšťadla, pričom výhodne rozdiel nie je väčší ako 2. HLB emulgátora, ktorá sa tu berie do úvahy, predstavuje globálnu HLB všetkých povrchovo aktívnych látok v prostriedku. Zo všetkých týchto emulgátorov sú výhodné zmesi aniónové a neionogénne.

Jednotlivé emulgátory, ktoré sú výhodné v prostriedkoch podľa tohoto vynálezu, zahŕňujú dialkylsulfosukcináty, alkylbenzén-sulfonátové soli, ako dodecylbenzénsulfonát vápenatý, etoxylované tristyrylfenoly a ich sulfáty a fosfáty, alkylestery polyetoxý-éterfosfátov, buď v kyslej forme alebo vo forme soli, etoxylované mastné kyseliny alebo alkoholy, etoxylované alkylfenoly alebo dialkylfenoly, etoxylovaný ricínový olej, etoxylované propoxylované blokové kopolyméry, blokové kopolyméry etoxylovaného propoxylovaného alkylfenolu, etoxylované propoxylované tristyrylfenoly, estery glycerolu, predovšetkým estery s mastnými kyselinami, estery glykolu, predovšetkým estery s mastnými kyselinami, lecitín a jeho deriváty, estery cukrov a ich derivátov, ako sorbitolu, a estery sacharózy alebo glukózy alebo ich deriváty, a sacharoglyceridy.

Želatinizačné činidlá, ktoré sa môžu používať pri vynáleze, sú vo všeobecnosti tuhé látky a majú nízku rozpustnosť v kvapalnom systéme (alebo v pyretroide samotnom alebo v zmesi pyretroidu a rozpúšťadla) a sú schopné vytvárať homogénnu zmes, ako sa dá pozorovať vizuálne, s emulgátorom z insekticídneho prostriedku. Okrem toho želatinizačné činidlo je s výhodou schopné tvoriť homogénnu a, ako sa dá vizuálne pozorovať, ternárnu zmes s rozpúšťadlom a emulgátorom. Niekedy sa stane, že želatinizačné činidlá sú zmesami rozličných zlúčenín, ktoré samotné nemôžu byť želatinizačnými činidlami.

Želatinizačné činidlá, ktoré sa môžu výhodne používať, sú deriváty kyseliny polyakrylovej, ako jej soli, predovšetkým alkalické soli a soľ amónna, dioktýlsulfosukcinát sodný, poprípade zmiešaný s organickými soľami, ako je benzoát sodný, ďalej oxid kremičitý, octan sodný v kombinácii s inými zlúčeninami-

mi, močovina, oxid hlinitý, oxid titaničitý, cukry, lignosulfonáty, soli alkylarylsulfonátov, ako je dodecylbenzénsulfonát sodný, kombinácie upravených hliniek a propylénkarbonátu, hydrogenovaný ricínový olej, etoxylovaný rastlinný olej, tetrametyldecindiol, zmesi dimetylhexándiolu a hexindiolu, ako aj ich zmesi. Niektoré želatinizačné činidlá môžu mať ako emulgačný účinok, tak účinok želatinizačný, ako majú blokové kopolyméry etoxylovaných propoxylovaných alkylfenolov, etoxylované alkylfenoly a dialkylfenoly, etoxylované mastné kyseliny, etoxylované alifatické alkoholy, etoxylované propoxylované blokové kopolyméry ako i ich zmesi.

Prostriedky zabraňujúce peneniu, ktoré sa môžu používať podľa tohoto vynálezu, sú zlúčeniny, pre ktoré je známy protipenivý účinok ako taký. Výhodnými prostriedkami zabraňujúcimi peneniu sú polydialkylsiloxány, ako polydimetylsiloxán, uhľovodíkové oleje alebo tetrametyldecindiol a dimetyloktindiol. Tieto prostriedky môžu mať ako protipenivý účinok, tak vlastnosti povrchovo aktívnej látky, ako má tetrametyldecindiol.

Antioxidačné činidlá, ktoré sa môžu používať podľa tohoto vynálezu, sú vo všeobecnosti fenolového typu, ako sú alkylfenoly, alkylgaláty, kyselina askorbová a tokoferol. Presnejšie uvedené, výhodnými antioxidačnými činidlami podľa vynálezu sú butylovaný hydroxytoluén alebo anizol.

Ako už bolo uvedené, insekticídna jednotka podľa tohoto vynálezu rovnako zahŕňa kyslú látku. Táto látka je výhodne vybraná zo súboru zahrňujúceho alifatické nasýtené alebo nenasýtené kyseliny, predovšetkým kyselinu octovú, kyselinu fosforečnú alebo jej kyslé soli, kyselinu sírovú, kyselinu chlorovodíkovú a kyslé povrchovo aktívne látky uvedené vyššie.

Gélový materiál, ktorý sa používa podľa tohoto vynálezu, je predovšetkým materiál, ktorý má fázový rozdiel ϕ medzi riadeným tangenciálnym napätím (šmykovým napätím) a výslednou deformáciou (šmykovým pretvorením), vyjadrený ako $\tan \phi$, rovný alebo menší ako 1, výhodne rovný alebo menší ako 0,5. $\tan \phi$ je tangens uhla ϕ (alebo fázového rozdielu). Meranie ϕ sa uskutočňuje pomocou dynamického reometra. Dynamické reometre, ktoré sú vhodné pre meranie

ϕ , sú známe a dostupné na trhu. Tieto reometre majú obyčajne plochú pevnú dosku a rotujúci kónus alebo dosku alebo takzvaný ložiskový merací systém. Iné mechanické systémy sú taktiež dostupné. Všeobecná voľba jedného alebo druhého systému sa uskutočňuje podľa doporučenia predajcu reometra a je usporiadaná pre druh zlúčeniny a gél alebo kvapalinu, ktorá sa testuje. Konkrétna voľba špecifického typu reometra je celkom dobre známa odborníkovi v odbore reológie. Rotujúca doska nad inou doskou alebo kónusom rotujúcim nad doskou je často výhodnejšia, i keď sa testuje gél alebo viskózna kvapalina. Ak sú možné dva druhy systému pre reometer, v skutočnosti sa namerajú podobné hodnoty ϕ . Kónus (alebo doska alebo ložisko) je nútené rotovať pomocou riadenej rýchlosti motora. Rotácia je sínusového charakteru, to znamená, že pretvorenie a zmena posunu uhla sa vyjadri ako sínus funkcie v závislosti od času. $\tan \phi$ je rovné pomeru G'/G'' , kde G' znamená retenčný modul (predstavovaný chovaním dokonale tuhej látky) a G'' znamená stratový modul (predstavovaný chovaním dokonale kvapaliny). G' a G'' sa vyjadrujú v pascaloch pre danú rotačnú rýchlosť (vyjadrenú v radiánoch za sekundu).

G' a G'' a teda $\tan \phi$ môžu závisieť od amplitúdy oscilácie (percente z pretvorenia) reometra, avšak je vo všeobecnosti takzvaná viskoelastická rovina, kde hodnoty G' a G'' gélu nezávisia v podstate od tejto amplitúdy, čo znamená, že v podmienkach testovania pod viskoelastickou rovinou sa štruktúra gélu udrží a nedôjde k deštrukcii gélu na kvapalinu. Samozrejme, meranie G' a G'' gélu sa uskutočňuje v podmienkach tejto viskoelastickej roviny práve preto, že je v súlade s normálnou gélovou štruktúrou, čo je presný stav, ktorý sa testuje.

G' a G'' a teda $\tan \phi$ môžu rovnako závisieť od rýchlosti oscilácie (dobe dosiahnutia zvoleného percenta pretvorenia, vyjadrené v radiánoch za sekundu) reometra, avšak pokiaľ má gél dobrú štruktúru, nenastáva mnoho zmien od jednej rýchlosti k druhej. Za účelom primeraného merania vlastností gélu sa všeobecne dáva prednosť práci za podmienok, keď gél nie je príliš namáhaný, čo je napríklad pri rýchlosti 1 rd/s. Prirodzene rovnako je možné meranie pri vyšších rýchlostiach.

Komplexná viskozita je ukazovateľ známy odborníkovi v odbore a je vymedzená ako $1/W$ násobený druhou odmocninou ($G'^2 + G''^2$), kde W predstavuje frekvenciu napätia a G' a G'' majú význam uvedené vyššie.

Insekticídna jednotka podľa tohoto vynálezu obsahuje insekticídny prostriedok v obale. Tento obal sa vo všeobecnosti zhotovuje z polymérnej látky vo forme filmu a tento film vytvára stenu obalu. Polymérnou látkou, ktorá sa môže používať podľa tohoto vynálezu, je polyvinylalkohol, celulóзовé materiály, ako je metylcelulóza alebo etylcelulóza a polyalkylénoksidy. Vhodným materiálom je polyvinylalkohol, ktorým je s výhodou celkom alebo čiastočne hydrolyzovaný alebo alkoholizovaný polyvinylacetát. Rozsah hydrolýzy alebo alkoholýzy polyvinylacetátu podľa tohoto vynálezu je vo všeobecnosti medzi 70 a 90 %. Všetky tieto látky by mali byť rozpustné v studenej vode (čo tu znamená vo vode o teplote nižšej ako 35 °C).

Ako už bolo uvedené, insekticídna jednotka obsahuje insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky.

Objem obalu je vo všeobecnosti medzi 40 ml a 5 litrov, výhodne od 0,1 do 3 litrov.

Množstvo pyretroidu v insekticídnom prostriedku podľa tohoto vynálezu vo všeobecnosti tvorí od 0,5 do 60 % celkového insekticídneho prostriedku obsiahnutého v obale, s výhodou od 1 do 40 % (v tomto popise, pokiaľ nie je uvedené inak, percentá sú vyjadrené pomerom hmotnosť/hmotnosť), pre deltamertin a tralometrin je výhodné množstvo od 1 do 20 %.

Množstvo emulgátora v insekticídnom prostriedku podľa tohoto vynálezu vo všeobecnosti tvorí od 2 do 30 % z celkového insekticídneho prostriedku obsiahnutého v obale, výhodne od 4 do 20 %.

Množstvo želatinizačného činidla v insekticídnom prostriedku podľa tohoto vynálezu vo všeobecnosti tvorí od 0,5 do 20 % z celkového insekticídného prostriedku obsiahnutého v obale, výhodne od 0,8 do 10 %.

Množstvo prostriedku zabraňujúceho peneniu v insekticídnom prostriedku podľa tohoto vynálezu vo všeobecnosti tvorí od 0,05 do 5 % z celkového insekticídného prostriedku obsiahnutého v obale, výhodne od 0,1 do 0,5 %.

Množstvo antioxidačného činidla v insekticídnom prostriedku podľa tohoto vynálezu vo všeobecnosti tvorí od 0,01 do 1 % z celkového insekticídného prostriedku obsiahnutého v obale, výhodne od 0,05 do 0,2 %.

Množstvo kyslej látky v insekticídnom prostriedku podľa tohoto vynálezu vo všeobecnosti tvorí od 0,01 do 1 % z celkového insekticídného prostriedku obsiahnutého v obale, výhodne od 0,05 do 0,5 %.

Využitelnosť

Špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídný prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretróidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídný prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva z deltametrinu alebo tralometrinu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky, pričom tento prostriedok má η_{sp}/c menšie ako 1.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky, pričom tento prostriedok má η_{sp}/c menšie ako 0,5.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky, pričom tento prostriedok má komplexnú viskozitu vyššiu ako 20 Pa.s pri 10 rd/s a menšiu ako 1000 Pa.s pri 1 rd/s a/alebo retenčný modul v rozmedzí od 1 do 10 000 Pa, s výhodou od 10 do 5 000 Pa.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky, pričom tento prostriedok má spontánnosť menšiu ako 20.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka obsahujúca insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického

pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatínizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky, pričom tento prostriedok má spontánnosť menšiu ako 10.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej obal rozpustný vo vode je vyhotovený z polyvinylalkoholového filmu.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej obal rozpustný vo vode je vyhotovený z čiastočne hydrolyzovaného polyvinylacetátu, ktorý má rozsah hydrolyzy od 70 do 90 %.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej rozpúšťadlom za laboratórnej teploty je kvapalná látka, vybraná zo súboru zahrňujúceho aromatické uhľovodíky popri prípade substituované alkylovou skupinou, ketóny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, butyrolaktón, N-metylpyrrolidón, alkánové kyseliny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, alifatické alebo aromatické aldehydy, obsahujúce v molekule od 6 do 24 atómov uhlíka, kyselinu salicylovú, kyselinu antranilovú, alkylestery alebo alkenylestery takýchto alkánových kyselín, kyseliny salicylovej alebo kyseliny antranilovej, ktoré obsahujú 1 až 5 atómov uhlíka v alkoholovej časti molekuly esteru, alkylétery alebo arylétery, alifatické alebo aromatické alkoholy, laktóny a amidy.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej želatínizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v kto-

nej želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku a je schopná tvoriť homogénnu ternárnu zmes s rozpúšťadlom a emulgátorom.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 10 mikrometrov.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 3 mikrometre.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej emulgátorom alebo emulgátormi sú aniónové, neionogénne, kationové alebo amfotérne povrchovo aktívne látky, kde HLB je prispôbená uvedenému systému a stanoví sa emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 10 mikrometrov, výhodne emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 3 mikrometre.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej antioxidačné činidlo je látkou typu fenolu.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej antioxidačné činidlo je vybrané zo súboru, zahrňujúceho butylovaný hydroxytoluén a butylovaný hydroxyanizol.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorej kyslá látka je vybraná zo súboru zahrňujúceho kyselinu octovú, kyselinu fosforečnú, kyselinu sírovú, kyselinu chlorovodíkovú a fosfónové povrchovo aktívne látky.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny

prostriedok zahrňujúci syntetický pyretroid, rozpúšťadlo, najmenej jedno želatinizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabraňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok zahrňujúci deltametrin alebo tralometrin, rozpúšťadlo, najmenej jedno želatinizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabraňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídna jednotka podľa niektorého z výhodných uskutočnení, kde obal rozpustný vo vode je vyhotovený z polyvinylalkoholového filmu.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z výhodných uskutočnení, kde obal rozpustný vo vode je vyhotovený z čiastočne hydrolyzovaného polyvinylacetátu, ktorý má rozsah hydrolýzy od 70 do 90 %.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z výhodných uskutočnení, kde rozpúšťadlom je látka kvapalná pri laboratórnej teplote vybraná zo súboru zahrňujúceho aromatické uhľovodíky popri prípade substituované alkylovou skupinou, ketóny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, butyrolaktón, N-metylpyrrolidón, alkánové kyseliny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, alifatické alebo aromatické aldehydy, obsahujúce v molekule od 6 do 24 atómov uhlíka, kyselinu salicylovú, kyselinu antranilovú, alkylestery alebo alkenylestery takýchto alkánových kyselín, kyseliny salicylovej alebo kyseliny antranilovej, ktoré obsahujú 1 až 5 atómov uhlíka v alkoholovej časti molekuly esteru, alkylétery alebo arylétery, alifatické alebo aromatické alkoholy, laktóny a amidy.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miesateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku a je schopná tvoriť homogénnu ternárnu zmes s rozpúšťadlom a emulgátorom.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 10 mikrometrov.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 3 mikrometre.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom emulgátorom alebo emulgátormi sú aniónové, neionogénne, kationové alebo amfotérne povrchovo aktívne látky, kde HLB je prispôbena uvedenému systému a stanoví sa emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 10 mikrometrov, výhodne emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 3 mikrometre.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom antioxidačným činidlom je látka typu fenolu.

Iným špeciálnym uskutočnením tohoto vynálezu je insekticídny prostriedok podľa niektorého z predchádzajúcich uskutočnení, v ktorom kyslá látka je vybraná zo súboru zahrňujúceho kyselinu octovú, kyselinu fosforečnú, kyselinu sírovú, kyselinu chlorovodíkovú a fosfónové povrchovo aktívne látky.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

Prvý prostriedok sa vytvorí zmiešaním zmesi, ktorá obsahuje

deltametrin	2,5 %
alkylaromatický uhľovodík (teplota vzplanutia 93 °C)	64,2 %
laurylsulfát sodný (želatinizačné činidlo)	3,3 %
dioktylsulfosukcinát sodný a benzoát sodný (želatinizačné činidlo a emulgátor)	2 %
etoxylovaný propoxylovaný alkylbenzén (želatinizačné činidlo a emulgátor)	3,5 %
dodecylbenzénsulfonát vápenatý (emulgátor)	3,5 %
dimetylpolysiloxán (prostriedok zabraňujúci peneniu)	0,5 %
etoxylovaný alkylester kyseliny fosforečnej (kyslá látka a emulgátor)	0,5 %

Príklad 2

Druhý prostriedok sa vytvorí zmiešaním zmesi, ktorá obsahuje

deltametrin	2,5 %
alkylaromatický uhľovodík (teplota vzplanutia 93 °C)	64,2 %
laurylsulfát sodný (želatinizačné činidlo)	3,3 %
dioktylsulfosukcinát sodný a benzoát sodný (želatinizačné činidlo a emulgátor)	2 %
etoxylovaný propoxylovaný alkylbenzén (želatinizačné činidlo a emulgátor)	3,5 %
dodecylbenzénsulfonát vápenatý (emulgátor)	3,5 %
dimetylpolysiloxán (prostriedok zabraňujúci peneniu)	0,5 %
etoxylovaný alkylester kyseliny fosforečnej (kyslá látka a emulgátor)	0,5 %

Prostriedky charakterizované vyššie sa naplnia do obalov vyhotovených z polyvinylalkoholu. Objem prostriedku je 100 ml a objem obalu je 150 ml. Obaly sa vzuchotesne uzatvoria pôsobením tepla.

Vykonajú sa ďalej uvedené testy:

a) Charakteristické vlastnosti gélov sa merajú postupom, ktorý je uvedený vyššie.

Insekticídne jednotky podľa tohoto vynálezu sú lepšie, ak prostriedky v nich obsiahnuté majú najmenší možný tangens. Tento tangens je v korelácii s vlastnosťami znemožňujúcimi pretekanie malými otvormi v kľudovom stave.

b) Spontánnosť sa preskúša týmto spôsobom:

Zmes 1 ml gélu a 99 ml vody sa vnesie do sklenenej trubice o objeme 150 ml (s priemerom 22 mm), ktorá sa uzatvorí a obracia o 180 ° (hornou stranou dolu). Počet obrátov, ktorý sa vyžaduje pre úplné dispergovanie gélu sa označuje ako spontánnosť.

Insekticídne jednotky podľa tohoto vynálezu sú lepšie, keď prostriedok v nich obsiahnutý má najvyššiu možnú spontánnosť. Táto spontánnosť je v korelácii s dispergovateľnosťou vo vode.

c) Stabilita gélov pri rozličných teplotách:

Vlastnosti gélov v obale sa merajú (nezávislými testami) po

dvoch týždňoch pri teplote +54 °C,

dvoch týždňoch pri teplote +4 °C,

jednom cykle v trvaní jedného dňa pri teplote +5 °C a potom jedného dňa pri teplote +45 °C.

Dosiahnu sa ďalej uvedené výsledky:

Prostriedok z príkladu	$\tan \delta$	Spontánnosť	Retenčný modul G-
---------------------------	---------------	-------------	-------------------

1	0,1 (1 rd/s)	menšia ako 4	152 pri 1 rd/s (171 pri 10 rd/s)
---	--------------	--------------	-------------------------------------

2	0,16 (1 rd/s)	menšia ako 4	544 pri 1 rd/s (633 pri 10 rd/s)
---	---------------	--------------	-------------------------------------

Účinok teploty

Syneréza (mimovoľné vylučovanie kvapaliny z gélu pri jeho starnutí) zodpovedá iba 2 % pri teplote 54 °C, ale vlastnosti gélu sa podstatne nezmenili. Prostriedky sú úplne stabilné pre iné testy.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že pozostáva z insekticídneho prostriedku obsiahnutého v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok zahrňuje syntetický pyretroid, rozpúšťadlo, najmenej jedno želatínizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabraňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.
2. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že pozostáva z insekticídneho prostriedku obsiahnutého v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok zahrňuje deltametrin alebo tralometrin, rozpúšťadlo, najmenej jedno želatínizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabraňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.
3. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatínizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky a tento prostriedok má $tg \varnothing$ menšie ako 1.
4. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatínizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky a tento prostriedok má $tg \varnothing$ menšie ako 0,5.
5. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatínizačného čini-

dla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky a tento prostriedok má komplexnú viskozitu vyššiu ako 20 Pa.s pri 10 rd/s a menšiu ako 1000 Pa.s pri 1 rd/s a/alebo retenčný modul v rozmedzí od 1 do 10 000 Pa, s výhodou od 10 do 5 000 Pa.

6. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky a tento prostriedok má spontánnosť menšiu ako 20.
7. Insekticídna jednotka, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje insekticídny prostriedok obsiahnutý v obale rozpustnom vo vode, pričom prostriedok pozostáva zo syntetického pyretroidu, rozpúšťadla, najmenej jedného želatinizačného činidla, najmenej jedného emulgátora, najmenej jedného prostriedku zabraňujúceho peneniu, najmenej jedného antioxidačného činidla a kyslej látky a tento prostriedok má spontánnosť menšiu ako 10.
8. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obal rozpustný vo vode je vyhotovený z polyvinylalkoholového filmu.
9. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obal rozpustný vo vode je vyhotovený z čiastočne hydrolyzovaného polyvinylacetátu, ktorý má rozsah hydrolyzy od 70 do 90 %.
10. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že rozpúšťadlom je za laboratórnej teploty kvapalná látka, vybraná zo súboru zahrňujúceho aromatické uhľovodíky popri prípade substituované alkylovou skupinou, ketóny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov

uhlíka, butyrolaktón, N-metylpyrrolidón, alkanové kyseliny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, alifatické alebo aromatické aldehydy, obsahujúce v molekule od 6 do 24 atómov uhlíka, kyselinu salicylovú, kyselinu antranilovú, alkylestery alebo alkenylestery takýchto alkánových kyselín, kyseliny salicylovej alebo kyseliny antranilovej, ktoré obsahujú 1 až 5 atómov uhlíka v alkoholovej časti molekuly estera, alkylétery alebo arylétery, alifatické alebo aromatické alkoholy, laktóny a amidy.

11. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku.
12. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku a je schopná tvoriť homogénnu ternárnu zmes s rozpúšťadlom a emulgátorom.
13. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 10 mikrometrov.
14. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 3 mikrometre.
15. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že emulgátorom alebo emulgátormi sú aniónové, neionogénne, kationové alebo amfotérne povrchovo aktívne látky, kde HLB je prispôsobená uvedenému systému a stanoví sa emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 10 mikrometrov, výhodne emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 3 mikrometre.

16. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že antioxidačné činidlo je látkou typu fenolu.
17. Insekticídna jednotka podľa niektorého z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že antioxidačné činidlo je vybrané zo súboru, zahrňujúceho butylovaný hydroxytoluén a butylovaný hydroxylanizol.
18. Insekticídna jednotka podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že kyslá látka je vybraná zo súboru zahrňujúceho kyselinu octovú, kyselinu fosforečnú, kyselinu sírovú, kyselinu chlorovodíkovú a fosfónové povrchovo aktívne látky.
19. Insekticídny prostriedok v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahrňuje syntetický pyretroid, rozpúšťadlo, najmenej jedno želatinizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabráňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.
20. Insekticídny prostriedok v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahrňuje deltametrin alebo tralometrin, rozpúšťadlo, najmenej jedno želatinizačné činidlo, najmenej jeden emulgátor, najmenej jeden prostriedok zabráňujúci peneniu, najmenej jedno antioxidačné činidlo a kyslú látku.
21. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že obal rozpustný vo vode je vyhotovený z polyvinylalkoholového filmu.
22. Insekticídna jednotka podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obal rozpustný vo vode je vyhotovený z čiastočne hydrolyzovaného polyvinylacetátu, ktorý má rozsah hydrolyzy od 70 do 90 %.
23. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že rozpúšťadlom je za laboratórnej teploty kvapalná látka vybraná zo súboru zahrňujúceho aro-

matické uhľovodíky popripade substituované alkylovou skupinou, ketóny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, butyrolaktón, N-metylpyrrolidon, alkánové kyseliny obsahujúce v molekule od 6 do 12 atómov uhlíka, alifatické alebo aromatické aldehydy, obsahujúce v molekule od 6 do 24 atómov uhlíka, kyselinu salicylovú, kyselinu antranilovú, alkylestery alebo alkenylestery takýchto alkánových kyselín, kyseliny salicylovej alebo kyseliny antranilovej, ktoré obsahujú 1 až 5 atómov uhlíka v alkoholovej časti molekuly esteru, alkylétery alebo arylétery, alifatické alebo aromatické alkoholy, laktóny a amidy.

24. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku.
25. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že želatinizačným činidlom je tuhá látka, ktorá je nerozpustná v rozpúšťadle a miešateľná s emulgátorom insekticídneho prostriedku a je schopná tvoriť homogénnu ternárnu zmes s rozpúšťadlom a emulgátorom.
26. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 10 mikrometrov.
27. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že insekticídny prostriedok je vo forme emulzie, ktorá má priemernú veľkosť kvapiek menšiu ako 3 mikrometre.
28. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že emulgátorom alebo emulgátormi sú aniónové, neionogénne, kationové alebo amfotérne povrchovo aktívne látky, kde HLB je prispôsobená uvedenému systému a stanoví sa emulzia s priemernou veľkosťou kvapiek menšou ako 10 mikrometrov, výhodne emulzia s priemernou veľ-

kosťou kvapiek menšou ako 3 mikrometre.

29. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že antioxidačným činidlom je látka typu fenolu.
30. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že antioxidačné činidlo je vybrané zo súboru, zahrňujúceho butylovaný hydroxytoluén a butylovaný hydroxyanizol.
31. Insekticídny prostriedok podľa nároku 19 alebo 20, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že kyslá látka je vybraná zo súboru zahrňujúceho kyselinu octovú, kyselinu fosforečnú, kyselinu sírovú, kyselinu chlorovodíkovú a fosfónové povrchovo aktívne látky.