



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0910059-8 B1



(22) Data do Depósito: 18/03/2009

(45) Data de Concessão: 16/03/2021

(54) Título: COMPOSIÇÃO SÓLIDA PARA CONTROLE DE PRAGA

(51) Int.Cl.: A01N 43/56; A01N 25/08; A01P 7/04.

(30) Prioridade Unionista: 24/03/2008 JP 2008-075284.

(73) Titular(es): ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD..

(72) Inventor(es): MASAYUKI MORITA; TAKAO AWAZU; AKIRA NAKAGAWA; TAKU HAMAMOTO.

(86) Pedido PCT: PCT JP2009055348 de 18/03/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/119420 de 01/10/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 22/09/2010

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO SÓLIDA PARA CONTROLE DE PRAGA A presente invenção refere-se a um composto de formulação de antranilamida para aumentar os efeitos de controle de praga. Uma composição sólida para controle de praga que compreende um composto de antranilamida amorfo ou seu sal como um ingrediente ativo pesticida, um tensoativo e/ou um veículo mineral.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO SÓLIDA PARA CONTROLE DE PRAGA**".

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção refere-se a uma composição sólida para controle de praga, compreendendo um composto de antranilamida cuja atividade pesticida é aumentada.

TÉCNICA ANTERIOR

Sabe-se que inseticidas do tipo antranilamida são úteis para controlar pragas, tais como Lepidoptera, e o Documento de Patente 1 descreve como suas formulações, diversas formulações tais como um emulsificante, um pó umectável, uma poeira ou grânulos. Em adição, o Documento de Patente 2 descreve como uma formulação que aumenta o efeito do composto para controlar pragas, uma suspensão oleosa contendo um solvente hidrofóbico.

Documento de Patente 1: WO 2005/077934

Documento de Patente 2: WO 2007/081553

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

PROBLEMAS A SEREM RESOLVIDOS PELA INVENÇÃO

Muitos pesticidas incluindo compostos do tipo antranilamida têm espectros e efeitos característicos respectivamente, porém têm alguns problemas em que os efeitos são muitas vezes inadequados para determinadas pragas, que suas atividades residuais são algumas vezes pobres e os efeitos não são satisfatoriamente mantidos por um determinado período de tempo, e que efeitos pesticidas adequados não podem ser praticamente alcançados. Portanto, desejou-se aumentar os efeitos de controle através de um método de formulação.

MEIOS PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS

Os presentes inventores conduziram diversos estudos para solucionar os problemas acima, e como resultado descobriram que os efeitos de controle contra pragas são acentuadamente aumentados fazendo um composto de antranilamida que seja amorfo. Portanto, a presente invenção foi realizada.

Isto é, a presente invenção se refere a uma composição sólida para o controle de praga que é caracterizada por compreender um composto de antranilamida amorfo ou um sal do mesmo como um ingrediente ativo de um pesticida, um tensoativo ou um veículo. Além disso, a presente invenção se refere a um pó umectável ou grânulos dispersíveis em água compreendendo os componentes acima.

EFEITOS DA INVENÇÃO

A composição pesticida da presente invenção torna possível aumentar os efeitos do composto de antranilamida e controlar pragas com uma baixa dose do composto.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

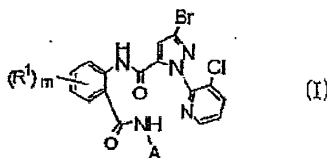
A figura 1 é uma imagem de difração de raios X em pó do Exemplo 1.

A figura 2 é uma imagem de difração de raios X em pó do Exemplo Comparativo 1.

MELHOR MODO PARA REALIZAR A INVENÇÃO

A composição da presente invenção compreende pelo menos um composto de antranilamida amorfo ou seu sal, um tensoativo e um veículo.

O composto de antranilamida ou um sal do mesmo usado na presente invenção pode, por exemplo, ser um composto de antranilamida representado pela fórmula (I) ou seu sal:



em que R^1 é halogênio, alquila ou ciano, A é alquila que pode ser substituída por C_{3-4} cicloalquila e m é de 0 a 4.

Na fórmula (I), a alquila ou a porção alquila de R^1 e A pode ser linear ou ramificada. Como um exemplo específico, C_{1-6} alquila, tal como metila, etila, propila, isopropila, butila, pentila ou hexila, pode ser mencionada. Em adição, o halogênio como R^1 pode, por exemplo, ser cada átomo de flú-

or, cloro ou bromo.

O sal do composto de antranilamida inclui todos os tipos de sal, desde que eles sejam agricolamente aceitáveis. Exemplos dos mesmos incluem sais de metal alcalino, tais como um sal de sódio e um sal de potássio; sais de metal alcalinoterroso tais como um sal de magnésio e um sal de cálcio; sais de amônio tais como sal de dimetilamônio e um sal de trietilamônio; sais de ácido inorgânico tais como um cloridrato, um perclorato, um sulfato e um nitrato; e sais de ácido orgânico tais como um acetato e um sulfonato de metano.

O composto de antranilamida é preferivelmente os compostos a seguir:

- (1) 3-Bromo-N- (2-bromo-4-cloro-6- (1-ciclopropiletilcarbamoil) fenil)- 1- (3-cloropiridin-2-il)- 1H-pirazol-5-carboxamida (Composto 1)
- (2) 3-Bromo-N- (4-cloro-2- (1-ciclopropiletilcarbamoil)- 6-metilfenil)-1- (3-cloropiridin-2-il)- 1H-pirazol-5-carboxamida (Composto 2)
- (3) 3-Bromo-N- (2-bromo-4-cloro-6- (ciclopropilmetilcarbamoil) fenil)- 1- (3-cloropiridin-2-il)- 1H-pirazol-5-carboxamida (Composto 3)
- (4) 3-Bromo-N- (4-cloro-2-metil-6- (metilcarbamoil) fenil)- 1- (3-cloropiridin-2-il)- 1H-pirazol-5-carboxamida (Composto 4)
- (5) 3-Bromo-1- (3-cloropiridin-2-il)- N- (4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil) fenil)- 1H-pirazol-5-carboxamida (Composto 5)

O teor do composto de antranilamida ou seu sal na composição é de 1 a 90% em peso, preferivelmente de 5 a 80% em peso.

O composto de antranilamida ou seu sal tem um tamanho de partícula médio de 0,01 a 100 μm , preferivelmente de 0,1 a 100 μm , e sua forma cristalina é amorfa.

A forma de cristal do composto é preferivelmente amorfa completa, entretanto, ela pode parcialmente conter cristais.

"Amorfo(a)" significa um estado sólido que não tem regularidade de alinhamento de átomos que constituem uma substância, e é um estado sólido que mostra um padrão de difração de halo, quando medido por um aparelho de difração de raios X em pó. Amorfo(a) tem o mesmo significado

que não-cristalino(a).

A substância amorfa pode ser preparada por tratamento de secagem, tratamento mecanoquímico ou tratamento por dispersão de sólido. Como o tratamento de secagem, secagem por atomização ou liofilização
5 pode ser mencionada. Em adição, a substância amorfa pode ser obtida também por aquecimento e fusão de uma substância original, seguido por arrefecimento. Como o tratamento mecanoquímico, pulverização por meio de uma máquina, tal como máquina de trituração, ou pulverização mista com um polímero, tal como celulose, pode ser mencionada. Uma substância a-
10 morfa pode ser obtida também por dissolução de uma substância original junto com um sacarídeo ou um polímero em um solvente, seguido por destilação do solvente (tratamento por dispersão de sólido).

Em adição, além do composto de antranilamida como um ingrediente ativo, a composição da presente invenção pode conter outros pesticidas. Tais outros pesticidas podem, por exemplo, ser um inseticida, um miti-
15 cida, um nematocida, um pesticida de solo ou um fungicida.

Como o tensoativo usado na presente invenção, um ou mais tensoativos selecionados a partir do grupo que consiste em um tensoativo não iônico e um tensoativo aniônico podem ser usados.

20 Como o tensoativo não iônico usado na presente invenção, os tensoativos a seguir podem ser mencionados.

Tensoativo de polioxialquileno: um alquil éter de polioxialquileno, um C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil aril éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno, um (mono, di ou tri)fenil fenil éter
25 de polioxietileno, um (mono, di ou tri)benzil fenil éter de polioxietileno, um (mono, di ou tri)benzil fenil éter de polioxipropileno, um (mono, di ou tri)estirilfenil éter de polioxietileno, um (mono, di ou tri)estirilfenil éter de polioxipropileno, um polímero de um (mono, di ou tri)estirilfenil éter de polioxietileno, um polímero em bloco de polioxietileno polioxipropileno, um éter do
30 polímero em bloco de C₈₋₁₈ alquil polioxietileno polioxipropileno, um éter do polímero em bloco de C₈₋₁₂ alquil fenil polioxietileno polioxipropileno, um bisfenil éter de polioxietileno, um éster de ácido de resina de polioxietileno, um

éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno, um éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno sorbitano, um aduto de óxido de etileno éster do ácido glicerol alifático, um aduto de óxido de etileno óleo de rícino, um aduto de óxido de etileno óleo de rícino curado ou um aduto de óxido de etileno amida do ácido C₈₋₁₈ alifático, por exemplo, ser mencionados.

Tensoativo de álcool poli-hídrico: um éster do ácido glicerol alifático, um éster do ácido alifático de pentaeritritol, um éster do ácido alifático de C₈₋₁₈ sorbitano, um éster do ácido alifático de sacarose, um alquil éter do álcool poli-hídrico, uma alcanolamida do ácido alifático, um alquil glicosídeo ou um alquil poliglicosídeo podem, por exemplo, ser mencionados.

Dentre os tensoativos não iônicos acima, são preferidos o C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno, o C₈₋₁₈ alquil aril éter de polioxietileno, o C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno e o éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno.

Como o tensoativo aniônico, os tensoativos a seguir podem ser mencionados.

Tensoativo de ácido carboxílico: um ácido poliacrílico, um ácido polimetacrílico, um ácido polimaleico, um anidrido de ácido polimaleico, um copolímero de uma olefina (por exemplo, isobutileno ou di-isobutileno) com ácido maleico ou anidrido de ácido maleico; um copolímero de ácido acrílico com ácido itacônico; um copolímero de ácido metacrílico com ácido itacônico; um copolímero de estireno com ácido maleico ou anidrido de ácido maleico; um copolímero de ácido acrílico com ácido metacrílico; um copolímero de ácido acrílico com acrilato de metila; um copolímero de ácido acrílico com um acetato de vinila; um copolímero de ácido acrílico com ácido maleico ou anidrido de ácido maleico; um sarcocinato do ácido N-metil C₁₂₋₁₈ alifático, um ácido carboxílico tal como um ácido de resina ou um ácido C₁₂₋₁₈ alifático; ou um sal de tal ácido carboxílico pode, por exemplo, ser mencionado.

Tensoativo de éster do ácido sulfúrico: um éster do ácido C₁₂₋₁₈ alquil sulfúrico, um éster do ácido sulfúrico de polioxietileno C₁₂₋₁₈ alquil éter, um éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter, um éster do ácido sulfúrico de polioxietileno aril éter, um éster do ácido sulfúrico de polioxietile-

no C₈₋₁₂ alquil fenil éter, um éster do ácido sulfúrico do polímero de polioxietileno C₈₋₁₂ alquil fenil éter, um éster do ácido sulfúrico de polioxietileno fenil fenil éter, um éster do ácido sulfúrico de polioxietileno benzilfenil éter, um éster do ácido sulfúrico de polioxietileno estirilfenil éter, um éster do ácido sulfúrico do polímero de polioxietileno estirilfenil éter, um éster do ácido sulfúrico do polímero em bloco de polioxietileno polioxipropileno, um óleo sulfatado, um éster do ácido alifático sulfatado, um éster do ácido sulfúrico tal como ácido alifático sulfatado ou olefina sulfatada ou um sal de tal éster do ácido sulfúrico pode, por exemplo, ser mencionado.

10 Tensoativo de ácido sulfônico: um ácido C₁₂₋₂₂ alquil sulfônico, um ácido C₈₋₁₂ alquil aril sulfônico, um ácido C₈₋₁₂ alquilbenzeno sulfônico, um condensado de formaldeído de um ácido C₈₋₁₂ alquilbenzeno sulfônico, um condensado de formaldeído de ácido cresol sulfônico, um ácido C₁₄₋₁₆ α-olefina sulfônico, um ácido C₈₋₁₂ alquil sulfossuccínico, um ácido sulfônico de lignina, um ácido sulfônico de polioxietileno C₈₋₁₂ alquil fenil éter, um ácido aril sulfônico de polioxietileno, um meio éster do ácido sulfossuccínico de polioxietileno C₁₂₋₁₈ alquil éter, um ácido naftaleno sulfônico, um ácido C₁₋₆ alquil naftaleno sulfônico, um condensado de formaldeído do ácido naftaleno sulfônico, um condensado de formaldeído de um ácido C₁₋₆ alquil naftaleno sulfônico, um condensado de formaldeído do ácido sulfônico de óleo de creosoto, um ácido dissulfônico C₈₋₁₂ alquil difenil éter, ácido sulfônico tal como um copolímero do ácido metacrílico com um ácido poliestireno sulfônico e ácido estireno sulfônico, ou um sal de tal ácido sulfônico.

25 Tensoativo de éster do ácido fosfórico: um éster do ácido C₈₋₁₂ alquil fosfórico, um éster do ácido fosfórico de polioxietileno C₁₂₋₁₈ alquil éter, um éster do ácido fosfórico de polioxietileno C₈₋₁₂ alquil fenil éter, um éster do ácido fosfórico do polímero de polioxietileno C₈₋₁₂ alquil fenil éter, um éster do ácido fosfórico de polioxietileno fenil fenil éter, um éster do ácido fosfórico de polioxietileno benzil fenil éter, um éster do ácido fosfórico de polioxietileno estirilfenil éter, um éster do ácido fosfórico do polímero de polioxietileno estirilfenil éter, um éster do ácido fosfórico do polímero em bloco de polioxietileno polioxipropileno, uma fosfatidilcolina, uma fosfatidiletanolimina ou

um condensado do ácido fosfórico (tal como ácido tripolifosfórico) ou um sal de tal éster do ácido fosfórico pode, por exemplo, ser mencionado.

O sal do tensoativo aniônico pode, por exemplo, ser um metal alcalino (tal como lítio, sódio ou potássio), um metal alcalinoterroso (tal como cálcio ou magnésio), amônio ou cada amina (tal como alquilamina, cicloalquilamina ou alcanolamina).

Dentre os tensoativos aniônicos acima, são preferidos o sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter, o sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno aril éter, o sal de C₁₂₋₂₂ alquil sulfonato, o sal de C₈₋₁₂ alquilbenzeno sulfonato, o sal de C₈₋₁₂ alquil sulfossuccinato, o sal de sulfonato de lignina, o sal de aril sulfonato de polioxietileno e o condensado de formalina de sal de sulfonato de naftaleno.

O tensoativo é preferivelmente pelo menos um selecionado a partir do grupo que consiste em um C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil aril éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno, um éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno aril éter, um sal de C₁₂₋₂₂ alquil sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil benzeno sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil sulfossuccinato, um sal de sulfonato de lignina, um aril sulfonato de polioxietileno e um condensado de formalina de sal de naftalenossulfonato.

O teor do tensoativo na composição é de 0,5 a 40% em peso, preferivelmente de 1 a 20% em peso.

O veículo que pode ser usado na presente invenção pode, por exemplo, ser um veículo mineral, um veículo vegetal ou um veículo polimérico.

O veículo mineral pode, por exemplo, ser um caulim, tal como caulinita, dickita, nacrita ou halosita; uma serpentina tal como crisólita, lizardita, antigorita ou amesita; uma montmorilonita tal como montmorilonita de sódio, montmorilonita de cálcio ou montmorilonita de magnésio; uma esmectita tal como saponita, hectorita, sauconita ou beidelita; uma mica tal como pirofilita, talco, agalmatolita, muscovita, fengita, sericita ou ilita; uma sílica tal

como cristobalita ou quartzo; um silicato de hidromagnésio tal como bentonita, atapulgita ou sepiolita; um carbonato de cálcio tal como dolomita ou pó fino de carbonato de cálcio; um mineral de ácido sulfúrico tal como gipsita ou sulfato de cálcio; zeólito; pedra de ebulição; tufos vulcânicos; vermiculita; laponita; pedra-pomes; terra diatomácea; argila ácida; argila ativada; argila; um veículo sintético tal como carbono branco ou dióxido de titânio.

O veículo vegetal pode, por exemplo, ser celulose, casca, farinha, farinha de madeira, amido, um farelo de arroz, um farelo de trigo ou pó de soja.

O veículo polímero pode, por exemplo, ser metil celulose, goma arábica, hidroxipropil celulose, hidroxipropil metil celulose, um dextrano, alginato de sódio, carboximetil celulose de sódio, éster do ácido algínico de propileno glicol, polivinil pirrolidona, álcool polivinílico, polímero de carboxivinila, gazein sódio ou dextrina. Como outros veículos, ureia, lactose, sulfato de amônio, sacarose, cloreto de sódio, sulfato de sódio, carbonato de sódio, carbonato de potássio, pirofosfato de potássio, tripolifosfato de sódio, ácido maleico, ácido fumárico, ácido cítrico e ácido málico podem, por exemplo, ser mencionados.

Dentre os veículos acima, é preferido o veículo mineral, e o veículo mineral é preferivelmente pelo menos um selecionado a partir do grupo que consiste em caulim, talco, carbonato de cálcio, terra diatomácea, argila e carbono branco.

O teor do veículo com base no pó umectável da presente invenção é usualmente de 3 a 95% em peso, preferivelmente de 10 a 90% em peso.

A formulação da composição da presente invenção pode, por exemplo, ser um pó, uma poeira sem movimento, grânulos, microgrânulos, formulação de microcápsula, um pó umectável ou grânulos dispersíveis em água. A formulação é preferivelmente o pó umectável ou os grânulos dispersíveis em água.

A composição acima pode ser preparada combinando um ou vários componentes selecionados a partir do grupo que consiste em desinte-

grantas, estabilizantes, agentes de controle do pH, corantes e agentes de mascaração de odor, além do composto de antranilamida amorfo ou seu sal, o tensoativo e o veículo.

5 Agora, métodos para produzir formulações preferidas da composição da presente invenção serão descritos.

(1) Pó Umectável

10 O pó umectável da presente invenção é uma composição em pó compreendendo um composto de antranilamida amorfo ou seu sal, um tensoativo e um veículo e usualmente pode ser preparado misturando os componentes acima através de um misturador, tal como um misturador em forma de V. O pó umectável assim preparado usualmente tem um tamanho de partícula médio de no máximo 50 µm.

(2) Grânulos Dispersíveis em Água

15 Os grânulos dispersíveis em água da presente invenção são uma composição granular sólida compreendendo um composto de antranilamida amorfo ou seu sal, um tensoativo e um veículo.

20 Tais grânulos dispersíveis em água podem ser preparados através de um método de granulação que é comumente usado para preparar formulações de substâncias químicas agrícolas. O método de granulação pode, por exemplo, ser um método de granulação por extrusão, um método de granulação por impregnação, um método de granulação por compressão, um método de granulação por agitação, um método de granulação fluidizado, um método de granulação por rotação ou um método de granulação por pulverização.

25 Um exemplo do método para preparar grânulos dispersíveis em água através do método de granulação por extrusão será descrito abaixo.

30 Um composto de antranilamida amorfo ou seu sal, um tensoativo e um veículo são misturados, e então usualmente de 0,1 a 100% em peso de água são adicionados gota a gota ou pulverizados à mistura, seguido por amassamento para preparar a mistura amassada. Então, a mistura amassada é granulada por uma máquina de granulação, seca, dimensionada e pe-
neirada para obter grânulos dispersíveis em água.

A máquina de granulação usada na granulação pode, por exemplo, ser uma máquina de granulação por extrusão do tipo cesta ou uma máquina de granulação por extrusão do tipo cúpula, e a máquina de secagem pode, por exemplo, ser uma máquina de secagem fluidizada ou uma máquina de secagem do tipo leito. A máquina de calibragem pode, por exemplo, ser Marumerizer, um moinho de pinos ou uma máquina picotadeira, e a máquina de peneiramento pode, por exemplo, ser Gyro-Shifters ou uma máquina de peneiramento do tipo vibração eletromagnética. Os grânulos dispersíveis em água assim produzidos têm um tamanho de partícula médio de usualmente de cerca de 0,3 a 10 mm, preferivelmente de cerca de 0,3 a 5 mm.

A composição da presente invenção é preferivelmente a composição a seguir.

(1) Uma composição que compreende um composto de antranilamida amorfo ou seu sal, um tensoativo não iônico e/ou um tensoativo aniônico e um veículo mineral.

(2) Uma composição que compreende um composto de antranilamida amorfo ou seu sal, pelo menos um tensoativo selecionado a partir do grupo que consiste em um C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil aril éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno, um éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno aril éter, um sal de C₁₂₋₂₂ alquil sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil benzeno sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil sulfossuccinato, um sal de sulfonato de lignina, um sal de aril sulfonato de polioxietileno e um condensado de formalina de sal de naftalenossulfonato; e pelo menos um veículo selecionado a partir do grupo que consiste em caulim, talco, carbonato de cálcio, terra diatomácea, argila e carbono branco.

(3) A composição de acordo com a (1) ou (2) acima, que compreende de 1 a 90% em peso do composto de antranilamida amorfo ou seu sal, de 0,5 a 40% em peso do tensoativo e de 3 a 95% em peso do veículo.

(4) A composição de acordo com a (3) acima, que compreende o composto de antranilamida amorfo ou seu sal, o C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno

leno, o C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno, o sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter, o sal de alquil benzeno sulfonato, a argila e o carbono branco.

5 A composição da presente invenção é usualmente diluída com água e usada para tratamentos por pulverização. Embora a razão de diluição varie dependendo do teor do ingrediente ativo na composição, locais a ser aplicada, etc., a composição é usualmente diluída de 5 a 100.000 vezes, preferivelmente de 10 a 100.000 vezes, mais preferivelmente de 50 a 10.000 vezes.

10 EXEMPLOS

Agora, a presente invenção será descrita em detalhes com referência aos Exemplos e Exemplos de Teste, porém deve ser entendido que a presente invenção não fica restrita aos mesmos.

15 Em adição, os veículos e tensoativos a seguir foram usados nos Exemplos.

Carplex CS-7: carbono branco (produzido por Evonik Degussa Japan)

Sorpol 5073: éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter · sal de amônio e alquil éter de polioxietileno (produzido por Toho Chemical Industry Co., Ltd.)

20 Sorpol 5060: sal de sódio do ácido alquilbenzeno sulfônico (produzido por Toho Chemical Industry Co., Ltd.)

Noigen EA-33: dodecil fenil éter de polioxietileno (produzido por Daichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)

EXEMPLO 1

25 5% em peso de Carplex CS-7 foram misturados com o composto (1), e a mistura foi pulverizada em almofariz usando uma máquina de trituração por agitação do tipo Ishikawa (produzida por Ishikawa Kojo: tipo AGA) por 15 minutos. 2,2 g do produto pulverizado obtido (tamanho de partícula médio: 9,2 µm) foram misturados com 1,2 g de Sorpol 5073, 0,8 g de Sorpol
30 560, 0,4 g de Noigen EA-33, 6 g de Carplex CS-7 e 29,4 g de argila, seguido por pulverização de forma misturada através de uma máquina de pulverização centrífuga (produzida por NIHONSEIKI KAISHA LTD.: tela Φ: 1 mm,

10.000 rpm) para obter um pó umectável contendo 5% em peso do composto (1).

O produto pulverizado obtido através da pulverização em almofariz tinha um tamanho de partícula médio de 9,2 μm , e como um resultado da medição de difração de raios X em pó, a forma de cristal era amorfa. A figura 1 mostra o resultado da difração de raios X em pó. A medição da difração de raios X em pó foi realizada usando RINT 1200 (Cu-K α 1) (produzido por Rigaku Corporation).

EXEMPLO 2

10 0,53 g do composto (1) foi misturado com 0,3 g de Sorpol 5073, 0,2 g de Sorpol 5060, 0,1 g de Noigen EA-33, 1,5 g de Carplex CS-7 e 7,4 g de argila, e então a mistura foi pulverizada em almofariz usando uma máquina de trituração por agitação do tipo Ishikawa por 15 minutos para obter um pó umectável contendo 5% em peso do composto (1).

15 Em adição, o produto triturado obtido através da pulverização em almofariz foi submetido à medição de difração de raios X em pó e, como um resultado, apenas picos derivados da argila foram observados, e um pico derivado do composto (1) não foi observado.

EXEMPLO COMPARATIVO 1

20 O composto em cristal (1) foi pulverizado usando um Moinho de Jatos Opostos Turbo (TJ-60, produzido por Turbo Kogyo Co., LTD.). Então, 2,1 g de partículas finas do composto obtido (1) (tamanho de partícula médio: 2 μ) foram misturados com 1,2 g de Sorpol 5073, 0,8 g de Sorpol 5060, 0,4 g de Noigen EA-33, 6 g de Carplex CS-7 e 29,5 g de argila, e então a
25 mistura foi pulverizada de forma misturada através de uma máquina de pulverização centrífuga (produzida por NIHONSEIKI KAISHA LTD.: diâmetro de 1 mm de tela, 10.000 rpm) para obter um pó umectável contendo 5% do composto (1).

30 Em adição, o produto pulverizado por um moinho de jatos opostos turbo (turbo counter jet mill) foi submetido à medição de difração de raios X em pó e, como um resultado, foi cristalino. A figura 2 mostra o resultado da difração de raios X em pó.

EXEMPLO DE TESTE 1

Eficácia contra mosca-branca da folha prateada

(1) Preparação de Soluções de Amostra

Composições obtidas nos Exemplos 1 e 2 e Exemplo Comparativo 1 (ingrediente ativo: 5% em peso) foram diluídas 4.000 vezes com água, respectivamente, para preparar 12,5 ppm de líquidos de teste.

(2) Teste de Eficácia

Adultos de mosca-branca da folha prateada foram liberados em pepino com apenas uma primeira folha verdadeira deixada e as outras folhas cortadas e deixadas em pote, e deixados colocar ovos por cerca de 24 horas. Depois disso, o pote foi deixado por 9 dias em uma câmara de temperatura constante a 25°C com iluminação. O número de ninfas de primeiro ínstar foi contado e, então, o líquido de teste de 12,5 ppm foi pulverizado uniformemente sobre a folha através de uma pulverização manual. Após o tratamento, o pote foi deixado em uma câmara de temperatura constante a 25°C com iluminação por 10 dias, em que o número de ninfas de ínstar maduro e o número de pupas foram contados, e o valor de controle foi obtido através da equação a seguir.

A Tabela 1 mostra os resultados do teste. A partir da Tabela 1, fica evidente que o efeito de controle da formulação da presente invenção é superior àquele do Exemplo Comparativo.

$$\text{Valor de controle (\%)} = (1 - ((Ta \times Cb) / (Tb \times Ca))) \times 100$$

Ta: o número de ninfas de ínstar maduro + o número de pupas após o tratamento da seção de tratados

Tb: o número de ninfas de primeiro ínstar antes do tratamento na seção de tratados.

Ca: o número de ninfas de ínstar maduro + o número de pupas após o tratamento na seção de não tratados.

Cb: o número de ninfas de primeiro ínstar antes do tratamento na seção de não tratados

TABELA 1

	Valor de controle (%)
Não tratados	0
Ex. 1	97
Ex. 2	95
Ex. Comp. 1	55

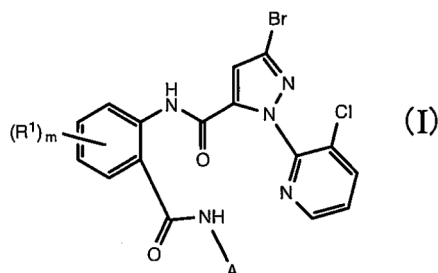
APLICABILIDADE INDUSTRIAL

A composição química agrícola contendo o composto de antranilamida da presente invenção é útil para controlar pragas.

- 5 Toda a descrição do Pedido de Patente Japonês No. 2008-075284 depositado em 24 de março de 2008, incluindo relatório descritivo, reivindicações, desenhos e resumo, está incorporada aqui por referência em sua totalidade.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição sólida para controle de praga, caracterizada pelo fato de que compreende um composto de antranilamida amorfo representando pela fórmula (I):



5

em que: R¹ é halogênio, alquila ou ciano; A é alquila que pode ser substituída por C₃₋₄ cicloalquila, e m é de 0-4; ou seu sal como um ingrediente ativo pesticida, um tensoativo e um veículo, a composição compreendendo de 1 a 90% em peso de composto de antranilamida amorfo ou seu sal, de 0,5 a 40% em peso de tensoativo e de 3 a 95% em peso de veículo.

10

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o composto de antranilamida é 3-bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(1-ciclopropiletilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, 3-bromo-N-(4-cloro-2-(1-ciclopropiletilcarbamoil)-6-metilfenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, 3-bromo-N-(2-bromo-4-cloro-6-(ciclopropilmetilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida, 3-bromo-N-(4-cloro-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil)-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida ou 3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-N-(4-ciano-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil)-1H-pirazol-5-carboxamida.

15

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o tensoativo é um tensoativo não iônico e/ou um tensoativo aniônico.

20

4. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o tensoativo é pelo menos um selecionado a partir do grupo que consiste em um C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil aril éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno, um éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno aril

25

éter, um sal de C₁₂₋₂₂ alquil sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil benzeno sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil sulfossuccinato, um sal de sulfonato de lignina, um sal de aril sulfonato de polioxietileno e um condensado de formalina de sal de naftalenossulfonato.

5 5. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o veículo é um veículo mineral.

6. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o veículo é pelo menos um selecionado a partir do grupo que consiste em caulim, talco, carbonato de cálcio, terra diatomácea, argila e
10 carbono branco.

7. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que contém o composto de antranilamida amorfo ou seu sal, um tensoativo não iônico e/ou um tensoativo aniônico e um veículo mineral.

8. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada
15 pelo fato de que contém o composto de antranilamida amorfo ou seu sal, pelo menos um tensoativo selecionado a partir do grupo que consiste em um C₈₋₁₈ alquil éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil aril éter de polioxietileno, um C₈₋₁₈ alquil fenil éter de polioxietileno, um éster do ácido C₈₋₁₈ alifático de polioxietileno, um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno alquil aril éter,
20 um sal de éster do ácido sulfúrico de polioxietileno aril éter, um sal de C₁₂₋₂₂ alquil sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil benzeno sulfonato, um sal de C₈₋₁₂ alquil sulfossuccinato, um sal de sulfonato de lignina, um sal de aril sulfonato de polioxietileno e um condensado de formalina de naftalenossulfonato.

9. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada
25 pelo fato de que é um pó umectável ou grânulos dispersíveis em água.

Fig. 1

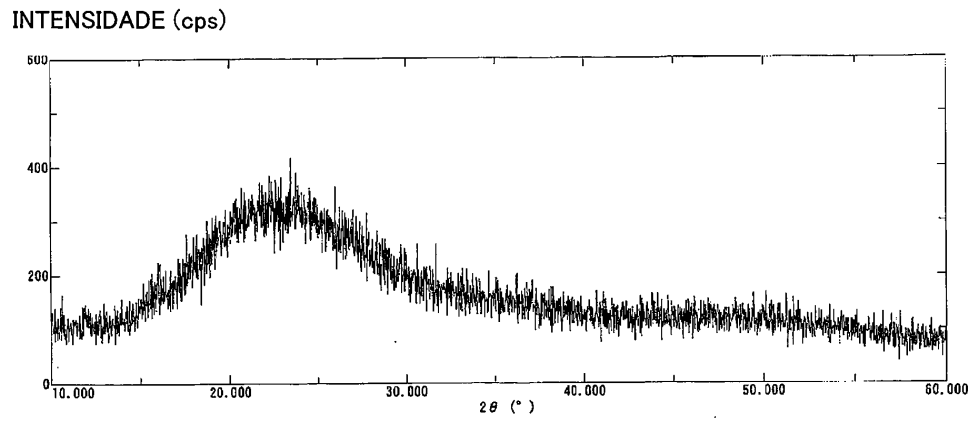


Fig. 2

