



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0031738

(51)⁷ A01N 43/90; A01N 25/04; A01P 7/04;
A01P 7/02; A01N 25/00; A01N 25/22

(13) B

(21) 1-2017-03096

(22) 12/02/2016

(86) PCT/JP2016/054085 12/02/2016

(87) WO 2016/133011 25/08/2016

(30) 2015-028628 17/02/2015 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 27/11/2017 356A

(73) Nippon Soda Co., Ltd. (JP)

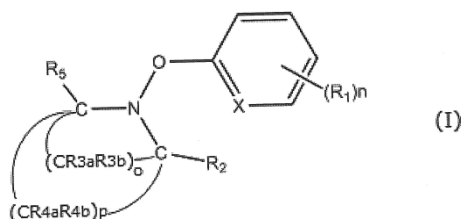
2-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8165, Japan

(72) KAI Tetsutaro (JP); OKADA Eriko (JP); MAEKAWA Takahiro (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CHẾ PHẨM HÓA NÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông chứa thành phần (A): hợp chất được thể hiện bằng công thức (I) (trong đó, mỗi nhóm R_1 , R_2 , R_{3a} , R_{3b} , R_{4a} , R_{4b} , và R_5 độc lập là nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế hoặc các nhóm tương tự, n là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 4, mỗi giá trị o và p độc lập là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4, và X là nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử nitơ) hoặc muối của chúng, và thành phần (B): chất ức chế thủy phân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông chứa hợp chất có cấu trúc azabixyclo có hoạt tính còn lại được cải thiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu patent 1 hoặc 2 đã bộc lộ các hợp chất amin vòng như hợp chất có cấu trúc azabixyclo. Các hợp chất này có tác dụng phòng trừ các loài ve bét gây hại cho cây trồng.

Ngoài ra, một số hợp chất này bị phân hủy do các axit hữu cơ như natri ascorbat hoặc axit DL-malic hoặc ánh sáng. Nếu các hợp chất có khả năng bị phân hủy do natri ascorbat, thì khả năng bị phân hủy trên các thực vật cũng cao do natri ascorbat có mặt trên các thực vật. Nếu các hợp chất có khả năng bị phân hủy do ánh sáng thì khả năng chúng bị phân hủy trên các thực vật dưới ánh sáng mặt trời rất lớn. Khả năng phân hủy nêu trên sẽ làm tăng lượng các thành phần hóa chất nông nghiệp cần dùng, và do đó cần có phương pháp hạn chế sự phân hủy này.

Các tài liệu trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 WO 2011/078081 A1

Tài liệu sáng chế 2 WO 2011/105506 A1

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết của sáng chế

Thời gian kéo dài tác dụng diệt ve bét của thuốc diệt ve bét chứa hợp chất có cấu trúc aryloxyazabixyclo thường không đủ do hợp chất có cấu trúc aryloxyazabixyclo thường bị phân hủy bởi ánh sáng hoặc bởi natri ascorbat trên thực vật khi thuốc diệt ve bét này được phun lên thực vật và sau đó bị chiếu sáng, hoặc do bị rửa trôi bởi nước mưa hoặc các yếu tố tương tự.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm hóa nông chứa hợp chất có

cấu trúc aryloxyazabicyclo có hoạt tính còn lại được cải thiện.

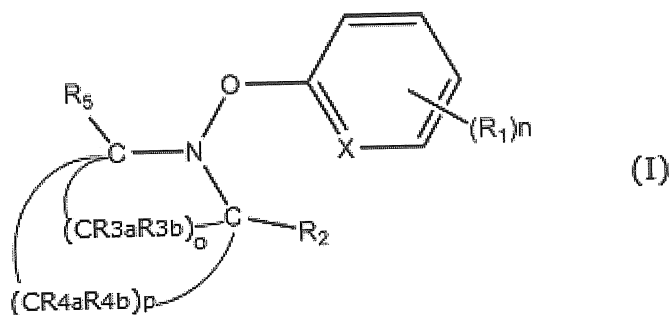
Các biện pháp để giải quyết vấn đề

Sáng chế bao gồm các khía cạnh sau.

(1) Chế phẩm hóa nông chứa:

thành phần (A): hợp chất được thể hiện bằng công thức (I) hoặc muối của chúng; và

thành phần (B): chất ức chế thủy phân.



Trong công thức này,

mỗi nhóm R_1 , R_2 , R_{3a} , R_{3b} , R_{4a} , R_{4b} , và R_5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyl không được thế hoặc được thế, nhóm hydroxyl, nhóm C1-6 alkoxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkoxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm carboxyl, nhóm C1-7 axyl không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkoxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxyclyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C1-7 axyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkoxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyloxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6

alkynyloxycacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6
 alkylaminocacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8
 xycloalkylaminocacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6
 alkenylaminocacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6
 alkynylaminocacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10
 arylaminocacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm
 heteroxycylaminocacbonxyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6
 alkylidenaminoxyl không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryl không được thế
 hoặc được thế, nhóm heteroxycyl không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryloxy
 không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxycyloxy không được thế hoặc được thế,
 nhóm sulfonyloxy được thế, nhóm aminocacbonyl không được thế hoặc được thế,
 nhóm xyano, nhóm nitro, hoặc nhóm halogen,

n là số lượng nhóm R_1 và là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 4,

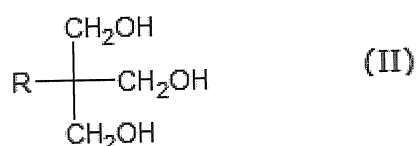
o là số lượng nhóm $(CR_{3a}R_{3b})$ và là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4,

p là số lượng nhóm $(CR_{4a}R_{4b})$ và là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4,

và

X là nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử nitơ.

(2) Chế phẩm hóa nông theo mục (1), trong đó thành phần (B) là hợp chất được thể hiện bằng công thức (II).



Trong công thức, R là nguyên tử hydro, nhóm C1-4 alkyl, nhóm C2-4 alkenyl, hoặc nhóm C2-4 alkynyl.

(3) Chế phẩm hóa nông theo mục (1), trong đó thành phần (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm axit oxalic, axit gallic, axit tartaric, tinh bột, xenluloza, sorbitol, polyglyxerin, rượu polyvinyllic, glucoza, và axit xitric.

(4) Chế phẩm hóa nông theo mục (1), trong đó thành phần (B) là thành phần (C): axit polycarboxylic hoặc muối của chúng.

(5) Chế phẩm hóa nông theo mục (2) hoặc (3), còn chứa thành phần (C): axit

polycarboxylic hoặc muối của chúng.

(6) Chế phẩm hóa nông theo mục (2) hoặc (3), trong đó, tính theo tổng khối lượng chế phẩm hóa nông, lượng của thành phần (A) nằm trong khoảng từ 1 đến 50% theo khối lượng, lượng của thành phần (B) nằm trong khoảng từ 1 đến 40% theo khối lượng, và tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) / thành phần (B) nằm trong khoảng từ 20/1 đến 1/20.

(7) Chế phẩm hóa nông theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó chế phẩm hóa nông này ở trạng thái huyền phù chứa nước.

Hiệu quả của sáng chế

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có tỷ lệ tồn dư cao của hợp chất có cấu trúc azabixyclo, là thành phần có hoạt tính nông học sau khi được phun. Việc sử dụng chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể cho phép phòng trừ được các loại ve bét gây hại cho cây nông nghiệp nhờ tác dụng diệt ve bét trong một khoảng thời gian dài.

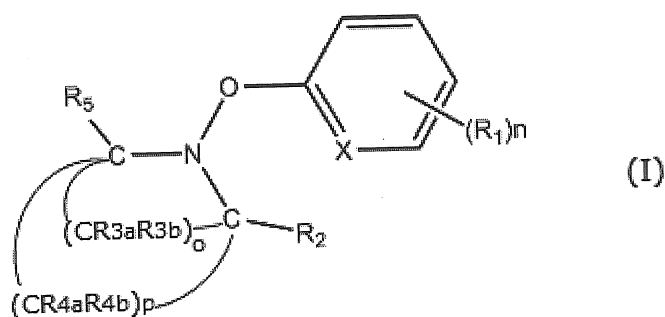
Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế chứa thành phần (A) và thành phần (B).

(Thành phần (A))

Thành phần (A) theo sáng chế là hợp chất được thể hiện bằng công thức (I) (dưới đây gọi tắt là hợp chất (I)) hoặc muối của hợp chất (I).



Trong công thức (I),

mỗi nhóm R_1 , R_2 , R_{3a} , R_{3b} , R_{4a} , R_{4b} , và R_5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyl không được thế hoặc được thế, nhóm hydroxyl, nhóm C1-6 alkoxy không được thế

hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkoxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm carboxyl, nhóm C1-7 axyl không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkoxyacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyloxyacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxyacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxyacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryloxyacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxyclyloxyacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C1-7 axyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkoxyacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyloxyacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxyacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxyacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkylaminocacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkylaminocacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenylaminocacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynylaminocacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 arylaminocacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxyclylaminocacbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkylidenaminoxy không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryl không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxyclyl không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryloxy không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxyclyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm sulfonyloxy được thế, nhóm aminocacbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm xyano, nhóm nitro, hoặc nhóm halogen,

n là số lượng nhóm R_1 và là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 4,

o là số lượng nhóm $(CR_{3a}R_{3b})$ và là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4,

p là số lượng nhóm $(CR_{4a}R_{4b})$ và là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4,

và

X là nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử nitơ.

Đầu tiên, nghĩa của các thuật ngữ “không được thế” và “được thế” trong công thức (I) sẽ được giải thích dưới đây.

Thuật ngữ “không được thế” nghĩa là một nhóm cụ thể chỉ được tạo thành bởi nhóm đóng vai trò làm nhân gốc. Khi chỉ nêu tên của nhóm đóng vai trò làm nhân gốc mà không đề cập đến việc “được thế” thì có nghĩa là nhóm này “không được thế” trừ khi có quy định khác.

Mặt khác, thuật ngữ “được thế” nghĩa là nguyên tử hydro của nhóm đóng vai trò làm nhân gốc đã được thay thế bằng một nhóm thế có cùng cấu trúc hoặc có cấu trúc khác với nhân gốc. Thuật ngữ “nhóm thế” là một nhóm khác liên kết với nhóm đóng vai trò làm nhân gốc. Thuật ngữ “nhóm thế” có thể là một hoặc hai hoặc nhiều. Ít nhất hai nhóm thế có thể giống nhau hoặc khác nhau. Ví dụ, nhóm C1-6 alkyl được thế có nhóm alkyl có 1 đến 6 nguyên tử cacbon làm nhân gốc, nguyên tử hydro bất kỳ của nhóm alkyl này được thế bằng (các) nhóm có cấu trúc khác với cấu trúc của nhân gốc.

Các thuật ngữ như “C1-6” hoặc tương tự thể hiện rằng số lượng nguyên tử cacbon trong nhóm đóng vai trò làm nhân gốc là từ 1 đến 6 hoặc tương tự. Số lượng nguyên tử cacbon này không bao gồm số lượng nguyên tử cacbon trong nhóm thế. Ví dụ, nhóm butyl có nhóm epoxy làm nhóm thế được phân loại là nhóm C2 alkoxy C4 alkyl.

Thuật ngữ “nhóm thế” không bị giới hạn cụ thể miễn là nó phù hợp về mặt hóa học và có tác dụng như nêu trong sáng chế.

Ví dụ có thể của “nhóm thế” bao gồm: nhóm halogen như nhóm flo, nhóm clo, nhóm brom, hoặc nhóm iot;

nhóm alkyl như nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm i-propyl, nhóm n-butyl, nhóm s-butyl, nhóm i-butyl, nhóm t-butyl, nhóm n-pentyl, hoặc nhóm n-hexyl, tốt hơn là nhóm C1-6 alkyl;

nhóm xycloalkyl như nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl, nhóm xyclohexyl, hoặc nhóm xycloheptyl, tốt hơn là nhóm C3-8 xycloalkyl;

nhóm alkenyl như nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 3-butenyl, nhóm 1-metyl-2-propenyl, nhóm 2-metyl-2-propenyl, nhóm 1-pentenyl, nhóm 2-pentenyl, nhóm 3-pentenyl, nhóm 4-pentenyl, nhóm 1-metyl-2-butenyl, nhóm 2-metyl-2-butenyl, nhóm 1-hexenyl, nhóm 2-hexenyl, nhóm 3-hexenyl, nhóm 4-hexenyl, nhóm 5-hexenyl, và nhóm xinnamyl, tốt

hơn là nhóm C2-6 alkyenyl;

nhóm xycloalkenyl như nhóm 2-xyclopropenyl, nhóm 2-xyclopentenyl, nhóm 3-xyclohexenyl, hoặc nhóm 4-xyclooctenyl, tốt hơn là nhóm C3-8 xycloalkenyl;

nhóm alkynyl như nhóm etynyl, nhóm 1-propynyl, nhóm 2-propynyl, nhóm 1-butynyl, nhóm 2-butynyl, nhóm 3-butynyl, nhóm 1-metyl-2-propynyl, nhóm 2-metyl-3-butynyl, nhóm 1-pentynyl, nhóm 2-pentynyl, nhóm 3-pentynyl, nhóm 4-pentynyl, nhóm 1-metyl-2-butynyl, nhóm 2-metyl-3-pentynyl, nhóm 1-hexynyl, hoặc nhóm 1,1-dimetyl-2-butynyl, tốt hơn là nhóm C2-6 alkynyl;

nhóm alkoxy như nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm i-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm s-butoxy, nhóm i-butoxy, hoặc nhóm t-butoxy, tốt hơn là nhóm C1-6 alkoxy;

nhóm alkenyloxy như nhóm vinyloxy, nhóm allyloxy, nhóm propenyloxy, hoặc nhóm butenyloxy, tốt hơn là nhóm C2-6 alkenyloxy;

nhóm alkynyloxy như nhóm etynyloxy hoặc nhóm propargyloxy, tốt hơn là nhóm C2-6 alkynyloxy;

nhóm aryl như nhóm phenyl, nhóm 1-naphtyl, hoặc nhóm 2-naphtyl, tốt hơn là nhóm C6-10 aryl;

nhóm aryloxy như nhóm phenoxy hoặc nhóm 1-naphtoxy, tốt hơn là nhóm C6-10 aryloxy;

nhóm aralkyl như nhóm benzyl hoặc nhóm phenetyl, tốt hơn là nhóm C7-11 aralkyl;

nhóm aralkyloxy như nhóm benzyloxy hoặc nhóm phenetyloxy, tốt hơn là nhóm C7-12 aralkyloxy;

nhóm axyl như nhóm formyl, nhóm axetyl, nhóm propionyl, nhóm benzoyl, hoặc nhóm xyclohexylcacbonyl, tốt hơn là nhóm C1-7 axyl;

nhóm axyloxy như nhóm formyloxy, nhóm axetyloxy, nhóm propionyloxy, nhóm benzoyloxy, hoặc nhóm xyclohexylcacbonyloxy, tốt hơn là nhóm C1-7 axyloxy;

nhóm alkoxycacbonyl như nhóm metoxycacbonyl, nhóm etoxycacbonyl, nhóm n-propoxycacbonyl, nhóm i-propoxycacbonyl, nhóm n-butoxycacbonyl, và nhóm t-butoxycacbonyl, tốt hơn là nhóm C1-6 alkoxycacbonyl;

nhóm carboxyl;

nhóm hydroxyl;

nhóm haloalkyl như nhóm clometyl, nhóm cloetyl, nhóm 1,2-diclo-n-propyl, nhóm 1-flo-n-butyl, hoặc nhóm perflo-n-pentyl, tốt hơn là nhóm halo C1-6 alkyl;

nhóm haloalkenyl như nhóm 2-clo-1-propenyl hoặc nhóm 2-flo-1-butenyl, tốt hơn là nhóm halo C2-6 alkenyl;

nhóm haloalkynyl như nhóm 4,4-diclo-1-butylnyl, nhóm 4-flo-1-pentylnyl hoặc 5-brom-2-pentylnyl, tốt hơn là nhóm halo C2-6 alkynyl;

nhóm haloalkoxy như nhóm 2-clo-n-propoxy hoặc nhóm 2,3-diclobutoxy, tốt hơn là nhóm halo C1-6 alkoxy;

nhóm haloalkenyloxy như nhóm 2-clopropenyloxy hoặc nhóm 3-brombutenyloxy, tốt hơn là nhóm halo C2-6 alkenyloxy;

nhóm haloaryl như nhóm 4-clophenyl, nhóm 4-flophenyl, hoặc nhóm 2,4-diclophenyl, tốt hơn là nhóm halo C6-10 aryl;

nhóm haloaryloxy như nhóm 4-flophenyloxy, hoặc nhóm 4-clo-1-naphtoxy, tốt hơn là nhóm halo C6-10 aryloxy;

nhóm haloaxyl như nhóm cloaxetyl, nhóm trifloaxetyl, nhóm tricloaxetyl, hoặc nhóm 4-clobenzoyl;

nhóm xyano; nhóm isoxyano; nhóm nitro; nhóm isoxyanato; nhóm xyanato; nhóm amino;

nhóm alkylamino như nhóm metylamino, nhóm dimetylamino, hoặc nhóm dietylamino;

nhóm arylamino như nhóm anilino, nhóm naphtylamino, hoặc nhóm anthracenylamino;

nhóm aralkylamino như nhóm benzylamino hoặc phenyletylamino;

nhóm alkylsulfonylamino như nhóm metylsulfonylamino, nhóm etylsulfonylamino, nhóm n-propylsulfonylamino, nhóm i-propylsulfonylamino, nhóm n-butylsulfonylamino, hoặc nhóm t-butylsulfonylamino, tốt hơn là nhóm C1-6 alkylsulfonylamino;

nhóm arylsulfonylamino như nhóm phenylsulfonylamino, tốt hơn là nhóm

C6-10 arylsulfonylamino;

nhóm sulfonylamino dị vòng như nhóm piperazinyl sulfonylamino, tốt hơn là nhóm sulfonylamino dị vòng có 3 đến 6 cạnh;

nhóm axylamino như nhóm formylamino, nhóm axetylamino, nhóm propanoylamino, nhóm butyrylamino, nhóm i-propylcacbonylamino, hoặc nhóm benzoylamino, tốt hơn là nhóm C1-7 axylamino;

nhóm alkoxycacbonylamino như nhóm metoxycacbonylamino, nhóm etoxycacbonylamino, nhóm n-propoxcacbonylamino, hoặc nhóm i-propoxcacbonylamino, tốt hơn là nhóm C1-6 alkoxycacbonylamino;

nhóm haloalkylsulfonylamino như nhóm flometylsulfonylamino, nhóm clometylsulfonylamino, nhóm brommetylsulfonylamino, nhóm diflometylsulfonylamino, nhóm diclometylsulfonylamino, nhóm 1,1-difloetylsulfonylamino, nhóm triflometylsulfonylamino, nhóm 1,1,1-trifloetylsulfonylamino, hoặc nhóm pentaflloetylsulfonylamino, tốt hơn là nhóm halo C1-6 alkylsulfonylamino;

nhóm bis(alkylsulfonyl) amino như nhóm bis(metylsulfonyl) amino, nhóm bis(etylsulfonyl) amino, nhóm (etylsulfonyl) (metylsulfonyl) amino, nhóm bis(n-propylsulfonyl) amino, nhóm bis(i-propylsulfonyl) amino, nhóm bis(n-butylsulfonyl) amino, hoặc nhóm bis(t-butylsulfonyl) amino, tốt hơn là nhóm bis(C1-6 alkylsulfonyl) amino;

nhóm bis(haloalkylsulfonyl) amino như nhóm bis(flometylsulfonyl) amino, nhóm bis(clometylsulfonyl) amino, nhóm bis(brommetylsulfonyl) amino, nhóm bis(diflometylsulfonyl) amino, nhóm bis(diclometylsulfonyl) amino, nhóm bis(1,1-difloetylsulfonyl) amino, nhóm bis(triflometylsulfonyl) amino, nhóm bis(1,1,1-trifloetylsulfonyl) amino, hoặc nhóm bis(pentaflloetylsulfonyl) amino, tốt hơn là nhóm bis(halo C1-6 alkylsulfonyl) amino;

nhóm hydrazino không được thế hoặc được thế như nhóm hydrazino, nhóm N'-phenylhydrazino, nhóm N'-metoxycacbonylhydrazino, nhóm N'-axetylhydrazino, hoặc nhóm N'-metylhydrazino;

nhóm aminocacbonyl không được thế hoặc được thế như nhóm

aminocarbonyl, nhóm dimethylaminocarbonyl, nhóm phenylaminocarbonyl, hoặc nhóm N-phenyl-N-methylaminocarbonyl;

nhóm hydrazinocarbonyl không được thế hoặc được thế như nhóm hydrazinocarbonyl, nhóm N'-methylhydrazinocarbonyl, hoặc nhóm N'-phenylhydrazinocarbonyl;

nhóm iminoalkyl không được thế N hoặc được thế N như nhóm N-methyliminometyl, nhóm 1-N-phenyliminoetyl, nhóm N-hydroxyiminometyl, hoặc nhóm N-metoxyliminometyl;

nhóm mercapto; nhóm isothioxyano; nhóm thioxyano;

nhóm alkylthio như nhóm methylthio, nhóm ethylthio, nhóm n-propylthio, nhóm i-propylthio, nhóm n-butylthio, nhóm i-butylthio, nhóm s-butylthio, hoặc nhóm t-butylthio, tốt hơn là nhóm C1-6 alkylthio;

nhóm alkenylthio như nhóm vinylthio hoặc nhóm allylthio, tốt hơn là nhóm C2-6 alkenylthio;

nhóm alkynylthio như nhóm etynylthio hoặc nhóm propargylthio, tốt hơn là nhóm C2-6 alkynylthio;

nhóm arylthio như nhóm phenylthio hoặc nhóm naphtylthio, tốt hơn là nhóm C6-10 arylthio;

nhóm heteroarylthio như nhóm 2-pyridylthio hoặc nhóm 3-pyridazylthio, tốt hơn là nhóm heteroarylthio 5 đến 6 cạnh;

nhóm aralkylthio như nhóm benzylthio hoặc nhóm phenethylthio, tốt hơn là nhóm C7-10 aralkylthio;

nhóm alkylthiocarbonyl như nhóm methylthiocarbonyl, nhóm ethylthiocarbonyl, nhóm n-propylthiocarbonyl, nhóm i-propylthiocarbonyl, nhóm n-butylthiocarbonyl, nhóm i-butylthiocarbonyl, nhóm s-butylthiocarbonyl, hoặc nhóm t-butylthiocarbonyl, tốt hơn là nhóm C1-6 alkylthiocarbonyl;

nhóm alkylsulfinyl như nhóm metylsulfinyl, nhóm etylsulfinyl, hoặc nhóm t-butylsulfinyl, tốt hơn là nhóm C1-6 alkylsulfinyl;

nhóm alkenylsulfinyl như nhóm allylsulfinyl, tốt hơn là nhóm C2-6 alkenylsulfinyl;

nhóm alkynylsulfinyl như nhóm propargylsulfinyl, tốt hơn là nhóm C2-6 alkynylsulfinyl;

nhóm arylsulfinyl như nhóm phenylsulfinyl, tốt hơn là nhóm C6-10 arylsulfinyl;

nhóm heteroarylsulfinyl như nhóm 2-pyridylsulfinyl hoặc nhóm 3-pyridylsulfinyl, tốt hơn là nhóm heteroarylsulfinyl 5 đến 6 cạnh;

nhóm aralkylsulfinyl như nhóm benzylsulfinyl hoặc nhóm phenethylsulfinyl, tốt hơn là nhóm C7-10 aralkylsulfinyl;

nhóm alkylsulfonyl như nhóm methylsulfonyl, nhóm ethylsulfonyl, hoặc nhóm t-butylsulfonyl, tốt hơn là nhóm C1-6 alkylsulfonyl;

nhóm alkenylsulfonyl như nhóm allylsulfonyl, tốt hơn là nhóm C2-6 alkenylsulfonyl;

nhóm alkynylsulfonyl như nhóm propargylsulfonyl, tốt hơn là nhóm C2-6 alkynylsulfonyl;

nhóm arylsulfonyl như nhóm phenylsulfonyl, tốt hơn là nhóm C6-10 arylsulfonyl;

nhóm heteroarylsulfonyl như nhóm 2-pyridylsulfonyl hoặc nhóm 3-pyridylsulfonyl, tốt hơn là nhóm heteroarylsulfonyl 5 đến 6 cạnh;

nhóm aralkylsulfonyl như nhóm benzylsulfonyl hoặc nhóm phenethylsulfonyl, tốt hơn là nhóm C7-10 aralkylsulfonyl;

nhóm dị vòng 5 cạnh chưa bão hòa như nhóm furan-2-yl, nhóm furan-3-yl, nhóm thiophen-2-yl, nhóm thiophen-3-yl, nhóm pyrrol-2-yl, nhóm pyrrol-3-yl, nhóm oxazol-2-yl, nhóm oxazol-4-yl, nhóm oxazol-5-yl, nhóm thiazol-2-yl, nhóm thiazol-4-yl, nhóm thiazol-5-yl, nhóm isooxazol-3-yl, nhóm isooxazol-4-yl, nhóm isooxazol-5-yl, nhóm isothiazol-3-yl, nhóm isothiazol-4-yl, nhóm isothiazol-5-yl, nhóm imidazol-2-yl, nhóm imidazol-4-yl, nhóm imidazol-5-yl, nhóm pyrazol-3-yl, nhóm pyrazol-4-yl, nhóm pyrazol-5-yl, nhóm 1,3,4-oxadiazol-2-yl, nhóm 1,3,4-thiadiazol-2-yl, nhóm 1,2,3-triazol-4-yl, nhóm 1,2,4-triazol-3-yl, hoặc nhóm 1,2,4-triazol-5-yl;

nhóm dị vòng 6 cạnh chưa bão hòa như nhóm pyridin-2-yl, nhóm pyridin-3-yl,

nhóm pyridin-4-yl, nhóm 5-clo-pyridin-3-yl, nhóm 3-triflometyl-pyridin-2-yl, nhóm pyridazin-3-yl, nhóm pyridazin-4-yl, nhóm pyrazin-2-yl, nhóm pyrimidin-2-yl, nhóm pyrimidin-4-yl, nhóm pyrimidin-5-yl, nhóm 1,3,5-triazin-2-yl, hoặc nhóm 1,2,4-triazin-3yl;

nhóm dị vòng bão hòa như nhóm tetrahydrofuran-2-yl, nhóm tetrahydropyran-4-yl, nhóm piperidin-3-yl, nhóm pyrrolidin-2-yl, nhóm morpholino, nhóm piperidino, hoặc nhóm N-metylpiperaziny; và

nhóm heteroxycloxy như nhóm 2-pyridyloxy hoặc nhóm 3-oxazolyloxy.

Ví dụ khác về “nhóm thế” bao gồm nhóm được thể hiện bằng $-\text{Si}(\text{R}^6)(\text{R}^7)(\text{R}^8)$, như $-\text{Si}(\text{Me})_3$, $-\text{SiPh}_3$, $-\text{Si}(\text{cPr})_3$, hoặc $-\text{Si}(\text{Me})_2(\text{tBu})$. Mỗi nhóm R^6 , R^7 , và R^8 trong công thức này độc lập là nhóm C1-6 alkyl, nhóm C3-8 xycloalkyl, hoặc nhóm phenyl. Các ví dụ cụ thể về nhóm C1-6 alkyl và nhóm C3-8 xycloalkyl bao gồm các nhóm giống như các nhóm nêu trên. Các “nhóm thế” còn có thể có “nhóm thế” khác.

Tốt hơn nếu R_1 trong công thức (I) là nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế, và tốt hơn nữa là nhóm halo C1-6 alkyl.

Tốt hơn nếu n trong công thức (I) bằng 1.

Tốt hơn nếu X trong công thức (I) là nguyên tử nitơ.

Tốt hơn nếu mỗi nhóm R_{3a} và R_{3b} trong công thức (I) độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế, và tốt hơn nữa là nguyên tử hydro.

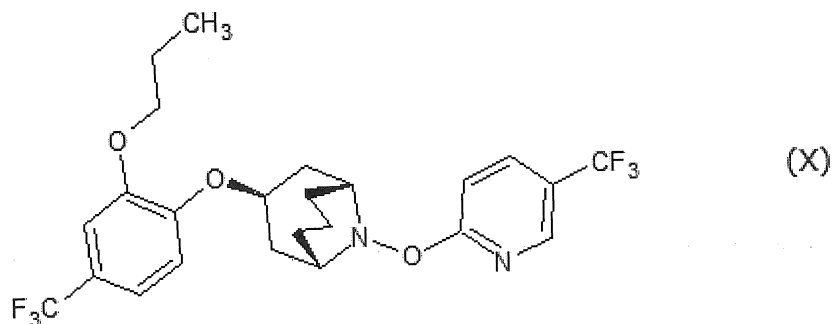
Tốt hơn nếu o trong công thức (I) bằng 3.

Tốt hơn nếu mỗi nhóm R_{4a} và R_{4b} trong công thức (I) độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế, và tốt hơn nữa là nguyên tử hydro.

Tốt hơn nếu p trong công thức (I) bằng 3.

Tốt hơn nếu R_5 trong công thức (I) là nhóm C6-10 aryloxy không được thế hoặc được thế, và tốt hơn nữa là nhóm phenoxy được thế. Tốt hơn nếu nhóm thế của nó là nhóm C1-6 alkyl, nhóm halo C1-6 alkyl, và/hoặc nhóm C1-6 alkoxy.

Tốt hơn nữa nếu hợp chất (I) là hợp chất được thể hiện bằng công thức (X).



Hợp chất X là (1R, 5R, 7S)-7-(2-propoxy-4-(triflormetyl)phenoxy)-9-[[5-(triflormetyl) pyridin-2-yl]oxy]-9-azabixyclo[3,3.1]non-2-yne.

Muối của hợp chất (I) không bị giới hạn cụ thể, với điều kiện muối này là muối dùng được trong lĩnh vực nông nghiệp và lĩnh vực làm vườn. Ví dụ về muối của hợp chất (I) bao gồm: các muối của axit vô cơ như axit clohydric hoặc axit sulfuric; các muối của axit hữu cơ như axit axetic hoặc axit lactic; các muối của kim loại kiềm như lithi, natri, hoặc kali; các muối của kim loại kiềm thổ như canxi hoặc magie; các muối của kim loại chuyển tiếp như sắt hoặc đồng; và các muối của bazơ hữu cơ như amoniac, trietylamin, tributylamin, pyridin, hoặc hydrazin.

Hợp chất (I) không bị giới hạn cụ thể ở phương pháp điều chế nó. Ví dụ, hợp chất (I) có thể thu được bằng phương pháp được bộc lộ trong tài liệu patent 1 hoặc 2. Ngoài ra, muối của hợp chất (I) có thể, ví dụ, thu được bằng phương pháp thông thường từ hợp chất (I).

Hợp chất (I) hoặc muối của hợp chất (I) có tác dụng phòng trừ bệnh trên thực vật như tác dụng diệt trừ ve bét.

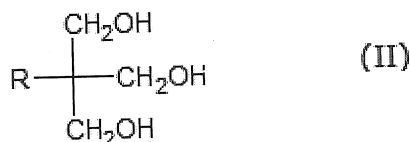
Lượng thành phần (A) có mặt trong chế phẩm hóa nông theo sáng chế, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm hóa nông, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 50% theo khối lượng, tốt hơn nữa là 5 đến 30% theo khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là 10 đến 25% theo khối lượng.

(Thành phần (B))

Thành phần (B) theo sáng chế là chất ức chế thủy phân. Chất ức chế thủy phân là hợp chất góp phần ức chế quá trình thủy phân hoặc quang phân của hợp chất (I) khi có mặt natri ascorbat tồn tại trên lá. Mặc dù chất ức chế thủy phân không bị giới hạn cụ thể, nhưng chất ức chế thủy phân là hợp chất làm tăng lượng hợp chất (I) 24 giờ sau

khi hợp chất (I), axit ascobic, và chất ức chế thủy phân được trộn và sau đó được để ở nơi tối hoặc dưới ánh sáng mặt trời, so với trường hợp không bổ sung chất ức chế thủy phân.

Thành phần (B) theo phương án thứ nhất của sáng chế là thành phần (B1) mà là hợp chất được thể hiện bằng công thức (II) (dưới đây được viết tắt là hợp chất (II)).



Trong công thức (II), R là nguyên tử hydro, nhóm C1-4 alkyl, nhóm C2-4 alkenyl, hoặc nhóm C2-4 alkynyl.

Ví dụ về nhóm C1-4 alkyl bao gồm nhóm methyl, nhóm ethyl, nhóm n-propyl, nhóm i-propyl, nhóm n-butyl, nhóm s-butyl, nhóm i-butyl, và nhóm t-butyl.

Ví dụ về nhóm C2-4 alkenyl bao gồm nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 3-butenyl, nhóm 1-methyl-2-propenyl, và nhóm 2-methyl-2-propenyl.

Ví dụ về nhóm C2-4 alkynyl bao gồm nhóm etynyl, nhóm 1-propynyl, nhóm 2-propynyl, nhóm 1-butylnyl, nhóm 2-butylnyl, nhóm 3-butylnyl, và nhóm 1-methyl-2-propynyl.

Tốt hơn nếu R trong công thức (II) là nhóm ethyl.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất (II) bao gồm trimetylolmetan, trimetyloletan, và trimetylolpropan.

Để sử dụng làm thành phần (B), một loại hợp chất (II) có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều loại hợp chất (II) có thể được sử dụng kết hợp với nhau.

Thành phần (B) theo khía cạnh thứ hai của sáng chế là thành phần (B2) mà là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm axit oxalic, axit gallic, axit tartaric, tinh bột, xenluloza, sorbitol, polyglyxerin, rượu polyvinyllic, glucoza, và axit xitric, và tốt hơn là axit oxalic, axit gallic, axit tartaric, tinh bột, hoặc xenluloza.

Để sử dụng làm thành phần (B) theo sáng chế, thành phần (B1) và thành phần (B2) có thể được sử dụng kết hợp.

Tốt hơn nếu lượng thành phần (B) (tổng khối lượng của thành phần B1 và thành phần B2), tính theo tổng khối lượng của chế phẩm hóa nông theo sáng chế, nằm trong khoảng từ 1 đến 40% theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 30% theo khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là 10 đến 25% theo khối lượng.

Tốt hơn nếu tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) / thành phần (B) (tổng khối lượng của thành phần B1 và thành phần B2) trong chế phẩm hóa nông theo sáng chế nằm trong khoảng từ 1/20 đến 20/1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1/15 đến 15/1, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1/10 đến 10/1.

Thành phần (B) theo khía cạnh thứ ba của sáng chế là thành phần (C) mà là axit polycarboxylic hoặc muối của axit polycarboxylic.

Axit polycarboxylic là một hợp chất polyme có axit carboxylic làm đơn vị cấu trúc chính tạo nên nó. Muối của axit polycarboxylic là hợp chất polyme có muối của axit carboxylic làm đơn vị cấu trúc chính tạo nên nó. Khối lượng phân tử của axit polycarboxylic hoặc muối của axit polycarboxylic tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1.000 đến 50.000.

Ví dụ về axit polycarboxylic bao gồm: (1) polyme của axit monocarboxylic chưa bão hòa chứa etylen; (2) copolyme của axit monocarboxylic chưa bão hòa chứa etylen và các axit dicarboxylic chưa bão hòa chứa etylen; (3) copolyme của axit monocarboxylic chưa bão hòa chứa etylen hoặc axit dicarboxylic chưa bão hòa chứa etylen với các alken có 2 đến 6 nguyên tử cacbon, và (4) copolyme của axit monocarboxylic chưa bão hòa chứa etylen hoặc axit dicarboxylic chưa bão hòa chứa etylen với hợp chất vinyl thơm.

Ví dụ về axit monocarboxylic chưa bão hòa chứa etylen bao gồm axit acrylic, axit methacrylic, và axit crotonic.

Ví dụ về axit dicarboxylic chưa bão hòa chứa etylen bao gồm axit maleic, axit fumaric, và axit itaconic.

Ví dụ về alken có 2 đến 6 nguyên tử cacbon bao gồm etylen, propen, butylen, isobutylen, và diisobutylen.

Ví dụ về hợp chất vinyl thơm bao gồm styren, α -methylstyren, vinyl toluen, và p-methyl styren.

Ví dụ về muối của axit polycarboxylic bao gồm các muối trong đó cation hydro của nhóm carboxyl trong axit polycarboxylic được thế bằng thành phần cation tùy ý.

Ví dụ về thành phần cation bao gồm: cation kim loại kiềm như cation lithi, cation natri, và cation kali; các cation của kim loại kiềm thổ như cation canxi và cation magie; các cation amin như cation monometyl amin, cation monoetyl amin, và cation dimetyl amin; và cation amoni.

Các ví dụ cụ thể về axit polycarboxylic hoặc muối của axit polycarboxylic bao gồm axit polyacrylic, copolyme của acrylic và axit maleic, copolyme của isobutylen và maleic anhydrit, copolyme của axit acrylic và axit itaconic, copolyme của axit methacrylic và axit itaconic, copolyme của axit maleic và styren, copolyme của axit maleic và diisobutylen, và các muối của chúng. Ví dụ về các muối bao gồm các muối của kim loại kiềm như lithi, natri, và kali; các muối của kim loại kiềm thổ như canxi và magie; các muối của amin như monometylamin, monoetylamin, và dimetylamin; và muối amoni.

Ví dụ về muối của copolyme của isobutylen và maleic anhydrit bao gồm ISOBAM 600SF35 (tên sản phẩm / do Kuraray Co., Ltd. sản xuất); ví dụ về muối của copolyme của isobutylen và maleic anhydrit bao gồm Tokisanon GR31A (tên sản phẩm / do Sanyo Chemical Industries sản xuất); ví dụ về muối của axit polyacrylic bao gồm POISE 530 (tên sản phẩm / do Kao Corporation sản xuất); ví dụ về amoni polyacrylat bao gồm POISE 532A (tên sản phẩm / do Kao Corporation sản xuất); ví dụ về muối của copolyme của axit acrylic và axit maleic bao gồm POISE 520 (tên sản phẩm / do Kao Corporation sản xuất) và POISE 521 (tên sản phẩm / do Kao Corporation sản xuất); ví dụ về muối của copolyme của axit maleic và alken bao gồm NEWKALGEN WG-5 (tên sản phẩm / do TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd. sản xuất), S-SMA 3000 (tên sản phẩm / do ARCO CHEMICAL Company sản xuất), S-SMA1000 (tên sản phẩm / do ARCO CHEMICAL Company sản xuất), S-SMA1440H (tên sản phẩm / do ARCO CHEMICAL Company sản xuất), POLYSTAR OMP (tên sản phẩm / do NOF Corporation sản xuất), POLYSTAR OMA (tên sản phẩm / do NOF Corporation sản xuất), POLYSTAR SMX (tên sản phẩm / do

NOF Corporation sản xuất), POLYSTAR SM-1015 (tên sản phẩm / do NOF Corporation sản xuất), POLYSTAR A-1060 (tên sản phẩm / do NOF Corporation sản xuất), SOKALAN CP-5 (tên sản phẩm / do BASF Corp. sản xuất), SOKALAN CP-7 (tên sản phẩm / do BASF Corp. sản xuất), SOKALAN CP-9 (tên sản phẩm / do BASF Corp. sản xuất), SOKALAN CP-10 (tên sản phẩm / do BASF Corp. sản xuất), GEROPON T / 36 (tên sản phẩm / do Rhone Poulenc sản xuất), GEROPON TA / 72 (tên sản phẩm / do Rhone Poulenc sản xuất), GEROPON SC / 213 (tên sản phẩm / do Rhone Poulenc sản xuất), và Sorpol-7248 (tên sản phẩm / do Toho chemical Industry Co., Ltd. sản xuất).

Trong số chúng, muối của kim loại kiềm của copolyme của axit maleic và alken được đặc biệt ưu tiên sử dụng làm thành phần (C). Các ví dụ cụ thể về muối của kim loại kiềm của copolyme của axit maleic và alken axit maleic bao gồm muối natri của copolyme của axit maleic – 2,4,4-trimethylpenten.

Để sử dụng làm thành phần (C), một loại axit polycarboxylic và muối của axit polycarboxylic có thể được sử dụng một mình, hoặc ít nhất là hai loại có thể được sử dụng kết hợp. Ngoài ra, thành phần (C) có thể được sử dụng kết hợp với thành phần (B1) và/hoặc thành phần (B2). Tỷ lệ tồn dư của thành phần (A) còn tăng thêm bằng cách phối trộn với thành phần (C).

Lượng thành phần (C) trong chế phẩm hóa nông theo sáng chế, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm hóa nông, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là 2 đến 8% theo khối lượng.

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) / thành phần (C) trong chế phẩm hóa nông theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2/1 đến 20/1, và tốt hơn nữa là 3/1 đến 10/1.

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể chứa thêm hợp chất amin vòng được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 hoặc 2 (ngoại trừ thành phần (A): hợp chất (I) hoặc muối của hợp chất (I)).

(Các thành phần khác)

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể chứa thêm chất phụ gia thường có mặt trong chế phẩm dùng trong lĩnh vực nông nghiệp và làm vườn như chất hoạt động

bề mặt, chất làm đặc, chất chống tạo bọt, chất chống đông, dung môi hữu cơ, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất hạn chế việc kết tinh, hoặc chất tạo màu. Trong số các chất này, chất hoạt động bề mặt tốt hơn là có mặt trong chế phẩm hóa nông theo sáng chế.

Lượng của thành phần khác, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm, nằm trong khoảng từ 0 đến 10% theo khối lượng, tốt hơn là từ 0,05 đến 5% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 4% theo khối lượng.

(Thành phần khác: chất hoạt động bề mặt)

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm: polyoxyetylen aryl ete như polyoxyetylen alkylphenyl ete, polyoxyetylen benzylphenyl ete, polyoxyetylen monostyrylphenyl ete, polyoxyetylen distyrylphenyl ete, và polyoxyetylen tristyrylphenyl ete; este của sucroza với axit béo, este của polyoxyetylen sucroza và axit béo, este của sorbitan và axit béo, các polyoxyetylen alkyl glycol, và các polyme khối polyoxyetylen-polyoxypropylen.

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt anion bao gồm: các alkylaryl sulfonat như natri alkylaryl sulfonat, canxi alkylaryl sulfonat, và amoni alkylaryl sulfonat; polyoxyetylen alkylphenyl ete sulfat, polyoxyetylen alkylphenyl ete phosphat, alkyl sulfat, polyoxyetylen alkyl ete sulfat, polyoxyetylen alkyl ete phosphat, dialkyl sulfosuxinat, alkyl naphthalen sulfonat như natri alkyl naphthalen sulfonat, sản phẩm đa trùng ngưng formaldehyt của naphthalen sulfonat, lignin sulfonat, và các polycarboxylat.

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt cation bao gồm alkyl-amoni bậc bốn, các muối alkylamin, và các muối alkylpyridini.

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt lưỡng tính bao gồm các alkyl betain, các amin oxit, và các muối của axit alkylamino.

Một trong số các chất hoạt động bề mặt nêu trên có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt này có thể được sử dụng kết hợp.

(Thành phần khác: chất làm đặc)

Chất làm đặc là hợp chất làm tăng độ nhớt, và hợp chất polyme thường được sử dụng làm chất làm đặc. Mặc dù HPMC đã có mặt trong chế phẩm theo sáng chế,

nhưng các chất làm đặc khác ngoài HPMC có thể được sử dụng để làm tăng thêm độ nhớt, trừ khi xảy ra các tác động tiêu cực như xuất hiện tinh thể.

Chất làm đặc không bị giới hạn cụ thể, với điều kiện chất làm đặc này là hợp chất có các tính chất nêu trên, và một loại chất làm đặc hoặc hai hoặc nhiều loại chất làm đặc có thể được sử dụng. Ví dụ về chất làm đặc bao gồm tinh bột, dextrin, xenluloza, metyl xenluloza, etyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, carboxymetyl tinh bột, pullulan, natri alginat, amoni alginat, propylen glycol alginat, gồm guar, gồm đậu locust, gồm arabic, gồm xanthan, gelatin, casein, rượu polyvinyl, polyetylen oxit, polyetylen glycol, polyme khối etylen-propylen, natri polyacrylat, polyvinyl pyrrolidon, và caragenan.

(Thành phần khác: chất chống tạo bọt)

Chất chống tạo bọt là hợp chất ức chế sự tạo bọt.

Lượng chất chống tạo bọt, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm, nằm trong khoảng từ 0 đến 5% theo khối lượng, tốt hơn là 0 đến 1% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,1 đến 0,5% theo khối lượng.

Ví dụ về chất chống tạo bọt bao gồm SILICONE SM5512 (do Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd. sản xuất), ANTIFOAM E-20 (do Kao Corporation sản xuất), và SILFOAM SE39 (do Wacker Asahikasei Silicone co., Ltd. sản xuất).

(Thành phần khác: chất chống đông)

Chất chống đông là hợp chất ngăn cản quá trình đông lạnh của chế phẩm hóa nông trong các khu vực lạnh.

Ví dụ về chất chống đông bao gồm etylen glycol, dietylen glycol, propylen glycol, và glyxerin.

(Thành phần khác: dung môi hữu cơ)

Dung môi hữu cơ là hợp chất hỗ trợ việc hòa tan của thành phần có hoạt tính hóa nông và là hợp chất lỏng có khả năng tan trong nước.

Ví dụ về dung môi hữu cơ bao gồm: các rượu thấp như etanol và isopropanol; các dung môi gốc glycol như etylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol, polypropylen glycol, và glyxerin; các dung môi gốc keton như axeton, metyletyl keton, và propylen cacbonat; các dung môi phân cực như dimetylformamit, dimetyl sulfoxit,

axetonitril, và N-metylpyrrolidon.

(Thành phần khác: chất bảo quản)

Chất bảo quản là hợp chất được sử dụng để ngăn cản sự tăng sinh của vi khuẩn hoặc nấm.

Lượng chất bảo quản, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm, nằm trong khoảng từ 0 đến 5% theo khối lượng, tốt hơn là 0,01 đến 1% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,02 đến 0,5% theo khối lượng.

Ví dụ về chất bảo quản bao gồm: các chất bảo quản gốc isothiazolin như metylisothiazolinon (MIT, MI), clometylisothiazolinon (CMIT, CMI), octylisothiazolinon (OIT, OI), dicloctylisothiazolinon (DCOIT, DCOI), và benzisothiazolinon (BIT): hexametylen tetramin, natri propionat, axit sorbic, dung dịch axit sulfuro, paraformaldehyt, axit benzoic, propyl p-hydroxybenzoat, metyl p-hydroxybenzoat, natri benzoat, axit ascorbic, ascorbyl palmitat, và natri = 1,1'-biphenyl-2-olat. Ví dụ về chất bảo quản có sẵn trên thị trường bao gồm: LEGEND MK (do Rohm & Haas Company sản xuất), DENISAIDO BIT-20N (do Nagase ChemteX Corporation sản xuất), PROXEL GXL (do Avecia Co., Ltd. sản xuất), và CAISSON CG (do The Dow Chemical Company, Ltd. sản xuất).

(Thành phần khác: Chất chống oxy hóa)

Chất chống oxy hóa là hợp chất được sử dụng để ngăn cản quá trình oxy hóa của chế phẩm hóa nông.

Ví dụ về chất chống oxy hóa bao gồm n-propyl gallat và hydroxylanisol được butyl hóa.

(Thành phần khác: Chất ức chế kết tinh)

Chất ức chế kết tinh là hợp chất có mặt để ngăn cản việc kết tủa các tinh thể từ chế phẩm hóa nông.

Ví dụ về chất ức chế kết tinh bao gồm các nhựa tan trong nước như loạt sản phẩm Agrimer VEMA (do ISP Co., Ltd. sản xuất), loạt sản phẩm Agrimer VA (do ISP Japana Co., Ltd. sản xuất), và SOKALAN HP 53 (do BASF Corp. sản xuất).

(Thành phần khác: Chất tạo màu)

Chất tạo màu là hợp chất được sử dụng để tạo màu cho chế phẩm hóa nông để

tránh việc vô tình ăn phải chế phẩm này.

Ví dụ về chất tạo màu bao gồm: các chất tạo màu thực phẩm như Vàng số 5 dùng cho thực phẩm, Đỏ số 2 dùng cho thực phẩm, và Xanh dương số 2 dùng cho thực phẩm, thuốc nhuộm lác (lake) ăn được, và sắt oxit.

(Dạng của chế phẩm hóa nông)

Dạng chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể ở dạng rắn hoặc lỏng. Tốt hơn nếu chế phẩm hóa nông theo sáng chế ở trạng thái huyền phù chứa nước.

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể ở phương pháp tạo ra nó. Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách trộn đều một phần hoặc toàn bộ các thành phần (A), thành phần (B), và thành phần (C) với nước, nghiền ướt hỗn hợp này, và sau đó bổ sung nước và các thành phần còn lại vào hỗn hợp thu được, nếu cần, để trộn đều hỗn hợp này.

(Sử dụng chế phẩm hóa nông)

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế phù hợp cho việc sử dụng trên thực vật (dùng cho lá), đất trên đó có trồng cây (dùng cho đất), nước ruộng (sử dụng trên bề mặt nước), hoặc hạt giống (xử lý hạt giống). Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể được pha loãng với nước đến nồng độ thấp cần dùng. Tốt hơn nếu chế phẩm hóa nông được pha loãng với nước sao cho nồng độ của thành phần (A) nằm trong khoảng từ 1 đến 10000 ppm và tốt hơn nữa là từ 10 đến 1000 ppm, phụ thuộc vào cây trồng mong muốn, bệnh, hoặc phương pháp sử dụng.

Trong trường hợp dùng cho lá, chế phẩm hóa nông được pha loãng với nước như được đề cập ở trên tốt hơn là được phun với thể tích 10 đến 300 L, tốt hơn nữa là 10 đến 100 L, trên 10 a ($10 \text{ a} = 1000 \text{ m}^2$).

Trong trường hợp dùng cho đất hoặc dùng cho bề mặt nước, chế phẩm hóa nông được pha loãng với nước như được đề cập ở trên tốt hơn được phun sao cho thành phần (A) được phun với lượng từ 0,1 đến 1000 g, tốt hơn nữa là 10 đến 100 g trên 10 a.

Trong trường hợp xử lý hạt giống, chế phẩm hóa nông được pha loãng với nước như được đề cập ở trên tốt hơn nếu được phun sao cho thành phần (A) được phun ở 0,001 đến 50 g trên 1 kg hạt giống.

Trong số các phương pháp dùng nêu trên, phương pháp dùng cho lá trên cây ăn quả được đặc biệt ưu tiên.

(Dạng liều của chế phẩm hóa nông)

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể được phối trộn thành dạng liều đã biết. Ví dụ về dạng liều này bao gồm chế phẩm chảy được, dịch cô đặc có thể tạo nhũ tương được, bột có thể thấm ướt, dịch cô đặc hòa tan được, bột tan trong nước, bột rắc, và hạt. Trong số các dạng liều này, chế phẩm chảy được được ưu tiên và chế phẩm SC (huyền phù đậm đặc) được ưu tiên hơn. Chế phẩm này có thể thu được bằng các phương pháp đã biết.

Nghĩa tổng quát của chế phẩm chảy được, dịch cô đặc có thể tạo nhũ tương, bột có thể thấm ướt, dịch cô đặc hòa tan được, bột tan trong nước, bột rắc và hạt sẽ được giải thích dưới đây.

(Chế phẩm chảy được (chế phẩm SC (huyền phù đậm đặc), EW (nhũ tương dầu trong nước), hoặc chế phẩm SE (huyền phù-nhũ tương))

Chế phẩm chảy được là dạng bào chế thu được bằng cách nghiền ướt nguyên liệu hóa nông thô (chất rắn không tan trong nước), bổ sung chất phụ trợ (như chất thấm ướt, chất phân tán, hoặc chất chống đông) vào đó, và sau đó, phân tán hỗn hợp này trong nước, và có thể phân loại thành chế phẩm SC, chế phẩm EW, hoặc chế phẩm SE. Chế phẩm EW là dạng bào chế trong đó nguyên liệu hóa nông thô được bao bằng polyme tan trong nước hoặc chất hoạt động bề mặt thích hợp được phân tán trong nước. Chế phẩm SE là dạng bào chế bao gồm cả dạng SC và dạng EW.

(Dịch cô đặc có thể tạo nhũ tương (dạng EC))

Dịch cô đặc có thể tạo nhũ tương là dạng bào chế, trong đó thành phần có hoạt tính có độ tan trong nước thấp và được hòa tan trong dung môi hữu cơ, được làm ổn định nhờ sự có mặt của chất nhũ hóa như chất hoạt động bề mặt sao cho các hạt mịn đồng đều của nó phân tán trong nước khi được khuấy trong nước và chế phẩm sẽ trở nên vẫn đục khi được pha loãng với nước.

(Bột thấm ướt (chế phẩm WP))

Bột thấm ướt là dạng bào chế trong đó các hạt mịn chứa thành phần có hoạt tính có độ tan thấp trong nước được trộn với cacbon trắng hoặc chất hoạt động bề mặt,

và chế phẩm này sẽ trở nên vẩn đục khi được pha loãng với nước.

(Dịch cô đặc hòa tan được (chế phẩm SL))

Dịch cô đặc hòa tan được là dạng bào chế lỏng chứa thành phần có hoạt tính tan trong nước. Dịch cô đặc hòa tan được được sử dụng trực tiếp hoặc sau khi được pha loãng hoặc hòa với nước. Dung dịch nước này trong suốt và ổn định. Đôi khi, thuật ngữ “dịch cô đặc hòa tan được” được sử dụng làm thuật ngữ chung cho chế phẩm hóa nông dùng để pha loãng với nước.

(Bột tan trong nước (chế phẩm SP))

Bột tan trong nước là chế phẩm rắn trong đó thành phần có hoạt tính tan trong nước ở dạng bột hoặc hạt, và chế phẩm này dễ dàng chuyển thành dung dịch nước khi được hòa tan trong nước. Dung dịch nước này trong suốt và ổn định.

(Bột rắc (chế phẩm DP))

Bột rắc là chế phẩm thu được bằng cách pha loãng nguyên liệu hóa nông thô bằng chất độn như đất sét, bổ sung chất làm ổn định hoặc các chất tương tự vào hỗn hợp pha loãng này, nếu cần, và sau đó nghiền hỗn hợp tạo thành để thu được đường kính cụ thể bằng 44 μm hoặc nhỏ hơn và đường kính hạt trung bình xấp xỉ 10 μm .

(Hạt (chế phẩm GR))

Hạt là chế phẩm dạng hạt rắn thu được bằng cách tạo hạt hỗn hợp nguyên liệu hóa nông thô với chất độn như bentonit hoặc bột talc, hoặc bằng cách hấp thụ hoặc bao nguyên liệu hóa nông thô này bằng các hạt rỗng (chỉ là chất độn). Cỡ hạt của chúng nằm trong khoảng từ 300 đến 1700 μm .

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn bằng các ví dụ thực hiện được nêu dưới đây. Sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Các thuật ngữ “phần” và “%” đều tính theo khối lượng.

Các nguyên liệu thô được sử dụng được nêu dưới đây.

Hợp chất X: (1R,5R,7S)-7-(2-propoxy-4-(triflometyl)phenoxy)-9-{[5-(triflometyl)pyridin-2-yl]oxy}-9-azabicyclo[3.3.1]non-2-yne

Pha loãng 1000 lần dịch SC chứa 20% hợp chất X (dưới đây gọi là “dịch pha loãng của hợp chất X”):

Hợp chất X	20,2 phần theo khối lượng
Chất hoạt động bề mặt	2,5 phần theo khối lượng
Polyoxyetylen polyoxypropylen glycol	0,5 phần theo khối lượng
Propylenglycol	5,0 phần theo khối lượng
Chất bảo quản	0,3 phần theo khối lượng
Chất chống tạo bọt	0,5 phần theo khối lượng
Chất làm đặc	0,2 phần theo khối lượng
Chất mang	0,5 phần theo khối lượng
Nước	970,3 phần theo khối lượng

Ví dụ 1

10 mg axit oxalic được bổ sung vào 50 ml dịch pha loãng của hợp chất X, và sau đó được hòa tan trong đó để thu được dung dịch hỗn hợp 1.

Ví dụ so sánh 1

Dung dịch hỗn hợp so sánh 1 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ lượng axit oxalic được thay bằng 0 mg.

<Thử nghiệm độ ổn định 1>

Trong đĩa petri đã đặt sẵn 10 mg natri ascorbat để mô phỏng môi trường trên cây, 2 ml dung dịch hỗn hợp 1 được đặt vào để hòa tan natri ascorbat. Chuẩn bị hai bộ mẫu theo cách này. Tiếp theo, các đĩa petri này được làm khô ở 40°C trong 6 giờ. Một trong hai bộ mẫu được để yên trong hai ngày trong nhà kính có ánh nắng mặt trời để thu được đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Bộ mẫu còn lại được để yên trong hai ngày ở nơi tối ở nhiệt độ phòng để thu được đĩa petri đặt nơi tối 1.

Theo cách tương tự, trong mỗi đĩa của hai bộ đĩa petri, đặt 10 mg natri ascorbat lên đó, đặt 2 ml dung dịch hỗn hợp so sánh 1 lên các đĩa petri này, và sau đó làm khô ở 40°C trong 6 giờ. Một trong hai bộ mẫu được để yên trong hai ngày trong nhà kính có ánh nắng mặt trời để thu được đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Bộ mẫu còn lại được để yên trong hai ngày ở nơi tối ở nhiệt độ phòng để thu được đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Sau khi các đĩa petri được để yên, lượng hợp chất X có mặt trong mỗi đĩa petri được xác định bằng phân tích định lượng sử dụng HPLC. Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của

hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 1 cao gấp khoảng 7,5 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 1 cao gấp khoảng 5,8 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ phép so sánh giữa tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1 bằng 12% với tỷ lệ tồn dư khi không có mặt axit ascobic là khoảng 100%, đã xác nhận được là đã diễn ra quá trình phân hủy. Ngoài ra, từ phép so sánh giữa tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1 bằng 7% với tỷ lệ tồn dư khi vắng mặt axit ascobic bằng 93%, đã xác nhận được là quá trình phân hủy đã xảy ra.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit oxalic góp phần vào việc ức chế hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Lưu ý là tỷ lệ tồn dư là tỷ lệ thể hiện tỷ số giữa lượng có mặt trước và sau khi tiến hành thử nghiệm, và ví dụ, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X là tỷ số giữa lượng của hợp chất X trước và sau khi tiến hành thử nghiệm. Tỷ lệ tồn dư được thể hiện ở sự gia tăng bằng cách so sánh tỷ lệ tồn dư này với tỷ lệ tồn dư khác, vì lượng trước thử nghiệm gần như không đổi và do đó, sự gia tăng này chủ yếu thể hiện sự gia tăng của các lượng được so sánh sau khi thử nghiệm. Ví dụ, cụm từ “tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 1 là khoảng 7, 5 lần đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1” nghĩa là giá trị thu được bằng cách chia lượng tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 1 cho lượng tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1 là khoảng 7,5. Sau đây, tỷ lệ tồn dư và phép so sánh các tỷ lệ tồn dư được sử dụng với cùng ý nghĩa.

Ví dụ 2

Dung dịch hỗn hợp 2 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit gallic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 2>

Đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 2 và đĩa petri đặt nơi tối 2 được lấy ra

để tiến hành thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 2 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 2 cao hơn khoảng 2,3 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 2 cao hơn khoảng 3,3 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit gallic góp phần vào việc ức chế hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 3

Dung dịch hỗn hợp 3 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit tartaric được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 3>

Đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 3 và đĩa petri đặt nơi tối 3 được lấy ra để tiến hành thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 3 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 3 cao hơn khoảng 1,8 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Ngoài ra, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 3 cao hơn khoảng 2,3 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit tartaric góp phần vào việc ức chế hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 4

Dung dịch hỗn hợp 4 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ tinh bột được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 4>

Đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 4 và đĩa petri đặt nơi tối 4 được lấy ra để tiến hành thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 4 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 4 cao hơn khoảng 2,4 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Ngoài ra, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 4 cao hơn khoảng 2,1 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của tinh bột góp phần vào việc ức chế hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 5

Dung dịch hỗn hợp 5 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ xenluloza được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 5>

Đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 5 và đĩa petri đặt nơi tối 5 được lấy ra để tiến hành thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 5 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 5 cao hơn khoảng 2,0 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Ngoài ra, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 5 cao hơn khoảng 1,5 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của xenluloza góp phần vào việc ức chế hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 6

Dung dịch hỗn hợp 6 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ trimetylpropan được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 6>

Đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 6 và đĩa petri đặt nơi tối 6 được lấy ra để tiến hành thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 6 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri nhà kính có ánh nắng mặt trời 6 cao hơn khoảng 1,9 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh

nắng mặt trời 1. Ngoài ra, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 6 cao hơn khoảng 1,4 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của trimetylolpropan góp phần vào việc ức chế hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 7

Dung dịch hỗn hợp 7 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ sorbitol được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 7>

Đĩa petri đặt nơi tối 7 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 7 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 7 cao hơn khoảng 1,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của sorbitol góp phần vào việc ức chế sự quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 8

Dung dịch hỗn hợp 8 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ polyglycerin được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 8>

Đĩa petri đặt nơi tối 8 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 8 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 8 cao hơn khoảng 2,3 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của polyglycerin góp phần vào việc ức chế sự thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 9

Dung dịch hỗn hợp 9 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ rượu polyvinyllic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 9>

Đĩa petri đặt nơi tối 9 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 9 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 9 cao hơn khoảng 1,3 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của rượu polyvinyllic góp phần vào việc ức chế sự thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 10

Dung dịch hỗn hợp 10 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ glucoza được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 10>

Đĩa petri đặt nơi tối 10 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 10 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 10 cao hơn khoảng 1,3 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của glucoza góp phần vào việc ức chế sự thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 11

Dung dịch hỗn hợp 11 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit xitric được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 11>

Đĩa petri đặt nơi tối 11 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp 11 được

sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri đặt nơi tối 11 cao hơn khoảng 1,2 lần đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit xitric góp phần vào việc ức chế sự thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 2

Dung dịch hỗn hợp so sánh 2 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ glycerin được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 12>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 2 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 2 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 2 cao hơn khoảng 0,3 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của glycerin góp phần thúc đẩy quá trình quang phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 3

Dung dịch hỗn hợp so sánh 3 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit axetic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 13>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 3 và đĩa petri so sánh đặt ở nơi tối 3 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 3 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 3 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh

đặt nơi tối 3 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit axetic góp phần thúc đẩy hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 4

Dung dịch hỗn hợp so sánh 4 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit aconitic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 14>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 4 và đĩa petri so sánh đặt ở nơi tối 4 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 4 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 4 cao hơn khoảng 0,3 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt nơi tối 4 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit aconitic góp phần thúc đẩy hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 5

Dung dịch hỗn hợp so sánh 5 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit succinic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 16>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 5 và đĩa petri so sánh đặt ở nơi tối 5 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 5 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 5 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh

đặt nơi tối 5 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit suxinic góp phần thúc đẩy hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 6

Dung dịch hỗn hợp so sánh 6 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit terephthalic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 16>

Đĩa petri so sánh đặt nơi tối 6 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 6 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt nơi tối 6 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit terephthalic góp phần thúc đẩy sự thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 7

Dung dịch hỗn hợp so sánh 7 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit adipic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 17>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 7 và đĩa petri so sánh đặt ở nơi tối 7 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 7 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 7 cao hơn khoảng 0,7 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt nơi tối 7 cao hơn khoảng 0,5 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit adipic góp phần thúc đẩy hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ đối chứng 8

Dung dịch hỗn hợp so sánh 8 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit malonic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 18>

Đĩa petri so sánh đặt nơi tối 8 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 8 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt nơi tối 8 cao hơn khoảng 0,5 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit malonic góp phần thúc đẩy sự thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 9

Dung dịch hỗn hợp so sánh 9 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1, ngoại trừ axit acrylic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 19>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 9 và đĩa petri so sánh đặt ở nơi tối 9 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 9 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 9 cao hơn khoảng 0,6 lần so với đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 1. Tỷ lệ tồn dư của hợp chất X trong đĩa petri so sánh đặt nơi tối 9 cao hơn khoảng 0,3 lần so với đĩa petri so sánh đặt nơi tối 1.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit acrylic góp phần thúc đẩy hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ so sánh 10

Dung dịch hỗn hợp so sánh 10 thu được theo cách giống như trong ví dụ 1,

ngoại trừ axit phthalic được sử dụng thay cho axit oxalic trong ví dụ 1.

<Thử nghiệm độ ổn định 20>

Đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 10 và đĩa petri so sánh đặt ở nơi tối 10 được lấy ra để thực hiện thử nghiệm độ ổn định theo cách giống như trong thử nghiệm độ ổn định 1, ngoại trừ dung dịch hỗn hợp so sánh 10 được sử dụng thay cho dung dịch hỗn hợp 1.

Kết quả là, hợp chất X không được phát hiện thấy trong đĩa petri so sánh đặt trong nhà kính có ánh nắng mặt trời 10 và đĩa petri so sánh đặt nơi tối 10, và đã khẳng định được rằng hợp chất X không có mặt trong các đĩa petri này.

Từ các kết quả nêu trên có thể khẳng định được rằng sự có mặt của axit phthalic góp phần thúc đẩy hiện tượng quang phân và thủy phân của hợp chất X.

Ví dụ 12

20,2 phần hợp chất X, 2,5 phần POE tristyrylphenyl ete, 0,5 phần copolyme khối POE/POP, 5 phần propylen glycol, 0,5 phần chất chống tạo bọt, 0,3 phần chất bảo quản, và 21,4 phần nước được trộn kỹ.

Hỗn hợp này được nghiền ướt bằng máy nghiền bi (DYNO-MILL RESEARCH LAB: do Shinmaru Enterprises Corporation sản xuất) sử dụng các hạt zircon.

19,7 phần dung dịch nước gồm xanthan 1%, 9,9 phần huyền phù chứa nước của bentonit 5%, và 20 phần trimetylolpropan (mà là chất phụ gia được nêu trong ví dụ 6) được bổ sung vào sản phẩm đã nghiền, và được trộn kỹ để thu được chế phẩm hóa nông ở trạng thái huyền phù chứa nước đồng nhất (chế phẩm 1).

(Thử nghiệm độ ổn định)

Chế phẩm này được pha loãng với nước ở hệ số 2000 lần, và sau đó phun lên các cây táo. 5 lá táo sẽ được lấy ngay sau khi phun, hoặc 4 ngày, 7 ngày, hoặc 14 ngày sau khi phun, mặt trước và mặt sau của các lá này được rửa bằng 10 ml axetonitril, và sau đó 40 μ l nước rửa này được chạy HPLC. Diện tích đỉnh của hợp chất X được xác định. Diện tích của các lá táo sau khi rửa cũng được đo bằng cách sử dụng máy đo diện tích (máy đo diện tích tự động loại AAM-8: do Hayashi Denko co., Ltd. sản xuất).

Diện tích đỉnh được chuyển đổi thành diện tích đỉnh tính trên 1 cm² lá. Diện tích đỉnh tính trên 1 cm² lá ngay sau khi phun được tính là 100%, và tỷ lệ giữa diện tích đỉnh tính trên 1 cm² lá ở thời điểm 4 ngày, 7 ngày, hoặc 14 ngày sau khi phun so với diện tích đỉnh tính trên 1 cm² lá ngay sau khi phun được tính là tỷ lệ tồn dư của hợp chất X (%).

Các kết quả của thử nghiệm độ ổn định được thể hiện trong Bảng 1. Thậm chí 14 ngày sau khi phun, khoảng 90% hợp chất X được giữ lại.

Ví dụ 13

20,2 phần hợp chất X, 2,5 phần POE tristyrylphenyl ete, 0,5 phần copolyme khối POE/POP, 5 phần propylen glycol, 0,5 phần chất chống tạo bọt, 0,3 phần chất bảo quản, và 36 phần nước được trộn kỹ.

Hỗn hợp này được nghiền ướt bằng máy nghiền bi (DYNO-MILL RESEARCH LAB: do Shinmaru Enterprises Corporation sản xuất) sử dụng các hạt zircon.

20 phần dung dịch nước gồm xanthan 1%, 10 phần huyền phù chứa nước của bentonit 5%, và 5 phần muối natri của copolyme của axit maleic-2,4,4-trimethylpenten được bổ sung vào sản phẩm đã nghiền, và được trộn kỹ để thu được chế phẩm hóa nông ở trạng thái huyền phù chứa nước đồng nhất (chế phẩm 2).

Thử nghiệm độ ổn định được tiến hành theo cách giống như trong ví dụ 12. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Khoảng 64% hợp chất X được giữ lại thậm chí 14 ngày sau khi phun.

Ví dụ 14

20,2 phần hợp chất X, 2,5 phần POE tristyrylphenyl ete, 0,5 phần copolyme khối POE/POP, 5 phần propylen glycol, 0,5 phần chất chống tạo bọt, 0,3 phần chất bảo quản, và 21,4 phần nước được trộn kỹ.

Hỗn hợp này được nghiền ướt bằng máy nghiền bi (DYNO-MILL RESEARCH LAB: do Shinmaru Enterprises Corporation sản xuất) sử dụng các hạt zircon.

16,4 phần dung dịch nước gồm xanthan 1%, 8,2 phần huyền phù chứa nước của bentonit 5%, 20 phần trimethylpropan, và 5 phần muối natri của copolyme của axit maleic-2,4,4-trimethylpenten được bổ sung vào sản phẩm đã nghiền, và được trộn kỹ để thu được chế phẩm hóa nông ở trạng thái huyền phù chứa nước đồng nhất (chế phẩm 3).

Thử nghiệm độ ổn định được tiến hành theo cách giống như trong ví dụ 13. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Khoảng 74% hợp chất X được giữ lại thậm chí 14 ngày sau khi phun.

Ví dụ so sánh 11

20,2 phần hợp chất X, 2,5 phần POE tristyrylphenyl ete, 0,5 phần copolyme khối POE/POP, 5 phần propylen glycol, 0,5 phần chất chống tạo bọt, 0,3 phần chất bảo quản, và 41 phần nước được trộn kỹ.

Hỗn hợp này được nghiền ướt bằng máy nghiền bi (DYNO-MILL RESEARCH LAB: do Shinmaru Enterprises Corporation sản xuất) sử dụng các hạt zircon.

20 phần dung dịch nước gồm xanthan 1% và 10 phần huyền phù chứa nước của bentonit 5% được bổ sung vào sản phẩm đã nghiền, và trộn kỹ để thu được chế phẩm hóa nông ở trạng thái huyền phù chứa nước đồng nhất (chế phẩm 4).

Thử nghiệm độ ổn định được tiến hành theo cách giống như trong ví dụ 13. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Khoảng 52% hợp chất X bị giảm ở thời điểm 14 ngày sau khi phun.

Bảng 1:

	Diện tích đỉnh tính trên 1 cm ² lá				Tỷ lệ tồn dư (%)			
	Ngay sau khi phun	4 ngày sau khi phun	7 ngày sau khi phun	14 ngày sau khi phun	Ngay sau khi phun	4 ngày sau khi phun	7 ngày sau khi phun	14 ngày sau khi phun
Chế phẩm 1	7399	7191	5582	6655	100	97,2	75,4	89,9
Chế phẩm	6929	6731	6131	4443	100	97,1	88,5	64,1

2								
Chế phẩm								
3	6393	6532	5456	4732	100	102,2	85,3	74,0
Chế phẩm								
4	7477	6007	4750	3613	100	80,3	63,5	48,3

Từ việc so sánh các kết quả của chế phẩm 1 và 3 với kết quả của chế phẩm 4 có thể khẳng định rằng sự có mặt của trimetylolpropan góp phần cải thiện độ ổn định của hợp chất X.

Ngoài ra, từ việc so sánh các kết quả của chế phẩm 2 và 3 với kết quả của chế phẩm 4 có thể khẳng định rằng sự có mặt của axit polycarboxylic góp phần cải thiện độ ổn định của hợp chất X.

Đặc biệt, từ kết quả của chế phẩm 3 có thể khẳng định rằng tác dụng ức chế quá trình phân hủy ban đầu của hợp chất X được thể hiện chủ yếu khi trimetylolpropan và axit polycarboxylic cùng có mặt.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

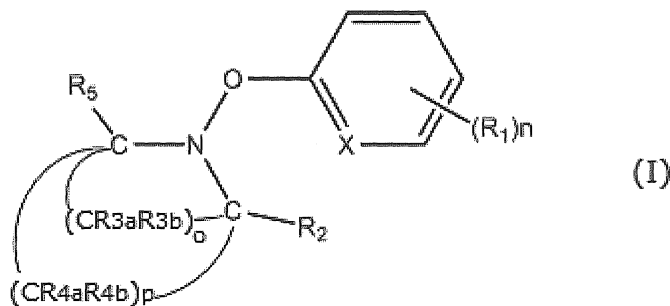
Chế phẩm hóa nông theo sáng chế có tỷ lệ tồn dư cao đối với thành phần có hoạt tính hóa nông là hợp chất có cấu trúc azabixyclo sau khi phun. Việc sử dụng chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể tạo ra tác dụng diệt ve bét trong một thời gian dài để phòng trừ các loài ve bét gây hại cho các cây nông nghiệp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm hóa nông chứa:

thành phần (A): hợp chất được thể hiện bằng công thức (I) hoặc muối của chúng; và

thành phần (B): chất ức chế thủy phân.



trong đó:

mỗi nhóm R_1 , R_2 , R_{3a} , R_{3b} , R_{4a} , R_{4b} , và R_5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm C1-6 alkyl không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyl không được thế hoặc được thế, nhóm hydroxyl, nhóm C1-6 alkoxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkoxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm carboxyl, nhóm C1-7 axyl không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkoxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C6-10 aryloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm heteroxyclyloxycarbonyl không được thế hoặc được thế, nhóm C1-7 axyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkoxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8 xycloalkyloxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkenyloxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C2-6 alkynyloxycarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C1-6 alkylaminocarbonyloxy không được thế hoặc được thế, nhóm C3-8

xycloalkylaminocacbonyloxy không được thể hoặc được thể, nhóm C2-6 alkenylaminocacbonyloxy không được thể hoặc được thể, nhóm C2-6 alkynylaminocacbonyloxy không được thể hoặc được thể, nhóm C6-10 arylaminocacbonyloxy không được thể hoặc được thể, nhóm heteroxycylaminocacbonyloxy không được thể hoặc được thể, nhóm C1-6 alkylidenaminoxy không được thể hoặc được thể, nhóm C6-10 aryl không được thể hoặc được thể, nhóm heteroxycyl không được thể hoặc được thể, nhóm C6-10 aryloxy không được thể hoặc được thể, nhóm heteroxycyloxy không được thể hoặc được thể, nhóm sulfonyloxy được thể, nhóm aminocacbonyl không được thể hoặc được thể, nhóm xyano, nhóm nitro, hoặc nhóm halogen,

n là số lượng nhóm R_1 và là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 4,

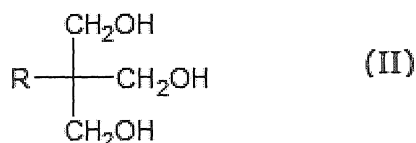
o là số lượng nhóm $(CR_{3a}R_{3b})$ và là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4,

p là số lượng nhóm $(CR_{4a}R_{4b})$ và là số nguyên nằm trong khoảng từ 2 đến 4,

và

X là nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử nitơ.

2. Chế phẩm hóa nông theo điểm 1, trong đó thành phần (B) là hợp chất được thể hiện bằng công thức (II):



trong đó R là nguyên tử hydro, nhóm C1-4 alkyl, nhóm C2-4 alkenyl, hoặc nhóm C2-4 alkynyl.

3. Chế phẩm hóa nông theo điểm 1, trong đó thành phần (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm axit oxalic, axit gallic, axit tartaric, tinh bột, xenluloza, sorbitol, polyglycerin, rượu polyvinyllic, glucoza, và axit xitric.

4. Chế phẩm hóa nông theo điểm 1, trong đó thành phần (B) là thành phần (C): axit polycarboxylic hoặc muối của chúng.

5. Chế phẩm hóa nông theo điểm 2 hoặc 3, trong đó chế phẩm hóa nông này còn chứa thành phần (C): axit polycarboxylic hoặc muối của chúng.

6. Chế phẩm hóa nông theo điểm 2 hoặc 3, trong đó tính theo tổng khối lượng chế

phẩm hóa nông, lượng của thành phần (A) nằm trong khoảng từ 1 đến 50% theo khối lượng, lượng của thành phần (B) nằm trong khoảng từ 1 đến 40% theo khối lượng, và tỷ lệ khối lượng của thành phần (A)/thành phần (B) nằm trong khoảng từ 20/1 đến 1/20.

7. Chế phẩm hóa nông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm hóa nông này ở trạng thái huyền phù chứa nước.