



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

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

(11)



1-0024135

(51)⁷ A01N 25/30; C07C 217/08; C07C
213/04; A01N 57/20; A01P 13/00

(13) B

(21) 1-2012-02043

(22) 13/01/2011

(86) PCT/EP2011/050369 13/01/2011

(87) WO2011/086115 21/07/2011

(30) 10150986.7 18/01/2010 EP; 61/295,784 18/01/2010 US; 10157267.5 23/03/2010 EP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/07/2013 304A

(73) BASF SE (DE)

67056 Ludwigshafen, Germany

(72) KLINGELHOEFER, Paul (DE); KINGMA, Arend Jouke (NL); MAITRO-VOGEL, Sophie (FR); HUYGHE, Kevin (BE); HADERLEIN, Gerd (DE); SCHNABEL, Gerhard (DE); NOLTE, Marc (DE); EVANS, Richard Roger (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CHẾ PHẨM CHỨA CHẤT DIỆT LOÀI GÂY HẠI VÀ ALKOXYLAT ĐỂ PHÒNG TRỪ SINH VẬT KHÔNG MONG MUỐN VÀ QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ ALKOXYLAT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa chất diệt loài gây hại và alkoxylat. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến alkoxylat, quy trình điều chế chúng và việc sử dụng chúng làm chất phụ trợ trong hỗn hợp dạng phun chứa chất diệt loài gây hại. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ nấm bệnh hại thực vật và/hoặc thực vật không mong muốn và/hoặc sự tấn công của côn trùng hoặc ve bét không mong muốn và/hoặc để điều hòa sinh trưởng thực vật, trong đó chế phẩm này được cho tác động trên các loài gây hại tương ứng, môi trường của chúng hoặc cây trồng cần được bảo vệ khỏi loài gây hại tương ứng, trên đất trồng và/hoặc trên cây trồng không mong muốn và/hoặc cây trồng và/hoặc môi trường của chúng. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hạt giống chứa chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm có chứa chất diệt loài gây hại và alkoxylat. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến alkoxylat này, quy trình điều chế chúng và sử dụng chúng làm chất phụ trợ trong hỗn hợp dạng phun chứa chất diệt loài gây hại. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ nấm bệnh hại thực vật và/hoặc thực vật không mong muốn và/hoặc sự tấn công của côn trùng hoặc ve bét không mong muốn và/hoặc để điều hòa sinh trưởng thực vật, trong đó chế phẩm này được cho tác động trên các loài gây hại tương ứng, môi trường của chúng hoặc cây trồng cần được bảo vệ khỏi loài gây hại tương ứng, trên đất trồng và/hoặc trên cây trồng không mong muốn và/hoặc cây trồng và/hoặc môi trường của chúng. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hạt giống chứa chế phẩm này. Sáng chế gồm sự kết hợp của các dấu hiệu được ưu tiên với các dấu hiệu được ưu tiên khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Alkoxylat và việc sử dụng chúng trong chế phẩm hóa nông để làm chất phụ trợ nhìn chung đã được biết:

WO 2009/004044 bộc lộ chế phẩm có hoạt tính diệt cỏ có chứa chất diệt cỏ phenoxy-axit và alkylamin được alkoxyl hóa làm chất phụ trợ, alkylamin có thể là, ví dụ, 2-propylheptylmetylamin mà được alkoxyl hóa với từ 3 đến 20 nhóm etylen oxit.

US 5,668,085 bộc lộ chế phẩm có hoạt tính diệt cỏ có chứa dung dịch nước của glyphosat và chất hoạt động bề mặt. Chất hoạt động bề mặt này có thể là alkylamin được alkoxyl hóa, nhóm alkyl gồm từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon.

Alkylamin được alkoxyl hóa, cụ thể amin béo từ mỡ động vật được etoxy hóa (POEA) có trên thị trường, có các tính chất gây độc quan trọng (như sự kích ứng da và mắt) và các tính chất gây độc sinh thái (như tính gây độc sinh thái cao đối với sinh vật dưới nước như tảo và động vật giáp xác). Do vậy, ví dụ, POEA (CAS No. 61791-26-2), mà thường có mặt trong chất diệt cỏ Roundup® để làm chất thấm ướt, được xem là

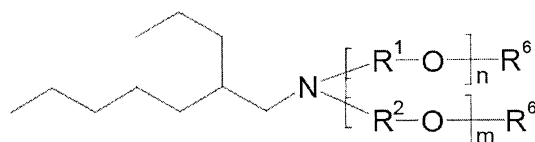
tương đối độc đối với sinh vật dưới nước (Tsui and Chu, Chemosphere 2003, 52, 1189-1197).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là tìm ra chất phụ trợ phù hợp với chất diệt cỏ như glyphosat trong khi ít độc hơn (đặc biệt là, độc tính thấp hơn đối với sinh vật dưới nước). Ngoài ra, với chất phụ trợ này có thể tạo ra chế phẩm ổn định khi bảo quản của các chất diệt loài gây hại.

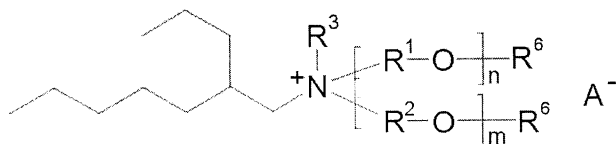
Mục đích này đạt được nhờ chế phẩm chứa chất diệt loài gây hại và alkoxylat, trong đó alkoxylat này là amin alkoxylat (A)

(A)



hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ)

(AQ)



của amin alkoxylat (A), trong đó

R^1 , R^2 , và R^5 độc lập với nhau là etylen, propylen, butylen hoặc hỗn hợp trong số này,

R^3 là H, -OH, -OR⁴, -[R⁵-O]_p-R⁶, C₁-C₆-alkyl hoặc anion oxy,

R^4 là C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl hoặc C₂-C₆-alkynyl,

R^6 là H, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, -SO₃R^a, -P(O)OR^bOR^c, -CH₂CO₂R^d, hoặc -C(O)R^e,

R^a và R^d độc lập với nhau là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ,

R^b và R^c độc lập với nhau là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl hoặc C₂-C₆-alkynyl,

R^e là C_1 - C_{22} -alkyl, C_2 - C_{22} -alkenyl, C_2 - C_{22} -alkynyl, C_6 - C_{22} -aryl hoặc C_7 - C_{22} -alkylaryl,

n , m và p độc lập với nhau có giá trị nằm trong khoảng từ 1 đến 30,

A^- là anion nông dụng, hoặc, nếu R^3 là anion oxy, A^- không có mặt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tốt hơn là, chế phẩm theo sáng chế chứa chất diệt loài gây hại và alkoxyolat, trong đó alkoxyolat này là amin alkoxyolat (A).

Tốt hơn là, n có giá trị nằm trong khoảng từ 1 đến 20, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 15. Tốt hơn là, m có giá trị nằm trong khoảng từ 1 đến 20, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 15. Tốt hơn là, p có giá trị nằm trong khoảng từ 1 đến 30, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 20. Các giá trị của n , m và o thường là các giá trị trung bình vì chúng chủ yếu xuất hiện trong quy trình alkoxy hóa với alkoxit. Do đó, n , m và o có thể không chỉ là số nguyên, mà còn là tất cả các giá trị giữa các số nguyên này.

Tốt hơn là, trong trường hợp của amin alkoxyolat (A), tổng của n và m nằm trong khoảng từ 2 đến 40 và trong dẫn xuất được thế bốn lần của nó (AQ) tổng của n , m và p nằm trong khoảng từ 3 đến 80.

Trong trường hợp của amin alkoxyolat (A), tổng của n và m đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 3 đến 30 và cụ thể nằm trong khoảng từ 5 đến 25. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, tổng của n và m nằm trong khoảng từ 6 đến 9, cụ thể nằm trong khoảng từ 6,5 đến 8,5 và cụ thể nằm trong khoảng từ 6,9 đến 7,9. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, tổng của n và m nằm trong khoảng từ 11 đến 40, cụ thể nằm trong khoảng từ 12 đến 30 và cụ thể nằm trong khoảng từ 13,5 đến 25. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, tổng của n và m nằm trong khoảng từ 8 đến 13, cụ thể nằm trong khoảng từ 9 đến 11.

Trong trường hợp của dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxyolat (A), tổng của n , m và p đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 40 và cụ thể nằm trong khoảng từ 5 đến 25. Theo một phương án được đặc biệt ưu tiên, tổng của n và m nằm trong khoảng từ 8 đến 13, cụ thể nằm trong khoảng từ 9 đến 11.

R^1 , R^2 và R^5 tốt hơn nếu độc lập với nhau là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen. Theo phương án được ưu tiên khác, R^1 , R^2 và R^5 là propylen. Theo phương án được ưu tiên khác, R^1 , R^2 và R^5 là butylen. Đặc biệt tốt hơn nếu R^1 , R^2 và R^5 độc lập với nhau là etylen, hoặc etylen và propylen. Đặc biệt tốt hơn nữa nếu, R^1 , R^2 và R^5 là etylen.

Nếu R^1 , R^2 hoặc R^5 gồm gốc butylen, thì gốc butylen này có thể có mặt dưới dạng n-butylen, isobutylen hoặc nhóm 2,3-butylen, trong đó n-butylen và isobutylen là được ưu tiên và n-butylen được ưu tiên nhất.

R^1 , R^2 và R^5 độc lập với nhau có thể là hỗn hợp của etylen, propylen hoặc butylen. Theo khía cạnh này, ví dụ một hoặc tất cả các gốc R^1 , R^2 và R^5 có thể bao gồm hỗn hợp của các nhóm này trong mỗi chuỗi alkoxyat. Hỗn hợp này có thể được liên kết với nhau theo thứ tự mong muốn bất kỳ, ví dụ, một cách ngẫu nhiên hoặc theo khối (như một khối etylen và một khối propylen). Ngoài ra, trong mỗi trường hợp, một hoặc nhiều gốc R^1 , R^2 , và R^5 có thể tạo thành chuỗi alkoxyat đầy đủ bao gồm các nhóm alkylen khác nhau. Ví dụ, R^1 và R^2 có thể bao gồm etylen và R^5 bao gồm propylen.

R^3 tốt hơn nếu là H, -OH, C_1 - C_4 -alkyl hoặc anion oxy, đặc biệt tốt hơn nếu là H, metyl, butyl hoặc anion oxy. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, R^3 là metyl. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, R^3 là anion oxy. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, R^3 là H.

R^4 tốt hơn nếu là C_1 - C_6 -alkyl, cụ thể là metyl hoặc butyl, đặc biệt là butyl.

R^6 tốt hơn nếu là H hoặc C_1 - C_6 -alkyl, tốt hơn nữa nếu là H hoặc metyl, đặc biệt là H.

R^a và R^d độc lập với nhau là H, hoặc cation vô cơ hoặc hữu cơ, mà có thể tích điện dương đơn hoặc bội. Ví dụ về cation vô cơ là cation của amoni, Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , hoặc Zn^{2+} . Ví dụ về cation hữu cơ là metylamoni, dimethylamoni, trimethylamoni, tetramethylamoni, (2-hydroxyetyl)amoni, bis(2-hydroxyetyl)amoni, tris(2-hydroxyetyl)-amoni, tetra(2-hydroxyetyl)amoni. Tốt hơn là, R^a và R^d độc lập với nhau là H hoặc cation vô cơ. Nếu cation vô cơ hoặc hữu cơ có mặt, thì nhóm anion kết hợp sẽ được tạo thành bởi nhóm chức tương ứng (ví dụ, $-SO_3^-$, $-P(O)O^-O^-$, hoặc $-CH_2CO_2^-$) trên R^6 .

R^b và R^c tốt hơn nếu, độc lập với nhau, là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ. Cation vô cơ hoặc hữu cơ thích hợp là các cation được chỉ rõ dưới tên R^a .

Theo phương án khác, trong dẫn xuất bậc bốn (AQ), các gốc R^a , R^b , R^c và R^d độc lập với nhau có thể là cation hữu cơ, với nhóm cation là cation nitơ bậc bốn của chính AQ. Do đó, cũng sẽ có thể đổi với AQ để tạo thành ion lưỡng tính, với nhóm anion được tạo thành bởi nhóm chức tương ứng (ví dụ, $-SO_3^-$, $-P(O)O^-O^-$, hoặc $-CH_2CO_2^-$) trên R^6 trong AQ, và nhóm cation bởi nitơ bậc bốn của AQ. ở dạng ion lưỡng tính này của AQ, sự có mặt của anion nông dụng A^- là tùy ý.

R^e tốt hơn nếu là C_1 - C_{12} -alkyl, C_6 - C_{12} -aryl, hoặc C_7 - C_{12} -alkylaryl, tốt hơn nữa nếu là C_1 - C_6 -alkyl.

A^- là anion nông dụng, vì chúng thường đã được biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Tốt hơn là, A^- là halogenua (như clorua hoặc bromua), phosphat, sulfat hoặc chất diệt loài gây hại dạng anion. Đặc biệt tốt hơn nếu, A^- là chất diệt loài gây hại dạng anion, như anion glyphosat hoặc anion glufosinat. Nếu R^3 là anion oxy, thì amin oxit có mặt. Trong trường hợp này, anion khác như A^- không có mặt.

Trong trường hợp của amin alkoxylat (A), sẽ tốt hơn nếu R^1 và R^2 độc lập với nhau là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen, và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 2 đến 60, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 40, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 3 đến 30 và cụ thể nằm trong khoảng từ 5 đến 25. Theo phương án được ưu tiên khác, R^1 và R^2 là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 6 đến 9, cụ thể nằm trong khoảng từ 6,5 đến 8,5 và cụ thể nằm trong khoảng từ 6,9 đến 7,9. Theo phương án được ưu tiên khác, R^1 và R^2 là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 11 đến 40, cụ thể nằm trong khoảng từ 12 đến 30 và cụ thể nằm trong khoảng từ 13,5 đến 25. Theo một phương án được đặc biệt ưu tiên, R^1 và R^2 là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen, và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 6 đến 14, cụ thể hơn nằm trong khoảng từ 8 đến 12, và đặc biệt nằm trong khoảng từ 9 đến 11.

Trong trường hợp của amin alkoxylat (A), ưu tiên nếu R^1 và R^2 là etylen, và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 2 đến 60, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 40, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 3 đến 30, và cụ thể nằm trong khoảng từ 5 đến 25. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, R^1 và R^2 là etylen và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 6 đến 9, cụ thể nằm trong khoảng từ 6,5 đến 8,5 và cụ thể nằm trong khoảng từ 6,9 đến 7,9. Theo phương án được đặc biệt ưu tiên khác, R^1 và R^2 là etylen và tổng của n và m nằm trong khoảng từ 11 đến 40, cụ thể nằm trong khoảng từ 12 đến 30 và cụ thể nằm trong khoảng từ 13,5 đến 25.

Các hợp chất (A) và (AQ) có thể có mặt dưới dạng hỗn hợp của các chất đồng phân lập thể hoặc dưới dạng các chất đồng phân lập thể đã được tách riêng. Chất hỗ biến và betain cũng được bao gồm bởi các cấu trúc (A) và (AQ).

Trong hầu hết các trường hợp, chế phẩm theo sáng chế chứa từ 0,1 đến 90% khối lượng alkoxylat, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 50% khối lượng và cụ thể nằm trong khoảng từ 3 đến 30% khối lượng.

Thuật ngữ chất diệt loài gây hại chỉ ít nhất một chất hoạt tính được chọn từ nhóm gồm chất diệt nấm, chất diệt côn trùng, chất diệt giun tròn, chất diệt cỏ, chất an toàn, chất diệt động vật thân mềm, chất diệt loài gặm nhấm và/hoặc chất điều hòa sinh trưởng. Chất diệt loài gây hại được ưu tiên là chất diệt nấm, chất diệt côn trùng, chất diệt cỏ và chất điều hòa sinh trưởng. Chất diệt loài gây hại được đặc biệt ưu tiên là chất diệt cỏ và chất điều hòa sinh trưởng. Hỗn hợp của chất diệt loài gây hại từ hai hoặc nhiều lớp nêu trên cũng có thể được sử dụng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã quen với chất diệt loài gây hại này, các chất diệt loài gây hại này có thể được tìm thấy, ví dụ, trong Pesticide Manual, 14th Ed. (2006), The British Crop Protection Council, London. Chất diệt loài gây hại thích hợp là:

A) Strobilurin:

azoxystrobin, đimoxystrobin, coumoxystrobin, coumetoxystrobin, enestroburin, fluoxastrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyribencarb, trifloxystrobin, metyl 2-[2-(2,5-đimetylphenyloxymetyl)phenyl]-3-metoxycacrylat, 2-(2-(3-(2,6-điclophenyl)-1-metyl alylidenaminooxymetyl)phenyl)-2-metoxylimino-N-metylxetamit;

B) Carboxamit:

- carboxanilit: benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, fenhexamid, flutolanil, furametpyr, isopyrazam, isotianil, kiralaxyl, mepronil, metalaxyl, metalaxyl-M (mefenoxam), ofurace, oxadixyl, oxycarboxin, penflufen (N-(2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl)-1,3-dimethyl-5-flo-1H-pyrazol-4-carboxamit), penthiopyrad, sedaxan, tecloftalam, thifluzamit, tiadinil, 2-amino-4-metylthiazol-5-carboxanilit, N-(3',4',5'-triflobiphenyl-2-yl)-3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, N-(4'-triflometylthiobiphenyl-2-yl)-3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, N-(2-(1,3,3-trimetylbutyl)phenyl)-1,3-dimethyl-5-flo-1H-pyrazol-4-carboxamit;

- morpholit của axit carboxylic: dimetomorph, flumorph, pyrimorph;

- benzamit: flumetover, fluopicolide, fluopyram, zoxamid;

- các carboxamit khác: carpropamit, điclocymet, mandipropamid, oxytetracyclin, silthiofam, N-(6-metoxypyridin-3-yl)xyclopropancarboxamit;

C) Azol:

- triazol: azaconazol, bitertanol, bromuconazol, cyproconazol, difenoconazol, điniconazol, điniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, prothioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol;

- imidazol: cyazofamid, imazalil, imazalil sulfat, pefurazoat, prochloraz, triflumizol;

- benzimidazol: benomyl, carbendazim, fuberidazol, thiabendazol;

- các chất khác: ethaboxam, etridiazol, hymexazol, 2-(4-clophenyl)-N-[4-(3,4-dimetoxyphenyl)isoxazol-5-yl]-2-prop-2-ynyloxyaxetamit;

D) Hợp chất heteroxyclyl chứa nito

- pyridin: fluazinam, pyrifenox, 3-[5-(4-clophenyl)-2,3-dimetylisoxazolidin-3-yl]pyridin, 3-[5-(4-metylphenyl)-2,3-dimetylisoxazolidin-3-yl]pyridin;

- pyrimidin: bupirimat, xyprođinil, diflumetorim, fenarimol, ferimzon, mepanipyrin, nitrapyrin, nuarimol, pyrimetanil;

- piperazin: triforin;
- pyrol: fludioxonil, fenpiclonil;
- morpholin: aldimorph, dodemorph, dodemorph axetat, fenpropimorph, tridemorph;
- piperidin: fenpropidin;
- đicarboximit: fluorimid, iprodion, procymidon, vinclozolin;
- vòng dị vòng có 5 cạnh không thơm: famoxadon, fenamidon, flutianil, othilidon, probenazol, S-allyl 5-amino-2-isopropyl-3-oxo-4-orthotolyl-2,3-dihydro-pyrazol-1-thiocarboxylat;
- các chất khác: acibenzolar-S-metyl, amisulbrom, anilazin, blasticidin-S, captafol, captan, quinomethionat, đazomet, đebacarb, điclomezin, đifenzoquat, đifenzoquat metylsulfat, fenoxanil, folpet, axit oxolinic, piperalin, proquinazid, pyroquilon, quinoxifen, triazoxit, trixyclozol, 2-butoxy-6-iodo-3-propylchromen-4-on, 5-clo-1-(4,6-đimetoxypyrimidin-2-yl)-2-metyl-1H-benzimidazol, 5-clo-7-(4-metylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-triflophenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin, 5-etyl-6-octyl-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-7-ylamin;

E) Carbamat và đithiocarbamat

- thio- và đithiocarbamat: ferbam, mancozeb, maneb, metam, metaculphocarb, metiram, propineb, thiram, zineb, ziram;
- carbamat: dietofencarb, benthiavalicarb, iprovalicarb, propamocarb, propamocarb hydroclorua, valiphenal, (4-flophenyl) N-(1-(1-(4-xyanophenyl)etansulfonyl)-but-2-yl)carbamate;

F) Các chất diệt nấm khác

- guanidin: đodion, đodion bazơ tự do, guazatin, guazatin axetat, iminocadin, iminocadin triaxetat, iminocadin tris(albesilat);
- chất kháng sinh: kasugamycin, kasugamycin hydroclorua hydrat, polyoxin, streptomycin, validamycin A;
- dẫn xuất nitrophenyl: binapacryl, điclolan, đinobuton, đinocap, nitrothal-isopropyl, tecnazen;

- hợp chất kim loại hữu cơ: các muối fentin như, ví dụ, fentin axetat, fentin clorua, fentin hydroxit;
- hợp chất heteroxyclyl chứa lưu huỳnh: dithianon, isoprothiolan;
- hợp chất phospho hữu cơ: edifenphos, fosetyl, fosetyl-nhôm, iprobenfos, axit phosphorơ và muối của nó, pyrazophos, tolclofos-metyl;
- hợp chất clo hữu cơ: chlorthalonil, dichlofluanid, dichlorphen, flusulfamid, hexaclobenzen, pencycuron, pentaclophenol và muối của nó, phtalogenua, quintozen, thiophanat-metyl, tolylfluanid, N-(4-clo-2-nitrophenyl)-N-etyl-4-metylbenzensulfonamid;
- hoạt chất vô cơ: axit phosphorơ và muối của nó, hỗn hợp Bordeaux, các muối đồng như, ví dụ, đồng axetat, đồng hydroxit, đồng oxyclorea, đồng sulfat bazơ, lưu huỳnh;
- sản phẩm sinh học để phòng trừ nấm, sản phẩm tăng cường cây trồng: chủng *Bacillus subtilis* NRRL No. B-21661 (ví dụ, sản phẩm RHAPSODY®, SERENADE® MAX và SERENADE® ASO từ AgraQuest, Inc., USA.), chủng *Bacillus pumilus* NRRL No. B-30087 (ví dụ, SONATA® và BALLAD® Plus từ AgraQuest, Inc., USA), *Ulocladium oudemansii* (ví dụ, BOTRY-ZEN từ BotriZen Ltd., New Zealand), chitosan (ví dụ, ARMOUR-ZEN từ BotriZen Ltd., New Zealand).
- các chất khác: biphenyl, bronopol, cyflufenamid, xymoxanil, điphenylamin, metrafenon, mildiomyacin, oxin-đồng, prohexadion-canxi, spiroxamin, tolylfluanid, N-(xyclopropylmetoxyimino-(6-điflometoxy-2,3-điflophenyl)metyl)-2-phenylaxetamid, N'-(4-(4-clo-3-triflometylphenoxy)-2,5-đimetylphenyl)-N-etyl-N-metylformamidin, N'-(4-(4-flo-3-triflometylphenoxy)-2,5-đimetylphenyl)-N-etyl-N-metylformamidin, N'-(2-metyl-5-triflometyl-4-(3-trimetylsilanylpropoxy)phenyl)-N-etyl-N-metylformamidin, N'-(5-điflometyl-2-metyl-4-(3-trimetylsilanylpropoxy)phenyl)-N-etyl-N-metylformamidin, N-metyl-(1,2,3,4-tetrahydronaphtalen-1-yl)-2-{1-[2-(5-metyl-3-triflometylpyrazol-1-yl)axetyl]piperidin-4-yl}thiazol-4-carboxylat, N-metyl-(R)-1,2,3,4-tetrahydronaphtalen-1-yl 2-{1-[2-(5-metyl-3-triflometylpyrazol-1-yl)axetyl]piperidin-4-yl}thiazol-4-carboxylat, 6-tert-butyl-8-flo-2,3-đimetylquinolin-4-yl axetat, 6-tert-butyl-8-flo-2,3-đimetylquinolin-4-yl metoxyaxetat, N-metyl-2-{1-[2-

(5-metyl-3-triflometyl-1H-pyrazol-1-yl)axetyl]piperidin-4-yl}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahydronaphtalen-1-yl]-4-thiazolcarboxamit;

G) Chất điều hòa sinh trưởng

axit abscisic, amidochlor, ancymidol, 6-benzylaminopurin, brassinolit, butralin, chlormequat (chlormequat clorua), cholin clorua, cyclanilid, đaminozide, dikegulac, dimethipin, 2,6-đimetyluridin, ethephon, flumetralin, flurprimidol, fluthiaxet, forchlorfenuron, axit giberelic, inabenfid, axit indol-3-axetic, maleic hydrazit, mefluidid, mepiquat (mepiquat clorua), metconazol, axit naphtalenaxetic, N-6-benzyladenin, paclobutrazol, prohexadion (prohexadion-canxi), prohydrojasmon, thidiazuron, triapenthenol, tributylphosphorotrithioat, axit 2,3,5 triiodo-benzoic, trinexapac-etyl và uniconazol;

H) Chất diệt cỏ

- axetamit: axetoclo, alaclo, butaclo, dimethachlor, dimethenamid, flufenaxet, mefenaxet, metolaclo, metazaclo, napropamid, naproanilid, petoxamid, pretilaclo, propaclo, thenylclo;
- các chất tương tự amino axit: bilanafos, glyphosat, glufosinat, sulfosat;
- aryloxyphenoxypionat: clođinafop, xyhalofop-butyl, fenoxaprop, fluazifop, haloxyfop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P-tefuryl;
- bipyridyl: diquat, paraquat;
- carbamat và thiocarbamat: asulam, butylat, carbetamit, desmedipham, dimepiperat, eptam (EPTC), esprocarb, molinat, orbencarb, phenmedipham, prosulfocarb, pyributicarb, thiobencarb, triallat;
- xyclohexandion: butroxyđim, cletodim, xycloxyđim, profoxyđim, setoxyđim, tepraloxym, tralkoxyđim;
- đinitroanilin: benfluralin, etalfluralin, oryzalin, pendimethalin, prodiamin, trifluralin;
- các ete điphenyl: axiflofen, aclonifen, bifenox, diclofop, etoxyfen, fomesafen, lactofen, oyfluorfen;
- hydroxybenzonitril: bromxynil, dichlobenil, ioxynil;

- imidazolinon: imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr;
- axit phenoxyaxetic: clomeprop, axit 2,4-điclophenoxyaxetic (2,4-D), 2,4-DB, đicloprop, MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop;
- pyrazin: cloridazon, flufenpyr-etyl, fluthiaxet, norflurazon, pyridat;
- pyridin: aminopyralid, clopyralid, điflufenican, dithiopyr, fluridon, fluroxypyr, picloram, picolinafen, thiazopyr;
- sulfonylure: amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, clorimuron-etyl, closulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, etoxysulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupyrsulfuron, foramsulfuron, halosulfuron, imazosulfuron, iodosulfuron, mesosulfuron, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, oxasulfuron, primisulfuron, prosulfuron, pyrazosulfuron, rimsulfuron, sulfometuron, sulfosulfuron, thifensulfuron, triasulfuron, tribenuron, trifloxysulfuron, triflusulfuron, tritosulfuron, 1-((2-clo-6-propylimidazo[1,2-b]pyridazin-3-yl)sulfonyl)-3-(4,6-đimetoxypyrimidin-2-yl)ure;
- triazin: ametryn, atrazin, xyanazin, dimethametryn, ethiozin, hexazinon, metamitron, metribuzin, prometryn, simazin, terbutylazin, terbutryn, triaziflam;
- ure: clotoluron, daimuron, đuron, fluometuron, isoproturon, linuron, metabenzthiazuron, tebuthiuron;
- chất ức chế axetolactat syntaza khác: bispyribac-natri, cloransulam-metyl, điclosulam, florasulam, flucarbazon, flumetsulam, metosulam, orthosulfamuron, penoxsulam, propoxycarbazon, pyribambenz-propyl, pyribenzoxim, pyriftalit, pyriminobac-metyl, pyrimisulfan, pyriithiobac, pyroxasulfon, pyroxsulam;
- các chất khác: amicarbazon, aminotriazol, anilofos, beflubutamit, benazolin, bencarbazon, benfluresat, benzofenap, bentazon, benzobixyclon, bromacil, brombutit, butafenaxil, butamifos, cafenstrol, carfentrazon, xinidon-ethyl, chlorthal, xinmetylin, clomazon, cumyluron, cyprosulfamid, dicamba, đifenzoquat, điflufenzopyr, *Drechslera monoceras*, endothal, etofumesat, etobenzanit, fentrazamit, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flupoxam, flochloridon, flurtamon, trongdanofan, isoxaben, isoxaflutol, lenaxil, propanil, propyzamit, quinclorac, quinmerac, mesotrion, axit metylarsenic, naptalam, oxadiargyl, oxadiazon, oxaziclomefon, pentoxazon,

pinoxaden, pyraclostrobin, pyraflufen-ethyl, pyrasulfotol, pyrazoxyfen, pyrazolynat, quinoctamin, saflufenacil, sulcotrion, sulfentazon, terbacil, tefluthrin, tembotrion, thiencarbazone, topramezone, 4-hydroxy-3-[2-(2-methoxyethoxymethyl)-6-trifluoromethylpyridin-3-carbonyl]bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one, etyl (3-[2-chloro-4-fluoro-5-(3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluoromethyl-3,6-dihydro-2H-pyrimidin-1-yl)phenoxy]pyridin-2-yl)acetate, methyl 6-amino-5-chloro-2-cyclopropylpyrimidin-4-carboxylate, 6-chloro-3-(2-cyclopropyl-6-methylphenoxy)pyridazin-4-ol, axit 4-amino-3-chloro-6-(4-chlorophenyl)-5-fluoropyridin-2-carboxylic, methyl 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)pyridin-2-carboxylate và methyl 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-3-dimethylamino-2-fluorophenyl)pyridin-2-carboxylate;

I) Chất diệt côn trùng

- organo(thio)phosphat: acephat, azamethiophos, azinphos-methyl, clopyrifos, clopyrifos-methyl, chlorfenvinphos, diazinon, dichlorvos, dicrotophos, dimethoat, disulfoton, ethion, fenitrothion, fenthion, isoxathion, malathion, methamidophos, metidation, methyl-parathion, mevinphos, monocrotophos, oxydemeton-methyl, paraoxon, parathion, phenthoat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phorate, phoxim, pirimiphos-methyl, profenofos, prothiofos, sulprophos, tetrachlorvinphos, terbufos, triazophos, trichlorfon;

- carbamat: alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, fenoxycarb, furathiocarb, methiocarb, metomyl, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, triazamat;

- pyrethroid: allethrin, bifenthrin, xyfluthrin, xyhalothrin, xyphenothrin, xypermetrin, alpha-xypermetrin, beta-xypermetrin, zeta-xypermetrin, deltamethrin, esfenvalerat, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerat, imiprothrin, lambda-xyhalothrin, permethrin, prallethrin, pyrethrin I và II, resmethrin, silafluofen, tau-fluvalinat, tefluthrin, tetramethrin, tralomethrin, transfluthrin, profluthrin, dimefluthrin,

- chất ức chế sự sinh trưởng của côn trùng: a) chất ức chế tổng hợp chitin: benzoylure: clorfluazuron, cyramazin, diflubenzuron, fluxycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron; buprofezin, diofenolan, hexythiazox, etoxazol, clofentazin; b) chất đối kháng ecdyson: halofenozit, methoxyfenozit, tebufenozit, azadirachtin; c) juvenoid: pyriproxyfen, metopren,

fenoxycarb; d) chất ức chế sinh tổng hợp lipid: spirotetramat;

- chất đối kháng/chất chủ vận thụ thể nicotin: clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, thiametoxam, nitenpyram, axetamiprit, thiacloprid, 1-(2-clothiazol-5-ylmethyl)-2-nitrimino-3,5-dimethyl-[1,3,5]triazinan;

- chất đối kháng GABA: endosulfan, ethiprol, fipronil, vaniliprol, pyrafluprol, pyriprol, N-5-amino-1-(2,6-diclo-4-methylphenyl)-4-sulfinamoyl-1H-pyrazol-3-thiocarboxamid;

- lacton vòng lớn: abamectin, emamectin, milbemectin, lepimectin, spinosad, spinetoram;

- chất diệt ve bét ức chế mạch vận chuyển điện tử ty thể (METI) I: fenazaquin, pyridaben, tebufenpyrad, tolfenpyrad, flufenerim;

- các chất METI II và III: axequinoxyl, fluacyprim, hydrametylnon;

- chất khử ghép cặp: clorfenapyr;

- chất ức chế phosphoryl hóa oxy hóa: cyhexatin, diafenthiuron, fenbutatin oxit, propargit;

- chất ức chế sự lột da của côn trùng: cryomazin;

- chất ức chế 'oxidaza chức năng hỗn hợp': piperonyl butoxit;

- chất phong bế kênh natri: indoxacarb, metaflumizon;

- các chất khác: benclothiaz, bifenazat, cartap, flonicamid, pyridalyl, pymetrozin, lưu huỳnh, thiocyclam, flubendiamid, chlorantraniliprol, cyazypyr (HGW86); cyenopyrafen, flupyrazofos, cyflumetofen, amidoflomet, imicyafos, bistrifluron và pyrifluquinazon.

Chất diệt loài gây hại được ưu tiên gồm ít nhất một chất diệt loài gây hại có ít nhất một nhóm H-axit (như nhóm axit carboxylic, nhóm axit phosphonic, nhóm axit phosphinic) hoặc muối anion của chúng (ví dụ, các muối mono, di hoặc tri). Các muối amoni này của chất diệt loài gây hại có nhóm H-axit cũng thích hợp làm chất diệt loài gây hại dạng anion trong nhóm A⁻. Chất diệt loài gây hại được ưu tiên có nhóm H-axit là chất diệt cỏ có nhóm H-axit. Ví dụ về chất diệt cỏ có nhóm H-axit là các chất tương

tự amino axit (như glyphosat hoặc glufosinat) hoặc imidazolinon (như imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr).

Chất diệt loài gây hại được đặc biệt ưu tiên có nhóm H-axit là glyphosat và glufosinat. Theo phương án được ưu tiên khác, chất diệt loài gây hại có nhóm H-axit là imidazolinon.

Đặc biệt tốt hơn là, chất diệt loài gây hại gồm chất diệt loài gây hại có nhóm H-axit và chất diệt loài gây hại khác. Theo phương án khác, chất diệt loài gây hại gồm hỗn hợp của ít nhất hai chất diệt loài gây hại có nhóm H-axit, và tùy ý chất diệt loài gây hại khác (như ít nhất một chất diệt nấm, chất diệt cỏ, thuốc trừ sâu, và/hoặc chất an toàn, trong đó chất diệt nấm và/hoặc chất diệt cỏ là được ưu tiên).

Theo phương án được ưu tiên khác, chất diệt loài gây hại gồm glyphosat (ví dụ, dưới dạng axit tự do, muối natri, muối sesquinati, muối kali, muối đikali, muối amoni, muối diamoni, muối dimetylamoni, muối trimesium hoặc isopropylamin sale) hoặc glufosinat (ví dụ, dưới dạng muối amoni). Được đặc biệt ưu tiên nếu chất diệt loài gây hại gồm glyphosat (ví dụ, dưới dạng muối kali, muối amoni hoặc muối isopropylamin). Được đặc biệt ưu tiên nếu chất diệt loài gây hại gồm glyphosat hoặc glufosinat, và ngoài ra còn gồm chất diệt cỏ khác. Theo phương án được ưu tiên khác, chất diệt loài gây hại gồm glyphosat hoặc glufosinat, và ngoài ra còn gồm chất diệt loài gây hại khác (như ít nhất một chất diệt nấm, chất diệt cỏ, thuốc trừ sâu và/hoặc chất an toàn, trong đó chất diệt nấm và/hoặc chất diệt cỏ là được ưu tiên).

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể còn gồm chất phụ trợ thường được sử dụng cho chế phẩm nông học, việc lựa chọn chất phụ trợ tùy thuộc vào dạng sử dụng cụ thể, loại của chế phẩm hoặc chất hoạt tính. Ví dụ về chất phụ trợ thích hợp là dung môi, chất mang rắn, chất có hoạt tính bề mặt (như chất hoạt động bề mặt, chất làm hòa tan, chất keo bảo vệ, chất thấm ướt và chất tăng dính), chất làm đặc vô cơ và hữu cơ, chất kháng khuẩn, chất chống đông, chất chống bọt, tùy ý chất tạo màu và chất kết dính (ví dụ, để xử lý hạt giống) hoặc chất phụ trợ thông thường cho chế phẩm dạng bả (ví dụ, chất dẫn dụ, chất gây thèm ăn, chất gây đắng).

Các dung môi thích hợp là nước hoặc dung môi hữu cơ như phân đoạn dầu khoáng có điểm sôi từ trung bình đến cao như kerosen và dầu diesel, ngoài ra còn kể đến dầu nhựa than đá và các dầu có nguồn gốc thực vật hoặc động vật, hydrocacbon

béo, vòng và thơm, ví dụ, parafin, tetrahyđronaphtalen, naphtalen được alkyl hóa và dẫn xuất của chúng, benzen được alkyl hóa và dẫn xuất của chúng, các rượu như metanol, etanol, propanol, butanol và xyclohexanol, glycol, keton như xyclohexanon, gama-butyrolacton, amit của axit béo dimetyl, axit béo và este của axit béo, và dung môi phân cực mạnh, ví dụ amin như N-metylpyrrolidon. Về nguyên tắc, cũng có thể sử dụng hỗn hợp dung môi và hỗn hợp của các dung môi nêu trên và nước.

Chất mang rắn là đất khoáng như silic oxit, silicagel, silicat, bột talc, cao lanh, đá vôi, vôi, đá phấn, thân cây, hoàng thổ, đất sét, dolomit, đất tảo silic, canxi và magie sulfat, magie oxit, nguyên liệu tổng hợp đã được nghiền, phân bón như amoni sulfat, amoni phosphat, amoni nitrat, ure và sản phẩm thực vật như bột ngũ cốc, bột vỏ cây, bột gỗ và bột vỏ quả hạch, bột xenluloza hoặc các chất mang rắn khác

Chất có hoạt tính bề mặt (chất phụ trợ, chất thấm ướt, chất tăng dính, chất phân tán hoặc chất nhũ hoá) thích hợp là kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, các muối amoni của axit sulfonic thơm, ví dụ, của axit lignosulfonic (loại Borresperse[®], Borregaard, Norway), axit phenolsulfonic, axit naphtalensulfonic (loại Morwet[®], Akzo Nobel, USA) và axit dibutylnaphtalensulfonic (loại Nekal[®], BASF, Germany), và của axit béo, alkyl- và alkylarylsulfonat, alkyl ete, lauryl ete và sulfat rượu béo, và các muối của hexa-, hepta- và octadecanol được sulfat hóa và của glycol ete rượu béo, phần ngưng của naphtalen sulfonat hóa và dẫn xuất của nó với formaldehyt, phần ngưng của naphtalen hoặc của axit naphtalensulfonic với phenol và formaldehyt, polyoxyetylen octylphenol ete, etoxylatd isooctyl-, octyl- hoặc nonylphenol, alkylphenyl polyglycol ete, tributylphenyl polyglycol ete, alkylaryl polyete rượu, rượu isotridexyl, phần ngưng rượu béo/etylen oxit, dầu thầu dầu được etoxy hóa, polyoxyetylen hoặc polyoxypropylen alkyl ete, lauryl rượu polyglycol ete axetat, sorbitol este, phần lỏng ngưng lignin-sulfit và protein, protein bị làm biến tính, polysacarit (ví dụ, metylxenluloza), tinh bột được cải biến kỵ nước, rượu polyvinyllic (loại Mowiol[®], Clariant, Switzerland), polycarboxylat (loại Sokalan[®], BASF, Germany), polyalkoxylat, polyvinylamin (loại Lupamin[®], BASF, Germany), polyetylenimin (loại Lupasol[®], BASF, Germany), polyvinylpyrrolidon và copolyme của chúng.

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa từ 0,1 đến 40% khối lượng, tốt hơn nếu là từ 1 đến 30% và cụ thể từ 2 đến 20% khối lượng chất có hoạt tính bề mặt, lượng alkoxylat (A) và (AQ) không được xem xét đến.

Chất làm đặc thích hợp là hợp chất mà truyền cho chế phẩm được cải biến đặc tính chảy, tức là độ nhớt cao ở trạng thái nghỉ và độ nhớt thấp ở trạng thái được khuấy. Ví dụ là polysacarit, protein (như casein hoặc gelatin), polyme tổng hợp, hoặc các khoáng chất vô cơ phân lớp. Các chất làm đặc này là có trên thị trường, ví dụ, Xanthan Gum (Kelzan[®], CP Kelco, USA), Rhodopol[®] 23 (Rhodia, France) hoặc Veegum[®] (R.T. Vanderbilt, USA) hoặc Attaclay[®] (Engelhard Corp., NJ, USA). Hàm lượng chất làm đặc trong chế phẩm tùy thuộc vào hiệu quả của chất làm đặc. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ chọn hàm lượng sao cho thu được độ nhớt mong muốn của chế phẩm. Hàm lượng này sẽ là lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10% khối lượng trong hầu hết các trường hợp.

Chất kháng khuẩn có thể được bổ sung để làm ổn định chế phẩm. Ví dụ về chất kháng khuẩn là các chất kháng khuẩn dựa trên diclophen và hemiformal rượu benzyl và cả các dẫn xuất isothiazolinon như alkylisothiazolinon và benzoisothiazolinon (Acticide[®] MBS từ Thor Chemie). Ví dụ về chất chống đông thích hợp là etylen glycol, propylen glycol, ure và glyxerol. Ví dụ về chất chống bọt là silicon nhũ tương (như, ví dụ, Silikon[®] SRE, Wacker, Germany hoặc Rhodorsil[®], Rhodia, France), các rượu mạch dài, axit béo, các muối của axit béo, hợp chất flo hữu cơ và hỗn hợp trong số này.

Chế phẩm theo sáng chế có thể tốt hơn nếu có mặt dưới dạng chế phẩm hóa nông. Ví dụ về chế phẩm này và việc điều chế chúng là:

i) Dạng cô đặc tan được trong nước (SL, LS): 10 phần khối lượng hoạt chất được hòa tan sử dụng 90 phần khối lượng nước hoặc dung môi tan được trong nước. Theo cách khác, chất thấm ướt hoặc chất phụ trợ khác được bổ sung. Trong quá trình pha loãng trong nước, chất hoạt tính hòa tan. Điều này tạo ra chế phẩm với hàm lượng chất hoạt tính là 10% khối lượng.

ii) Dạng cô đặc dễ phân tán (DC): 20 phần khối lượng hoạt chất được hòa tan trong 70 phần khối lượng xyclohexanon có bổ sung 10 phần khối lượng chất phân tán,

ví dụ polyvinylpyrrolidon. Trong quá trình pha loãng trong nước, thu được hệ phân tán. Hàm lượng chất hoạt tính lên đến 20% khối lượng

iii) Dạng cô đặc nhũ hóa được (EC): 15 phần khối lượng hoạt chất được hòa tan trong 75 phần khối lượng xylen có bổ sung canxi dodecylbenzensulfonat và etoxylat dầu thầu dầu (trong mỗi trường hợp 5 phần khối lượng). Trong quá trình pha loãng trong nước, thu được nhũ tương. Chế phẩm có hàm lượng chất hoạt tính 15% khối lượng.

iv) Nhũ tương (EW, EO, ES): 25 phần khối lượng hoạt chất được hòa tan trong 35 phần khối lượng xylen có bổ sung canxi dodecylbenzensulfonat và etoxylat dầu thầu dầu (trong mỗi trường hợp 5 phần khối lượng). Sử dụng chất nhũ hóa (ví dụ, Ultra-Turrax), hỗn hợp này được đặt vào 30 phần khối lượng nước và được làm thành nhũ tương đồng nhất. Trong quá trình pha loãng trong nước, tạo ra nhũ tương. Chế phẩm có hàm lượng chất hoạt tính là 25% khối lượng.

v) Thê huyền phù (SC, OD, FS): 20 phần khối lượng hoạt chất được nghiền nhỏ có bổ sung 10 phần khối lượng chất phân tán và chất thấm ướt và 70 phần khối lượng nước hoặc dung môi hữu cơ trong máy nghiền bi có khuấy để tạo ra hỗn dịch chất hoạt tính mịn. Trong quá trình pha loãng trong nước, hỗn dịch ổn định của chất hoạt tính thu được. Hàm lượng chất hoạt tính trong chế phẩm lên đến 20% khối lượng.

vi) Hạt dễ phân tán trong nước và hạt tan được trong nước (WG, SG): 50 phần khối lượng hoạt chất được nghiền mịn có bổ sung 50 phần khối lượng chất phân tán và chất thấm ướt và được phối trộn dưới dạng hạt dễ phân tán trong nước hoặc hạt tan được trong nước bằng các thiết bị kỹ thuật (ví dụ, ép đùn, tháp phun, tầng sôi). Trong quá trình pha loãng trong nước, thu được hệ phân tán hoặc dung dịch ổn định chứa chất hoạt tính. Chế phẩm có hàm lượng chất hoạt tính là 50% khối lượng.

vii) Bột dễ phân tán trong nước và bột tan được trong nước (WP, SP, SS, WS): 75 phần khối lượng hoạt chất được nghiền trong máy nghiền roto-stato có bổ sung 25 phần khối lượng chất phân tán và chất thấm ướt và cả silicagel. Trong quá trình pha loãng trong nước, thu được hệ phân tán hoặc dung dịch ổn định chứa chất hoạt tính. Hàm lượng chất hoạt tính của chế phẩm lên đến 75% khối lượng.

viii) Gel (GF): trong máy nghiền bi, 20 phần khối lượng hoạt chất, 10 phần khối lượng chất phân tán, 1 phần theo khối lượng chất gel hóa và 70 phần khối lượng nước

hoặc dung môi hữu cơ được nghiền để tạo ra hỗn dịch mịn. Trong quá trình pha loãng với nước, thu được hỗn dịch ổn định với hàm lượng chất hoạt tính 20% khối lượng.

ix) Bột mịn để rắc khô (DP, DS): 5 phần khối lượng hoạt chất được nghiền mịn và được trộn kỹ với 95 phần khối lượng cao lanh đã được nghiền mịn. Quy trình này tạo ra bột rắc khô với hàm lượng chất hoạt tính là 5% khối lượng.

x) Hạt (GR, FG, GG, MG): 0,5 phần theo khối lượng hoạt chất được nghiền mịn và được kết hợp với 99,5 phần khối lượng chất mang. Phương pháp thông thường đối với mục đích này là ép đùn, làm khô dạng phun hoặc tăng sôi. Quy trình này tạo ra hạt để áp dụng trực tiếp với hàm lượng chất hoạt tính là 0,5% khối lượng.

xi) Dung dịch ULV (UL): 10 phần khối lượng hoạt chất được hòa tan trong 90 phần khối lượng dung môi hữu cơ, ví dụ xylen. Quy trình này tạo ra chế phẩm được áp dụng trực tiếp với hàm lượng chất hoạt tính là 10% khối lượng.

Nhìn chung, chế phẩm chứa từ 0,01 đến 95% khối lượng, tốt hơn nếu là từ 0,1 đến 90% khối lượng, là chất diệt loài gây hại.

Người sử dụng nhìn chung sẽ sử dụng chế phẩm theo sáng chế để sử dụng trong thiết bị đo trước, trong bình phun dạng đeo, trong thùng phun hoặc trong máy bay dùng để phun. ở đây, chế phẩm được làm thành nồng độ sử dụng mong muốn bằng nước và/hoặc chất đệm, tùy ý có bổ sung chất phụ trợ khác, nhờ đó thu được hỗn hợp phun sẵn để dùng (được biết là hỗn hợp trộn thùng). Thông thường, từ 50 đến 500 lít hỗn hợp phun sẵn để dùng được áp dụng cho mỗi hecta diện tích nông nghiệp có thể sử dụng được, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100 đến 400 lít. Trong các phân đoạn cụ thể, lượng cũng có thể lớn hơn (ví dụ, quả đang lớn dần) hoặc thấp hơn (ví dụ, sử dụng máy bay) các lượng này. Nồng độ chất hoạt tính trong chế phẩm sẵn để dùng có thể được thay đổi trong khoảng rộng. Nhìn chung, chúng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 10%, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1%.

Dầu thuộc các loại khác nhau, chất thấm ướt, chất làm giảm sự cuốn trôi, các chất dính, chất làm lan, chất phụ trợ, phân bón, sản phẩm tăng cường cây trồng, nguyên tố vi lượng, chất diệt cỏ, chất kháng khuẩn, chất diệt nấm và/hoặc chất diệt loài gây hại có thể được bổ sung vào hoạt chất hoặc vào chế phẩm chứa chúng, tùy ý cả vào hỗn hợp trộn thùng, ngay trước khi sử dụng. Các sản phẩm này có thể được trộn với chế phẩm theo sáng chế theo tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:100 đến

100:1, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1. Chất phụ trợ thích hợp trong khía cạnh này cụ thể là: polysiloxan hữu cơ-được cải biến, ví dụ, Break Thru S 240®; alkoxylat rượu, ví dụ, Atplus® 245, Atplus® MBA 1303, Plurafac® LF 300 và Lutensol® ON 30; polyme khối EO/PO, ví dụ, Pluronic® RPE 2035 và Genapol® B; etoxylat rượu, ví dụ, Lutensol® XP 80; và natri dioctyl sulfosuccinat, ví dụ, Leophen® RA.

Tuỳ thuộc vào bản chất của tác dụng mong muốn, mức áp dụng chất hoạt tính khi được sử dụng trong bảo vệ cây trồng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 2,0 kg chất hoạt tính cho mỗi hecta, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,005 đến 2 kg cho mỗi hecta, đặc biệt tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,9 kg cho mỗi hecta, cụ thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,75 kg cho mỗi hecta.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ nấm bệnh hại thực vật và/hoặc thực vật không mong muốn và/hoặc sự tấn công của côn trùng hoặc ve bét không mong muốn và/hoặc để điều hòa sinh trưởng thực vật, trong đó chế phẩm theo sáng chế là được cho tác động trên các loài gây hại tương ứng, môi trường của chúng hoặc cây trồng cần được bảo vệ khỏi loài gây hại tương ứng, trên đất trồng và/hoặc trên cây trồng không mong muốn và/hoặc cây trồng và/hoặc môi trường của chúng.

Ví dụ về cây trồng thích hợp là cây ngũ cốc, ví dụ, lúa mì, lúa mạch đen, lúa mạch, tiểu hắc mạch, yến mạch hoặc lúa; cây củ cải đường, ví dụ, cây củ cải đường hoặc cây củ cải bó; cây ăn quả dạng quả táo, quả hạch và quả mọng, ví dụ, táo, lê, mận, đào, quả hạnh, anh đào, dâu tây, cây mâm xôi, cây lý chua hoặc cây lý gai; cây họ đậu, ví dụ, đậu, đậu lăng, đậu Hà Lan, cỏ linh lăng hoặc đậu tương; cây trồng lấy dầu, ví dụ, cây cải dầu, cây mù tạc, cây ôliu, cây hướng dương, cây dừa, cây cacao, cây thầu dầu, cây cọ dầu, cây lạc hoặc đậu tương; cây bí, ví dụ, cây bí ngô/cây bí, dưa chuột hoặc cây dưa; cây trồng lấy sợi, ví dụ, cây bông, cây lanh, cây gai dầu hoặc cây đay; cây cam quýt, ví dụ, cây cam, cây chanh, cây bưởi hoặc cây quýt; cây trồng lấy rau, ví dụ, rau bina, rau diếp, măng tây, cải bắp, cà rốt, cây hành, cà chua, cây khoai tây, cây bí ngô/cây bí hoặc cây ớt; cây trồng thuộc họ cây nguyệt quế, ví dụ, cây bơ, cây quế hoặc cây long não; cây trồng lấy năng lượng và cây trồng làm nguyên liệu công nghiệp, ví dụ, ngô, đậu tương, lúa mì, cây cải dầu, cây mía hoặc cây cọ dầu; ngô; cây thuốc lá; quả hạch; cà phê; chè; cây chuối; rượu vang (nhỏ dùng làm món tráng

miệng và nhỏ để làm rượu vang); cây hublông; cỏ, ví dụ, cỏ rậm; cây lá ngọt (*Stevia rebaudania*); cây trồng lấy cao su và cây rừng, ví dụ, hoa, cây bụi, cây rụng lá và cây loại từng bách, và vật liệu nhân giống, ví dụ, các hạt giống, và sản phẩm thu hoạch được của các cây này.

Thuật ngữ cây trồng còn bao gồm cây trồng đã được cải biến bằng phương pháp nhân giống, phát sinh đột biến hoặc tái tổ hợp, bao gồm các nông phẩm công nghệ sinh học có trên thị trường hoặc đang trong quá trình được triển khai. Cây trồng được cải biến về mặt di truyền là cây trồng vật liệu di truyền của nó đã được cải biến theo cách mà không xảy ra trong các điều kiện tự nhiên bằng cách lai, đột biến hoặc tái tổ hợp tự nhiên (tức là, tái tổ hợp vật liệu di truyền). ở đây, một hoặc nhiều gen, về nguyên tắc, sẽ được kết hợp vào vật liệu di truyền của cây để cải thiện các tính chất của cây. Các cải biến tái tổ hợp như vậy còn bao gồm các cải biến sau dịch mã của các protein, oligo- hoặc polypeptit, ví dụ, bằng cách glycosyl hoá hoặc liên kết với polyme như, ví dụ, các gốc được prenyl hóa, được axetyl hóa hoặc được farnesyl hóa hoặc các gốc PEG.

Ví dụ có thể được đề cập là cây trồng mà, do kết quả của phương pháp nhân giống cây và phương pháp tái tổ hợp, đạt được khả năng dung chịu đối với một số lớp chất diệt cỏ nhất định, như chất ức chế hydroxyphenylpyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) như, ví dụ, sulfonylure (EP-A 257 993, US 5,013,659) hoặc imidazolinon (ví dụ, US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073), chất ức chế enolpyruvylshikimat 3-phosphat syntaza (EPSPS) như, ví dụ, glyphosat (xem, ví dụ, WO 92/00377), chất ức chế glutamin synthetaza (GS) như, ví dụ, glufosinat (xem, ví dụ, EP-A 242 236, EP-A 242 246) hoặc chất diệt cỏ oxynil (xem, ví dụ, US 5,559,024). Ví dụ, quá trình nhân giống và phát sinh đột biến đã tạo ra cây cải dầu Clearfield® (BASF SE, Germany), có đặc điểm là có khả năng dung chịu đối với imidazolinon, ví dụ, imazamox. Với sự trợ giúp của phương pháp tái tổ hợp, cây trồng như đậu tương, bông, ngô, cây củ cải đường và cây cải dầu đã được tạo ra có khả năng kháng với glyphosat hoặc glufosinat, và các cây này có sẵn dưới tên nhãn RoundupReady® (có khả năng kháng glyphosat, Monsanto, U.S.A.) và Liberty Link® (có khả năng kháng glufosinat, Bayer CropScience, Germany).

Cũng được bao gồm là cây trồng mà, với sự trợ giúp của phương pháp tái tổ hợp, tạo ra một hoặc nhiều độc tố, ví dụ, các độc tố từ chủng vi khuẩn *Bacillus*. Các độc tố được tạo ra bởi cây trồng được cải biến về mặt di truyền như vậy gồm, ví dụ, các protein diệt côn trùng của *Bacillus* spp., cụ thể từ *B. thuringiensis*, như các nội độc tố Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9c, Cry34Ab1 hoặc Cry35Ab1; hoặc các protein diệt côn trùng từ thực vật (VIP), ví dụ, VIP1, VIP2, VIP3, hoặc VIP3A; các protein diệt côn trùng từ vi khuẩn định cư ở giun tròn, ví dụ, *Photorhabdus* spp. hoặc *Xenorhabdus* spp.; độc tố từ cơ thể động vật, ví dụ, độc tố của ong vẽ, nhện hoặc bọ cạp; độc tố nấm, ví dụ, từ Streptomycetes; lectin của cây, ví dụ, từ đậu Hà Lan hoặc lúa mạch; agglutinin; chất ức chế proteinaza, ví dụ, chất ức chế trypsin, chất ức chế serin proteaza, chất ức chế patatin, cystatin hoặc papain; protein bất hoạt ribosom (RIP), ví dụ, ricin, ngô RIP, abrin, luffin, saporin hoặc bryodin; enzym chuyển hóa steroid, ví dụ, 3-hydroxysteroid oxidaza, ecdysteroid IDP glycosyl transferaza, cholesterol oxidaza, chất ức chế ecdyson hoặc HMG CoA-reductaza; chất phong bế kênh ion, ví dụ, chất ức chế kênh natri hoặc canxi; esteraza hormon kích sâu non; thụ thể đối với hormon lợi tiểu (thụ thể helicokinin); stilben syntaza, bibenzyl syntaza, chitinaza và glucanaza. Các độc tố này cũng có thể được tạo ra, trong cây trồng, dưới dạng các tiền độc tố, các protein lai, các protein được cắt cụt hoặc được cải biến theo cách khác. Các protein lai được phân biệt bởi sự kết hợp mới của các miền protein khác nhau (xem, ví dụ, WO 2002/015701). Ví dụ khác về các độc tố này hoặc cây trồng được cải biến về mặt di truyền mà tạo ra các độc tố này được bộc lộ trong EP-A 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 và WO 03/52073. Phương pháp để tạo ra các cây trồng được cải biến về mặt di truyền này là đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này và được giải thích, ví dụ, trong các tài liệu công bố nêu trên. Nhiều độc tố nêu trên truyền cho cây trồng mà tạo ra chúng khả năng dung chịu đối với các loài gây hại từ tất cả các lớp phân loại của động vật chân đốt, cụ thể, bọ cánh cứng (Coeleropta), côn trùng hai cánh (Diptera) và côn trùng vảy cánh (Lepidoptera) và giun tròn (Nematoda). Cây trồng được cải biến về mặt di truyền mà tạo ra một hoặc nhiều gen mã hóa độc tố diệt côn trùng được mô tả, ví dụ, trong các tài liệu công bố nêu trên và trong một số trường hợp có trên thị trường như, ví dụ, YieldGard® (giống ngô tạo ra độc tố Cry1Ab), YieldGard® Plus (giống ngô tạo ra độc tố Cry1Ab và Cry3Bb1), Starlink®

(giống ngô tạo ra độc tố Cry9c), Herculex® RW (giống ngô tạo ra độc tố Cry34Ab1, Cry35Ab1 và enzym phosphinothrixin N-axetyltransferaza [PAT]); NuCOTN® 33B (giống bông tạo ra độc tố Cry1Ac), Bollgard® I (giống bông tạo ra độc tố Cry1Ac), Bollgard® II (giống bông tạo ra độc tố Cry1Ac và Cry2Ab2); VIPCOT® (giống bông tạo ra độc tố VIP); NewLeaf® (giống khoai tây tạo ra độc tố Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (ví dụ, Agrisure® CB) và Bt176 từ Syngenta Seeds SAS, France, (giống ngô tạo ra độc tố Cry1Ab và enzym PAT), MIR604 từ Syngenta Seeds SAS, France (giống ngô tạo ra kiểu được cải biến của độc tố Cry3A, xem, về khía cạnh này, tài liệu WO 03/018810), MON 863 từ Monsanto Europe S.A., Belgium (giống ngô tạo ra độc tố Cry3Bb1), IPC 531 từ Monsanto Europe S.A., Belgium (giống bông tạo ra kiểu được cải biến của độc tố Cry1Ac) và 1507 từ Pioneer Overseas Corporation, Belgium (giống ngô tạo ra độc tố Cry1F và enzyme PAT).

Cũng được bao gồm là cây trồng mà, với sự trợ giúp của phương pháp tái tổ hợp, tạo ra một hoặc nhiều protein mà làm tăng tính kháng với, hoặc khả năng chịu đựng, mầm bệnh vi khuẩn, virus hoặc nấm như, ví dụ, các protein có liên quan đến việc phát sinh bệnh (các protein PR, xem EP-A 0 392 225), các protein có tính kháng (ví dụ, giống khoai tây tạo ra hai gen có khả năng kháng chống lại *Phytophthora infestans* từ khoai tây đại Mexico *Solanum bulbocastanum*) hoặc T4 lysozym (ví dụ, giống khoai tây mà, do sự sản xuất protein này, có khả năng kháng vi khuẩn như *Erwinia amylovora*).

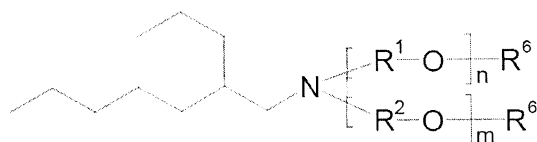
Cũng được bao gồm là cây trồng mà năng suất của nó được cải thiện với sự trợ giúp của phương pháp tái tổ hợp, ví dụ, bằng cách làm tăng năng suất tiềm năng (ví dụ, sinh khối, năng suất hạt, hàm lượng tinh bột, hàm lượng dầu hoặc hàm lượng protein), khả năng dung chịu đối với sự khô hạn, muối hoặc các yếu tố môi trường giới hạn khác, hoặc khả năng kháng các loài gây hại và mầm bệnh nấm, vi khuẩn và virus.

Cũng được bao gồm là cây trồng mà các thành phần của nó, cụ thể, để cải thiện dinh dưỡng của người hoặc động vật, được cải biến với sự trợ giúp của phương pháp tái tổ hợp, ví dụ bởi cây trồng lấy dầu tạo ra axit béo omega-3 mạch dài tăng cường sức khỏe hoặc axit béo omega-9 chưa no một lần (ví dụ, cây cải dầu Nexera®, DOW Agro Sciences, Canada).

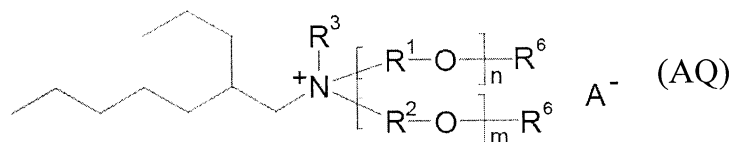
Sáng chế còn đề cập đến hạt giống (như các hạt giống hoặc các vật liệu nhân giống cây khác) chứa chế phẩm theo sáng chế. Vật liệu nhân giống cây có thể được xử lý theo cách ngăn ngừa bằng chế phẩm theo sáng chế tại thời điểm hoặc thậm chí trước thời điểm gieo hạt hoặc tại thời điểm hoặc thậm chí trước thời điểm cấy ghép. Để xử lý hạt giống, nhìn chung sẽ sử dụng dạng cô đặc tan được trong nước (LS), thể huyền phù (FS), bột mịn để rắc khô (DS), bột dễ phân tán trong nước và bột tan được trong nước (WS, SS), nhũ tương (ES), dạng cô đặc nhũ hóa được (EC) và gel (GF). Các chế phẩm này có thể được áp dụng cho vật liệu nhân giống, cụ thể, hạt giống, ở dạng chưa được pha loãng hoặc, tốt hơn nữa, ở dạng được pha loãng. ở đây, chế phẩm đang nói đến có thể được pha loãng từ 2 đến 10 lần, sao cho từ 0,01 đến 60% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 40% khối lượng, của chất hoạt tính có mặt trong chế phẩm được sử dụng để phủ hạt giống. Việc áp dụng này có thể được thực hiện trước hoặc trong khi gieo hạt. Việc xử lý vật liệu nhân giống, cụ thể xử lý hạt giống, là đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này và được tiến hành bằng cách rắc khô, bao, vê viên, nhúng hoặc ngâm vật liệu nhân giống cây, việc xử lý tốt hơn nữa được tiến hành bằng cách vê viên, bao và rắc khô hoặc bằng cách xử lý theo luồng sao cho, ví dụ, sự nảy mầm sớm không thích hợp của hạt giống được ngăn ngừa. Tốt hơn nữa sử dụng thể huyền phù để xử lý hạt giống. Thông thường, chế phẩm này gồm từ 1 đến 800 g/l chất hoạt tính, từ 1 đến 200 g/l chất hoạt động bề mặt, từ 0 đến 200 g/l chất chống đông, từ 0 đến 400 g/l chất kết dính, từ 0 đến 200 g/l chất tạo màu và dung môi, tốt hơn nữa là nước.

Sáng chế còn đề cập đến alkoxylat, trong đó alkoxylat này là amin alkoxylat (A)

(A)



hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ)



của amin alkoxylat (A), trong đó

R^1 , R^2 , và R^5 độc lập với nhau là etylen, propylen, butylen hoặc hỗn hợp trong số này,

R^3 là H, -OH, -OR⁴, -[R⁵-O]_p-R⁶, C₁-C₆-alkyl hoặc anion oxy,

R^4 là C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl hoặc C₂-C₆-alkynyl,

R^6 là H, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, -SO₃R^a, -P(O)OR^bOR^c, -CH₂CO₂R^d, hoặc -C(O)R^e,

R^a và R^d độc lập với nhau là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ,

R^b và R^c độc lập với nhau là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl hoặc C₂-C₆-alkynyl,

R^e là C₁-C₂₂-alkyl, C₂-C₂₂-alkenyl, C₂-C₂₂-alkynyl, C₆-C₂₂-aryl hoặc C₇-C₂₂-alkylaryl,

n, m và p độc lập với nhau có giá trị nằm trong khoảng từ 1 đến 30,

A⁻ là anion nông dụng, hoặc, nếu R³ là anion oxy, A⁻ không có mặt. Các thông số được ưu tiên là như được mô tả trên đây.

Theo một phương án, alkoxylat là dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxylat (A). Theo phương án ưu tiên, alkoxylat là amin alkoxylat (A).

Theo phương án được ưu tiên khác, alkoxylat là dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxylat (A). ở đây, A⁻ tốt hơn nếu là halogenua (như clorua hoặc bromua), phosphat, sulfat hoặc chất diệt loài gây hại dạng anion. A⁻ đặc biệt tốt hơn nếu là chất diệt loài gây hại dạng anion, như anion glyphosat hoặc anion glufosinat.

Sáng chế còn đề cập đến các quy trình điều chế amin alkoxylat (A) hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxylat (A), gồm alkoxyl hóa 2-propylheptylamin với etylen oxit, propylen oxit, butylen oxit hoặc hỗn hợp trong số này. Sự điều chế 2-propylheptylamin thường đã được biết, ví dụ bằng cách cho amoniac phản ứng với 2-propylheptanol như được mô tả trong US 5,808,158.

Sự alkoxyl hóa có thể được xúc tác bởi các bazơ mạnh, như hydroxit kim loại kiềm và hydroxit kim loại kiềm thổ, axit Bronsted hoặc axit Lewis, như AlCl₃, BF₃. Các chất xúc tác như hydrotalxit hoặc DMC có thể được sử dụng cho rượu alkoxylat

với sự phân bố hẹp. Sự alkoxy hóa tốt hơn nếu được tiến hành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 80 đến 250°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ khoảng 100 đến 220°C. áp suất tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ áp suất môi trường xung quanh đến 600 bar. Nếu mong muốn, alkylen oxit có thể gồm hỗn hợp của khí trơ, ví dụ từ khoảng 5 đến 60%.

Dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxyat (A) có thể được điều chế trong bước phản ứng khác bằng cách thế bậc bốn amin alkoxyat (A). Để đưa gốc R^3 vào amin alkoxyat (A), amin alkoxyat (A) có thể được phản ứng, ví dụ, với chất phản ứng alkyl hóa như metyl clorua, dimetyl sulfat hoặc butyl clorua. Để đưa một anion oxy vào amin alkoxyat (A), amin alkoxyat (A) có thể được oxy hóa, ví dụ, bằng cách cho nhóm amino phản ứng với hydro peroxit, peraxit (như axit meta-cloperbenzoic hoặc axit peraxetic) hoặc axit peroxomonosulfuric.

Dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) trong đó $R^3 = H$ có thể được điều chế bằng cách proton hóa đơn giản hợp chất ban đầu có cấu trúc (A). Dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) trong đó $R^3 = OH$ có thể được điều chế bằng cách proton hóa đơn giản hợp chất ban đầu (AQ) trong đó $R^3 =$ anion oxy. Các axit thích hợp để proton hóa là axit hữu cơ (ví dụ, axit C_1 - đến C_{20} -carboxylic, cụ thể, axit benzoic) hoặc axit vô cơ (ví dụ axit clohydric, axit phosphoric hoặc axit sulfuric). Các chất khác cũng thích hợp là chất diệt loài gây hại dạng H-axit như, ví dụ, glyphosat-axit hoặc glyphosat-muối mono. Sự proton hóa có thể được tiến hành trong quy trình tổng hợp riêng, sao cho dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) có thể được tách riêng. Cũng có thể tiến hành sự proton hóa bằng cách trộn hợp chất ban đầu với một hoặc nhiều axit trong chế phẩm hoặc trong hỗn hợp phun.

Sáng chế còn đề cập đến việc sử dụng amin alkoxyat (A) hoặc của dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxyat (A) như được mô tả trên đây để làm chất hỗ trợ trong hỗn hợp dạng phun chứa chất diệt loài gây hại. Chất hỗ trợ tốt hơn nếu là chất hỗ trợ tăng cường hoạt tính. Chất hỗ trợ tăng cường hoạt tính này còn được gọi là chất phụ trợ. Chúng tăng cường hoặc gia tăng hoạt tính của chất diệt loài gây hại so với hoạt tính của chất diệt loài gây hại trong điều kiện không có mặt chất phụ trợ.

Ưu điểm của sáng chế là khả năng ổn định cao của chế phẩm và của hỗn hợp phun, sự cuốn trôi do gió gây ra không đáng kể trong trường hợp ứng dụng dạng phun,

sự bám dính tốt của chế phẩm trên bề mặt của cây được xử lý, độ hòa tan tăng của chất diệt loài gây hại trong chế phẩm, sự thâm của chất diệt loài gây hại vào cây tăng và, do đó, hoạt tính nhanh hơn và được tăng cường nhiều hơn. ưu điểm quan trọng là độc tính thấp của alkoxylat mới, cụ thể, độc tính dưới nước thấp. ưu điểm khác là tác động có hại thấp đối với cây trồng, tức là, tác động gây độc đối với thực vật thấp. ưu điểm khác là sự xử lý đơn giản của các alkoxit này vì, ví dụ, không xảy ra sự gel hóa trong quá trình kết hợp chúng vào chế phẩm.

Các ví dụ sau nhằm minh họa sáng chế nhưng không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế theo cách bất kỳ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1 - Tổng hợp 2-propylheptylamin (2-PHamin)

2-Propylheptanol (có trên thị trường từ BASF SE hoặc Evonik) và chất xúc tác amin hóa rượu (được mô tả trong EP 696 572 A1; 8% khối lượng tính theo 2-propylheptanol) được đưa vào trong nồi hấp, và hệ được súc rửa bằng nitơ và hydro. Sau đó, amoniac được phun theo tỷ lệ mol của amoniac so với rượu bằng 17:1 và hỗn hợp được gia nhiệt nóng có khuấy. Sau thời gian phản ứng 10 giờ ở nhiệt độ 210°C và áp suất H₂ là 240 bar, 2-propylheptylamin được lọc ra và được loại nước trên thiết bị bay hơi dạng quay.

Ví dụ 2 - Alkoxyl hóa 2-propylheptylamin

A) Điều chế 2-PHamin-7 EO

Trước tiên, 628 g (4 mol) 2-propylheptylamin từ Ví dụ 1 được trộn với 19,6 g nước. Sau đó, sau khi súc rửa bằng nitơ, ở nhiệt độ 100°C, 352 g (8 mol) etylen oxit (EO) được đóng vào. Sau đó, ở nhiệt độ 80°C, mẻ này được khử nước dưới áp suất giảm. Quá trình này tạo ra hiệu suất là 988 g (= 99% theo lý thuyết) với số OH là 468 mg KOH/g (458 mg KOH/g theo lý thuyết) và số amin 229 mg là KOH/g (229 mg KOH/g theo lý thuyết).

Trong bước thứ hai, 269,5 g (1,1 mol) sản phẩm tiền chất này được trộn với 2,0 g KOH nồng độ 50%, và sự khử nước xảy ra ở nhiệt độ 90°C dưới áp suất giảm. Sau khi súc rửa bằng nitơ, ở nhiệt độ 120°C, 242 g (= 5,5 mol) etylen oxit được đóng vào. Sản phẩm được điều chỉnh đến độ pH (5% trong nước) bằng 9,9 với một vài giọt

axit axetic. Quá trình này tạo ra hiệu suất 512 g (100% theo lý thuyết) chất lỏng màu hơi vàng có độ nhớt thấp (số OH: 279,1 mg KOH/g (241 mg KOH/g theo lý thuyết); số amin: 120 mg KOH/g (121 mg KOH/g theo lý thuyết), hàm lượng nước < 0,5 % khối lượng).

B) Điều chế 2-PHamin-10 EO

Trước tiên, 1280 g (8,15 mol) 2-propylheptylamin từ Ví dụ 1 được trộn với 40 g nước. Sau đó, sau khi súc rửa bằng nitơ, ở nhiệt độ 100°C, 717 g (16,3 mol) etylen oxit được đóng vào (2 bar, 16 giờ). Sau đó, ở nhiệt độ 90°C, lượng vết còn lại của etylen oxit được loại bỏ dưới áp suất giảm. Quá trình này tạo ra hiệu suất định lượng với số amin 229 mg KOH/g.

Trong bước thứ hai, 821,5 g (3,35 mol) sản phẩm tiền chất này được trộn với 8,0 g KOH nồng độ 50% và sự khử nước được tiến hành ở nhiệt độ 90°C dưới áp suất giảm. Sau khi súc rửa bằng nitơ, ở nhiệt độ 120°C, 1179 g (= 26,8 mol) etylen oxit được đóng vào (1,5 bar, 12 giờ). Quá trình này tạo ra hiệu suất định lượng của chất lỏng màu hơi vàng có độ nhớt thấp.

C) đến F) Điều chế 2-PHamin-5 EO, 2-PHamin-8,5 EO, 2-PHamin-15 EO, 2-PHamin-20 EO

Sự etoxyl hóa 2-propylheptylamin từ Ví dụ 1 được tiến hành theo Ví dụ 2A và 2B. Bằng cách này, có thể tổng hợp 2-PHamin-5 EO, 2-PHamin-8,5 EO, 2-PHamin-15 EO và 2-PHamin-20 EO với hiệu suất định lượng. ở đây, các mã “-5 EO”, “-8,5 EO”, v.v., biểu thị lượng dư mol của etylen oxit so với 2-propylheptylamin.

G) Điều chế 2-PHamin-etoxylat-propoxylat

Hướng dẫn điều chế chung: 2-propylheptylamin (1 mol đương lượng; từ Ví dụ 1) được trộn trong thiết bị phản ứng với nước (2% khối lượng, dựa trên mẻ tổng cộng). Sau đó, sau khi súc rửa bằng nitơ và điều chỉnh áp suất đến 1,5 bar, ở nhiệt độ 100°C-130°C, etylen oxit (2 mol đương lượng) được đóng vào. Tiếp theo quá trình này là sự khử nước ở nhiệt độ 80°C dưới áp suất giảm. Hiệu suất được xác định, và cả số OH và số amin, để xác định chất lượng của sản phẩm tiền chất.

Trong bước thứ hai, sản phẩm tiền chất này (1 mol đương lượng) được trộn với KOH nồng độ 50% (0,2% khối lượng, dựa trên mẻ tổng cộng) và sự khử nước được

tiến hành ở nhiệt độ 90°C dưới áp suất giảm. Sau khi súc rửa bằng nitơ, áp suất được điều chỉnh tới 1,5 bar và, ở nhiệt độ 120°C-140°C, alkylen oxit (x mol đương lượng của etylen oxit hoặc propylen oxit hoặc hỗn hợp của propylen oxit hoặc etylen oxit) được đóng vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ này cho đến khi áp suất không đổi.

Sản phẩm được tháo ra và được điều chỉnh bằng axit axetic bằng đến độ pH bằng 9,9 (5% trong nước), hoặc ở cùng nhiệt độ (120-140°C) propylen oxit (y mol đương lượng) được đóng vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ này cho đến khi áp suất là không đổi. Sản phẩm được tách riêng và được điều chỉnh bằng axit axetic bằng đến độ pH bằng 9,9 (5% trong nước).

Alkoxyl hóa 2-propylheptylamin để tạo ra 2-PHamin-5 EO-15 PO được tiến hành theo hướng dẫn điều chế chung. Trong bước thứ nhất, phản ứng xảy ra với lượng dư 2 mol của etylen oxit, và trong bước thứ hai, etylen oxit còn lại và propylen oxit được bổ sung. Quá trình này tạo ra 2-PHamin-5 EO-15 PO với hiệu suất định lượng.

H đến Q) Điều chế 2-PHamin-propoxylat-etoxylat

Hướng dẫn điều chế chung: 2-propylheptylamin (1 mol đương lượng) được trộn trong thiết bị phản ứng với nước (2% khối lượng, dựa trên mẻ tổng cộng). Sau đó, sau khi súc rửa bằng nitơ và điều chỉnh áp suất đến 1,5 bar, ở nhiệt độ 100°C-130°C, propylen oxit (2 mol đương lượng) được đóng vào. Tiếp theo quá trình này là sự khử nước ở nhiệt độ 80°C dưới áp suất giảm. Hiệu suất được xác định, và cả số OH và số amin, để xác định chất lượng của sản phẩm tiền chất.

Trong bước thứ hai, sản phẩm tiền chất này (1 mol đương lượng) được trộn với KOH nồng độ 50% (0,2% khối lượng, dựa trên mẻ tổng cộng) và sự khử nước được tiến hành ở nhiệt độ 90°C dưới áp suất giảm. Sau khi súc rửa bằng nitơ, áp suất được điều chỉnh tới 1,5 bar và, ở nhiệt độ 120°C-140°C, alkylen oxit (x mol đương lượng của etylen oxit hoặc propylen oxit hoặc hỗn hợp của propylen oxit hoặc etylen oxit) được đóng vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ này cho đến khi áp suất là không đổi.

Sản phẩm được tháo ra và được điều chỉnh bằng axit axetic bằng đến độ pH bằng 9,9 (5% trong nước), hoặc ở cùng nhiệt độ (120-140°C) propylen oxit (y mol đương lượng) được đóng vào. Hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ này cho đến

khi áp suất không đổi. Sản phẩm được tách riêng và được điều chỉnh bằng axit axetic bằng đến độ pH bằng 9,9 (5% trong nước).

Theo các hướng dẫn này, các alkoxyrat sau được điều chế, mỗi alkoxyrat với hiệu suất định lượng:

I) 2-PHamin-2 PO-5 EO

J) 2-PHamin-2 PO-10 EO

K) 2-PHamin-2 PO-15 EO

L) 2-PHamin-4 PO-5 EO

M) 2-PHamin-4 PO-10 EO

N) 2-PHamin-4 PO-15 EO

O) 2-PHamin-6 PO-5 EO

P) 2-PHamin-6 PO-10 EO

Q) 2-PHamin-6 PO-15 EO

Ví dụ 3 – Chế phẩm glyphosat SL chống lại *Brachiarea multica*

Trong thử nghiệm trên cánh đồng, bảy khu vực thử nghiệm, trong mỗi trường hợp là sáu mét vuông được cho qua xử lý chống lại cỏ dại *Brachiarea multica*, trong mỗi trường hợp là hai bản sao (tức là, hai mảnh đất nhỏ có diện tích mỗi mảnh là 3 m²). Nhằm mục đích này, trong mỗi trường hợp, 1,0 l dung dịch phun (xem bảng 1) được phun cho mỗi mảnh đất sử dụng bình phun thủ công. 1,0 l dung dịch phun có chứa 7,5 ml chế phẩm trong nước chứa muối glyphosat-isopropylamoni đã được hòa tan. Để điều chế chế phẩm này, 100 ml amin alkoxyrat của Ví dụ 2 trước đó được làm thành 1,0 l bằng dung dịch muối glyphosat-isopropylamoni nồng độ 46%. Hai, năm và bảy ngày sau khi áp dụng, sự phá hủy cỏ dại được ước tính bằng mắt thường theo phần trăm. Mưa rơi lặp đi lặp lại nhiều lần trong các ngày từ khi áp dụng đến khi đánh giá.

Nhằm mục đích so sánh, chế phẩm glyphosat như trên đây, nhưng không có amin alkoxyrat, được điều chế, và chế phẩm glyphosat thương mại (Roundup®, Monsanto) mà gồm 41,5% khối lượng muối glyphosat-isopropylamoni và 15,5% khối lượng amin béo từ mỡ động vật được etoxy hóa với khoảng 15 mol etylen oxit cho mỗi nhóm amin ("amin béo từ mỡ động vật--15 EO") cũng được sử dụng.

Bảng 1: Tỷ lệ [%] cỏ dại bị phá hủy

Amin alkoxylat	2 ngày	5 ngày	7 ngày
— a)	15	35	55
Amin béo từ mỡ động vật--15 EO a)	40	70	75
2-Etylhexylamin-7 EO a)	25	60	77.5
Isotridexylamin-9 EO a)	20	40	62
2-PHamin-7 EO (từ Ví dụ 2)	40	87.5	90

a) Thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

Số liệu trong bảng 1 đã chứng minh rằng 2-propylheptylamin etoxylat theo sáng chế (“2-PHamin-7 EO”) tăng cường và gia tăng hoạt tính của glyphosat. Ngoài ra, chế phẩm này là chế phẩm bền với mưa. ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 5 đến +55°C, chế phẩm ổn định khi bảo quản trong ít nhất hai tuần.

Trong quá trình bổ sung 2-PHamin-7 EO ở nhiệt độ 20°C vào dung dịch glyphosat, có lợi nếu, không quan sát thấy sự gel hóa, như thường là trường hợp khi amin béo từ mỡ động vật--15 EO được bổ sung.

Ví dụ 4 – Độc tính với nước

- 2-PHamin-7 EO (từ Ví dụ 2): EC50 60 mg/l (48 giờ) trên *Daphnia magna*, được xác định theo Hướng dẫn của OECD 202 phần 1.
- 2-PHamin-10 EO (từ Ví dụ 2): độc tính với cá LC50 > 100 mg/l (96 giờ), *Brachydanio rerio*, được xác định theo OECD 203; ISO 7346; 84/449/EEC, C.1.; EC50 (72 giờ) > 100 mg/l, tảo, được xác định theo Hướng dẫn của OECD 201.
- Lutensol® FA15 T (etoxylat amin béo từ mỡ động vật với 15 EO): EC50 2,6 mg/l (48 giờ) trên *Daphnia magna*, được xác định theo Hướng dẫn của OECD 202 phần 1; độc tính với cá LC50 1-10 mg/l (96 giờ), *Leuciscus idus* (từ số liệu an toàn đề ngày 18 tháng 8 năm 2006 từ BASF SE).
- Lutensol® FA 12 (oleylamin etoxylat với 12 EO): EC50 0,1-1 mg/l (48 giờ) trên *Daphnia magna*, độc tính với cá LC50 1-10 mg/l (96 giờ), *Leuciscus idus* (từ số liệu an toàn đề ngày 18 tháng 8 năm 2006 từ BASF SE).

Ví dụ 5 – Chế phẩm glyphosat SL trên cây cải dầu

Đối với thử nghiệm trong nhà kính, cây cải củ hạt có dầu (giống cây trồng Remy) được gieo hoặc được trồng trong chậu trong đất cát mùn đến độ sâu 1-2 cm.

Khi cây đã đạt đến chiều cao tăng trưởng từ 10 đến 25 cm (tức là, khoảng từ 10 đến 21 ngày sau khi gieo), hỗn hợp phun được áp dụng cho cây trồng trong cabin phun.

Chế phẩm đã được cô gồm glyphosat isopropylamoni trong dung dịch trong nước và amin alkoxylat từ Ví dụ 2 được pha loãng với nước đã được khử ion và được áp dụng ở mức nước áp dụng là 375 l/hecta (140 g glyphosat/hecta và 300 g amin alkoxylat/hecta). Nhiệt độ trong giai đoạn thử nghiệm, mà kéo dài từ 3 đến 4 tuần, nằm trong khoảng 18-35°C. Trong thời gian này, cây trồng thử nghiệm nhận được sự tưới nước tối ưu, với các chất dinh dưỡng được cung cấp thông qua nước được sử dụng để tưới.

Hoạt tính diệt cỏ được đánh giá bằng cách cho điểm đối với cây được xử lý so với cây trồng đối chứng không được xử lý (Bảng 2). Thang đánh giá nằm trong khoảng từ 0% đến 100% hoạt tính. 100% hoạt tính nghĩa là sự chết hoàn toàn ít nhất ở các phần của cây ở bên trên mặt đất. Ngược lại, 0% hoạt tính nghĩa là không có sự khác nhau giữa cây trồng đã được xử lý và chưa được xử lý. Các kết quả trong bảng 2 chứng tỏ hoạt tính được tăng lên của chất hoạt tính do sự bổ sung amin alkoxylat.

Bảng 2:

Amin alkoxylat	Hoạt tính [%] sau 14 ngày	Hoạt tính [%] sau 21 ngày
— a)	51	69
2-PHamin-5 EO	59	74
2-PHamin-7 EO	75	86
2-PHamin-10 EO	74	86
2-PHamin-15 EO	63	74
2-PHamin-20 EO	63	74
2-PHamin-5 EO-15 PO	63	74
N-metyl-2-PHamin-7 EO a), b)	56	65

a) Thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

b) Được điều chế tương tự với WO 2009/004044, bằng cách bổ sung metylamin vào enon tương ứng, mà sau đó được etoxylat hóa theo cùng cách như trong Ví dụ 2A. N-metylamin trung tính (không được thể bốn lần) thu được bằng cách này có số amin 117,8 mg KOH/g).

Ví dụ 6 – Chế phẩm glyphosat SL trên lúa mì, đậu tương hoặc ngô

Thử nghiệm được tiến hành như trong Ví dụ 5, trên lúa mì mùa đông (giống cây trồng Cubus), đậu tương (giống cây trồng Oxford), và ngô (giống cây trồng Amadeo).

Mức áp dụng là 280 g glyphosat/hecta và 300 g amin alkoxyat/hecta. Các kết quả trong bảng 3 chứng tỏ hoạt tính được tăng lên của chất hoạt tính do sự bổ sung amin alkoxyat.

Bảng 3: Hoạt tính [%] sau 21 ngày

Amin alkoxyat	Lúa mì mùa đông	Đậu tương	Ngô
— a)	73	38	54
2-PHamin-8,5 EO	96	93	89
2-Etylhexylamin-7 EO a)	84	51	71

a) Thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

Ví dụ 7 – Chế phẩm glyphosat SL trên cây cải dầu

Thử nghiệm được tiến hành như trong Ví dụ 5, trên cây cải củ hạt có dầu (giống cây trồng Remy). Mức áp dụng là 140 g glyphosat/hecta và 300 g amin alkoxyat/hecta. Các kết quả trong bảng 4 chứng tỏ hoạt tính được tăng lên của chất hoạt tính do sự bổ sung amin alkoxyat.

Bảng 4:

Amin alkoxyat	Hoạt tính [%] sau 14 ngày	Hoạt tính [%] sau 21 ngày
— a)	51	69
2-PHamin-2 PO-5 EO	94	97
2-PHamin-2 PO-10 EO	92	91
2-PHamin-2 PO-15 EO	97	98
2-PHamin-4 PO-5 EO	86	86
2-PHamin-4 PO-10 EO	92	91
2-PHamin-4 PO-15 EO	94	93
2-PHamin-6 PO-5 EO	83	80
2-PHamin-6 PO-10 EO	86	84
2-PHamin-6 PO-15 EO	91	86

a) Thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

Ví dụ 8 – Chế phẩm imazamox SL trên ambrosia và chenopodium

Thử nghiệm được tiến hành như trong Ví dụ 5, trên *Ambrosia artemisiifolia* (AMBEL) và *Chenopodium album* (CHEAL) và được tính điểm sau 14 ngày. Hỗn hợp phun được điều chế đi từ chế phẩm SL chứa nước chứa 120 g/l muối imazamox amoni

và 1.2-propylen glycol. Mức áp dụng là 10 g imazamox/hecta và 400 g amin alkoxylat/hecta. Các kết quả được tóm tắt trong bảng 5. Để so sánh, etoxylat amin béo từ mỡ động vật với 12 đơn vị etylen oxit được sử dụng (chất lỏng, khoảng 100% hàm lượng, khối lượng mol khoảng 730 g/mol (được tính toán từ số OH), có sẵn trên thị trường dưới tên Lutensol® FA12K từ BASF SE).

Bảng 5:

Amin alkoxylat	Hoạt tính [%] AMBEL	Hoạt tính [%] CHEAL
Lutensol® FA12K a)	80	90
2-PHamin-5 EO	80	93
2-PHamin-7 EO	80	93
2-PHamin-10 EO	83	90
2-PHamin-15 EO	80	93
2-PHamin-20 EO	85	93

a) Thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

Ví dụ 9 – Chế phẩm SL chứa imazaquin, chlormequat clorua và cholin clorua để điều hòa sinh trưởng ở lúa mì

Thử nghiệm được tiến hành như trong Ví dụ 5, trên lúa mì. Chiều cao của cuống được đo 7, 14 và 21 ngày sau khi áp dụng. Hỗn hợp phun được điều chế đi từ nước SL chế phẩm chứa 0,88 g/l imazaquin, 368 g/l chlormequat clorua, 28 g/l cholin clorua, và 80 g/l amin alkoxylat từ Ví dụ 2C (2-PHamin-10 EO). Mức áp dụng là 1500 g/hecta, 1000 g/hecta hoặc 500 g/hecta chlormequat clorua. Các kết quả được tóm tắt trong bảng 6.

Bảng 6: Chiều cao của cuống lúa mì [cm] 7, 14 và 21 ngày sau khi áp dụng

Mức áp dụng chlormequat clorua	7 ngày	14 ngày	21 ngày
— a)	30,1	32,5	39,3
1500 g/hecta	25,1	25,1	26,4
1000 g/hecta	25,8	27,1	27,0
500 g/hecta	22,3	27,4	26,9

a) Lúa mì không được xử lý, thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

Ví dụ 10 – Khả năng chống chịu mưa

Bốn cây ngô và bốn cây lúa mì mùa đông, mỗi cây được xử lý bằng 280 g/hecta muối glyphosat isopropylamoni và 300 g/hecta amin alkoxylat. Sau 1,5 hoặc 3 giờ sau xử lý này, cây trồng được tưới trong 20 phút bằng 100 l nước, ở áp suất 3,33 bar và tốc độ 2,8 m/giây. Sau đó, cây được đặt trong nhà kính và được đánh giá như trong Ví dụ 5 sau 14 và 21 ngày. Để so sánh, Genamine® T 150 được sử dụng (C_{16/18}-amin etoxylat với 15 đơn vị EO, có sẵn trên thị trường từ Clariant).

Bảng 7 cho thấy rằng việc tưới làm tách glyphosat ra khỏi cây trồng ít hơn, và vì vậy hoạt tính vẫn còn cao ngay cả sau khi tưới.

Bảng 7: Hoạt tính [%] sau 21 ngày

Amin alkoxylat		Không tưới	Tưới 3 giờ sau khi áp dụng
Không áp dụng ^{a)}	Ngô	0	-
Genamine® T 150 ^{a)}	Ngô	98	53
2-PHamin-2 10 EO	Ngô	98	71
Không áp dụng ^{a)}	Lúa mì	0	-
Genamine® T 150 ^{a)}	Lúa mì	100	94
2-PHamin-2 10 EO	Lúa mì	100	97

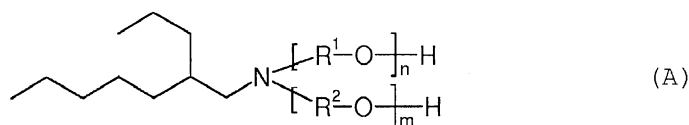
a) Thử nghiệm so sánh, không phải theo sáng chế.

Ví dụ 11 – Hạt tan trong nước SG

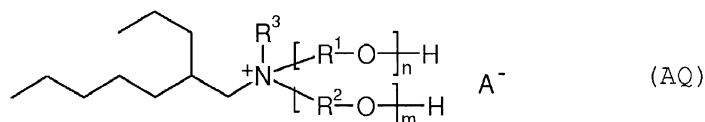
Muối glyphosat monoamoni (80,75 g) được trộn đều với natri sulfit (0,5 g) trong máy xay cà phê. Sau đó, hỗn hợp này được làm thành bột nhão với dung dịch chứa 18,7 g 2-PHamin-15 EO (từ Ví dụ 2) và 4 g nước và được ép đùn (bề phẳng, đĩa được đục lỗ 0,88 mm). Sản phẩm ép đùn sau đó được làm khô và được tán nhỏ để tạo ra cỡ hạt cực kỳ đồng nhất (chiều dài trung bình khoảng 1 mm). Hạt glyphosat tan được trong nước (SG) thu được bằng cách này ổn định về mặt vật lý và hóa học. Từ các hạt này, bằng cách hoà tan chúng trong nước, có thể điều chế hỗn hợp phun (ví dụ, nồng độ 2%) theo cách đơn giản, mà có chất lượng và độ ổn định cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm chứa chất diệt loài gây hại và alkoxylat, trong đó alkoxylat là amin alkoxylat (A)



hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ)



của amin alkoxylat (A), trong đó

R^1 , R^2 , và R^5 độc lập với nhau là etylen, propylen, butylen hoặc hỗn hợp của chúng,

R^3 là H, -OH, -OR⁴, - [R⁵-O]_p-R⁶, C₁-C₆-alkyl hoặc anion oxy,

R^4 là C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl hoặc C₂-C₆-alkynyl,

R^6 là H, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, -SO₃R^a, -P(O)OR^bOR^c, -CH₂CO₂R^d, hoặc -C(O)R^e,

R^a và R^d độc lập với nhau là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ,

R^b và R^c độc lập với nhau là H, cation vô cơ hoặc hữu cơ, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl hoặc C₂-C₆-alkynyl,

R^e là C₁-C₂₂-alkyl, C₂-C₂₂-alkenyl, C₂-C₂₂-alkynyl, C₆-C₂₂-aryl hoặc C₇-C₂₂-alkylaryl,

n , m và p độc lập với nhau có giá trị từ 1 đến 30,

A^- là anion nông dụng, hoặc nếu R^3 là anion oxy thì A^- không có mặt.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó R^1 , R^2 và R^5 độc lập với nhau là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó A^- là halogenua, phosphat, sulfat hoặc chất diệt loài gây hại anion.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó R^3 là H.

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó, trong amin alkoxylat (A), tổng n và m là từ 2 đến 40, và trong dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của

nó tổng n, m và p là từ 3 đến 80.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó alkoxylat là amin alkoxylat (A).

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chất diệt loài gây hại bao gồm chất diệt loài gây hại có ít nhất một nhóm H-axit.

8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chất diệt loài gây hại bao gồm glyphosat hoặc glufosinat, và chất diệt loài gây hại bổ sung khác.

9. Amin alkoxylat (A) hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxylat (A) như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

10. Amin alkoxylat (A) hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxylat (A) theo điểm 9, trong đó R^1 , R^2 và R^5 độc lập với nhau là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen; trong đó mỗi R^3 và R^6 là H; và trong đó, trong amin alkoxylat (A), tổng n và m là từ 2 đến 40, và trong dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của nó tổng n, m và p là từ 3 đến 80.

11. Quy trình điều chế amin alkoxylat (A) hoặc dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của amin alkoxylat (A) như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, quy trình này bao gồm bước alkoxy hóa 2-propylheptylamin bằng etylen oxit, propylen oxit, butylen oxit hoặc hỗn hợp của chúng.

12. Quy trình theo điểm 11, trong đó R^1 , R^2 và R^5 độc lập với nhau là etylen, etylen và propylen, etylen và butylen, hoặc etylen, propylen và butylen; trong đó mỗi R^3 và R^6 là H; và trong đó, trong amin alkoxylat (A), tổng n và m là từ 2 đến 40, và trong dẫn xuất được thế bốn lần (AQ) của nó tổng n, m và p là từ 3 đến 80.

13. Phương pháp phòng trừ nấm bệnh hại thực vật, và/hoặc thực vật không mong muốn và/hoặc sự tấn công không mong muốn của côn trùng hoặc ve bét và/hoặc điều hòa sinh trưởng thực vật trong đó chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 được cho tác động lên loài gây hại tương ứng, môi trường của chúng hoặc thực vật cần được bảo vệ khỏi loài gây hại tương ứng, lên đất và/hoặc lên thực vật không mong muốn và/hoặc cây trồng và/hoặc môi trường của chúng.

14. Hạt chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.