

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) **BG**

(11) **65082 B1**

(51) Int.Cl.

ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

A 01 N 47/02 (2006.01)

A 01 N 43/56 (2006.01)

A 01 N 25/00 (2006.01)

A 01 N 25/12 (2006.01)

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 106449

(22) Заявено на 27.02.2002

(24) Начало на действие
на патента от: 07.09.2000

Приоритетни данни

(31) 99/11312 (32) 07.09.1999 (33) FR

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 9 на 30.09.2002

(45) Отпечатано на 28.02.2007

(46) Публикувано в бюлетин № 2
на 28.02.2007

(56) Информационни източници:
EP 0295117; WO1987/003781;
WO1993/006089; WO1994/021606;
EP 0836386

(62) Разделена заявка от рег. №

(73) Патентоприитежател(и):

AVENTIS CROPS SCIENCE S. A., F-69266
LYON, 55, AVENUE RENE CASSIN (FR)

(72) Изобретател(и):

Jean-Michel Gaulliard

F-69250 Montanay

Christian Segaud

F-69370 Saint Didier au Mont d'Or (FR)

(74) Представител по индустриална
собственост:

Георги Цветанов Перев,

1124 София, ул. "Леонардо да Винчи" 3

(86) № и дата на PCT заявка:

PCT/FR2000/002460, 07.09.2000

(87) № и дата на PCT публикация:

WO2001/017354, 15.03.2001

(54) МЕТОД ЗА БОРБА С ПОЧВЕНИ НАСЕКОМИ С ФЕНИЛПИРАЗОЛИ

(57) Изобретението се отнася до инсектицидни състави със следните компоненти в тегл. %: 0,001-5, за предпочитане 0,05-1 съединение от типа 1-фенилпиразол, по-специално 1-[2,6-Cl₂-4-CF₃-фенил]-3-CN-4-[SO-CF₃]-5-NH₂ пиразол; от 0,05 до 10, за предпочитане от 0,1 до 5 един (или няколко) задържащи влага агенти от органичен тип и от 40 до 99, за предпочитане от 50 до 98 (още по-добре от 70 до 97) растително брашно. Изобретението се отнася и до метод за борба с насекоми с използване на посочения състав, по-специално срещу бръмбари от сем. Elateridae.

17 претенции

BG 65082 B1

(54) МЕТОД ЗА БОРБА С ПОЧВЕНИ НАСЕКОМИ С ФЕНИЛПИРАЗОЛИ

Област на техниката

Изобретението се отнася до метод за борба с почвени насекоми с фенилпиразоли.

Изобретението се отнася до нови състави, предназначени за борба с насекоми в почвата в различните им стадии на развитие, по-специално до състави, полезни в борбата срещу бръмбарите от семейство Elateridae („скокльовци“). Изобретение са отнася също така и до метод за борба с почвени насекоми, използващ споменатите състави.

Предшествашо състояние на техниката

Известни са, главно от патентните заявки EP 295117, WO 1987/003781, 1993/006089, 1994/021606, инсектицидни съединения от типа фенилпиразол, полезни в борбата с насекомите. В патентните заявки EP 295117 и 836386 се споменават също така състави, включващи от 0.01% до 5% от тези активни съставки.

Скокльовците представляват семейство насекоми, особено вредни за някои култури, по-специално за културите като царевица, захарно цвекло, слънчоглед, картофи и рапица. Техните характеристики на вредители са още по-значими, защото ларвите на тези бръмбари могат да останат в продължение на много дълги периоди в почвата, понякога достигащи до 5 години.

Предложени са също така примамки за различни видове насекоми, както и състави за консумиране като храна, но тези състави не са достатъчно активни за всички видове насекоми и остава необходимостта от създаване на инсектицидни форми или състави, особено ефикасни за най-различни приложения и специално за борбата със скокльовците.

От друга страна, що се отнася до инсектицидите, прилагани върху или в почвата, желателно е да се намерят подходящи условия и състави, позволяващи да се постигне добър ефект при възможно най-ниски дози.

Цел на представеното изобретение е да отстрани напълно или частично тези затруднения.

Друга цел на изобретението е да предложи нови и ефикасни състави за борба срещу насекоми, които не са в рояци.

Друга цел на изобретението е да предложи нови и ефикасни състави за борба срещу почвени насекоми, а именно срещу тези от семейството на скокльовците, и по-точно на скокльовци в ларвения стадий.

Друга цел на изобретението е даде състави, включващи най-малко една инсектицидна активна съставка от типа на фенилпиразола, които могат да бъдат приложени подходящо върху или в почвата.

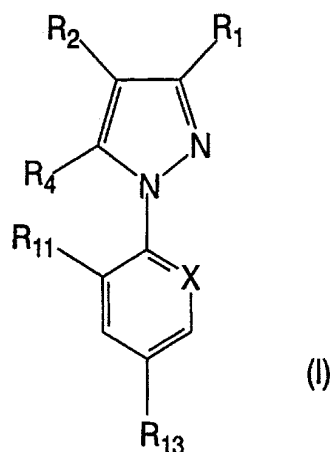
Друга цел на изобретението е да предложи инсектицидни състави с добри характеристики, въпреки ниските дози на приложение.

Техническа същност на изобретението

Понастоящем беше установено, че тези цели могат да се постигнат, напълно или частично, чрез съставите и метода за борба съгласно изобретението, които са описани подробно по-долу. Уточняваме, че посочените проценти в представеното описание са тегловни проценти, освен ако не е изрично споменато обратното.

Цел на представеното изобретение, на първо място, са инсектицидни състави, включващи:

а) между 0.001 и 5%, за предпочитане, между 0.05 и 1% и още по-добре, между 0.05 и 0.5% от съединение с формула (I):



в която:

R¹ е халогенен атом, CN-група, метилова група или групата CH₃CO;

R₂ е S(O)_nR₃;

R₃ е алкил или халоалкил;

R₄ означава водороден или халогенен атом или един от радикалите: NR₅R₆, S(O)_mR₇, C(O)R₇,

или $C(O)O-R_7$, алкил, халоалкил, OR_8 или радикала $-N=C(R_9)(R_{10})$;

R_5 и R_6 означават независимо един от друг водороден атом или един от радикалите: алкил, халоалкил, $C(O)алкил$, $S(O)_rCF_3$; или R_5 и R_6 могат да образуват заедно двувалентен алкиленов радикал, който може да бъде прекъснат от един или два двувалентни хетероатома, като кислород или сяра;

R_7 означава алкилов или халоалкилов радикал;

R_8 означава алкилов, халоалкилов радикал или водороден атом;

R_9 означава алкилов радикал или водороден атом;

R_{10} означава фенилна или хетероарилна група, евентуално заместена с един или няколко халогенни атома или с групи, като: OH , $-O$ -алкил, $-S$ -алкил, циано или алкил;

X означава тривалентен азотен атом или радикала $C-R_{12}$, като трите останали валенции на въглеродния атом са част от ароматен пръстен;

R_{11} и R_{12} означават, независимо един от друг, водороден или халогенен атом;

R_{13} означава халогенен атом или една от групите: халоалкил, халоалкокси, $S(O)_qCF_3$ или SF_5 ;

m , n , q , r означават независимо един от друг, цяло число, равно на 0, 1 или 2;

при условие, че когато R_1 е метил, тогава R_3 е халоалкил, R_4 е NH_2 , R_{11} е Cl , R_{13} е CF_3 и X е N ;

б) между 0.05 и 10%, за предпочитане между 0.1 и 5% един (или повече) задържащи влагата агенти, за предпочитане агент, задържащ влагата с органична природа и

в) между 40 и 99%, за предпочитане между 50 и 98% (и още по-добре, между 70 и 97%) растително брашно.

Алкиловите радикали от дефиницията на формула (I), включват, по принцип, 1 до 6 въглеродни атома. Образуваният пръстен от двувалентния алкиленов радикал, представен от R_5 и R_6 , както и от азотния атом, към който са свързани R_5 и R_6 , е главно, пръстен с 5, 6 или 7 елемента.

Съединението с формула (I) може да се получи съгласно методите, описани в заявките WO 1987/003781, 1993/006089, 1994/021606, EP 295117 или по други методи, познати на компетентния специалист, занимаващ се с химичен

синтез. Това съединение е определено в представеното описание като активна съставка.

Измежду приложимите растителни брашна, могат да се споменат брашната, получени от смилане на зърна от зърнени растения, като пшеница, ечемик, ръж, тритикал, овес или ориз, сорго, соя, царевича; предпочетеното брашно е от царевича. В рамките на представеното изобретение се разглежда също така и смес от тези растителни брашна.

Измежду агентите, задържащи влага с органична природа могат да се посочат хидрофилните макромолекулни производни от растителен произход, по-точно хидрофилните целулозни производни, а именно целулоза, но също така и един или повече дезинтегриращи агенти. Ще бъде благоприятно тези съединения да се използват, особено при получаване на гранули от брашна, например, от брашна от твърда пшеница. Дезинтегриращите агенти включват: скорбяла, натриева карбоксиметил-скорбяла; целулоза, напр. микрокристална целулоза; модифицирани целулози, като натриева карбоксиметилцелулоза; бентонит, алуминиев и магнезиев силикат, натриев полинафталенсулфонат, натриев додецилбензенсулфонат, натриев диоктилсулфосукцинат, лигнинов сулфонат, захарно производно като лактоза, фруктоза, захароза, манитол, декстроза, омрежено производно на поливинилпирилодон. Когато се използва дезинтегриращ агент, съставът, съгласно изобретението, може да съдържа от 0.5 до 30%, за предпочитане, от 1 до 20% (тегловни) суха субстанция от споменатия или от споменатите агенти.

Съгласно един вариант на състава на изобретението, съставът съдържа също така от 3 до 30%, за предпочитане от 4 до 20% захари. Те са подбрани от моно-, олиго- или полиорганозахариди, по-специално от захароза, лактоза, фруктоза, декстроза, глюкоза или също така от меласа или мед.

Съставите, които са цел на изобретението, могат да включват също така консервиращ агент, предпазващ брашната от разграждане, напр. натриев бензоат, 1,2-бензизотиазолин-3-он, бензоена киселина, парахидроксибензоена киселина, производните ѝ естери и алкални или алкалоземни соли, а именно, натриевата сол; 2-фенилфенол и неговите алкални или алкалоземни соли, по-специално натриевата сол; паранитрофенол.

Могат да бъдат включени също така и други

агенти, напр. оцветители или агенти-примамки за вредните насекоми или репеленти за птиците или домашните животни, когато трябва да се пазят.

Могат да се използват и прибавки за получаване на съставите, като слепващи, агломериращи, привличащи, аглутиниращи, желиращи, набъбващи, противослепващи и други агенти.

Предпочетен клас съединения с формула (I) включва тези съединения, в които R_1 е CN и/или R_3 е халоалкил и/или R_4 е NH_2 и/или R_{11} и R_{12} означават независимо един от друг, халогенен атом и/или R_{13} е халоалкил.

Съгласно едно особено сполучливо изпълнение на изобретението, съединението с формула (I), което е използвано в изобретението е 5-амино-3-циано-1-[2,6-дихлоро-4-(трифлуорометил)фенил]-4-[(трифлуорометил)сулфинил]-1H-пиразол, което е означено в примерите с термина "фипропил".

Формите за приложение съгласно изобретението са главно във вид на гранули. Благоприятно е размерът на гранулите да бъде между 0.1 mm и 3 cm, за предпочитане между 0.5 и 4 mm. По принцип, тези гранули са неразтворими във вода (в смисъл, че не се поддават на разграждане във вода).

Съставите на представеното изобретение могат да се получат чрез просто смесване на различните компоненти, за предпочитане чрез екструзия или пресоване на студено или на топло съгласно техниките за гранулиране или получаване на пасти, известни от практиката. За получаване на такива гранулирани състави, може да се обърнете, например, към европейска патентна заявка, публикувана под номер EP 0575838 и/или към други техники, например екструзия, добре познати на специалиста.

Изобретението се отнася също така и до метод за защита на културите срещу насекоми, по-специално от семейство Elateridae, характеризира се с това, че върху или в почвата (за предпочитане в почвата) в площта, която трябва да бъде култивирана, се нанася ефективно количество от състав, под формата на гранули, с размер между 0.2 mm и 2 cm, включващи активна съставка, подбрана от групата, съставена от: съединенията с формула (I), имидаклоприд, ацетампирид, нитенпирам и теаметоксан. За предпочитане са съединенията с формула (I).

Изобретението се отнася по-точно до метод

за защита на зърнените култури, за предпочитане царевица, както и на цвекло, слънчоглед, картофи и рапица. Прилагането на съставите съгласно изобретението е благоприятно да се извърши преди засяването на споменатата култура или едновременно със засяването ѝ.

Изобретението се отнася също така и до метод за борба с насекоми, а именно, от семейство скокльовци, характеризира се с това, че върху или в почвата (за предпочитане в почвата), където те се намират или се предполага, че се намират, се прилага ефективно количество от един от съставите съгласно изобретението.

Като ефективно количество често се използват количества от състава, отговарящи на доза от съединението с формула (I), в границите между 1 и 50 g/ha, за предпочитане, между 3 и 40 g/ha.

Една специална характеристика на метода за борба с насекомите, съгласно изобретението се състои в прилагането, върху или в почвата, на състав, съдържащ доза, която не е летална при контакт, но е летална при поглъщане.

По-специално при третиране на скокльовците, методът се състои в унищожаването им чрез прилагане на доза, която не е летална при контакт, но е летална при поглъщане. Една хипотеза за добрата ефикасност на метода на обработка съгласно изобретението, позволяващ да се намалят силно дозите на нанасяне на съединенията с формула (I), се базира именно на факта, че примамката съгласно изобретението е причинила смъртта на един бръмбар, като той от своя страна служи като примамка за другите бръмбари, които поглъщат също така този продукт (мъртвия бръмбар), съдържащ инсектицида.

В рамките на представеното описание думите инсектицид и насекомо трябва да се схващат в широкия смисъл на употреба, а не само в тяхното стриктно значение (зоологично). Така например под термина насекомо се разбират всички много малки животни, като членестоноги (насекоми в точния зоологичен смисъл, паякообразни, стеножки) и червеи.

Като почвени насекоми, срещу които изобретението е особено ефикасно, могат да се изброят например, следните:

Твърдокрили (нишководни червеи (*Agriotes* spp.), псевдонисководни червеи), например:

Agriotes lineatus (европейски скокльов, Elateridae),

Agriotes sordidus (европейски скокльо, Elateridae),

Agriotes obscurus (европейски скокльо, Elateridae),

Agriotes sputatur (европейски скокльо, Elateridae),

Athous spp. (Elateridae),

Atomaria linearis (Cryptophagidae),

Melolontha spp. (бели червеи, Scarabaeidae),

Bothynoderes, 10

Limonium spp. (скокльо от САЩ)

Melanotus spp. (скокльо от САЩ)

Diabrotica spp. (червеи в корените на зърнените култури, Crysomelidae),

Tanymecus pallidus (вредител по листата на цвеклото, Curculionidae). 15

Люспокрили (пеперуди) (Noctuelles), напр.:

Autographa spp., *Mamestra* spp., *Agrotis* spp.

(сиви червеи), *Euxoa* spp. (сиви червеи), *Spodoptera* spp. (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera littoralis*) 20

Двукрили (напр. *Tipula* spp.)

Стоножки (Myriapoda):

- *Diplopoda* = *Millipedes*,

- Стоножка

Измежду почвените скокльовци, срепу които изобретението е особено ефективно, могат да се посочат *Agriotes* spp., *Athous* spp., *Limonus* spp. 25

Благоприятно е, гранулите съгласно изобретението да бъдат въведени в почвата на дълбочина между 1 и 5 cm. 30

Съставите съгласно изобретението са с особено предимство, поради факта, че позволяват използването на много по-ниски дози от активната съставка в сравнение с познатите подобни състави.

Дадените по-долу примери илюстрират изобретението, без бъдат ограничаващи. В тези примери, използваното съединение с формула (I) е фипронил (*fipronil*). 35

Примери за изпълнение на изобретението

Пример 1.

Площ, с повърхност 0.1 ha е засята с царевича, с около 8 000 необработени зърна. Тази площ е разделена на парцели по 40 m².

Едновременно със засяването, в почвата се внасят, в лехата за засяване, гранули с размер 2 mm, съдържащи състав, включващ: 45

0.25% фипронил,

93.5% царевично брашно,

2% целулоза,

4% лактоза,

0.2% паранитрофенол и

0.05% син пигмент 15.3.

Количеството на така разпръснатите гранули варира от 2.5 до 10 kg/ha. Необработените парцели се запазват като контроли и за потвърждаване на вредите, нанесени от насекомите. По същия начин, определени парцели се обработват с търговски инсектицид, известен като ефективен и служещ за сравнение. Всяко приложение се извършва четирикратно.

Около 20 дни след засяването, се преброяват царевичните растения, които са поникнали.

Върху площта на Сен Хилер (30), 22 дни след засяването се наблюдават в браздите на 4 необработени парцела 19 растения за 10 m бразда. В парцелите, обработени съгласно изобретението с дози от 6 g фипронил за хектар, се наблюдават 49 растения за 10 m бразда.

При доза 12.5 g/ha фипронил се наблюдават 48 до 50.5 растения за 10 m бразда.

При доза 25 g/ha фипронил се наблюдават 45.5 до 51.3 растения за 10 m бразда.

При доза 50 g/ha фипронил се наблюдават 49 растения за 10 m бразда.

За да се получат същите резултати с класически гранули (с носител глина), трябва да се внесат 200 g фипронил за хектар.

Почвата е изорана и бранувана, за да се съберат и идентифицират насекомите, причинили вредите; в необработената контрола се наблюдава значително присъствие на ларвите от скокльовци от рода *Agriotes*, по-специално от *Agriotes sordidus*. 35

Пример 2.

Площ, с повърхност 1 ha е засята с царевича, с около 98 100 необработени зърна. Тази площ е разделена на парцели по 27 m².

Едновременно със засяването, в почвата се внасят, в лехата за засяване, гранули с размер 2 mm, съдържащи състав, включващ:

0.25% фипронил,

93.5% царевично брашно,

2% целулоза,

4% лактоза,

0.2% паранитрофенол и

0.05% син пигмент 15.3.

Количеството на така разпръснатите гранули варира от 2.5 до 10 kg/ha. Необработените пар-

цели се запазват като контроли и за потвърждаване на значението на вредите, нанесени от насекомите. По същия начин, определени парцели се обработват с търговски инсектицид, известен като ефикасен и служещ за сравнение. Всяко приложение се повтаря 4 пъти.

50 дни след засяването, се преброяват царевичните растения, които са поникнали.

В местността Бофор (62), 50 дни след засяването в браздите на 4 необработени парцела се наблюдават по 30 растения за 10 m бразда. В обработените парцели съгласно изобретението с дози на фипронил 6 g/ha се наблюдават 40 растения за 10 m бразда.

При доза 12.5 g/ha фипронил се наблюдават 43 до 46 растения за 10 m бразда.

При доза 25 g/ha фипронил се наблюдават 44.5 до 50 растения за 10 m бразда.

При доза 50 g/ha фипронил се наблюдават 49.8 растения за 10 m бразда.

За да се получат същите резултати (52 растения за 10 m) с класически гранули (с носител глина), трябва да се внесат 200 g фипронил на хектар.

Почвата е изорана и бранувана, за да се съ-

берат и идентифицират насекомите, причинили вредите; в необратената контрола се наблюдава значително присъствие на ларвите от скокльовци от рода *Agriotes*, по-специално от *Agriotes lineatus*.

Пример 3.

Тестове за ефикасността на гранули-приамки съгласно изобретението, върху картофи

Едновременно със засяването, в почвата се внасят, в лехата за засяване, гранули съгласно изобретението, съставени от:

12.5 g/kg фипронил (като се излезе от разтвор с 500 g/l фипронил),

945.5 g/kg брашно от (а) царевица (гранули А) или (б) ориз (гранули В),

40 g/kg лактоза,

2 g/kg паранитрофенол.

90 дни след засяването се сравнява ефикасността спрямо *Agriotes* (скокльовци) на двете гранули А и В, дадени по-горе и приложени с дози 5 и 2.5 g фипронил за хектар със същия фипронил, приложен чрез пулверизиране с дози 50 и 25 g/ha (като се излезе от Regent® 800 WG) (съединение С).

Наблюдават се следните резултати, изразени в броя на дупките за 10 грудки (= N).

Продукт	А	А	В	В	С	С	контрола*
Доза (г/ха)	2.5	5	2.5	5	25	50	-
N	6	1	7	3	6	1	14

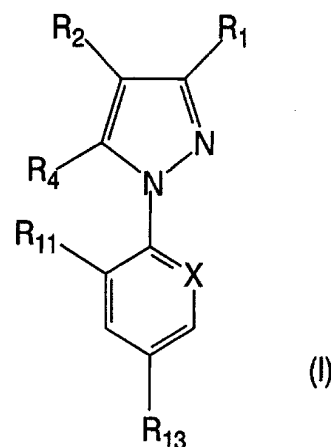
* необработена контрола

Тези резултати показват ясно добрият контрол, осъществен върху скокльовците, получен от гранулите съгласно изобретението, които показват същия резултат, както и с Regent® 800 WG, но при доза, намалена с фактор 10.

Патентни претенции

1. Инсектицидни състави, характеризирани се с това, че включват:

а) между 0.001 и 5% за предпочитане между 0.05 и 1% и още по-добре между 0.05 и 0.5% от съединение с формула



в която R₁ е халогенен атом, CN-група, метилова група или групата CH₃CO; R₂ е S(O)_nR₃;

R_3 е алкил или халоалкил; R_4 означава водороден или халогенен атом или един от радикалите: NR_5R_6 , $S(O)_mR_7$, $C(O)R_7$ или $C(O)OR_7$, алкил, халоалкил, OR_8 или радикала $-N=C(R_9)(R_{10})$; R_5 и R_6 означават независимо един от друг водороден атом или един от радикалите: алкил, халоалкил, $C(O)$ алкил, $S(O)_rCF_3$; или R_5 и R_6 могат да образуват заедно двувалентен алкиленов радикал, който може да бъде прекъснат от един или два двувалентни хетероатома, като кислород или сяра; R_7 означава алкилов или халоалкилов радикал; R_8 означава алкилов, халоалкилов радикал или водороден атом; R_9 означава алкилов радикал или водороден атом; R_{10} означава фенилна или хетероарилна група, евентуално заместена с един или няколко халогенни атома или с групи, като: OH , $-O$ -алкил, $-S$ -алкил, циано или алкил; R_{11} и R_{12} означават, независимо един от друг, водороден или халогенен атом; R_{13} означава халогенен атом или една от групите: халоалкил, халоалкокси, $S(O)_qCF_3$ или SF_3 ; m , n , q , r означават независимо един от друг, цяло число, равно на 0, 1 или 2; при условие, че когато R_1 е метил, тогава R_3 е халоалкил, R_4 е NH_2 , R_{11} е Cl , R_{13} е CF_3 и X е N ;

б) между 0.05 и 10%, за предпочитане между 0.1 и 5% един (или повече) агенти, задържащи влагата, за предпочитане агент, задържащ влагата с органична природа и

в) между 40 и 99%, за предпочитане между 50 и 98% (и още по-добре, между 70 и 97%) растително брашно.

2. Инсектицидни състави съгласно претенция 1, характеризиращи се с това, че брашната са получени от смилане на зърна на зърнени култури, като пшеница, ечемик, ръж, тритикал, овес, както и от ориз, сорго, соя и царевича.

3. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите 1 или 2, характеризиращи се с това, че брашното е царевично брашно.

4. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 3, характеризиращи се с това, че измежду агентите, задържащи влага от органичен произход, могат да се посочат макромолекулни хидрофилни производни с растителен произход, а именно хидрофилни целулозни производни, поточно целулоза.

5. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 4, характеризиращи се с това, че съставът включва също така от 3 до 30%, за предпочитане от 4 до 20% захари.

6. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 4, характеризиращи се с това, че захарите са подбрани по-специално от моно-, олиго- или полиорганозахариди, по-специално захароза, лактоза, фруктоза, декстроза, глюкоза или меласа или мед.

7. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 6, характеризиращи се с това, че включват също така консервиращ агент, който предпазва от разграждане на брашната и е подбран от натриев бензоат, 1,2-бензизотиазолин-3-он, бензоена киселина, парахидроксibenзоена киселина и нейните естерни производни, както и алкалните или алкалоземни й соли, поточно натриевата сол, 2-фенилфенол и неговите алкални или алкалоземни соли, поточно натриевата сол и паранитрофенол.

8. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 7, характеризиращи се с това, че включват и други съставки, като оцветители или примамки за вредителите или репеленти за защита на птиците или домашните животни и/или други добавки за състави като слепващи, агломиращи, привличащи, аглутиниращи, желиращи, набъбващи, антиадхезивни и други агенти.

9. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 8, характеризиращи се с това, че съединението с формула (I) е 5-амино-3-циано-1-[2,6-дихлоро-4-(трифлуорометил)фенил]-4-[(трифлуорометил)сулфинил]-1H-пиразол.

10. Инсектицидни състави съгласно една от претенциите от 1 до 9, характеризиращи се с това, че формите на прилагане съгласно изобретението са във вид на гранули, като размерът на тези гранули е благоприятно да бъде между 0.1 mm и 3 mm, за предпочитане, между 0.5 и 4 mm и че тези гранули е добре да бъдат неразтворими във вода.

11. Метод за борба с насекоми, характеризира се с това, че се нанася върху или в почвата (за предпочитане в почвата) на площта, която ще се култивира, на ефективно количество от състав съгласно една от претенциите от 1 до 10 под формата на гранули с размер между 0.2 mm и 2 mm.

12. Метод за защита на селскостопански култури съгласно претенция 11, характеризира се с това, че се използва съединение с формула I.

13. Метод съгласно претенциите 11 или 12, характеризира се с това, че с него се запазват зърнените култури, за предпочитане, царевича или

цвекло, слънчоглед, картофи или рапица.

14. Метод съгласно една от претенциите от 11 до 13, характеризиращ се с това, че се използва ефективно количество от един от съставите съгласно изобретението за борба срещу насекоми, по-точно скокльовци. 5

15. Метод съгласно една от претенциите от 12 до 14, характеризиращ се с това, че ефективното количество от състава отговаря на доза от съ-

единението с формула (I), от 1 до 50 g/ha, за предпочитане, между 3 и 40 g/ha.

16. Метод за борба с насекоми, характеризиращ се с това, че се състои в прилагане върху или в почвата на състав, съдържащ нелетална контактна доза, която е летална при поглъщане.

17. Методът съгласно претенция 16, характеризиращ се с това, че е приложим върху насекомите Elateridae (скокльовци).

Издание на Патентното ведомство на Република България
1797 София, бул. "Д-р Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: Р.Курукафова

Редактор: В.Алтаванова

Пор. № 43528

Тираж: 40 СР