

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional
17 de Agosto de 2023 (17.08.2023)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicação Internacional
WO 2023/150846 A1

(51) Classificação Internacional de Patentes:

A01N 25/12 (2006.01) A01N 43/40 (2006.01)
A01N 25/14 (2006.01) A01N 43/653 (2006.01)
A01N 37/34 (2006.01)

02 de Fevereiro de 2023 (02.02.2023) BR

(71) Requerente: **DVA AGRO GMBH** [DE/DE]; Valentins-
kamp, 70/EMPORIO, 20355 Hamburgo (DE).

(21) Número do Pedido Internacional:

PCT/BR2023/050038

(71) Requerente (para VC unicamente): **DVA BRASIL PRO-
DUTOS AGRICOLAS LTDA** [BR/BR]; A. Major Al-
fredo Camargo Fonseca, 154, Cidade Nova I, São Paulo,
13334-060 Indaiatuba (BR).

(22) Data do Depósito Internacional:

06 de Fevereiro de 2023 (06.02.2023)

(72) Inventores: **GONÇALVES, Natália**; Rua Homero Girar-
di, 147 – Terras de Itaici, São Paulo, 13341-471 Indaiatuba
(BR). **ALEIXO, João Paulo**; Alter Steinweg, 3 - 20459,
Hamburgo (DE). **FEITOSA CORSI, Rafaela Cristina**;
Rua Noruega, 1875 - Jardim Candido Bertine, São Pau-
lo, 13455-186 Santa Barbara d'Oeste (BR). **HERNÁNDEZ**

(25) Língua de Depósito Internacional:

Português

(26) Língua de Publicação:

Português

(30) Dados Relativos à Prioridade:

1020220026548

11 de Fevereiro de 2022 (11.02.2022) BR

1020230020119

(54) Title: WATER-DISPERSIBLE GRANULAR COMPOSITION AND PROCESS FOR PREPARING SAME

(54) Título: COMPOSIÇÃO GRANULAR DISPERSÍVEL EM ÁGUA E SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO

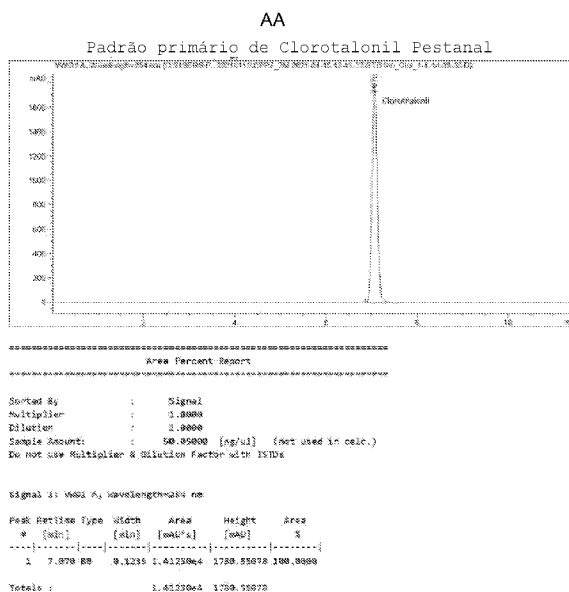


FIG. 1

AA Primary standard solution of Chlorothalonil Pestanal

(57) Abstract: The present invention relates to a novel composition of water-dispersible granules (WG), comprising at least one compound selected from the group of dinitriles or phthalamides, at least one compound selected from the group of strobilurins, at least one compound selected from the group of azoles, and at least one carrier for use in the field. In addition, the present invention relates to a process for preparing the WG composition, as well as its use as an agricultural pesticide. Finally, the present invention relates to a process for controlling the growth of agricultural pests.

(57) Resumo: A presente invenção se refere a uma nova composição de grânulos dispersíveis em água (WG) compreendendo pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobiluri-

(Continua na página seguinte)



WO 2023/150846 A1

NAVARRO, Joseph Alberto; 11 de Septiembre, 970, Pilar Centro, Pilar CP. 1629, Buenos Aires (AR).

(74) **Mandatário: SALIM LOPES, Flávia**; Rua do Passeio 38, Setor 1, 14º andar Centro (RJ), 20021-290 Rio de Janeiro (BR).

(81) **Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes*): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarações sob a Regra 4.17:

- *relativa ao direito do requerente de reivindicar a prioridade do pedido anterior (Regra 4.17(iii))*

Publicado:

- *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*
- *com reivindicações modificadas (Art. 19(1))*
- *em preto e branco; o pedido internacional tal como depositado contém cores ou níveis de cinza e pode ser baixado do PATENTSCOPE*

nas, pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis e pelo menos uma carga para uso no campo. Adicionalmente, a presente invenção se refere a um processo para a preparação da composição WG, bem como seu uso como um defensivo agrícola. Finalmente, a presente invenção se refere a um processo para o controle de crescimento de pragas agrícolas.

COMPOSIÇÃO GRANULAR DISPERSÍVEL EM ÁGUA E SEU PROCESSO DE
PREPARAÇÃO

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção se refere a uma nova
5 composição de grânulos dispersíveis em água (WG)
compreendendo pelo menos duas substâncias ativas
agroquimicamente na forma sólida, preferencialmente na
forma sólida em pó. Adicionalmente, a presente invenção se
refere a um processo para a preparação da composição WG,
10 bem como seu uso como um defensivo agrícola. Finalmente, a
presente invenção se refere a um processo para o controle
de crescimento de pragas agrícolas.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] O agronegócio representa um importante setor para
15 a economia de diversos países, como é o caso do Brasil e
Estados Unidos. Não obstante, essa área enfrenta diversos
problemas relacionados à sua produção, especialmente devido
à resistência aos atuais defensivos agrícolas adquirida por
ervas-daninhas, pragas e outras plantas indesejáveis.

20 [003] As pragas agrícolas vegetais causam danos
significativos aos cultivos, comprometendo tanto sua a
quantidade quanto sua qualidade. Importante destacar que a
agricultura moderna ainda depende muito de fungicidas para
garantir altos rendimentos e qualidade do produto.

25 [004] Nesse sentido, é crescente a busca para controlar
o número de pragas, a fim de impedir que a interferência
sobre as plantas cultivadas cause impactos negativos na
produção econômica (PATEL, 2018).

[005] Os custos de produção de plantas cultivadas,
30 associados à presença de pragas que ganham resistência aos

atuais defensivos agrícolas, vêm aumentando a cada ano. Por esse motivo, estratégias antirresistência são amplamente empregadas no campo, a fim de se diminuir os prejuízos. O uso de defensivos agrícolas com diferentes mecanismos de
5 ação (aplicados em associação ou isoladamente) e estratégias de uso dos mesmos, se destacam dentre tais estratégias (GEMELLI et al., 2012).

[006] Especificamente, os azóis têm sido a classe de fungicidas mais amplamente usada para controlar doenças
10 fúngicas nessas últimas décadas. No campo, é reconhecido que os compostos azoles fornecem controle duradouro de muitas pragas agrícolas de plantas alvo e são classificados como tendo risco moderado de desenvolver resistência a fungicidas. Portanto, os compostos do grupo azoles ainda
15 são considerados importantíssimos para muitas estratégias de controle e amplamente usados como fungicidas solos ou como parceiros de mistura com outros grupos de fungicidas, ampliando o espectro de controle e minimizando o risco geral de desenvolvimento de resistência (JØRGENSEN e HEICK,
20 2021).

[007] Além dos compostos azoles, destaca-se como um dos fungicidas mais empregados ao redor do mundo e no Brasil, o clorotalonil. Esse composto é principalmente aplicado em
frutas e hortaliças, mas também contra doenças fúngicas da
25 soja (GOTTEMS, 2018).

[008] Ademais, compostos com amplo espectro de ação fungicida, inseticida ou herbicida, ganham destaque dentro do campo, uma vez que são capazes de evitar, diminuir ou
eliminar uma maior quantidade de enfermidades, insetos ou
30 plantas indesejáveis. Incluídos nesse tipo de compostos,

estão as estrobilurinas. Além dessa versatilidade, por vezes efeitos inesperados positivos são atribuídos a esses compostos, como é o caso de cereais tratadas com piraclostrobina, que apresentaram um aumento significativo na produtividade, além daqueles esperados pelo seu efeito fungicida (PINTO, 2019).

[009] Não é de se espantar que a combinação desses surpreendentes compostos resultaria em uma composição com efeitos ainda mais positivos. A combinação de defensivos agrícolas, adjuvantes e outros compostos melhoradores de ação é comum para o setor agroquímico, capaz de aumentar os efeitos de defensivos agrícolas, melhorar a eficiência do controle com menos aplicações, entre outros benefícios que podem reduzir os custos operacionais e perdas de safra (VIECELLI, M, et al., 2019).

[0010] Com isso, o setor agroquímico constantemente propõe novas combinações entre adjuvantes, defensivos agrícolas e outros compostos agroquímicos, para superar as deficiências associadas ao uso dos defensivos agrícolas de maneira isolada, ou de combinações pouco eficientes.

[0011] Para além das estratégias antirresistência, outros fatores podem influenciar no sucesso da composição, como é o caso de preparações na forma de grânulos dispersíveis em água (WG) que apresentam as vantagens relacionadas à facilidade de uso, armazenamento e embalagem, ausência de poeira e de solventes não biodegradáveis, inflamáveis, voláteis ou de uso tóxico mínimo. Referidas qualidades não são observadas na maioria das outras formas conhecidas no campo de aplicação da invenção (isto é, SCs, ECs, WPs, SLs, entre outras).

[0012] As composições WG podem ser preparadas por diversas técnicas, tais como extrusão, granulação por pulverização e granulação por tanque. Entretanto, conforme amplamente descrito na PI1007854-1, para cada grupo de pesticidas e/ou forma que se encontram tais pesticidas, pode ser necessário desenvolver um processo específico de produção da composição WG. Processos ideais para um tipo de formulação, podem gerar composições com baixa dispersão, pouca estabilidade, vida de armazenamento baixa e diferentes propriedades indesejáveis para outras WG.

[0013] Portanto, resta claro que experimentações adicionais precisam ser realizadas para estabelecer os processos adequados de produção de uma composição de grânulos dispersíveis em água compreendendo pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas e pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis.

[0014] A presente invenção provoca a melhoria do solo, uma vez que é capaz de diminuir a quantidade necessária de agrotóxicos no campo, consequentemente reduzindo a contaminação do solo, lençóis freáticos, rios, entre outros ambientes que entraram em contato com tais defensivos agrícolas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0015] A presente invenção se refere a uma composição de grânulos dispersíveis em água compreendendo pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, e opcionalmente pelo menos um composto

selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos.

[0016] Ainda, a presente invenção se refere a um novo processo de preparação da referida composição de
5 grânulos dispersíveis em água, o qual é capaz de diminuir o efeito de degradação dos compostos defensivos agrícolas.

[0017] Adicionalmente, a presente invenção se refere a um processo para o controle de pragas agrícolas, como por exemplo, ferrugem, Plasmopara vitícola, Elsinoe
10 ampelina, Phomopsis vitícola, Glomerella cingulata, Melanconium fuligineum, Isariopsis clavispora, Fusarium oxysporum f.sp. herbemontis e outras pragas agrícolas, especialmente em culturas de soja, sorgo, algodão, arroz, trigo, milho e aveia.

15 [0018] Ademais, a presente invenção ao uso da referida composição como um fungicida.

[0019] A invenção ora descrita alcança melhores resultados de rendimento de produção de plantas de cultivo, pois combate a resistência adquirida aos pesticidas do
20 estado da técnica, bem como potencializa os efeitos pesticidas desses defensivos agrícolas.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[0020] FIG. 1 - Cromatograma do padrão primário Clorotalonil Pestanal.

25 [0021] FIG. 2 - Cromatograma do padrão primário Picoxistrobina Pestanal.

[0022] FIG. 3 - Cromatograma do padrão primário Protioconazol Pestanal.

[0023] FIG. 4 - Cromatograma do padrão secundário
30 de Clorotalonil, Picoxistrobina e Protioconazol.

[0024] FIG. 5 - Cromatograma da amostra preparada em laboratório contendo Clorotalonil, Picoxistrobina e Protioconazol.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

5 [0025] A presente invenção se refere a uma composição de grânulos dispersíveis em água compreendendo pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, e opcionalmente pelo menos um composto
10 selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos.

[0026] O referido composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas é preferencialmente clorotalonil, captan, folpete, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos.
15 Esses compostos estão presentes em uma faixa de 45% a 75% do peso total da composição.

[0027] O referido composto selecionado do grupo dos azóis é protioconazol, ciproconazol, tebuconazol, propiconazol, difenoconazol, hexaconazol, penconazol,
20 ipconazol, metconazol, epoxiconazol, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, imibenconazol, micolbutanol, peclebutrazol, penconazol, simeconazol, tetraconazol,
25 tridimefon, tridimenol e triticonazol, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos. Esses compostos estão presentes em uma faixa de 0,5% a 7,5% do peso total da composição.

[0028] O referido composto selecionado do grupo das estrobilurinas é preferencialmente picoxistrobina,
30 piraclostrobina, azoxistrobina, trifloxistrobina,

dimoxistrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metil, metaminostrobin, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos. Esses compostos estão presentes em uma faixa de 0,5% a 5% do peso total da composição.

5 [0029] Os compostos ora descritos estão na sua forma sólida, preferencialmente na forma sólida em pó.

 [0030] Em uma modalidade, a composição da presente invenção pode ser combinada com pelo menos um defensivo agrícola adicional, a depender do cultivo em que essa
10 composição será aplicada. O referido composto adicional é, preferencialmente, mancozebe, fungicidas cúpricos, benomil, tiofanato metílico, captafol, acetato de trifenil estanho, carbendazim, tiabendazol, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre e hidróxido de trifenil estanho, suas misturas, seus
15 sais ou N-óxidos.

 [0031] A quantidade do defensivo agrícola adicional na composição ou a ser aplicado no campo irá depender do tipo de composto a ser utilizado e seu fabricante. As referidas quantidades são conhecidas do estado da técnica,
20 especialmente porque os compostos ora mencionados são amplamente empregados no campo dessa invenção. Cada composto adicional do estado da técnica é acompanhado de uma bula, a qual indicará a dosagem adequada de aplicação no campo. Posto isto, as quantidades ora mencionadas não
25 têm o intuito de limitar a presente invenção, mas apenas melhor definir a matéria objeto de proteção.

 [0032] Opcionalmente, a composição da presente invenção compreende ainda adjuvantes ou outros compostos capazes de melhorar uma propriedade específica da
30 composição ou dos seus compostos como, por exemplo, sua

solubilidade ou efeito pesticida.

[0033] Os referidos adjuvantes ou outros compostos capazes de melhorar uma propriedade específica da composição compreendem compostos alquil éster etoxilado do
5 ácido fosfórico, ésteres metílicos ou ésteres metílicos de ácido graxo, complexos metálicos, complexos de compostos inorgânicos ou orgânicos, hidrocarbonetos aromáticos, ácidos graxos insaturados ou saturados, um ou mais compostos básicos, um ou mais ácidos, solventes, sais,
10 macro ou micronutrientes, diluentes, sólidos orgânicos ou inorgânicos, agentes anti-espuma, agentes conservantes, agentes antioxidantes, agentes de carga, agentes umectantes, agentes dispersantes, transportadores sólidos, agentes de suspensão ou antisedimentação, auxiliadores de
15 absorção ou adsorção, agentes adesivos, agentes tensoativos, agentes desintegrantes, estabilizantes, anticongelantes, polímeros ou copolímeros, óleos minerais, vegetais, organosiliconados, solúveis ou insolúveis em água, orgânicos ou inorgânicos, ou suas misturas, e
20 quaisquer outros componentes presentes em formulações do estado da técnica e amplamente empregadas no campo de aplicação da invenção.

[0034] Os referidos compostos adicionais estão presentes em uma concentração de 5 a 50% do peso total da
25 composição.

[0035] Particularmente, a composição compreende adicionalmente pelo menos um agente de carga, pelo menos um agente umectante, pelo menos um agente dispersante e pelo menos um agente desintegrante.

30 [0036] A composição, preferencialmente, compreende

5% a 30% do pelo menos um agente de carga, 0,5 a 2,5% do pelo menos um agente umectante, 2 a 5% do pelo menos um agente dispersante, e 0,25 a 1,5% do pelo menos um agente desintegrante.

5 [0037] Preferencialmente, o pelo menos um agente de carga é selecionado do grupo compreendendo sílica e silicatos, em especial, caulim, terra diatomácea, bentonita, atapulgita, perlita, seus derivados e suas misturas.

10 [0038] Preferencialmente, o pelo menos um agente umectante é selecionado do grupo que compreende naftaleno sulfonatos, alquil aril ou alquil benzeno sulfonatos, sulfosuccinatos, ésteres sulfatados, ésteres fosfatos e álcool sulfatado, seus derivados e suas misturas.

15 [0039] Preferencialmente, o pelo menos um agente dispersante é selecionado do grupo que compreende condensados de naftaleno sulfonato, lignosulfonato, policarboxilato, condensados de ácido fenol sulfônico, tauratos de metil oleila, alcoóis polivinílicos, seus
20 derivados e suas misturas.

 [0040] Preferencialmente, o pelo menos um agente desintegrante é selecionado do grupo que compreende croscarmelose, amidos, argilas, celulose, crospovidona, amidoglicolato de sódio, seus derivados e suas misturas.

25 [0041] Opcionalmente, dentro das modalidades acima descritas, a composição ora descrita pode estar na forma de formulações "ready mix" ou "in can".

 [0042] A composição da presente invenção está na forma de um granulo dispersível em água, comumente
30 conhecido como uma formulação WG.

[0043] A composição deve estar na forma que melhor se adequar ao objetivo particular pretendido e às propriedades físicas, químicas e biológicas da composição como, por exemplo, sua solubilidade ou efeito pesticida. O técnico no assunto será capaz de selecionar a melhor forma a ser aplicada ao campo, posto que sua preparação faz parte do estado da técnica.

[0044] Surpreendentemente foi descoberto que os processos do estado da técnica para a preparação de uma composição WG que compreenda pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas e pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, não eram adequados.

[0045] A presença de um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas causa a degradação do composto selecionado do grupo dos azóis. Nesse sentido, um processo inovador de preparação da composição dessa invenção é abaixo descrito.

[0046] A presente invenção se refere a um processo de preparação da composição como ora descrita, que compreende as etapas de:

a1. reduzir até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos;

a2. separadamente reduzir até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, seus sais ou N-óxidos;

b. opcionalmente secar as partículas das etapas a.1 e a.2 até um teor de umidade não inferior a 2%;

c. agregar por estática as partículas de a.2 à

superfície das partículas de a.1.

[0047] As etapas de redução do tamanho de partícula podem ocorrer por metodologias via seca ou úmida, conhecidas do estado da técnica, como por exemplo, 5 metodologias de granulação por via seca por desagregação, via úmida por desagregação, via úmida por agregação, ou qualquer outra metodologia capaz de reduzir o tamanho das partículas até D_{90} entre 1 a 25 μm .

[0048] A metodologia empregada na etapa de redução 10 de partícula precisa ser capaz de atingir um tamanho de partícula D_{90} entre 1 a 25 μm , para que ocorra a agregação da partícula da etapa a.2 à superfície da partícula a.1. Os tamanhos menores ou maiores do que 1 a 25 μm não permitem a agregação dessas partículas a partir de estática, o que 15 resulta na degradação dos compostos azóis, devido ao contato com os compostos dinitrilas ou ftalamidas.

[0049] Os processos de redução de partícula podem ser, mas não devem ser limitados, às granulações em leito fluidizado, por alto cisalhamento, granulação por tambor ou 20 disco rotativo, por moinho de bolas, ou qualquer outro equipamento capaz de reduzir o tamanho das partículas. As etapas de redução do tamanho de partícula devem ocorrer separadamente, para evitar a absorção das partículas de azóis pelas partículas de dinitrilas ou ftalamidas.

[0050] As partículas das etapas a.1 e a.2 podem passar 25 pela etapa de secagem separadamente ou em conjunto, a depender do método de secagem empregado. A secagem pode ser realizada por qualquer método conhecido do estado da técnica, secagem com ar quente, secagem por contato direto 30 com uma superfície quente, secagem por radiação e

liofilização, secagem por pulverização, desde que esse método seque as partículas até uma umidade não menor do que 2%. Preferencialmente, a umidade das referidas partículas será entre 2% até 50%.

5 [0051]As partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis podem ser agregadas à superfície das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas por meio de qualquer método conhecido no estado da técnica, como por
10 exemplo, mas não limitado, a um método de pulverização.

[0052]Opcionalmente, as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos, serão reduzidas até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm também na etapa a.1, em conjunto com o pelo menos
15 um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos.

[0053] Particularmente, a presente invenção se refere a um processo de preparação da composição como ora descrita, que compreende as etapas de:

20 a. adicionar o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais e N-óxidos, na forma sólida;

b. adicionar o pelo menos um agente dispersante, o pelo menos um agente umectante, o pelo menos um agente
25 desintegrante e o pelo menos um agente de carga na forma sólida;

c1. reduzir o tamanho das partículas da etapa b. até D_{90} entre 1 a 25 μm ;

c2. reduzir o tamanho das partículas do pelo menos um
30 composto selecionado do grupo dos azóis até D_{90} entre 1 a

25 μm ;

d. extrudar e secar a mistura até um teor de umidade não inferior a 2%;

e. agregar por estática à superfície da mistura da
5 etapa d) o pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis da etapa c2.

[0054] Durante as etapas a. e b., a adição pode ser realizada em um misturador do estado da técnica, como por exemplo, em um misturador do tipo batelada ou contínuo,
10 misturadores Y, V, horizontais, de fita, ou qualquer outro tipo de equipamento adequado para a mistura de componentes sólidos, especialmente em pó.

[0055] As etapas a. até c1. podem ocorrer separadamente ou concomitantemente, a depender do
15 equipamento empregado. Por exemplo, o misturador de fita é um equipamento capaz de misturar e granular as partículas da composição. Por outro lado, a etapa c1. pode ocorrer em separado das etapas a. e b., como é o caso da redução em triturador de jato de ar, em que as partículas são
20 reduzidas apenas após serem misturadas e homogeneizadas.

[0056] Especificamente as etapas c1. e c2. ocorrem separadamente, e suas reduções podem ocorrer em equipamentos com o mesmo mecanismo de redução ou com mecanismos de redução diferentes.

25 [0057] Após a etapa c1., opcionalmente, pode ocorrer a etapa de umectação da mistura com 5% até 25% de água, com o intuito de facilitar o processo de extrusão.

[0058] A etapa d. de extrusão e secagem pode ser realizada em qualquer equipamento do estado da técnica
30 capaz de proceder com tais operações, como por exemplo, mas

não limitado à extrusora de alta ou baixa pressão, pulverização, compactação, granulação por tambor ou disco rotativo, ou qualquer outro equipamento capaz de realizar as referidas operações.

5 [0059] Antes da etapa e. de agregação por estática, é necessário que todas as partículas tenham um tamanho de D_{90} entre 1 até 25 μm , pois se esses componentes estiverem em suas formas líquidas (por exemplo, como composições EC ou SC) ou em tamanho menores ou maiores, o pelo menos um
10 composto dinitrila ou ftalamida irá degradar o pelo menos um composto azol.

 [0060] O processo de preparação da composição da presente invenção permite que o composto azol fique aderido ao grânulo dispersível em água por meio da estática na
15 superfície dos grânulos.

 [0061] Opcionalmente, as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos, serão adicionadas na etapa a., em conjunto com o pelo menos um composto selecionado do grupo das
20 dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos.

 [0062] Adicionalmente, a presente invenção se refere a um processo para o controle de crescimento indesejado de pragas agrícolas, como por exemplo, ferrugem, Plasmopara vitícola, Elsinoe ampelina, Phomopsis vitícola,
25 Glomerella cingulata, Melanconium fuligineum, Isariopsis clavispora, Fusarium oxysporum f.sp. herbemontis e outras pragas agrícolas, especialmente em culturas de soja, sorgo, algodão, arroz, trigo, milho, aveia, mas também de frutas (como banana, café, maçã, mamão, melancia, melão, manga e
30 uva), frutos (como abóbora, abobrinha, tomate, chuchu,

maxixe, pimentão e pepino), hortaliças (como alface, couve-chinesa e couve-de-bruxelas), leguminosas (como amendoim, ervilha, feijão, grão de bico e lentilha), legumes (como berinjela, brócolis, repolho, couve e couve-flor), cereais
5 (como centeio, cevada e triticales), tubérculos (como batata inglesa, batata-baroa, batata-yacon, rabanete e mandioca), raízes (como beterraba, batata doce, cenoura, aipim, inhame, gengibre e nabo), bulbos (como cebola e alho), plantas ornamentais (como antúrio, azaléia, begônia,
10 bromélia, crisântemo, gérbera, hortências, miosótis, orquídea, rosa, tulipa e girassol), árvores (como a seringueira), e gramíneas (como milho e cana-de-açúcar), ou qualquer outro cultivo que seja afetado por tais pragas indesejáveis, por meio da aplicação da composição dessa
15 invenção à planta e/ou seu habitat.

[0063] O controle do crescimento indesejado de pragas agrícolas inclui a prevenção, morte, redução ou retardamento do seu crescimento.

[0064] As taxas de aplicação da combinação podem
20 variar a depender de diversos fatores, que são amplamente conhecidos na área de aplicação dessa invenção, como por exemplo, da natureza do solo, do método de aplicação (pós-emergência; tratamento foliar; tratamento de sementes; aplicação no sulco da semente; etc.), da planta de cultivo,
25 das pragas agrícolas indesejáveis a serem controladas, das condições climáticas no momento da aplicação e de outros fatores.

[0065] A aplicação no campo pode ser realizada por pulverização da combinação, polvilhamento, gotejamento ou
30 rega, a depender da estrutura que o aplicador apresenta,

bem como a forma da combinação.

[0066] Ainda, a presente invenção se refere ao uso dessa composição como uma composição fungicida, para eliminar ou reduzir o crescimento indesejado de pragas agrícolas em plantas e/ou seu habitat.

[0067] Os exemplos ora descritos não têm o intuito de limitar o escopo dessa invenção, mas pretendem comprovar que experimentações adicionais precisaram ser desenvolvidas para alcançar o processo de produção correto da composição ora reivindicada.

EXEMPLO 1

[0068] Para a preparação de uma primeira composição WG foram adicionados, em um misturador, Armid DM10 ou DM810 em concentração de 45% p/p, seguida da adição, sob agitação, de 35% p/p de protioconazol 98,4%, e finalmente a inclusão dos tensoativos Triesterilfenol etoxilado (16EO) e Óleo de mamona etoxilado (40EO), em concentração de 16% e 4% p/p, respectivamente. Posteriormente, sílica foi adsorvida para se obter 63% de Protioconazol 35% EC e 37% de sílica. O referido pó foi reservado.

[0069] Em um misturador diferente, foram adicionados clorotalonil, picoxistrobina, os agentes dispersantes, umectantes e caulim, todos na sua forma em pó. Em seguida, a sílica adsorvida de protioconazol pré formulada como EC, foi inserida nesse outro segundo misturador. Após a devida homogeneização da mistura, foi realizada a moagem do sólido em fluxo de ar até $D_{90} < 10\mu\text{m}$. Em seguida, o pó obtido na etapa anterior foi umectado com 10% de água e SAG 1572, extrusado e seco até atingir a umidade não inferior a 2% (Tabela 1).

Tabela 1 - Componentes da primeira composição WG

Componentes	Concentração (% em peso)
Clorotalonil 98,5%	60,91
Protioconazol EC 35% + Sílica 37%	19,4
Picoxistrobin 97%	3,43
Morwet D 425	5,00
Morwet EFW	2,00
Caulim	9,12
SAG 1572	0,50

EXEMPLO 2

[0070] Para a preparação de uma segunda composição WG foram adicionados, em um misturador, os ativos
 5 clorotalonil e picoxistrobina, os agentes dispersantes e umectantes, caulim e sílica, todos na sua forma em pó. Essa composição sólida, após sua devida homogeneização, passou pelo processo de moagem em fluxo de ar até $D_{90} < 10 \mu m$. Antes da etapa de umectação, a composição Protioconazol EC 35%
 10 foi adicionada à composição moída. Em seguida, o referido pó foi umectado com 6% de água e SAG 1572, posteriormente a mistura foi extrudada e seca até atingir a umidade não inferior a 2% (Tabela 2).

Tabela 2 - Componentes da segunda composição WG

Componentes	Concentração (% em peso)
Clorotalonil 98,5%	60,91
Protioconazol EC 35%	12
Picoxistrobina 97%	3,43
Morwet D 425	5,00
Morwet EFW	2,00
Caulim	14,16
SAG 1572	0,50

EXEMPLO 3

[0071] Para a preparação de uma terceira composição WG foram adicionados, em um misturador, os ativos clorotalonil e picoxistrobina, os agentes dispersantes, umectantes e desintegrantes, caulim e sílica, todos na sua forma em pó. Essa composição sólida, após sua devida homogeneização, passou pelo processo de moagem em fluxo de ar até $D_{90} < 10\mu\text{m}$. Em seguida, o referido pó foi umectado com 20,6% de água contendo 2% de PVP e 2% de SAG 1572. Posteriormente, a mistura foi extrudada e seca até atingir a umidade não inferior a 2%. Após o grânulo estar seco, o protioconazol já moído até $D_{90} < 10\mu\text{m}$ foi adicionado, a fim de aderir por estática na superfície dos grânulos (Tabela 3).

Tabela 3 - Componentes da terceira composição WG

Componentes	Concentração (% em peso)
Clorotalonil 98,5%	60,905
Protioconazol 98,4%	4,200
Picoxistrobina 97%	3,430
Morwet D 425	5,000
Morwet EFW	2,000
Caulim	22,958
Sílica	0,500
Croscarmellose	1,000
PVP	0,004
SAG 1572	0,004

EXEMPLO 4

[0072] O estado de degradação dos ingredientes ativos das composições dos EXEMPLOS 1 a 3 foi analisado, de acordo com o estabelecido pela CIPAC MT 46.3, e após a concentração ser analisada em HPLC.

Fase Móvel

[0073] O método analítico compreende as etapas de preparação da fase móvel, em que em um balão 1 foram adicionados 0,7 mL de ácido fosfórico em 1000 mL de água grau de pureza para HPLC, e após agitação, o eletrodo foi inserido na solução aquosa e o pH ajustado para 2,0 com o ácido fosfórico. Esse sistema, após sua homogeneização, foi filtrado a vácuo, e conservado em um frasco de vidro com tampa por no máximo 3 dias. Em seguida, em um balão 2, foi inserida acetonitrila filtrada e desgaseificada grau HPLC. Enquanto, um balão 3 continha metanol filtrado e desgaseificado grau HPLC. Em um sistema com bomba quaternária, a fase móvel é obtida a partir da mistura dos balões 1, 2 e 3, conforme o seguinte: Acetonitrila: Metanol: Dissolução aquosa de H_3PO_4 em pH 2,0, filtrada e desgasificada, em proporção 35:35:30. A coluna cromatográfica Zorbax Eclipse XDB C-18 5 μm (4,6 x 250 mm) foi estabilizada com esta fase móvel por 40 minutos antes de iniciar a análise.

20 Solução padrão primária de clorotalonil pestanal,
concentração de 99,7% p/p

concentração de 0,17 mg de picoxistrobina/mL, 67 mg \pm 5 mg do padrão primário foram pesados em um balão volumétrico de 100 mL. Em seguida, acetonitrila foi inserida no frasco até completar a marca do balão, a qual dissolveu por sonificação. Após atingir a temperatura ambiente, 5mL da solução foram retiradas e completadas com solvente até atingir 20 mL.

Solução padrão primária de protioconazol pestanal,
concentração de 99,6% p/p

10 [0076] Para a preparação da solução com concentração de 0,21 mg de protioconazol/mL, 84 mg \pm 5 mg de padrão primário foram pesados em um balão volumétrico de 100 mL. Em seguida, acetonitrila foi inserida no frasco até completar a marca do balão, a qual dissolveu por sonificação. Após atingir a temperatura ambiente, 5mL da solução foram retiradas e completadas com solvente até atingir 20 mL.

Solução padrão secundária de clorotalonil, picoxistrobina,
protioconazol técnico pureza 98% p/p

20 [0077] No balão A foram pesados 3306 \pm 5 mg de clorotalonil de grau técnico em um frasco volumétrico de 100 mL com 30 mL de acetonitrila. No balão B de 100 mL, foram pesados 69 \pm 5 mg de picoxistrobina e 85 \pm 5 mg de protioconazol, ambos os graus técnicos, o qual foi
25 completado com acetonitrila, em deixado repousar em um sonicador a 30 ° C por 10 min. Em seguida, após o frasco atingir a temperatura ambiente, uma alíquota de 25mL do Balão B foi retirada e adicionada ao Balão A, esse último o qual foi completado com acetonitrila até a marca, e
30 novamente inserido no sonicador a 30°C por 10 min. A

concentração dos analitos no Balão A foi de 3,00 mg/mL de Clorotalonil, 0,17 mg/mL de Picoxistrobina e 0,21 mg/mL de Protioconazol.

Solução preparada em laboratório de Clorotalonil 60,0% p/p
5 + Picoxistrobina 3,33% p/p + Protioconazol 4,13% p/p

[0078] Inicialmente, é necessário moer, em um almofariz com um martelo até homogeneizar, cada um dos analitos sólidos para se obter a amostra. As amostras foram pesadas, inseridas em um balão e acetonitrila foi incluída
10 até que a concentração dos analitos chegasse a 3,00 mg/mL de clorotalonil, 0,17 mg/mL de picoxistrobina e 0,21 mg/mL de protioconazol.

Análise de soluções padrão

[0079] Para a análise das soluções padrão, acima
15 discutidas, foram filtrados 0,45 µm de cada solução, as quais foram injetadas em duplicata. Dessa forma, as médias das áreas obtidas de cada princípio ativo ou analitos foi obtida. O desvio padrão relativo entre a duplicata da mesma solução padrão foi estabelecido como sendo inferior a 2,0%.
20 O desvio é calculado da seguinte forma:

$$s = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad DSR = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

s: Desvio padrão.

DSR: Desvio padrão relativo.

n: Número total de injeções.

25 x_i : Área.

\bar{x} : Média das áreas.

[0080] Para cada solução padrão, foi calculado o fator de resposta (FR) por ingrediente ativo. Ao mesmo tempo, foi calculado também o fator de resposta médio entre as duas soluções padrão por princípio ativo:

$$\text{FR} = \frac{\text{Área média}}{\text{Concentração da amostra}}$$
$$\text{FR}_{\text{médio}} (\text{Sc padrão}) = \frac{\text{FR} (\text{Sc padrão 1}) + \text{FR} (\text{Sc padrão 2})}{2}$$

[0081] O desvio padrão relativo entre os fatores de resposta de ambas as soluções padrão deve ser inferior a 2,0%.

Análise de amostra

[0082] Para a análise da amostra, foram filtrados 0,45 µm dessa amostra e injetadas cada uma em duplicata. O Desvio Padrão Relativo entre as áreas de cada analito (clorotalonil, picoxistrobina ou protioconazol) na mesma solução de amostra foi estabelecido como inferior a 2,0%. Posteriormente, o $\text{FR}_{\text{médio}}$ de cada solução de amostra por analito foi calculado, a média de cada $\text{FR}_{\text{médio}}$ de ambas as soluções foi estabelecido, e finalmente foi determinado o conteúdo de cada princípio ativo da seguinte forma:

$$\text{Analito (p/p\%)} = \frac{\text{FR}_{\text{médio}} \text{ da amostra} \times \text{Concentração do padrão}}$$

$$\text{FR}_{\text{médio}} \text{ da solução padrão}$$

[0083] Para obter a concentração em %p/v, multiplicou-se o valor de %p/p pela densidade, em unidades de g/mL.

[0084] Conforme observado nas FIGs. 1 a 5, e resumido na Tabela 4, apenas a composição preparada de acordo com o EXEMPLO 3, não apresentou degradação superior

a 5% para o ingrediente ativo protioconazol:

Tabela 4 – Estado de degradação dos ingredientes ativos

Ingrediente ativo (%p/p)	EXEMPLO 1		EXEMPLO 2		EXEMPLO 3	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Clorotalonil	42,84	42,85	42,55	42,91	59,96	60,01
%Degradação 54°C após 14 dias	0		0		-0,08	
Picoxistrobina	3,42	3,26	3,36	3,28	3,6	3,58
%Degradação 54°C após 14 dias	4,68		2,38		0,56	
Protioconazol	3,04	1,87	3,10	1,82	4,16	4,04
%Degradação 54°C após 14 dias	38,49		41,29		2,88	

[0085] Conforme claramente observado, os outros processos de produção dessa composição específica, não obtiveram resultados satisfatórios de degradação, uma vez que o protioconazol apresentou degradação muito acima de 5%. Por outro lado, o processo de produção revelado no EXEMPLO 3 atingiu resultados muito melhores (isto é, pelo menos 10 vezes menores de degradação).

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de grânulos dispersíveis em água **caracterizada por** compreender pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, pelo
5 menos um composto selecionado do grupo dos azóis, e opcionalmente pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou seus N-óxidos.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** referido composto selecionado do grupo
10 das dinitrilas ou ftalamidas ser clorotalonil, captan, folpete, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos, em que esses compostos estão presentes em uma faixa de 45% a 75% do peso total da composição.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo** referido composto selecionado do grupo
15 das estrobilurinas ser picoxistrobina, piraclostrobina, azoxistrobina, trifloxistrobina, dimoxistrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metil, metaminostrobin, suas misturas, seus sais ou seus N-
20 óxidos, em que esses compostos estão presentes em uma faixa de 0,5% a 5% do peso total da composição.

4. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada pelo** referido composto selecionado do grupo dos azóis ser protioconazol,
25 ciproconazol, tebuconazol, propiconazol, difenoconazol, hexaconazol, penconazol, ipconazol, metconazol, epoxiconazol, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol,
30 imibenconazol, micolbutanol, peclebutrazol, penconazol,

simeconazol, tetraconazol, tridimefon, tridimenol e triticonazol, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos, em que esses compostos estão presentes em uma faixa de 0,5% a 7,5% do peso total da composição.

5 5. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizada pelos** compostos estarem na sua forma sólida em pó.

6. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizada por** ainda compreender
10 pelo menos um composto adicional selecionado entre mancozebe, fungicidas cúpricos, benomil, tiofanato metílico, captafol, acetato de trifenil estanho, carbendazim, tiabendazol, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre e hidróxido de trifenil estanho, suas misturas, seus
15 sais ou N-óxidos.

7. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizada por** ainda compreender compostos alquil éster etoxilado do ácido fosfórico, ésteres metílicos ou ésteres metílicos de ácido graxo,
20 complexos metálicos, complexos de compostos inorgânicos ou orgânicos, hidrocarbonetos aromáticos, ácidos graxos insaturados ou saturados, um ou mais compostos básicos, um ou mais ácidos, solventes, sais, macro ou micronutrientes, diluentes, sólidos orgânicos ou inorgânicos, agentes anti-
25 espuma, agentes conservantes, agentes antioxidantes, agentes de carga, agentes umectantes, agentes dispersantes, transportadores sólidos, agentes de suspensão ou antisedimentação, auxiliadores de absorção ou adsorção, agentes adesivos, agentes tensoativos, agentes
30 desintegrantes, estabilizantes, anticongelantes, polímeros

ou copolímeros, óleos minerais, vegetais, organosiliconados, solúveis ou insolúveis em água, orgânicos ou inorgânicos, ou suas misturas, preferencialmente pelo menos um agente de carga, pelo menos
5 um agente umectante, pelo menos um agente dispersante e pelo menos um agente desintegrante, em que esses compostos estão presentes em uma concentração de 5 a 50% do peso total da composição.

8. Processo de preparação de uma composição,
10 conforme definida na reivindicação 1, **caracterizado por** compreender as etapas de:

a1. reduzir até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos;

15 a2. separadamente reduzir até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, seus sais ou N-óxidos;

b. opcionalmente secar as partículas das etapas a.1 e a.2 até um teor de umidade não inferior a 2%;

20 c. agregar por estática as partículas de a.2 à superfície das partículas de a.1.

9. Processo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pela** redução do tamanho de partícula ocorrer por granulação por via seca por desagregação, via úmida por
25 desagregação, via úmida por agregação.

10. Processo, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caracterizado pela** secagem ocorrer por secagem com ar quente, secagem por contato direto com uma superfície quente, secagem por radiação e liofilização, secagem por
30 pulverização.

11. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, **caracterizado pela** agregação das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis à superfície das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas ser por meio de um método de pulverização.

12. Processo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelas** partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos, serem reduzidas até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm na etapa a.1, em conjunto com o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos.

13. Processo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por** compreender as etapas de:

a. adicionar o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais e N-óxidos, na forma sólida;

b. adicionar o pelo menos um agente dispersante, o pelo menos um agente umectante, o pelo menos um agente desintegrante e o pelo menos um agente de carga na forma sólida;

c1. reduzir o tamanho das partículas da etapa b. até D_{90} entre 1 a 25 μm ;

c2. reduzir o tamanho das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis até D_{90} entre 1 a 25 μm ;

d. extrudar e secar da mistura até um teor de umidade não inferior a 2%;

e. agregar por estática à superfície da mistura da

etapa d. o pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis da etapa c2.

14. Processo, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado por**, após a etapa c1., ocorrer a etapa de umectação da mistura com 5% até 25% de água.

15. Processo, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, **caracterizado pela** adição das etapas a. e b. ocorrer um misturador do tipo batelada ou contínuo, misturadores Y, V, horizontais, de fita.

16. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 15, **caracterizado pelas** etapas a. até c1. ocorrerem separadamente ou concomitantemente.

17. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 16, **caracterizado pelas** etapas c1. e c2. ocorrerem separadamente, em equipamentos com o mesmo mecanismo de redução ou com mecanismos de redução diferentes.

18. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 17, **caracterizado pelas** etapas de redução das partículas ocorrerem em triturador de jato de ar.

19. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 18, **caracterizado pela** etapa d) de extrusão e secagem ocorrer em uma extrusora de alta ou baixa pressão, pulverização, compactação, granulação por tambor ou disco rotativo.

20. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 19, **caracterizado pelas** partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos, serem adicionadas na

etapa a., em conjunto com o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos

21. Processo para o controle de crescimento de pragas agrícolas, **caracterizado por** compreender a aplicação da composição, conforme definida na reivindicação 1, às plantas e/ou ao seu habitat, em que o processo compreende o controle de ferrugem, *Plasmopara vitícola*, *Elsinoe ampelina*, *Phomopsis vitícola*, *Glomerella cingulata*,
10 *Melanconium fuligineum*, *Isariopsis clavispora*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *herbemontis* e outras pragas agrícolas, especialmente em culturas de soja, sorgo, algodão, arroz, trigo, milho, aveia, frutas, frutos, hortaliças, leguminosas, legumes, cereais, tubérculos, raízes, bulbos,
15 plantas ornamentais, árvores e gramíneas, ou qualquer outro cultivo que seja afetado por tais pragas indesejáveis.

22. Uso da composição, conforme definida na reivindicação 1, **caracterizado por** ser como um fungicida para eliminar ou reduzir o crescimento indesejado de pragas
20 agrícolas em plantas e/ou seu habitat.

REIVINDICAÇÕES MODIFICADAS

Recebidas pela Secretaria Internacional no dia 26 de Julho 2023 de (26.07.2023)

1. Composição de grânulos dispersíveis em água **caracterizada por** compreender 45% a 75% do peso total da composição de pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, 0,5% a 7,5% do peso total da composição de pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, e opcionalmente 0,5% a 5% do peso total da composição de pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou seus N-óxidos,

em que o referido composto do grupo dos azóis é selecionado entre protioconazol, ciproconazol, tebuconazol, propiconazol, difenoconazol, hexaconazol, penconazol, ipconazol, metconazol, epoxiconazol, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, imibenconazol, micolbutanol, peclebutrazol, penconazol, simeconazol, tetraconazol, tridimefon, tridimenol e triticonazol, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** referido composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas ser clorotalonil, captan, folpete, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo** referido composto selecionado do grupo das estrobilurinas ser picoxistrobina, piraclostrobina, azoxistrobina, trifloxistrobina, dimoxistrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metil, metaminostrobin, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos.

4. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada pelos** compostos estarem na sua forma sólida em pó.

5. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizada por** ainda compreender pelo menos um composto adicional selecionado entre mancozebe, fungicidas cúpricos, benomil, tiofanato metílico, captafol, acetato de trifenil estanho, carbendazim, tiabendazol, oxicleto de cobre, sulfato de cobre e hidróxido de trifenil estanho, suas misturas, seus sais ou N-óxidos.

6. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizada por** ainda compreender compostos alquil éster etoxilado do ácido fosfórico, ésteres metílicos ou ésteres metílicos de ácido graxo, complexos metálicos, complexos de compostos inorgânicos ou orgânicos, hidrocarbonetos aromáticos, ácidos graxos insaturados ou saturados, um ou mais compostos básicos, um ou mais ácidos, solventes, sais, macro ou micronutrientes, diluentes, sólidos orgânicos ou inorgânicos, agentes anti-espuma, agentes conservantes, agentes antioxidantes, agentes de carga, agentes umectantes, agentes dispersantes, transportadores sólidos, agentes de suspensão ou antisedimentação, auxiliares de absorção ou adsorção, agentes adesivos, agentes tensoativos, agentes desintegrantes, estabilizantes, anticongelantes, polímeros ou copolímeros, óleos minerais, vegetais, organosiliconados, solúveis ou insolúveis em água, orgânicos ou inorgânicos, ou suas misturas, preferencialmente pelo menos um agente de carga, pelo menos

um agente umectante, pelo menos um agente dispersante e pelo menos um agente desintegrante, em que esses compostos estão presentes em uma concentração de 5 a 50% do peso total da composição.

7. Processo de preparação de uma composição, que compreende pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas e pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, **caracterizado por** compreender as etapas de:

- a1. reduzir até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos;
- a2. separadamente reduzir até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm as partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis, seus sais ou N-óxidos;
- b. opcionalmente secar as partículas das etapas a.1 e a.2 até um teor de umidade não inferior a 2%;
- c. agregar por estática as partículas de a.2 à superfície das partículas de a.1.

8. Processo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pela** redução do tamanho de partícula ocorrer por granulação por via seca por desagregação, via úmida por desagregação, via úmida por agregação.

9. Processo, de acordo com a reivindicação 7 ou 8, **caracterizado pela** secagem ocorrer por secagem com ar quente, secagem por contato direto com uma superfície quente, secagem por radiação e liofilização, secagem por pulverização.

10. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 9, **caracterizado pela** agregação das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis à superfície das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas ser por meio de um método de pulverização.

11. Processo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pela** composição opcionalmente compreender pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou seus N-óxidos.

12. Processo, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelas** partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos, serem reduzidas até um tamanho de D_{90} entre 1 a 25 μm na etapa a.1, em conjunto com o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos.

13. Processo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado por** compreender as etapas de:

- a. adicionar o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais e N-óxidos, na forma sólida;
- b. adicionar o pelo menos um agente dispersante, o pelo menos um agente umectante, o pelo menos um agente desintegrante e o pelo menos um agente de carga na forma sólida;
- c1. reduzir o tamanho das partículas da etapa b. até D_{90} entre 1 a 25 μm ;

c2. reduzir o tamanho das partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis até D_{90} entre 1 a 25 μm ;

d. extrudar e secar da mistura até um teor de umidade não inferior a 2%;

e. agregar por estática à superfície da mistura da etapa d. o pelo menos um composto selecionado do grupo dos azóis da etapa c2.

14. Processo, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado por**, após a etapa c1., ocorrer a etapa de umectação da mistura com 5% até 25% de água.

15. Processo, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, **caracterizado pela** adição das etapas a. e b. ocorrer um misturador do tipo batelada ou contínuo, misturadores Y, V, horizontais, de fita.

16. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 15, **caracterizado pelas** etapas a. até c1. ocorrerem separadamente ou concomitantemente.

17. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 16, **caracterizado pelas** etapas c1. e c2. ocorrerem separadamente, em equipamentos com o mesmo mecanismo de redução ou com mecanismos de redução diferentes.

18. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 17, **caracterizado pelas** etapas de redução das partículas ocorrerem em triturador de jato de ar.

19. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 18, **caracterizado pela** etapa d) de extrusão e secagem ocorrer em uma extrusora de alta ou

baixa pressão, pulverização, compactação, granulação por tambor ou disco rotativo.

20. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 19, **caracterizado pelas** partículas do pelo menos um composto selecionado do grupo das estrobilurinas, seus sais ou N-óxidos, serem adicionadas na etapa a., em conjunto com o pelo menos um composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas, seus sais ou N-óxidos.

21. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 20, **caracterizado pelo** referido composto selecionado do grupo das dinitrilas ou ftalamidas ser clorotalonil, captan, folpete, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos, em que esses compostos estão presentes em uma faixa de 45% a 75% do peso total da composição.

22. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 20, **caracterizado pelo** referido composto selecionado do grupo dos azóis ser protioconazol, ciproconazol, tebuconazol, propiconazol, difenoconazol, hexaconazol, penconazol, ipconazol, metconazol, epoxiconazol, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, imibenconazol, micolbutanol, peclebutrazol, penconazol, simeconazol, tetraconazol, tridimefon, tridimenol e triticonazol, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos, em que esses compostos estão presentes em uma faixa de 0,5% a 7,5% do peso total da composição.

23. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 20, **caracterizado pelo** referido

composto selecionado do grupo das estrobilurinas ser picoxistrobina, piraclostrobina, azoxistrobina, trifloxistrobina, dimoxistrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, cresoxim-metil, metaminostrobinas, suas misturas, seus sais ou seus N-óxidos, em que esses compostos estão presentes em uma faixa de 0,5% a 5% do peso total da composição.

24. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 23, **caracterizado pelos** compostos estarem na sua forma sólida em pó.

25. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 24, **caracterizada pela** composição ainda compreender pelo menos um composto adicional selecionado entre mancozebe, fungicidas cúpricos, benomil, tiofanato metílico, captafol, acetato de trifenil estanho, carbendazim, tiabendazol, oxicleto de cobre, sulfato de cobre e hidróxido de trifenil estanho, suas misturas, seus sais ou N-óxidos.

26. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 25, **caracterizado pela** composição ainda compreender compostos alquil éster etoxilado do ácido fosfórico, ésteres metílicos ou ésteres metílicos de ácido graxo, complexos metálicos, complexos de compostos inorgânicos ou orgânicos, hidrocarbonetos aromáticos, ácidos graxos insaturados ou saturados, um ou mais compostos básicos, um ou mais ácidos, solventes, sais, macro ou micronutrientes, diluentes, sólidos orgânicos ou inorgânicos, agentes anti-espuma, agentes conservantes, agentes antioxidantes, agentes de carga, agentes umectantes, agentes dispersantes, transportadores sólidos,

agentes de suspensão ou antisedimentação, auxiliadores de absorção ou adsorção, agentes adesivos, agentes tensoativos, agentes desintegrantes, estabilizantes, anticongelantes, polímeros ou copolímeros, óleos minerais, vegetais, organosiliconados, solúveis ou insolúveis em água, orgânicos ou inorgânicos, ou suas misturas, preferencialmente pelo menos um agente de carga, pelo menos um agente umectante, pelo menos um agente dispersante e pelo menos um agente desintegrante, em que esses compostos estão presentes em uma concentração de 5 a 50% do peso total da composição.

27. Processo para o controle de crescimento de pragas agrícolas, **caracterizado por** compreender a aplicação da composição, conforme definida na reivindicação 1, às plantas e/ou ao seu habitat, em que o processo compreende o controle de ferrugem, *Plasmopara vitícola*, *Elsinoe ampelina*, *Phomopsis vitícola*, *Glomerella cingulata*, *Melanconium fuligineum*, *Isariopsis clavispora*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *herbemontis* e outras pragas agrícolas, especialmente em culturas de soja, sorgo, algodão, arroz, trigo, milho, aveia, frutas, frutos, hortaliças, leguminosas, legumes, cereais, tubérculos, raízes, bulbos, plantas ornamentais, árvores e gramíneas, ou qualquer outro cultivo que seja afetado por tais pragas indesejáveis.

28. Uso da composição, conforme definida na reivindicação 1, **caracterizado por** ser como um fungicida para eliminar ou reduzir o crescimento indesejado de pragas agrícolas em plantas e/ou seu habitat.

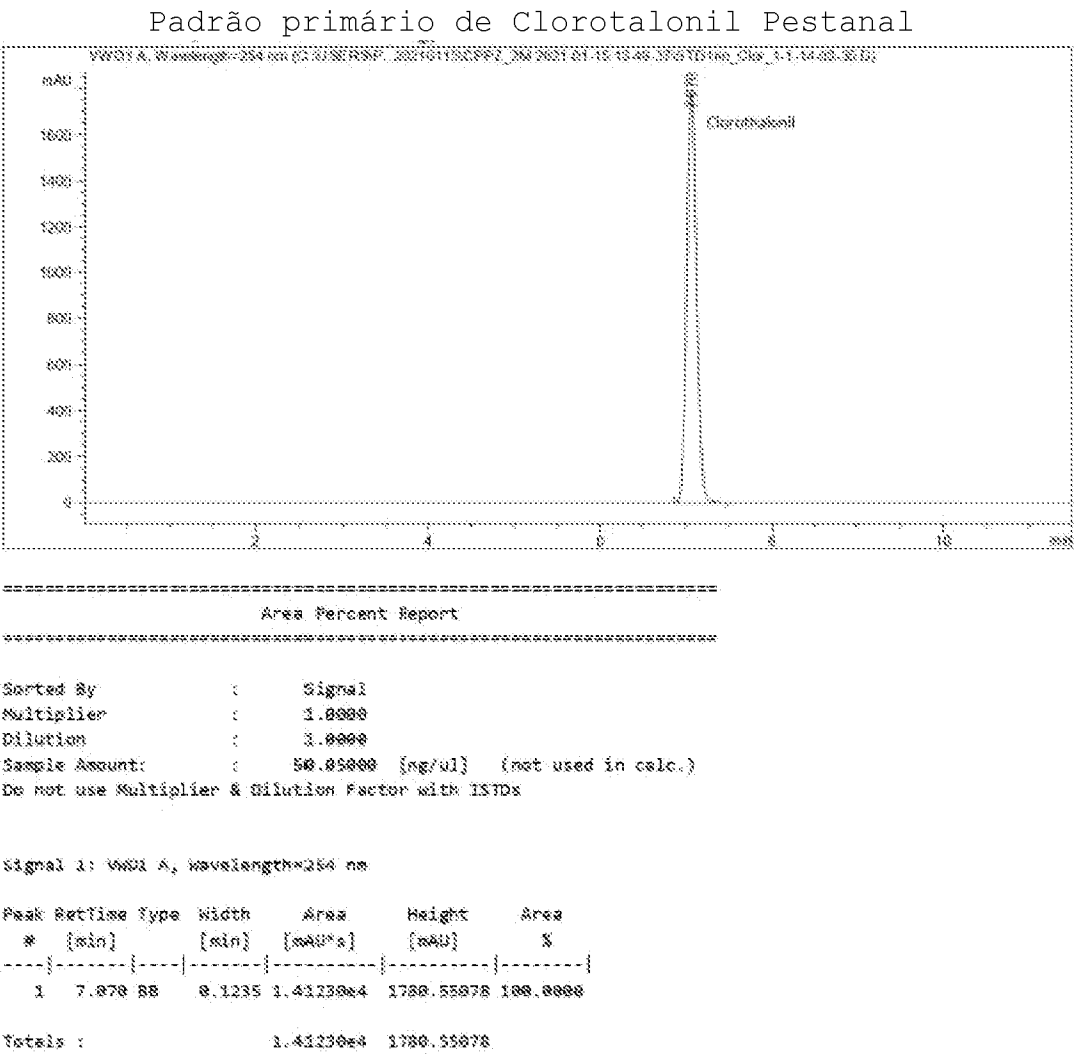


FIG. 1

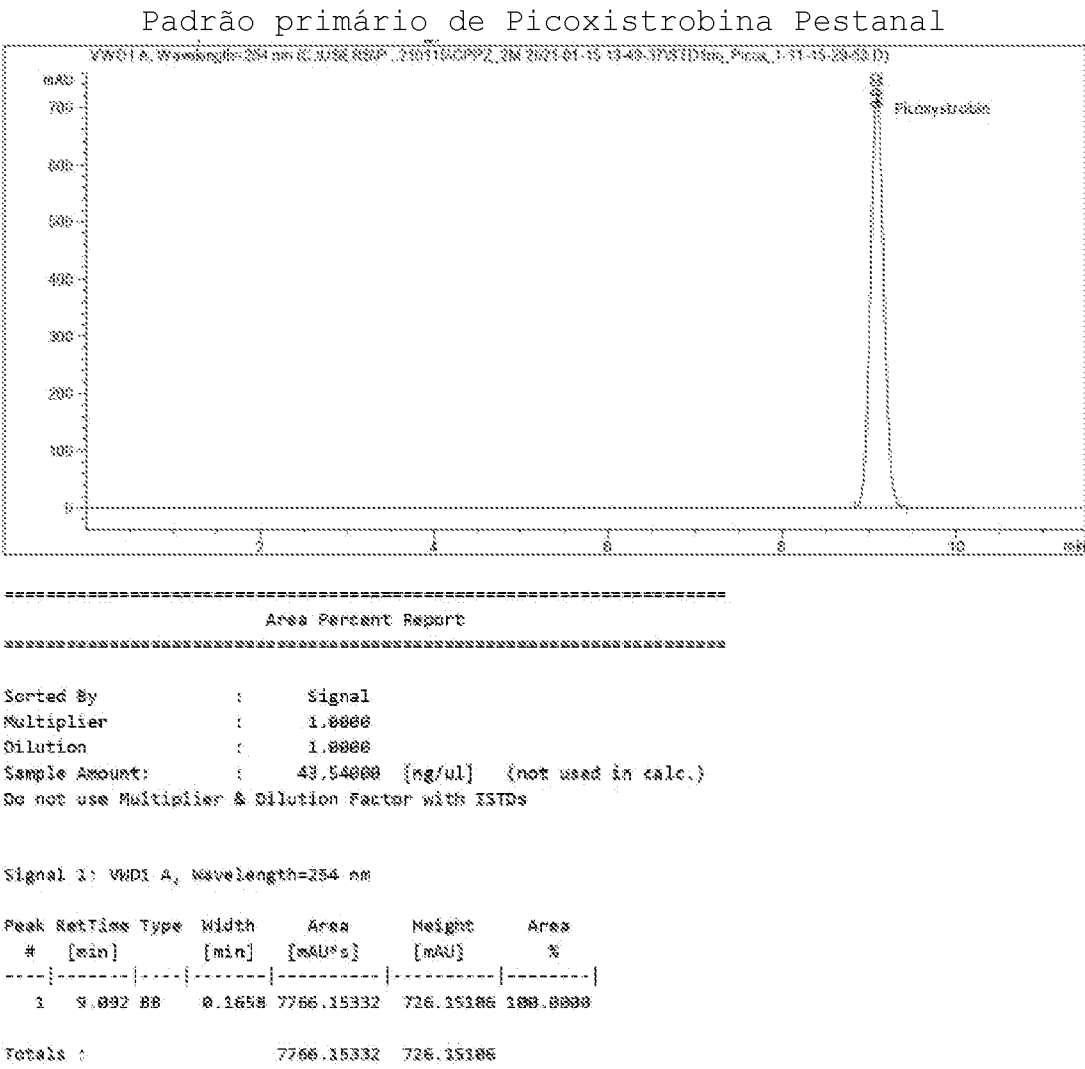
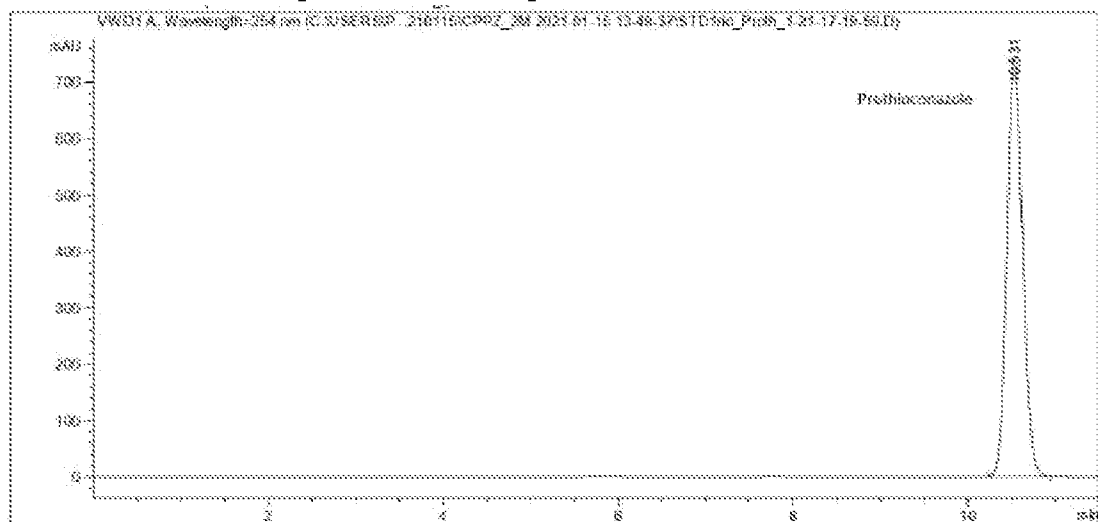


FIG. 2

Padrão primário de protioconazol Pestanal



Area Percent Report

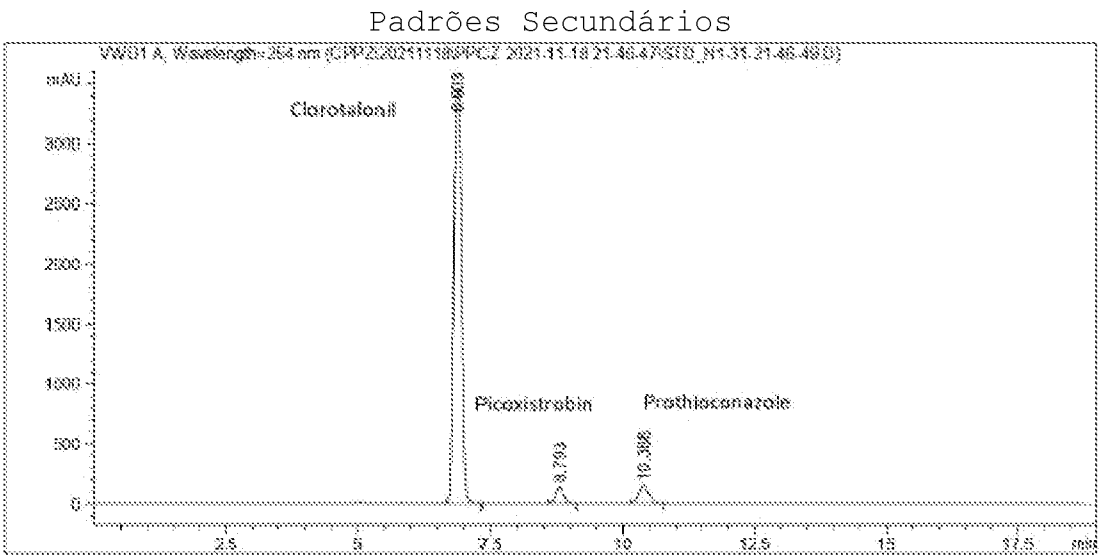
Sorted By : Signal
Multiplier : 1.0000
Dilution : 1.0000
Sample Amount: : 43.99999 [ng/ul] (not used in calc.)
Do not use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: VWD1 A, Wavelength=254 nm

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [mAU*s]	Height [mAU]	Area %
1	10.531	BB	0.1938	9267.31934	741.33057	100.0000

Totals : 9267.31934 741.33057

FIG. 3



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Multiplier : 1.0000
Dilution : 1.0000
Do not use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: VW01 A, Wavelength=254 nm

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [mAU*s]	Height [mAU]	Area %
1	6.863	BB	0.1601	3.44408e4	3432.05127	98.5535
2	8.793	BB	0.1693	1531.29395	141.44212	4.0263
3	10.388	BB	0.1995	2061.46313	160.91443	5.4202

Totals : 3.60327e4 3734.40782

FIG. 4

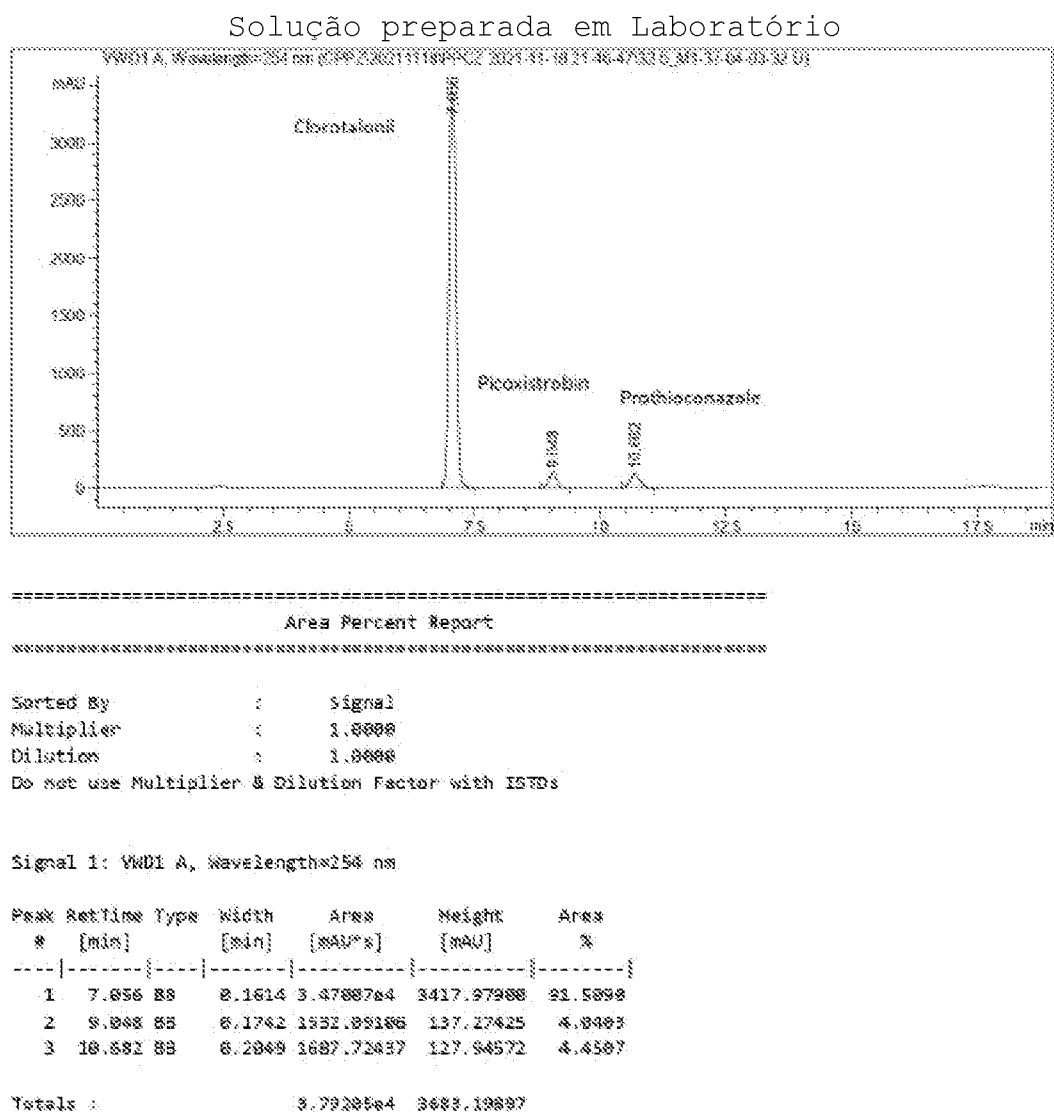


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2023/050038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N 25/12 (2006.01)i; A01N 25/14 (2006.01)i; A01N 37/34 (2006.01)i; A01N 43/40 (2006.01)i; A01N 43/653 (2006.01)i
CPC: A01N 25/12, A01N 37/34, A01N 43/40, A01N 43/653, A01N 2300/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N 25/12; A01N 25/14; A01N 37/34; A01N 43/40; A01N 43/653

CPC: A01N 25/12, A01N 37/34, A01N 43/40, A01N 43/653, A01N 2300/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Base de dados INPI-BR, CAPES

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ESPACENET, DERWENT, PATENTSCOPE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2013186325 A1 (STICHTING I F PRODUCT COLLABORATION [NL]) 19 December 2013 (2013-12-19) page 18 lines 15-24, pages 11 and 12, page 20 lines 2-32	1-3, 5, 7, 21, 22 4, 6, 8-20
Y	BR PI1007854 B1 (BALACHANDRAN THANKAPPAN VADKKEKUTTU [IN]) 14 July 2020 (2020-07-14) abstract and claim 1	1-22
Y	CN 104585166 A (SICHUAN GUO GUANG AGROCHEMICAL CO LTD) 06 May 2015 (2015-05-06) abstract; paragraphs 0017-0027	1-22



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“D” document cited by the applicant in the international application
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 May 2023

Date of mailing of the international search report

29 May 2023

Name and mailing address of the ISA/BR

National Institute of Industrial Property (Brazil)
Rua Mayrink Veiga, 9, 6º andar, CEP 20.090-910 Rio de Janeiro – RJ
Brazil

Telephone No. (55 21) 3037-3742, 3037-3984

Authorized officer

RENATA DE MELO AGUIAR

Telephone No. +55 21 3037 4528 - 3037 3319

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2023/050038

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
WO	2013186325	A1	19 December 2013	AR	091445	A1	04 February 2015
				AU	2013276511	A1	05 February 2015
				AU	2013276511	B2	19 January 2017
				AU	2016273956	A1	12 January 2017
				AU	2016273956	B2	28 February 2019
				BR	112014031279	A2	27 June 2017
				BR	112014031279	B1	19 January 2021
				CA	2875726	A1	19 December 2013
				CA	2875726	C	30 November 2021
				CL	2014003357	A1	27 February 2015
				CN	104602523	A	06 May 2015
				CN	104602523	B	15 December 2017
				CO	7170133	A2	28 January 2015
				DK	2861067	T3	22 February 2021
				EA	201492232	A1	31 August 2015
				EA	026484	B1	28 April 2017
				EC	SP15001325	A	30 September 2015
				EP	2861067	A1	22 April 2015
				EP	2861067	B1	02 December 2020
				EP	3788875	A1	10 March 2021
				ES	2856198	T3	27 September 2021
				HU	E053853	T2	28 July 2021
				IL	236227	B	30 September 2020
				IT	MI20121045	A1	16 December 2013
				JP	2015519384	A	09 July 2015
				JP	6215316	B2	18 October 2017
				KR	20150023623	A	05 March 2015
				KR	102035371	B1	22 October 2019
				LT	2861067	T	25 May 2021
				MX	2014015427	A	05 March 2015
				MX	363185	B	13 March 2019
				MY	192836	A	12 September 2022
				PE	20150177	A1	23 February 2015
				PH	12014502717	A1	02 February 2015
				PH	12014502717	B1	02 February 2015
				PL	2861067	T3	23 August 2021
				PT	2861067	T	24 February 2021
				SI	2861067	T1	31 August 2021
				TW	201410151	A	16 March 2014
				TW	I581711	B	11 May 2017
				UA	116211	C2	26 February 2018
				US	2015164076	A1	18 June 2015
				US	10143200	B2	04 December 2018
				US	2019059376	A1	28 February 2019
				US	11477983	B2	25 October 2022
				ZA	201500035	B	28 June 2017
BR	PI1007854	B1	14 July 2020	BR	PI1007854	A2	01 September 2015
				AU	2010215126	A1	08 September 2011
				AU	2010215126	A2	08 September 2011
				AU	2010215126	B2	19 December 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2023/050038

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CN 102325445 A	18 January 2012
		CN 102325445 B	25 November 2015
		CN 105360114 A	02 March 2016
		CO 6450674 A2	31 May 2012
		CR 20110495 A	31 May 2012
		EA 201101220 A1	30 March 2012
		EA 019550 B1	30 April 2014
		MA 34850 B1	01 February 2014
		MX 2011008809 A	08 May 2012
		MX 341694 B	19 August 2016
		MY 156436 A	26 February 2016
		NZ 595277 A	29 November 2013
		PH 12017502223 A1	16 July 2018
		US 2011306502 A1	15 December 2011
		US 10791732 B2	06 October 2020
		WO 2010095151 A2	26 August 2010
		WO 2010095151 A3	16 December 2010
		WO 2010095151 A4	10 March 2011
		ZA 201106829 B	28 August 2012
CN 104585166 A	06 May 2015	CN 104585166 B	04 January 2017

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Pedido internacional N°

PCT/BR2023/050038

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO A01N 25/12 (2006.01)i; A01N 25/14 (2006.01)i; A01N 37/34 (2006.01)i; A01N 43/40 (2006.01)i; A01N 43/653 (2006.01)i CPC: A01N 25/12, A01N 37/34, A01N 43/40, A01N 43/653, A01N 2300/00 De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou com a classificação nacional e IPC		
B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação) A01N 25/12; A01N 25/14; A01N 37/34; A01N 43/40; A01N 43/653 CPC: A01N 25/12, A01N 37/34, A01N 43/40, A01N 43/653, A01N 2300/00 Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados Base de dados INPI-BR, CAPES Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se possível, termos usados na pesquisa) ESPACENET, DERWENT, PATENTSCOPE		
C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoria*	Documentos citados, com indicação das partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
X Y	WO 2013186325 A1 (STICHTING I F PRODUCT COLLABORATION [NL]) 19 de Dezembro de 2013 (2013-12-19) pg. 18 Linhas 15-24, pg 11 e 12, pág. 20 linhas 2-32	1-3, 5, 7, 21, 22 4, 6, 8-20
Y	BR PI1007854 B1 (BALACHANDRAN THANKAPPAN VADKKEKUTTU [IN]) 14 de Julho de 2020 (2020-07-14) resumo e reivindicação 1	1-22
Y	CN 104585166 A (SICHUAN GUOQUANG AGROCHEMICAL CO LTD) 06 de Maio de 2015 (2015-05-06) resumo; parágrafos 0017-0027	1-22
<input type="checkbox"/> Outros documentos estão listados na continuação do Quadro C. <input checked="" type="checkbox"/> Ver o anexo relativo à família de patentes		
* Categorias especiais dos documentos citados: “A” documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância. “D” documento citado pelo requerente no pedido internacional “E” pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional “L” documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou citado para determinar a data de publicação de outra citação ou por outra razão especial (especificar) “O” documento referente a uma divulgação oral, por uso, exibição ou outros meios “P” documento publicado antes da data do depósito internacional, porém depois da data de prioridade reivindicada “T” documento publicado depois da data do depósito internacional ou da data de prioridade e que não conflitua com o pedido, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção “X” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada como implicando uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente “Y” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada como implicando uma atividade inventiva quando o documento é combinado com um ou mais de um outro documento, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto “&” documento membro da mesma família de patentes		
Data da conclusão da pesquisa internacional 25 de Maio de 2023		Data do envio do relatório de pesquisa internacional 29 de Maio de 2023
Nome e endereço postal da ISA:BR National Institute of Industrial Property (Brazil) Rua Mayrink Veiga, 9, 6° andar, CEP 20.090-910 Rio de Janeiro – RJ Brazil N° de telefone: (55 21) 3037-3742, 3037-3984		Funcionário autorizado RENATA DE MELO AGUIAR N° de telefone: +55 21 3037 4528 - 3037 3319

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
Informação relativa a membros da família de patentes

Pedido internacional Nº

PCT/BR2023/050038

Documentos patentários citados no relatório de pesquisa			Data de publicação	Membro(s) da família de patentes			Data de publicação
WO	2013186325	A1	19 de Dezembro de 2013	AR	091445	A1	04 de Fevereiro de 2015
				AU	2013276511	A1	05 de Fevereiro de 2015
				AU	2013276511	B2	19 de Janeiro de 2017
				AU	2016273956	A1	12 de Janeiro de 2017
				AU	2016273956	B2	28 de Fevereiro de 2019
				BR	112014031279	A2	27 de Junho de 2017
				BR	112014031279	B1	19 de Janeiro de 2021
				CA	2875726	A1	19 de Dezembro de 2013
				CA	2875726	C	30 de Novembro de 2021
				CL	2014003357	A1	27 de Fevereiro de 2015
				CN	104602523	A	06 de Maio de 2015
				CN	104602523	B	15 de Dezembro de 2017
				CO	7170133	A2	28 de Janeiro de 2015
				DK	2861067	T3	22 de Fevereiro de 2021
				EA	201492232	A1	31 de Agosto de 2015
				EA	026484	B1	28 de Abril de 2017
				EC	SP15001325	A	30 de Setembro de 2015
				EP	2861067	A1	22 de Abril de 2015
				EP	2861067	B1	02 de Dezembro de 2020
				EP	3788875	A1	10 de Março de 2021
				ES	2856198	T3	27 de Setembro de 2021
				HU	E053853	T2	28 de Julho de 2021
				IL	236227	B	30 de Setembro de 2020
				IT	MI20121045	A1	16 de Dezembro de 2013
				JP	2015519384	A	09 de Julho de 2015
				JP	6215316	B2	18 de Outubro de 2017
				KR	20150023623	A	05 de Março de 2015
				KR	102035371	B1	22 de Outubro de 2019
				LT	2861067	T	25 de Maio de 2021
				MX	2014015427	A	05 de Março de 2015
				MX	363185	B	13 de Março de 2019
				MY	192836	A	12 de Setembro de 2022
				PE	20150177	A1	23 de Fevereiro de 2015
				PH	12014502717	A1	02 de Fevereiro de 2015
				PH	12014502717	B1	02 de Fevereiro de 2015
				PL	2861067	T3	23 de Agosto de 2021
				PT	2861067	T	24 de Fevereiro de 2021
				SI	2861067	T1	31 de Agosto de 2021
				TW	201410151	A	16 de Março de 2014
				TW	I581711	B	11 de Maio de 2017
				UA	116211	C2	26 de Fevereiro de 2018
				US	2015164076	A1	18 de Junho de 2015
				US	10143200	B2	04 de Dezembro de 2018
				US	2019059376	A1	28 de Fevereiro de 2019
				US	11477983	B2	25 de Outubro de 2022
				ZA	201500035	B	28 de Junho de 2017
BR	PI1007854	B1	14 de Julho de 2020	BR	PI1007854	A2	01 de Setembro de 2015
				AU	2010215126	A1	08 de Setembro de 2011
				AU	2010215126	A2	08 de Setembro de 2011
				AU	2010215126	B2	19 de Dezembro de 2013

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
Informação relativa a membros da família de patentes

Pedido internacional Nº

PCT/BR2023/050038

Documentos patentários citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
		CN 102325445 A	18 de Janeiro de 2012
		CN 102325445 B	25 de Novembro de 2015
		CN 105360114 A	02 de Março de 2016
		CO 6450674 A2	31 de Maio de 2012
		CR 20110495 A	31 de Maio de 2012
		EA 201101220 A1	30 de Março de 2012
		EA 019550 B1	30 de Abril de 2014
		MA 34850 B1	01 de Fevereiro de 2014
		MX 2011008809 A	08 de Maio de 2012
		MX 341694 B	19 de Agosto de 2016
		MY 156436 A	26 de Fevereiro de 2016
		NZ 595277 A	29 de Novembro de 2013
		PH 12017502223 A1	16 de Julho de 2018
		US 2011306502 A1	15 de Dezembro de 2011
		US 10791732 B2	06 de Outubro de 2020
		WO 2010095151 A2	26 de Agosto de 2010
		WO 2010095151 A3	16 de Dezembro de 2010
		WO 2010095151 A4	10 de Março de 2011
		ZA 201106829 B	28 de Agosto de 2012
CN 104585166 A	06 de Maio de 2015	CN 104585166 B	04 de Janeiro de 2017