



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0711056-1 A2**

(22) Data de Depósito: 27/04/2007
(43) Data da Publicação: 23/08/2011
(RPI 2120)



(51) *Int.Cl.:*
A01N 25/00 2006.01
A01N 43/40 2006.01

(54) Título: **INSETICIDA LÍQUIDO**

(30) Prioridade Unionista: 28/04/2006 US 60/795,674

(73) Titular(es): Sumit Vetpharm, Llc

(72) Inventor(es): Albert Ahn, Ian W. Cottrell, Linda Dorneval

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT US2007067703 de 27/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/127959 de 08/11/2007

(57) **Resumo:** INSETICIDA LÍQUIDO Um inseticida tópico é fornecido sendo seguro para o uso e evitando muitos efeitos colaterais nocivos de inseticidas tópicos convencionais. O inseticida contém um inseticida e um regulador do desenvolvimento de inseto eficaz para matar pulgas, larvas de pulgas e ovos de pulgas. O inseticida é formulado pela dissolução de um derivado de (tetraidro-3-furanil) metilamina inseticida e um regulador do desenvolvimento de inseto (IGR) em um solvente contendo N-octil pirrolidona e/ou N-metil pirrolidona para aumentar a solvência do componente de JGR, desse modo fornecendo um inseticida tendo atividade inseticida alta.



“INSETICIDA LÍQUIDO”

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

O presente pedido reivindica o benefício do Pedido condicional US Nº 60/795.674, depositado em 28 de abril de 2006. A
5 prioridade é reivindicada ao pedido listado acima, que é incorporado neste por referência.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

No geral, a invenção diz respeito a inseticidas e, mais particularmente, a um inseticida tópico, tal como um adequado ao uso em
10 animais domésticos, tais como gatos e cães.

A infestação de animais com pulgas é altamente indesejável. Conseqüentemente, tornou-se comum administrar inseticidas tópicos e internos à animais de criação e a animais domésticos. As aplicações tópicas podem ser desejáveis, em que muitos inseticidas são aceitavelmente seguros
15 quando usados topicamente, mas não quando usados internamente.

Vários inseticidas tópicos tem desvantagens. Alguns requerem que um grande volume seja aplicado ao animal. Isto pode causar uma confusão considerável e pode levar a um odor desagradável. Também, quando o animal é um animal doméstico, existe uma complicação adicional em que o
20 inseticida deve ser seguro para o contato humano. Este também não deve causar manchas aos móveis, carpete e outros. Finalmente, mesmo se seguros, os inseticidas tópicos para os animais domésticos não deve ser irritante ou levar a erupções na pele, perda de cabelo ou apresentar outros efeitos colaterais desagradáveis.

25 Conseqüentemente, é desejável fornecer um inseticida tópico melhorado, que supere as desvantagens da técnica anterior.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Falando no geral, de acordo com a invenção, um inseticida tópico é fornecido incluindo um inseticida em combinação com um regulador

de desenvolvimento de inseto. Estes ingredientes são vantajosamente dissolvidos a uma concentração alta em uma solução contendo um sal de amônio quaternário, tal como cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de seboalquiltrimetilamônio ou cloreto de oleildimetilamônio. A formulação do inseticida da invenção podem ser seguros ao uso e evita muitos efeitos colaterais nocivos comuns de inseticidas tópicos convencionais. Conseqüentemente, é fornecido um inseticida tópico melhorado que supera as desvantagens da técnica anterior, um método de preparar um inseticida e um método de controlar infestação com um inseticida.

A invenção fornece um inseticida tópico que contém um inseticida e um regulador do desenvolvimento de inseto, que é vantajosamente eficaz para matar pulgas, ovos de pulgas e larvas de pulga. O componente inseticida preferivelmente contém um derivado de (tetraidro-3-furânil) metilamina ou um inseticida de cloronicotinoíla. Este também inclui vantajosamente um regulador do desenvolvimento de inseto (IGR) em um componente de solvente. As soluções de solvente vantajosas incluem aquelas que contém água, lactato de etila e/ou um sal de amônio quaternário. O sal de amônio quaternário é, preferivelmente, um sal de amônio hidrofóbico, tal como cloreto de oleildimetilamônio, cloreto de seboalquiltrimetilamônio e cloreto de oleildimetilamônio.

Foi determinado que um cloreto de amônio com números grandes de átomos de carbono, preferivelmente cerca de 16 ou mais, resulta em um sistema de solvente mais favorável. Em uma forma de realização preferida da invenção, o componente de solvente vantajosamente contém uma quantidade suficiente do sal para aumentar a solvência do IGR em comparação com a solvência do IGR no solvente sem o sal. A seleção de componentes no sistema de solvente permite a solubilidade aumentada do inseticida e regulador do desenvolvimento de inseto desse modo fornecendo um inseticida tendo atividade inseticida alta.

Os ingredientes ativos e os inseticidas de acordo com as formas de realização preferidas da invenção, estão, no geral, disponíveis como cristais e outros sólidos. Foi determinado que é vantajoso dissolver ou, de outra maneira colocar estes ativos em uma forma líquida (por exemplo, mistura, emulsão ou pasta, etc.) para o uso como produtos locais tópicos em animais. Produtos locais tópicos são mais vantajosos se a quantidade de líquido aplicado puder ser minimizada. Isto deve ser equilibrado com a necessidade da dosagem apropriada para atingir o efeito inseticida desejado. Portanto, é desejável usar um solvente que permitirá a solubilização de uma concentração alta de inseticida.

Em uma forma de realização preferida da invenção, o inseticida contém 1-{{(tetraidro-3-furanil)metil}-2-nitro-3-metilguanidina (dinotefurano) e o IGR compreende piriproxifeno e/ou metopreno. Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o inseticida compreende um inseticida de cloronicotinoíla, preferivelmente acetamiprid, imidacloprid, nitenpiram ou clotianidin e o IGR compreende piriproxfen e/ou metopreno.

Dinotefuran é um inseticida que mata pulgas adultas e piriproxifen e metopreno são reguladores do desenvolvimento de inseto que matam larvas de pulgas e evitam que os ovos de pulgas choquem. Conseqüentemente, a combinação de um inseticida, tal como acetamiprid ou dinotefurano e um IGR, tal como piriproxifen ou metopreno, fornece um sistema de controle de pulga eficaz, visto que apenas cerca de 5% das pulgas existentes em um animal são adultos e os outros 95% estão em estado juvenil (ovos e larvas).

Dinotefuran e piriproxifen são hidrofílicos e lipofílicos, respectivamente. Um sistema de solvente que fornece a solubilização de uma alta concentração de dinotefurano tipicamente não deixará o piriproxifen solubilizar. Entretanto, foi determinado que a adição de um sal de amônio quaternário, tal como cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de

seboalquiltrimetil amônio e cloreto de oleildimetilamônio permita que uma quantidade eficaz de piriproxifen se solubilize. Além disso, o asl pode ajudar a evitar a emulsificação a formulação. Isto, vantajosamente, produz um inseticida com alta atividade inseticida.

5 Conseqüentemente, é um objetivo da invenção fornecer um inseticida tópico melhorado.

Um outro objetivo da invenção é fornecer um método para controlar infestação de insetos.

10 Um outro objetivo da invenção é fornecer um inseticida tópico que trabalha mais rapidamente e/ou mais permanentemente do que outros inseticidas e/ou pode incluir um volume total inferior de inseticida aplicado.

Um outro objetivo da invenção é fornecer um método melhorado de fabricar um inseticida.

15 Outros objetivos e características estarão, em parte, evidentes e, em parte, indicados.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

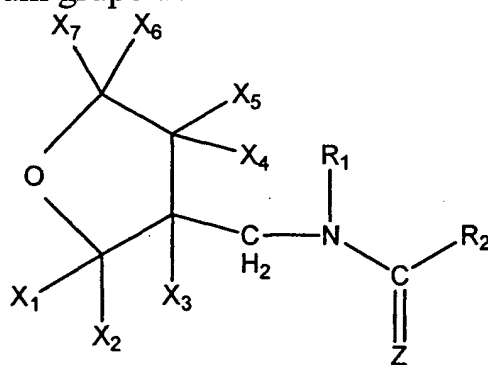
20 De acordo com a invenção, as formulações inseticidas tópicas, que contém um inseticida e um regulador do desenvolvimento de inseto eficaz para matar pulgas, ovos de pulgas e larvas de pulga são fornecidas. Combinando-se um inseticida eficaz contra pulgas adultas com um regulador do desenvolvimento de inseto eficaz contra ovos e larvas de pulgas em uma formação inseticida altamente eficaz.

25 Em uma forma de realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de um derivado de (tetraidro-3-furanil) metilamina e um regulador do desenvolvimento de inseto (IGR) em um componente de solvente que compreende água, lactato de etila e sal de amônio quaternário. O componente de solvente contém uma quantidade suficiente de sal de amônio quaternário para aumentar a solvência do IGR em

comparação com a solvência do IGR no solvente sem o sal de amônio quaternário e aumentar a eficácia do inseticida em comparação com sua eficácia sem o sal de amônio quaternário.

Em uma forma de realização preferida da invenção, o ingrediente ativo da formulação do inseticida é um derivado de amina, tendo um grupo nitro-metileno, um grupo nitro-amino ou um grupo cianoamino, que pode ser formulado para ter baixa toxicidade e atividade inseticida excelente. Os ingredientes ativos de inseticidas e seu método de formação de acordo com as formas de realização preferidas da invenção são debatidos na Patente US N° 5.532.365; 5.434.181; 6.867.223; 6.984.662 e 7.132.448 cujos teores são incorporados neste por referência.

Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o inseticida compreende um derivado de (tetraidro-3-furanil) metilamina da seguinte fórmula (1). Os derivados de (tetraidro-3-furanil)metilamina da fórmula (1) tem uma excelente atividade inseticida mesmo na ausência de um grupo piridilmetila ou um grupo tiazolilmetila em sua estrutura molecular.



quando X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆ e X₇ cada um representa cada átomo de hidrogênio ou um grupo alquila tendo de 1 a 4 átomos de carbono; R₁ representa um átomo de hidrogênio, um grupo alquila tendo de 1 a 5 átomos de carbono, um grupo alquenila tendo 3 átomos de carbono, um grupo benzila, um grupo alcóxialquila tendo de 2 a 4 átomos de carbono (em seu grupo total), um grupo alquilocarbonila tendo de 1 a 3 átomos de carbono, um grupo fenóxi carbonila, um grupo alquilcarbonila tendo de 1 a 6 átomos de carbono, um grupo alquenilcarbonila tendo de 2 a 3 átomos de carbono,

um grupo cicloalquilcarbonila tendo de 3 a 6 átomos de carbono, um grupo benzoíla, um grupo benzoíla substituído por grupos alquila tendo de 1 a 4 átomos de carbono, um grupo benzoíla substituído por átomos halogênicos, um grupo 2-furanilcarbonila ou um grupo N,N-dimetilcarbamoíla; R_2 representa

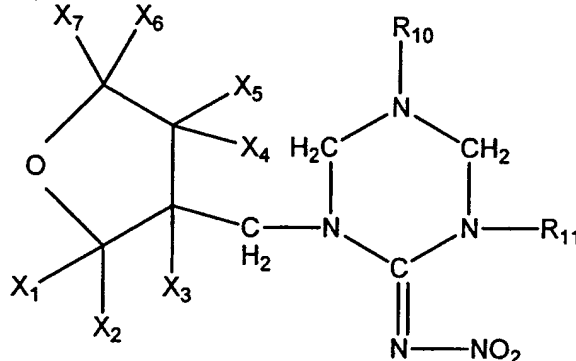
5 um átomo de hidrogênio, um grupo amino, um grupo metila, um grupo alquilamino tendo de 1 a 5 átomos de carbono, um grupo alquilamino bi-substituído tendo de 2 a 5 átomos de carbono (em seu grupo total), um grupo 1-pirrolidinila, um grupo alquenilamino tendo 3 átomos de carbono, um grupo alquinil amino tendo 3 átomos de carbono, um grupo metóxi amino, um grupo

10 alcóxi alquilamino tendo de 2 a 4 átomos de carbono (em seu grupo total), um grupo metiltio ou $-N(Y_1)Y_2$ (onde Y_1 representa um grupo alquilocarbonila tendo de 1 a 3 átomos de carbono, um grupo fenoxicarbonila, um grupo alquilcarbonila tendo de 1 a 6 átomos de carbono, um grupo alquenilcarbonila tendo de 2 a 3 átomos de carbono, um grupo cicloalquilcarbonila tendo de 3 a

15 6 átomos de carbono, um grupo benzoíla, um grupo benzoíla substituído por grupos alquila tendo de 1 a 4 átomos de carbono, um grupo benzoíla substituído por átomos halogênicos, um grupo 2-furanilcarbonila, um grupo N,N-dimetilcarbamoila, um grupo (tetraidro-3-furanil)metila ou um grupo benzila e Y_2 representa um átomo de hidrogênio ou um grupo alquila tendo de

20 1 a 5 átomos de carbono) e Z representa $=N-NO_2$, $=CH-NO_2$ ou $=N-CN$.

Os intermediários para a produção dos compostos da fórmula (1) são representados pela fórmula (2):



quando X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 e X_7 cada um representa cada átomo de hidrogênio ou um grupo alquila tendo de 1 a 4 átomos de carbono; R_{10}

representa um grupo alquila tendo de 1 a 5 átomos de carbono ou um grupo benzila e R_{11} representa um grupo alquila tendo de 1 a 5 átomos de carbono ou um grupo benzila.

Os derivados de (tetraidro-3-furanil)metilamina da fórmula (1) e fórmula (2) de acordo com a invenção são excelentes compostos tendo uma alta atividade inseticida e espectro de inseticida alto. Além disso, produtos químicos agrícolas contendo os derivados de (tetraidro-3-furanil)metilamina da fórmula (1) e (2) de acordo com a invenção tem características resistentes como inseticidas e em consequência são úteis.

Os exemplos específicos do grupo alquila para X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 e X_7 nas fórmulas (1) e (2) acima incluem um grupo metila, um grupo etila, um grupo n-propila, um grupo iso-propila, um grupo terc-butila, e outros, preferivelmente um grupo metila.

Os exemplos específicos do grupo alquila para R_1 incluem um grupo metila, um grupo etila, um grupo n-propila, um grupo iso-propila, um grupo n-butila, um grupo iso-butila, um grupo sec-butila iso-butila, um grupo terc-butila, grupo n-pentila, e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquenila para R_1 inclui um grupo 1-propenila, a grupo 2-propenila, e outros.

Os exemplos específicos do grupo alcóxi alquila para R_1 inclui um grupo metóxi metila, um grupo etóxi metila, um grupo n-propoximetila, um grupo iso-propoximetila, um grupo metóxi etila, um grupo etoxietila, e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquilocarbonila para R_1 inclui um grupo metiloxicarbonila, um grupo etiloxicarbonila, um n-propiloxicarbonila, um grupo iso-propiloxicarbonila, e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquilcarbonila para R_1 inclui um grupo metilcarbonila, um grupo etilcarbonila, um grupo n-propilcarbonila, um grupo iso-propilcarbonila, um grupo n-butilcarbonila, um

iso-butilcarbonila, um grupo sec-butilcarbonila, um grupo terc-butilcarbonila, um grupo n-pentilcarbonila, um grupo n-hexilcarbonila e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquenilcarbonila para R_1 inclui um vinilcarbonila, um grupo 1-metilvinilcarbonila e outros.

5 Os exemplos específicos do grupo cicloalquilcarbonila para R_1 inclui um ciclopropilcarbonila, um grupo ciclobutilcarbonila, um grupo ciclopentilcarbonila, um grupo ciclo-hexilcarbonila, e outros.

Os exemplos específicos do grupo benzoíla substituído por grupos alquila para R_1 inclui um 2-metilbenzoíla, um grupo 3-metilbenzoíla, 10 um grupo 4-metilbenzoíla, um grupo 4-terc-butilbenzoíla e outros.

Os exemplos específicos do grupo benzoíla substituído por átomos halogênicos para R_1 incluem um grupo 2-clorobenzoíla, um grupo 3-clorobenzoíla, um grupo 4-clorobenzoíla, um grupo 3,4-dicloro-benzoíla, um grupo 4-fluorobenzoíla e outros.

15 Embora R_1 possa tomar vários substituintes como descrito acima, este é, preferivelmente, um átomo de hidrogênio, um grupo alquilcarbonila tendo de 1 a 4 átomos de carbono ou um grupo ciclopropilcarbonila.

Os exemplos específicos do grupo alquilamino para R_2 20 incluem um grupo metilamino, um grupo etilamino, um grupo n-propil-amino, um grupo iso-propil amino, um grupo n-butil amino, um grupo iso-butil amino, um grupo sec-butil amino, um grupo terc-butil amino, um grupo n-pentil amino e outros, preferivelmente um grupo metilamino.

Os exemplos específicos do grupo alquilamino di-substituído 25 para R_2 inclui um grupo dimetilamino, um grupo dietilamino, um grupo N-metil-N-etilamino, um grupo N-metil-N-n-propilamino, um grupo N-metil-N-n-butilamino e outros, preferivelmente a grupo dimetilamino.

Os exemplos específicos do grupo alquenilamino para R_2 inclui um grupo 1-propenilamino, um grupo 2-propenilamino e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquinilamino para R_2 inclui um grupo propargilamino e outros.

Os exemplos específicos do grupo alcóxi alquilamino para R_2 inclui um grupo metoximetilamino, um grupo etoximetilamino, um grupo n-propoximetilamino, um grupo iso-propoximetilamino, um grupo metoxietilamino, um grupo etoxietilamino e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquilocarbonila indicados por Y_1 para R_2 inclui um grupo metiloxicarbonila, um grupo etilóxi-carbonila, um grupo n-propiloxicarbonila, um grupo isopropilóxi-carbonila, e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquilcarbonila indicados por Y_1 para R_2 inclui um grupo metilcarbonila, um grupo etilcarbonila, um grupo n-propilcarbonila, um isopropilcarbonila, um grupo n-butilcarbonila, um grupo isobutilcarbonila, um grupo sec-butilcarbonila, um grupo terc-butilcarbonila, um grupo n-pentilcarbonila, um grupo n-hexilcarbonila e outros, preferivelmente um grupo metilcarbonila, um grupo etilcarbonila, um grupo n-propilcarbonila, um grupo iso-propilcarbonila, um n-butilcarbonila, um grupo iso-butilcarbonila, um grupo sec-butilcarbonila e um grupo terc-butilcarbonila.

Os exemplos específicos do grupo alquenilcarbonila indicados por Y_1 para R_2 inclui um grupo vinilcarbonila, um grupo 1-metilvinilcarbonila e outros.

Os exemplos específicos do grupo cicloalquilcarbonila indicados por Y_1 para R_2 inclui um grupo ciclopropilcarbonila, um grupo ciclobutilcarbonila, um grupo ciclopentilcarbonila, um grupo ciclohexilcarbonila e outros, preferivelmente um grupo ciclopropil-carbonila.

Os exemplos específicos do grupo benzoíla substituído por grupos alquila indicados por Y_1 para R_2 inclui um grupo 2-metilbenzoila, um grupo 3-metilbenzoila, um grupo 4-metilbenzoila, um grupo 4-terc-

butilbenzoíla, e outros.

Os exemplos específicos do grupo benzoíla substituído por átomos halogênicos indicados por Y_1 para R_2 inclui um grupo 2-clorobenzoíla, um grupo 3-clorobenzoíla, um grupo 4-clorobenzoíla, um grupo 3,4-diclorobenzoíla, um grupo 4-fluoro benzoíla, e outros.

Os exemplos específicos do grupo alquila indicados por Y_2 para R_2 incluem um grupo metila, um grupo etila, um grupo n-propila, um grupo iso-propila, um grupo n-butila, um grupo iso-butila, grupo iso-butila, um grupo terc-butila, grupo n-pentila e outros, preferivelmente um grupo metila.

Na fórmula (1), os compostos em que R_1 e Y_1 são concorrentemente um grupo alquilcarbonila tendo de 1 a 4 átomos de carbono ou um grupo ciclopropilcarbonila são preferidos a partir do ponto de vista tanto da atividade inseticida quanto do método de produção.

Em uma forma de realização preferida da invenção, o derivado de (tetraidro-3-furanil)metilamina dissolvido no componente de solvente é dinotefurano. O dinotefurano é um inseticida que matará pulgas adultas. preferivelmente, dinotefurano é dissolvido na formulação a uma faixa de concentração de cerca de 5 a 20%, mais preferivelmente de cerca de 10 a 15% e mais preferivelmente de cerca de 12 a 15%. todas as porcentagens, a não ser que de outra maneira evidente, estejam em uma base em peso.

Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de uma quantidade inseticidamente eficaz de um inseticida de cloronicotinoíla e um regulador do desenvolvimento de inseto (IGR) em um componente de solvente. O componente de solvente contém uma quantidade suficiente de sal de amônio quaternário para aumentar a solvência do IGR em comparação com a solvência do IGR no solvente sem o sal de amônio quaternário e aumentar a eficácia do inseticida em comparação com sua eficácia sem o sal de amônio

quaternário. Em uma forma de realização preferida da invenção, o componente de solvente compreende etanol e um sal de amônio quaternário. Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o componente de solvente compreende água, lactato de etila e um sal de amônio quaternário.

5 Em uma forma de realização preferida da invenção, o inseticida de cloronicotinoíla na formulação é N-((6-cloro-3-piridinil)metil)-N'-ciano-N-metil-etanimidamida (acetamiprid) e o regulador de desenvolvimento de inseto é piriproxfen ou metopreno. Acetamiprid é um inseticida que mata, primariamente, as pulgas adultas. Acetamiprid é
10 divulgado nos pedidos internacionais PCT/JP90/01282 e PCT/EP93/01286, cujos conteúdos são divulgados neste por referência.

 Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o regulador de desenvolvimento de inseto é piriproxfen. Em uma forma de realização preferida da invenção, o piriproxfen é dissolvido na formulação a
15 uma faixa de concentração de cerca de 0,1 a 3%, mais preferivelmente de cerca de 0,5 a 3% e mais preferivelmente de cerca de 0,9 a 1,1%. Em uma outra forma de realização preferida da invenção, a formulação compreende uma dosagem de pelo menos de cerca de 10 mg de piriproxfen a um animal. Portanto, se a formulação contiver 1% de piriproxfen, uma dosagem aceitável
20 seria de cerca de 10 mg ou mais em uma aplicação de 1 ml.

 Ainda, em uma outra forma e realização preferida da invenção, o regulador de desenvolvimento de inseto é metopreno. Em uma forma de realização preferida da invenção, metopreno é dissolvido na formulação a uma faixa de concentração de cerca de 0,1 a 5%, mais preferivelmente de
25 cerca de 0,5 a 5% e mais preferivelmente de cerca de 3,0 a 5,0%. Em uma outra forma de realização preferida da invenção, a dosagem compreende pelo menos de cerca de 30 mg de metopreno administrado ao animal.

 Em uma forma de realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de dinotefurano e piriproxfen em um

solvente que compreende água, lactato de etila e um sal de amônio quaternário, preferivelmente cloreto de oleildimetilamônio. Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de dinotefurano e piriproxifen em um solvente que compreende etanol e um sal de amônio quaternário, preferivelmente cloreto de oleildimetilamônio. O dinotefurano é um inseticida que mata pulgas adultas, acetamiprid é um inseticida que mata, primariamente, as pulgas adultas e piriproxifen é um inseticida que mata as larvas de pulga e os ovos de pulga. Matando-se as pulgas nos estágios adultos e juvenis, a formulação do inseticida da invenção é útil para melhorar a velocidade de resultado e diminuição da reocorrência da infestação de pulgas em comparação com outras formulações inseticidas.

Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de acetamiprid e de piriproxifen em um solvente preferivelmente que compreende água, lactato de etila e um sal de amônio quaternário, preferivelmente cloreto de oleildimetilamônio. Ainda, em uma outra forma e realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de acetamiprid e piriproxifen em um solvente preferivelmente que compreende etanol e um sal de amônio quaternário, preferivelmente cloreto de oleildimetilamônio. Acetamiprid é um inseticida que mata, primariamente, as pulgas adultas e piriproxifen é um inseticida que mata as larvas da pulga e os ovos de pulgas. Matando-se as pulgas nos estágios adultos e juvenis, a formulação do inseticida da invenção é útil para melhorar a velocidade de resultado e diminuição da reocorrência da infestação de pulgas em comparação com outras formulações inseticidas.

Altas concentrações de dinotefurano e de acetamiprid podem ser solubilizadas em uma combinação de água e de lactato de etila ou etanol. Entretanto, porque o dinotefurano é hidrofílico e o piriproxifen é lipofílico, um sistema de solvente que fornece a solubilização de uma concentração alta

de dinotefurano não deixará o piriproxifen solubilizar de maneira apropriada. Foi determinado que a adição de um sal de amônio quaternário tal como um cloreto de amônio, preferivelmente com um ou mais átomos de carbono, por exemplo, cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de seboalquiltrimetilamônio e cloreto de oleildimetilamônio, ao componente de solvente permite que uma quantidade eficaz de piriproxifen se solubilize em uma formulação sem emulsificação, desse modo permitindo a liberação de concentrações altas de inseticidas hidrofílicos e lipofílicos em uma solução tópica inseticida altamente eficaz.

Porque o piriproxifen é hidrofóbico, pode ser preferível selecionar um sal de amônio quaternário que também seja hidrofóbico a fim de dissolver uma quantidade eficaz de piriproxifen em uma formulação do inseticida. Os sais de amônio quaternário tendo um número alto de átomos de carbono nas cadeias de alquila, tais como cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de seboalquiltrimetilamônio e cloreto de oleildimetilamônio, são preferivelmente selecionados para o uso no componente de solvente. Preferivelmente, quantidades inseticidamente eficazes de dinotefurano e de piriproxifen são incorporadas em volumes relativamente baixos. Tais formulações inseticidas são vantajosamente estáveis sob várias condições de temperatura alta e baixa.

Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o componente de solvente preferido compreende uma mistura que compreende água, lactato de etila e cloreto de oleildimetilamônio, em que a concentração final de cloreto de oleildimetilamônio varia de 0,5 a 20%, mais preferivelmente de 0,5 a 5% cloreto de oleildimetilamônio e mais preferivelmente uma concentração final de 1,0% cloreto de oleildimetilamônio. Quando o solvente contém cloreto de oleildimetilamônio, a razão de água para lactato de etila no solvente é de, preferivelmente, aproximadamente cerca de 1:1 a 1:2.

O etanol também pode ser adicionado ao componente de solvente para melhorar a solubilidade e evitar que concentrações altas de dinotefurano ou acetamiprid se cristalizem durante o tempo em baixas temperaturas. Em uma outra forma de realização preferida da invenção, o

5 componente de solvente preferido compreende uma mistura que compreende água, lactato de etila, etanol e cloreto de oleildimetilamônio, em que a concentração final de cloreto de oleildimetilamônio varia de 0,5 a 20%, mais preferivelmente de 0,5 a 5% cloreto de oleildimetilamônio e mais preferivelmente uma concentração final de 1,0% cloreto de

10 oleildimetilamônio. Quando o solvente contém cloreto de oleildimetilamônio, a razão de água para lactato de etila para etanol no solvente é de, preferivelmente, aproximadamente de cerca de 1:1:1 a cerca de 3:4:3 e todas as razões entre. Todas as razões, a não ser que de outra maneira evidente, estejam em uma base em peso.

15 Em uma forma de realização preferida da invenção, o inseticida é formulado pelo dinotefurano dissolvido e piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila e um dos sais acima, tal como cloreto de oleildimetilamônio. Dinotefurano é dissolvido na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 5 a 20%, piriproxifeno é dissolvido na

20 formulação por uma faixa de concentração de cerca de 0,5 a 3%, a concentração das faixas cloreto de oleildimetilamônio de cerca de 1 a 20%, e a concentração das faixas do lactato de etila de cerca de 50 a 67%. Preferivelmente, o dinotefurano é dissolvido na formulação a uma concentração de cerca de 15%, piriproxifeno é dissolvido na formulação a

25 uma concentração de cerca de 1%, e a concentração de cloreto de oleildimetilamônio é de cerca de 1%.

Quando o inseticida é formulado pelo dinotefurano dissolvido e piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila e cloreto de oleildimetilamônio, a razão do dinotefurano por piriproxifeno ao

cloreto de oleildimetilamônio é preferivelmente cerca de 15:1:1, e a concentração de dinotefurano na formulação do inseticida não excede 15%. Em outras formas de realização preferida, a razão de dinotefurano por piriproxifeno ao cloreto de oleildimetilamônio é preferivelmente aproximadamente cerca de 10:1:1, 20:1:1 ou 30:1:1 e razões totais entre, e a concentração de dinotefurano preferivelmente não excede 15%.

Para a aplicação de cerca de 0,5 a 1,33 ml do inseticida a um animal associado com peso de 9 libras (4,08 kg) ou menor, é preferível que o inseticida é formulado pela dissolução de aproximadamente 150 a 200 mg de dinotefurano e aproximadamente 10 mg de piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila e cloreto de oleildimetilamônio para atingir uma taxa de morte de 90% para pulgas.

Ainda em uma outra forma de realização da invenção, o componente do solvente preferido compreende uma mistura que compreende água, lactato de etila e cloreto de cetiltrimetilamônio, em que a concentração final do cloreto de cetiltrimetilamônio é aproximadamente 19 a 20%, e mais preferivelmente, a concentração final do cloreto de cetiltrimetilamônio é aproximadamente 20%. Etanol também pode ser adicionado ao componente do solvente para melhorar a solubilidade.

Preferivelmente, quando o inseticida é formulado pelo dinotefurano dissolvido e piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila e cloreto de cetiltrimetilamônio, dinotefurano é dissolvido na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 14 a 15%, piriproxifeno é dissolvido na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 1 a 3%, a concentração das faixas do cloreto de cetiltrimetilamônio de cerca de 19 a 20%, e a concentração das faixas do lactato de etila de cerca de 40 a 75%.

Ainda em uma outra forma de realização da invenção, o componente do solvente preferido compreende uma mistura que compreende

água, lactato de etila e cloreto de talowalquiltrimetil amônio, em que a concentração final das faixas de cloreto de talowalquiltrimetil amônio de aproximadamente 19 a 20%, e mais preferivelmente, a concentração final do cloreto de talowalquiltrimetil amônio é de cerca de 20%. Etanol também pode ser adicionado ao componente do solvente para melhorar solubilidade.

Preferivelmente, quando o inseticida é formulado pelo dinotefurano dissolvido e piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila e cloreto de talowalquiltrimetil amônio, o dinotefurano é dissolvido na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 14 a 15%, piriproxifeno é dissolvido na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 1 a 3%, a concentração das faixas de cloreto de talowalquiltrimetil amônio de cerca de 19 a 20%, e a concentração das faixas do lactato de etila de cerca de 40 a 75%.

Em outra forma de realização da invenção, o inseticida é formulado pela dissolução de acetamiprida e piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila e uma solução salina de amônio quartenário tal como cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de talowalquiltrimetil amônio e cloreto de oleildimetilamônio. Acetamiprida é dissolvida na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 5 a 50%, piriproxifeno é dissolvido na formulação por uma faixa de concentração de cerca de 0,5 a 3%, a concentração das faixas de solução salina de amônio quartenário de cerca de 1 a 20%, e a concentração das faixas do lactato de etila de cerca de 50 a 67%.

Para a aplicação de cerca de 0,4 a 1,33 ml do inseticida a um animal associado de pesagem de 9 libras (4,1 kg) ou menor, é preferível que o inseticida é formulado pela dissolução de aproximadamente 100 mg/ml de acetamiprida e aproximadamente 10 mg/ml de piriproxifeno em um solvente que compreende água, lactato de etila, etanol e cloreto de oleildimetilamônio para atingir uma taxa de morte de 90% para pulgas.

Solvente contendo N-octil pirrolidona e/ou N-metil pirrolidona

De acordo com uma outra forma de realização preferida da invenção, o solvente preferido inclui N-octil pirrolidona (NOP) e/ou N-metil pirrolidona (NMP). Os inventores determinam que N-octil pirrolidona e N-metil pirrolidona, sozinho ou em combinação, pode aumentar o grau de dissolução dos componentes do inseticida, mais especificamente, dinotefurano. A quantidade maior de dissolução pode intensificar a eficiência da composição do inseticida por requerer menos solvente para dissolver as mesma quantidade das composições do inseticidas, aumentando a concentração do inseticida e levando a volumes inferiores do material a ser aplicado ao animal.

Preferivelmente, o inseticida compreende N-octil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 0 a 10%, mais preferivelmente aproximadamente 5 a 7%, mais preferivelmente cerca de 6%. Adicionalmente, o inseticida pode compreender N-metil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 45 a 94%. Preferivelmente, o inseticida compreende dinotefurano em uma faixa de concentração de aproximadamente 5 a 40%, e piriproxifeno em uma faixa de concentração de aproximadamente 1 a 7%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

Formulação A: Em uma forma de realização exemplar da invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma faixa de concentração de cerca de 5 a 30%, piriproxifeno em uma faixa de concentração de cerca de 1 a 3%, N-octil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 0,1 a 6% e N-metil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 61 a 94%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

Formulação B: Em uma forma de realização exemplar da invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma faixa de concentração de cerca de 20 a 40%, piriproxifeno em uma concentração de

cerca de 1%, N-octil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 6% e N-metil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 53 a 73%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

5 Formulação C: Em uma forma de realização exemplar da invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma concentração de cerca de 30%, piriproxifeno em uma faixa de concentração de cerca de 1,5 a 7%, N-octil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 6% e N-metil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 57 a 10 63%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

 Formulação D: Em uma forma de realização exemplar da invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma concentração de cerca de 35%, piriproxifeno em uma faixa de concentração de cerca de 1,5 a 15 7%, N-octil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 6% e N-metil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 52 a 58%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

 Formulação E: Em uma forma de realização exemplar da 20 invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma faixa de concentração de cerca de 20 a 25%, piriproxifeno em uma concentração de cerca de 2%, N-octil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 6%, N-metil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 45 a 54% e água em uma concentração de cerca de 16 a 27%. Todas as 25 porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

 Formulação F: Em uma forma de realização exemplar da invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma concentração de cerca de 35%, piriproxifeno em uma concentração de cerca de 5%, N-octil

pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 6% e N-metil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 54%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

5 Formulação G: Em uma forma de realização exemplar da invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma faixa de concentração de cerca de 18 a 26%, piriproxifeno em uma faixa de concentração de cerca de 2 a 4%, N-octil pirrolidona em uma faixa de concentração de aproximadamente 3 a 8%, N-metil pirrolidona em uma faixa
10 de concentração de aproximadamente 30 a 48% e carbonato de propileno em uma faixa de concentração de aproximadamente 30 a 38%. Todas as porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

 Formulação H: Em uma forma de realização exemplar da
15 invenção, o inseticida compreende dinotefurano em uma concentração de cerca de 22%, piriproxifeno em uma concentração de cerca de 3%, N-octil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 6%, N-metil pirrolidona em uma concentração de aproximadamente 34 a 74% e carbonato de propileno em uma concentração de aproximadamente 34%. Todas as
20 porcentagens, a não ser de outra maneira especificada, são em uma base em peso.

Na preparação de uma formulação de acordo com a invenção para o uso em animais associados, aqui são diversos parâmetros que devem ser considerados. Estes são:

25 a) Alta concentração suficiente para minimizar o volume do tópico aplicado ao animal (um não queria colocar 20 ml, por exemplo, em um gato pequeno).

 b) A formulação deve estar estável por um mês a 130°F, 110°F, 40° F, (54,4 °C, 43,3 °C, 4,4 °C) temperatura ambiente e 0° F

(-17,8°C). Estes ajudam garantir que a formulação permaneça estável sob as condições que será encontrado no comércio.

c) Uso seguro no animal - particularmente não irritante visto que o produto é aplicado à pele. Também seguro se ingerido pelo animal; a ingestão pode ocorrer quando os gatos de lambem-se a si mesmo.

d) Uso seguro para o consumidor.

e) Eficácia no uso - deve matar mais do que 80% ou ainda 90% das pulgas até 28 dias.

f) Eficácia seria reduzida se há cristalização ocorrida na embalagem.

g) Necessidade a ser esteticamente agradável - "nenhuma gota oleosa" no animal quando aplicado.

h) Secagem rápida para reduzir a chance do animal agitar-se ao líquido deste reduzindo a eficácia.

i) Microbiologicamente estável.

Outros aditivos a formulação inseticida pode incluir, mas não limitar a, fragrâncias para melhorar odor e tensoativos tal como miristato de isopropila e derivados de sorbitano tal como polissorbato 20 e agentes de expansão para aumentar o desempenho. Os polímeros também podem ser usados para fornecer recobrimento do inseticida para melhorar a segurança e adesão a pele e cabelo. Exemplos de polímeros que podem ser usados incluem celulose catiônica, guar catiônico, acrilato catiônico polímeros, ágar, gelatina e alginato.

Na prática, uma quantidade eficaz da formulação inseticida como descrita neste pode ser aplicada a um animal associado, preferivelmente um cachorro ou gato, como um xampu espumante, imersão, pulverizador aerossol, pulverizador de bomba, loção, concentrado emulsificável, fluível aquoso ou líquido, concentrado de suspensão ou por qualquer outros métodos adequados para administras as composições tópicas aos animais.

Em uma forma de realização preferida da invenção, a formulação inseticida pode ser aplicada como uma gota tópica cerca de uma vez ao mês, preferivelmente na área entre da escápula e a base da cabeça para matar as pulgas, larva de pulga e ovos de pulga em um período de um mês.

5 Os seguintes exemplos são dados para o propósito da ilustração apenas e não são pretendidos a serem construídos em uma maneira limitante.

EXEMPLOS

10 Exemplo 1: Preparação de 1-((tetraidro-3-furanil)metil}-2-nitro-3-metilguanidina(Dinotefurano)

Uma mistura que compreende 10,0 g de (tetraidro-3-furanil)metanol, 29,5 g de anidrido de trifluorometanossulfônico, 10,0 g de piridina e 200 ml de diclorometano foi agitado por uma hora a temperatura ambiente. Água foi vertida na solução de reação para separar a camada
15 orgânica, que foi lavada com 1 N de ácido clorídrico, água e uma solução salina saturada, secada, e concentrada para obter 20 g de triflato de 3-tetraidro-furanilmetila. 3,25 g de 60% de hidreto de sódio foram adicionados a 12,5 g de 1,5-dimetil-2-nitroiminoexaidro-1,3,5-triazina e 60 ml de DMF em temperatura ambiente, seguido pela agitação por uma hora. 20,0 g do
20 triflato de 3-tetraidrofuranilmetila foram adicionados portanto, e a mistura foi agitada a 50°C por 2 horas. Após esfriar a mistura em temperatura ambiente, 50 ml de 2N de ácido clorídrico foram adicionados portanto, seguido pela agitação a 50°C por 2 horas. A mistura resultante foi neutralizada com bicarbonato de sódio e extraída com diclorometano, e o extrato foi secado e
25 concentrado. O resíduo deste modo obtido foi purificado pela cromatografia de coluna de gel em sílica (eluente: acetato de etila/hexano=1/1) para obter 7,8 g de 1-((tetraidro-3-furanil)metil}-2-nitro-3-metilguanidina dinotefurano).
Exemplo 2: Preparação de formulação inseticida contendo dinotefurano, piriproxifeno, e cloreto de oleildimetilamônio

0,5 g de cloreto de oleildimetilamônio foi adicionado a 0,5 g de piriproxifeno com calor (50 °C) e dissolvido. 20,75 g de água seguido pelo 20,75 g do lactato de etila foi então adicionado. 2,1 g de t-octilfenoxipolietoxietanol contendo 9 moles de óxido de etileno (OP 9) foi adicionado. 7,8 g de dinotefurano foi dissolvido na solução pela agitação para produzir uma solução homogênea clara seguido pelo esfriamento em temperatura ambiente. O pH foi ajustado com solução de carbonato de sódio por entre 5,5 e 7.

Exemplo 3: Estabilidade de formulações de dinotefurano/Piriproxifeno

Poucos sistemas de solventes permite o dinotefurano permanecer em solução por um mês em temperaturas inferiores. Ainda, os sistemas de solventes que permitem altas concentrações de dinotefurano a serem dissolvidos não tipicamente permitido para a solubilização do piriproxifeno. Como mostrado na Tabela 1, será determinado que incluindo a solução salina de amônio quartenário no solvente permite uma quantidade eficaz de piriproxifeno iniciar e permanecer solubilizada neste produzindo uma formulação estável. A estabilidade da formulação é baseada no critério da formação de cristal a 0°F durante o período de 1 mês.

Tabela 1: estudos de formulação de estabilidade (% são p/p)

% de Dinotefurano	% de Piriproxifeno	Sistema de solvente	Solução salina de amônio quartenário	Estável
15	1	Água/Lactato de etila /Etanol	Cloreto de Cetiltrimetilamônio	Sim
15	1	Água/Lactato de etila	Cloreto de Cetiltrimetilamônio	Sim
15	1	Água/Lactato de etila	Cloreto de Seboalquiltrimetil Amônio	Sim
15	1	Água/lactato de etila/Etanol	Cloreto de Seboalquiltrimetil Amônio	Sim
15	1	Água/lactato de etila	Cloreto de Oleildimetilamônio	Sim

15	1	Água/lactato de etila/Etanol	Cloreto de Oleildimetilamônio	Sim
15	1	Água/lactato de etila /Etanol	Nenhum	Não

É bem determinado que a solubilidade de piriproxfeno em uma solução contendo dinotefurano pode ser aumentada pela adição de uma amina quaternária tal como uma solução salina de cloreto de amônio, por exemplo, cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de seboalquiltrimetil amônio e cloreto de oleildimetilamônio comparado à formulação similar sem a solução salina de amônio quaternária. Esta inclusão de uma solução salina de amônio quaternária até cerca de 20% resulta na formulação que é estável.

Exemplo 4

As formulações contendo razões variadas dos componentes dos solventes foram preparados usando o procedimento debatido no Exemplo 2.

A Tabela 2 contém a composição de várias formulações e demonstra que a inclusão de uma solução salina de amônio quaternário produz uma solução estável contendo dinotefurano e piriproxfeno. A estabilidade da formulação é baseada no critério da formação de cristal a 0° F (-17,8°C) durante o período de 1 mês.

Tabela 2

Sistema de solvente	Razão de componentes solvente	Aminas quaternárias (20%)	% Dinotefurano	% Piriproxfen	# de dias estáveis	Observação
Água/Lactato de etila/Etanol	50/10/40	Cloreto de cetrimônio	15	1		Precipitação no dia 20
Água/Lactato de etila/Etanol	30/40/30	Cloreto de cetrimônio	15	1	30	Solução límpida
Óxido de miristamina / Lactato de etila	25/75	Cloreto de cetrimônio	15	1		Precipitação no dia 30
Lactato de etila/Etanol	50/50	Cloreto de cetrimônio	15	1		Precipitação durante a noite
Óxido de miristamina / Lactato de etila	50/50	Cloreto de cetrimônio	15	1		Precipitação no dia 11
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de cetrimônio	15	1	42	Solução límpida
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de cetrimônio	15	1	37	Solução límpida
Água/Lactato de etila	75/25	Cloreto de cetrimônio	15	1	35	Solução límpida
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de cetrimônio	15	1	36	Solução límpida
Água/Etanol	25/75	Cloreto de cetrimônio	15	1		Precipitação no dia 10
Água/Etanol	75/25	Cloreto de cetrimônio	15	1		Solução límpida não pode ser feita

Sistema de solvente	Razão de componentes solvente	Aminas quaternárias (20%)	% Dinotefurano	% Piriproxfen	# de dias estáveis	Observação
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de cetrimônio	15	1		Precipitação no dia 7
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de cetrimônio	18	1		Precipitação no dia 25
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de cetrimônio	18	1		Precipitação no dia 25
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de cetrimônio	18	1		Precipitação no dia 7
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de cetrimônio	20	1		Precipitação no dia 14
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de cetrimônio	20	1		Precipitação no dia 20
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de cetrimônio	20	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de cetrimônio	22	1		Precipitação no dia 10
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de cetrimônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de cetrimônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Etanol	50/50	Cloreto de cetrimônio/ OP-9	15	1		Precipitação no dia 6
Água/Etanol	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 28
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1	38	Solução límpida

Sistema de solvente	Razão de componentes solvente	Aminas quaternárias (20%)	% Dinotefurano	% Piriproxfen	# de dias estáveis	Observação
Água/Etanol	25/75	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 25
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1	35	Solução límpida
Água/Lactato de etila	75/25	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1	20	Solução límpida
Água/Lactato de etila/Etanol	50/10/40	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1	30	Solução límpida
Água/Lactato de etila/Etanol	30/40/30	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 27
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 33
Óxido de miristamina / Lactato de etila	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 7
Óxido de miristamina / Lactato de etila	25/75	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 27.
Lactato de etila/Etanol	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação durante a noite
Água/Etanol	75/25	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	15	1		Precipitação no dia 4
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	18	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	18	1		Precipitação no dia 16

Sistema de solvente	Razão de componentes solvente	Aminas quaternárias (20%)	% Dinotefurano	% Piriproxifen	# de dias estáveis	Observação
Água/Lactato de etila	75/25	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	18	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	18	1		Precipitação no dia 16
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	20	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	20	1		Precipitação no dia 5
Água/Lactato de etila	75/25	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	20	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	20	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	75/25	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de seboalquiltrimetil amônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1	41	Solução límpida
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1	35	Solução límpida
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1	36	Solução límpida

Sistema de solvente	Razão de componentes solvente	Aminas quaternárias (20%)	% Dinotefurano	% Piriprofen	# de dias estáveis	Observação
Água/Lactato de etila/Etanol	50/10/40	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1	15	Precipitação no dia 15
Água/Etanol	75/25	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1		Precipitação no dia 29
Água/Etanol	25/75	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1		Precipitação no dia 5
Água/Lactato de etila	75/25	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1		Precipitação no dia 12
Água/Lactato de etila/Etanol	30/40/30	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1	30	Solução límpida
Lactato de etila/Etanol	50/50	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1		Precipitação durante a noite
Óxido de miristamina/Lactato de etila	50/50	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1		Precipitação no dia 7
Óxido de miristamina/Lactato de etila	25/75	Cloreto de oleildimetilamônio	15	1		Precipitação no dia 7
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de oleildimetilamônio	18	1		Precipitação no dia 14
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de oleildimetilamônio	18	1		Precipitação no dia 16
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de oleildimetilamônio	18	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de oleildimetilamônio	20	1		Precipitação no dia 11

Sistema de solvente	Razão de componentes solvente	Aminas quaternárias (20%)	% Dinotefurano	% Piriproxfen	# de dias estáveis	Observação
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de oleildimetilamônio	20	1		Precipitação no dia 16
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de oleildimetilamônio	20	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila	50/50	Cloreto de oleildimetilamônio	22	1		Precipitação no dia 14
Água/Lactato de etila	25/75	Cloreto de oleildimetilamônio	22	1		Precipitação no dia 6
Água/Lactato de etila/Etanol	33.3/33.3/33.3	Cloreto de oleildimetilamônio	22	1		Precipitação no dia 6

Exemplo 5: Dados de Estabilidade para as formulações B, C, D e E

Os seguintes exemplos da composição inseticida de acordo com a forma de realização das formulações B, C, D e E foram testados quanto a cor, aparência e uniformidade em várias temperaturas, alguns na duração de quatro dias ou mais. A composição destes exemplos e os resultados de teste são fornecidos abaixo. Os seguintes exemplos são dados para os propósitos de ilustração apenas e não são pretendidos serem construídos de uma maneira limitante.

Composições de amostra

FORMULAÇÃO B:

% de concentração)

Ingredientes	<u>Números da Composição</u>				
	3061-41A	3061-41B	3061-41C	3061-53A	3061-53B
S-1638	20,000	25,000	30,000	35,000	40,000
n-Metil pirrolidona	73,000	68,000	63,000	58,000	53,000
Agsolex 8	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Nylar	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

TS# 12839 TS#12848

FORMULAÇÃO C:

% de concentração)

Ingredientes	<u>Números da Composição</u>					
	3061-62A	3061-62B	3061-62C	3061-62D	3061-62E	3061-62F
S-1638	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Nylar	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
Agsolex 8	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
n-Metil pirrolidona	62,50	62,00	61,50	61,00	60,50	60,00

TS#12840 TS#12841 TS#12842 TS#12843 TS#12844 TS#12845

FORMULAÇÃO C (cont):

% de concentração)

Ingredientes	<u>Números da Composição</u>					
	3061-62G	3061-62H	3061-62I	3061-62J	3061-62K	3061-62L
S-1638	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Nylar	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00
Agsolex 8	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
n-Metil pirrolidona	59,50	59,00	58,50	58,00	57,50	57,00

TS#12846 TS#12847

FORMULAÇÃO D:

% de concentração)

Ingredientes	<u>Números da Composição</u>					
	3061-63A	3061-63B	3061-63C	3061-63D	3061-63E	3061-63F
S-1638	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Nylar	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
Agsolex 8	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
n-Metil pirrolidona	57,50	57,00	56,50	56,00	55,50	55,00

TS#12849 TS#12850 TS#12851 TS#12852 TS#12853 TS#12854

FORMULAÇÃO D (cont):

% de concentração)

Números da Composição

Ingredientes	3061-63G	3061-63H	3061-63I	3061-63J	3061-63K	3061-63L
S-1638	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Nylar	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00
Agsolex 8	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
n-Metil pirrolidona	54,50	54,00	53,50	53,00	52,50	52,00

TS#12855 TS#12856

FORMULAÇÃO E:

% de concentração)

Números da Composição

Ingredientes	3061-55A	3061-55B	3061-55K
S-1638	20,000	25,000	20,000
n-Metil pirrolidona	54,000	51,000	45,000
DI H2O	18,000	16,000	27,000
Agsolex 8	6,000	6,000	6,000
Nylar	2,000	2,000	2,000

S-1638 é dinotefuran e Agsolex 8 é N-octil pirrolidona.

Piriproxifen também é conhecido como Nylar.

Resultados de teste:

A Tabela 3A mostra os resultados do teste de estabilidade em

5 temperatura ambiente.

Tabela 3A

[illegible]

				amar elo						
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Comp # 3061-53A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	leve m. amar elo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-53B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	leve m. amar elo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-55A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	leve m. amar elo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-55B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	leve m. amar elo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-55K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	leve m. amar elo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-62A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								

Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62L										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63C										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63D										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63E										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63F										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63G										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								

Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63H										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63I										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63J										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63L										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								

A tabela 3B mostra os resultados do teste de estabilidade a 4°C.

Tabela 3B

[illegible]

Comp #3061-41B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Comp # 3061-53A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-53B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Comp # 3061-55A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo		
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro		
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim		
Comp # 3061-55B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo		
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro		
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim		
Comp # 3061-55K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo		
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro		
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	cristais		
Comp # 3061-62A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62C										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								

Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62D										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62F										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62G										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62H										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62I										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62J										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62L										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								

Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63C										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63D										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63E										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63F										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63G										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63H										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63I										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63J										
Cor	levem.	levem.								

	amarelo	amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63L										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								

A tabela 3C mostra os resultados do teste de estabilidade sob condições de congelamento (0° F) (-17,8°C)/ descongelamento (F/T).

Tabela 3C

[illegible]

3061-55A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo		
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro		
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim		
Comp # 3061-55B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo		
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro		
Uniforme?	sim	sim	sim	sim	sim	cristais	cristais	cristais		
Comp # 3061-55K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo	levem. amarelo		
Aparência	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro	claro		
Uniforme?	sim	sim	sim	cristais	cristais	cristais	cristais	cristais		
Comp # 3061-62A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62C										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	claro	claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62D										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62F										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62G										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								

Comp # 3061-62H										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62I										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62J										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-62L										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63A										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63B										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63C										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63D										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								

Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63E										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63F										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63G										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63H										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63I										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63J										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63K										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								
Comp # 3061-63L										
Cor	levem. amarelo	levem. amarelo								
Aparência	Claro	Claro								
Uniforme?	sim	sim								

Exemplo 6: Dados de Estabilidade para formulações G e H

Os seguintes exemplos da composição do inseticida de acordo

com a forma de realização das formulações G e H foram testadas para uniformidade sob condições congeladas/descongeladas na duração de quatro meses. A composição destes exemplos e os resultados dos testes são fornecidos abaixo. Os exemplos seguintes são dados para o propósito de 5 ilustração apenas e não são pretendidos a serem construídos de maneira limitante.

Tabela 4A – Composições da Série A

As composições são dadas em por cento em peso.

	Controle positivo	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9
Dinoterfurano	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Nylar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NMP	26	30	35	40	45	26	30	35	40	45
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	48	44	39	34	29	45	41	36	31	26
Cristais?	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

Tabela 4B – Composições da Série B

As composições são dadas em por cento em peso.

	Controle positivo	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9
Dinoterfurano	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Nylar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NMP	26	30	35	40	45	26	30	35	40	45
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	46	42	37	32	27	43	39	34	29	24
Cristais?	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

Tabela 4C – Composições da Série C

As composições são dadas em por cento em peso.

	Controle positivo	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9
Dinoterfurano	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Nylar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NMP	26	30	35	40	45	26	30	35	40	45
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	43	39	34	29	24	40	36	31	26	21
Cristais?	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO

Tabela 4D – Composições da Série D

As composições são dadas em por cento em peso.

	Controle positivo	Comp # 1	Comp # 2	Comp # 3	Comp # 4	Comp # 5	Comp # 6	Comp # 7	Comp # 8	Comp # 9
Dinoterfurano	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Nylar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NMP	26	30	35	40	45	26	30	35	40	45
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	38	34	29	24	19	35	31	26	21	16
Cristais?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Tabela 4E – Composições da Série E

As composições são dadas em por cento em peso.

	Controle positivo	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9
Dinoterfurano	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Nylar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NMP	28	32	37	42	47	28	32	37	42	47
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	48	44	39	34	29	45	41	36	31	26
Cristais?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

5 Tabela 4F – Composições da Série F

As composições são dadas em por cento em peso.

	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9	Comp. # 10
Dinoterfurano	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Nylar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NMP	28	32	37	42	47	28	32	37	42	47
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	46	42	37	32	27	43	39	34	29	24
Cristais?	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

Tabela 4G – Composições da Série G

As composições são dadas em por cento em peso.

	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9	Comp. # 10
Dinoterfurano	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Nylar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NMP	28	32	37	42	47	28	32	37	42	47
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	43	39	34	29	24	40	36	31	26	21
Cristais?	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO

Tabela 4H – Composições da Série H

As composições são dadas em por cento em peso.

	Comp. # 1	Comp. # 2	Comp. # 3	Comp. # 4	Comp. # 5	Comp. # 6	Comp. # 7	Comp. # 8	Comp. # 9	Comp. # 10
Dinoterfurano	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Nylar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NMP	28	32	37	42	47	28	32	37	42	47
NOP	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Carbonato de propileno	38	34	29	24	19	35	31	26	21	16
Cristais?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Pode ser visto que os inseticidas de acordo com a invenção

podem permanecer líquidos sem realmente a precipitação observada (por exemplo, formação de cristal visível), em temperatura ambiente, preferivelmente menos do que cerca de 4°C e mais preferivelmente sob cerca de 0°C por mais do que 4 dias, preferivelmente mais do que 28 dias.

5 Deste modo será visto que os objetos apresentados acima, entre aqueles feitos evidenciam a partir da descrição precedida, e são eficientemente atingidos e, visto que certas mudanças podem ser feitas para realizar o método acima e nas formulações apresentadas sem separação do espírito e escopo da invenção, é pretendido que todas as substâncias
10 contenham a descrição acima e devem ser interpretadas como ilustrativas e não no sentido limitante.

 Também será entendido que as seguintes reivindicações são pretendidas cobrir todas as características genéricas e específicas da invenção neste descrito e todos as declarações do escopo da invenção que, como uma
15 substância de linguagem, pode ser dito a dita queda. Particularmente será entendido que as ditas reivindicações, ingredientes ou compostos citados no singular são pretendidos para incluir as misturas compatíveis de tais ingredientes onde permite o sentido.

REIVINDICAÇÕES

1. Inseticida líquido, caracterizado pelo fato de ser formulado combinando:

uma quantidade inseticidamente eficaz de dinotefuran;

5 uma quantidade eficaz de piriproxifen; e

uma quantidade eficaz de um componente de solvente que compreende N-metil pirrolidona; em que o inseticida é formulado para permanecer em solução por mais de 28 dias sob 4°C.

10 2. Inseticida de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o componente de solvente ainda compreende N-octil pirrolidona.

3. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 0,1 a 8% de N-octil pirrolidona.

15 4. Inseticida de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 5 a 40% de dinotefuran.

5. Inseticida de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 1 a 7% de piriproxifen.

20 6. Inseticida de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 30 a 94% de N-metil pirrolidona.

7. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 5 a 30% de dinotefuran.

25 8. Inseticida de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 1 a 3% de piriproxifen.

9. Inseticida de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 0,1 a 6% de N-octil pirrolidona.

10. Inseticida de acordo com a reivindicação 9, caracterizado

pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 61 a 94% de N-metil pirrolidona.

11. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 20 a 40% de dinotefuran.

12. Inseticida de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 1% de piriproxifen.

13. Inseticida de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 6% de N-octil pirrolidona.

14. Inseticida de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 53 a 73% de N-metil pirrolidona.

15. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca 30% de dinotefuran.

16. Inseticida de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 1,5 a 7% de piriproxifen.

17. Inseticida de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 6% de N-octil pirrolidona.

18. Inseticida de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 57 a 63% de N-metil pirrolidona.

19. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 35% de dinotefuran.

20. Inseticida de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 1,5 a 7% de piriproxifen.

21. Inseticida de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 6% de N-octil pirrolidona.

22. Inseticida de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 52 a 58% de N-metil

pirrolidona.

23. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 20 a 25% de dinotefuran.

5 24. Inseticida de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 2% de piriproxifen.

25. Inseticida de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 6% de N-octil pirrolidona.

10 26. Inseticida de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 45 a 54% de N-metil pirrolidona.

27. Inseticida de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 16 a 27% de água.

15 28. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 35% de dinotefuran.

29. Inseticida de acordo com a reivindicação 28, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 5% de piriproxifen.

20 30. Inseticida de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 6% de N-octil pirrolidona.

31. Inseticida de acordo com a reivindicação 30, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 54% de N-metil pirrolidona.

25 32. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 18 a 26% de dinotefuran.

33. Inseticida de acordo com a reivindicação 32, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 2 a 4% de piriproxifen.

34. Inseticida de acordo com a reivindicação 33, caracterizado

pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 3 a 8% de N-octil pirrolidona.

5 35. Inseticida de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 30 a 48% de N-metil pirrolidona.

36. Inseticida de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 30 a 38% de carbonato de propileno.

10 37. Inseticida de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 22% de dinotefuran.

38. Inseticida de acordo com a reivindicação 37, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 3% de piriproxifen.

15 39. Inseticida de acordo com a reivindicação 38, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 6% de N-octil pirrolidona.

40. Inseticida de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende de cerca de 34,74% de N-metil pirrolidona.

20 41. Inseticida de acordo com a reivindicação 40, caracterizado pelo fato de que o inseticida compreende cerca de 34% de carbonato de propileno.

RESUMO**“INSETICIDA LÍQUIDO”**

Um inseticida tópico é fornecido sendo seguro para o uso e evitando muitos efeitos colaterais nocivos de inseticidas tópicos convencionais. O inseticida contém um inseticida e um regulador do desenvolvimento de inseto eficaz para matar pulgas, larvas de pulgas e ovos de pulgas. O inseticida é formulado pela dissolução de um derivado de (tetraidro-3-furânil) metilamina inseticida e um regulador do desenvolvimento de inseto (IGR) em um solvente contendo N-octil pirrolidona e/ou N-metil pirrolidona para aumentar a solvência do componente de IGR, desse modo fornecendo um inseticida tendo atividade inseticida alta.