(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) **1-0038119**

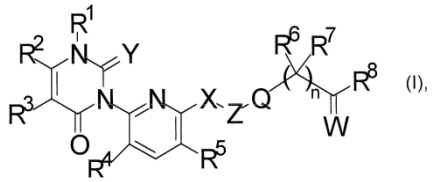
(51)[7] **C07D 401/04**; C07D 213/75; C07D 401/14; C07D 401/12; A01N 43/54

(13) **B**

(21) 1-2018-05800
(22) 22/05/2017
(86) PCT/EP2017/062262 22/05/2017
(87) WO2017/202768 30/11/2017
(30) 16171063.7 24/05/2016 EP
(45) 25/01/2024 430
(43) 25/03/2019 372A
(73) BASF SE (DE)
Carl-Bosch-Str. 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany
(72) SEISER, Tobias (DE); WITSCHEL, Matthias (DE); JOHANNES, Manuel (DE); MASSA, Dario (IT); PARRA RAPADO, Liliana (ES); APONTE, Raphael (DE); MIETZNER, Thomas (DE); NEWTON, Trevor William (GB); SEITZ, Thomas (DE); EVANS, Richard R (DE); LANDES, Andreas (DE).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỢP CHẤT URAXILPYRIDIN VÀ CHẾ PHẨM DIỆT CỎ CHỨA HỢP CHẤT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất uraxilpyridin có công thức (I)



(I),

hoặc các muối hoặc dẫn xuất nông dụng của chúng, trong đó, các biến như được xác định trong phần mô tả, quy trình và hợp chất trung gian để điều chế hợp chất uraxilpyryidin có công thức (I), chế phẩm chứa hợp chất nêu trên. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp kiểm soát thực vật không mong muốn, phương pháp này bao gồm bước cho một lượng có tác dụng diệt cỏ của ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) tác động lên thực vật, hạt và/hoặc môi trường sống của chúng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất uraxilpyridin có công thức chung (I) được xác định dưới đây và bộc lộ việc sử dụng chúng làm chất diệt cỏ. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm để bảo vệ cây trồng và phương pháp kiểm soát thực vật không mong muốn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu WO 02/098227 và WO 11/137088 mô tả về các hợp chất giống nhau về mặt cấu trúc, các hợp chất này khác với các hợp chất uraxilpyridin (I) theo sáng chế, không kể các đặc điểm khác, ở chỗ uraxil được thế bằng phenyl, trong khi đó uraxil theo sáng chế được thế bằng pyridyl.

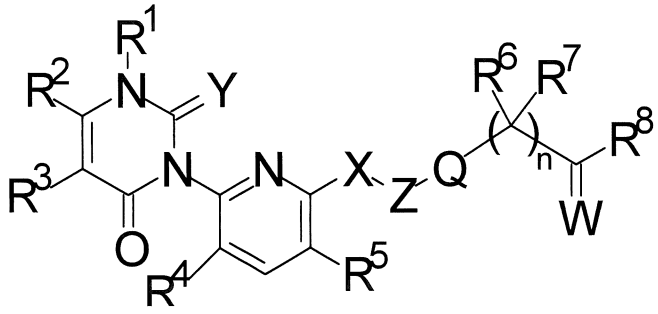
Tuy nhiên, các đặc tính diệt cỏ của các hợp chất đã biết này đối với các thực vật gây hại vẫn luôn không hoàn toàn thỏa mãn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề cập đến các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) có tác dụng diệt cỏ được cải thiện tốt hơn. Cụ thể, sáng chế đề cập đến các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) mà có hoạt tính diệt cỏ cao, đặc biệt ngay cả với tỷ lệ áp dụng thấp, và các hợp chất này tương thích đầy đủ với cây trồng để sử dụng trong thương mại.

Các mục đích này và mục đích khác đạt được nhờ bởi các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), xác định dưới đây, và bởi các muối nông dụng của chúng.

Do đó, sáng chế đề cập đến các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I)



(I),

trong đó, các phần tử thế có các ý nghĩa sau:

R^1 hydro, NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

R^2 hydro, C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

R^3 hydro hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^4 H hoặc halogen;

R^5 halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

R^6 H, halogen, CN, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy, C_1-C_3-alkylthio, (C_1-C_3-alkyl)amino, di(C_1-C_3-alkyl)amino, C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxycacbonyl;

R^7 H, halogen, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxy;

R^8 OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, NR^9OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-

C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$, trong đó R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, C_3-C_6-heteroxyclyl–C_1-C_6-alkyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm

-N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

R^{10}, R^{11} độc lập với nhau là R^9, hoặc cùng nhau tạo ra vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

n 1 đến 3;

Q CH_2, O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W O hoặc S;

X NH, NCH_3, O hoặc S;

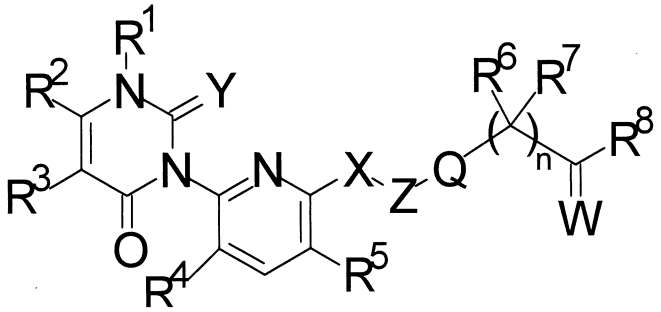
Y O hoặc S;

Z phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

bao gồm các muối hoặc các dẫn xuất nông dụng của chúng, với điều kiện các hợp chất có công thức (I) có nhóm carboxyl.

Sáng chế cũng đề cập đến các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I)



(I),

trong đó, các phần tử thế có các ý nghĩa sau:

R^1 hydro, NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

R^2 hydro, C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

R^3 hydro hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^4 H hoặc halogen;

R^5 halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

R^6 H, halogen, CN, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy, C_1-C_3-alkylthio, (C_1-C_3-alkyl)amino, di(C_1-C_3-alkyl)amino, C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxycacbonyl;

R^7 H, halogen, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxy;

R^8 OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, NR^9OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-

alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$, trong đó R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, C_3-C_6-heteroxyclyl–C_1-C_6-alkyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm

-N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

R^{10}, R^{11} độc lập với nhau là R^9, hoặc cùng nhau tạo ra vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

n 1 đến 3;

Q O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W O hoặc S;

X O hoặc S;

Y O hoặc S;

Z phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

bao gồm các muối hoặc các dẫn xuất nông dụng của chúng, với điều kiện các hợp chất có công thức (I) có nhóm carboxyl.

Sáng chế cũng đề cập đến các chế phẩm hóa nông chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) và các chất bổ trợ thông thường để phối chế các chất bảo vệ cây trồng.

Sáng chế cũng đề cập đến các chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C).

Sáng chế cũng bộc lộ việc sử dụng các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) làm chất diệt cỏ, tức là, để kiểm soát các thực vật gây hại.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp kiểm soát thực vật không mong muốn, trong đó lượng có tác dụng diệt cỏ của ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) được cho tác động lên thực vật, hạt và/hoặc nơi sống của chúng. Việc áp dụng có thể được thực hiện trước, trong và/hoặc sau, tốt hơn là trong và/hoặc sau khi nhú của thực vật không mong muốn.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến các quy trình và các hợp chất trung gian để điều chế các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I).

Các phương án khác theo sáng chế trở nên rõ ràng từ yêu cầu bảo hộ, phần mô tả và các ví dụ. Cần hiểu rằng, các dấu hiệu đã nêu ở trên và được minh họa thêm dưới đây về các đối tượng của sáng chế có thể được áp dụng không chỉ trong tổ hợp xác định trong mỗi trường hợp cụ thể mà còn áp dụng trong các tổ hợp khác, không xa rời phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig. 1: Fig. 1 là mẫu nhiễu xạ bột tia X (PXRD) của dạng tinh thể A của hợp chất etyl 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetat.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ "kiểm soát" và "chống lại" là đồng nghĩa.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ "thực vật không mong muốn" và "thực vật gây hại" là đồng nghĩa.

Nếu các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), các hợp chất diệt cỏ B và/hoặc các chất an toàn C như được mô tả ở đây có khả năng tạo ra các chất đồng phân hình học, ví dụ các chất đồng phân E/Z, có thể sử dụng cả hai, các chất đồng phân tinh khiết và hỗn hợp của chúng, trong các chế phẩm theo sáng chế.

Nếu các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), các hợp chất diệt cỏ B và/hoặc các chất an toàn C như được mô tả ở đây có một hoặc nhiều tâm không đối xứng và do đó, có mặt ở dạng các chất đồng phân đối ảnh hoặc các chất đồng phân không đối quang, thì có thể sử dụng cả hai, các chất đồng phân đối ảnh và chất đồng phân không đối quang tinh khiết và hỗn hợp của chúng, trong các chế phẩm theo sáng chế.

Trong các phần tử thế của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), thay cho hydro, đơteri đồng vị tương ứng cũng có thể được sử dụng.

Nếu các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), các hợp chất diệt cỏ B và/hoặc các chất an toàn C như được mô tả ở đây có các nhóm chức có thể ion hóa được, thì chúng cũng có thể được sử dụng ở dạng muối nông dụng của chúng. Nói chung, thích hợp là các muối của các cation và muối cộng axit của các axit mà lần lượt các cation và anion của chúng không có tác dụng bất lợi lên hoạt tính của các hợp chất hoạt tính.

Cation ưu tiên là các ion của kim loại kiềm, tốt hơn là lithi, natri và kali, của kim loại kiềm thổ, tốt hơn là canxi và magie, và của kim loại chuyển tiếp, tốt hơn là mangan, đồng, kẽm và sắt, amoni khác và amoni được thế, trong đó từ 1 đến 4 nguyên tử hydro được thay thế bằng C_1-C_4-alkyl, hydroxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, hydroxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, phenyl hoặc benzyl, tốt hơn là amoni, metylamoni, isopropylamoni, dimetylamoni, dietylamoni, diisopropylamoni, trimetylamoni, trietylamoni, tris(isopropyl)amoni, heptylamoni, dodexylamoni, tetradexylamoni, tetrametylamoni, tetraetylamoni, tetrabutylamoni, 2-hydroxyetylamoni (muối olamin), 2-(2-hydroxyeth-1-oxy)eth-1-ylamoni (muối diglycolamin), di(2-hydroxyeth-1-yl)amoni (muối diolamin), tris(2-hydroxyetyl)amoni (muối trolamin), tris(2-hydroxypropyl)amoni, benzyltrimetylamoni, benzyltrietylamoni, N,N,N-trimetyletanolamoni (muối cholin), ngoài ra các ion phosphoni, các ion sulfoni, tốt hơn là tri(C_1-C_4-alkyl)sulfoni, như trimetylsulfoni, và các ion sulfoxoni, tốt hơn là tri(C_1-C_4-alkyl)sulfoxoni, và sau cùng là muối của các amin đa chức như N,N-bis-(3-aminopropyl)metylamin và dietylentriamin.

Cation cũng được ưu tiên là các ion của kim loại kiềm, tốt hơn là lithi, natri và kali, của kim loại kiềm thổ, tốt hơn là canxi và magie, và của kim loại chuyển tiếp, tốt hơn là mangan, đồng, kẽm và sắt, amoni khác và amoni được thế, trong đó 1 đến 4 nguyên tử hydro được thay thế bằng C_1-C_4-alkyl, hydroxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, hydroxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, phenyl hoặc benzyl, tốt hơn là amoni, metylamoni, isopropylamoni, dimetylamoni, diisopropylamoni, trimetylamoni, heptylamoni, dodexylamoni, tetradexylamoni, tetrametylamoni, tetraetylamoni,

tetrabutylamoni, 2-hydroxyetylamoni (muối olamin), 2-(2-hydroxyeth-1-oxy)eth-1-ylamoni (muối diglycolamin), di(2-hydroxyeth-1-yl)amoni (muối diolamin), tris(2-hydroxyetyl)amoni (muối trolamin), tris(2-hydroxypropyl)amoni, benzyltrimetylamoni, benzyltrietylamoni, N,N,N-trimetyletanolamoni (muối cholin), ngoài ra các ion phosphoni, các ion sulfoni, tốt hơn là tri(C_1-C_4-alkyl)sulfoni, như trimetylsulfoni, và các ion sulfoxoni, tốt hơn là tri(C_1-C_4-alkyl)sulfoxoni, và sau cùng là muối của các amin đa chức như N,N-bis-(3-aminopropyl)metylamin và dietylentriamin.

Anion của các muối cộng axit hữu dụng chủ yếu là clorua, bromua, florua, iodua, hydrosulfat, metylsulfat, sulfat, dihydrophosphat, hydrophosphat, nitrat, bicacbonat, cacbonat, hexaflosilicat, hexaflophosphat, benzoat và cả anion của các axit C_1-C_4-alkanoic, tốt hơn là format, axetat, propionat và butyrat.

Các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), các hợp chất diệt cỏ B và/hoặc các chất an toàn C như được mô tả ở đây có nhóm carboxyl có thể được sử dụng ở dạng axit, ở dạng muối thích hợp trong nông nghiệp như đã nêu ở trên hoặc theo cách khác, ở dạng an dẫn xuất có thể được chấp nhận trong nông nghiệp, ví dụ ở dạng các amit, như mono- và di-C_1-C_6-alkylamit hoặc arylamit, ở dạng este, ví dụ ở dạng alyl este, propargyl este, C_1-C_{10}-alkyl este, alkoxyalkyl este, tefuryl ((tetrahydrofuran-2-yl)metyl) este và cả ở dạng thioeste, ví dụ ở dạng C_1-C_{10}-alkylthio este. Mono- và di-C_1-C_6-alkylamit được ưu tiên là metyl và dimetylamit. Các arylamit được ưu tiên là, ví dụ như anilit và 2-cloanilit. Các alkyl este được ưu tiên là, ví dụ như metyl, etyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, pentyl, mexyl (1-metylhexyl), meptyl (1-metylheptyl), heptyl, octyl hoặc isooctyl (2-etylhexyl) este. C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl este được ưu tiên là C_1-C_4-alkoxy etyl este mạch thẳng hoặc nhánh, ví dụ 2-metoxyetyl, 2-etoxyetyl, 2-butoxyetyl (butotyl), 2-butoxypropyl hoặc 3-butoxypropyl este. Ví dụ về C_1-C_{10}-alkylthio este mạch thẳng hoặc nhánh là etylthio este.

Các gốc hữu cơ nêu trong định nghĩa về các biến từ R^1 đến R^{14} và R^a đến R^e, - giống như thuật ngữ halogen - các thuật ngữ chung trong các liệt kê riêng biệt của các nhóm riêng biệt. Thuật ngữ halogen trong mỗi trường hợp để chỉ flo, clo, brom hoặc

iot. Toàn bộ các mạch hydrocacbon, ví dụ toàn bộ các mạch alkyl, alkenyl, alkynyl, alkoxy, có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tiền tố C_n-C_m trong mỗi trường hợp để chỉ số lượng nguyên tử cacbon có thể trong nhóm.

Ví dụ về các nghĩa như vậy là:

- C_1-C_3-alkyl và cũng vậy, các phần C_1-C_3-alkyl của di(C_1-C_3-alkyl)amino, C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl: ví dụ CH_3, C_2H_5, n-propyl và $CH(CH_3)_2$;

- C_1-C_4-alkyl và cũng vậy, các phần C_1-C_4-alkyl của phenyl-C_1-C_4-alkyl: ví dụ CH_3, C_2H_5, n-propyl, $CH(CH_3)_2$, n-butyl, $CH(CH_3)$–C_2H_5, CH_2–$CH(CH_3)_2$ và $C(CH_3)_3$;

- C_1-C_6-alkyl và cũng vậy, các phần C_1-C_6-alkyl của C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl-C_1-C_6-alkyl: C_1-C_4-alkyl như đã nêu ở trên, và ngoài ra, ví dụ, n-pentyl, 1-metylbutyl, 2-metylbutyl, 3-metylbutyl, 2,2-dimetylpropyl, 1-etylpropyl, n-hexyl, 1,1-dimetylpropyl, 1,2-dimetylpropyl, 1-metylpentyl, 2-metylpentyl, 3-metylpentyl, 4-metylpentyl, 1,1-dimetylbutyl, 1,2-dimetylbutyl, 1,3-dimetylbutyl, 2,2-dimetylbutyl, 2,3-dimetylbutyl, 3,3-dimetylbutyl, 1-etylbutyl, 2-etylbutyl, 1,1,2-trimetylpropyl, 1,2,2-trimetylpropyl, 1-etyl-1-metylpropyl hoặc 1-etyl-2-metylpropyl, tốt hơn là metyl, etyl, n–propyl, 1–metyletyl, n–butyl, 1,1–dimetyletyl, n–pentyl hoặc n–hexyl;

- C_1-C_3-haloalkyl: C_1-C_3-alkyl như đã nêu ở trên mà được thế một phần hoặc hoàn

toàn bởi flo, clo, brom và/hoặc iot, ví dụ, clometyl, diclometyl, triclometyl, flometyl, diflometyl, triflometyl, cloflometyl, dicloflometyl, clodiflometyl, bromometyl, iodometyl, 2-floetyl, 2-cloetyl, 2-bromoetyl, 2-iodoetyl, 2,2-difloetyl, 2,2,2-trifloetyl, 2-clo-2-floetyl, 2-clo-2,2-difloetyl, 2,2-diclo-2-floetyl, 2,2,2-tricloetyl, pentafloetyl, 2-flopropyl, 3-flopropyl, 2,2-diflopropyl, 2,3-diflopropyl, 2-clopropyl, 3-clopropyl, 2,3-diclopropyl, 2-bromopropyl, 3-bromopropyl, 3,3,3-triflopropyl, 3,3,3-triclopropyl, 2,2,3,3,3-pentaflopropyl, heptaflopropyl, 1-(flometyl)-2-floetyl, 1-(clometyl)-2-cloetyl, 1-(bromometyl)-2-bromoetyl;

- C_1-C_4-haloalkyl: C_1-C_4-alkyl như đã nêu ở trên mà được thế một phần hoặc hoàn toàn bởi flo, clo, brom và/hoặc iot, ví dụ, clometyl, diclometyl, triclometyl, flometyl, diflometyl, triflometyl, cloflometyl, dicloflometyl, clodiflometyl, bromometyl, iodometyl, 2-floetyl, 2-cloetyl, 2-bromoetyl, 2-iodoetyl, 2,2-difloetyl, 2,2,2-trifloetyl, 2-clo-2-floetyl, 2-clo-2,2-difloetyl, 2,2-diclo-2-floetyl, 2,2,2-tricloetyl, pentafloetyl, 2-flopropyl, 3-flopropyl, 2,2-diflopropyl, 2,3-diflopropyl, 2-clopropyl, 3-clopropyl, 2,3-diclopropyl, 2-bromopropyl, 3-bromopropyl, 3,3,3-triflopropyl, 3,3,3-triclopropyl, 2,2,3,3,3-pentaflopropyl, heptaflopropyl, 1-(flometyl)-2-floetyl, 1-(clometyl)-2-cloetyl, 1-(bromometyl)-2-bromoetyl, 4-flobutyl, 4-clobutyl, 4-bromobutyl, nonaflobutyl, 1,1,2,2,-tetrafloetyl và 1-triflometyl-1,2,2,2-tetrafloetyl;

- C_1-C_6-haloalkyl: C_1-C_4-haloalkyl như đã nêu ở trên, và ngoài ra, ví dụ, 5-flopentyl, 5-clopentyl, 5-bromopentyl, 5-iodopentyl, undecaflopentyl, 6-flohexyl, 6-clohexyl, 6-bromohexyl, 6-iodohexyl và dodecaflohexyl;

- C_3-C_6-alkenyl và cũng vậy, các phần C_3-C_6-alkenyl của C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl: ví dụ 1-propenyl, 2-propenyl, 1-metylethenyl, 1-butenyl, 2-butenyl, 3-butenyl, 1-metyl-1-propenyl, 2-metyl-1-propenyl, 1-metyl-2-propenyl, 2-metyl-2-propenyl, 1-pentenyl, 2-pentenyl, 3-pentenyl, 4-pentenyl, 1-metyl-1-butenyl, 2-metyl-1-butenyl, 3-metyl-1-butenyl, 1-metyl-2-butenyl, 2-metyl-2-butenyl, 3-metyl-2-butenyl, 1-metyl-3-butenyl, 2-metyl-3-butenyl, 3-metyl-3-butenyl, 1,1-dimetyl-2-propenyl, 1,2-dimetyl-1-propenyl, 1,2-dimetyl-2-propenyl, 1-etyl-1-propenyl, 1-etyl-2-propenyl, 1-hexenyl,

2-hexenyl, 3-hexenyl, 4-hexenyl, 5-hexenyl, 1-metyl-1-pentenyl, 2-metyl-1-pentenyl, 3-metyl-1-pentenyl, 4-metyl-1-pentenyl, 1-metyl-2-pentenyl, 2-metyl-2-pentenyl, 3-metyl-2-pentenyl, 4-metyl-2-pentenyl, 1-metyl-3-pentenyl, 2-metyl-3-pentenyl, 3-metyl-3-pentenyl, 4-metyl-3-pentenyl, 1-metyl-4-pentenyl, 2-metyl-4-pentenyl, 3-metyl-4-pentenyl, 4-metyl-4-pentenyl, 1,1-dimetyl-2-butenyl, 1,1-dimetyl-3-butenyl, 1,2-dimetyl-1-butenyl, 1,2-dimetyl-2-butenyl, 1,2-dimetyl-3-butenyl, 1,3-dimetyl-1-butenyl, 1,3-dimetyl-2-butenyl, 1,3-dimetyl-3-butenyl, 2,2-dimetyl-3-butenyl, 2,3-dimetyl-1-butenyl, 2,3-dimetyl-2-butenyl, 2,3-dimetyl-3-butenyl, 3,3-dimetyl-1-butenyl, 3,3-dimetyl-2-butenyl, 1-etyl-1-butenyl, 1-etyl-2-butenyl, 1-etyl-3-butenyl, 2-etyl-1-butenyl, 2-etyl-2-butenyl, 2-etyl-3-butenyl, 1,1,2-trimetyl-2-propenyl, 1-etyl-1-metyl-2-propenyl, 1-etyl-2-metyl-1-propenyl và 1-etyl-2-metyl-2-propenyl;

- C_3-C_6-haloalkenyl và cũng vậy, các phần C_3-C_6-haloalkenyl của C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl: gốc C_3-C_6-alkenyl như đã nêu ở trên mà được thế một phần hoặc hoàn toàn bởi flo, clo, brom và/hoặc iot, ví dụ 2-cloprop-2-en-1-yl, 3-cloprop-2-en-1-yl, 2,3-dicloprop-2-en-1-yl, 3,3-dicloprop-2-en-1-yl, 2,3,3-triclo-2-en-1-yl, 2,3-diclobut-2-en-1-yl, 2-bromoprop-2-en-1-yl, 3-bromoprop-2-en-1-yl, 2,3-dibromoprop-2-en-1-yl, 3,3-dibromoprop-2-en-1-yl, 2,3,3-tribromo-2-en-1-yl hoặc 2,3-dibromobut-2-en-1-yl;

- C_3-C_6-alkynyl và cũng vậy, các phần C_3-C_6-alkynyl của C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl: ví dụ 1-propynyl, 2-propynyl, 1-butynyl, 2-butynyl, 3-butynyl, 1-metyl-2-propynyl, 1-pentynyl, 2-pentynyl, 3-pentynyl, 4-pentynyl, 1-metyl-2-butynyl, 1-metyl-3-butynyl, 2-metyl-3-butynyl, 3-metyl-1-butynyl, 1,1-dimetyl-2-propynyl, 1-etyl-2-propynyl, 1-hexynyl, 2-hexynyl, 3-hexynyl, 4-hexynyl, 5-hexynyl, 1-metyl-2-pentynyl, 1-metyl-3-pentynyl, 1-metyl-4-pentynyl, 2-metyl-3-pentynyl, 2-metyl-4-pentynyl, 3-metyl-1-pentynyl, 3-metyl-4-pentynyl, 4-metyl-1-pentynyl, 4-metyl-2-pentynyl, 1,1-dimetyl-2-butynyl, 1,1-dimetyl-3-butynyl, 1,2-dimetyl-3-butynyl, 2,2-dimetyl-3-butynyl, 3,3-dimetyl-1-butynyl, 1-etyl-2-butynyl, 1-etyl-3-butynyl, 2-etyl-3-butynyl và 1-etyl-1-metyl-2-propynyl;

- C_3-C_6-haloalkynyl: gốc C_3-C_6-alkynyl như đã nêu ở trên mà được thế một phần

hoặc hoàn toàn bởi flo, clo, brom và/hoặc iot, ví dụ 1,1-difloprop-2-yn-1-yl, 3-cloprop-2-yn-1-yl, 3-bromoprop-2-yn-1-yl, 3-iodoprop-2-yn-1-yl, 4-flobut-2-yn-1-yl, 4-clobut-2-yn-1-yl, 1,1-diflobut-2-yn-1-yl, 4-iodobut-3-yn-1-yl, 5-flopent-3-yn-1-yl, 5-iodopent-4-yn-1-yl, 6-flohex-4-yn-1-yl hoặc 6-iodohex-5-yn-1-yl;

- C_1-C_3-alkoxy và các phần C_1-C_3-alkoxy của C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxycacbonyl: ví dụ metoxy, etoxy, propoxy;

- C_1-C_4-alkoxy và cũng vậy, các phần C_1-C_4-alkoxy của C_1-C_4-alkoxycacbonyl: ví dụ metoxy, etoxy, propoxy, 1-metyletoxy butoxy, 1-metylpropoxy, 2-metylpropoxy và 1,1-dimetyletoxy;

- C_1-C_6-alkoxy và cũng vậy, các phần C_1-C_6-alkoxy của C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl: C_1-C_4-alkoxy như đã nêu ở trên, và cũng vậy, ví dụ, pentoxy, 1-metylbutoxy, 2-metylbutoxy, 3-metoxylbutoxy, 1,1-dimetylpropoxy, 1,2-dimetylpropoxy, 2,2-dimetylpropoxy, 1-etylpropoxy, hexoxy, 1-metylpentoxy, 2-metylpentoxy, 3-metylpentoxy, 4-metylpentoxy, 1,1-dimetylbutoxy, 1,2-dimetylbutoxy, 1,3-dimetylbutoxy, 2,2-dimetylbutoxy, 2,3-dimetylbutoxy, 3,3-dimetylbutoxy, 1-etylbutoxy, 2-etylbutoxy, 1,1,2-trimetylpropoxy, 1,2,2-trimetylpropoxy, 1-etyl-1-metylpropoxy và 1-etyl-2-metylpropoxy.

- C_1-C_3-haloalkoxy: gốc C_1-C_3-alkoxy như đã nêu ở trên mà được thế một phần hoặc hoàn toàn bởi flo, clo, brom và/hoặc iot chẳng hạn, ví dụ, flometoxy, diflometoxy, triflometoxy, clodiflometoxy, bromodiflometoxy, 2-floetoxy, 2-cloetoxy, 2-bromometoxy, 2-iodoetoxy, 2,2-difloetoxy, 2,2,2-trifloetoxy, 2-clo-2-floetoxy, 2-clo-2,2-difloetoxy, 2,2-diclo-2-floetoxy, 2,2,2-tricloetoxy, pentafloetoxy, 2-flopropoxy, 3-flopropoxy, 2-clopropoxy, 3-clopropoxy, 2-bromopropoxy, 3-bromopropoxy, 2,2-diflopropoxy, 2,3-diflopropoxy, 2,3-diclopropoxy, 3,3,3-triflopropoxy, 3,3,3-triclopropoxy, 2,2,3,3,3-pentaflopropoxy, heptaflopropoxy, 1-(flometyl)-2-floetoxy, 1-(clometyl)-2-cloetoxy, 1-(bromometyl)-2-bromoetoxy;

- C_1-C_4-haloalkoxy: gốc C_1-C_4-alkoxy như đã nêu ở trên mà được thế một phần hoặc hoàn toàn bởi flo, clo, brom và/hoặc iot chẳng hạn, ví dụ, flometoxy, diflometoxy, triflometoxy, clodiflometoxy, bromodiflometoxy, 2-floetoxy, 2-cloetoxy, 2-bromometoxy, 2-iodoetoxy, 2,2-difloetoxy, 2,2,2-trifloetoxy, 2-clo-2-floetoxy, 2-clo-2,2-difloetoxy, 2,2-diclo-2-floetoxy, 2,2,2-tricloetoxy, pentafloetoxy, 2-flopropoxy, 3-flopropoxy, 2-clopropoxy, 3-clopropoxy, 2-bromopropoxy, 3-bromopropoxy, 2,2-diflopropoxy, 2,3-diflopropoxy, 2,3-diclopropoxy, 3,3,3-triflopropoxy, 3,3,3-triclopropoxy, 2,2,3,3,3-pentaflopropoxy, heptaflopropoxy, 1-(flometyl)-2-floetoxy, 1-(clometyl)-2-cloetoxy, 1-(bromometyl)-2-bromoetoxy, 4-flobutoxy, 4-clobutoxy, 4-bromobutoxy và nonaflobutoxy;

- C_1-C_6-haloalkoxy và cũng vậy, các phần C_1-C_6-haloalkoxy của C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl: C_1-C_4-haloalkoxy như đã nêu ở trên, và cũng vậy, ví dụ, 5-flopentoxy, 5-clopentoxy, 5-bromopentoxy, 5-iodopentoxy, undecaflopentoxy, 6-flohexoxy, 6-clohexoxy, 6-bromohexoxy, 6-iodohexoxy và dodecaflohexoxy;

- C_1-C_3-alkylthio: ví dụ metylthio, etylthio, propylthio, 1-metyletylthio;

- C_1-C_4-alkylthio: ví dụ metylthio, etylthio, propylthio, 1-metyletylthio, butylthio, 1-metylpropylthio, 2-metylpropylthio và 1,1-dimetyletylthio;

- C_1-C_6-alkylthio và cũng vậy, các phần C_1-C_6-alkylthio của C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl: C_1-C_4-alkylthio như đã nêu ở trên, và cũng vậy, ví dụ, pentylthio, 1-metylbutylthio, 2-metylbutylthio, 3-metylbutylthio, 2,2-dimetylpropylthio, 1-etylpropylthio, hexylthio, 1,1-dimetylpropylthio, 1,2-dimetylpropylthio, 1-metylpentylthio, 2-metylpentylthio, 3-metylpentylthio, 4-metylpentylthio, 1,1-dimetylbutylthio, 1,2-dimetylbutylthio, 1,3-dimetylbutylthio, 2,2-dimetylbutylthio, 2,3-dimetylbutylthio, 3,3-dimetylbutylthio, 1-etylbutylthio, 2-etylbutylthio, 1,1,2-trimetylpropylthio, 1,2,2-trimetylpropylthio, 1-etyl-1-metylpropylthio và 1- etyl-2-metylpropylthio;

- C_1-C_6-alkylsulfinyl (C_1-C_6-alkyl-S(=O)-) và cũng vậy, các phần C_1-C_6-alkylsulfinyl của C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl: ví dụ metylsulfinyl, etylsulfinyl, propylsulfinyl, 1-metyletylsulfinyl, butylsulfinyl, 1-metylpropylsulfinyl, 2-metylpropylsulfinyl, 1,1-dimetyletylsulfinyl, pentylsulfinyl, 1-metylbutylsulfinyl, 2-metylbutylsulfinyl, 3-metylbutylsulfinyl, 2,2-dimetylpropylsulfinyl, 1-etylpropylsulfinyl, 1,1-dimetylpropylsulfinyl, 1,2-dimetylpropylsulfinyl, hexylsulfinyl, 1-metylpentylsulfinyl, 2-metylpentylsulfinyl, 3-metylpentylsulfinyl, 4-metylpentyl-sulfinyl, 1,1-dimetylbutylsulfinyl, 1,2-dimetylbutylsulfinyl, 1,3-dimetylbutyl-sulfinyl, 2,2-dimetylbutylsulfinyl, 2,3-dimetylbutylsulfinyl, 3,3-dimetylbutyl-sulfinyl, 1-etylbutylsulfinyl, 2-etylbutylsulfinyl, 1,1,2-trimetylpropylsulfinyl, 1,2,2-trimetylpropylsulfinyl, 1-etyl-1-metylpropylsulfinyl và 1-etyl-2-metylpropylsulfinyl;

- C_1-C_6-alkylsulfonyl (C_1-C_6-alkyl-S(O)$_2$-) và cũng vậy, các phần C_1-C_6-alkylsulfonyl của C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl: ví dụ metylsulfonyl, etylsulfonyl, propylsulfonyl, 1-metyletylsulfonyl, butylsulfonyl, 1-metylpropylsulfonyl, 2-metyl-propylsulfonyl, 1,1-dimetyletylsulfonyl, pentylsulfonyl, 1-metylbutylsulfonyl, 2-metylbutylsulfonyl, 3-metylbutylsulfonyl, 1,1-dimetylpropylsulfonyl, 1,2-dimetylpropylsulfonyl, 2,2-dimetylpropylsulfonyl, 1-etylpropylsulfonyl, hexylsulfonyl, 1-metylpentylsulfonyl, 2-metylpentylsulfonyl, 3-metylpentylsulfonyl, 4-metylpentylsulfonyl, 1,1-dimetylbutylsulfonyl, 1,2-dimetylbutylsulfonyl, 1,3-dimetylbutylsulfonyl, 2,2-dimetylbutylsulfonyl, 2,3-dimetylbutylsulfonyl, 3,3-dimetylbutylsulfonyl, 1-etylbutylsulfonyl, 2-etylbutylsulfonyl, 1,1,2-trimetyl-propylsulfonyl, 1,2,2-trimetylpropylsulfonyl, 1-etyl-1-metylpropylsulfonyl và 1-etyl-2-metylpropylsulfonyl;

- (C_1-C_3-alkyl)amino: ví dụ metylamino, etylamino, propylamino, 1-metyletylamino;

- (C_1-C_4-alkyl)amino: ví dụ metylamino, etylamino, propylamino, 1-metyletylamino, butylamino, 1-metylpropylamino, 2-metylpropylamino hoặc 1,1-dimetyletylamino;

- (C_1-C_6-alkyl)amino: (C_1-C_4-alkylamino) như đã nêu ở trên, và cũng vậy, ví dụ,

pentylamino, 1-metylbutylamino, 2-metylbutylamino, 3-metylbutylamino, 2,2-dimetylpropylamino, 1-etylpropylamino, hexylamino, 1,1-dimetylpropylamino, 1,2-dimetylpropylamino, 1-metylpentylamino, 2-metylpentylamino, 3-metylpentylamino, 4-metylpentylamino, 1,1-dimetylbutylamino, 1,2-dimetylbutylamino, 1,3-dimetylbutylamino, 2,2-dimetylbutylamino, 2,3-dimetylbutyl-amino 3,3-dimetylbutylamino, 1-etylbutylamino, 2-etylbutylamino, 1,1,2-trimetylpropylamino, 1,2,2-trimetyl-propylamino, 1-etyl-1-metylpropylamino hoặc 1-etyl-2-metylpropylamino;

- di(C_1-C_6-alkyl)amino: di(C_1-C_4-alkyl)amino như đã nêu ở trên, và cũng vậy, ví dụ, N-metyl-N-pentylamino, N-metyl-N-(1-metylbutyl)amino, N-metyl-N-(2-metylbutyl)amino, N-metyl-N-(3-metylbutyl)amino, N-metyl-N-(2,2-dimetylpropyl)amino, N-metyl-N-(1-etylpropyl)amino, N-metyl-N-hexylamino, N-metyl-N-(1,1-dimetylpropyl)amino, N-metyl-N-(1,2-dimetylpropyl)amino, N-metyl-N-(1-metylpentyl)amino, N-metyl-N-(2-metylpentyl)amino, N-metyl-N-(3-metylpentyl)amino, N-metyl-N-(4-metylpentyl)amino, N-metyl-N-(1,1-dimetylbutyl)amino, N-metyl-N-(1,2-dimetylbutyl)amino, N-metyl-N-(1,3-dimetylbutyl)amino, N-metyl-N-(2,2-dimetylbutyl)amino, N-metyl-N-(2,3-dimetylbutyl)amino, N-metyl-N-(3,3-dimetylbutyl)amino, N-metyl-N- (1-etylbutyl)amino, N-metyl-N-(2-etylbutyl)amino, N-metyl-N-(1,1,2-trimetylpropyl)amino, N-metyl-N- (1,2,2-trimetylpropyl)amino, N-metyl-N-(1-etyl-1-metylpropyl)amino, N-metyl-N- (1-etyl-2-metylpropyl)amino, N-etyl-N-pentylamino, N-etyl-N-(1-metylbutyl)amino, N-etyl-N-(2-metylbutyl)amino, N-etyl-N-(3-metylbutyl)amino, N-etyl-N-(2,2-dimetylpropyl)amino, N-etyl-N-(1-etylpropyl)amino, N-etyl-N-hexylamino, N-etyl-N-(1,1-dimetylpropyl)amino, N-etyl-N-(1,2-dimetylpropyl)amino, N-etyl-N-(1-metylpentyl)amino, N-etyl-N-(2-metylpentyl)amino, N-etyl-N-(3-metylpentyl)amino, N-etyl-N-(4-metylpentyl)amino, N-etyl-N-(1,1-dimetylbutyl)amino, N-etyl-N-(1,2-dimetylbutyl)amino, N-etyl-N-(1,3-dimetylbutyl)amino, N-etyl-N-(2,2-dimetylbutyl)amino, N-etyl-N-(2,3-dimetylbutyl)amino, N-etyl-N-(3,3-dimetylbutyl)amino, N-etyl-N-(1-etylbutyl)amino, N-etyl-N-(2-etylbutyl)amino, N-etyl-N-(1,1,2-trimetylpropyl)amino, N-etyl-N-(1,2,2-trimetylpropyl)amino, N-etyl-N-(1-etyl-1-metylpropyl)amino, N-etyl-N-(1-etyl-2-

metylpropyl)amino, N-propyl-N-pentylamino, N-butyl-N-pentylamino, N,N-dipentylamino, N-propyl-N-hexylamino, N-butyl-N-hexylamino, N-pentyl-N-hexylamino hoặc N,N-dihexylamino;

- C_3-C_6-xycloalkyl và cũng vậy, các phần xycloalkyl của C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl: hydrocacbon một vòng no có 3 đến 6 cạnh vòng, như xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl và xyclohexyl;

- C_3-C_6-heteroxyclyl và cũng vậy, các phần heteroxyclyl của C_3-C_6-heteroxyclyl-C_1-C_6-alkyl: dị vòng béo có 3 đến 6 cạnh vòng mà, ngoài các nguyên tử cacbon, chứa 1 đến 4 nguyên tử nitơ, hoặc 1 đến 3 nguyên tử nitơ và nguyên tử oxy hoặc lưu huỳnh, hoặc nguyên tử oxy hoặc lưu huỳnh, ví dụ, các dị vòng 3 hoặc 4 cạnh như 2-oxetanyl, 3-oxetanyl, 2-thietanyl, 3-thietanyl, 1-azetidinyl, 2-azetidinyl, 1-azetinyl, 2-azetinyl; các dị vòng no 5 cạnh như 2-tetrahydrofuranyl, 3-tetrahydrofuranyl, 2-tetrahydrothienyl, 3-tetrahydrothienyl, 1-pyrolidinyl,2-pyrolidinyl, 3-pyrolidinyl, 3-isoxazolidinyl, 4-isoxazolidinyl, 5-isoxazolidinyl, 2-isothiazolidinyl, 3-isothiazolidinyl, 4-isothiazolidinyl, 5-isothiazolidinyl, 1-pyrazolidinyl, 3-pyrazolidinyl, 4-pyrazolidinyl, 5-pyrazolidinyl, 2-oxazolidinyl, 4-oxazolidinyl, 5-oxazolidinyl, 2-thiazolidinyl, 4-thiazolidinyl, 5-thiazolidinyl, 1-imidazolidinyl, 2-imidazolidinyl, 4-imidazolidinyl, 3-oxazolidinyl, 1,2,4-oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-oxadiazolidin-5-yl, 3-thiazolidinyl, 1,2,4-thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-triazolidin-3-yl, 1,2,4-oxadiazolidin-2-yl, 1,2,4-oxadiazolidin-4-yl, 1,3,4-oxadiazolidin-2-yl, 1,2,4-thiadiazolidin-2-yl, 1,2,4-thiadiazolidin-4-yl, 1,3,4-thiadiazolidin-2-yl, 1,2,4-triazolidin-1-yl, 1,3,4-triazolidin-2-yl; các dị vòng no 6 cạnh như 1-piperidinyl, 2-piperidinyl, 3-piperidinyl, 4-piperidinyl, 1,3–dioxan–5–yl, 1,4-dioxanyl, 1,3-dithian-5-yl, 1,3-dithianyl, 1,3-oxathian-5-yl, 1,4-oxathianyl, 2–tetrahydropyranyl, 3-tetrahydopyranyl, 4–tetrahydropyranyl, 2–tetrahydrothiopyranyl, 3–tetrahydrothiopyranyl,4–tetrahydrothiopyranyl, 1-hexahydropyridazinyl, 3-hexahydropyridazinyl, 4-hexahydropyridazinyl, 1-hexahydropyrimidinyl, 2-hexahydropyrimidinyl, 4-hexahydropyrimidinyl, 5-hexahydropyrimidinyl, 1-piperazinyl, 2-piperazinyl, 1,3,5-hexahydrotriazin-1-yl, 1,3,5-hexahydrotriazin-2-yl, 1,2,4-hexahydrotriazin-1-yl, 1,2,4-hexahydrotriazin-3-yl, tetrahydro-1,3-oxazin-1-yl,

tetrahydro-1,3-oxazin-2-yl, tetrahydro-1,3-oxazin-6-yl, 1-morpholinyl, 2-morpholinyl, 3-morpholinyl;

- heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh: heteroaryl thơm có 5 hoặc 6 cạnh vòng mà, ngoài các nguyên tử cacbon, chứa 1 đến 4 nguyên tử nitơ, hoặc 1 đến 3 nguyên tử nitơ và nguyên tử oxy hoặc lưu huỳnh, hoặc nguyên tử oxy hoặc lưu huỳnh, ví dụ các vòng thơm 5 cạnh như furyl (ví dụ, 2-furyl, 3-furyl), thienyl (ví dụ, 2-thienyl, 3-thienyl), pyrolyl (ví dụ, pyrol-2-yl, pyrol-3-yl), pyrazolyl (ví dụ, pyrazol-3-yl, pyrazol-4-yl), isoxazolyl (ví dụ, isoxazol-3-yl, isoxazol-4-yl, isoxazol-5-yl), isothiazolyl (ví dụ, isothiazol-3-yl, isothiazol-4-yl, isothiazol-5-yl), imidazolyl (ví dụ, imidazol-2-yl, imidazol-4-yl), oxazolyl (ví dụ, oxazol-2-yl, oxazol-4-yl, oxazol-5-yl), thiazolyl (ví dụ, thiazol-2-yl, thiazol-4-yl, thiazol-5-yl), oxadiazolyl (ví dụ, 1,2,3-oxadiazol-4-yl, 1,2,3-oxadiazol-5-yl, 1,2,4-oxadiazol-3-yl, 1,2,4-oxadiazol–5-yl, 1,3,4-oxadiazol-2-yl), thiadiazolyl (ví dụ, 1,2,3-thiadiazol-4-yl, 1,2,3-thiadiazol-5-yl, 1,2,4-thiadiazol-3-yl, 1,2,4-thiadiazol-5-yl, 1,3,4-thiadiazolyl-2-yl), triazolyl (ví dụ, 1,2,3-triazol-4-yl, 1,2,4-triazol-3-yl); 1-tetrazolyl; các vòng thơm 6 cạnh như pyridyl (ví dụ, pyridin-2-yl, pyridin-3-yl, pyridin-4-yl), pyrazinyl (ví dụ, pyridazin-3-yl, pyridazin-4-yl), pyrimidinyl (ví dụ, pyrimidin-2-yl, pyrimidin-4-yl, pyrimidin-5-yl), pyrazin-2-yl, triazinyl (ví dụ, 1,3,5-triazin-2-yl, 1,2,4–triazin-3-yl, 1,2,4-triazin-5-yl, 1,2,4-triazin-6-yl);

- vòng cacbon 3 đến 7 cạnh: vòng một vòng 3 đến 7 cạnh no, không no một phần hoặc thơm có 3 đến 7 cạnh vòng mà ngoài các nguyên tử cacbon, tùy ý còn bao gồm một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-.

Các phương án ưu tiên của sáng chế nhắc tới dưới đây trong bản mô tả này cần được hiểu là được ưu tiên độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau.

Theo một phương án ưu tiên, sáng chế đề cập đến các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó các biến, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, có các ý nghĩa sau:

Được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là hydro, NH_2 hoặc C_1-C_6-alkyl;

tốt hơn là NH_2 hoặc C_1-C_4-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là NH_2 hoặc CH_3;

tương tự tốt hơn là C_1-C_6-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là C_1-C_4-alkyl;

được ưu tiên đặc biệt là CH_3.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^2 là C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

tốt hơn là C_1-C_4-alkyl hoặc C_1-C_4-haloalkyl;

được ưu tiên hơn nữa là C_1-C_4-haloalkyl;

đặc biệt được ưu tiên là C_1-C_2-haloalkyl;

được ưu tiên đặc biệt là CF_3.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^3 là H;

tương tự, tốt hơn là C_1-C_6-alkyl,

đặc biệt được ưu tiên là C_1-C_4-alkyl,

được ưu tiên đặc biệt là CH_3.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^4 là H, F hoặc Cl;

đặc biệt được ưu tiên là H hoặc F;

được ưu tiên đặc biệt là H;

cũng đặc biệt được ưu tiên là H hoặc Cl;

được ưu tiên đặc biệt là Cl;

cũng đặc biệt được ưu tiên là F hoặc Cl;

được ưu tiên đặc biệt là F.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^5 là halogen hoặc CN;

tốt hơn là F, Cl, Br hoặc CN;

đặc biệt được ưu tiên là F, Cl hoặc CN;

được ưu tiên đặc biệt là Cl hoặc CN;

được ưu tiên hơn nữa là Cl;

cũng được ưu tiên hơn nữa là CN;

cũng được ưu tiên đặc biệt là F hoặc Cl;

được ưu tiên hơn nữa là F.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy hoặc C_1-C_3-alkylthio;

đặc biệt được ưu tiên là H, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

được ưu tiên đặc biệt là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

được ưu tiên hơn nữa là H, CH_3 hoặc OCH_3.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^7 là H, halogen hoặc C_1-C_3-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là H, F hoặc CH_3;

được ưu tiên đặc biệt là H.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^8 là OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$;

đặc biệt được ưu tiên là OR^9, $NR^{10}R^{11}$, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$;

được ưu tiên đặc biệt là OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$;

được ưu tiên đặc biệt là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$,

trong đó, R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14},

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

tốt hơn là là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

cũng đặc biệt được ưu tiên là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

được ưu tiên đặc biệt là hydro, C_1-C_6-alkyl, hoặc C_3-C_6-alkynyl;

được ưu tiên hơn nữa là hydro, CH_3, C_2H_5, $CH_2CH{=}CH_2$ hoặc $CH_2C{\equiv}CH$;

được ưu tiên nhất là hydro, CH_3, C_2H_5 hoặc $CH_2C{\equiv}CH$.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^{10} là H, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-xycloalkyl;

đặc biệt được ưu tiên là H hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên hơn nữa là H;

cũng được ưu tiên hơn nữa là C_1-C_6-alkyl.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^{11} là H, C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là H hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên hơn nữa là H;

cũng được ưu tiên hơn nữa là C_1-C_6-alkyl.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^{12} là phenyl hoặc C_1-C_4-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là phenyl hoặc CH_3;

cũng đặc biệt được ưu tiên là phenyl;

cũng đặc biệt được ưu tiên là C_1-C_4-alkyl.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^{13} là phenyl hoặc C_1-C_4-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là phenyl hoặc CH_3;

cũng đặc biệt được ưu tiên là phenyl;

cũng đặc biệt được ưu tiên là C_1-C_4-alkyl.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^{14} là halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

đặc biệt được ưu tiên là F, Cl hoặc CH_3;

cũng đặc biệt được ưu tiên là halogen;

được ưu tiên đặc biệt là F hoặc Cl;

cũng đặc biệt được ưu tiên là C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên đặc biệt là CH_3.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

n là 1 hoặc 2;

đặc biệt được ưu tiên là 2;

cũng đặc biệt được ưu tiên là 1.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Q là O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

tốt hơn là O hoặc S;

đặc biệt được ưu tiên là O.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

W là O,

ngoài ra, tốt hơn là S.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

X là O,

ngoài ra, tốt hơn là S.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Y là O,

ngoài ra, tốt hơn là S.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Z là phenyl hoặc pyridyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là phenyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy;

ngoài ra, tốt hơn là pyridyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Z là phenyl hoặc pyridyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là phenyl hoặc pyridyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là phenyl hoặc pyridyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên đặc biệt là phenyl hoặc pyridyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm F, Cl hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là phenyl hoặc pyridyl,

mỗi một trong số đó là không được thế.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Z là phenyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là phenyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là phenyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên đặc biệt là phenyl

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm F, Cl hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là phenyl không được thế.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Z là pyridyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 3 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là pyridyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 3 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là pyridyl,

mà tùy ý được thế bằng 1 đến 3 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

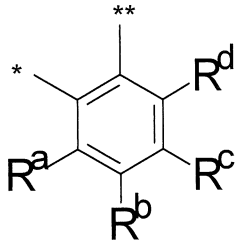
được ưu tiên đặc biệt là pyridyl,

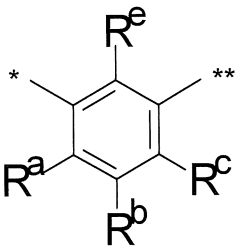
mà tùy ý được thế bằng 1 đến 3 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm F, Cl hoặc CH_3;

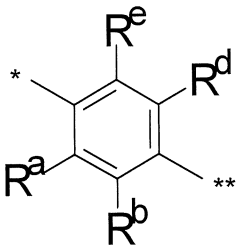
được ưu tiên hơn nữa là pyridyl không được thế.

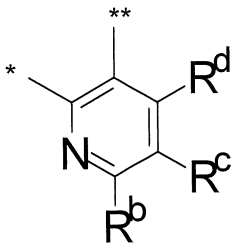
Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

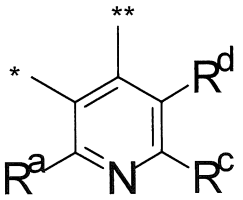
Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 đến Z^{29}

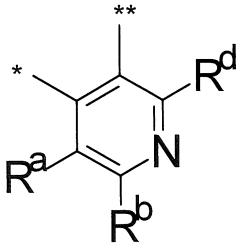

Z-1

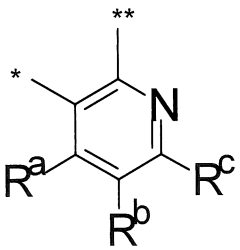

Z-2

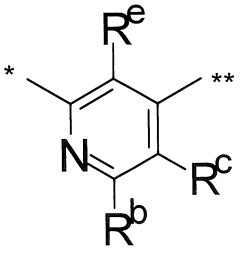

Z-3

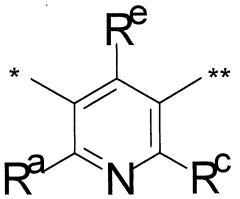

Z-4

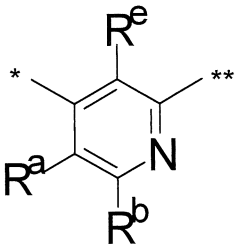

Z-5

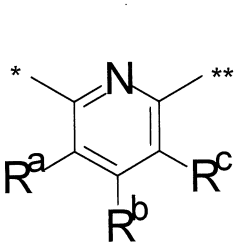

Z-6

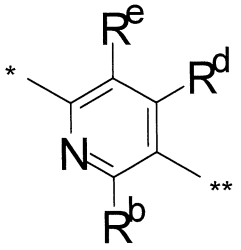

Z-7

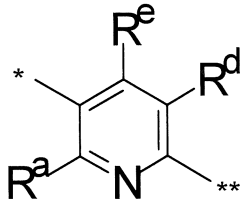

Z-8

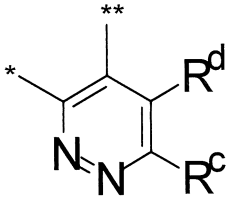

Z-9

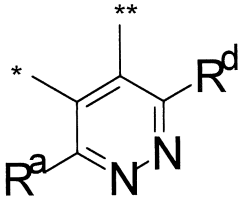

Z-10

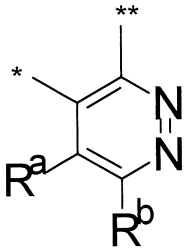

Z-11

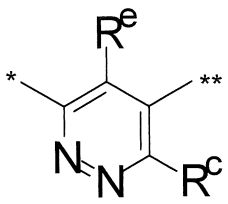

Z-12


Z-13

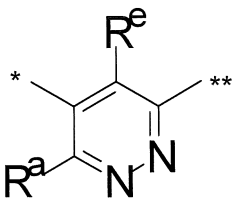

Z-14


Z-15

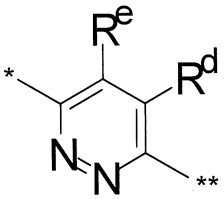

Z-16



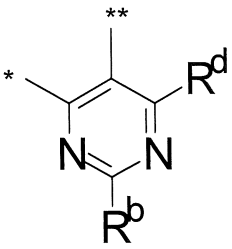
Z-17



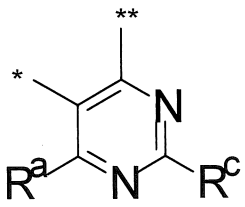
Z-18



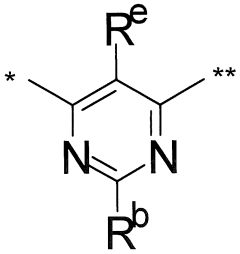
Z-19



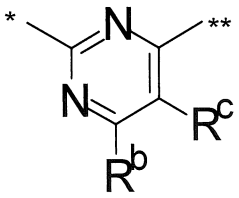
Z-20



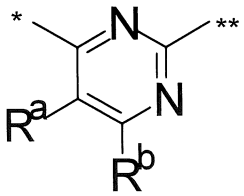
Z-21



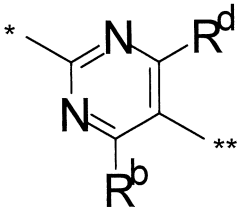
Z-22



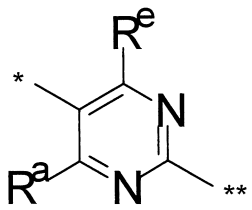
Z-23



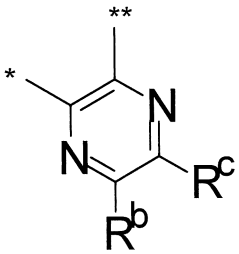
Z-24



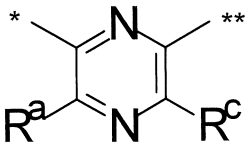
Z-25



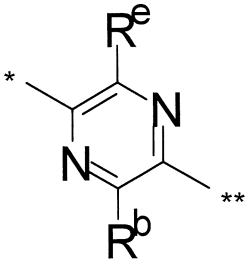
Z-26



Z-27



Z-28



Z-29

trong đó:

* để chỉ điểm gắn kết của Z với X;

** để chỉ điểm gắn kết của Z với Q; và

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là:

H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là H, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là H, halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên nhất là H, F, Cl, hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là H.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8, Z^9, Z^{10}, Z^{11}, Z^{12}, Z^{13} và Z^{21} như được xác định ở trên;

đặc biệt được ưu tiên là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^2, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8, Z^9, Z^{10}, Z^{11} và Z^{21} như được xác định ở trên;

đặc biệt được ưu tiên hơn nữa là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7 và Z^{21} như được xác định ở trên;

được ưu tiên đặc biệt là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7 như được xác định ở trên;

được ưu tiên hơn nữa là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 và Z^7 như được xác định ở trên.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8, Z^9, Z^{10}, Z^{11}, Z^{12}, Z^{13} và Z^{21} như được xác định ở trên; trong đó:

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là

H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là H, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là H, halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên nhất là H, F, Cl, hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là H;

đặc biệt được ưu tiên là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^2, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8, Z^9, Z^{10}, Z^{11} và Z^{21} như được xác định ở trên, trong đó:

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là:

H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là H, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là H, halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên nhất là H, F, Cl, hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là H;

đặc biệt được ưu tiên hơn nữa là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, và Z^{21} như được xác định ở trên, trong đó:

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là:

H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là H, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là H, halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên nhất là H, F, Cl, hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là H;

được ưu tiên đặc biệt là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó:

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là:

H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là H, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là H, halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên nhất là H, F, Cl, hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là H;

được ưu tiên hơn nữa là được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó:

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là:

H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

tốt hơn là H, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy hoặc C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là H, halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

được ưu tiên nhất là H, F, Cl, hoặc CH_3;

được ưu tiên hơn nữa là H.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là C_1-C_6-alkyl,

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl,

R^3 là H, và

Y là O.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^4 là H hoặc F, và

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^4 là H hoặc F, và

R^5 là F, Cl hoặc CN.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy, và

R^7 là H.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^8 là OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl; và

R^{10}, R^{11} là C_1-C_6-alkyl.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

n bằng 1.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

Q, W và X là O.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là hydro, NH_2 hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^2 là C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H hoặc halogen;

R^5 là halogen hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy hoặc C_1-C_3-alkylthio;

R^7 là H;

R^8 là OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$; trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-

haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

$-N=CR^{12}R^{13}$,

trong đó, R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm $-N(R^{12})-$, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

R^{11} là H hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^{12} là phenyl hoặc CH_3;

R^{13} là phenyl hoặc CH_3;

R^{14} là halogen hoặc C_1-C_6-alkyl;

n là 1 hoặc 2;

Q là O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8, Z^9, Z^{10}, Z^{11}, Z^{12}, Z^{13} và Z^{21} như được xác định ở trên, trong đó

R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là NH_2 hoặc C_1-C_4-alkyl;

R^2 là C_1-C_4-alkyl hoặc C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H hoặc halogen;

R^5 là halogen hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

R^8 OR^9, $NR^{10}R^{11}$, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$; trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-

C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl;

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

R^{11} là H hoặc C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^2, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7, Z^8, Z^9, Z^{10}, Z^{11} và Z^{21} như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

được ưu tiên nhất là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là NH_2 hoặc CH_3;

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

R^8 là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$, trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl, và

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O hoặc S;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7 và Z^{21} như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

cũng được ưu tiên nhất là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là NH_2 hoặc CH_3;

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

R^8 là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$, trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl, và

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O hoặc S;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

được ưu tiên hơn nữa là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là CH_3;

R^2 là CF_3;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

R^6 là H, CH_3 hoặc OCH_3;

R^7 là H;

R^8 là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$; trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, hoặc C_3-C_6-alkynyl, và

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy.

cũng được ưu tiên hơn nữa là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là CH_3;

R^2 là CF_3;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

R^6 là H, CH_3 hoặc OCH_3;

R^7 là H;

R^8 là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$; trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, hoặc C_3-C_6-alkynyl, và

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là CH_3;

R^2 là CF_3;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

R^6 là H, CH_3 hoặc OCH_3;

R^7 là H;

R^8 OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, NR^9OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl,

di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$, trong đó R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, C_3-C_6-heteroxyclyl–C_1-C_6-alkyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm:

-N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

R^{10}, R^{11} độc lập với nhau là R^9, hoặc cùng nhau tạo ra vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

n là 1;

Q là O;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy.

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó:

R^1 là CH_3;

R^2 là CF_3;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

R^6 là H, CH_3 hoặc OCH_3;

R^7 là H;

R^8 OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, NR^9OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-

alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$, trong đó R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, C_3-C_6-heteroxyclyl–C_1-C_6-alkyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm

-N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

R^{10}, R^{11} độc lập với nhau là R^9, hoặc cùng nhau tạo ra vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

n là 1;

Q là O;

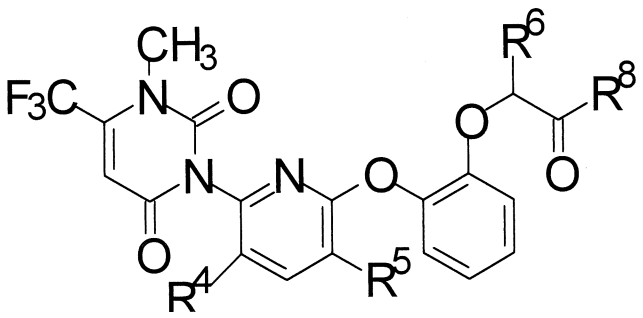
W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy.

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyrimidin có công thức (I.a) (tương ứng với công thức (I) trong đó R^1 là CH_3, R^2 là CF_3, R^3 là H, R^7 là H, n là 1, Q, W, X và Y là O, và Z là Z-1 như đã xác định, trong đó R^a, R^b, R^c và R^d là H:



(I.a),

trong đó, các biến R^4, R^5, R^6 và R^8 có nghĩa, đặc biệt là các nghĩa được ưu tiên, như được xác định ở trên.

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672), tốt hơn là từ (I.a.1) đến (I.a.504), trong bảng A, trong đó, định nghĩa về các biến R^4, R^5 ,R^6 và R^8 là đặc biệt quan trọng đối với các hợp chất theo sáng chế, không chỉ kết hợp với nhau mà trong mỗi trường hợp, còn cả riêng bản thân chúng:

Bảng A

STT	R^4	R^5	R^6	R^8
I.a.1.	H	F	H	OH
I.a.2.	H	F	H	OCH_3
I.a.3.	H	F	H	OC_2H_5
I.a.4.	H	F	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.5.	H	F	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.6.	H	F	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.7.	H	F	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.8.	H	F	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.9.	H	F	H	OCH_2CF_3
I.a.10.	H	F	H	OCH_2CHF_2
I.a.11.	H	F	H	OC_6H_5
I.a.12.	H	F	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.13.	H	F	H	OCH_2OCH_3
I.a.14.	H	F	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.15.	H	F	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.16.	H	F	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.17.	H	F	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.18.	H	F	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.19.	H	F	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.20.	H	F	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.21.	H	F	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.22.	H	F	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.23.	H	F	H	SCH_3
I.a.24.	H	F	H	SC_2H_5

I.a.25.	H	F	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.26.	H	F	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.27.	H	F	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.28.	H	F	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.29.	H	F	CH_3	OH
I.a.30.	H	F	CH_3	OCH_3
I.a.31.	H	F	CH_3	OC_2H_5
I.a.32.	H	F	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.33.	H	F	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.34.	H	F	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.35.	H	F	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.36.	H	F	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.37.	H	F	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.38.	H	F	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.39.	H	F	CH_3	OC_6H_5
I.a.40.	H	F	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.41.	H	F	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.42.	H	F	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.43.	H	F	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.44.	H	F	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.45.	H	F	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.46.	H	F	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.47.	H	F	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.48.	H	F	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.49.	H	F	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.50.	H	F	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.51.	H	F	CH_3	SCH_3
I.a.52.	H	F	CH_3	SC_2H_5
I.a.53.	H	F	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.54.	H	F	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$

I.a.55.	H	F	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.56.	H	F	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.57.	H	F	OCH_3	OH
I.a.58.	H	F	OCH_3	OCH_3
I.a.59.	H	F	OCH_3	OC_2H_5
I.a.60.	H	F	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.61.	H	F	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.62.	H	F	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.63.	H	F	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.64.	H	F	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.65.	H	F	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.66.	H	F	OCH_3	OCH_2CHF_2
I.a.67.	H	F	OCH_3	OC_6H_5
I.a.68.	H	F	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.69.	H	F	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.70.	H	F	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.71.	H	F	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.72.	H	F	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.73.	H	F	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.74.	H	F	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.75.	H	F	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.76.	H	F	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.77.	H	F	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.78.	H	F	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.79.	H	F	OCH_3	SCH_3
I.a.80.	H	F	OCH_3	SC_2H_5
I.a.81.	H	F	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.82.	H	F	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.83.	H	F	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.84.	H	F	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$

I.a.85.	H	Cl	H	OH
I.a.86.	H	Cl	H	OCH_3
I.a.87.	H	Cl	H	OC_2H_5
I.a.88.	H	Cl	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.89.	H	Cl	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.90.	H	Cl	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.91.	H	Cl	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.92.	H	Cl	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.93.	H	Cl	H	OCH_2CF_3
I.a.94.	H	Cl	H	OCH_2CHF_2
I.a.95.	H	Cl	H	OC_6H_5
I.a.96.	H	Cl	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.97.	H	Cl	H	OCH_2OCH_3
I.a.98.	H	Cl	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.99.	H	Cl	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.100.	H	Cl	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.101.	H	Cl	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.102.	H	Cl	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.103.	H	Cl	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.104.	H	Cl	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.105.	H	Cl	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.106.	H	Cl	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.107.	H	Cl	H	SCH_3
I.a.108.	H	Cl	H	SC_2H_5
I.a.109.	H	Cl	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.110.	H	Cl	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.111.	H	Cl	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.112.	H	Cl	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.113.	H	Cl	CH_3	OH
I.a.114.	H	Cl	CH_3	OCH_3

I.a.115.	H	Cl	CH_3	OC_2H_5
I.a.116.	H	Cl	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.117.	H	Cl	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.118.	H	Cl	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.119.	H	Cl	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.120.	H	Cl	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.121.	H	Cl	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.122.	H	Cl	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.123.	H	Cl	CH_3	OC_6H_5
I.a.124.	H	Cl	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.125.	H	Cl	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.126.	H	Cl	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.127.	H	Cl	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.128.	H	Cl	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.129.	H	Cl	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.130.	H	Cl	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.131.	H	Cl	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.132.	H	Cl	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.133.	H	Cl	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.134.	H	Cl	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.135.	H	Cl	CH_3	SCH_3
I.a.136.	H	Cl	CH_3	SC_2H_5
I.a.137.	H	Cl	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.138.	H	Cl	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.139.	H	Cl	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.140.	H	Cl	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.141.	H	Cl	OCH_3	OH
I.a.142.	H	Cl	OCH_3	OCH_3
I.a.143.	H	Cl	OCH_3	OC_2H_5
I.a.144.	H	Cl	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$

I.a.145.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.146.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.147.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.148.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.149.	H	Cl	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.150.	H	Cl	OCH_3	OCH_2CHF_2
I.a.151.	H	Cl	OCH_3	OC_6H_5
I.a.152.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.153.	H	Cl	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.154.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.155.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.156.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.157.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.158.	H	Cl	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.159.	H	Cl	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.160.	H	Cl	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.161.	H	Cl	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.162.	H	Cl	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.163.	H	Cl	OCH_3	SCH_3
I.a.164.	H	Cl	OCH_3	SC_2H_5
I.a.165.	H	Cl	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.166.	H	Cl	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.167.	H	Cl	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.168.	H	Cl	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.169.	H	CN	H	OH
I.a.170.	H	CN	H	OCH_3
I.a.171.	H	CN	H	OC_2H_5
I.a.172.	H	CN	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.173.	H	CN	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.174.	H	CN	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$

I.a.175.	H	CN	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.176.	H	CN	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.177.	H	CN	H	OCH_2CF_3
I.a.178.	H	CN	H	OCH_2CHF_2
I.a.179.	H	CN	H	OC_6H_5
I.a.180.	H	CN	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.181.	H	CN	H	OCH_2OCH_3
I.a.182.	H	CN	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.183.	H	CN	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.184.	H	CN	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.185.	H	CN	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.186.	H	CN	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.187.	H	CN	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.188.	H	CN	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.189.	H	CN	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.190.	H	CN	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.191.	H	CN	H	SCH_3
I.a.192.	H	CN	H	SC_2H_5
I.a.193.	H	CN	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.194.	H	CN	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.195.	H	CN	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.196.	H	CN	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.197.	H	CN	CH_3	OH
I.a.198.	H	CN	CH_3	OCH_3
I.a.199.	H	CN	CH_3	OC_2H_5
I.a.200.	H	CN	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.201.	H	CN	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.202.	H	CN	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.203.	H	CN	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.204.	H	CN	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$

I.a.205.	H	CN	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.206.	H	CN	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.207.	H	CN	CH_3	OC_6H_5
I.a.208.	H	CN	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.209.	H	CN	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.210.	H	CN	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.211.	H	CN	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.212.	H	CN	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.213.	H	CN	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.214.	H	CN	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.215.	H	CN	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.216.	H	CN	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.217.	H	CN	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.218.	H	CN	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.219.	H	CN	CH_3	SCH_3
I.a.220.	H	CN	CH_3	SC_2H_5
I.a.221.	H	CN	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.222.	H	CN	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.223.	H	CN	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.224.	H	CN	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.225.	H	CN	OCH_3	OH
I.a.226.	H	CN	OCH_3	OCH_3
I.a.227.	H	CN	OCH_3	OC_2H_5
I.a.228.	H	CN	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.229.	H	CN	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.230.	H	CN	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.231.	H	CN	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.232.	H	CN	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.233.	H	CN	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.234.	H	CN	OCH_3	OCH_2CHF_2

I.a.235.	H	CN	OCH_3	OC_6H_5
I.a.236.	H	CN	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.237.	H	CN	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.238.	H	CN	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.239.	H	CN	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.240.	H	CN	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.241.	H	CN	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.242.	H	CN	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.243.	H	CN	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.244.	H	CN	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.245.	H	CN	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.246.	H	CN	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.247.	H	CN	OCH_3	SCH_3
I.a.248.	H	CN	OCH_3	SC_2H_5
I.a.249.	H	CN	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.250.	H	CN	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.251.	H	CN	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.252.	H	CN	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.253.	F	F	H	OH
I.a.254.	F	F	H	OCH_3
I.a.255.	F	F	H	OC_2H_5
I.a.256.	F	F	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.257.	F	F	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.258.	F	F	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.259.	F	F	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.260.	F	F	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.261.	F	F	H	OCH_2CF_3
I.a.262.	F	F	H	OCH_2CHF_2
I.a.263.	F	F	H	OC_6H_5
I.a.264.	F	F	H	$OCH_2(C_6H_5)$

I.a.265.	F	F	H	OCH_2OCH_3
I.a.266.	F	F	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.267.	F	F	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.268.	F	F	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.269.	F	F	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.270.	F	F	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.271.	F	F	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.272.	F	F	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.273.	F	F	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.274.	F	F	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.275.	F	F	H	SCH_3
I.a.276.	F	F	H	SC_2H_5
I.a.277.	F	F	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.278.	F	F	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.279.	F	F	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.280.	F	F	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.281.	F	F	CH_3	OH
I.a.282.	F	F	CH_3	OCH_3
I.a.283.	F	F	CH_3	OC_2H_5
I.a.284.	F	F	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.285.	F	F	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.286.	F	F	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.287.	F	F	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.288.	F	F	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.289.	F	F	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.290.	F	F	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.291.	F	F	CH_3	OC_6H_5
I.a.292.	F	F	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.293.	F	F	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.294.	F	F	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$

I.a.295.	F	F	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.296.	F	F	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.297.	F	F	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.298.	F	F	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.299.	F	F	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.300.	F	F	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.301.	F	F	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.302.	F	F	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.303.	F	F	CH_3	SCH_3
I.a.304.	F	F	CH_3	SC_2H_5
I.a.305.	F	F	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.306.	F	F	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.307.	F	F	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.308.	F	F	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.309.	F	F	OCH_3	OH
I.a.310.	F	F	OCH_3	OCH_3
I.a.311.	F	F	OCH_3	OC_2H_5
I.a.312.	F	F	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.313.	F	F	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.314.	F	F	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.315.	F	F	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.316.	F	F	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.317.	F	F	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.318.	F	F	OCH_3	OCH_2CHF_2
I.a.319.	F	F	OCH_3	OC_6H_5
I.a.320.	F	F	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.321.	F	F	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.322.	F	F	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.323.	F	F	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.324.	F	F	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$

I.a.325.	F	F	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.326.	F	F	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.327.	F	F	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.328.	F	F	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.329.	F	F	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.330.	F	F	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.331.	F	F	OCH_3	SCH_3
I.a.332.	F	F	OCH_3	SC_2H_5
I.a.333.	F	F	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.334.	F	F	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.335.	F	F	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.336.	F	F	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.337.	F	Cl	H	OH
I.a.338.	F	Cl	H	OCH_3
I.a.339.	F	Cl	H	OC_2H_5
I.a.340.	F	Cl	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.341.	F	Cl	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.342.	F	Cl	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.343.	F	Cl	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.344.	F	Cl	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.345.	F	Cl	H	OCH_2CF_3
I.a.346.	F	Cl	H	OCH_2CHF_2
I.a.347.	F	Cl	H	OC_6H_5
I.a.348.	F	Cl	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.349.	F	Cl	H	OCH_2OCH_3
I.a.350.	F	Cl	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.351.	F	Cl	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.352.	F	Cl	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.353.	F	Cl	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.354.	F	Cl	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$

I.a.355.	F	Cl	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.356.	F	Cl	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.357.	F	Cl	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.358.	F	Cl	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.359.	F	Cl	H	SCH_3
I.a.360.	F	Cl	H	SC_2H_5
I.a.361.	F	Cl	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.362.	F	Cl	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.363.	F	Cl	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.364.	F	Cl	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.365.	F	Cl	CH_3	OH
I.a.366.	F	Cl	CH_3	OCH_3
I.a.367.	F	Cl	CH_3	OC_2H_5
I.a.368.	F	Cl	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.369.	F	Cl	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.370.	F	Cl	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.371.	F	Cl	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.372.	F	Cl	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.373.	F	Cl	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.374.	F	Cl	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.375.	F	Cl	CH_3	OC_6H_5
I.a.376.	F	Cl	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.377.	F	Cl	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.378.	F	Cl	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.379.	F	Cl	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.380.	F	Cl	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.381.	F	Cl	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.382.	F	Cl	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.383.	F	Cl	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.384.	F	Cl	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$

I.a.385.	F	Cl	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.386.	F	Cl	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.387.	F	Cl	CH_3	SCH_3
I.a.388.	F	Cl	CH_3	SC_2H_5
I.a.389.	F	Cl	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.390.	F	Cl	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.391.	F	Cl	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.392.	F	Cl	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.393.	F	Cl	OCH_3	OH
I.a.394.	F	Cl	OCH_3	OCH_3
I.a.395.	F	Cl	OCH_3	OC_2H_5
I.a.396.	F	Cl	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.397.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.398.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.399.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.400.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.401.	F	Cl	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.402.	F	Cl	OCH_3	OCH_2CHF_2
I.a.403.	F	Cl	OCH_3	OC_6H_5
I.a.404.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.405.	F	Cl	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.406.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.407.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.408.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.409.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.410.	F	Cl	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.411.	F	Cl	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.412.	F	Cl	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.413.	F	Cl	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.414.	F	Cl	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl

I.a.415.	F	Cl	OCH_3	SCH_3
I.a.416.	F	Cl	OCH_3	SC_2H_5
I.a.417.	F	Cl	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.418.	F	Cl	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.419.	F	Cl	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.420.	F	Cl	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.421.	F	CN	H	OH
I.a.422.	F	CN	H	OCH_3
I.a.423.	F	CN	H	OC_2H_5
I.a.424.	F	CN	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.425.	F	CN	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.426.	F	CN	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.427.	F	CN	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.428.	F	CN	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.429.	F	CN	H	OCH_2CF_3
I.a.430.	F	CN	H	OCH_2CHF_2
I.a.431.	F	CN	H	OC_6H_5
I.a.432.	F	CN	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.433.	F	CN	H	OCH_2OCH_3
I.a.434.	F	CN	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.435.	F	CN	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.436.	F	CN	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.437.	F	CN	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.438.	F	CN	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.439.	F	CN	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.440.	F	CN	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.441.	F	CN	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.442.	F	CN	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.443.	F	CN	H	SCH_3
I.a.444.	F	CN	H	SC_2H_5

I.a.445.	F	CN	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.446.	F	CN	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.447.	F	CN	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.448.	F	CN	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.449.	F	CN	CH_3	OH
I.a.450.	F	CN	CH_3	OCH_3
I.a.451.	F	CN	CH_3	OC_2H_5
I.a.452.	F	CN	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.453.	F	CN	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.454.	F	CN	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.455.	F	CN	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.456.	F	CN	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.457.	F	CN	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.458.	F	CN	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.459.	F	CN	CH_3	OC_6H_5
I.a.460.	F	CN	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.461.	F	CN	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.462.	F	CN	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.463.	F	CN	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.464.	F	CN	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.465.	F	CN	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.466.	F	CN	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.467.	F	CN	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.468.	F	CN	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.469.	F	CN	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.470.	F	CN	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.471.	F	CN	CH_3	SCH_3
I.a.472.	F	CN	CH_3	SC_2H_5
I.a.473.	F	CN	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.474.	F	CN	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$

I.a.475.	F	CN	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.476.	F	CN	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.477.	F	CN	OCH_3	OH
I.a.478.	F	CN	OCH_3	OCH_3
I.a.479.	F	CN	OCH_3	OC_2H_5
I.a.480.	F	CN	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.481.	F	CN	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.482.	F	CN	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.483.	F	CN	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.484.	F	CN	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.485.	F	CN	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.486.	F	CN	OCH_3	OCH_2CHF_2
I.a.487.	F	CN	OCH_3	OC_6H_5
I.a.488.	F	CN	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.489.	F	CN	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.490.	F	CN	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.491.	F	CN	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.492.	F	CN	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.493.	F	CN	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.494.	F	CN	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.495.	F	CN	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.496.	F	CN	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.497.	F	CN	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.498.	F	CN	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.499.	F	CN	OCH_3	SCH_3
I.a.500.	F	CN	OCH_3	SC_2H_5
I.a.501.	F	CN	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.502.	F	CN	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.503.	F	CN	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.504.	F	CN	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$

I.a.505.	H	Br	H	OH
I.a.506.	H	Br	H	OCH_3
I.a.507.	H	Br	H	OC_2H_5
I.a.508.	H	Br	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.509.	H	Br	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.510.	H	Br	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.511.	H	Br	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.512.	H	Br	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.513.	H	Br	H	OCH_2CF_3
I.a.514.	H	Br	H	OCH_2CHF_2
I.a.515.	H	Br	H	OC_6H_5
I.a.516.	H	Br	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.517.	H	Br	H	OCH_2OCH_3
I.a.518.	H	Br	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.519.	H	Br	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.520.	H	Br	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.521.	H	Br	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.522.	H	Br	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.523.	H	Br	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.524.	H	Br	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.525.	H	Br	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.526.	H	Br	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.527.	H	Br	H	SCH_3
I.a.528.	H	Br	H	SC_2H_5
I.a.529.	H	Br	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.530.	H	Br	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.531.	H	Br	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.532.	H	Br	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.533.	H	Br	CH_3	OH
I.a.534.	H	Br	CH_3	OCH_3

I.a.535.	H	Br	CH_3	OC_2H_5
I.a.536.	H	Br	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.537.	H	Br	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.538.	H	Br	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.539.	H	Br	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.540.	H	Br	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.541.	H	Br	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.542.	H	Br	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.543.	H	Br	CH_3	OC_6H_5
I.a.544.	H	Br	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.545.	H	Br	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.546.	H	Br	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.547.	H	Br	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.548.	H	Br	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.549.	H	Br	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.550.	H	Br	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.551.	H	Br	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.552.	H	Br	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.553.	H	Br	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.554.	H	Br	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.555.	H	Br	CH_3	SCH_3
I.a.556.	H	Br	CH_3	SC_2H_5
I.a.557.	H	Br	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.558.	H	Br	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.559.	H	Br	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.560.	H	Br	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.561.	H	Br	OCH_3	OH
I.a.562.	H	Br	OCH_3	OCH_3
I.a.563.	H	Br	OCH_3	OC_2H_5
I.a.564.	H	Br	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$

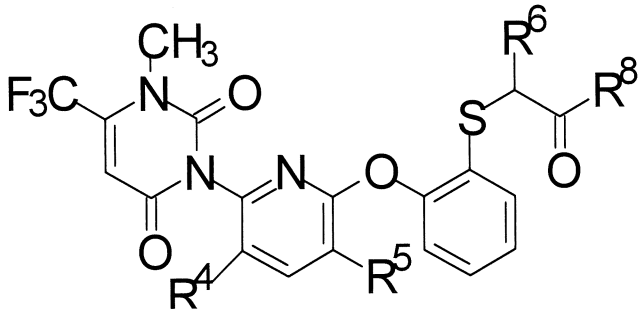
I.a.565.	H	Br	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.566.	H	Br	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.567.	H	Br	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.568.	H	Br	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.569.	H	Br	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.570.	H	Br	OCH_3	OCH_2CHF_2
I.a.571.	H	Br	OCH_3	OC_6H_5
I.a.572.	H	Br	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.573.	H	Br	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.574.	H	Br	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.575.	H	Br	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.576.	H	Br	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.577.	H	Br	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.578.	H	Br	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.579.	H	Br	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.580.	H	Br	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.581.	H	Br	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.582.	H	Br	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.583.	H	Br	OCH_3	SCH_3
I.a.584.	H	Br	OCH_3	SC_2H_5
I.a.585.	H	Br	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.586.	H	Br	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.587.	H	Br	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.588.	H	Br	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.589.	F	Br	H	OH
I.a.590.	F	Br	H	OCH_3
I.a.591.	F	Br	H	OC_2H_5
I.a.592.	F	Br	H	$OCH(CH_3)_2$
I.a.593.	F	Br	H	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.594.	F	Br	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$

I.a.595.	F	Br	H	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.596.	F	Br	H	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.597.	F	Br	H	OCH_2CF_3
I.a.598.	F	Br	H	OCH_2CHF_2
I.a.599.	F	Br	H	OC_6H_5
I.a.600.	F	Br	H	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.601.	F	Br	H	OCH_2OCH_3
I.a.602.	F	Br	H	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.603.	F	Br	H	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.604.	F	Br	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.605.	F	Br	H	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.606.	F	Br	H	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.607.	F	Br	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.608.	F	Br	H	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.609.	F	Br	H	OCH_2-xyclopropyl
I.a.610.	F	Br	H	OCH_2-xyclobutyl
I.a.611.	F	Br	H	SCH_3
I.a.612.	F	Br	H	SC_2H_5
I.a.613.	F	Br	H	$NHSO_2CH_3$
I.a.614.	F	Br	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.615.	F	Br	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.616.	F	Br	H	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.617.	F	Br	CH_3	OH
I.a.618.	F	Br	CH_3	OCH_3
I.a.619.	F	Br	CH_3	OC_2H_5
I.a.620.	F	Br	CH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.621.	F	Br	CH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.622.	F	Br	CH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.623.	F	Br	CH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.624.	F	Br	CH_3	$OCH_2C\equiv CH$

I.a.625.	F	Br	CH_3	OCH_2CF_3
I.a.626.	F	Br	CH_3	OCH_2CHF_2
I.a.627.	F	Br	CH_3	OC_6H_5
I.a.628.	F	Br	CH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.629.	F	Br	CH_3	OCH_2OCH_3
I.a.630.	F	Br	CH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.631.	F	Br	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.632.	F	Br	CH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.633.	F	Br	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.634.	F	Br	CH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.635.	F	Br	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.636.	F	Br	CH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.637.	F	Br	CH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.638.	F	Br	CH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.639.	F	Br	CH_3	SCH_3
I.a.640.	F	Br	CH_3	SC_2H_5
I.a.641.	F	Br	CH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.642.	F	Br	CH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.643.	F	Br	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.644.	F	Br	CH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$
I.a.645.	F	Br	OCH_3	OH
I.a.646.	F	Br	OCH_3	OCH_3
I.a.647.	F	Br	OCH_3	OC_2H_5
I.a.648.	F	Br	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$
I.a.649.	F	Br	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_3$
I.a.650.	F	Br	OCH_3	$OCH_2CH(CH_3)_2$
I.a.651.	F	Br	OCH_3	$OCH_2CH=CH_2$
I.a.652.	F	Br	OCH_3	$OCH_2C\equiv CH$
I.a.653.	F	Br	OCH_3	OCH_2CF_3
I.a.654.	F	Br	OCH_3	OCH_2CHF_2

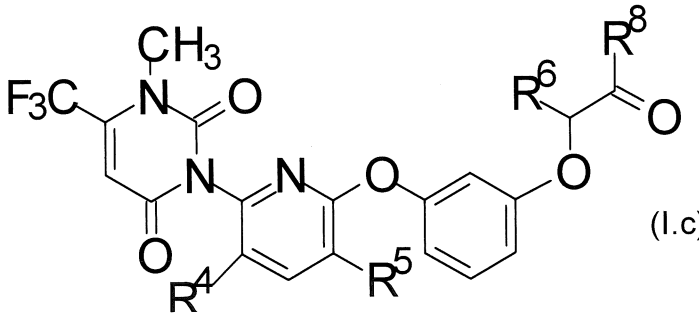
I.a.655.	F	Br	OCH_3	OC_6H_5
I.a.656.	F	Br	OCH_3	$OCH_2(C_6H_5)$
I.a.657.	F	Br	OCH_3	OCH_2OCH_3
I.a.658.	F	Br	OCH_3	$OCH_2OCH_2CH_3$
I.a.659.	F	Br	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_3$
I.a.660.	F	Br	OCH_3	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$
I.a.661.	F	Br	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_3$
I.a.662.	F	Br	OCH_3	$OCH_2(CO)OCH_2CH_3$
I.a.663.	F	Br	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_3$
I.a.664.	F	Br	OCH_3	$OCH(CH_3)(CO)OCH_2CH_3$
I.a.665.	F	Br	OCH_3	OCH_2-xyclopropyl
I.a.666.	F	Br	OCH_3	OCH_2-xyclobutyl
I.a.667.	F	Br	OCH_3	SCH_3
I.a.668.	F	Br	OCH_3	SC_2H_5
I.a.669.	F	Br	OCH_3	$NHSO_2CH_3$
I.a.670.	F	Br	OCH_3	$NHSO_2CH(CH_3)_2$
I.a.671.	F	Br	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)_2$
I.a.672.	F	Br	OCH_3	$NHSO_2N(CH_3)[CH(CH_3)_2]$

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.b), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.b.1) đến (I.b.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.b.1) đến (I.b.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Q là S:



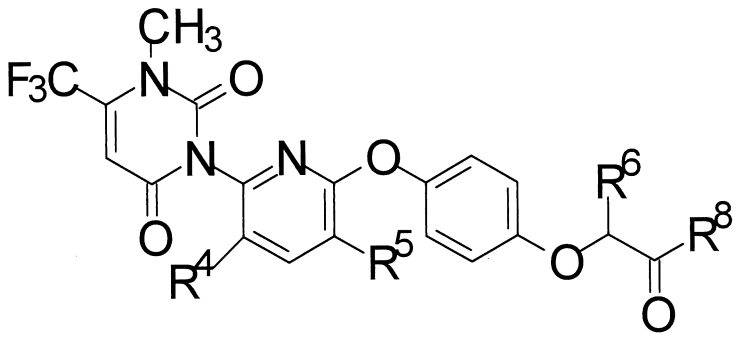
(I.b),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.c), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.c.1) đến (I.c.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.c.1) đến (I.c.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-2, trong đó R^a, R^b, R^c và R^e là H:



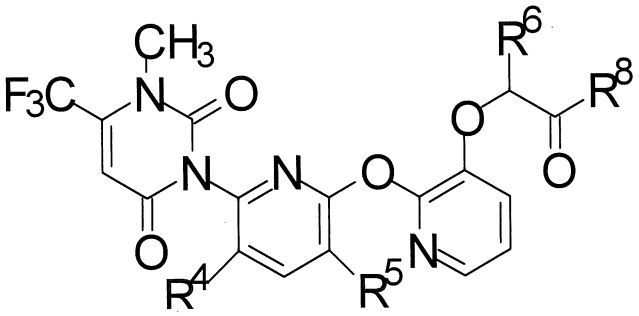
(I.c),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.d), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.d.1) đến (I.d.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.d.1) đến (I.d.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-3, trong đó R^a, R^b, R^d và R^e là H:



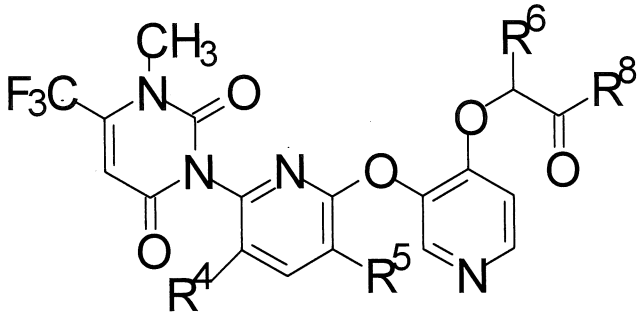
(I.d),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.e), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.e.1) đến (I.e.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.e.1) đến (I.e.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-4, trong đó R^b, R^c và R^d là H:



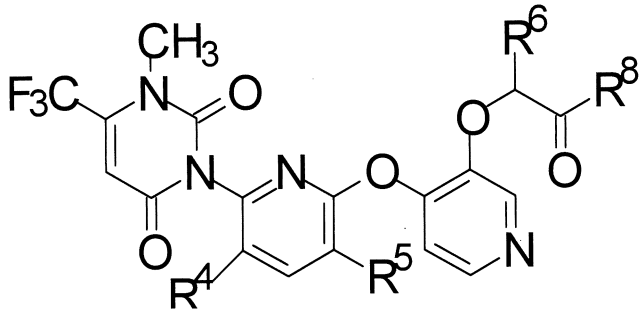
(I.e),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.f), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.f.1) đến (I.f.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.f.1) đến (I.f.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-5, trong đó R^a, R^c và R^d là H:



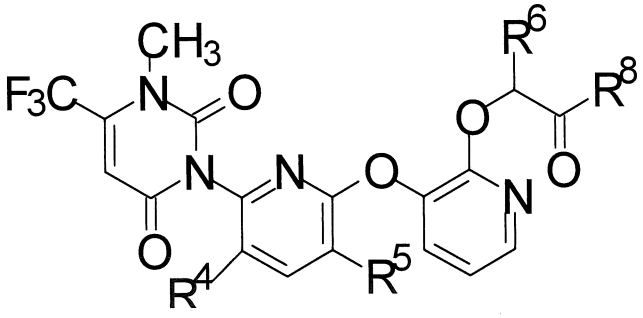
(I.f),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.g), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.g.1) đến (I.g.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.g.1) đến (I.g.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-6, trong đó R^a, R^b và R^d là H:



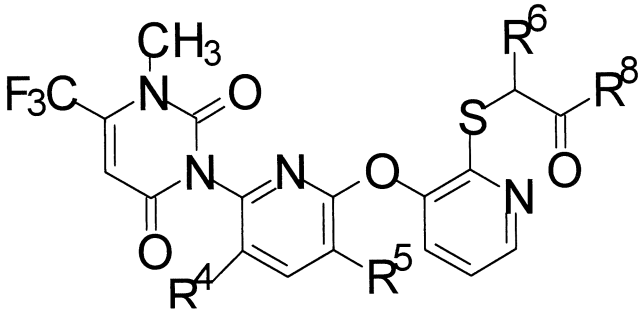
(I.g),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.h.1) đến (I.h.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.h.1) đến (I.h.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H:



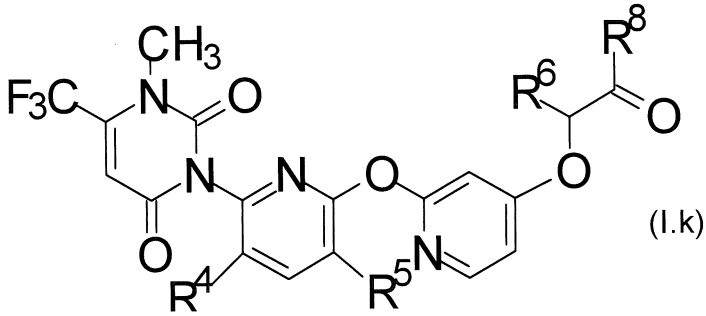
(I.h),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.i), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.i.1) đến (I.i.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.i.1) đến (I.i.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H, và Q là S:



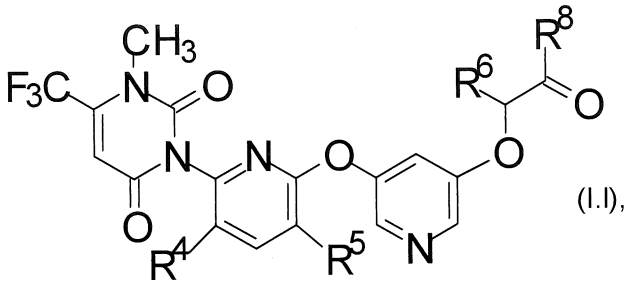
(I.i),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.k), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.k.1) đến (I.k.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.k.1) đến (I.k.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-8, trong đó R^b, R^c và R^e là H:



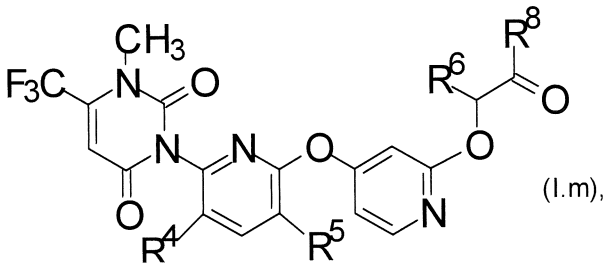
(I.k),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.l), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.l.1) đến (I.l.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.l.1) đến (I.l.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-9, trong đó R^a, R^c và R^e là H:



(I.l),

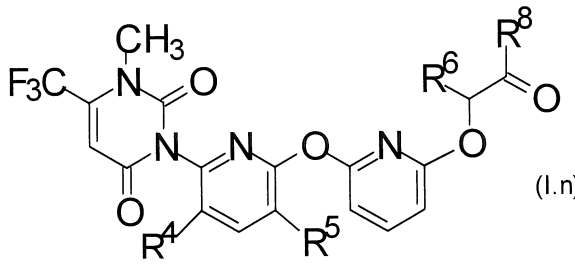
Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.m), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.m.1) đến (I.m.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.m.1) đến (I.m.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-10, trong đó R^a, R^b và R^e là H:



(I.m),

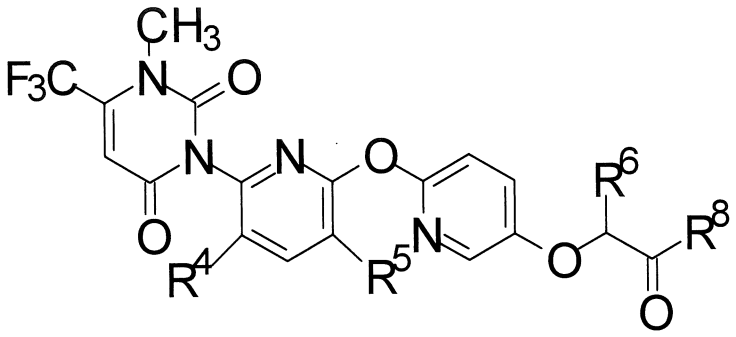
Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.n), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.n.1) đến (I.n.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.n.1) đến (I.n.504), chúng khác với các

hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-11, trong đó R^a, R^b và R^c là H:



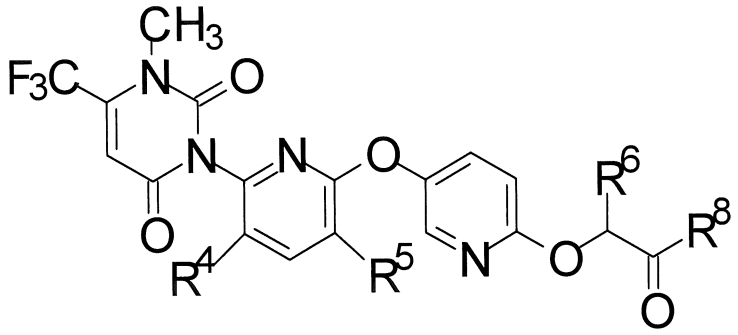
(I.n),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.o), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.o.1) đến (I.o.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.o.1) đến (I.o.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-12, trong đó R^b, R^d và R^e là H:



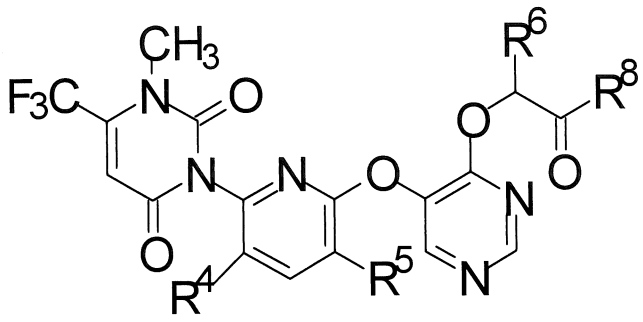
(I.o),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.p), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.p.1) đến (I.p.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.p.1) đến (I.p.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-13, trong đó R^a, R^d và R^e là H:



(I.p),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.q), tốt hơn là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.q.1) đến (I.q.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất uraxilpyridin có công thức từ (I.q.1) đến (I.q.504), chúng khác với các hợp chất uraxilpyridin tương ứng có công thức từ (I.a.1) đến (I.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-21, trong đó R^a và R^c là H:

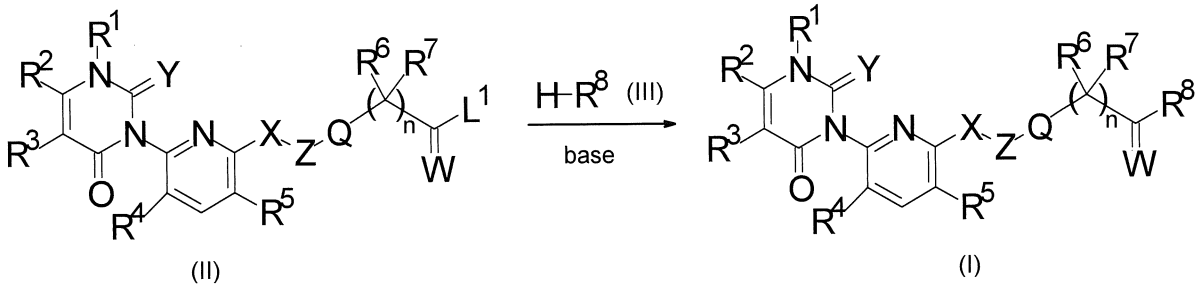


(I.q),

Các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế có thể được điều chế bằng các quy trình hóa học hữu cơ chuẩn, ví dụ bằng các quy trình từ A đến H sau:

Quy trình A)

Các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) thu được từ các axit halogenua có công thức (II) bằng phản ứng với các hợp chất có công thức (III) với sự có mặt của bazơ:



(II) (I)

Trong các axit halogenua có công thức (II), L^1 là halogen; tốt hơn là F, Cl hoặc Br; được ưu tiên đặc biệt là F hoặc Cl, được ưu tiên hơn nữa là Cl.

Thay vì các axit halogenua có công thức (II), axit tương ứng (ví dụ, axit halogenua có công thức (II), trong đó L^1 là OH) kết hợp với chất phản ứng kích hoạt, như cacbonyldiimidazol, N,N'-Dixyclohexylcarbodiimit (DCC), 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbodiimit (EDC) hoặc N-metyl-2-clopyridinium clorua có thể được sử dụng. Các điều kiện phản ứng là tương tự như được mô tả đối với các axit halogenua có công thức (II).

Các hợp chất (III) cũng có thể được sử dụng ở dạng muối của chúng, đặc biệt là các muối natri và kali, trong trường hợp này, không cần thiết sự có mặt của bazơ.

Phản ứng của axit halogenua (II) với các hợp chất (III) thông thường được thực hiện ở nhiệt độ từ 0 °C đến điểm sôi của hỗn hợp phản ứng, tốt hơn là ở nhiệt độ từ 0 °C đến 100 °C, tốt nhất là ở nhiệt độ từ 0 °C đến 40 °C, trong dung môi hữu cơ trơ với sự có mặt của bazơ.

Về nguyên tắc, phản ứng có thể được thực hiện trong chất. Tuy nhiên, tốt hơn là cho các axit halogenua (II) phản ứng với các hợp chất (III) trong dung môi hữu cơ. Về nguyên tắc, thích hợp là tất cả các dung môi, mà có khả năng hòa tan các axit halogenua (II) và các hợp chất (III) ít nhất một phần, và tốt hơn là hoàn toàn trong các điều kiện phản ứng.

Ví dụ về các dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, nitrometan và hỗn hợp của các C_5-C_8-alkan; hydrocacbon thơm như benzen, clobenzen, tolen, cresol, o-, m- và p-xylen; hydrocacbon halogen hóa như

diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform, cacbon tetraclorua và clobenzen; ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metylete (TBME), dioxan, anisol và tetrahydrofuran (THF); este như etyl axetat và butyl axetat; nitril như axetonitril và propionitril; keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, tert-butyl metyl keton, xyclohexanon; dung môi lưỡng cực không proton như sulfolan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit (DMF), N,N-dimetylaxetamit (DMAC), 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon (DMI), N,N′-dimetylpropylen ure (DMPU), dimetyl sulfoxit (DMSO) và 1-metyl-2 pyrolidinon (NMP).

Dung môi được ưu tiên là ete và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Ví dụ về các bazơ thích hợp bao gồm các bazơ chứa kim loại và các bazơ chứa nitơ.

Ví dụ về các bazơ chứa kim loại thích hợp là các hợp chất vô cơ như oxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và các oxit kim loại khác, như lithi oxit, natri oxit, kali oxit, magie oxit, canxi oxit và magie oxit, sắt oxit, bạc oxit; hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua và canxi hydrua; cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, magie cacbonat, và canxi cacbonat; hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm như lithi hydro cacbonat, natri hydro cacbonat, kali hydro cacbonat; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như kali phosphat, canxi phosphat; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin, tributylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như collidin, lutidin, N-metylmorpholin và 4-dimetylaminopyridin và cả các amin hai vòng.

Ví dụ về các bazơ chứa nitơ thích hợp là C1-C6-alkylamin, tốt hơn là trialkylamin, ví dụ trietylamin, trimetylamin, N-etyldiisopropylamin; pyridin, lutidin,

collidin, 4-(dimetylamino)pyridin (DMAP), imidazol, 1,8-diazabixyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU) hoặc 1,5-diazabixyclo[4.3.0]non-5-en (DBN).

Các bazơ được ưu tiên là cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ và các bazơ chứa nitơ như được xác định ở trên; được ưu tiên nhất là trietylamin, pyridin hoặc natri cacbonat.

Thuật ngữ bazơ như được sử dụng trong bản mô tả này cũng bao gồm cả hỗn hợp của hai hoặc nhiều, tốt hơn là hai trong số các hợp chất nêu trên. Đặc biệt được ưu tiên là sử dụng một bazơ.

Bazơ thường được sử dụng với lượng dư, tốt hơn nữa với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 3 đương lượng dựa vào các axit halogenua (II), và chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi.

Đối với phản ứng, các axit halogenua (II), các hợp chất (III) và bazơ có thể được cho tiếp xúc theo bất kỳ cách nào.

Do đó, các thành phần phản ứng và bazơ có thể được đưa vào trong bình phản ứng và được phản ứng riêng biệt, đồng thời hoặc lần lượt.

Các chất phản ứng thường được sử dụng với lượng đẳng mol. Có lẽ tốt hơn sử dụng một trong số các chất phản ứng với lượng dư, ví dụ theo quan điểm hoàn thành phản ứng của chất phản ứng khác.

Phản ứng có thể được thực hiện tại áp suất khí quyển, áp suất giảm hoặc dưới áp suất tăng cao, nếu thích hợp trong điều kiện khí trơ, một cách liên tục hoặc theo mẻ.

Sự kết thúc của phản ứng có thể được xác định một cách dễ dàng bởi người có kỹ năng nhờ bởi các phương pháp thông thường.

Hỗn hợp phản ứng được tạo ra theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách kết hợp với nước, tác riêng các pha và nếu thích hợp, tinh chế bằng phương pháp sắc ký sản phẩm thô.

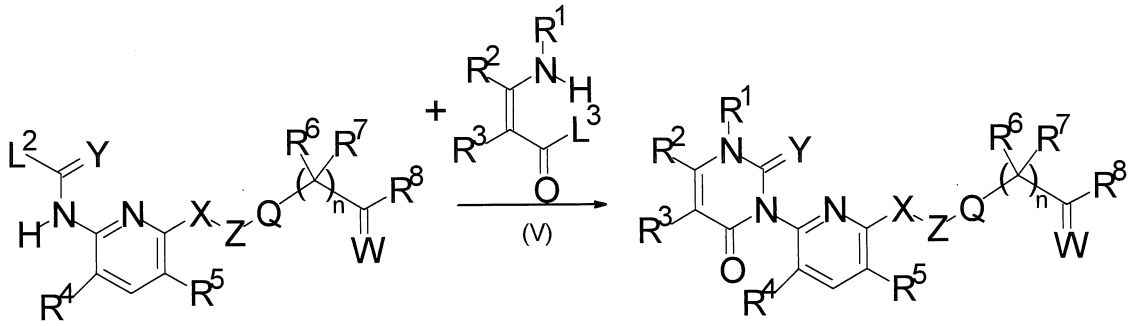
Một số hợp chất trung gian và sản phẩm cuối thu được ở dạng dầu nhớt, các sản phẩm này có thể được tinh chế hoặc được giải phóng ra khỏi các thành phần bay hơi trong điều kiện áp suất giảm và ở nhiệt độ cao vừa phải.

Nếu hợp chất trung gian và sản phẩm cuối thu được ở dạng rắn, bước tinh chế cũng có thể được thực hiện bằng cách tái kết tinh hoặc phân cắt.

Các hợp chất có công thức (III) có sẵn trên thị trường.

Quy trình B)

Theo cách khác, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) có thể được điều chế bằng cách cho (thio)carbamat có công thức (IV) phản ứng với enamin có công thức (V):



(IV) (I)

Trong các (thio)carbamat có công thức (IV), L^2 là nhóm rời chuyển có thể dịch chuyển được theo kiểu ái nhân, tốt hơn là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc aryloxy,

trong đó, phần aryl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba phần tử thế từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

tốt nhất là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc phenyloxy,

trong đó, phần phenyl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba gốc từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

tốt hơn nữa là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc phenyloxy;

tốt nhất là C_1-C_6-alkoxy.

Trong các enamin có công thức (V), L^3 là nhóm rời chuyển có thể dịch chuyển được theo kiểu ái nhân,

tốt hơn là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_4-alkoxy, C_1-C_4-alkylthio-C_2-C_4-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-haloalkenyloxy, C_3-C_6-alkynyloxy, C_3-C_6-haloalkynyloxy, C_3-C_6-xycloalkyloxy, C_1-C_6-xyanoalkoxy hoặc benzyloxy,

vòng benzyl này bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

đặc biệt tốt hơn là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_4-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy, C_2-C_6-haloalkenyloxy, C_3-C_6-alkynyloxy hoặc C_3-C_6-haloalkynyloxy;

tốt nhất là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_4-alkoxy, C_2-C_6-alkenyloxy hoặc C_3-C_6-alkynyloxy;

tốt hơn nữa là C_1-C_6-alkoxy.

Theo một phương án ưu tiên của phản ứng này,

R^1 là hydro, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

tốt hơn là hydro hoặc C_1-C_6-alkyl,

tốt nhất là hydro.

Phản ứng của (thio)carbamat có công thức (IV) với enamin có công thức (V) điển hình được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ trong phòng, ví dụ từ 25°C đến 200°C, tốt hơn từ 90°C đến 190°C, tốt hơn nữa từ 100°C đến 140°C trong dung môi hữu cơ trơ với sự có mặt của bazơ (ví dụ, WO 99/31091; WO 11/057935).

Dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, và hỗn hợp của các C_5-C_{12}-alkan, hydrocacbon thơm như toluen, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như metylen clorua, cloroform và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert-butyl metyl ete, dioxan, dietylen glycol dimetyl ete, anisol và tetrahydrofuran, nitril như axetonitril và propionitril, rượu như metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol và tert-butanol, este carboxylic như butyl axetat, và cả dimetyl sulfoxit, dimetylformamit, dimetylaxetamit và N-metylpyrolidon.

Các dung môi thích hợp là dimetylformamit, dimetylaxetamit và N-metylpyrolidon.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Các bazơ hữu dụng thông thường là các hợp chất vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit và canxi hydroxit, oxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi oxit, natri oxit, canxi oxit và magie oxit, hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua và canxi hydrua, amit của kim loại kiềm như lithi amit, natri amit và kali amit, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, canxi cacbonat và xesi cacbonat, và cả kim loại kiềm hydrocacbonat như natri hydrocacbonat, hợp chất hữu cơ kim loại, nhất là kim loại kiềm alkyl như metyllithi, butyllithi và phenyllithi, alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi metoxit, natri metoxit, natri etoxit, kali etoxit, kali tert-butoxit, kali tert-pentoxit và dimetoxymagie, và cả các bazơ hữu cơ, ví dụ các amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như collidin, lutidin và 4-dimetylaminopyridin, và cả các amin hai vòng.

Đặc biệt được ưu tiên là hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ và cả alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ.

Bazơ thường được sử dụng với lượng dư, dựa vào (thio)carbamat có công thức (IV), và chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi. Tốt hơn có thể bổ sung lượng bù bazơ trong một khoảng thời gian.

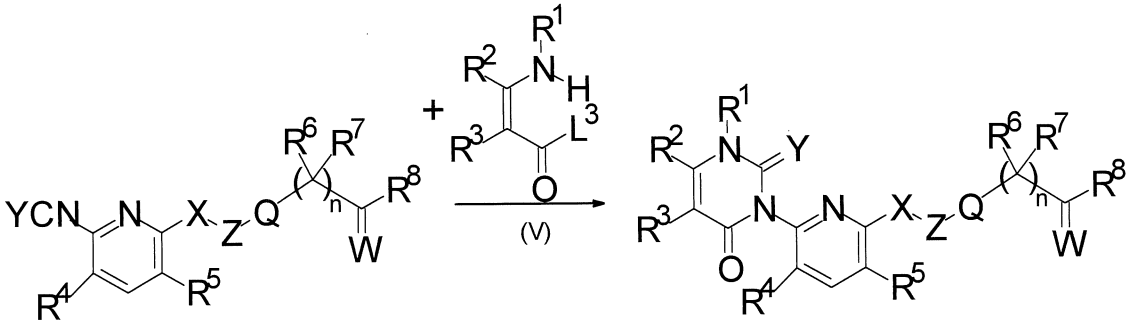
Hỗn hợp phản ứng được tạo ra theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách kết hợp với nước, tác riêng các pha và nếu thích hợp, tinh chế bằng phương pháp sắc ký sản phẩm thô.

Các hợp chất thu được ở dạng dầu nhớt, có thể được tinh chế hoặc giải phóng ra khỏi các thành phần dễ bay hơi trong điều kiện áp suất giảm và ở nhiệt độ cao vừa phải.

Nếu sản phẩm cuối thu được ở dạng rắn, bước tinh chế cũng có thể được thực hiện bằng tái kết tinh hoặc phân cắt.

Quy trình C)

Theo cách khác, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) cũng có thể được điều chế bằng phản ứng của iso(thio)xyanat có công thức (VI) với enamin có công thức (V):



(VI) (V) (I)

Trong các enamin có công thức (V), L^3 được xác định như ở trên (quy trình B).

Phản ứng của iso(thio)xyanat có công thức (VI) với enamin có công thức (V) thông thường được thực hiện ở nhiệt độ từ -20°C đến 80°C trong dung môi hữu cơ trơ với sự có mặt của bazơ (ví dụ, WO 05/054208).

Dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan và hỗn hợp của các C_5-C_{12}-alkan, hydrocacbon thơm như toluen, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như metylen clorua, cloroform và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert-butyl metyl ete, dioxan, dietylen glycol dimetyl ete, anisol và tetrahydrofuran, nitril như axetonitril và propionitril, rượu như metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol và tert-butanol, este carboxylic như butyl axetat, và cả dimetyl sulfoxit, dimetylformamit, dimetylaxetamit và N-metylpyrolidon.

Các dung môi thích hợp là dimetylformamit, dimetylaxetamit và N-metylpyrolidon.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Các bazơ hữu dụng thông thường là các hợp chất vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit và canxi hydroxit, oxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi oxit, natri oxit, canxi oxit và magie oxit, hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua và canxi hydrua, amit của kim loại kiềm như lithi amit, natri amit và kali amit, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, canxi cacbonat và xesi cacbonat, và cả kim loại kiềm hydrocacbonat như natri hydrocacbonat, hợp chất hữu cơ kim loại, nhất là kim loại kiềm alkyl như metyllithi, butyllithi và phenyllithi, alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi metoxit, natri metoxit, natri etoxit, kali etoxit, kali tert-butoxit, kali tert-pentoxit và dimetoxymagie, và cả các bazơ hữu cơ, ví dụ các amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như collidin, lutidin và 4-dimetylaminopyridin, và cả các amin hai vòng.

Đặc biệt được ưu tiên là hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ và cả alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ.

Bazơ thường được sử dụng với lượng dư, dựa vào iso(thio)xyanat có công thức (VI), và chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi.

Tốt hơn là bổ sung lượng kiềm bù trong một khoảng thời gian.

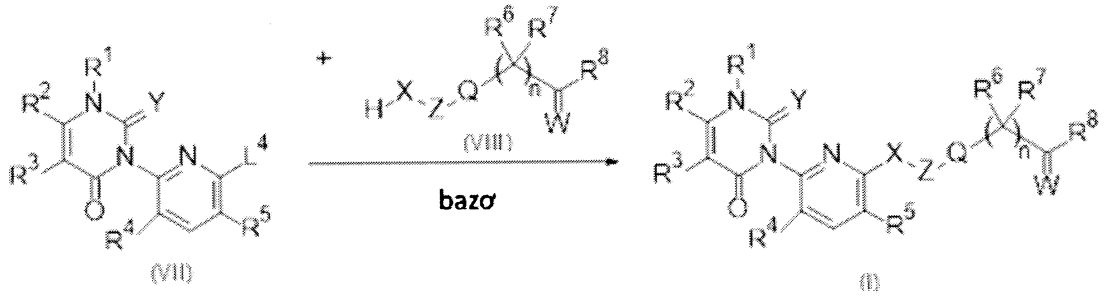
Hỗn hợp phản ứng được tạo ra theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách kết hợp với nước, tác riêng các pha và nếu thích hợp, tinh chế bằng phương pháp sắc ký sản phẩm thô.

Các hợp chất thu được ở dạng dầu nhớt, có thể được tinh chế hoặc giải phóng ra khỏi các thành phần dễ bay hơi trong điều kiện áp suất giảm và ở nhiệt độ cao vừa phải.

Nếu sản phẩm cuối thu được ở dạng rắn, bước tinh chế cũng có thể được thực hiện bằng tái kết tinh hoặc phân cắt.

Quy trình D)

Theo cách khác, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) cũng có thể được điều chế bằng phản ứng của các hợp chất có công thức (VII) với các hợp chất có công thức (VIII) với sự có mặt của bazơ:



Trong các hợp chất có công thức (VII), L^4 là nhóm rời chuyển như halogen, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; tốt hơn là F, Cl, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; được ưu tiên nhất là F, Cl, mesylat hoặc tosylat; được ưu tiên hơn nữa là F hoặc Cl.

Về nguyên tắc, phản ứng có thể được thực hiện trong chất. Tuy nhiên, tốt hơn là cho hợp chất có công thức (VII) phản ứng với hợp chất có công thức (VIII) trong dung môi hữu cơ.

Về nguyên tắc, thích hợp là tất cả các dung môi mà có khả năng hòa tan các hợp chất có công thức (VII) và các hợp chất có công thức (VIII) ít nhất một phần và tốt hơn là hoàn toàn trong các điều kiện phản ứng.

Ví dụ về các dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, nitrometan và hỗn hợp của các C_5-C_8-alkan, hydrocacbon thơm như benzen, clobenzen, tolen, cresol, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform, cacbon tetraclorua và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metylete (TBME), dioxan, anisol và tetrahydrofuran (THF), este như etyl axetat và butyl axetat; nitril như axetonitril và propionitril, keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, tert-butyl metyl keton, xyclohexanon; cũng như dung môi lưỡng cực không proton như sulfolan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit (DMF), N,N-dimetylaxetamit (DMAC), 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon (DMI), N,N′-dimetylpropylen ure (DMPU), dimetyl sulfoxit (DMSO) và 1-metyl-2 pyrolidinon (NMP).

Dung môi thích hợp là ete, nitril, keton và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Dung môi được ưu tiên hơn nữa là ete và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Ví dụ về các bazơ thích hợp bao gồm các bazơ chứa kim loại và các bazơ chứa nitơ.

Ví dụ về bazơ chứa kim loại thích hợp là các hợp chất vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và hydroxit của kim loại khác, như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, magie hydroxit, canxi hydroxit và nhôm hydroxit; oxit

của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và các oxit kim loại khác, như lithi oxit, natri oxit, kali oxit, magie oxit, canxi oxit và magie oxit, sắt oxit, bạc oxit; hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua và canxi hydrua, amit của kim loại kiềm như lithi amit, natri amit và kali amit, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, magie cacbonat, và canxi cacbonat, cũng như hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm như lithi hydro cacbonat, natri hydro cacbonat, kali hydro cacbonat; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như kali phosphat, canxi phosphat;các hợp chất hữu cơ kim loại, tốt hơn là kim loại kiềm alkyl như metyl lithi, butyl lithi và phenyl lithi, alkyl magie halogenua như metyl magie clorua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như natri metoxit, natri etoxit, kali etoxit, kali tert-butoxit, kali tert-pentoxit và dimetoxymagie; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như collidin, lutidin, N-metylmorpholin và 4-dimetylaminopyridin và cả các amin hai vòng.

Ví dụ về bazơ chứa nitơ thích hợp là C_1-C_6-alkylamin, tốt hơn là trialkylamin, ví dụ trietylamin, trimetylamin, N-etyldiisopropylamin; amoniac, pyridin, lutidin, collidin, 4-(dimetylamino)pyridin (DMAP), imidazol, 1,8-diazabixyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU) hoặc 1,5-diazabixyclo[4.3.0]non-5-en (DBN).

Các bazơ được ưu tiên là hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cũng như hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ; các hợp chất hữu cơ kim loại, alkyl magie halogenua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổcác alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn, pyridin, pyridin được thế và cả các amin hai vòng.

Các bazơ được ưu tiên nhất là cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, các hợp chất hữu cơ kim loại, alkyl magie halogenua cũng như alkoxit của kim loại

kiềm và kim loại kiềm thổ; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn, pyridin, pyridin được thế và cả các amin hai vòng.

Thuật ngữ kiềm như được sử dụng trong bản mô tả này cũng bao gồm cả hỗn hợp của hai hoặc nhiều, tốt hơn là hai trong số các hợp chất nêu trên. Đặc biệt được ưu tiên là sử dụng một kiềm.

Các bazơ thường được sử dụng với lượng đẳng mol hoặc với lượng dư; tuy nhiên chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi, hoặc nếu thích hợp, với lượng xúc tác.

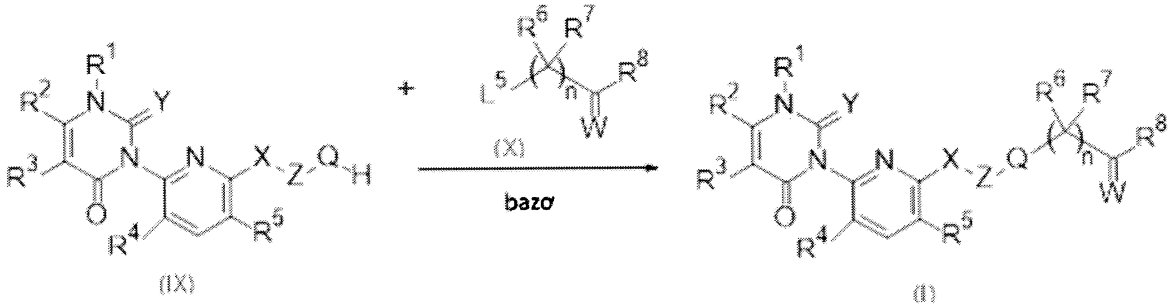
Bazơ thường được sử dụng với lượng dư, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 1 đến 20 đương lượng mol dựa vào hợp chất có công thức (VIII), và chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi.

Tốt hơn là, bazơ được sử dụng nằm trong khoảng từ 1 đến 5 đương lượng mol, tốt hơn nữa là từ 1 đến 3 đương lượng mol, tốt hơn nữa là từ 1 đến 2 đương lượng mol, dựa vào hợp chất có công thức (VIII).

Tốt hơn là bổ sung lượng kiềm bù trong một khoảng thời gian.

Quy trình E)

Theo cách khác, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) cũng có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (IX) với tác nhân alkyl hóa có công thức (X) với sự có mặt của bazơ tương tự như các quy trình đã biết (ví dụ, WO 11/137088):



(IX) (I)

Trong tác nhân alkyl hóa có công thức (X), L^5 là nhóm rời chuyển như halogen, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; tốt hơn là Cl, Br, I, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; được ưu tiên nhất là Cl, Br hoặc I; được ưu tiên hơn nữa là Cl hoặc Br.

Về nguyên tắc, phản ứng có thể được thực hiện trong chất. Tuy nhiên, tốt hơn là cho hợp chất có công thức (IX) phản ứng với tác nhân alkyl hóa có công thức (X) trong dung môi hữu cơ.

Về nguyên tắc, thích hợp là tất cả các dung môi mà có khả năng hòa tan các hợp chất có công thức (IX) và tác nhân alkyl hóa có công thức (X) ít nhất một phần và tốt hơn là hoàn toàn trong các điều kiện phản ứng.

Ví dụ về các dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, nitrometan và hỗn hợp của các C_5-C_8-alkan, hydrocacbon thơm như benzen, clobenzen, tolen, cresol, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform, cacbon tetraclorua và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metylete (TBME), dioxan, anisol và tetrahydrofuran (THF), este như etyl axetat và butyl axetat; nitril như axetonitril và propionitril, keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, tert-butyl metyl keton, xyclohexanon; cũng như dung môi lưỡng cực không proton như sulfolan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit (DMF), N,N-dimetylaxetamit (DMAC), 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon (DMI), N,N′-dimetylpropylen ure (DMPU), dimetyl sulfoxit (DMSO) và 1-metyl-2 pyrolidinon (NMP).

Dung môi thích hợp là ete, nitril, keton và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Dung môi được ưu tiên hơn nữa là ete và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Ví dụ về các bazơ thích hợp bao gồm các bazơ chứa kim loại và các bazơ chứa nitơ.

Ví dụ về bazơ chứa kim loại thích hợp là các hợp chất vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và hydroxit của kim loại khác, như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, magie hydroxit, canxi hydroxit và nhôm hydroxit; oxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và các oxit kim loại khác, như lithi oxit, natri oxit, kali oxit, magie oxit, canxi oxit và magie oxit, sắt oxit, bạc oxit; hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua và canxi hydrua, amit của kim loại kiềm như lithi amit, natri amit và kali amit, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, magie cacbonat, và canxi cacbonat, cũng như hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm như lithi hydro cacbonat, natri hydro cacbonat, kali hydro cacbonat; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như kali phosphat, canxi phosphat; các hợp chất hữu cơ kim loại, tốt hơn là các alkyl của kim loại kiềm như metyl lithi, butyl lithi và phenyl lithi, alkyl magie halogenua như metyl magie clorua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổcác alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như natri metoxit, natri etoxit, kali etoxit, kali tert-butoxit, kali tert-pentoxit và dimetoxymagie; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như collidin, lutidin, N-metylmorpholin và 4-dimetylaminopyridin và cả các amin hai vòng.

Ví dụ về bazơ chứa nitơ thích hợp là C_1-C_6-alkylamin, tốt hơn là trialkylamin, ví dụ trietylamin, trimetylamin, N-etyldiisopropylamin; amoniac, pyridin, lutidin, collidin, 4-(dimetylamino)pyridin (DMAP), imidazol, 1,8-diazabixyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU) hoặc 1,5-diazabixyclo[4.3.0]non-5-en (DBN).

Các bazơ được ưu tiên là hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cũng như hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ;các hợp chất hữu cơ kim loại, alkyl magie halogenua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổcác alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn, pyridin, pyridin được thế và cả các amin hai vòng.

Các bazơ được ưu tiên nhất là cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, các hợp chất hữu cơ kim loại, alkyl magie halogenua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn, pyridin, pyridin được thế và cả các amin hai vòng.

Thuật ngữ kiềm như được sử dụng trong bản mô tả này cũng bao gồm cả hỗn hợp của hai hoặc nhiều, tốt hơn là hai trong số các hợp chất nêu trên. Đặc biệt được ưu tiên là sử dụng một kiềm.

Bazơ thường được sử dụng với lượng đẳng mol hoặc lượng dư, tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20 đương lượng mol dựa vào các hợp chất có công thức (IX), và chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi.

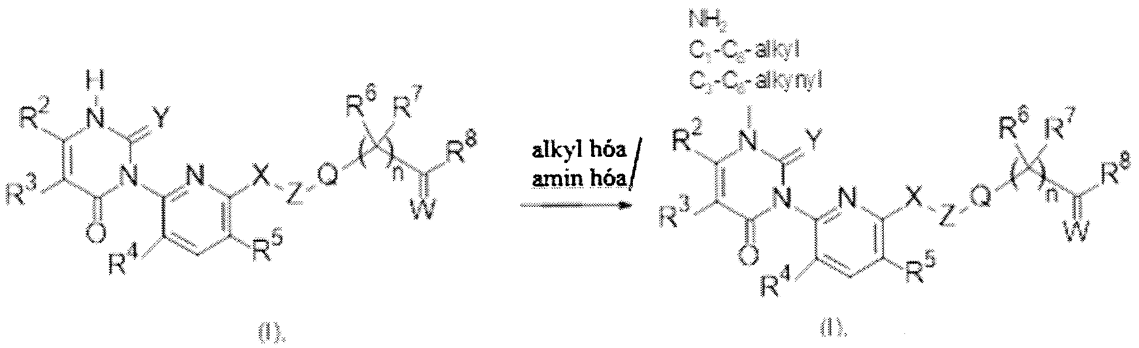
Tốt hơn là bazơ được sử dụng nằm trong khoảng từ 1 đến 5 đương lượng mol, tốt hơn là từ 1 đến 3 đương lượng mol, tốt hơn nữa là từ 1 đến 2 đương lượng mol, dựa vào các hợp chất có công thức (IX).

Tốt hơn là bổ sung lượng kiềm bù trong một khoảng thời gian.

Tác nhân alkyl hóa có công thức (X) có sẵn trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng các phương pháp đã biết (ví dụ, Lowell, Andrew N. et al, Tetrahedron, 6(30), 5573-5582, 2010; WO 11/137088).

Quy trình F)

Theo cách khác, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl, có thể được điều chế bằng cách amin hóa hoặc alkyl hóa của các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là H:



(I),
trong đó, R^1 là H

(I),
trong đó, R^1 là NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl

Quá trình amin hóa hoặc alkyl hóa có thể được thực hiện tương tự như các quy trình đã biết (ví dụ, WO 05/054208; WO 06/125746).

Về nguyên tắc, phản ứng thực chất có thể thực hiện được. Tuy nhiên, tốt hơn cho các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là H, phản ứng trong dung môi hữu cơ.

Về nguyên tắc, thích hợp là tất cả các dung môi mà có khả năng hòa tan các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là H, ít nhất một phần và tốt hơn là hoàn toàn trong các điều kiện phản ứng.

Ví dụ về các dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, nitrometan và hỗn hợp của các C_5-C_8-alkan, hydrocacbon thơm như benzen, clobenzen, tolen, cresol, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform, cacbon tetraclorua và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metylete (TBME), dioxan, anisol và tetrahydrofuran (THF), este như etyl axetat và butyl axetat; nitril như axetonitril và propionitril, keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, tert-butyl metyl keton, xyclohexanon; cũng như dung môi lưỡng cực không proton như sulfolan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit (DMF), N,N-dimetylaxetamit (DMAC), 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon (DMI), N,N′-dimetylpropylen ure (DMPU), dimetyl sulfoxit (DMSO) và 1-metyl-2 pyrolidinon (NMP).

Dung môi thích hợp là ete, nitril, keton và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Dung môi được ưu tiên hơn nữa là ete và dung môi lưỡng cực không proton như đã nêu ở trên.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Ví dụ về các bazơ thích hợp bao gồm các bazơ chứa kim loại và các bazơ chứa nitơ.

Ví dụ về bazơ chứa kim loại thích hợp là các hợp chất vô cơ như hydroxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và hydroxit của kim loại khác, như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, magie hydroxit, canxi hydroxit và nhôm hydroxit; oxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, và các oxit kim loại khác, như lithi oxit, natri oxit, kali oxit, magie oxit, canxi oxit và magie oxit, sắt oxit, bạc oxit; hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua và canxi hydrua, amit của kim loại kiềm như lithi amit, natri amit và kali amit, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, magie cacbonat, và canxi cacbonat, cũng như hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm như lithi hydro cacbonat, natri hydro cacbonat, kali hydro cacbonat; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như kali phosphat, canxi phosphat; các hợp chất hữu cơ kim loại, tốt hơn là các alkyl của kim loại kiềm như metyl lithi, butyl lithi và phenyl lithi, alkyl magie halogenua như metyl magie clorua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổcác alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như natri metoxit, natri etoxit, kali etoxit, kali tert-butoxit, kali tert-pentoxit và dimetoxymagie; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như collidin, lutidin, N-metylmorpholin và 4-dimetylaminopyridin và cả các amin hai vòng.

Ví dụ về bazơ chứa nitơ thích hợp là C_1-C_6-alkylamin, tốt hơn là trialkylamin, ví dụ trietylamin, trimetylamin, N-etyldiisopropylamin; amoniac, pyridin, lutidin, collidin, 4-(dimetylamino)pyridin (DMAP), imidazol, 1,8-diazabixyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU) hoặc 1,5-diazabixyclo[4.3.0]non-5-en (DBN).

Các bazơ được ưu tiên là hydrua của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, cũng như hydro cacbonat (bicacbonat) của các kim loại kiềm; phosphat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ; các hợp chất hữu cơ kim loại, alkyl magie halogenua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổcác alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ; và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn, pyridin, pyridin được thế và cả các amin hai vòng.

Các bazơ được ưu tiên nhất là cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ,các hợp chất hữu cơ kim loại, alkyl magie halogenua cũng như alkoxit của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ;

và ngoài ra các bazơ hữu cơ, như các amin bậc bốn, pyridin, pyridin được thế và cả các amin hai vòng.

Thuật ngữ kiềm như được sử dụng trong bản mô tả này cũng bao gồm cả hỗn hợp của hai hoặc nhiều, tốt hơn là hai trong số các hợp chất nêu trên. Đặc biệt được ưu tiên là sử dụng một kiềm.

Bazơ thường được sử dụng với lượng đẳng mol hoặc lượng dư, tốt hơn nữa với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 20 đương lượng mol dựa vào các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là H, và chúng cũng có thể được sử dụng làm dung môi.

Bazơ được sử dụng tốt hơn nằm trong khoảng từ 1 đến 5 đương lượng mol, tốt hơn nằm trong khoảng từ 1 đến 3 đương lượng mol, tốt hơn nữa từ 1 đến 2 đương lượng mol, dựa vào các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là H.

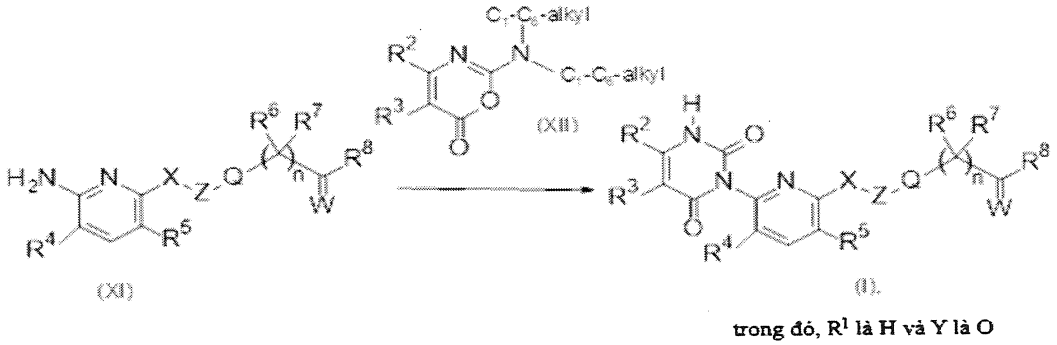
Tốt hơn là bổ sung lượng kiềm bù trong một khoảng thời gian.

Đối với các chất phản ứng alkyl hóa, các C_1-C_6-alkylhalogenua và alkinylhalogenua có sẵn trên thị trường có thể được sử dụng.

Các chất phản ứng amin hóa thích hợp là đã biết trong tài liệu chuyên ngành (ví dụ, US 6333296 hoặc DE 10005284)

Quy trình G)

Theo cách khác, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^1 là H và Y là O, có thể được điều chế bằng phản ứng của các amin có công thức (XI) với oxazinon có công thức (XII) với sự có mặt của axit:



trong đó, R^1 là H và Y là O

Về nguyên tắc, phản ứng thực chất có thể thực hiện được. Tuy nhiên, tốt hơn là cho amin có công thức (XI) phản ứng với oxazinon có công thức (XII) trong dung môi hữu cơ.

Về nguyên tắc, thích hợp là tất cả các dung môi mà có khả năng hòa tan amin có công thức (XI) và oxazinon có công thức (XII) ít nhất một phần, và tốt hơn là hoàn toàn trong các điều kiện phản ứng.

Ví dụ về dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, nitrometan và hỗn hợp của các C_5-C_8-alkan, hydrocacbon thơm như benzen, clobenzen, tolen, cresol, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform, cacbon tetraclorua và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metylete (TBME), dioxan, anisol và tetrahydrofuran (THF), este như etyl axetat và butyl axetat; nitril như axetonitril và propionitril, keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, tert-butyl metyl keton, xyclohexanon; rượu như metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol và tert.-butanol, axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit propionic, axit oxalic, axit metylbenzensulfonic, axit benzensulfonic, axit camphorsulfonic, axit xitric, axit trifloaxetic cũng như dung môi lưỡng cực không proton như sulfolan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit (DMF), N,N-dimetylaxetamit (DMAC), 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon (DMI), N,N′-

dimetylpropylen ure (DMPU), dimetyl sulfoxit (DMSO) và 1-metyl-2 pyrolidinon (NMP).

Dung môi thích hợp là các axit hữu cơ như đã nêu ở trên.

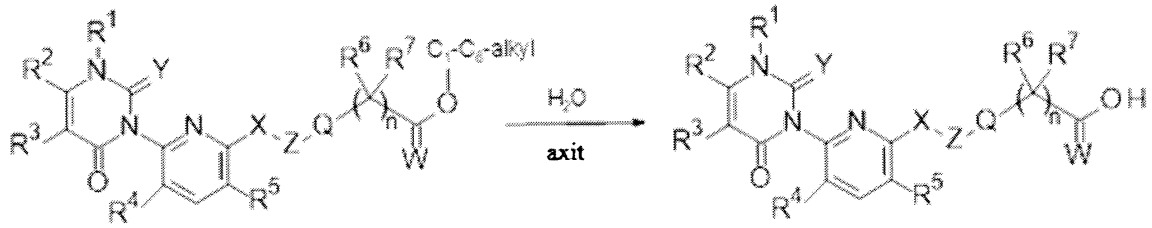
Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Đối với các axit, axit vô cơ như axit clohydric, axit bromhydric hoặc axit sulfuric, cũng như axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit propionic, axit oxalic, axit metylbenzensulfonic, axit benzensulfonic, axit camphorsulfonic, axit xitric, axit trifloaxetic, có thể được sử dụng.

Axit thường được sử dụng với lượng đẳng mol, lượng dư hoặc nếu thích hợp, được sử dụng làm dung môi, tuy nhiên chúng cũng có thể được sử dụng với lượng xúc tác.

Quy trình H)

Theo cách khác, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^8 là OR^9 với R^9 là H, có thể được điều chế từ các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) tương ứng, trong đó R^8 là OR^9 với R^9 là C_1-C_6-alkyl:



(I),
trong đó, R^8 là OC_1-C_6-alkyl

(I),
trong đó, R^8 là OH

Về nguyên tắc, thích hợp là tất cả các dung môi mà có khả năng hòa tan các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^8 là OR^9 với R^9 là C_1-C_6-alkyl, ít nhất một phần và tốt hơn là hoàn toàn trong các điều kiện phản ứng.

Ví dụ về dung môi thích hợp là H_2O; hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan, nitrometan và hỗn hợp của các C_5-C_8-alkan, hydrocacbon thơm như

benzen, clobenzen, tolen, cresol, o-, m- và p-xylen, hydrocacbon halogen hóa như diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform, cacbon tetraclorua và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metylete (TBME), dioxan, anisol và tetrahydrofuran (THF), este như etyl axetat và butyl axetat; nitril như axetonitril và propionitril, keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, tert-butyl metyl keton, xyclohexanon; rượu như metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol và tert.-butanol, axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit propionic, axit oxalic, axit metylbenzensulfonic, axit benzensulfonic, axit camphorsulfonic, axit xitric, axit trifloaxetic cũng như dung môi lưỡng cực không proton như sulfolan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit (DMF), N,N-dimetylaxetamit (DMAC), 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon (DMI), N,N′-dimetylpropylen ure (DMPU), dimetyl sulfoxit (DMSO) và 1-metyl-2 pyrolidinon (NMP).

Dung môi thích hợp là H_2O, ete, nitril, keton và dung môi lưỡng cực không proton như được xác định ở trên.

Dung môi được ưu tiên hơn nữa là H_2O và ete như được xác định ở trên.

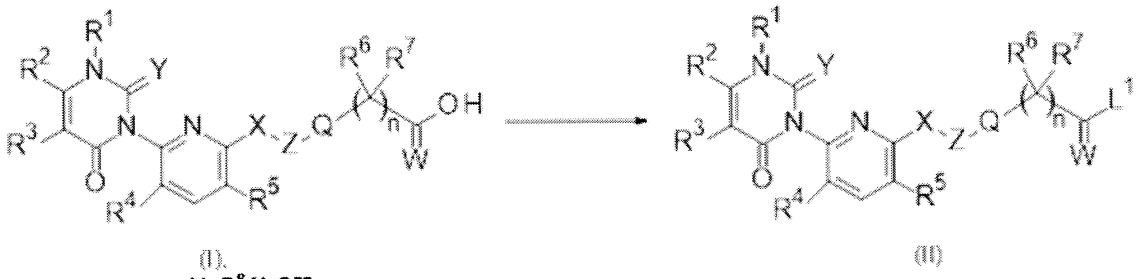
Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

Đối với các axit và xúc tác axit, các axit vô cơ như axit clohydric, axit bromhydric và axit sulfuric, cũng như axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit propionic, axit oxalic, axit metylbenzensulfonic, axit benzensulfonic, axit camphorsulfonic, axit xitric, axit trifloaxetic, có thể được sử dụng.

Các axit thường được sử dụng với lượng xúc tác, tuy nhiên chúng cũng có thể được sử dụng với lượng đẳng mol, lượng dư hoặc nếu thích hợp, được sử dụng làm dung môi.

Các hợp chất trung gian cần thiết để điều chế hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế, và được nêu trong các quy trình từ A đến H ở trên, có sẵn trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng các quy trình hóa học hữu cơ chuẩn, ví dụ bằng các quy trình sau:

Axit halogenua có công thức (II) (cần thiết cho quy trình A nêu trên) có thể được điều chế từ các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^8 là OR^9 với R^9 là H:



(I),
trong đó, R^8 là OH

(II)

Theo cách khác, muối kim loại kiềm tương ứng của các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó R^8 là OR^9 với R^9 là H, có thể được sử dụng.

Các tác nhân halogen hóa thích hợp là, ví dụ $POCl_3$, $POBr_3$, PCl_3, PBr_3, PCl_5, PBr_5, $SOCl_2$, $SOBr_2$, oxalyl clorua, phosgen, diphosgen, triphosgen, xyanuric clorua, xyanuric florua và dietylaminosulfur triflorua (DAST).

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, tác nhân clo hóa được sử dụng làm tác nhân halogen hóa. Tốt hơn là, $POCl_3$, $SOCl_2$, oxalyl clorua, phosgen, diphosgen, triphosgen được sử dụng làm tác nhân clo hóa.

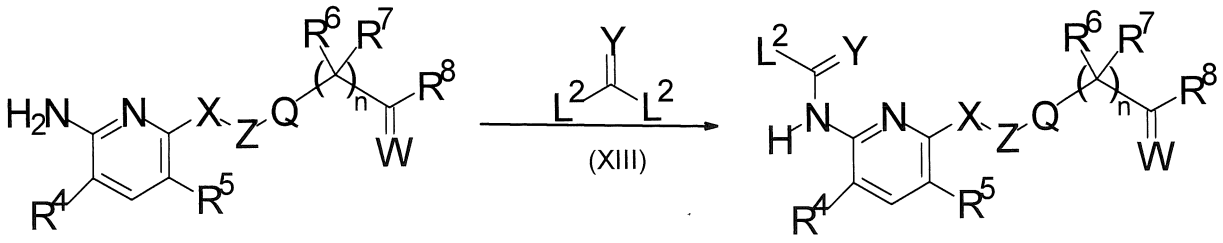
Ví dụ, các clorua axit có thể được điều chế bằng cách clo hóa các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó: R^8 là OR^9 với R^9 là H.

Tác nhân clo hóa thích hợp là, ví dụ, thionyl clorua, oxalyl clorua, phospho triclorua, phospho pentaclorua, phospho oxyclorua, phosgen, diphosgen hoặc triphosgen.

Thông tin thêm về thực hiện các phản ứng clo hóa như vậy được bộc lộ trong các tài liệu tham khảo sau: A. J. Meyers and M. E. Flanagan, Org. Synth. 71, 107 (1992); H. J. Scheifele Jr. and D. F. DeTar, Org. Synth. Coll. Vol. IV, page 34 (1963); G. H. Coleman et al., Org. Synth. Coll. Vol. III, page 712 (1955); H. Henecka in Houben-

Weyl, Methoden der Organischen Chemie [Methods in Organic Chemistry], Vol. VIII, 4th Edition, Stuttgart 1952, page 463 et seq.

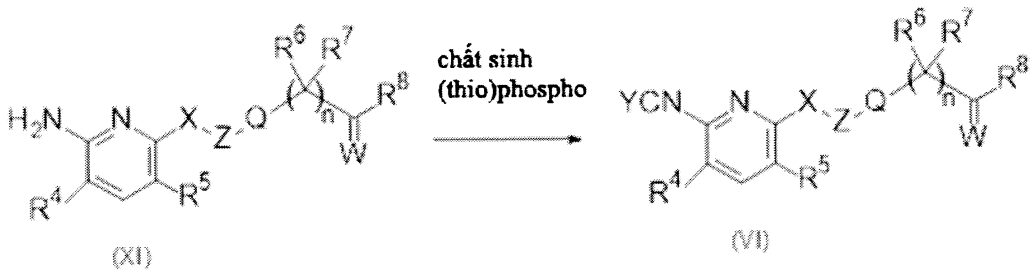
Các (thio)carbamat có công thức (IV) (cần thiết cho quy trình B nêu trên) có thể được điều chế bằng cách cho amin có công thức (XI) (cần thiết cho quy trình G nêu trên) phản ứng với hợp chất có công thức (XIII) tương tự như các quy trình đã biết (tức là, Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Methods of organic chemistry], E5, 1985, p. 972-980, and also VIII, p. 655 and XI part 2, p. 10):



(XI) (IV)

Các enamin có công thức (V) (cần thiết cho quy trình B nêu trên) được bộc lộ trong tài liệu chuyên ngành (ví dụ, A. Lutz, A. and S. Trotto, J. of Heterocyclic Chem. 1972, 9, 3, 513-522) và có thể được điều chế theo tài liệu này.

Các iso(thio)xyanat có công thức (VI) (cần thiết cho quy trình C nêu trên) có thể thu được từ amin tương ứng có công thức (XI):



(XI) (VI)

Phản ứng của amin có công thức (XI) thông thường được thực hiện ở nhiệt độ từ -20°C đến điểm sôi của hỗn hợp phản ứng, tốt hơn ở nhiệt độ từ 10°C đến 200°C, tốt nhất ở nhiệt độ từ 20°C đến 150°C, trong dung môi hữu cơ trơ và nếu thích hợp, với sự có mặt của bazơ (ví dụ, WO 04/39768).

Tác nhân (thio)phosgen hóa thích hợp là phosgen, diphosgen hoặc triphposgen và mỗi một trong số các dẫn xuất thio tương ứng, diphosgen là được ưu tiên.

Dung môi thích hợp là hydrocacbon béo như pentan, hexan, xyclohexan và hỗn hợp của các C5-Ca-alkan, hydrocacbon thơm như toluen, o-, m- và pxylen, hydrocacbon halogen hóa như diclometan, 1,2-dicloetan, cloroform và clobenzen, ete như dietyl ete, diisopropyl ete, tert.-butyl metyl ete, dioxan, anisol và tetrahydrofuran, glycol ete như dimetyl glycol ete, dietyl glycol ete, dietylen glycol dimetyl ete, este như etyl axetat, propyl axetat, metyl isobutyrat, isobutyl axetat, carboxamit như N,N-dimetylformamit, N-metylpyrolidon, N,N-dimetylaxetamit, nitril như axetonitril và propionitril, keton như axeton, metyl etyl keton, dietyl keton và tert-butyl metyl keton, cũng như dimetylsulfoxit.

Đặc biệt được ưu tiên là hydrocacbon thơm như toluen, o-, m- và p-xylen.

Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các dung môi đã nêu.

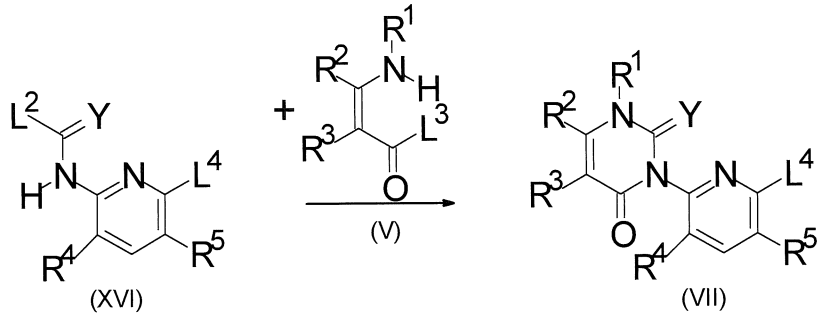
Nói chung, bazơ thích hợp là hợp chất vô cơ như cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ như lithi cacbonat, kali cacbonat và canxi cacbonat, cũng như bicacbonat của kim loại kiềm như natri bicacbonat, và ngoài ra, bazơ hữu cơ, như amin bậc bốn như trimetylamin, trietylamin, diisopropyletylamin và N-metylpiperidin, pyridin, pyridin được thế như coilidin, lutidin, N-metylmorpholin và 4-dimetylaminopyridin và cả các amin hai vòng.

Đặc biệt được ưu tiên là amin bậc bốn như trietylamin.

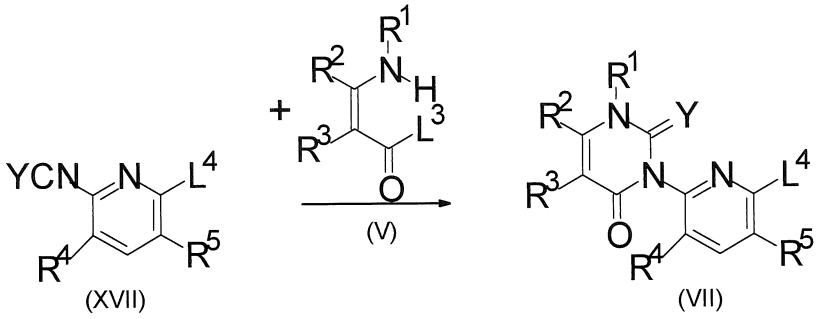
Bazơ thường được sử dụng với lượng xúc tác, tuy nhiên chúng cũng có thể được sử dụng với lượng đẳng mol, lượng dư hoặc nếu thích hợp, được sử dụng làm dung môi.

Việc xử lý có thể được thực hiện theo cách đã biết.

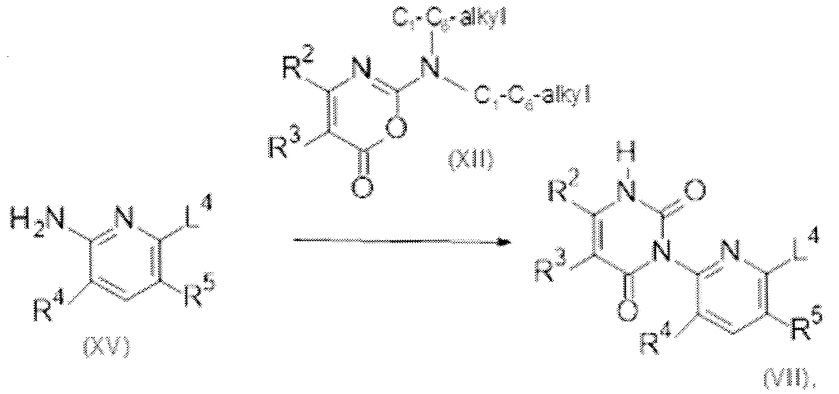
Hợp chất có công thức (VII) (cần thiết cho quy trình D nêu trên) có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (XVI) với enamin có công thức (V) theo quy trình tương tự như quy trình B nêu trên:



Theo cách khác, hợp chất có công thức (VII) (cần thiết cho quy trình D nêu trên) cũng có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (XVII) với enamin có công thức (V) theo quy trình tương tự như quy trình C nêu trên:



Để lựa chọn, hợp chất có công thức (VII), trong đó R^1 là H và Y là O, có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (XV) với oxazinon có công thức (XII) theo quy trình tương tự như quy trình G nêu trên:



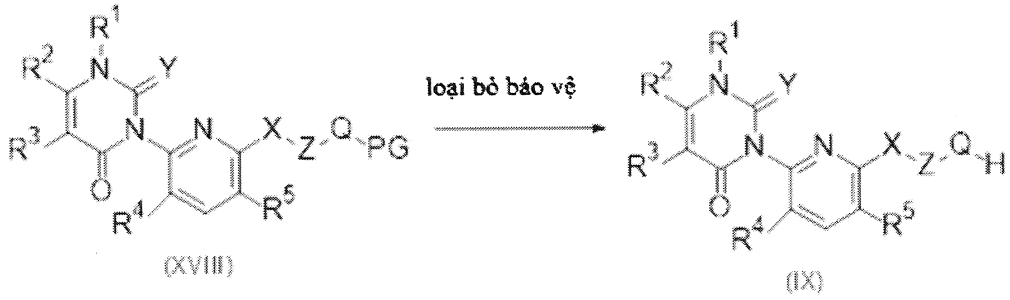
trong đó, R^1 là H và Y là O

Hợp chất có công thức (VII), trong đó R^1 là NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl, có thể được điều chế bằng phản ứng amin hóa hoặc alkyl hóa hợp chất có

công thức (VII), trong đó R^1 là H. Phản ứng amin hóa hoặc alkyl hóa này có thể được thực hiện tương tự như các quy trình đã biết (ví dụ, WO 05/054208; WO 06/125746).

Hợp chất có công thức (VIII) (cần thiết cho quy trình D nêu trên) có sẵn trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng các phương pháp đã biết (ví dụ, WO 02/098227 hoặc WO 07/083090).

Hợp chất có công thức (IX) (cần thiết cho quy trình E nêu trên) có thể được điều chế bằng cách loại bỏ nhóm bảo vệ của các hợp chất tương ứng có công thức (XVIII):



(XVIII) (IX)

Trong các hợp chất có công thức (XVIII), "PG" là nhóm bảo vệ được lựa chọn từ nhóm gồm C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xylcloalkyl-C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-xycloalkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl, formyl, C_1-C_6-alkyl-cacbonyl, C_1-C_6-alkyl-O-cacbonyl, C_2-C_6-alkenyl-O-cacbonyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl-C_1-C_4-alkyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl, phenylthio-C_1-C_6-alkyl, phenylcacbonyl,

trong đó, mỗi một vòng phenyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl và C_1-C_4-alkoxy.

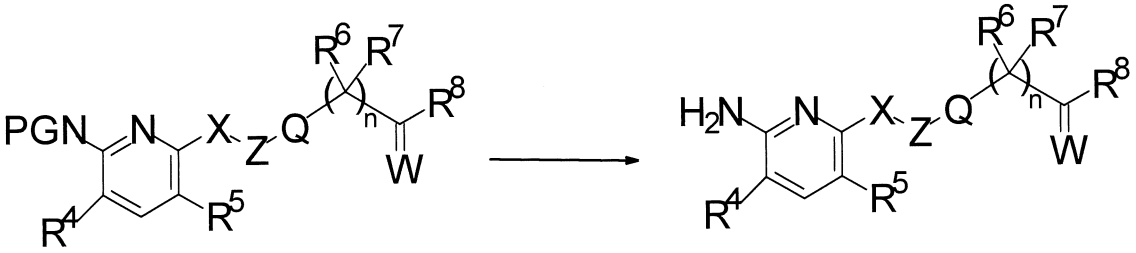
Tốt hơn PG là C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl hoặc phenyl-C_1-C_4-alkyl.

Ví dụ, hợp chất có công thức (IX) có thể được điều chế bằng cách xử lý hợp chất có công thức (XVIII), trong đó "PG" là metyl, bằng bo tribromua trong dung môi như diclometan, axetonitril hoặc 1,4-dioxan, hoặc không cần dung môi ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 150°C.

Theo cách lựa chọn, hợp chất có công thức (IX) có thể được điều chế bằng cách loại nhóm bảo vệ của hợp chất có công thức (XVIII), trong đó "PG" là nhóm benzyl, bằng phản ứng hydro hóa xúc tác trong môi trường khí hydro tại áp suất từ 70 đến 700 kPa, tốt hơn từ 270 đến 350 kPa, với sự có mặt của chất xúc tác kim loại như paladi được đỡ trên chất mang trơ như cacbon hoạt tính, với tỷ lệ khối lượng từ 5 đến 20% của kim loại cần mang, được tạo huyền phù trong dung môi như etanol ở nhiệt độ môi trường.

Việc sử dụng và lựa chọn các nhóm bảo vệ là hiển nhiên đối với một chuyên gia trong lĩnh vực tổng hợp hóa học (ví dụ, xem tài liệu Greene, T. W.; Wuts, P. G. M. Protective Groups in Organic Synthesis, 4th ed.; Wiley: New York, 2007).

Amin có công thức (XI) (cần thiết cho quy trình G và cả trong điều chế (thio)carbamat có công thức (IV) nêu trên) có thể thu được từ pyridin tương ứng có công thức (XIV):



Trong các pyridin có công thức (XIV), nhóm "PGN" là nhóm thế amin được bảo vệ được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, carbamat béo hoặc thơm, amit béo hoặc thơm, N-C_1-C_6-alkyl-amin, N-aryl-amin hoặc heteroarylamit.

Tốt hơn PGN được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, C_1-C_6-haloalkyl-O(CO)-NH-, (tri-C_1-C_6-alkyl)-Si-C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, C_2-C_6-alkenyl-

O(CO)NH-, C_3-C_6-alkynyl-O(CO)NH-, C_3-C_6-xycloalkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-alkyl-NH, di(C_1-C_6-alkyl)-N-, (C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl)NH-, di(C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl)N-, C_2-C_6-alkenyl-NH, di(C_2-C_6-alkenyl)N-, (tri-C_1-C_4-alkyl)-Si-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl-NH-, di[(tri-C_1-C_4-alkyl)-Si-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl]N-, florenylmetyl-NH-, di(florenylmetyl)N-, N-phthalimit, N-2,3-dimetylmaleimit hoặc N-2,5-dimetylpyrol, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-(CO)NH-, phenyl-C_1-C_6-alkyl-(CO)NH-, pyridyl-(CO)-NH-, ortho-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-NH, di[ortho-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl]N-, para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-NH, di[para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl]N-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-, para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH, di[para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-C_1-C_4-alkyl]N-,

trong đó, mỗi một vòng phenyl hoặc pyridyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-alkylsulfinyl và C_1-C_4-alkylsulfonyl;

tốt hơn nữa PGN được lựa chọn từ nhóm gồm C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH, N-phthalimit, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-,

trong đó, mỗi một vòng phenyl hoặc pyridyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế C_1-C_4-alkoxy.

Trong trường hợp "PGN" là phần tử thế azit, các pyridin có công thức (XIV) có thể được chuyển thành amin có công thức (XI) sử dụng các điều kiện phản ứng khử, như kẽm trong dung dịch amoni clorua nước.

Trong trường hợp "PGN" là phần tử thế amin axyl hóa, các pyridin có công thức (XIV) có thể được chuyển thành amin có công thức (XI) sử dụng axit.

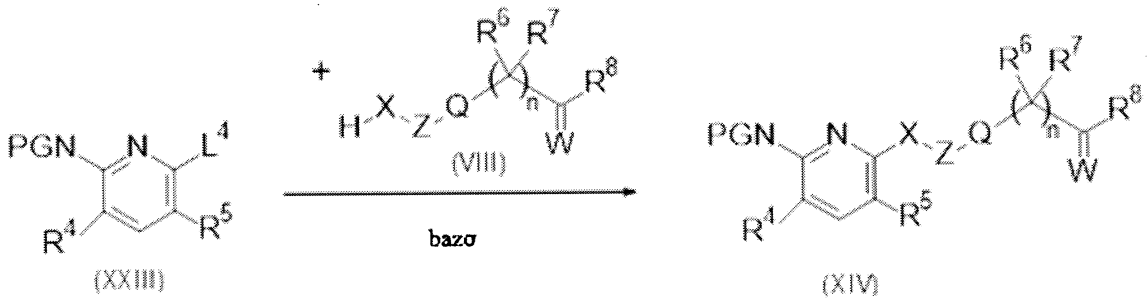
Việc sử dụng và lựa chọn các phần tử thế "PGN" và phương pháp loại bỏ nhóm bảo vệ thích hợp là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực

tổng hợp hóa học (ví dụ, xem tài liệu Greene, T. W.; Wuts, P. G. M. Protective Groups in Organic Synthesis, 4th ed.; Wiley: New York, 2007).

Các oxazinon có công thức (XII) (cần thiết cho quy trình G nêu trên) có sẵn trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng các phương pháp đã biết (WO 2000/049002).

Các hợp chất có công thức (XIII) cần thiết trong điều chế (thio)carbamat có công thức (IV) được bộc lộ trong tài liệu (ví dụ, Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, E4, 1983, p. 6-17) và có thể được điều chế theo tài liệu này hoặc được mua trên thị trường.

Các pyridin có công thức (XIV) (cần thiết trong điều chế amin có công thức (IX) nêu trên) có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (XXIII) với hợp chất có công thức (VIII) (cần thiết cho quy trình D nêu trên) với sự có mặt của bazơ theo quy trình tương tự như quy trình D nêu trên:

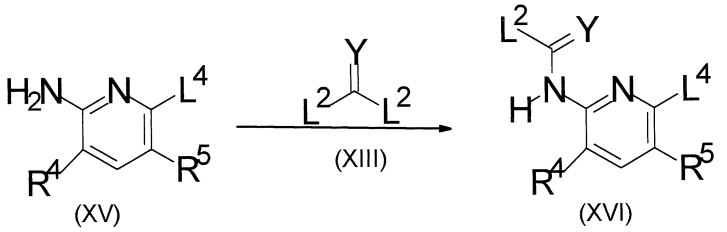


Trong các hợp chất có công thức (XXIII), L^4 là nhóm rời chuyển như halogen, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; tốt hơn là F, Cl, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; được ưu tiên nhất là F, Cl, mesylat hoặc tosylat; được ưu tiên hơn nữa là F hoặc Cl.

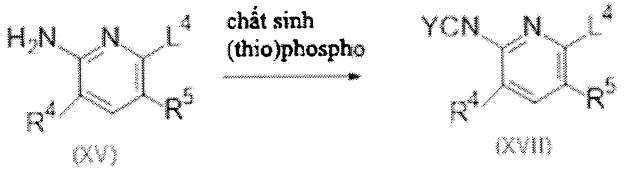
Trong các hợp chất có công thức (XIV) và (XXIII), nhóm "PGN" là nhóm thế amin được bảo vệ như được xác định ở trên đối với amin có công thức (XI).

Hợp chất có công thức (XV) cần thiết trong điều chế pyridin có công thức (XVI), hợp chất có công thức (XVII) và hợp chất có công thức (XXIII) có sẵn trên thị trường.

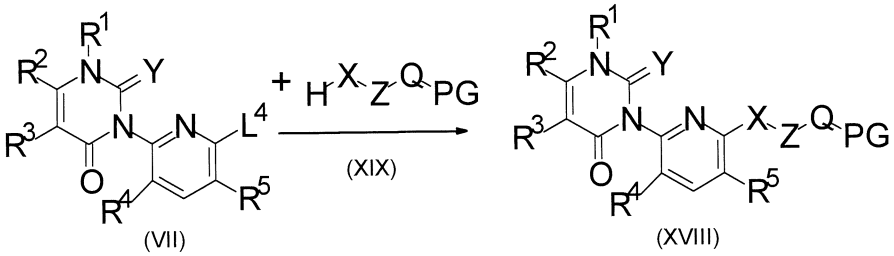
Hợp chất có công thức (XVI) cần thiết trong điều chế hợp chất có công thức (VII) có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (XV) với hợp chất có công thức (XIII) tương tự như các quy trình đã biết (tức là, Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Methods of organic chemistry], E5, 1985, p. 972-980, and also VIII, p. 655 and XI part 2, p. 10):



Hợp chất có công thức (XVII) cần thiết trong điều chế lựa chọn hợp chất có công thức (VII) có thể được điều chế từ hợp chất có công thức (XV) theo cách tương tự như trong điều chế iso(thio)xyanat có công thức (VI) từ amin tương ứng có công thức (XI) như được mô tả ở trên:



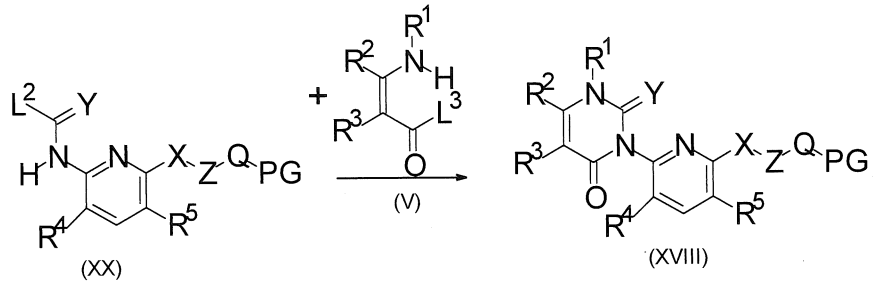
Hợp chất có công thức (XVIII) cần thiết trong điều chế hợp chất có công thức (IX) có thể được điều chế bằng phản ứng của hợp chất có công thức (VII) với hợp chất có công thức (XIX) với sự có mặt của bazơ theo quy trình tương tự như quy trình D nêu trên:



Trong các hợp chất có công thức (VII), L^4 là nhóm rời chuyển như halogen, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; tốt hơn là F, Cl, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; được ưu tiên nhất là F, Cl, mesylat hoặc tosylat; được ưu tiên hơn nữa là F hoặc Cl.

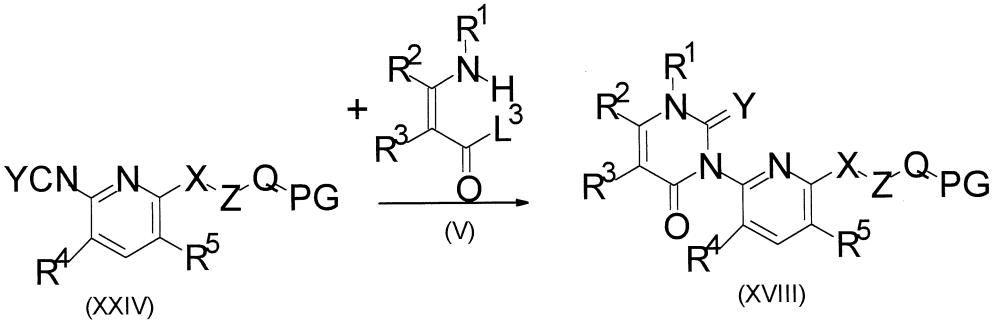
Trong các hợp chất có công thức (XIX) và (XVIII) nhóm "PG" là nhóm bảo vệ như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (IX).

Theo cách khác, hợp chất có công thức (XVIII) cần thiết trong điều chế hợp chất có công thức (IX) cũng có thể được điều chế bằng phản ứng của (thio)carbamat có công thức (XX) với enamin có công thức (V) theo quy trình tương tự như quy trình B nêu trên:



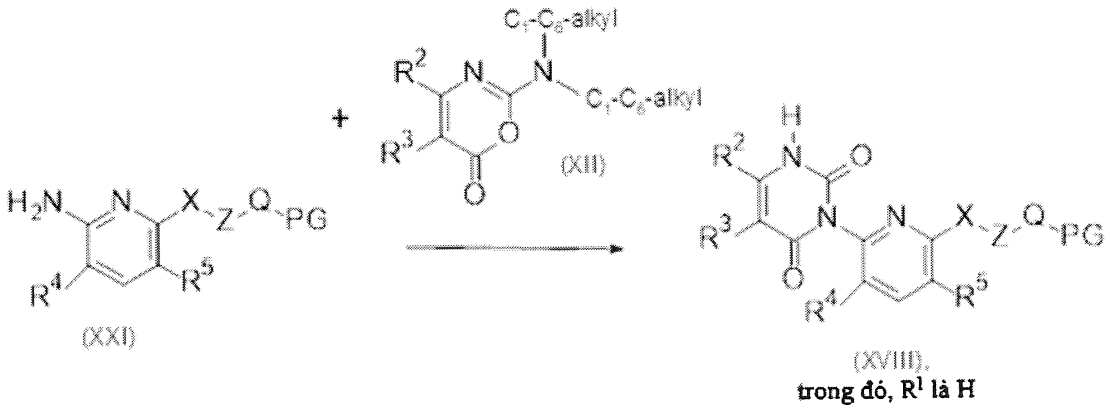
Trong các (thio)carbamat có công thức (XX), "PG" là nhóm bảo vệ như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (IX).

Theo cách khác, hợp chất có công thức (XVIII) cần thiết trong điều chế hợp chất có công thức (IX) cũng có thể được điều chế bằng phản ứng của iso(thio)xyanat có công thức (XXIV) với enamin có công thức (V) theo quy trình tương tự như quy trình C nêu trên:



Trong các hợp chất có công thức (XXIV) và (XVIII), nhóm "PG" là nhóm bảo vệ như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (IX).

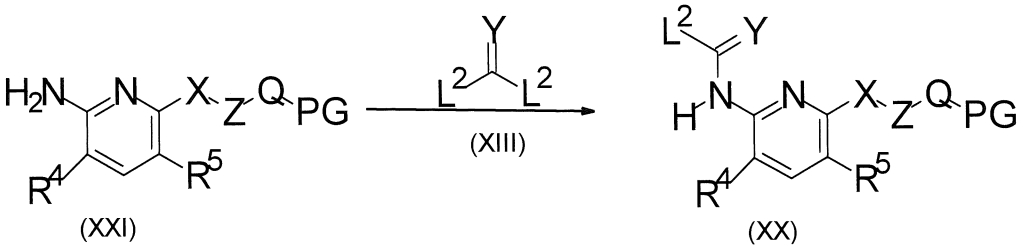
Theo cách khác, hợp chất có công thức (XVIII), trong đó R^1 là H và Y là O, có thể được điều chế bằng phản ứng của amin có công thức (XXI) với oxazinon có công thức (XII) theo quy trình tương tự như quy trình G nêu trên:



Hợp chất có công thức (XVIII), trong đó R^1 là NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl, có thể được điều chế bằng phản ứng amin hóa hoặc alkyl hóa hợp chất có công thức (XVIII), trong đó R^1 là H. Phản ứng amin hóa hoặc alkyl hóa này có thể được thực hiện tương tự như các quy trình đã biết (ví dụ, WO 05/054208; WO 06/125746).

Hợp chất có công thức (XIX) cần thiết trong điều chế hợp chất có công thức (XVIII) có sẵn trên thị trường.

Hợp chất (thio)carbamat có công thức (XX) cần thiết trong điều chế hợp chất có công thức (XVIII) có thể được điều chế bằng phản ứng của amin có công thức (XXI) với hợp chất có công thức (XIII) tương tự như các quy trình đã biết (tức là, Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Methods of organic chemistry], E5, 1985, p. 972-980, and also VIII, p. 655 and XI part 2, p. 10):



Trong các (thio)carabamt có công thức (XX) và amin có công thức (XXI), nhóm "PG" là nhóm bảo vệ như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (IX).

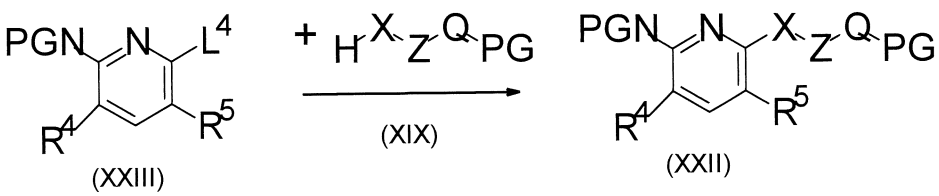
Hợp chất amin có công thức (XXI) cần thiết trong điều chế (thio)carbamat có công thức (XX) có thể được điều chế từ pyridin tương ứng có công thức (XXII):



Trong các pyridin có công thức (XXII), nhóm "PG" là nhóm bảo vệ như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (IX).

Trong các pyridin có công thức (XXII), nhóm "PGN" là nhóm thế amin được bảo vệ như được xác định ở trên đối với amin có công thức (XI).

Hợp chất pyridin có công thức (XXII) cần thiết trong điều chế amin có công thức (XXI) có thể được điều chế từ hợp chất có công thức (XXIII) với hợp chất có công thức (XIX) với sự có mặt của bazơ theo quy trình tương tự như quy trình D nêu trên:



Trong các hợp chất có công thức (XXIII), L^4 là nhóm rời chuyển như halogen, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc arylsulfonat; tốt hơn là F, Cl, C_1-C_6-alkylsulfonat hoặc

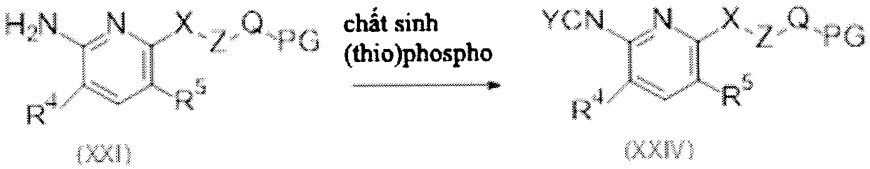
arylsulfonat; được ưu tiên nhất là F, Cl, mesylat hoặc tosylat; được ưu tiên hơn nữa là F hoặc Cl.

Trong các pyridin có công thức (XXII) và hợp chất có công thức (XIX), nhóm "PG" là nhóm bảo vệ như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (IX).

Trong các pyridin có công thức (XXII) và hợp chất có công thức (XXIII), nhóm "PGN" là nhóm thế amin được bảo vệ như được xác định ở trên đối với amin có công thức (XI).

Hợp chất có công thức (XXIII) cần thiết trong điều chế pyridin có công thức (XXII) có sẵn trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng các phương pháp đã biết từ amin XV tương ứng (ví dụ, Greene, T. W.; Wuts, P. G. M. Protective Groups in Organic Synthesis, 4th ed.; Wiley: New York, 2007).

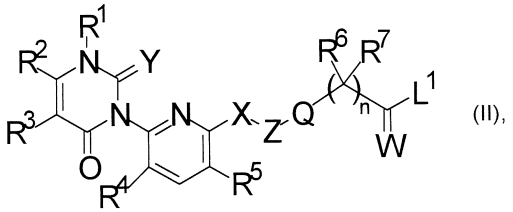
Hợp chất iso(thio)xyanat có công thức (XXIV) cần thiết trong điều chế lựa chọn các hợp chất có công thức (XVIII) có thể thu được amin có công thức (XXI) theo cách tương tự như trong điều chế iso(thio)xyanat có công thức (VI) từ amin có công thức (XI) tương ứng như được mô tả ở trên:



(XXI) (XXIV)

Các axit halogenua có công thức (II) là các hợp chất mới và như được thể hiện ở các hợp chất trung gian trong điều chế hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) ở trên theo sáng chế.

Do đó, sáng chế cũng đề cập đến các axit halogenua có công thức (II)



(II),

trong đó, các phần tử thế có các ý nghĩa sau:

R^1 hydro, NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

R^2 hydro, C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

R^3 hydro hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^4 H hoặc halogen;

R^5 halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

R^6 H, halogen, CN, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy, C_1-C_3-alkylthio, (C_1-C_3-alkyl)amino, di(C_1-C_3-alkyl)amino, C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxycacbonyl;

R^7 H, halogen, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxy;

n 1 đến 3;

Q O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W O hoặc S;

X O hoặc S;

Y O hoặc S

Z phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy; và

L^1 là halogen.

Tốt hơn các axit halogenua này có công thức (II), trong đó:

L^1 là F, Cl hoặc Br;

được ưu tiên đặc biệt là F hoặc Cl;

được ưu tiên hơn nữa là Cl.

Đối với các biến, đặc biệt được ưu tiên là các phương án về axit halogenua có công thức (II) tương ứng, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, với phương án về các biến R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R7, n, Q, W, X, Y, Z của các công thức uraxilpyridin (I), hoặc có, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, các ý nghĩa sau:

R^1 là NH_2 hoặc CH_3;

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

n là 1;

Q là O hoặc S;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy; và

L^1 là Cl;

tốt hơn

R^1 là NH_2 hoặc CH_3;

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

n là 1;

Q là O hoặc S;

W là O;

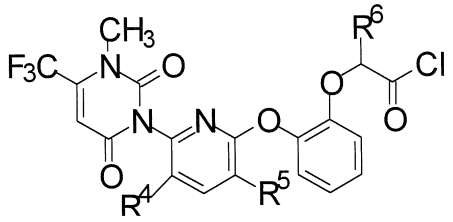
X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy; và

L^1 là Cl.

Đặc biệt được ưu tiên là các axit halogenua có công thức (II.a) (tương ứng với công thức (II) trong đó R^1 là CH_3, R^2 là CF_3, R^3 là H, R^7 là H, n bằng 1, Q, W, X và Y là O, Z là Z-1 như được xác định, trong đó R^a, R^b, R^c và R^d là H, và L^1 là Cl:


(II.a),

trong đó, các biến R^4, R^5, R^6 và L^1 có nghĩa, đặc biệt là các nghĩa được ưu tiên, như được xác định ở trên.

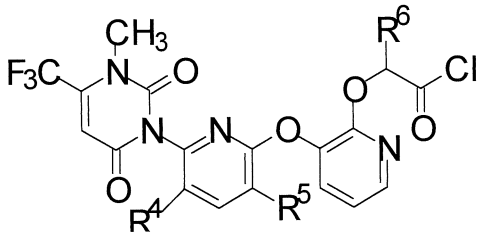
Đặc biệt được ưu tiên là các axit halogenua có công thức từ (II.a.1) đến (II.a.24), tốt hơn là các axit halogenua có công thức từ (II.a.1) đến (II.a.18), trong bảng I-1, trong đó định nghĩa về các biến R^4, R^5 và R^6 là đặc biệt quan trọng đối với các hợp chất theo sáng chế không chỉ kết hợp với nhau mà trong mỗi trường hợp, còn với riêng bản thân chúng:

Bảng I-1

STT	R^4	R^5	R^6
II.a.1.	H	F	H
II.a.2.	H	F	CH_3
II.a.3.	H	F	OCH_3
II.a.4.	H	Cl	H
II.a.5.	H	Cl	CH_3
II.a.6.	H	Cl	OCH_3
II.a.7.	H	CN	H
II.a.8.	H	CN	CH_3
II.a.9.	H	CN	OCH_3
II.a.10.	F	F	H
II.a.11.	F	F	CH_3
II.a.12.	F	F	OCH_3
II.a.13.	F	Cl	H
II.a.14.	F	Cl	CH_3
II.a.15.	F	Cl	OCH_3

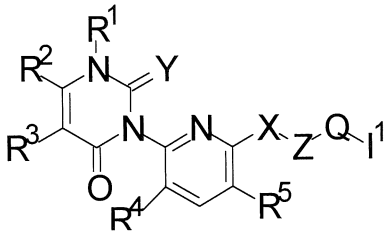
STT	R^4	R^5	R^6
II.a.16.	F	CN	H
II.a.17.	F	CN	CH_3
II.a.18.	F	CN	OCH_3
II.a.19.	H	Br	H
II.a.20.	H	Br	CH_3
II.a.21.	H	Br	OCH_3
II.a.22.	F	Br	H
II.a.23.	F	Br	CH_3
II.a.24.	F	Br	OCH_3

Cũng được ưu tiên là các axit halogenua có công thức (II.b), tốt hơn là các axit halogenua có công thức từ (II.b.1) đến (II.b.24), đặc biệt được ưu tiên là các axit halogenua có công thức từ (II.b.1) đến (II.b.18), chúng khác với các axit halogenua tương ứng có công thức từ (II.a.1) đến (II.a.24) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H:


(II.b).

Các hợp chất trung gian có công thức (int-1) kết hợp các hợp chất có công thức (IX) và (XVIII) là các hợp chất mới và là các hợp chất trung gian thích hợp thể hiện ở trên trong điều chế các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế.

Do đó, sáng chế cũng đề xuất các hợp chất trung gian có công thức (int-1)


(int-1),

trong đó, các phần tử thế có các ý nghĩa sau:

R^1 hydro, NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

R^2 hydro, C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

R^3 hydro hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^4 H hoặc halogen;

R^5 halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

Q O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

X O hoặc S;

Y O hoặc S

Z phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy; và

I^1 là H hoặc PG, trong đó PG là nhóm bảo vệ được lựa chọn từ nhóm bao gồm

C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xylcloalkyl-C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-xycloalkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl,

[(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl, formyl, C_1-C_6-alkyl-cacbonyl, C_1-C_6-alkyl-O-cacbonyl, C_2-C_6-alkenyl-O-cacbonyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl-C_1-C_4-alkyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl, phenylthio-C_1-C_6-alkyl, phenylcacbonyl,

trong đó, mỗi một vòng phenyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl và C_1-C_4-alkoxy;

bao gồm các muối hoặc các dẫn xuất nông dụng của chúng, với điều kiện các hợp chất trung gian có công thức (int-1) có nhóm carboxyl.

Được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-1), trong đó

I^1 là H, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl hoặc phenyl-C_1-C_4-alkyl;

được ưu tiên đặc biệt là H.

Đối với các biến, đặc biệt được ưu tiên là các phương án về các hợp chất trung gian có công thức (int-1) tương ứng, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, với các phương án về các biến R^1, R^2, R^3, R^4, Q, X, Y và Z của các uraxilpyridin có công thức (I), hoặc có, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, các ý nghĩa sau:

R^1 là NH_2 hoặc CH_3;

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

n là 1;

Q là O hoặc S;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy; và

I^1 là H, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl hoặc phenyl-C_1-C_4-alkyl;

tốt hơn là

R^1 là NH_2 hoặc CH_3;

R^2 là C_1-C_4-haloalkyl;

R^3 là H;

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

n là 1;

Q là O hoặc S;

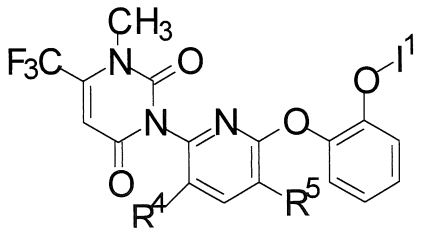
X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy; và

I^1 là H, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl hoặc phenyl-C_1-C_4-alkyl.

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-1.a) (tương ứng với công thức (int-1) trong đó R^1 là CH_3, R^2 là CF_3, R^3 là H, Q, X và Y là O, Z là Z-1 như đã xác định, trong đó R^a, R^b, R^c và R^d là H:



(int-1.a),

trong đó, các biến R^4, R^5 và I^1 có nghĩa, đặc biệt là các nghĩa được ưu tiên, như được xác định ở trên.

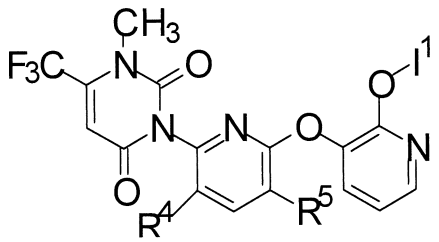
Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-1.a.1) đến (int-1.a.24), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-1.a.1) đến (int-1.a.18), trong bảng I-2, trong đó định nghĩa về các biến R^4, R^5 và I^1 là đặc biệt quan trọng đối với các hợp chất theo sáng chế không chỉ kết hợp với nhau mà trong mỗi trường hợp còn với riêng bản thân chúng:

Bảng I-2

STT	R^4	R^5	I^1
int-1.a.1.	H	F	H
int-1.a.2.	H	F	CH_3
int-1.a.3.	H	F	CH_2-C_6H_5
int-1.a.4.	H	Cl	H
int-1.a.5.	H	Cl	CH_3
int-1.a.6.	H	Cl	CH_2-C_6H_5
int-1.a.7.	H	CN	H
int-1.a.8.	H	CN	CH_3

int-1.a.9.	H	CN	CH_2-C_6H_5
int-1.a.10.	F	F	H
int-1.a.11.	F	F	CH_3
int-1.a.12.	F	F	CH_2-C_6H_5
int-1.a.13.	F	Cl	H
int-1.a.14.	F	Cl	CH_3
int-1.a.15.	F	Cl	CH_2-C_6H_5
int-1.a.16.	F	CN	H
int-1.a.17.	F	CN	CH_3
int-1.a.18.	F	CN	CH_2-C_6H_5
int-1.a.19.	H	Br	H
int-1.a.20.	H	Br	CH_3
int-1.a.21.	H	Br	CH_2-C_6H_5
int-1.a.22.	F	Br	H
int-1.a.23.	F	Br	CH_3
int-1.a.24.	F	Br	CH_2-C_6H_5

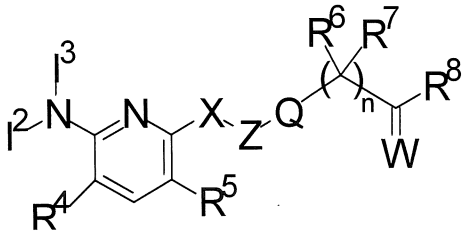
Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-1.b), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-1.b.1) đến (int-1.b.24), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-1.b.1) đến (int-1.b.18), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-1.a.1) đến (int-1.a.24) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H:



(int-1.b).

Các hợp chất trung gian có công thức (int-2) kết hợp các (thio)carbamat có công thức (IV), iso(thio)xyanat có công thức (VI), amin có công thức (XI) và pyridin có công thức (XIV) là các hợp chất mới và là các hợp chất trung gian thích hợp nêu trên trong điều chế các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế.

Do đó, sáng chế cũng đề xuất các hợp chất trung gian có công thức (int-2)



(int-2),

trong đó, các phần tử thế có các ý nghĩa sau:

R^4 H hoặc halogen;

R^5 halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

R^6 H, halogen, CN, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy, C_1-C_3-alkylthio, (C_1-C_3-alkyl)amino, di(C_1-C_3-alkyl)amino, C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxycacbonyl;

R^7 H, halogen, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxy;

R^8 OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, NR^9OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-

alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$, trong đó R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, C_3-C_6-heteroxyclyl–C_1-C_6-alkyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm

-N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

R^{10}, R^{11} độc lập với nhau là R^9, hoặc cùng nhau tạo ra vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

n 1 đến 3;

Q O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W O hoặc S;

X O hoặc S;

Z phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

I^2 H;

I^3 H hoặc C(=Y)L^2, trong đó

Y là O hoặc S, và

L^2 là nhóm rời chuyển có thể dịch chuyển được theo kiểu ái nhân, tốt hơn là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc aryloxy,

trong đó, phần aryl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba phần tử thế từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "YCN", trong đó Y là O hoặc S,

hoặc nhóm "PGN", nhóm này là nhóm thế amin được bảo vệ được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, carbamat béo hoặc thơm, amit béo hoặc thơm, N-C_1-C_6-alkyl-amin, N-aryl-amin hoặc heteroarylamit,

bao gồm muối của chúng.

L^2 tốt hơn là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc phenyloxy,

trong đó, phần phenyl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba gốc từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

tốt hơn nữa là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc phenyloxy;

tốt nhất là C_1-C_6-alkoxy.

Tốt hơn PGN được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, C_1-C_6-haloalkyl-O(CO)-NH-, (tri-C_1-C_6-alkyl)-Si-C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, C_2-C_6-alkenyl-O(CO)NH-, C_3-C_6-alkynyl-O(CO)NH-, C_3-C_6-xycloalkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-alkyl-NH, di(C_1-C_6-alkyl)-N-, (C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl)NH-, di(C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl)N-, C_2-C_6-alkenyl-NH, di(C_2-C_6-alkenyl)N-, (tri-C_1-C_4-alkyl)-Si-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl-NH-, di[(tri-C_1-C_4-alkyl)-Si-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl]N-, florenylmetyl-NH-, di(florenylmetyl)N-, N-phthalimit, N-2,3-dimetylmaleimit hoặc N-2,5-dimetylpyrol, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-(CO)NH-, phenyl-C_1-C_6-alkyl-(CO)NH-, pyridyl-(CO)-NH-, ortho-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-NH, di[ortho-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl]N-, para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-NH, di[para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl]N-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-, para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH, di[para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-C_1-C_4-alkyl]N-,

trong đó, mỗi một vòng phenyl hoặc pyridyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-alkylsulfinyl và C_1-C_4-alkylsulfonyl;

tốt hơn nữa PGN được lựa chọn từ nhóm gồm C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH, N-phthalimit, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-,

trong đó, mỗi một vòng phenyl hoặc pyridyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế C_1-C_4-alkoxy.

Muối thích hợp của các hợp chất trung gian có công thức (int-2) bao gồm các muối NH_4^+, Li^+, Na^+, K^+ hoặc Mg^{2+} của các dẫn xuất amit hoặc carbamat đã mô tả.

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2), trong đó I^2 và I^3 là H.

Đối với các biến, đặc biệt được ưu tiên là phương án về các hợp chất trung gian có công thức (int-2) tương ứng, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, với các phương án về các biến R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, n, Q, W, X, Y và Z của các uraxilpyridin có công thức (I), hoặc độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, có các ý nghĩa sau:

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

R^8 là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl, và

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O hoặc S;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

I^2 là H; và

I^3 là H hoặc $C(=Y)L^2$, trong đó Y là O và L^2 là C_1-C_5-alkoxy.

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm được lựa chọn từ "YCN", trong đó Y là O,

bao gồm muối của các hợp chất trung gian có công thức (int-2);

tốt hơn

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy;

R^7 là H;

R^8 là OR^9 hoặc $NR^9S(O)_2R^{10}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl, và

R^{10} là C_1-C_6-alkyl;

n là 1;

Q là O hoặc S;

W là O;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

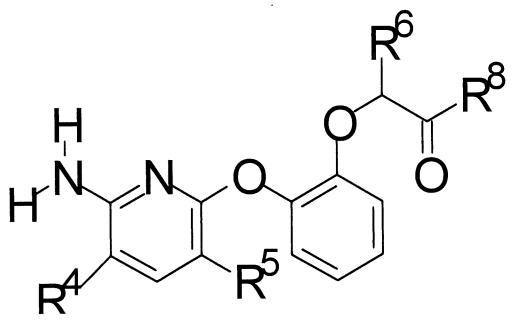
I^2 là H; và

I^3 là H hoặc $C(=Y)L^2$, trong đó Y là O và L^2 là C_1-C_5-alkoxy.

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm được lựa chọn từ "YCN", trong đó Y là O,

bao gồm muối của các hợp chất trung gian có công thức (int-2).

Được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2.a) (tương ứng với công thức (int-2) trong đó R^7 là H, n là 1, Q, W, X và Y là O, Z là Z-1 như đã xác định, trong đó R^a, R^b, R^c và R^d là H, và I^2 và I^3 là H):



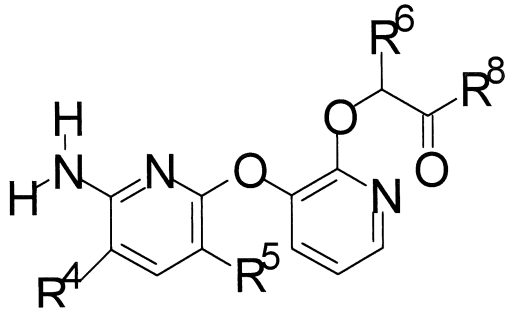
(int-2.a),

trong đó, các biến R^4, R^5, R^6 và R^8 có nghĩa, đặc biệt là các nghĩa được ưu tiên, như được xác định ở trên;

đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.672), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.504), trong đó định nghĩa về các biến R^4, R^5 ,R^6 và R^8 là như được xác định trong bảng A nêu trên.

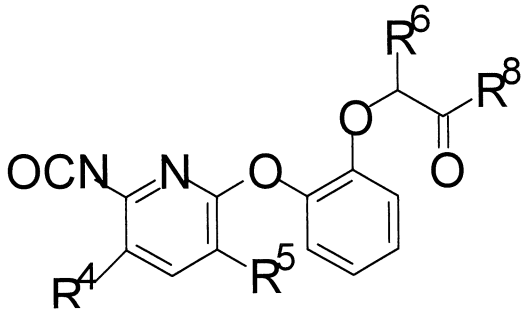
Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2.b), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.b.1) đến (int-2.b.672), đặc biệt được ưu

tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.b.1) đến (int-2.b.504), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H:



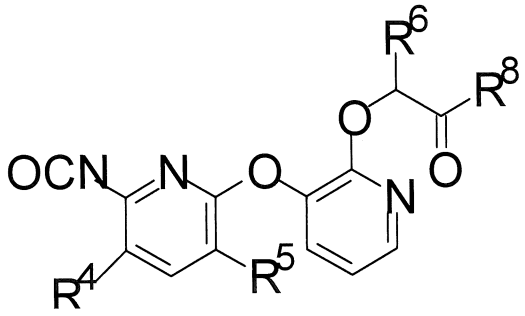
(int-2.b)

Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2.c), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.c.1) đến (int-2.c.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.c.1) đến (int-2.c.504), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.672) duy nhất ở chỗ, I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "OCN":



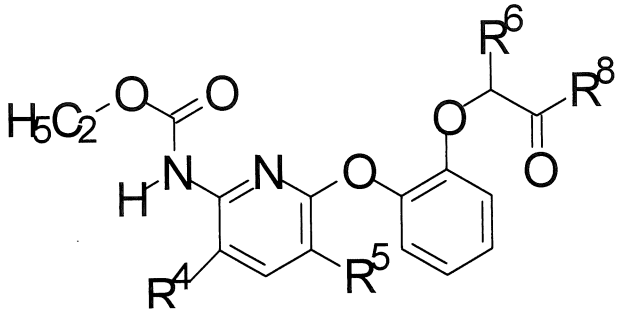
(int-2.c),

Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2.d), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.d.1) đến (int-2.d.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.d.1) đến (int-2.d.504), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.672) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H, và I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "OCN":



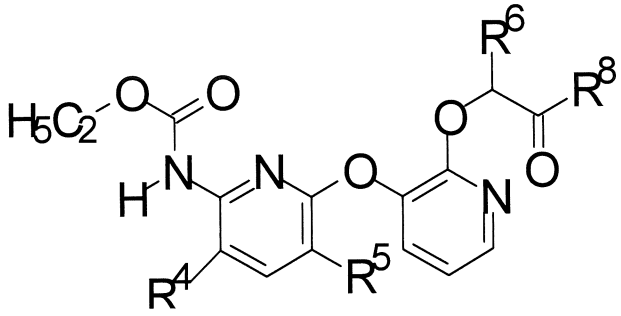
(int-2.d)

Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2.e), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.e.1) đến (int-2.e.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.e.1) đến (int-2.e.672), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.504) duy nhất ở chỗ, I^3 là $(CO)OC_2H_5$:



(int-2.e),

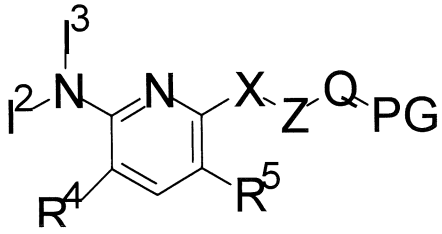
Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-2.f), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.f.1) đến (int-2.f.672), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-2.f.1) đến (int-2.f.504), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-2.a.1) đến (int-2.a.672) duy nhất ở chỗ, Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H, và I^3 là $(CO)OC_2H_5$:



(int-2.f)

Các hợp chất trung gian có công thức (int-3) kết hợp các (thio)carbamat có công thức (XX), iso(thio)xyanat có công thức (XXIV), amin có công thức (XXI) và pyridin có công thức (XXII) là các hợp chất mới và là các hợp chất trung gian thích hợp ở trên trong điều chế các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế.

Do đó, sáng chế cũng đề xuất các hợp chất trung gian có công thức (int-3)


(int-3),

trong đó, các phần tử thế có các ý nghĩa sau:

R^4 H hoặc halogen;

R^5 halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

Q O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

X O hoặc S;

Z phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

PG là nhóm bảo vệ được lựa chọn từ nhóm bao gồm:

C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xylcloalkyl-C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-xycloalkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl, formyl, C_1-C_6-alkyl-cacbonyl,

C_1-C_6-alkyl-O-cacbonyl, C_2-C_6-alkenyl-O-cacbonyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl-C_1-C_4-alkyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl, phenylthio-C_1-C_6-alkyl, phenylcacbonyl,

trong đó, mỗi một vòng phenyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl và C_1-C_4-alkoxy;

I^2 H;

I^3 H hoặc C(=Y)L^2, trong đó:

Y là O hoặc S, và

L^2 là nhóm rời chuyển có thể dịch chuyển được theo kiểu ái nhân, tốt hơn là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc aryloxy,

trong đó, phần aryl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba phần tử thế từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "YCN",

trong đó Y là O hoặc S,

hoặc nhóm "PGN", nhóm này là nhóm thế amin được bảo vệ được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, carbamat béo hoặc thơm, amit béo hoặc thơm, N-C_1-C_6-alkyl-amin, N-aryl-amin hoặc heteroarylamit,

bao gồm muối của chúng.

Được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3), trong đó

PG C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl hoặc phenyl-C_1-C_4-alkyl.

Được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3), trong đó:

PGN được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, C_1-C_6-haloalkyl-O(CO)-NH-, (tri-C_1-C_6-alkyl)-Si-C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, C_2-C_6-alkenyl-O(CO)NH-, C_3-C_6-alkynyl-O(CO)NH-, C_3-C_6-xycloalkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-alkyl-NH, di(C_1-C_6-alkyl)-N-, (C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl)NH-, di(C_1-C_6-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl)N-, C_2-C_6-alkenyl-NH, di(C_2-C_6-alkenyl)N-, (tri-C_1-C_4-alkyl)-Si-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl-NH-, di[(tri-C_1-C_4-alkyl)-Si-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl]N-, florenylmetyl-NH-, di(florenylmetyl)N-, N-phthalimit, N-2,3-dimetylmaleimit hoặc N-2,5-dimetylpyrol, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-(CO)NH-, phenyl-C_1-C_6-alkyl-(CO)NH-, pyridyl-(CO)-NH-, ortho-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-NH, di[ortho-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl]N-, para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-NH, di[para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl]N-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-, para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH, di[para-(C_1-C_4-alkoxy)-phenyl-C_1-C_4-alkyl]N-,

trong đó, mỗi một vòng phenyl hoặc pyridyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-alkylsulfinyl và C_1-C_4-alkylsulfonyl;

tốt hơn nữa PGN được lựa chọn từ nhóm gồm C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH, N-phthalimit, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-,

trong đó, mỗi một vòng phenyl hoặc pyridyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế C_1-C_4-alkoxy.

Muối thích hợp của các hợp chất trung gian có công thức (int-3) bao gồm các muối NH_4^+, Li^+, Na^+, K^+ hoặc Mg^{2+} của các dẫn xuất amit hoặc carbamat đã mô tả.

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3), trong đó I^2 và I^3 là H.

Đối với các biến, đặc biệt được ưu tiên là các phương án về các hợp chất trung gian có công thức (int-3) tương ứng, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, với các phương án về các biến R^4, R^5, Q, X, Y và Z của các uraxilpyridin có công thức (I), hoặc có, độc lập với nhau hoặc kết hợp với nhau, các ý nghĩa sau:

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl, Br hoặc CN;

Q là O hoặc S;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6, Z^7 và Z^{21} như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

PG là C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, hoặc tetrahydropyranyl;

I^2 là H; và

I^3 là H hoặc $C(=Y)L^2$, trong đó Y là O và L^2 là C_1-C_5-alkoxy,

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm được lựa chọn từ "YCN", trong đó Y là O,

bao gồm muối của các hợp chất trung gian có công thức (int-3);

tốt hơn

R^4 là H, F hoặc Cl;

R^5 là F, Cl hoặc CN;

Q là O hoặc S;

X là O;

Y là O;

Z được lựa chọn từ nhóm gồm Z^1, Z^4, Z^5, Z^6 và Z^7 như được xác định ở trên, trong đó R^a, R^b, R^c, R^d và R^e độc lập với nhau là H, halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

PG là C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, hoặc tetrahydropyranyl;

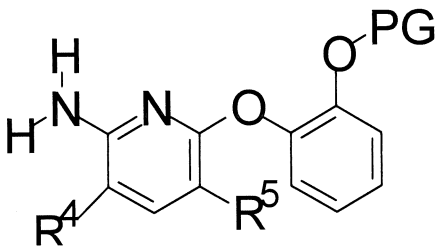
I^2 là H; và

I^3 là H hoặc C(=Y)L^2, trong đó Y là O và L^2 là C_1-C_5-alkoxy,

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm được lựa chọn từ "YCN", trong đó Y là O,

bao gồm muối của các hợp chất trung gian có công thức (int-3).

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3.a) (tương ứng với công thức (int-3) trong đó Q và X là O, Z là Z-1 như đã xác định, trong đó R^a, R^b, R^c và R^d là H, và I^2 và I^3 là H:



(int-3.a),

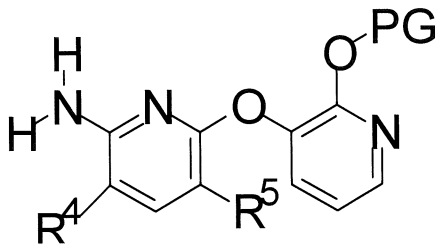
trong đó, các biến R^4, R^5 và PG có nghĩa, đặc biệt là các nghĩa được ưu tiên, như được xác định ở trên.

Đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.14), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.12), trong bảng I-3, trong đó định nghĩa về các biến R^4, R^5 và PG là đặc biệt quan trong đối với các hợp chất theo sáng chế không chỉ kết hợp với nhau mà trong mỗi trường hợp còn với riêng bản thân chúng:

Bảng I-3

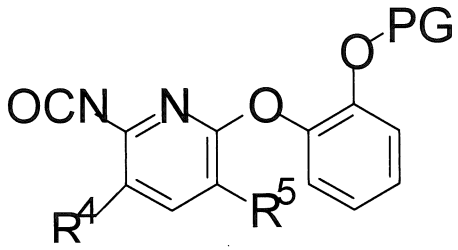
STT	R^4	R^5	PG
int-3.a.1.	H	F	CH_3
int-3.a.2.	H	F	CH_2-C_6H_5
int-3.a.3.	H	Cl	CH_3
int-3.a.4.	H	Cl	CH_2-C_6H_5
int-3.a.5.	H	CN	CH_3
int-3.a.6.	H	CN	CH_2-C_6H_5
int-3.a.7.	F	F	CH_3
int-3.a.8.	F	F	CH_2-C_6H_5
int-3.a.9.	F	Cl	CH_3
int-3.a.10.	F	Cl	CH_2-C_6H_5
int-3.a.11.	F	CN	CH_3
int-3.a.12.	F	CN	CH_2-C_6H_5
int-3.a.13.	H	Br	CH_3
int-3.a.14.	F	Br	CH_2-C_6H_5

Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3.b), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.b.1) đến (int-3.b.14), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.b.1) đến (int-3.b.12), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.14) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H:



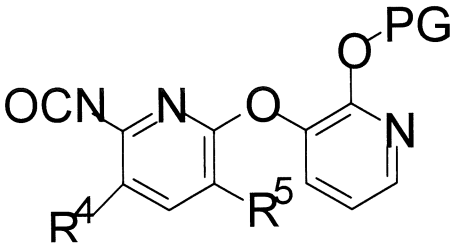
(int-3.b)

Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3.c), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.c.1) đến (int-3.c.14), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.c.1) đến (int-3.c.12), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.14) duy nhất ở chỗ, I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "OCN":



(int-3.c).

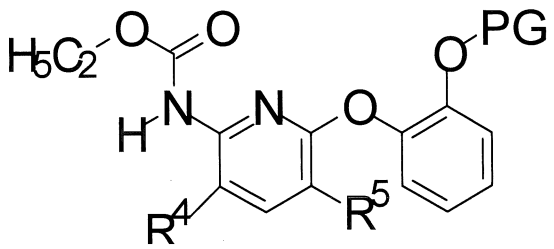
Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3.d), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.d.1) đến (int-3.d.14), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.d.1) đến (int-3.d.12), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.14) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H, và I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "OCN":



(int-3.d).

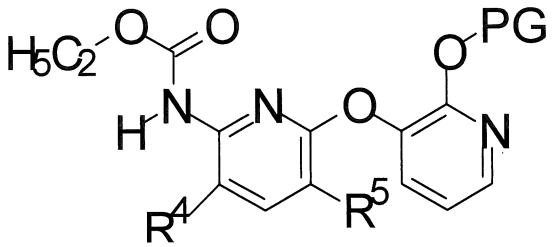
Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3.e), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.e.1) đến (int-3.e.14), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.e.1) đến (int-3.e.12), chúng khác

với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.14) duy nhất ở chỗ, I^3 là $(CO)OC_2H_5$:



(int-3.e).

Cũng được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức (int-3.f), tốt hơn là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.f.1) đến (int-3.f.14), đặc biệt được ưu tiên là các hợp chất trung gian có công thức từ (int-3.f.1) đến (int-3.f.12), chúng khác với các hợp chất trung gian tương ứng có công thức từ (int-3.a.1) đến (int-3.a.14) duy nhất ở chỗ Z là Z-7, trong đó R^a, R^b và R^c là H, và I^3 là $(CO)OC_2H_5$:



(int-3.f).

Để mở rộng phổ hoạt động và để đạt được các tác dụng đồng vận, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) có thể được kết hợp với nhiều thành phần hoạt tính đại diện thuộc các nhóm thành phần hoạt tính diệt cỏ hoặc điều hòa sinh trưởng khác và sau đó, được áp dụng đồng thời. Các thành phần thích hợp của các hỗn hợp là, ví dụ,

chất diệt cỏ từ nhóm axetamit, amit, aryloxyphenoxypropionat, benzamit, benzofuran, axit benzoic, benzothiadiazinon, bipyridylium, carbamat, cloaxetamit, axit clocarboxylic, xyclohexandion, dinitroanilin, dinitrophenol, diphenyl ete, glyxin, imidazolinon, isoxazol, isoxazolidinon, nitril, N-phenylphthalimit, oxadiazol, oxazolidindion, oxyaxetamit, axit phenoxycarboxylic, phenylcarbamat, phenylpyrazol, phenylpyrazolin, phenylpyridazin, axit phosphinic, phosphoroamidat, phosphorodithioat, phthalamat, pyrazol, pyridazinon, pyridin, axit pyridincarboxylic, pyridincarboxamit, pyrimidindion, pyrimidinyl(thio)benzoat, axit quinolincarboxylic,

semicarbazon, sulfonylaminocacbonyltriazolinon, sulfonylure, tetrazolinon, thiadiazol, thiocarbamat, triazin, triazinon, triazol, triazolinon, triazolocarboxamit, triazolopyrimidin, triketon, uraxil, ure.

Ngoài ra, cũng có thể có lợi khi áp dụng các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) riêng biệt hoặc kết hợp với các chất diệt cỏ khác, hoặc theo cách khác, ở dạng hỗn hợp với các chất bảo vệ cây trồng khác, ví dụ cùng với các chất kiểm soát loài gây hại hoặc nấm hoặc vi khuẩn gây bệnh cho thực vật. Cũng được quan tâm là tính có thể trộn với dung dịch muối khoáng, mà được sử dụng để xử lý sự thiếu hụt nguyên tố vết và dinh dưỡng. Các chất phụ gia khác như dầu không có tính độc thực vật và chất cô đặc dạng dầu còn có thể được thêm vào.

Theo một phương án của sáng chế, chế phẩm theo sáng chế chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (hợp chất A) và ít nhất một hoạt chất khác được lựa chọn từ các chất diệt cỏ B, tốt hơn là chất diệt cỏ B thuộc nhóm từ b1) đến b15), và chất an toàn C (hợp chất C).

Theo phương án khác của sáng chế, chế phẩm theo sáng chế chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) và ít nhất một hoạt chất B khác (thuốc diệt cỏ B).

Hoạt chất diệt cỏ B khác (thành phần B) tốt hơn được lựa chọn từ chất diệt cỏ thuộc nhóm từ b1) đến b15):

B1) chất ức chế sinh tổng hợp lipit;

b2) chất ức chế men axetolactat synthaza (chất ức chế ALS);

b3) chất ức chế quang hợp;

b4) chất ức chế protoporphyrinogen-IX oxidaza,

b5) chất diệt cỏ tẩy trắng;

b6) chất ức chế men enolpyruvyl shikimat 3-phosphat synthaza (chất ức chế EPSP);

b7) chất ức chế glutamin synthetaza;

b8) chất ức chế men 7,8-dihydropteroat synthaza (chất ức chế DHP);

b9) chất ức chế nguyên phân;

b10) chất ức chế quá trình tổng hợp các axit béo mạch rất dài (chất ức chế VLCFA);

B11) chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza;

b12) chất diệt cỏ khử liên hợp;

b13) chất diệt cỏ auxin;

B14) chất ức chế vận chuyển auxin; và

b15) các chất diệt cỏ khác được lựa chọn từ nhóm gồm bromobutit, chlorflurenol, chlorflurenol-metyl, cinmetylin, cumyluron, dalapon, dazomet, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfat, dimethipin, DSMA, dymron, endothal và các muối của nó, etobenzanid, flamprop, flamprop-isopropyl, flamprop-metyl, flamprop-M-isopropyl, flamprop-M-metyl, flurenol, flurenol-butyl, flurprimidol, fosamine, fosamin-amoni, indanofan, indaziflam, maleic hydrazit, mefluidit, metam, methiozolin (CAS 403640-27-7), metyl azit, metyl bromua, metyl-dymron, metyl iodua, MSMA, axit oleic, oxaziclomefone, axit pelargonic, pyributicarb, quinoclamin, triaziflam, tridiphan và 6-clo-3-(2-xyclopropyl-6-metylphenoxy)-4-pyridazinol (CAS 499223-49-3) và các muối và este của nó;

bao gồm các muối hoặc các dẫn xuất nông dụng của chúng.

Được ưu tiên là chế phẩm theo sáng chế chứa ít nhất một chất diệt cỏ B được lựa chọn từ các chất diệt cỏ thuộc nhóm b2, b3, b4, b5, b6, b7, b9, b10 và b13.

Đặc biệt được ưu tiên là chế phẩm theo sáng chế chứa ít nhất một chất diệt cỏ B được lựa chọn từ chất diệt cỏ thuộc nhóm b4, b6, b7, b9, b10 và b13.

Đặc biệt được ưu tiên là chế phẩm theo sáng chế chứa ít nhất một chất diệt cỏ B được lựa chọn từ chất diệt cỏ thuộc nhóm b4, b6, b10 và b13.

Ví dụ về chất diệt cỏ B mà có thể được sử dụng kết hợp với hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế là:

b1) từ nhóm chất ức chế sinh tổng hợp lipit:

Chất diệt cỏ ACC như alloxydim, alloxydim-natri, butroxydim, clethodim, clodinafop, clodinafop-propargyl, xycloxydim, cyhalofop, cyhalofop-butyl, diclofop, diclofop-metyl, fenoxaprop, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etyl, fluazifop, fluazifop-butyl, fluazifop-P, fluazifop-P-butyl, haloxyfop, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P, haloxyfop-P-metyl, metamifop, pinoxaden, profoxydim, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-etyl, quizalofop-tefuryl, quizalofop-P, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, setoxydim, tepraloxydim, tralkoxydim,

4-(4'-clo-4-xyclopropyl-2'-flo[1,1'-biphenyl]-3-yl)-5-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3(6H)-on (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-Diclo-4-xyclopropyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)-5-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3(6H)-on (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-clo-4-etyl-2'-flo[1,1'-biphenyl]-3-yl)-5-hydroxy-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3(6H)-on (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-Diclo-4-etyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3,5(4H,6H)-dion (CAS 1312340-84-3); 5-(Axetyloxy)-4-(4'-clo-4-xyclopropyl-2'-flo[1,1'-biphenyl]-3-yl)-3,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3-on (CAS 1312337-48-6); 5-(Axetyloxy)-4-(2′,4'-diclo-4-xyclopropyl- [1,1'-biphenyl]-3-yl)-3,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3-on; 5-(Axetyloxy)-4-(4'-clo-4-etyl-2'-flo[1,1'-biphenyl]-3-yl)-3,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3-on (CAS 1312340-82-1); 5-(Axetyloxy)-4-(2',4'-diclo-4-etyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)-3,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-2H-pyran-3-on (CAS 1033760-55-2); metyl este của axit 4-(4'-clo-4-xyclopropyl-2'-flo[1,1'-biphenyl]-3-yl)-5,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-5-oxo-2H-pyran-3-yl cacbonic (CAS 1312337-51-1); metyl este của axit 4-(2′,4'-Diclo -4-xyclopropyl- [1,1'-

biphenyl]-3-yl)-5,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-5-oxo-2H-pyran-3-yl cacbonic; metyl este của axit 4-(4'-clo-4-etyl-2'-flo[1,1'-biphenyl]-3-yl)-5,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-5-oxo-2H-pyran-3-yl cacbonic (CAS 1312340-83-2); metyl este của axit 4-(2',4'-Diclo-4-etyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)-5,6-dihydro-2,2,6,6-tetrametyl-5-oxo-2H-pyran-3-yl cacbonic (CAS 1033760-58-5); và các chất diệt cỏ không ACC như benfuresat, butylat, xycloat, dalapon, dimepiperat, EPTC, esprocarb, ethofumesat, flupropanat, molinat, orbencarb, pebulat, prosulfocarb, TCA, thiobencarb, tiocarbazil, triallat và vernolat;

b2) từ nhóm chất ức chế ALS:

sulfonylure như amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, bensulfuron-metyl, chlorimuron, chlorimuron-etyl, chlorsulfuron, cinosulfuron, xyclosulfamuron, ethametsulfuron, ethametsulfuron-metyl, etoxysulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupyrsulfuron, flupyrsulfuron-metyl-natri, foramsulfuron, halosulfuron, halosulfuron-metyl, imazosulfuron, iodosulfuron, iodosulfuron-metyl-natri, iofensulfuron, iofensulfuron-natri, mesosulfuron, metazosulfuron, metsulfuron, metsulfuron-metyl, nicosulfuron, orthosulfamuron, oxasulfuron, primisulfuron, primisulfuron-metyl, propyrisulfuron, prosulfuron, pyrazosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, rimsulfuron, sulfometuron, sulfometuron-metyl, sulfosulfuron, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, triasulfuron, tribenuron, tribenuron-metyl, trifloxysulfuron, triflusulfuron, triflusulfuron-metyl và tritosulfuron,

imidazolinon như imazamethabenz, imazamethabenz-metyl, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin và imazethapyr, chất diệt cỏ triazolopyrimidin và sulfonanilit như cloransulam, cloransulam-metyl, diclosulam, flumetsulam, florasulam, metosulam, penoxsulam, pyrimisulfan và pyroxsulam,

pyrimidinylbenzoat như bispyribac, bispyribac-natri, pyribenzoxim, pyriftalid, pyriminobac, pyriminobac-metyl, pyrithiobac, pyrithiobac-natri, 1-metyletyl este của axit4-[[[2-[(4,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)oxy]phenyl]metyl]amino]-benzoic (CAS 420138-41-6), propyl este của axit 4-[[[2-[(4,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)oxy]phenyl]metyl]amino]-benzoic (CAS 420138-40-5), N-(4-

bromophenyl)-2-[(4,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)oxy]benzenmethanamin (CAS 420138-01-8),

chất diệt cỏ sulfonylaminocacbonyl-triazolinon như flucarbazone, flucarbazone-natri, propoxycarbazone, propoxycarbazone-natri, thiencarbazone và thiencarbazone-metyl; và triafamone;

trong số đó, phương án ưu tiên theo sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất một chất diệt cỏ imidazolinon;

b3) từ nhóm chất ức chế quang hợp:

amicarbazon, chất ức chế hệ thống quang hóa II, ví dụ, 1-(6-tert-butylpyrimidin-4-yl)-2-hydroxy-4-metoxy-3-metyl-2H-pyrol-5-on (CAS 1654744-66-7), 1-(5-tert-butylisoxazol-3-yl)-2-hydroxy-4-metoxy-3-metyl-2H-pyrol-5-on (CAS 1637455-12-9), 1-(5-tert-butylisoxazol-3-yl)-4-clo-2-hydroxy-3-metyl-2H-pyrol-5-on (CAS 1637453-94-1), 1-(5-tert-butyl-1-metyl-pyrazol-3-yl)-4-clo-2-hydroxy-3-metyl-2H-pyrol-5-on (CAS 1654057-29-0), 1-(5-tert-butyl-1-metyl-pyrazol-3-yl)-3-clo-2-hydroxy-4-metyl-2H-pyrol-5-on (CAS 1654747-80-4), 4-hydroxy-1-metoxy-5-metyl-3-[4-(triflometyl)-2-pyridyl]imidazolidin-2-on; (CAS 2023785-78-4), 4-hydroxy-1,5-dimetyl-3-[4-(triflometyl)-2-pyridyl]imidazolidin-2-on (CAS 2023785-79-5), 5-etoxy-4-hydroxy-1-metyl-3-[4-(triflometyl)-2-pyridyl]imidazolidin-2-on (CAS 1701416-69-4), 4-hydroxy-1-metyl-3-[4-(triflometyl)-2-pyridyl]imidazolidin-2-on (CAS 1708087-22-2), 4-hydroxy-1,5-dimetyl-3-[1-metyl-5-(triflometyl)pyrazol-3-yl]imidazolidin-2-on (CAS 2023785-80-8), 1-(5-tert-butylisoxazol-3-yl)-4-etoxy-5-hydroxy-3-metyl-imidazolidin-2-on (CAS 1844836-64-1), thuốc diệt cỏ triazine, bao gồm clotriazine, triazinone, triazindione, metylthiotriazine và pyridazinone như ametryn, atrazine, chloridazon, cyanazine, desmetryn, dimethametryn, hexazinone, metribuzin, prometon, prometryn, propazine, simazine, simetryn, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn và trietazin, aryl ure như clobromuron, clotoluron, cloxuron, dimefuron, diuron, fluometuron, isoproturon, isouron, linuron, metamitron, methabenzthiazuron, metobenzuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron, tebuthiuron và thiadiazuron, phenyl carbamat như desmedipham, karbutilat, phenmedipham,

phenmedipham-etyl, các chất diệt cỏ nitril như bromofenoxim, bromoxynil và các muối và este của nó, ioxynil và các muối và este của nó, uraxil như bromacil, lenacil và terbacil, và bentazon và bentazon-natri, pyridate, pyridafol, pentanochlor và propanil và chất ức chế hệ thống quang hóa I như diquat, diquat-dibromua, paraquat, paraquat-diclorua và paraquat-dimetilsulfat. Trong số này, phương án ưu tiên theo sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất một chất diệt cỏ aryl ure. Trong số này, tương tự, phương án ưu tiên theo sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất một chất diệt cỏ triazine. Trong số này, tương tự, phương án ưu tiên theo sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất một chất diệt cỏ nitril;

b4) từ nhóm chất ức chế protoporphyrinogen-IX oxidaza:

acifluorfen, acifluorfen-natri, azafenidin, bencarbazone, benzfendizone, bifenox, butafenacil, carfentrazone, carfentrazone-etyl, chlometoxyfen, chlorphtalim, cinidon-etyl, fluazolate, flufenpyr, flufenpyr-etyl, flumiclorac, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, floglycofen, floglycofen-etyl, fluthiacet, fluthiacet-metyl, fomesafen, halosafen, lactofen, oxadiargyl, oxadiazon, oxyfluorfen, pentoxazone, profluazol, pyraclonil, pyraflufen, pyraflufen-etyl, saflufenacil, sulfentrazone, thidiazimin, tiafenacil, trifludimoxazin, etyl [3-[2-clo-4-flo-5-(1-metyl-6-triflometyl-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-3-yl)phenoxy]-2-pyridyloxy]axetat (CAS 353292-31-6; S-3100, N-etyl-3-(2,6-diclo-4-triflometylphenoxy)-5-metyl-1*H*-pyrazol-1-carboxamide (CAS 452098-92-9), N-tetrahydrofurfuryl-3-(2,6-diclo-4-triflometylphenoxy)-5-metyl-1*H*-pyrazol-1-carboxamide (CAS 915396-43-9), N-etyl-3-(2-clo-6-flo-4-triflometylphenoxy)-5-metyl-1*H*-pyrazol-1-carboxamide (CAS 452099-05-7), N-tetrahydrofurfuryl-3-(2-clo-6-flo-4-triflometylphenoxy)-5-metyl-1*H*-pyrazol-1-carboxamide (CAS 452100-03-7), 3-[7-flo-3-oxo-4-(prop-2-ynyl)-3,4-dihydro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-yl]-1,5-dimetyl-6-thioxo-[1,3,5]triazinan-2,4-dion (CAS 451484-50-7), 2-(2,2,7-triflo-3-oxo-4-prop-2-ynyl-3,4-dihydro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-yl)-4,5,6,7-tetrahydro-isoindole-1,3-dion (CAS 1300118-96-0), 1-metyl-6-triflometyl-3-(2,2,7-triflo-3-oxo-4-prop-2-ynyl-3,4-dihydro-2H-benzo[1,4]oxazin-6-yl)-1H-pyrimidin-2,4-dion (CAS 1304113-05-0), metyl (*E*)-4-[2-clo-5-[4-clo-5-(diflometoxy)-1*H*-metyl-pyrazol-3-yl]-4-flo-phenoxy]-3-metoxy-but-2-enoat (CAS 948893-00-3), và

3-[7-clo-5-flo-2-(triflometyl)-1H-benzimidazol-4-yl]-1-metyl-6-(triflometyl)-1H-pyrimidin-2,4-dion (CAS 212754-02-4);

b5) từ nhóm chất diệt cỏ tẩy trắng:

chất ức chế PDS: beflubutamid, diflufenican, fluridone, flurochloridone, flurtamone, norflurazon, picolinafen, và 4-(3-triflometylphenoxy)-2-(4-triflometylphenyl)pyrimidin (CAS 180608-33-7), chất ức chế HPPD: benzobixyclon, benzofenap, bixyclopyrone, clomazone, fenquinotrione, isoxaflutole, mesotrione, oxotrione (CAS 1486617-21-3), pyrasulfotole, pyrazolynate, pyrazoxyfen, sulcotrione, tefuryltrione, tembotrione, tolpyralate, topramezone, chất tẩy trắng, đích chưa biết: aclonifen, amitrole flumeturon và 2-clo-3-metylsulfanyl-N-(1-metyltetrazol-5-yl)-4-(triflometyl)benzamit (CAS 1361139-71-0), 2-(2,4-diclophenyl)metyl-4,4-dimetyl-3-isoxazolidon (CAS 81777-95-9) và 2-(2,5-diclophenyl)metyl-4,4-dimetyl-3-isoxazolidinon (CAS 81778-66-7);

b6) từ nhóm chất ức chế EPSP synthaza:

glyphosate, glyphosate-isopropylamoni, glyposate-kali và glyphosate-trimesium (sulfosate);

b7) từ nhóm chất ức chế glutamin synthaza:

bilanaphos (bialaphos), bilanaphos-natri, glufosinate, glufosinate-P và glufosinate-amoni;

b8) từ nhóm chất ức chế DHP synthaza:

asulam;

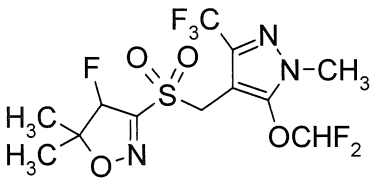
b9) từ nhóm gồm các chất ức chế nguyên phân:

các hợp chất thuộc nhóm K1: dinitroanilins như benfluralin, butralin, dinitramine, ethalfluralin, fluchloralin, oryzalin, pendimethalin, prodiamine và trifluralin, phosphoramidates như amiprophos, amiprophos-metyl, và butamiphos, các chất diệt cỏ axit benzoic như chlorthal, chlorthal-dimetyl, pyridin như dithiopyr và thiazopyr,

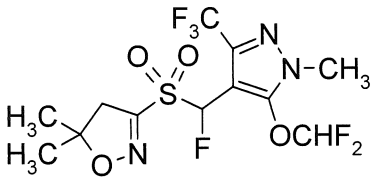
benzamit như propyzamide và tebutam; các hợp chất thuộc nhóm K2: carbetamide, chlorpropham, flamprop, flamprop-isopropyl, flamprop-metyl, flamprop-M-isopropyl, flamprop-M-metyl và propham; trong số này, các hợp chất thuộc nhóm K1, nhất là các dinitroanilin là được ưu tiên;

b10) từ nhóm chất ức chế VLCFA:

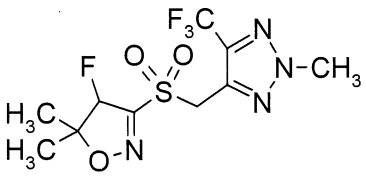
cloaxetamit như axetochlor, alachlor, amidochlor, butachlor, dimethachlor, dimethenamid, dimethenamid-P, metazachlor, metolachlor, metolachlor-S, pethoxamid, pretilachlor, propachlor, propisochlor và thenylchlor, oxyaxetanilit như flufenacet và mefenacet, axetanilit như diphenamid, naproanilide, napropamide và napropamide-M, tetrazolinons như fentrazamide, và các chất diệt cỏ khác như anilofos, cafenstrole, fenoxasulfone, ipfencarbazone, piperophos, pyroxasulfone và các hợp chất isoxazolin có công thức II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 và II.9



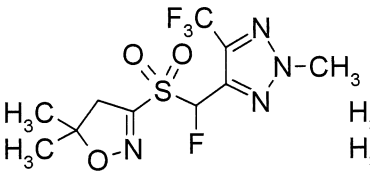
II.1



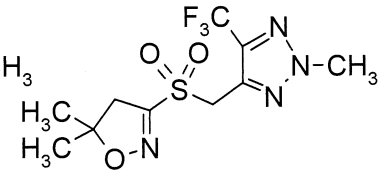
II.2



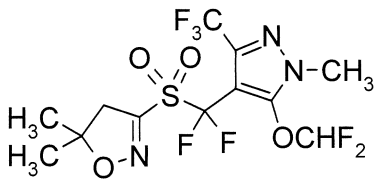
II.3



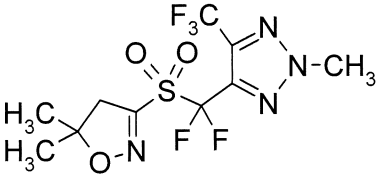
II.4



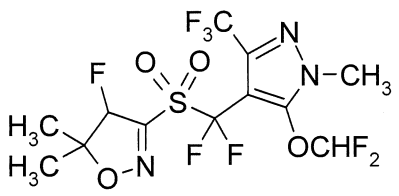
II.5



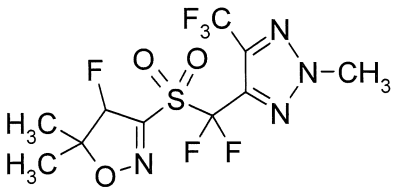
II.6



II.7



II.8



II.9

các hợp chất isoxazoline có công thức (I)I đã biết trong lĩnh vực, ví dụ từ WO 2006/024820, WO 2006/037945, WO 2007/071900 và WO 2007/096576;

trong số các chất ức chế VLCFA, được ưu tiên là cloaxetamit và oxyaxetamit;

b11) từ nhóm chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza:

chlorthiamid, dichlobenil, flupoxam, indaziflam, isoxaben, triaziflam và 1-xyclohexyl-5-pentaflophenyloxy-1^4-[1,2,4,6]thiatriazin-3-ylamin (CAS 175899-01-1);

b12) từ nhóm chất diệt cỏ khử liên hợp:

dinoseb, dinoterb và DNOC và muối của nó;

b13) từ nhóm gồm các chất diệt cỏ auxin:

2,4-D và các muối và este của nó như clacyfos, 2,4-DB và các muối và este của nó, aminoxyclopyrachlor và các muối và este của nó, aminopyralid và các muối của nó như aminopyralid-dimetylamoni, aminopyralid-tris(2-hydroxypropyl)amoni và các este của nó, benazolin, benazolin-etyl, chloramben và các muối và este của nó, clomeprop, clopyralid và các muối và este của nó, dicamba và các muối và este của nó, dichlorprop và các muối và este của nó, dichlorprop-P và các muối và este của nó, flopyrauxifen, fluroxypyr, fluroxypyr-butometyl, fluroxypyr-meptyl, halauxifen và các muối của nó và este (CAS 943832-60-8); MCPA và các muối và este của nó, MCPA-thioetyl, MCPB và các muối và este của nó, mecoprop và các muối và este của nó, mecoprop-P và các muối và este của nó, picloram và các muối và este của nó, quinclorac, quinmerac, TBA (2,3,6) và các muối và este của nó, triclopyr và các muối

và este của nó, florpyrauxifen, florpyrauxifen-benzyl (CAS 1390661-72-9) và axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(7-flo-1H-indol-6-yl)picolinic (CAS 1629965-65-6);

b14) từ nhóm chất ức chế vận chuyển auxin: diflufenzopyr, diflufenzopyr-natri, naptalam và naptalam-natri;

b15) từ nhóm gồm các chất diệt cỏ khác: bromobutit, chlorflurenol, chlorflurenol-metyl, cinmetylin, cumyluron, xyclopyrimorate (CAS 499223-49-3) và các muối và este của nó, dalapon, dazomet, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfat, dimethipin, DSMA, dymron, endothal và các muối của nó, etobenzanid, flurenol, flurenol-butyl, flurprimidol, fosamine, fosamine-amoni, indanofan, maleic hydrazit, mefluidit, metam, methiozolin (CAS 403640-27-7), metyl azit, metyl bromua, metyl-dymron, metyl iodua, MSMA, axit oleic, oxaziclomefone, axit pelargonic, pyributicarb, quinoclamin và tridiphane.

Các hợp chất hoạt tính B và C có nhóm carboxyl có thể được sử dụng ở dạng axit, ở dạng muối thích hợp trong nông nghiệp như đã nêu ở trên hoặc theo cách khác, ở dạng dẫn xuất có thể được chấp nhận trong nông nghiệp trong các chế phẩm theo sáng chế.

Trong trường hợp dicamba, các muối thích hợp bao gồm các muối trong đó ion đối là cation nông dụng. Ví dụ, muối thích hợp của dicamba là dicamba-natri, dicamba-kali, dicamba-metylamoni, dicamba-dimetylamoni, dicamba-isopropylamoni, dicamba-diglycolamin, dicamba-olamin, dicamba-diolamin, dicamba-trolamin, dicamba-N,N-bis-(3-aminopropyl)metylamin và dicamba-dietylentriamin. Ví dụ về este thích hợp là dicamba-metyl và dicamba-butotyl.

Muối thích hợp của 2,4-D là 2,4-D-amoni, 2,4-D-dimetylamoni, 2,4-D-dietylamoni, 2,4-D-dietanolamoni (2,4-D-diolamin), 2,4-D-trietanolamoni, 2,4-D-isopropylamoni, 2,4-D-triisopropanolamoni, 2,4-D-heptylamoni, 2,4-D-dodexylamoni, 2,4-D-tetradexylamoni, 2,4-D-trietylamoni, 2,4-D-tris(2-hydroxypropyl)amoni, 2,4-D-tris(isopropyl)amoni, 2,4-D-trolamin, 2,4-D-lithi, 2,4-D-natri. Ví dụ về este thích hợp của 2,4-D là 2,4-D-butotyl, 2,4-D-2-butoxypropyl, 2,4-D-3-butoxypropyl, 2,4-D-butyl,

2,4-D-etyl, 2,4-D-etylhexyl, 2,4-D-isobutyl, 2,4-D-isooctyl, 2,4-D-isopropyl, 2,4-D-meptyl, 2,4-D-metyl, 2,4-D-octyl, 2,4-D-pentyl, 2,4-D-propyl, 2,4-D-tefuryl và clacyfos.

Muối thích hợp của 2,4-DB là, ví dụ 2,4-DB-natri, 2,4-DB-kali và 2,4-DB-dimetylamoni. Este thích hợp của 2,4-DB là, ví dụ 2,4-DB-butyl và 2,4-DB-isoctyl.

Muối thích hợp của dichlorprop là, ví dụ dichlorprop-natri, dichlorprop-kali và dichlorprop-dimetylamoni. Ví dụ về este thích hợp của dichlorprop là dichlorprop-butotyl và dichlorprop-isoctyl.

Các muối và este thích hợp của MCPA bao gồm MCPA-butotyl, MCPA-butyl, MCPA-dimetylamoni, MCPA-diolamin, MCPA-etyl, MCPA-thioetyl, MCPA-2-etylhexyl, MCPA-isobutyl, MCPA-isoctyl, MCPA-isopropyl, MCPA-isopropylamoni, MCPA-metyl, MCPA-olamin, MCPA-kali, MCPA-natri và MCPA-trolamin.

Muối thích hợp của MCPB là MCPB natri. Este thích hợp của MCPB là MCPB-etyl.

Muối thích hợp của clopyralid là clopyralid-kali, clopyralid-olamin và clopyralid-tris-(2-hydroxypropyl)amoni. Ví dụ về este thích hợp của clopyralid là clopyralid-metyl.

Ví dụ về este thích hợp của fluroxypyr là fluroxypyr-meptyl và fluroxypyr-2-butoxy-1-metyletyl, trong đó fluroxypyr-meptyl là được ưu tiên.

Muối thích hợp của picloram là picloram-dimetylamoni, picloram-kali, picloram-triisopropanolamoni, picloram-triisopropylamoni và picloram-trolamin. Este thích hợp của picloram là picloram-isoctyl.

Muối thích hợp của triclopyr là triclopyr-trietylamoni. Este thích hợp của triclopyr là, ví dụ triclopyr-etyl và triclopyr-butotyl.

Các muối và este thích hợp của chloramben bao gồm chloramben-amoni, chloramben-diolamin, chloramben-metyl, chloramben-metylamoni và chloramben-

natri. Các muối và este thích hợp của 2,3,6-TBA bao gồm 2,3,6-TBA-dimetylamoni, 2,3,6-TBA-lithi, 2,3,6-TBA-kali và 2,3,6-TBA-natri.

Các muối và este thích hợp của aminopyralid bao gồm aminopyralid-kali, aminopyralid-dimetylamoni, và aminopyralid-tris(2-hydroxypropyl)amoni.

Muối thích hợp của glyphosate là, ví dụ glyphosate-amoni, glyphosate-diamoni, glyphoste-dimetylamoni, glyphosate-isopropylamoni, glyphosate-kali, glyphosate-natri, glyphosate-trimesium cũng như các muối etanolamin và dietanolamin, tốt hơn là glyphosate-diamoni, glyphosate-isopropylamoni *và* glyphosate-trimesium (sulfosate).

Muối thích hợp của glufosinate là, ví dụ glufosinate-amoni.

Muối thích hợp của glufosinate-P là, ví dụ glufosinate-P-amoni.

Các muối và este thích hợp của bromoxynil là ví dụ bromoxynil-butyrat, bromoxynil-heptanoat, bromoxynil-octanoat, bromoxynil-kali và bromoxynil-natri.

Các muối và este thích hợp của ioxonil là, ví dụ ioxonil-octanoat, ioxonil-kali và ioxonil-natri.

Các muối và este thích hợp của mecoprop bao gồm mecoprop-butotyl, mecoprop-dimetylamoni, mecoprop-diolamin, mecoprop-ethadyl, mecoprop-2-etylhexyl, mecoprop-isoctyl, mecoprop-metyl, mecoprop-kali, mecoprop-natri và mecoprop-trolamin.

Muối thích hợp của mecoprop-P là, ví dụ mecoprop-P-butotyl, mecoprop-P-dimetylamoni, mecoprop-P-2-etylhexyl, mecoprop-P-isobutyl, mecoprop-P-kali và mecoprop-P-natri.

Muối thích hợp của diflufenzopyr là, ví dụ diflufenzopyr-natri.

Muối thích hợp của naptalam là, ví dụ naptalam-natri.

Các muối và este thích hợp của aminoxyclopyrachlor là, ví dụ aminoxyclopyrachlor-dimetylamoni, aminoxyclopyrachlor-metyl,

aminoxyclopyrachlor-triisopropanolamoni, aminoxyclopyrachlor-natri và aminoxyclopyrachlor-kali.

Muối thích hợp của quinclorac là, ví dụ quinclorac-dimetylamoni.

Muối thích hợp của quinmerac là, ví dụ quinmerac-dimetylamoni.

Muối thích hợp của imazamox là, ví dụ imazamox-amoni.

Muối thích hợp của imazapic là, ví dụ imazapic-amoni và imazapic-isopropylamoni.

Muối thích hợp của imazapyr là, ví dụ imazapyr-amoni và imazapyr-isopropylamoni.

Muối thích hợp của imazaquin là, ví dụ imazaquin-amoni.

Muối thích hợp của imazethapyr là, ví dụ imazethapyr-amoni và imazethapyr-isopropylamoni.

Muối thích hợp của topramezon là, ví dụ topramezone-natri.

Tốt nhất các chất diệt cỏ B là các chất diệt cỏ B như được xác định ở trên; đặc biệt là các chất diệt cỏ từ B.1 đến B.202, nhất là các chất diệt cỏ từ B.1 đến B.201 được liệt kê dưới đây trong bảng B:

Bảng B:

	Chất diệt cỏ B
B.1	clethodim
B.2	clodinafop-propargyl
B.3	xycloxydim
B.4	cyhalofop-butyl
B.5	fenoxaprop-etyl
B.6	fenoxaprop-P-etyl
B.7	metamifop

B.8	pinoxaden
B.9	profoxydim
B.10	setoxydim
B.11	tepraloxydim
B.12	tralkoxydim
B.13	esprocarb
B.14	ethofumesate
B.15	molinate

B.16	prosulfocarb
B.17	thiobencarb
B.18	triallate
B.19	bensulfuron-metyl
B.20	bispyribac-natri
B.21	cloransulam-metyl
B.22	chlorsulfuron
B.23	clorimuron
B.24	xyclosulfamuron
B.25	diclosulam
B.26	florasulam
B.27	flumetsulam
B.28	flupyrsulfuron-metyl-natri
B.29	foramsulfuron
B.30	imazamox
B.31	imazamox-amoni
B.32	imazapic
B.33	imazapic-amoni
B.34	imazapic-isopropylamoni
B.35	imazapyr
B.36	imazapyr-amoni
B.37	imazapyr-isopropylamoni
B.38	imazaquin
B.39	imazaquin-amoni
B.40	imazethapyr
B.41	imazethapyr-amoni
B.42	imazethapyr-isopropylamoni
B.43	imazosulfuron
B.44	iodosulfuron-metyl-natri
B.45	iofensulfuron

B.46	iofensulfuron-natri
B.47	mesosulfuron-metyl
B.48	metazosulfuron
B.49	metsulfuron-metyl
B.50	metosulam
B.51	nicosulfuron
B.52	penoxsulam
B.53	propoxycarbazon-natri
B.54	pyrazosulfuron-etyl
B.55	pyribenzoxim
B.56	pyriftalid
B.57	pyroxsulam
B.58	propyrisulfuron
B.59	rimsulfuron
B.60	sulfosulfuron
B.61	thiencarbazone-metyl
B.62	thifensulfuron-metyl
B.63	tribenuron-metyl
B.64	tritosulfuron
B.65	triafamone
B.66	ametryne
B.67	atrazin
B.68	bentazon
B.69	bromoxynil
B.70	bromoxynil-octanoat
B.71	bromoxynil-heptanoat
B.72	bromoxynil-kali
B.73	diuron
B.74	fluometuron
B.75	hexazinone

B.76	isoproturon
B.77	linuron
B.78	metamitron
B.79	metribuzin
B.80	propanil
B.81	simazin
B.82	terbuthylazine
B.83	terbutryn
B.84	paraquat-diclorua
B.85	acifluorfen
B.86	butafenacil
B.87	carfentrazone-etyl
B.88	flumioxazin
B.89	fomesafen
B.90	oxadiargyl
B.91	oxyfluorfen
B.92	pyraflufen
B.93	pyraflufen-etyl
B.94	saflufenacil
B.95	sulfentrazone
B.96	trifludimoxazin
B.97	etyl [3-[2-clo-4-flo-5-(1-metyl-6-triflometyl-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-3-yl)phenoxy]-2-pyridyloxy]axetat (CAS 353292-31-6
B.98	benzobixyclon
B.99	bixyclopyron
B.100	clomazone

B.101	diflufenican
B.102	flurochloridone
B.103	isoxaflutole
B.104	mesotrion
B.105	norflurazone
B.106	picolinafen
B.107	sulcotrion
B.108	tefuryltrion
B.109	tembotrion
B.110	tolpyralate
B.111	topramezone
B.112	topramezone-natri
B.113	amitrole
B.114	fluometuron
B.115	fenquinotrione
B.116	glyphosate
B.117	glyphosate-amoni
B.118	glyphosate-dimetylamoni
B.119	glyphosate-isopropylamoni
B.120	glyphosate-trimesium (sulfosate)
B.121	glyphosate-kali
B.122	glufosinate
B.123	glufosinate-amoni
B.124	glufosinate-P
B.125	glufosinate-P-amoni
B.126	pendimethalin
B.127	trifluralin
B.128	axetochlor
B.129	butachlor

B.130	cafenstrole
B.131	dimethenamid-P
B.132	fentrazamide
B.133	flufenacet
B.134	mefenacet
B.135	metazachlor
B.136	metolachlor
B.137	S-metolachlor
B.138	pretilaclo
B.139	fenoxasulfone
B.140	indaziflam
B.141	isoxaben
B.142	triaziflam
B.143	ipfencarbazone
B.144	pyroxasulfone
B.145	2,4-D
B.146	2,4-D-isobutyl
B.147	2,4-D-dimetylamoni
B.148	2,4-D-N,N,N-trimetyletanolamoni
B.149	aminopyralid
B.150	aminopyralid-metyl
B.151	aminopyralid-dimetylamoni
B.152	aminopyralid-tris(2-hydroxypropyl)amoni
B.153	clopyralid
B.154	clopyralid-metyl
B.155	clopyralid-olamin
B.156	dicamba
B.157	dicamba-butotyl

B.158	dicamba-diglycolamin
B.159	dicamba-dimetylamoni
B.160	dicamba-diolamin
B.161	dicamba-isopropylamoni
B.162	dicamba-kali
B.163	dicamba-natri
B.164	dicamba-trolamin
B.165	dicamba-N,N-bis-(3-aminopropyl)metylamin
B.166	dicamba-dietylentriamin
B.167	fluroxypyr
B.168	fluroxypyr-meptyl
B.169	halauxifen
B.170	halauxifen-metyl
B.171	MCPA
B.172	MCPA-2-etylhexyl
B.173	MCPA-dimetylamoni
B.174	quinclorac
B.175	quinclorac-dimetylamoni
B.176	quinmerac
B.177	quinmerac-dimetylamoni
B.178	florpyrauxifen
B.179	florpyrauxifen-benzyl (CAS 1390661-72-9)
B.180	aminoxyclopyrachlor
B.181	aminoxyclopyrachlor-kali
B.182	aminoxyclopyrachlor-metyl
B.183	diflufenzopyr
B.184	diflufenzopyr-natri
B.185	dymron

B.186	indanofan
B.187	oxaziclomefone
B.188	II.1·
B.189	II.2·
B.190	II.3·
B.191	II.4·
B.192	II.5·
B.193	II.6·
B.194	II.7·
B.195	II.8·
B.196	II.9·
B.197	Axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(7-flo-1H-indol-6-yl)picolinic (CAS 1629965-65-6)
B.198	flopyrauxifen
B.199	oxotrione (CAS 1486617-21-3)
B.200	cinmetylin
B.201	2-clo-3-metylsulfanyl-N-(1-metyltetrazol-5-yl)-4-(triflometyl)benzamit (CAS 1361139-71-0)
B.202	2-(2,4-diclophenyl)metyl-4,4-dimetyl-3-isoxazolidon (CAS 81777-95-9)

Ngoài ra, cũng có thể hữu dụng nếu áp dụng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) kết hợp với chất an toàn. Chất an toàn là các hợp chất hóa học mà ngăn chặn hoặc làm giảm sự tổn hại đối với các thực vật hữu ích mà không có ảnh hưởng gì lớn lên tác dụng diệt cỏ của các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) đối với các thực vật không mong muốn. Các chất này có thể được áp dụng trước khi gieo hạt (ví dụ, lên xử lý hạt, chồi hoặc cây giống con) hoặc trong áp dụng trước khi nhú hoặc áp dụng sau khi nhú của thực vật hữu ích. Các chất an toàn và hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) và tùy ý, các chất diệt cỏ B có thể được áp dụng đồng thời hoặc lần lượt.

Theo phương án khác của sáng chế, chế phẩm theo sáng chế chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) và ít nhất một chất an toàn C (thành phần C).

Các chất an toàn thích hợp là, ví dụ các axit (quinolin-8-oxy)axetic, axit 1-phenyl-5-haloalkyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxylic, axit 1-phenyl-4,5-dihydro-5-alkyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylic, axit 4,5-dihydro-5,5-diaryl-3-isoxazol carboxylic, dicloaxetamit, alpha-oximinophenylaxetonitril, axetophenonoxim, 4,6-dihalo-2-phenylpyrimidin, N-[[4-(aminocacbonyl)phenyl]sulfonyl]-2-benzoic amit, 1,8-naphthalic anhydrit, axit 2-halo-4-(haloalkyl)-5-thiazol carboxylic, phosphorthiolat và N-alkyl-O-phenylcarbamat và các muối nông dụng của chúng và các dẫn xuất nông dụng của chúng như amit, este, và thioeste, với điều kiện chúng có nhóm nhóm axit.

Ví dụ về chất an toàn C được ưu tiên là, benoxacor, cloquintocet, cyometrinil, cyprosulfamide, dichlormid, dixyclonon, dietholate, fenchlorazol, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen, mefenpyr, mephenate, naphthalic anhydrit, oxabetrinil, 4-(dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane (MON4660, CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin (R-29148, CAS 52836-31-4), metcamifen và BPCMS (CAS 54091-06-4);

được ưu tiên nhất là benoxacor, cloquintocet, cyometrinil, cyprosulfamide, dichlormid, dixyclonon, dietholate, fenchlorazol, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen, mefenpyr, mephenate, naphthalic anhydrit, oxabetrinil, 4-(dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane (MON4660, CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin (R-29148, CAS 52836-31-4) và metcamifen.

Chất an toàn C đặc biệt được ưu làm thành phần C, mà là thành phần cấu thành của chế phẩm theo sáng chế là các chất an toàn C như được xác định ở trên; nhất là các chất an toàn từ C.1 đến C.17 được liệt kê dưới đây trong bảng C:

Bảng C

	Chất an toàn C
C.1	benoxacor
C.2	cloquintocet
C.3	cloquintocet-mexyl
C.4	cyprosulfamide
C.5	dichlormid
C.6	fenchlorazol
C.7	fenchlorazol-etyl
C.8	fenclorim
C.9	furilazol
C.10	isoxadifen
C.11	isoxadifen-etyl
C.12	mefenpyr
C.13	mefenpyr-dietyl
C.14	anhydrit của axit naphtalic
C.15	4-(dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane (CAS 71526-07-3)
C.16	2,2,5-trimetyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin (CAS 52836-31-4)
C.17	metcamifen

Các hoạt chất B thuộc các nhóm từ b1) đến b15) và các hoạt chất C là các chất diệt cỏ và các chất an toàn đã biết, ví dụ xem tài liệu The Compendium of Pesticide Common Names (http://www.alanwood.net/pesticides/); Farm Chemicals Handbook 2000 volume 86, Meister Publishing Company, 2000; B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbizide [Herbicides], Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995; W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7th edition, Weed Science Society of America,

1994; và K. K. Hatzios, Herbicide Handbook, Supplement for the 7th edition, Weed Science Society of America, 1998. 2,2,5-Trimetyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin [CAS No. 52836-31-4] cũng còn được gọi là R-29148. 4-(Dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan [CAS No. 71526-07-3] cũng còn được gọi là AD-67 và MON 4660.

Việc ấn định các hoạt chất với các cơ chế hoạt động tương ứng là dựa trên kiến thức hiện tại. Nếu một số cơ chế hoạt động áp dụng lên một hoạt chất, thì chất này không được ấn định duy nhất cho một cơ chế hoạt động.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất diệt cỏ B làm hoạt chất diệt cỏ B hoặc thành phần B.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất hai, tốt hơn chính xác hai chất diệt cỏ B khác nhau làm hoạt chất diệt cỏ B hoặc thành phần B.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất ba, tốt hơn chính xác ba chất diệt cỏ B khác nhau làm hoạt chất diệt cỏ B hoặc thành phần B.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất bốn, tốt hơn chính xác bốn chất diệt cỏ B khác nhau làm hoạt chất diệt cỏ B hoặc thành phần B.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần an toàn C hoặc thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất diệt cỏ B làm thành phần B, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất hai, tốt hơn chính xác hai chất diệt cỏ B khác nhau, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác theo sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất ba, tốt hơn chính xác ba chất diệt cỏ B khác nhau, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an

toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất diệt cỏ B làm thành phần B.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, và ít nhất hai, tốt hơn chính xác hai chất diệt cỏ B khác nhau.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, và ít nhất ba, tốt hơn chính xác ba chất diệt cỏ B khác nhau.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, và ít nhất bốn, tốt hơn chính xác bốn chất diệt cỏ B khác nhau.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất diệt cỏ B làm thành phần B, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm thành phần A, ít nhất hai, tốt hơn chính xác hai chất diệt cỏ B khác nhau, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa ít nhất một, tốt hơn chính xác một hợp chất có công thức (I), tốt hơn là có công thức (I.a) hoặc (I.h) làm

thành phần A, ít nhất ba, tốt hơn chính xác ba chất diệt cỏ B khác nhau, và ít nhất một, tốt hơn chính xác một chất an toàn C làm thành phần C.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa, ngoài uraxilpyridin có công thức (I), đặc biệt là hoạt chất từ nhóm gồm (I.a.87), (I.a.109), (I.a.115), (I.a.255), (I.a.277), (I.a.283), (I.a.339), (I.a.361), (I.a.367), (I.h.87), (I.h.109), (I.h.115), (I.h.255), (I.h.277), (I.h.283), (I.h.339), (I.h.361) và (I.h.367), ít nhất một và tốt nhất chính xác một hoạt chất diệt cỏ từ nhóm b4), cụ thể được lựa chọn từ nhóm gồm acifluorfen, butafencil, carfenetrazone-etyl, flumioxazin, fomesafen, oxadiargyl, oxyfluorfen, pyraflufen, pyraflufen-etyl, saflufenacil, sulfentrazone, trifludimoxazin, etyl [3-[2-clo-4-flo-5-(1-metyl-6-triflometyl-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-3-yl)phenoxy]-2-pyridyloxy]axetat (CAS 353292-31-6).

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa, ngoài uraxilpyridin có công thức (I), đặc biệt là hoạt chất từ nhóm gồm (I.a.87), (I.a.109), (I.a.115), (I.a.255), (I.a.277), (I.a.283), (I.a.339), (I.a.361), (I.a.367), (I.h.87), (I.h.109), (I.h.115), (I.h.255), (I.h.277), (I.h.283), (I.h.339), (I.h.361) và (I.h.367), ít nhất một và tốt nhất chính xác một hoạt chất diệt cỏ từ nhóm b6), cụ thể được lựa chọn từ nhóm gồm glyphosate, glyphosate-amoni, glyphosate-dimetylamoni, glyphosate-isopropylamoni và glyphosate-trimesium (sulfosate) và glyphosate-kali.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa, ngoài uraxilpyridin có công thức (I), đặc biệt là hoạt chất từ nhóm gồm (I.a.87), (I.a.109), (I.a.115), (I.a.255), (I.a.277), (I.a.283), (I.a.339), (I.a.361), (I.a.367), (I.h.87), (I.h.109), (I.h.115), (I.h.255), (I.h.277), (I.h.283), (I.h.339), (I.h.361) và (I.h.367), ít nhất một và tốt nhất chính xác một hoạt chất diệt cỏ từ nhóm b10), cụ thể được lựa chọn từ nhóm gồm axetochlor, butachlor, cafenstrole, dimethenamid-P, fentrazamide, flufenacet, mefenacet, metazachlor, metolachlor, S-metolachlor, fenoxasulfone, ipfencarbazone và pyroxasulfone. Tương tự, được ưu tiên là chế phẩm chứa, ngoài uraxilpyridin có công thức (I), đặc biệt là hoạt chất từ nhóm gồm (I.a.87), (I.a.109), (I.a.115), (I.a.255), (I.a.277), (I.a.283), (I.a.339), (I.a.361), (I.a.367), (I.h.87), (I.h.109), (I.h.115), (I.h.255), (I.h.277), (I.h.283), (I.h.339), (I.h.361) và (I.h.367), ít nhất một và tốt nhất

chính xác một hoạt chất diệt cỏ từ nhóm b10), cụ thể được lựa chọn từ nhóm gồm các hợp chất isoxazolin có công thức II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 và II.9, như được xác định ở trên.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, chế phẩm chứa, ngoài uraxilpyridin có công thức (I), đặc biệt là hoạt chất từ nhóm gồm (I.a.87), (I.a.109), (I.a.115), (I.a.255), (I.a.277), (I.a.283), (I.a.339), (I.a.361), (I.a.367), (I.h.87), (I.h.109), (I.h.115), (I.h.255), (I.h.277), (I.h.283), (I.h.339), (I.h.361) và (I.h.367), ít nhất một và tốt nhất chính xác một hoạt chất diệt cỏ từ nhóm b13), cụ thể được lựa chọn từ nhóm gồm 2,4-D, 2,4-D-isobutyl, 2,4-D-dimetylamoni, 2,4-D-N,N,N-trimetyletanolamoni, aminoxyclopyrachlor, aminoxyclopyrachlor-kali, aminoxyclopyrachlor-metyl, aminopyralid, aminopyralid-metyl, aminopyralid-dimetylamoni, aminopyralid-tris(2-hydroxypropyl)amoni, clopyralid, clopyralid-metyl, clopyralid-olamin, dicamba, dicamba-butotyl, dicamba-diglycolamin, dicamba-dimetylamoni, dicamba-diolamin, dicamba-isopropylamoni, dicamba-kali, dicamba-natri, dicamba-trolamin, dicamba-N,N-bis-(3-aminopropyl)metylamin, dicamba-dietylentriamin, flopyrauxifen, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, halauxifen, halauxifen-metyl, MCPA, MCPA-2-etylhexyl, MCPA-dimetylamoni, quinclorac, quinclorac-dimetylamoni, quinmerac, quinmerac-dimetylamoni, florpyrauxifen, florpyrauxifen-benzyl (CAS 1390661-72-9), và axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(7-flo-1H-indol-6-yl)picolinic.

Ở đây và dưới đây, thuật ngữ "chế phẩm hai thành phần" bao gồm các chế phẩm chứa một hoặc nhiều, ví dụ 1, 2 hoặc 3 hoạt chất có công thức (I) và một hoặc nhiều, ví dụ 1, 2 hoặc 3 chất diệt cỏ B hoặc một hoặc nhiều chất an toàn C.

Tương tự, thuật ngữ "chế phẩm ba thành phần" bao gồm các chế phẩm chứa một hoặc nhiều, ví dụ 1, 2 hoặc 3 hoạt chất có công thức (I), một hoặc nhiều, ví dụ 1, 2 hoặc 3 chất diệt cỏ B và một hoặc nhiều, ví dụ 1, 2 hoặc 3 chất an toàn C.

Trong các chế phẩm hai thành phần chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) làm thành phần A và ít nhất một chất diệt cỏ B, tỷ lệ trọng lượng giữa các hoạt chất A:B thường nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1, tốt hơn nằm trong khoảng từ

1:500 đến 500:1, đặc biệt nằm trong khoảng từ 1:250 đến 250:1 và tốt nhất nằm trong khoảng từ 1:125 đến 125:1.

Trong các chế phẩm hai thành phần chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) làm thành phần A và ít nhất một chất an toàn C, tỷ lệ trọng lượng giữa các hoạt chất A:C thường nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1, tốt hơn nằm trong khoảng từ 1:500 đến 500:1, đặc biệt nằm trong khoảng từ 1:250 đến 250:1 và tốt nhất nằm trong khoảng từ 1:75 đến 75:1.

Trong các chế phẩm ba thành phần chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) làm thành phần A, ít nhất một chất diệt cỏ B và ít nhất một chất an toàn C, tỷ lệ tương đối theo trọng lượng giữa các thành phần A:B thường nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1, tốt hơn nằm trong khoảng từ 1:500 đến 500:1, đặc biệt nằm trong khoảng từ 1:250 đến 250:1 và tốt nhất nằm trong khoảng từ 1:125 đến 125:1, tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần A:C thường nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1, tốt hơn nằm trong khoảng từ 1:500 đến 500:1, đặc biệt nằm trong khoảng từ 1:250 đến 250:1 và tốt nhất nằm trong khoảng từ 1:75 đến 75:1, và tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần B:C thường nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1, tốt hơn nằm trong khoảng từ 1:500 đến 500:1, đặc biệt nằm trong khoảng từ 1:250 đến 250:1 và tốt nhất nằm trong khoảng từ 1:75 đến 75:1. Tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần A + B trên thành phần C tốt hơn nằm trong khoảng từ 1:500 đến 500:1, đặc biệt nằm trong khoảng từ 1:250 đến 250:1 và tốt nhất nằm trong khoảng từ 1:75 đến 75:1.

Tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần riêng biệt trong các hỗn hợp ưu tiên được nêu dưới đây nằm trong các giới hạn xác định ở đây, đặc biệt là trong các giới hạn được ưu tiên.

Đặc biệt ưu tiên là các chế phẩm được nêu dưới đây chứa các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) như đã xác định và (các) chất như đã xác định trong từng dòng tương ứng của bảng 1;

được ưu tiên nhất là chỉ chứa duy nhất làm hoạt chất diệt cỏ, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) như đã xác định và (các) chất như đã xác định trong

từng dòng tương ứng của bảng 1;

tốt nhất là chỉ chứa duy nhất làm hoạt chất, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) như đã xác định và (các) chất như đã xác định trong từng dòng tương ứng của 1.

Đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 1.1 đến 1.3653, nhất là các chế phẩm từ 1.1 đến 1.3635, chứa uraxilpyridin (Ia.339) và (các) chất như đã xác định trong từng dòng tương ứng của bảng 1:

Bảng 1(các chế phẩm từ 1.1 đến 1.3635):

Chế phẩm số	Chất diệt cỏ B	Chất an toàn C
1.1	B.1	--
1.2	B.2	--
1.3	B.3	--
1.4	B.4	--
1.5	B.5	--
1.6	B.6	--
1.7	B.7	--
1.8	B.8	--
1.9	B.9	--
1.10	B.10	--
1.11	B.11	--
1.12	B.12	--
1.13	B.13	--
1.14	B.14	--
1.15	B.15	--
1.16	B.16	--
1.17	B.17	--
1.18	B.18	--
1.19	B.19	--
1.20	B.20	--
1.21	B.21	--
1.22	B.22	--
1.23	B.23	--
1.24	B.24	--
1.25	B.25	--
1.26	B.26	--
1.27	B.27	--
1.28	B.28	--
1.29	B.29	--
1.30	B.30	--
1.31	B.31	--
1.32	B.32	--
1.33	B.33	--
1.34	B.34	--
1.35	B.35	--
1.36	B.36	--
1.37	B.37	--
1.38	B.38	--
1.39	B.39	--
1.40	B.40	--
1.41	B.41	--
1.42	B.42	--
1.43	B.43	--
1.44	B.44	--
1.45	B.45	--
1.46	B.46	--
1.47	B.47	--
1.48	B.48	--
1.49	B.49	--
1.50	B.50	--
1.51	B.51	--
1.52	B.52	--
1.53	B.53	--
1.54	B.54	--
1.55	B.55	--
1.56	B.56	--

1.57	B.57	--
1.58	B.58.	--
1.59	B.59	--
1.60	B.60	--
1.61	B.61	--
1.62	B.62	--
1.63	B.63	--
1.64	B.64	--
1.65	B.65	--
1.66	B.66	--
1.67	B.67	--
1.68	B.68	--
1.69	B.69	--
1.70	B.70	--
1.71	B.71	--
1.72	B.72	--
1.73	B.73	--
1.74	B.74	--
1.75	B.75	--
1.76	B.76	--
1.77	B.77	--
1.78	B.78	--
1.79	B.79	--
1.80	B.80	--
1.81	B.81	--
1.82	B.82	--
1.83	B.83	--
1.84	B.84	--
1.85	B.85	--
1.86	B.86	--

1.87	B.87	--
1.88	B.88	--
1.89	B.89	--
1.90	B.90	--
1.91	B.91	--
1.92	B.92	--
1.93	B.93	--
1.94	B.94	--
1.95	B.95	--
1.96	B.96	--
1.97	B.97	--
1.98	B.98	--
1.99	B.99	--
1.100	B.100	--
1.101	B.101	--
1.102	B.102	--
1.103	B.103	--
1.104	B.104	--
1.105	B.105	--
1.106	B.106	--
1.107	B.107	--
1.108	B.108	--
1.109	B.109	--
1.110	B.110	--
1.111	B.111	--
1.112	B.112	--
1.113	B.113	--
1.114	B.114	--
1.115	B.115	--
1.116	B.116	--

1.117	B.117	--
1.118	B.118	--
1.119	B.119	--
1.120	B.120	--
1.121	B.121	--
1.122	B.122	--
1.123	B.123	--
1.124	B.124	--
1.125	B.125	--
1.126	B.126	--
1.127	B.127	--
1.128	B.128	--
1.129	B.129	--
1.130	B.130	--
1.131	B.131	--
1.132	B.132	--
1.133	B.133	--
1.134	B.134	--
1.135	B.135	--
1.136	B.136	--
1.137	B.137	--
1.138	B.138	--
1.139	B.139	--
1.140	B.140	--
1.141	B.141	--
1.142	B.142	--
1.143	B.143	--
1.144	B.144	--
1.145	B.145	--
1.146	B.146	--

1.147	B.147	--
1.148	B.148	--
1.149	B.149	--
1.150	B.150	--
1.151	B.151	--
1.152	B.152	--
1.153	B.153	--
1.154	B.154	--
1.155	B.155	--
1.156	B.156	--
1.157	B.157	--
1.158	B.158	--
1.159	B.159	--
1.160	B.160	--
1.161	B.161	--
1.162	B.162	--
1.163	B.163	--
1.164	B.164	--
1.165	B.165	--
1.166	B.166	--
1.167	B.167	--
1.168	B.168	--
1.169	B.169	--
1.170	B.170	--
1.171	B.171	--
1.172	B.172	--
1.173	B.173	--
1.174	B.174	--
1.175	B.175	--
1.176	B.176	--
1.177	B.177	--
1.178	B.178	--
1.179	B.179	--
1.180	B.180	--
1.181	B.181	--
1.182	B.182	--
1.183	B.183	--
1.184	B.184	--
1.185	B.185	--
1.186	B.186	--
1.187	B.187	--
1.188	B.188	--
1.189	B.189	--
1.190	B.190	--
1.191	B.191	--
1.192	B.192	--
1.193	B.193	--
1.194	B.194	--
1.195	B.195	--
1.196	B.196	--
1.197	B.197	--
1.198	B.198	--
1.199	B.199	--
1.200	B.200	--
1.201	B.201	--
1.202	B.1	C.1
1.203	B.2	C.1
1.204	B.3	C.1
1.205	B.4	C.1
1.206	B.5	C.1
1.207	B.6	C.1
1.208	B.7	C.1
1.209	B.8	C.1
1.210	B.9	C.1
1.211	B.10	C.1
1.212	B.11	C.1
1.213	B.12	C.1
1.214	B.13	C.1
1.215	B.14	C.1
1.216	B.15	C.1
1.217	B.16	C.1
1.218	B.17	C.1
1.219	B.18	C.1
1.220	B.19	C.1
1.221	B.20	C.1
1.222	B.21	C.1
1.223	B.22	C.1
1.224	B.23	C.1
1.225	B.24	C.1
1.226	B.25	C.1
1.227	B.26	C.1
1.228	B.27	C.1
1.229	B.28	C.1
1.230	B.29	C.1
1.231	B.30	C.1
1.232	B.31	C.1
1.233	B.32	C.1
1.234	B.33	C.1
1.235	B.34	C.1
1.236	B.35	C.1

1.237	B.36	C.1
1.238	B.37	C.1
1.239	B.38	C.1
1.240	B.39	C.1
1.241	B.40	C.1
1.242	B.41	C.1
1.243	B.42	C.1
1.244	B.43	C.1
1.245	B.44	C.1
1.246	B.45	C.1
1.247	B.46	C.1
1.248	B.47	C.1
1.249	B.48	C.1
1.250	B.49	C.1
1.251	B.50	C.1
1.252	B.51	C.1
1.253	B.52	C.1
1.254	B.53	C.1
1.255	B.54	C.1
1.256	B.55	C.1
1.257	B.56	C.1
1.258	B.57	C.1
1.259	B.58.	C.1
1.260	B.59	C.1
1.261	B.60	C.1
1.262	B.61	C.1
1.263	B.62	C.1
1.264	B.63	C.1
1.265	B.64	C.1
1.266	B.65	C.1
1.267	B.66	C.1
1.268	B.67	C.1
1.269	B.68	C.1
1.270	B.69	C.1
1.271	B.70	C.1
1.272	B.71	C.1
1.273	B.72	C.1
1.274	B.73	C.1
1.275	B.74	C.1
1.276	B.75	C.1
1.277	B.76	C.1
1.278	B.77	C.1
1.279	B.78	C.1
1.280	B.79	C.1
1.281	B.80	C.1
1.282	B.81	C.1
1.283	B.82	C.1
1.284	B.83	C.1
1.285	B.84	C.1
1.286	B.85	C.1
1.287	B.86	C.1
1.288	B.87	C.1
1.289	B.88	C.1
1.290	B.89	C.1
1.291	B.90	C.1
1.292	B.91	C.1
1.293	B.92	C.1
1.294	B.93	C.1
1.295	B.94	C.1
1.296	B.95	C.1
1.297	B.96	C.1
1.298	B.97	C.1
1.299	B.98	C.1
1.300	B.99	C.1
1.301	B.100	C.1
1.302	B.101	C.1
1.303	B.102	C.1
1.304	B.103	C.1
1.305	B.104	C.1
1.306	B.105	C.1
1.307	B.106	C.1
1.308	B.107	C.1
1.309	B.108	C.1
1.310	B.109	C.1
1.311	B.110	C.1
1.312	B.111	C.1
1.313	B.112	C.1
1.314	B.113	C.1
1.315	B.114	C.1
1.316	B.115	C.1
1.317	B.116	C.1
1.318	B.117	C.1
1.319	B.118	C.1
1.320	B.119	C.1
1.321	B.120	C.1
1.322	B.121	C.1
1.323	B.122	C.1
1.324	B.123	C.1
1.325	B.124	C.1
1.326	B.125	C.1

1.327	B.126	C.1
1.328	B.127	C.1
1.329	B.128	C.1
1.330	B.129	C.1
1.331	B.130	C.1
1.332	B.131	C.1
1.333	B.132	C.1
1.334	B.133	C.1
1.335	B.134	C.1
1.336	B.135	C.1
1.337	B.136	C.1
1.338	B.137	C.1
1.339	B.138	C.1
1.340	B.139	C.1
1.341	B.140	C.1
1.342	B.141	C.1
1.343	B.142	C.1
1.344	B.143	C.1
1.345	B.144	C.1
1.346	B.145	C.1
1.347	B.146	C.1
1.348	B.147	C.1
1.349	B.148	C.1
1.350	B.149	C.1
1.351	B.150	C.1
1.352	B.151	C.1
1.353	B.152	C.1
1.354	B.153	C.1
1.355	B.154	C.1
1.356	B.155	C.1
1.357	B.156	C.1
1.358	B.157	C.1
1.359	B.158	C.1
1.360	B.159	C.1
1.361	B.160	C.1
1.362	B.161	C.1
1.363	B.162	C.1
1.364	B.163	C.1
1.365	B.164	C.1
1.366	B.165	C.1
1.367	B.166	C.1
1.368	B.167	C.1
1.369	B.168	C.1
1.370	B.169	C.1
1.371	B.170	C.1
1.372	B.171	C.1
1.373	B.172	C.1
1.374	B.173	C.1
1.375	B.174	C.1
1.376	B.175	C.1
1.377	B.176	C.1
1.378	B.177	C.1
1.379	B.178	C.1
1.380	B.179	C.1
1.381	B.180	C.1
1.382	B.181	C.1
1.383	B.182	C.1
1.384	B.183	C.1
1.385	B.184	C.1
1.386	B.185	C.1
1.387	B.186	C.1
1.388	B.187	C.1
1.389	B.188	C.1
1.390	B.189	C.1
1.391	B.190	C.1
1.392	B.191	C.1
1.393	B.192	C.1
1.394	B.193	C.1
1.395	B.194	C.1
1.396	B.195	C.1
1.397	B.196	C.1
1.398	B.197	C.1
1.399	B.198	C.1
1.400	B.199	C.1
1.401	B.200	C.1
1.402	B.201	C.1
1.403	B.1	C.2
1.404	B.2	C.2
1.405	B.3	C.2
1.406	B.4	C.2
1.407	B.5	C.2
1.408	B.6	C.2
1.409	B.7	C.2
1.410	B.8	C.2
1.411	B.9	C.2
1.412	B.10	C.2
1.413	B.11	C.2
1.414	B.12	C.2
1.415	B.13	C.2
1.416	B.14	C.2

1.417	B.15	C.2
1.418	B.16	C.2
1.419	B.17	C.2
1.420	B.18	C.2
1.421	B.19	C.2
1.422	B.20	C.2
1.423	B.21	C.2
1.424	B.22	C.2
1.425	B.23	C.2
1.426	B.24	C.2
1.427	B.25	C.2
1.428	B.26	C.2
1.429	B.27	C.2
1.430	B.28	C.2
1.431	B.29	C.2
1.432	B.30	C.2
1.433	B.31	C.2
1.434	B.32	C.2
1.435	B.33	C.2
1.436	B.34	C.2
1.437	B.35	C.2
1.438	B.36	C.2
1.439	B.37	C.2
1.440	B.38	C.2
1.441	B.39	C.2
1.442	B.40	C.2
1.443	B.41	C.2
1.444	B.42	C.2
1.445	B.43	C.2
1.446	B.44	C.2

1.447	B.45	C.2
1.448	B.46	C.2
1.449	B.47	C.2
1.450	B.48	C.2
1.451	B.49	C.2
1.452	B.50	C.2
1.453	B.51	C.2
1.454	B.52	C.2
1.455	B.53	C.2
1.456	B.54	C.2
1.457	B.55	C.2
1.458	B.56	C.2
1.459	B.57	C.2
1.460	B.58.	C.2
1.461	B.59	C.2
1.462	B.60	C.2
1.463	B.61	C.2
1.464	B.62	C.2
1.465	B.63	C.2
1.466	B.64	C.2
1.467	B.65	C.2
1.468	B.66	C.2
1.469	B.67	C.2
1.470	B.68	C.2
1.471	B.69	C.2
1.472	B.70	C.2
1.473	B.71	C.2
1.474	B.72	C.2
1.475	B.73	C.2
1.476	B.74	C.2

1.477	B.75	C.2
1.478	B.76	C.2
1.479	B.77	C.2
1.480	B.78	C.2
1.481	B.79	C.2
1.482	B.80	C.2
1.483	B.81	C.2
1.484	B.82	C.2
1.485	B.83	C.2
1.486	B.84	C.2
1.487	B.85	C.2
1.488	B.86	C.2
1.489	B.87	C.2
1.490	B.88	C.2
1.491	B.89	C.2
1.492	B.90	C.2
1.493	B.91	C.2
1.494	B.92	C.2
1.495	B.93	C.2
1.496	B.94	C.2
1.497	B.95	C.2
1.498	B.96	C.2
1.499	B.97	C.2
1.500	B.98	C.2
1.501	B.99	C.2
1.502	B.100	C.2
1.503	B.101	C.2
1.504	B.102	C.2
1.505	B.103	C.2
1.506	B.104	C.2

1.507	B.105	C.2
1.508	B.106	C.2
1.509	B.107	C.2
1.510	B.108	C.2
1.511	B.109	C.2
1.512	B.110	C.2
1.513	B.111	C.2
1.514	B.112	C.2
1.515	B.113	C.2
1.516	B.114	C.2
1.517	B.115	C.2
1.518	B.116	C.2
1.519	B.117	C.2
1.520	B.118	C.2
1.521	B.119	C.2
1.522	B.120	C.2
1.523	B.121	C.2
1.524	B.122	C.2
1.525	B.123	C.2
1.526	B.124	C.2
1.527	B.125	C.2
1.528	B.126	C.2
1.529	B.127	C.2
1.530	B.128	C.2
1.531	B.129	C.2
1.532	B.130	C.2
1.533	B.131	C.2
1.534	B.132	C.2
1.535	B.133	C.2
1.536	B.134	C.2

1.537	B.135	C.2
1.538	B.136	C.2
1.539	B.137	C.2
1.540	B.138	C.2
1.541	B.139	C.2
1.542	B.140	C.2
1.543	B.141	C.2
1.544	B.142	C.2
1.545	B.143	C.2
1.546	B.144	C.2
1.547	B.145	C.2
1.548	B.146	C.2
1.549	B.147	C.2
1.550	B.148	C.2
1.551	B.149	C.2
1.552	B.150	C.2
1.553	B.151	C.2
1.554	B.152	C.2
1.555	B.153	C.2
1.556	B.154	C.2
1.557	B.155	C.2
1.558	B.156	C.2
1.559	B.157	C.2
1.560	B.158	C.2
1.561	B.159	C.2
1.562	B.160	C.2
1.563	B.161	C.2
1.564	B.162	C.2
1.565	B.163	C.2
1.566	B.164	C.2

1.567	B.165	C.2
1.568	B.166	C.2
1.569	B.167	C.2
1.570	B.168	C.2
1.571	B.169	C.2
1.572	B.170	C.2
1.573	B.171	C.2
1.574	B.172	C.2
1.575	B.173	C.2
1.576	B.174	C.2
1.577	B.175	C.2
1.578	B.176	C.2
1.579	B.177	C.2
1.580	B.178	C.2
1.581	B.179	C.2
1.582	B.180	C.2
1.583	B.181	C.2
1.584	B.182	C.2
1.585	B.183	C.2
1.586	B.184	C.2
1.587	B.185	C.2
1.588	B.186	C.2
1.589	B.187	C.2
1.590	B.188	C.2
1.591	B.189	C.2
1.592	B.190	C.2
1.593	B.191	C.2
1.594	B.192	C.2
1.595	B.193	C.2
1.596	B.194	C.2

1.597	B.195	C.2
1.598	B.196	C.2
1.599	B.197	C.2
1.600	B.198	C.2
1.601	B.199	C.2
1.602	B.200	C.2
1.603	B.201	C.2
1.604	B.1	C.3
1.605	B.2	C.3
1.606	B.3	C.3
1.607	B.4	C.3
1.608	B.5	C.3
1.609	B.6	C.3
1.610	B.7	C.3
1.611	B.8	C.3
1.612	B.9	C.3
1.613	B.10	C.3
1.614	B.11	C.3
1.615	B.12	C.3
1.616	B.13	C.3
1.617	B.14	C.3
1.618	B.15	C.3
1.619	B.16	C.3
1.620	B.17	C.3
1.621	B.18	C.3
1.622	B.19	C.3
1.623	B.20	C.3
1.624	B.21	C.3
1.625	B.22	C.3
1.626	B.23	C.3

1.627	B.24	C.3
1.628	B.25	C.3
1.629	B.26	C.3
1.630	B.27	C.3
1.631	B.28	C.3
1.632	B.29	C.3
1.633	B.30	C.3
1.634	B.31	C.3
1.635	B.32	C.3
1.636	B.33	C.3
1.637	B.34	C.3
1.638	B.35	C.3
1.639	B.36	C.3
1.640	B.37	C.3
1.641	B.38	C.3
1.642	B.39	C.3
1.643	B.40	C.3
1.644	B.41	C.3
1.645	B.42	C.3
1.646	B.43	C.3
1.647	B.44	C.3
1.648	B.45	C.3
1.649	B.46	C.3
1.650	B.47	C.3
1.651	B.48	C.3
1.652	B.49	C.3
1.653	B.50	C.3
1.654	B.51	C.3
1.655	B.52	C.3
1.656	B.53	C.3

1.657	B.54	C.3
1.658	B.55	C.3
1.659	B.56	C.3
1.660	B.57	C.3
1.661	B.58.	C.3
1.662	B.59	C.3
1.663	B.60	C.3
1.664	B.61	C.3
1.665	B.62	C.3
1.666	B.63	C.3
1.667	B.64	C.3
1.668	B.65	C.3
1.669	B.66	C.3
1.670	B.67	C.3
1.671	B.68	C.3
1.672	B.69	C.3
1.673	B.70	C.3
1.674	B.71	C.3
1.675	B.72	C.3
1.676	B.73	C.3
1.677	B.74	C.3
1.678	B.75	C.3
1.679	B.76	C.3
1.680	B.77	C.3
1.681	B.78	C.3
1.682	B.79	C.3
1.683	B.80	C.3
1.684	B.81	C.3
1.685	B.82	C.3
1.686	B.83	C.3

1.687	B.84	C.3
1.688	B.85	C.3
1.689	B.86	C.3
1.690	B.87	C.3
1.691	B.88	C.3
1.692	B.89	C.3
1.693	B.90	C.3
1.694	B.91	C.3
1.695	B.92	C.3
1.696	B.93	C.3
1.697	B.94	C.3
1.698	B.95	C.3
1.699	B.96	C.3
1.700	B.97	C.3
1.701	B.98	C.3
1.702	B.99	C.3
1.703	B.100	C.3
1.704	B.101	C.3
1.705	B.102	C.3
1.706	B.103	C.3
1.707	B.104	C.3
1.708	B.105	C.3
1.709	B.106	C.3
1.710	B.107	C.3
1.711	B.108	C.3
1.712	B.109	C.3
1.713	B.110	C.3
1.714	B.111	C.3
1.715	B.112	C.3
1.716	B.113	C.3
1.717	B.114	C.3
1.718	B.115	C.3
1.719	B.116	C.3
1.720	B.117	C.3
1.721	B.118	C.3
1.722	B.119	C.3
1.723	B.120	C.3
1.724	B.121	C.3
1.725	B.122	C.3
1.726	B.123	C.3
1.727	B.124	C.3
1.728	B.125	C.3
1.729	B.126	C.3
1.730	B.127	C.3
1.731	B.128	C.3
1.732	B.129	C.3
1.733	B.130	C.3
1.734	B.131	C.3
1.735	B.132	C.3
1.736	B.133	C.3
1.737	B.134	C.3
1.738	B.135	C.3
1.739	B.136	C.3
1.740	B.137	C.3
1.741	B.138	C.3
1.742	B.139	C.3
1.743	B.140	C.3
1.744	B.141	C.3
1.745	B.142	C.3
1.746	B.143	C.3
1.747	B.144	C.3
1.748	B.145	C.3
1.749	B.146	C.3
1.750	B.147	C.3
1.751	B.148	C.3
1.752	B.149	C.3
1.753	B.150	C.3
1.754	B.151	C.3
1.755	B.152	C.3
1.756	B.153	C.3
1.757	B.154	C.3
1.758	B.155	C.3
1.759	B.156	C.3
1.760	B.157	C.3
1.761	B.158	C.3
1.762	B.159	C.3
1.763	B.160	C.3
1.764	B.161	C.3
1.765	B.162	C.3
1.766	B.163	C.3
1.767	B.164	C.3
1.768	B.165	C.3
1.769	B.166	C.3
1.770	B.167	C.3
1.771	B.168	C.3
1.772	B.169	C.3
1.773	B.170	C.3
1.774	B.171	C.3
1.775	B.172	C.3
1.776	B.173	C.3

1.777	B.174	C.3
1.778	B.175	C.3
1.779	B.176	C.3
1.780	B.177	C.3
1.781	B.178	C.3
1.782	B.179	C.3
1.783	B.180	C.3
1.784	B.181	C.3
1.785	B.182	C.3
1.786	B.183	C.3
1.787	B.184	C.3
1.788	B.185	C.3
1.789	B.186	C.3
1.790	B.187	C.3
1.791	B.188	C.3
1.792	B.189	C.3
1.793	B.190	C.3
1.794	B.191	C.3
1.795	B.192	C.3
1.796	B.193	C.3
1.797	B.194	C.3
1.798	B.195	C.3
1.799	B.196	C.3
1.800	B.197	C.3
1.801	B.198	C.3
1.802	B.199	C.3
1.803	B.200	C.3
1.804	B.201	C.3
1.805	B.1	C.4
1.806	B.2	C.4
1.807	B.3	C.4
1.808	B.4	C.4
1.809	B.5	C.4
1.810	B.6	C.4
1.811	B.7	C.4
1.812	B.8	C.4
1.813	B.9	C.4
1.814	B.10	C.4
1.815	B.11	C.4
1.816	B.12	C.4
1.817	B.13	C.4
1.818	B.14	C.4
1.819	B.15	C.4
1.820	B.16	C.4
1.821	B.17	C.4
1.822	B.18	C.4
1.823	B.19	C.4
1.824	B.20	C.4
1.825	B.21	C.4
1.826	B.22	C.4
1.827	B.23	C.4
1.828	B.24	C.4
1.829	B.25	C.4
1.830	B.26	C.4
1.831	B.27	C.4
1.832	B.28	C.4
1.833	B.29	C.4
1.834	B.30	C.4
1.835	B.31	C.4
1.836	B.32	C.4
1.837	B.33	C.4
1.838	B.34	C.4
1.839	B.35	C.4
1.840	B.36	C.4
1.841	B.37	C.4
1.842	B.38	C.4
1.843	B.39	C.4
1.844	B.40	C.4
1.845	B.41	C.4
1.846	B.42	C.4
1.847	B.43	C.4
1.848	B.44	C.4
1.849	B.45	C.4
1.850	B.46	C.4
1.851	B.47	C.4
1.852	B.48	C.4
1.853	B.49	C.4
1.854	B.50	C.4
1.855	B.51	C.4
1.856	B.52	C.4
1.857	B.53	C.4
1.858	B.54	C.4
1.859	B.55	C.4
1.860	B.56	C.4
1.861	B.57	C.4
1.862	B.58.	C.4
1.863	B.59	C.4
1.864	B.60	C.4
1.865	B.61	C.4
1.866	B.62	C.4

1.867	B.63	C.4
1.868	B.64	C.4
1.869	B.65	C.4
1.870	B.66	C.4
1.871	B.67	C.4
1.872	B.68	C.4
1.873	B.69	C.4
1.874	B.70	C.4
1.875	B.71	C.4
1.876	B.72	C.4
1.877	B.73	C.4
1.878	B.74	C.4
1.879	B.75	C.4
1.880	B.76	C.4
1.881	B.77	C.4
1.882	B.78	C.4
1.883	B.79	C.4
1.884	B.80	C.4
1.885	B.81	C.4
1.886	B.82	C.4
1.887	B.83	C.4
1.888	B.84	C.4
1.889	B.85	C.4
1.890	B.86	C.4
1.891	B.87	C.4
1.892	B.88	C.4
1.893	B.89	C.4
1.894	B.90	C.4
1.895	B.91	C.4
1.896	B.92	C.4
1.897	B.93	C.4
1.898	B.94	C.4
1.899	B.95	C.4
1.900	B.96	C.4
1.901	B.97	C.4
1.902	B.98	C.4
1.903	B.99	C.4
1.904	B.100	C.4
1.905	B.101	C.4
1.906	B.102	C.4
1.907	B.103	C.4
1.908	B.104	C.4
1.909	B.105	C.4
1.910	B.106	C.4
1.911	B.107	C.4
1.912	B.108	C.4
1.913	B.109	C.4
1.914	B.110	C.4
1.915	B.111	C.4
1.916	B.112	C.4
1.917	B.113	C.4
1.918	B.114	C.4
1.919	B.115	C.4
1.920	B.116	C.4
1.921	B.117	C.4
1.922	B.118	C.4
1.923	B.119	C.4
1.924	B.120	C.4
1.925	B.121	C.4
1.926	B.122	C.4
1.927	B.123	C.4
1.928	B.124	C.4
1.929	B.125	C.4
1.930	B.126	C.4
1.931	B.127	C.4
1.932	B.128	C.4
1.933	B.129	C.4
1.934	B.130	C.4
1.935	B.131	C.4
1.936	B.132	C.4
1.937	B.133	C.4
1.938	B.134	C.4
1.939	B.135	C.4
1.940	B.136	C.4
1.941	B.137	C.4
1.942	B.138	C.4
1.943	B.139	C.4
1.944	B.140	C.4
1.945	B.141	C.4
1.946	B.142	C.4
1.947	B.143	C.4
1.948	B.144	C.4
1.949	B.145	C.4
1.950	B.146	C.4
1.951	B.147	C.4
1.952	B.148	C.4
1.953	B.149	C.4
1.954	B.150	C.4
1.955	B.151	C.4
1.956	B.152	C.4

1.957	B.153	C.4
1.958	B.154	C.4
1.959	B.155	C.4
1.960	B.156	C.4
1.961	B.157	C.4
1.962	B.158	C.4
1.963	B.159	C.4
1.964	B.160	C.4
1.965	B.161	C.4
1.966	B.162	C.4
1.967	B.163	C.4
1.968	B.164	C.4
1.969	B.165	C.4
1.970	B.166	C.4
1.971	B.167	C.4
1.972	B.168	C.4
1.973	B.169	C.4
1.974	B.170	C.4
1.975	B.171	C.4
1.976	B.172	C.4
1.977	B.173	C.4
1.978	B.174	C.4
1.979	B.175	C.4
1.980	B.176	C.4
1.981	B.177	C.4
1.982	B.178	C.4
1.983	B.179	C.4
1.984	B.180	C.4
1.985	B.181	C.4
1.986	B.182	C.4

1.987	B.183	C.4
1.988	B.184	C.4
1.989	B.185	C.4
1.990	B.186	C.4
1.991	B.187	C.4
1.992	B.188	C.4
1.993	B.189	C.4
1.994	B.190	C.4
1.995	B.191	C.4
1.996	B.192	C.4
1.997	B.193	C.4
1.998	B.194	C.4
1.999	B.195	C.4
1.1000	B.196	C.4
1.1001	B.197	C.4
1.1002	B.198	C.4
1.1003	B.199	C.4
1.1004	B.200	C.4
1.1005	B.201	C.4
1.1006	B.1	C.5
1.1007	B.2	C.5
1.1008	B.3	C.5
1.1009	B.4	C.5
1.1010	B.5	C.5
1.1011	B.6	C.5
1.1012	B.7	C.5
1.1013	B.8	C.5
1.1014	B.9	C.5
1.1015	B.10	C.5
1.1016	B.11	C.5

1.1017	B.12	C.5
1.1018	B.13	C.5
1.1019	B.14	C.5
1.1020	B.15	C.5
1.1021	B.16	C.5
1.1022	B.17	C.5
1.1023	B.18	C.5
1.1024	B.19	C.5
1.1025	B.20	C.5
1.1026	B.21	C.5
1.1027	B.22	C.5
1.1028	B.23	C.5
1.1029	B.24	C.5
1.1030	B.25	C.5
1.1031	B.26	C.5
1.1032	B.27	C.5
1.1033	B.28	C.5
1.1034	B.29	C.5
1.1035	B.30	C.5
1.1036	B.31	C.5
1.1037	B.32	C.5
1.1038	B.33	C.5
1.1039	B.34	C.5
1.1040	B.35	C.5
1.1041	B.36	C.5
1.1042	B.37	C.5
1.1043	B.38	C.5
1.1044	B.39	C.5
1.1045	B.40	C.5
1.1046	B.41	C.5

1.1047	B.42	C.5
1.1048	B.43	C.5
1.1049	B.44	C.5
1.1050	B.45	C.5
1.1051	B.46	C.5
1.1052	B.47	C.5
1.1053	B.48	C.5
1.1054	B.49	C.5
1.1055	B.50	C.5
1.1056	B.51	C.5
1.1057	B.52	C.5
1.1058	B.53	C.5
1.1059	B.54	C.5
1.1060	B.55	C.5
1.1061	B.56	C.5
1.1062	B.57	C.5
1.1063	B.58.	C.5
1.1064	B.59	C.5
1.1065	B.60	C.5
1.1066	B.61	C.5
1.1067	B.62	C.5
1.1068	B.63	C.5
1.1069	B.64	C.5
1.1070	B.65	C.5
1.1071	B.66	C.5
1.1072	B.67	C.5
1.1073	B.68	C.5
1.1074	B.69	C.5
1.1075	B.70	C.5
1.1076	B.71	C.5
1.1077	B.72	C.5
1.1078	B.73	C.5
1.1079	B.74	C.5
1.1080	B.75	C.5
1.1081	B.76	C.5
1.1082	B.77	C.5
1.1083	B.78	C.5
1.1084	B.79	C.5
1.1085	B.80	C.5
1.1086	B.81	C.5
1.1087	B.82	C.5
1.1088	B.83	C.5
1.1089	B.84	C.5
1.1090	B.85	C.5
1.1091	B.86	C.5
1.1092	B.87	C.5
1.1093	B.88	C.5
1.1094	B.89	C.5
1.1095	B.90	C.5
1.1096	B.91	C.5
1.1097	B.92	C.5
1.1098	B.93	C.5
1.1099	B.94	C.5
1.1100	B.95	C.5
1.1101	B.96	C.5
1.1102	B.97	C.5
1.1103	B.98	C.5
1.1104	B.99	C.5
1.1105	B.100	C.5
1.1106	B.101	C.5
1.1107	B.102	C.5
1.1108	B.103	C.5
1.1109	B.104	C.5
1.1110	B.105	C.5
1.1111	B.106	C.5
1.1112	B.107	C.5
1.1113	B.108	C.5
1.1114	B.109	C.5
1.1115	B.110	C.5
1.1116	B.111	C.5
1.1117	B.112	C.5
1.1118	B.113	C.5
1.1119	B.114	C.5
1.1120	B.115	C.5
1.1121	B.116	C.5
1.1122	B.117	C.5
1.1123	B.118	C.5
1.1124	B.119	C.5
1.1125	B.120	C.5
1.1126	B.121	C.5
1.1127	B.122	C.5
1.1128	B.123	C.5
1.1129	B.124	C.5
1.1130	B.125	C.5
1.1131	B.126	C.5
1.1132	B.127	C.5
1.1133	B.128	C.5
1.1134	B.129	C.5
1.1135	B.130	C.5
1.1136	B.131	C.5

1.1137	B.132	C.5
1.1138	B.133	C.5
1.1139	B.134	C.5
1.1140	B.135	C.5
1.1141	B.136	C.5
1.1142	B.137	C.5
1.1143	B.138	C.5
1.1144	B.139	C.5
1.1145	B.140	C.5
1.1146	B.141	C.5
1.1147	B.142	C.5
1.1148	B.143	C.5
1.1149	B.144	C.5
1.1150	B.145	C.5
1.1151	B.146	C.5
1.1152	B.147	C.5
1.1153	B.148	C.5
1.1154	B.149	C.5
1.1155	B.150	C.5
1.1156	B.151	C.5
1.1157	B.152	C.5
1.1158	B.153	C.5
1.1159	B.154	C.5
1.1160	B.155	C.5
1.1161	B.156	C.5
1.1162	B.157	C.5
1.1163	B.158	C.5
1.1164	B.159	C.5
1.1165	B.160	C.5
1.1166	B.161	C.5

1.1167	B.162	C.5
1.1168	B.163	C.5
1.1169	B.164	C.5
1.1170	B.165	C.5
1.1171	B.166	C.5
1.1172	B.167	C.5
1.1173	B.168	C.5
1.1174	B.169	C.5
1.1175	B.170	C.5
1.1176	B.171	C.5
1.1177	B.172	C.5
1.1178	B.173	C.5
1.1179	B.174	C.5
1.1180	B.175	C.5
1.1181	B.176	C.5
1.1182	B.177	C.5
1.1183	B.178	C.5
1.1184	B.179	C.5
1.1185	B.180	C.5
1.1186	B.181	C.5
1.1187	B.182	C.5
1.1188	B.183	C.5
1.1189	B.184	C.5
1.1190	B.185	C.5
1.1191	B.186	C.5
1.1192	B.187	C.5
1.1193	B.188	C.5
1.1194	B.189	C.5
1.1195	B.190	C.5
1.1196	B.191	C.5

1.1197	B.192	C.5
1.1198	B.193	C.5
1.1199	B.194	C.5
1.1200	B.195	C.5
1.1201	B.196	C.5
1.1202	B.197	C.5
1.1203	B.198	C.5
1.1204	B.199	C.5
1.1205	B.200	C.5
1.1206	B.201	C.5
1.1207	B.1	C.6
1.1208	B.2	C.6
1.1209	B.3	C.6
1.1210	B.4	C.6
1.1211	B.5	C.6
1.1212	B.6	C.6
1.1213	B.7	C.6
1.1214	B.8	C.6
1.1215	B.9	C.6
1.1216	B.10	C.6
1.1217	B.11	C.6
1.1218	B.12	C.6
1.1219	B.13	C.6
1.1220	B.14	C.6
1.1221	B.15	C.6
1.1222	B.16	C.6
1.1223	B.17	C.6
1.1224	B.18	C.6
1.1225	B.19	C.6
1.1226	B.20	C.6

1.1227	B.21	C.6
1.1228	B.22	C.6
1.1229	B.23	C.6
1.1230	B.24	C.6
1.1231	B.25	C.6
1.1232	B.26	C.6
1.1233	B.27	C.6
1.1234	B.28	C.6
1.1235	B.29	C.6
1.1236	B.30	C.6
1.1237	B.31	C.6
1.1238	B.32	C.6
1.1239	B.33	C.6
1.1240	B.34	C.6
1.1241	B.35	C.6
1.1242	B.36	C.6
1.1243	B.37	C.6
1.1244	B.38	C.6
1.1245	B.39	C.6
1.1246	B.40	C.6
1.1247	B.41	C.6
1.1248	B.42	C.6
1.1249	B.43	C.6
1.1250	B.44	C.6
1.1251	B.45	C.6
1.1252	B.46	C.6
1.1253	B.47	C.6
1.1254	B.48	C.6
1.1255	B.49	C.6
1.1256	B.50	C.6

1.1257	B.51	C.6
1.1258	B.52	C.6
1.1259	B.53	C.6
1.1260	B.54	C.6
1.1261	B.55	C.6
1.1262	B.56	C.6
1.1263	B.57	C.6
1.1264	B.58.	C.6
1.1265	B.59	C.6
1.1266	B.60	C.6
1.1267	B.61	C.6
1.1268	B.62	C.6
1.1269	B.63	C.6
1.1270	B.64	C.6
1.1271	B.65	C.6
1.1272	B.66	C.6
1.1273	B.67	C.6
1.1274	B.68	C.6
1.1275	B.69	C.6
1.1276	B.70	C.6
1.1277	B.71	C.6
1.1278	B.72	C.6
1.1279	B.73	C.6
1.1280	B.74	C.6
1.1281	B.75	C.6
1.1282	B.76	C.6
1.1283	B.77	C.6
1.1284	B.78	C.6
1.1285	B.79	C.6
1.1286	B.80	C.6

1.1287	B.81	C.6
1.1288	B.82	C.6
1.1289	B.83	C.6
1.1290	B.84	C.6
1.1291	B.85	C.6
1.1292	B.86	C.6
1.1293	B.87	C.6
1.1294	B.88	C.6
1.1295	B.89	C.6
1.1296	B.90	C.6
1.1297	B.91	C.6
1.1298	B.92	C.6
1.1299	B.93	C.6
1.1300	B.94	C.6
1.1301	B.95	C.6
1.1302	B.96	C.6
1.1303	B.97	C.6
1.1304	B.98	C.6
1.1305	B.99	C.6
1.1306	B.100	C.6
1.1307	B.101	C.6
1.1308	B.102	C.6
1.1309	B.103	C.6
1.1310	B.104	C.6
1.1311	B.105	C.6
1.1312	B.106	C.6
1.1313	B.107	C.6
1.1314	B.108	C.6
1.1315	B.109	C.6
1.1316	B.110	C.6

1.1317	B.111	C.6
1.1318	B.112	C.6
1.1319	B.113	C.6
1.1320	B.114	C.6
1.1321	B.115	C.6
1.1322	B.116	C.6
1.1323	B.117	C.6
1.1324	B.118	C.6
1.1325	B.119	C.6
1.1326	B.120	C.6
1.1327	B.121	C.6
1.1328	B.122	C.6
1.1329	B.123	C.6
1.1330	B.124	C.6
1.1331	B.125	C.6
1.1332	B.126	C.6
1.1333	B.127	C.6
1.1334	B.128	C.6
1.1335	B.129	C.6
1.1336	B.130	C.6
1.1337	B.131	C.6
1.1338	B.132	C.6
1.1339	B.133	C.6
1.1340	B.134	C.6
1.1341	B.135	C.6
1.1342	B.136	C.6
1.1343	B.137	C.6
1.1344	B.138	C.6
1.1345	B.139	C.6
1.1346	B.140	C.6

1.1347	B.141	C.6
1.1348	B.142	C.6
1.1349	B.143	C.6
1.1350	B.144	C.6
1.1351	B.145	C.6
1.1352	B.146	C.6
1.1353	B.147	C.6
1.1354	B.148	C.6
1.1355	B.149	C.6
1.1356	B.150	C.6
1.1357	B.151	C.6
1.1358	B.152	C.6
1.1359	B.153	C.6
1.1360	B.154	C.6
1.1361	B.155	C.6
1.1362	B.156	C.6
1.1363	B.157	C.6
1.1364	B.158	C.6
1.1365	B.159	C.6
1.1366	B.160	C.6
1.1367	B.161	C.6
1.1368	B.162	C.6
1.1369	B.163	C.6
1.1370	B.164	C.6
1.1371	B.165	C.6
1.1372	B.166	C.6
1.1373	B.167	C.6
1.1374	B.168	C.6
1.1375	B.169	C.6
1.1376	B.170	C.6

1.1377	B.171	C.6
1.1378	B.172	C.6
1.1379	B.173	C.6
1.1380	B.174	C.6
1.1381	B.175	C.6
1.1382	B.176	C.6
1.1383	B.177	C.6
1.1384	B.178	C.6
1.1385	B.179	C.6
1.1386	B.180	C.6
1.1387	B.181	C.6
1.1388	B.182	C.6
1.1389	B.183	C.6
1.1390	B.184	C.6
1.1391	B.185	C.6
1.1392	B.186	C.6
1.1393	B.187	C.6
1.1394	B.188	C.6
1.1395	B.189	C.6
1.1396	B.190	C.6
1.1397	B.191	C.6
1.1398	B.192	C.6
1.1399	B.193	C.6
1.1400	B.194	C.6
1.1401	B.195	C.6
1.1402	B.196	C.6
1.1403	B.197	C.6
1.1404	B.198	C.6
1.1405	B.199	C.6
1.1406	B.200	C.6

1.1407	B.201	C.6
1.1408	B.1	C.7
1.1409	B.2	C.7
1.1410	B.3	C.7
1.1411	B.4	C.7
1.1412	B.5	C.7
1.1413	B.6	C.7
1.1414	B.7	C.7
1.1415	B.8	C.7
1.1416	B.9	C.7
1.1417	B.10	C.7
1.1418	B.11	C.7
1.1419	B.12	C.7
1.1420	B.13	C.7
1.1421	B.14	C.7
1.1422	B.15	C.7
1.1423	B.16	C.7
1.1424	B.17	C.7
1.1425	B.18	C.7
1.1426	B.19	C.7
1.1427	B.20	C.7
1.1428	B.21	C.7
1.1429	B.22	C.7
1.1430	B.23	C.7
1.1431	B.24	C.7
1.1432	B.25	C.7
1.1433	B.26	C.7
1.1434	B.27	C.7
1.1435	B.28	C.7
1.1436	B.29	C.7

1.1437	B.30	C.7
1.1438	B.31	C.7
1.1439	B.32	C.7
1.1440	B.33	C.7
1.1441	B.34	C.7
1.1442	B.35	C.7
1.1443	B.36	C.7
1.1444	B.37	C.7
1.1445	B.38	C.7
1.1446	B.39	C.7
1.1447	B.40	C.7
1.1448	B.41	C.7
1.1449	B.42	C.7
1.1450	B.43	C.7
1.1451	B.44	C.7
1.1452	B.45	C.7
1.1453	B.46	C.7
1.1454	B.47	C.7
1.1455	B.48	C.7
1.1456	B.49	C.7
1.1457	B.50	C.7
1.1458	B.51	C.7
1.1459	B.52	C.7
1.1460	B.53	C.7
1.1461	B.54	C.7
1.1462	B.55	C.7
1.1463	B.56	C.7
1.1464	B.57	C.7
1.1465	B.58.	C.7
1.1466	B.59	C.7

1.1467	B.60	C.7
1.1468	B.61	C.7
1.1469	B.62	C.7
1.1470	B.63	C.7
1.1471	B.64	C.7
1.1472	B.65	C.7
1.1473	B.66	C.7
1.1474	B.67	C.7
1.1475	B.68	C.7
1.1476	B.69	C.7
1.1477	B.70	C.7
1.1478	B.71	C.7
1.1479	B.72	C.7
1.1480	B.73	C.7
1.1481	B.74	C.7
1.1482	B.75	C.7
1.1483	B.76	C.7
1.1484	B.77	C.7
1.1485	B.78	C.7
1.1486	B.79	C.7
1.1487	B.80	C.7
1.1488	B.81	C.7
1.1489	B.82	C.7
1.1490	B.83	C.7
1.1491	B.84	C.7
1.1492	B.85	C.7
1.1493	B.86	C.7
1.1494	B.87	C.7
1.1495	B.88	C.7
1.1496	B.89	C.7

1.1497	B.90	C.7
1.1498	B.91	C.7
1.1499	B.92	C.7
1.1500	B.93	C.7
1.1501	B.94	C.7
1.1502	B.95	C.7
1.1503	B.96	C.7
1.1504	B.97	C.7
1.1505	B.98	C.7
1.1506	B.99	C.7
1.1507	B.100	C.7
1.1508	B.101	C.7
1.1509	B.102	C.7
1.1510	B.103	C.7
1.1511	B.104	C.7
1.1512	B.105	C.7
1.1513	B.106	C.7
1.1514	B.107	C.7
1.1515	B.108	C.7
1.1516	B.109	C.7
1.1517	B.110	C.7
1.1518	B.111	C.7
1.1519	B.112	C.7
1.1520	B.113	C.7
1.1521	B.114	C.7
1.1522	B.115	C.7
1.1523	B.116	C.7
1.1524	B.117	C.7
1.1525	B.118	C.7
1.1526	B.119	C.7
1.1527	B.120	C.7
1.1528	B.121	C.7
1.1529	B.122	C.7
1.1530	B.123	C.7
1.1531	B.124	C.7
1.1532	B.125	C.7
1.1533	B.126	C.7
1.1534	B.127	C.7
1.1535	B.128	C.7
1.1536	B.129	C.7
1.1537	B.130	C.7
1.1538	B.131	C.7
1.1539	B.132	C.7
1.1540	B.133	C.7
1.1541	B.134	C.7
1.1542	B.135	C.7
1.1543	B.136	C.7
1.1544	B.137	C.7
1.1545	B.138	C.7
1.1546	B.139	C.7
1.1547	B.140	C.7
1.1548	B.141	C.7
1.1549	B.142	C.7
1.1550	B.143	C.7
1.1551	B.144	C.7
1.1552	B.145	C.7
1.1553	B.146	C.7
1.1554	B.147	C.7
1.1555	B.148	C.7
1.1556	B.149	C.7
1.1557	B.150	C.7
1.1558	B.151	C.7
1.1559	B.152	C.7
1.1560	B.153	C.7
1.1561	B.154	C.7
1.1562	B.155	C.7
1.1563	B.156	C.7
1.1564	B.157	C.7
1.1565	B.158	C.7
1.1566	B.159	C.7
1.1567	B.160	C.7
1.1568	B.161	C.7
1.1569	B.162	C.7
1.1570	B.163	C.7
1.1571	B.164	C.7
1.1572	B.165	C.7
1.1573	B.166	C.7
1.1574	B.167	C.7
1.1575	B.168	C.7
1.1576	B.169	C.7
1.1577	B.170	C.7
1.1578	B.171	C.7
1.1579	B.172	C.7
1.1580	B.173	C.7
1.1581	B.174	C.7
1.1582	B.175	C.7
1.1583	B.176	C.7
1.1584	B.177	C.7
1.1585	B.178	C.7
1.1586	B.179	C.7

1.1587	B.180	C.7
1.1588	B.181	C.7
1.1589	B.182	C.7
1.1590	B.183	C.7
1.1591	B.184	C.7
1.1592	B.185	C.7
1.1593	B.186	C.7
1.1594	B.187	C.7
1.1595	B.188	C.7
1.1596	B.189	C.7
1.1597	B.190	C.7
1.1598	B.191	C.7
1.1599	B.192	C.7
1.1600	B.193	C.7
1.1601	B.194	C.7
1.1602	B.195	C.7
1.1603	B.196	C.7
1.1604	B.197	C.7
1.1605	B.198	C.7
1.1606	B.199	C.7
1.1607	B.200	C.7
1.1608	B.201	C.7
1.1609	B.1	C.8
1.1610	B.2	C.8
1.1611	B.3	C.8
1.1612	B.4	C.8
1.1613	B.5	C.8
1.1614	B.6	C.8
1.1615	B.7	C.8
1.1616	B.8	C.8
1.1617	B.9	C.8
1.1618	B.10	C.8
1.1619	B.11	C.8
1.1620	B.12	C.8
1.1621	B.13	C.8
1.1622	B.14	C.8
1.1623	B.15	C.8
1.1624	B.16	C.8
1.1625	B.17	C.8
1.1626	B.18	C.8
1.1627	B.19	C.8
1.1628	B.20	C.8
1.1629	B.21	C.8
1.1630	B.22	C.8
1.1631	B.23	C.8
1.1632	B.24	C.8
1.1633	B.25	C.8
1.1634	B.26	C.8
1.1635	B.27	C.8
1.1636	B.28	C.8
1.1637	B.29	C.8
1.1638	B.30	C.8
1.1639	B.31	C.8
1.1640	B.32	C.8
1.1641	B.33	C.8
1.1642	B.34	C.8
1.1643	B.35	C.8
1.1644	B.36	C.8
1.1645	B.37	C.8
1.1646	B.38	C.8
1.1647	B.39	C.8
1.1648	B.40	C.8
1.1649	B.41	C.8
1.1650	B.42	C.8
1.1651	B.43	C.8
1.1652	B.44	C.8
1.1653	B.45	C.8
1.1654	B.46	C.8
1.1655	B.47	C.8
1.1656	B.48	C.8
1.1657	B.49	C.8
1.1658	B.50	C.8
1.1659	B.51	C.8
1.1660	B.52	C.8
1.1661	B.53	C.8
1.1662	B.54	C.8
1.1663	B.55	C.8
1.1664	B.56	C.8
1.1665	B.57	C.8
1.1666	B.58.	C.8
1.1667	B.59	C.8
1.1668	B.60	C.8
1.1669	B.61	C.8
1.1670	B.62	C.8
1.1671	B.63	C.8
1.1672	B.64	C.8
1.1673	B.65	C.8
1.1674	B.66	C.8
1.1675	B.67	C.8
1.1676	B.68	C.8

1.1677	B.69	C.8
1.1678	B.70	C.8
1.1679	B.71	C.8
1.1680	B.72	C.8
1.1681	B.73	C.8
1.1682	B.74	C.8
1.1683	B.75	C.8
1.1684	B.76	C.8
1.1685	B.77	C.8
1.1686	B.78	C.8
1.1687	B.79	C.8
1.1688	B.80	C.8
1.1689	B.81	C.8
1.1690	B.82	C.8
1.1691	B.83	C.8
1.1692	B.84	C.8
1.1693	B.85	C.8
1.1694	B.86	C.8
1.1695	B.87	C.8
1.1696	B.88	C.8
1.1697	B.89	C.8
1.1698	B.90	C.8
1.1699	B.91	C.8
1.1700	B.92	C.8
1.1701	B.93	C.8
1.1702	B.94	C.8
1.1703	B.95	C.8
1.1704	B.96	C.8
1.1705	B.97	C.8
1.1706	B.98	C.8

1.1707	B.99	C.8
1.1708	B.100	C.8
1.1709	B.101	C.8
1.1710	B.102	C.8
1.1711	B.103	C.8
1.1712	B.104	C.8
1.1713	B.105	C.8
1.1714	B.106	C.8
1.1715	B.107	C.8
1.1716	B.108	C.8
1.1717	B.109	C.8
1.1718	B.110	C.8
1.1719	B.111	C.8
1.1720	B.112	C.8
1.1721	B.113	C.8
1.1722	B.114	C.8
1.1723	B.115	C.8
1.1724	B.116	C.8
1.1725	B.117	C.8
1.1726	B.118	C.8
1.1727	B.119	C.8
1.1728	B.120	C.8
1.1729	B.121	C.8
1.1730	B.122	C.8
1.1731	B.123	C.8
1.1732	B.124	C.8
1.1733	B.125	C.8
1.1734	B.126	C.8
1.1735	B.127	C.8
1.1736	B.128	C.8

1.1737	B.129	C.8
1.1738	B.130	C.8
1.1739	B.131	C.8
1.1740	B.132	C.8
1.1741	B.133	C.8
1.1742	B.134	C.8
1.1743	B.135	C.8
1.1744	B.136	C.8
1.1745	B.137	C.8
1.1746	B.138	C.8
1.1747	B.139	C.8
1.1748	B.140	C.8
1.1749	B.141	C.8
1.1750	B.142	C.8
1.1751	B.143	C.8
1.1752	B.144	C.8
1.1753	B.145	C.8
1.1754	B.146	C.8
1.1755	B.147	C.8
1.1756	B.148	C.8
1.1757	B.149	C.8
1.1758	B.150	C.8
1.1759	B.151	C.8
1.1760	B.152	C.8
1.1761	B.153	C.8
1.1762	B.154	C.8
1.1763	B.155	C.8
1.1764	B.156	C.8
1.1765	B.157	C.8
1.1766	B.158	C.8

1.1767	B.159	C.8
1.1768	B.160	C.8
1.1769	B.161	C.8
1.1770	B.162	C.8
1.1771	B.163	C.8
1.1772	B.164	C.8
1.1773	B.165	C.8
1.1774	B.166	C.8
1.1775	B.167	C.8
1.1776	B.168	C.8
1.1777	B.169	C.8
1.1778	B.170	C.8
1.1779	B.171	C.8
1.1780	B.172	C.8
1.1781	B.173	C.8
1.1782	B.174	C.8
1.1783	B.175	C.8
1.1784	B.176	C.8
1.1785	B.177	C.8
1.1786	B.178	C.8
1.1787	B.179	C.8
1.1788	B.180	C.8
1.1789	B.181	C.8
1.1790	B.182	C.8
1.1791	B.183	C.8
1.1792	B.184	C.8
1.1793	B.185	C.8
1.1794	B.186	C.8
1.1795	B.187	C.8
1.1796	B.188	C.8

1.1797	B.189	C.8
1.1798	B.190	C.8
1.1799	B.191	C.8
1.1800	B.192	C.8
1.1801	B.193	C.8
1.1802	B.194	C.8
1.1803	B.195	C.8
1.1804	B.196	C.8
1.1805	B.197	C.8
1.1806	B.198	C.8
1.1807	B.199	C.8
1.1808	B.200	C.8
1.1809	B.201	C.8
1.1810	B.1	C.9
1.1811	B.2	C.9
1.1812	B.3	C.9
1.1813	B.4	C.9
1.1814	B.5	C.9
1.1815	B.6	C.9
1.1816	B.7	C.9
1.1817	B.8	C.9
1.1818	B.9	C.9
1.1819	B.10	C.9
1.1820	B.11	C.9
1.1821	B.12	C.9
1.1822	B.13	C.9
1.1823	B.14	C.9
1.1824	B.15	C.9
1.1825	B.16	C.9
1.1826	B.17	C.9

1.1827	B.18	C.9
1.1828	B.19	C.9
1.1829	B.20	C.9
1.1830	B.21	C.9
1.1831	B.22	C.9
1.1832	B.23	C.9
1.1833	B.24	C.9
1.1834	B.25	C.9
1.1835	B.26	C.9
1.1836	B.27	C.9
1.1837	B.28	C.9
1.1838	B.29	C.9
1.1839	B.30	C.9
1.1840	B.31	C.9
1.1841	B.32	C.9
1.1842	B.33	C.9
1.1843	B.34	C.9
1.1844	B.35	C.9
1.1845	B.36	C.9
1.1846	B.37	C.9
1.1847	B.38	C.9
1.1848	B.39	C.9
1.1849	B.40	C.9
1.1850	B.41	C.9
1.1851	B.42	C.9
1.1852	B.43	C.9
1.1853	B.44	C.9
1.1854	B.45	C.9
1.1855	B.46	C.9
1.1856	B.47	C.9

1.1857	B.48	C.9
1.1858	B.49	C.9
1.1859	B.50	C.9
1.1860	B.51	C.9
1.1861	B.52	C.9
1.1862	B.53	C.9
1.1863	B.54	C.9
1.1864	B.55	C.9
1.1865	B.56	C.9
1.1866	B.57	C.9
1.1867	B.58.	C.9
1.1868	B.59	C.9
1.1869	B.60	C.9
1.1870	B.61	C.9
1.1871	B.62	C.9
1.1872	B.63	C.9
1.1873	B.64	C.9
1.1874	B.65	C.9
1.1875	B.66	C.9
1.1876	B.67	C.9
1.1877	B.68	C.9
1.1878	B.69	C.9
1.1879	B.70	C.9
1.1880	B.71	C.9
1.1881	B.72	C.9
1.1882	B.73	C.9
1.1883	B.74	C.9
1.1884	B.75	C.9
1.1885	B.76	C.9
1.1886	B.77	C.9
1.1887	B.78	C.9
1.1888	B.79	C.9
1.1889	B.80	C.9
1.1890	B.81	C.9
1.1891	B.82	C.9
1.1892	B.83	C.9
1.1893	B.84	C.9
1.1894	B.85	C.9
1.1895	B.86	C.9
1.1896	B.87	C.9
1.1897	B.88	C.9
1.1898	B.89	C.9
1.1899	B.90	C.9
1.1900	B.91	C.9
1.1901	B.92	C.9
1.1902	B.93	C.9
1.1903	B.94	C.9
1.1904	B.95	C.9
1.1905	B.96	C.9
1.1906	B.97	C.9
1.1907	B.98	C.9
1.1908	B.99	C.9
1.1909	B.100	C.9
1.1910	B.101	C.9
1.1911	B.102	C.9
1.1912	B.103	C.9
1.1913	B.104	C.9
1.1914	B.105	C.9
1.1915	B.106	C.9
1.1916	B.107	C.9
1.1917	B.108	C.9
1.1918	B.109	C.9
1.1919	B.110	C.9
1.1920	B.111	C.9
1.1921	B.112	C.9
1.1922	B.113	C.9
1.1923	B.114	C.9
1.1924	B.115	C.9
1.1925	B.116	C.9
1.1926	B.117	C.9
1.1927	B.118	C.9
1.1928	B.119	C.9
1.1929	B.120	C.9
1.1930	B.121	C.9
1.1931	B.122	C.9
1.1932	B.123	C.9
1.1933	B.124	C.9
1.1934	B.125	C.9
1.1935	B.126	C.9
1.1936	B.127	C.9
1.1937	B.128	C.9
1.1938	B.129	C.9
1.1939	B.130	C.9
1.1940	B.131	C.9
1.1941	B.132	C.9
1.1942	B.133	C.9
1.1943	B.134	C.9
1.1944	B.135	C.9
1.1945	B.136	C.9
1.1946	B.137	C.9

1.1947	B.138	C.9
1.1948	B.139	C.9
1.1949	B.140	C.9
1.1950	B.141	C.9
1.1951	B.142	C.9
1.1952	B.143	C.9
1.1953	B.144	C.9
1.1954	B.145	C.9
1.1955	B.146	C.9
1.1956	B.147	C.9
1.1957	B.148	C.9
1.1958	B.149	C.9
1.1959	B.150	C.9
1.1960	B.151	C.9
1.1961	B.152	C.9
1.1962	B.153	C.9
1.1963	B.154	C.9
1.1964	B.155	C.9
1.1965	B.156	C.9
1.1966	B.157	C.9
1.1967	B.158	C.9
1.1968	B.159	C.9
1.1969	B.160	C.9
1.1970	B.161	C.9
1.1971	B.162	C.9
1.1972	B.163	C.9
1.1973	B.164	C.9
1.1974	B.165	C.9
1.1975	B.166	C.9
1.1976	B.167	C.9
1.1977	B.168	C.9
1.1978	B.169	C.9
1.1979	B.170	C.9
1.1980	B.171	C.9
1.1981	B.172	C.9
1.1982	B.173	C.9
1.1983	B.174	C.9
1.1984	B.175	C.9
1.1985	B.176	C.9
1.1986	B.177	C.9
1.1987	B.178	C.9
1.1988	B.179	C.9
1.1989	B.180	C.9
1.1990	B.181	C.9
1.1991	B.182	C.9
1.1992	B.183	C.9
1.1993	B.184	C.9
1.1994	B.185	C.9
1.1995	B.186	C.9
1.1996	B.187	C.9
1.1997	B.188	C.9
1.1998	B.189	C.9
1.1999	B.190	C.9
1.2000	B.191	C.9
1.2001	B.192	C.9
1.2002	B.193	C.9
1.2003	B.194	C.9
1.2004	B.195	C.9
1.2005	B.196	C.9
1.2006	B.197	C.9
1.2007	B.198	C.9
1.2008	B.199	C.9
1.2009	B.200	C.9
1.2010	B.201	C.9
1.2011	B.1	C.10
1.2012	B.2	C.10
1.2013	B.3	C.10
1.2014	B.4	C.10
1.2015	B.5	C.10
1.2016	B.6	C.10
1.2017	B.7	C.10
1.2018	B.8	C.10
1.2019	B.9	C.10
1.2020	B.10	C.10
1.2021	B.11	C.10
1.2022	B.12	C.10
1.2023	B.13	C.10
1.2024	B.14	C.10
1.2025	B.15	C.10
1.2026	B.16	C.10
1.2027	B.17	C.10
1.2028	B.18	C.10
1.2029	B.19	C.10
1.2030	B.20	C.10
1.2031	B.21	C.10
1.2032	B.22	C.10
1.2033	B.23	C.10
1.2034	B.24	C.10
1.2035	B.25	C.10
1.2036	B.26	C.10

1.2037	B.27	C.10
1.2038	B.28	C.10
1.2039	B.29	C.10
1.2040	B.30	C.10
1.2041	B.31	C.10
1.2042	B.32	C.10
1.2043	B.33	C.10
1.2044	B.34	C.10
1.2045	B.35	C.10
1.2046	B.36	C.10
1.2047	B.37	C.10
1.2048	B.38	C.10
1.2049	B.39	C.10
1.2050	B.40	C.10
1.2051	B.41	C.10
1.2052	B.42	C.10
1.2053	B.43	C.10
1.2054	B.44	C.10
1.2055	B.45	C.10
1.2056	B.46	C.10
1.2057	B.47	C.10
1.2058	B.48	C.10
1.2059	B.49	C.10
1.2060	B.50	C.10
1.2061	B.51	C.10
1.2062	B.52	C.10
1.2063	B.53	C.10
1.2064	B.54	C.10
1.2065	B.55	C.10
1.2066	B.56	C.10

1.2067	B.57	C.10
1.2068	B.58.	C.10
1.2069	B.59	C.10
1.2070	B.60	C.10
1.2071	B.61	C.10
1.2072	B.62	C.10
1.2073	B.63	C.10
1.2074	B.64	C.10
1.2075	B.65	C.10
1.2076	B.66	C.10
1.2077	B.67	C.10
1.2078	B.68	C.10
1.2079	B.69	C.10
1.2080	B.70	C.10
1.2081	B.71	C.10
1.2082	B.72	C.10
1.2083	B.73	C.10
1.2084	B.74	C.10
1.2085	B.75	C.10
1.2086	B.76	C.10
1.2087	B.77	C.10
1.2088	B.78	C.10
1.2089	B.79	C.10
1.2090	B.80	C.10
1.2091	B.81	C.10
1.2092	B.82	C.10
1.2093	B.83	C.10
1.2094	B.84	C.10
1.2095	B.85	C.10
1.2096	B.86	C.10

1.2097	B.87	C.10
1.2098	B.88	C.10
1.2099	B.89	C.10
1.2100	B.90	C.10
1.2101	B.91	C.10
1.2102	B.92	C.10
1.2103	B.93	C.10
1.2104	B.94	C.10
1.2105	B.95	C.10
1.2106	B.96	C.10
1.2107	B.97	C.10
1.2108	B.98	C.10
1.2109	B.99	C.10
1.2110	B.100	C.10
1.2111	B.101	C.10
1.2112	B.102	C.10
1.2113	B.103	C.10
1.2114	B.104	C.10
1.2115	B.105	C.10
1.2116	B.106	C.10
1.2117	B.107	C.10
1.2118	B.108	C.10
1.2119	B.109	C.10
1.2120	B.110	C.10
1.2121	B.111	C.10
1.2122	B.112	C.10
1.2123	B.113	C.10
1.2124	B.114	C.10
1.2125	B.115	C.10
1.2126	B.116	C.10

1.2127	B.117	C.10
1.2128	B.118	C.10
1.2129	B.119	C.10
1.2130	B.120	C.10
1.2131	B.121	C.10
1.2132	B.122	C.10
1.2133	B.123	C.10
1.2134	B.124	C.10
1.2135	B.125	C.10
1.2136	B.126	C.10
1.2137	B.127	C.10
1.2138	B.128	C.10
1.2139	B.129	C.10
1.2140	B.130	C.10
1.2141	B.131	C.10
1.2142	B.132	C.10
1.2143	B.133	C.10
1.2144	B.134	C.10
1.2145	B.135	C.10
1.2146	B.136	C.10
1.2147	B.137	C.10
1.2148	B.138	C.10
1.2149	B.139	C.10
1.2150	B.140	C.10
1.2151	B.141	C.10
1.2152	B.142	C.10
1.2153	B.143	C.10
1.2154	B.144	C.10
1.2155	B.145	C.10
1.2156	B.146	C.10

1.2157	B.147	C.10
1.2158	B.148	C.10
1.2159	B.149	C.10
1.2160	B.150	C.10
1.2161	B.151	C.10
1.2162	B.152	C.10
1.2163	B.153	C.10
1.2164	B.154	C.10
1.2165	B.155	C.10
1.2166	B.156	C.10
1.2167	B.157	C.10
1.2168	B.158	C.10
1.2169	B.159	C.10
1.2170	B.160	C.10
1.2171	B.161	C.10
1.2172	B.162	C.10
1.2173	B.163	C.10
1.2174	B.164	C.10
1.2175	B.165	C.10
1.2176	B.166	C.10
1.2177	B.167	C.10
1.2178	B.168	C.10
1.2179	B.169	C.10
1.2180	B.170	C.10
1.2181	B.171	C.10
1.2182	B.172	C.10
1.2183	B.173	C.10
1.2184	B.174	C.10
1.2185	B.175	C.10
1.2186	B.176	C.10

1.2187	B.177	C.10
1.2188	B.178	C.10
1.2189	B.179	C.10
1.2190	B.180	C.10
1.2191	B.181	C.10
1.2192	B.182	C.10
1.2193	B.183	C.10
1.2194	B.184	C.10
1.2195	B.185	C.10
1.2196	B.186	C.10
1.2197	B.187	C.10
1.2198	B.188	C.10
1.2199	B.189	C.10
1.2200	B.190	C.10
1.2201	B.191	C.10
1.2202	B.192	C.10
1.2203	B.193	C.10
1.2204	B.194	C.10
1.2205	B.195	C.10
1.2206	B.196	C.10
1.2207	B.197	C.10
1.2208	B.198	C.10
1.2209	B.199	C.10
1.2210	B.200	C.10
1.2211	B.201	C.10
1.2212	B.1	C.11
1.2213	B.2	C.11
1.2214	B.3	C.11
1.2215	B.4	C.11
1.2216	B.5	C.11

1.2217	B.6	C.11
1.2218	B.7	C.11
1.2219	B.8	C.11
1.2220	B.9	C.11
1.2221	B.10	C.11
1.2222	B.11	C.11
1.2223	B.12	C.11
1.2224	B.13	C.11
1.2225	B.14	C.11
1.2226	B.15	C.11
1.2227	B.16	C.11
1.2228	B.17	C.11
1.2229	B.18	C.11
1.2230	B.19	C.11
1.2231	B.20	C.11
1.2232	B.21	C.11
1.2233	B.22	C.11
1.2234	B.23	C.11
1.2235	B.24	C.11
1.2236	B.25	C.11
1.2237	B.26	C.11
1.2238	B.27	C.11
1.2239	B.28	C.11
1.2240	B.29	C.11
1.2241	B.30	C.11
1.2242	B.31	C.11
1.2243	B.32	C.11
1.2244	B.33	C.11
1.2245	B.34	C.11
1.2246	B.35	C.11

1.2247	B.36	C.11
1.2248	B.37	C.11
1.2249	B.38	C.11
1.2250	B.39	C.11
1.2251	B.40	C.11
1.2252	B.41	C.11
1.2253	B.42	C.11
1.2254	B.43	C.11
1.2255	B.44	C.11
1.2256	B.45	C.11
1.2257	B.46	C.11
1.2258	B.47	C.11
1.2259	B.48	C.11
1.2260	B.49	C.11
1.2261	B.50	C.11
1.2262	B.51	C.11
1.2263	B.52	C.11
1.2264	B.53	C.11
1.2265	B.54	C.11
1.2266	B.55	C.11
1.2267	B.56	C.11
1.2268	B.57	C.11
1.2269	B.58.	C.11
1.2270	B.59	C.11
1.2271	B.60	C.11
1.2272	B.61	C.11
1.2273	B.62	C.11
1.2274	B.63	C.11
1.2275	B.64	C.11
1.2276	B.65	C.11

1.2277	B.66	C.11
1.2278	B.67	C.11
1.2279	B.68	C.11
1.2280	B.69	C.11
1.2281	B.70	C.11
1.2282	B.71	C.11
1.2283	B.72	C.11
1.2284	B.73	C.11
1.2285	B.74	C.11
1.2286	B.75	C.11
1.2287	B.76	C.11
1.2288	B.77	C.11
1.2289	B.78	C.11
1.2290	B.79	C.11
1.2291	B.80	C.11
1.2292	B.81	C.11
1.2293	B.82	C.11
1.2294	B.83	C.11
1.2295	B.84	C.11
1.2296	B.85	C.11
1.2297	B.86	C.11
1.2298	B.87	C.11
1.2299	B.88	C.11
1.2300	B.89	C.11
1.2301	B.90	C.11
1.2302	B.91	C.11
1.2303	B.92	C.11
1.2304	B.93	C.11
1.2305	B.94	C.11
1.2306	B.95	C.11

1.2307	B.96	C.11
1.2308	B.97	C.11
1.2309	B.98	C.11
1.2310	B.99	C.11
1.2311	B.100	C.11
1.2312	B.101	C.11
1.2313	B.102	C.11
1.2314	B.103	C.11
1.2315	B.104	C.11
1.2316	B.105	C.11
1.2317	B.106	C.11
1.2318	B.107	C.11
1.2319	B.108	C.11
1.2320	B.109	C.11
1.2321	B.110	C.11
1.2322	B.111	C.11
1.2323	B.112	C.11
1.2324	B.113	C.11
1.2325	B.114	C.11
1.2326	B.115	C.11
1.2327	B.116	C.11
1.2328	B.117	C.11
1.2329	B.118	C.11
1.2330	B.119	C.11
1.2331	B.120	C.11
1.2332	B.121	C.11
1.2333	B.122	C.11
1.2334	B.123	C.11
1.2335	B.124	C.11
1.2336	B.125	C.11

1.2337	B.126	C.11
1.2338	B.127	C.11
1.2339	B.128	C.11
1.2340	B.129	C.11
1.2341	B.130	C.11
1.2342	B.131	C.11
1.2343	B.132	C.11
1.2344	B.133	C.11
1.2345	B.134	C.11
1.2346	B.135	C.11
1.2347	B.136	C.11
1.2348	B.137	C.11
1.2349	B.138	C.11
1.2350	B.139	C.11
1.2351	B.140	C.11
1.2352	B.141	C.11
1.2353	B.142	C.11
1.2354	B.143	C.11
1.2355	B.144	C.11
1.2356	B.145	C.11
1.2357	B.146	C.11
1.2358	B.147	C.11
1.2359	B.148	C.11
1.2360	B.149	C.11
1.2361	B.150	C.11
1.2362	B.151	C.11
1.2363	B.152	C.11
1.2364	B.153	C.11
1.2365	B.154	C.11
1.2366	B.155	C.11

1.2367	B.156	C.11
1.2368	B.157	C.11
1.2369	B.158	C.11
1.2370	B.159	C.11
1.2371	B.160	C.11
1.2372	B.161	C.11
1.2373	B.162	C.11
1.2374	B.163	C.11
1.2375	B.164	C.11
1.2376	B.165	C.11
1.2377	B.166	C.11
1.2378	B.167	C.11
1.2379	B.168	C.11
1.2380	B.169	C.11
1.2381	B.170	C.11
1.2382	B.171	C.11
1.2383	B.172	C.11
1.2384	B.173	C.11
1.2385	B.174	C.11
1.2386	B.175	C.11
1.2387	B.176	C.11
1.2388	B.177	C.11
1.2389	B.178	C.11
1.2390	B.179	C.11
1.2391	B.180	C.11
1.2392	B.181	C.11
1.2393	B.182	C.11
1.2394	B.183	C.11
1.2395	B.184	C.11
1.2396	B.185	C.11

1.2397	B.186	C.11
1.2398	B.187	C.11
1.2399	B.188	C.11
1.2400	B.189	C.11
1.2401	B.190	C.11
1.2402	B.191	C.11
1.2403	B.192	C.11
1.2404	B.193	C.11
1.2405	B.194	C.11
1.2406	B.195	C.11
1.2407	B.196	C.11
1.2408	B.197	C.11
1.2409	B.198	C.11
1.2410	B.199	C.11
1.2411	B.200	C.11
1.2412	B.201	C.11
1.2413	B.1	C.12
1.2414	B.2	C.12
1.2415	B.3	C.12
1.2416	B.4	C.12
1.2417	B.5	C.12
1.2418	B.6	C.12
1.2419	B.7	C.12
1.2420	B.8	C.12
1.2421	B.9	C.12
1.2422	B.10	C.12
1.2423	B.11	C.12
1.2424	B.12	C.12
1.2425	B.13	C.12
1.2426	B.14	C.12

1.2427	B.15	C.12
1.2428	B.16	C.12
1.2429	B.17	C.12
1.2430	B.18	C.12
1.2431	B.19	C.12
1.2432	B.20	C.12
1.2433	B.21	C.12
1.2434	B.22	C.12
1.2435	B.23	C.12
1.2436	B.24	C.12
1.2437	B.25	C.12
1.2438	B.26	C.12
1.2439	B.27	C.12
1.2440	B.28	C.12
1.2441	B.29	C.12
1.2442	B.30	C.12
1.2443	B.31	C.12
1.2444	B.32	C.12
1.2445	B.33	C.12
1.2446	B.34	C.12
1.2447	B.35	C.12
1.2448	B.36	C.12
1.2449	B.37	C.12
1.2450	B.38	C.12
1.2451	B.39	C.12
1.2452	B.40	C.12
1.2453	B.41	C.12
1.2454	B.42	C.12
1.2455	B.43	C.12
1.2456	B.44	C.12

1.2457	B.45	C.12
1.2458	B.46	C.12
1.2459	B.47	C.12
1.2460	B.48	C.12
1.2461	B.49	C.12
1.2462	B.50	C.12
1.2463	B.51	C.12
1.2464	B.52	C.12
1.2465	B.53	C.12
1.2466	B.54	C.12
1.2467	B.55	C.12
1.2468	B.56	C.12
1.2469	B.57	C.12
1.2470	B.58.	C.12
1.2471	B.59	C.12
1.2472	B.60	C.12
1.2473	B.61	C.12
1.2474	B.62	C.12
1.2475	B.63	C.12
1.2476	B.64	C.12
1.2477	B.65	C.12
1.2478	B.66	C.12
1.2479	B.67	C.12
1.2480	B.68	C.12
1.2481	B.69	C.12
1.2482	B.70	C.12
1.2483	B.71	C.12
1.2484	B.72	C.12
1.2485	B.73	C.12
1.2486	B.74	C.12

1.2487	B.75	C.12
1.2488	B.76	C.12
1.2489	B.77	C.12
1.2490	B.78	C.12
1.2491	B.79	C.12
1.2492	B.80	C.12
1.2493	B.81	C.12
1.2494	B.82	C.12
1.2495	B.83	C.12
1.2496	B.84	C.12
1.2497	B.85	C.12
1.2498	B.86	C.12
1.2499	B.87	C.12
1.2500	B.88	C.12
1.2501	B.89	C.12
1.2502	B.90	C.12
1.2503	B.91	C.12
1.2504	B.92	C.12
1.2505	B.93	C.12
1.2506	B.94	C.12
1.2507	B.95	C.12
1.2508	B.96	C.12
1.2509	B.97	C.12
1.2510	B.98	C.12
1.2511	B.99	C.12
1.2512	B.100	C.12
1.2513	B.101	C.12
1.2514	B.102	C.12
1.2515	B.103	C.12
1.2516	B.104	C.12
1.2517	B.105	C.12
1.2518	B.106	C.12
1.2519	B.107	C.12
1.2520	B.108	C.12
1.2521	B.109	C.12
1.2522	B.110	C.12
1.2523	B.111	C.12
1.2524	B.112	C.12
1.2525	B.113	C.12
1.2526	B.114	C.12
1.2527	B.115	C.12
1.2528	B.116	C.12
1.2529	B.117	C.12
1.2530	B.118	C.12
1.2531	B.119	C.12
1.2532	B.120	C.12
1.2533	B.121	C.12
1.2534	B.122	C.12
1.2535	B.123	C.12
1.2536	B.124	C.12
1.2537	B.125	C.12
1.2538	B.126	C.12
1.2539	B.127	C.12
1.2540	B.128	C.12
1.2541	B.129	C.12
1.2542	B.130	C.12
1.2543	B.131	C.12
1.2544	B.132	C.12
1.2545	B.133	C.12
1.2546	B.134	C.12
1.2547	B.135	C.12
1.2548	B.136	C.12
1.2549	B.137	C.12
1.2550	B.138	C.12
1.2551	B.139	C.12
1.2552	B.140	C.12
1.2553	B.141	C.12
1.2554	B.142	C.12
1.2555	B.143	C.12
1.2556	B.144	C.12
1.2557	B.145	C.12
1.2558	B.146	C.12
1.2559	B.147	C.12
1.2560	B.148	C.12
1.2561	B.149	C.12
1.2562	B.150	C.12
1.2563	B.151	C.12
1.2564	B.152	C.12
1.2565	B.153	C.12
1.2566	B.154	C.12
1.2567	B.155	C.12
1.2568	B.156	C.12
1.2569	B.157	C.12
1.2570	B.158	C.12
1.2571	B.159	C.12
1.2572	B.160	C.12
1.2573	B.161	C.12
1.2574	B.162	C.12
1.2575	B.163	C.12
1.2576	B.164	C.12

1.2577	B.165	C.12
1.2578	B.166	C.12
1.2579	B.167	C.12
1.2580	B.168	C.12
1.2581	B.169	C.12
1.2582	B.170	C.12
1.2583	B.171	C.12
1.2584	B.172	C.12
1.2585	B.173	C.12
1.2586	B.174	C.12
1.2587	B.175	C.12
1.2588	B.176	C.12
1.2589	B.177	C.12
1.2590	B.178	C.12
1.2591	B.179	C.12
1.2592	B.180	C.12
1.2593	B.181	C.12
1.2594	B.182	C.12
1.2595	B.183	C.12
1.2596	B.184	C.12
1.2597	B.185	C.12
1.2598	B.186	C.12
1.2599	B.187	C.12
1.2600	B.188	C.12
1.2601	B.189	C.12
1.2602	B.190	C.12
1.2603	B.191	C.12
1.2604	B.192	C.12
1.2605	B.193	C.12
1.2606	B.194	C.12
1.2607	B.195	C.12
1.2608	B.196	C.12
1.2609	B.197	C.12
1.2610	B.198	C.12
1.2611	B.199	C.12
1.2612	B.200	C.12
1.2613	B.201	C.12
1.2614	B.1	C.13
1.2615	B.2	C.13
1.2616	B.3	C.13
1.2617	B.4	C.13
1.2618	B.5	C.13
1.2619	B.6	C.13
1.2620	B.7	C.13
1.2621	B.8	C.13
1.2622	B.9	C.13
1.2623	B.10	C.13
1.2624	B.11	C.13
1.2625	B.12	C.13
1.2626	B.13	C.13
1.2627	B.14	C.13
1.2628	B.15	C.13
1.2629	B.16	C.13
1.2630	B.17	C.13
1.2631	B.18	C.13
1.2632	B.19	C.13
1.2633	B.20	C.13
1.2634	B.21	C.13
1.2635	B.22	C.13
1.2636	B.23	C.13
1.2637	B.24	C.13
1.2638	B.25	C.13
1.2639	B.26	C.13
1.2640	B.27	C.13
1.2641	B.28	C.13
1.2642	B.29	C.13
1.2643	B.30	C.13
1.2644	B.31	C.13
1.2645	B.32	C.13
1.2646	B.33	C.13
1.2647	B.34	C.13
1.2648	B.35	C.13
1.2649	B.36	C.13
1.2650	B.37	C.13
1.2651	B.38	C.13
1.2652	B.39	C.13
1.2653	B.40	C.13
1.2654	B.41	C.13
1.2655	B.42	C.13
1.2656	B.43	C.13
1.2657	B.44	C.13
1.2658	B.45	C.13
1.2659	B.46	C.13
1.2660	B.47	C.13
1.2661	B.48	C.13
1.2662	B.49	C.13
1.2663	B.50	C.13
1.2664	B.51	C.13
1.2665	B.52	C.13
1.2666	B.53	C.13

1.2667	B.54	C.13
1.2668	B.55	C.13
1.2669	B.56	C.13
1.2670	B.57	C.13
1.2671	B.58.	C.13
1.2672	B.59	C.13
1.2673	B.60	C.13
1.2674	B.61	C.13
1.2675	B.62	C.13
1.2676	B.63	C.13
1.2677	B.64	C.13
1.2678	B.65	C.13
1.2679	B.66	C.13
1.2680	B.67	C.13
1.2681	B.68	C.13
1.2682	B.69	C.13
1.2683	B.70	C.13
1.2684	B.71	C.13
1.2685	B.72	C.13
1.2686	B.73	C.13
1.2687	B.74	C.13
1.2688	B.75	C.13
1.2689	B.76	C.13
1.2690	B.77	C.13
1.2691	B.78	C.13
1.2692	B.79	C.13
1.2693	B.80	C.13
1.2694	B.81	C.13
1.2695	B.82	C.13
1.2696	B.83	C.13
1.2697	B.84	C.13
1.2698	B.85	C.13
1.2699	B.86	C.13
1.2700	B.87	C.13
1.2701	B.88	C.13
1.2702	B.89	C.13
1.2703	B.90	C.13
1.2704	B.91	C.13
1.2705	B.92	C.13
1.2706	B.93	C.13
1.2707	B.94	C.13
1.2708	B.95	C.13
1.2709	B.96	C.13
1.2710	B.97	C.13
1.2711	B.98	C.13
1.2712	B.99	C.13
1.2713	B.100	C.13
1.2714	B.101	C.13
1.2715	B.102	C.13
1.2716	B.103	C.13
1.2717	B.104	C.13
1.2718	B.105	C.13
1.2719	B.106	C.13
1.2720	B.107	C.13
1.2721	B.108	C.13
1.2722	B.109	C.13
1.2723	B.110	C.13
1.2724	B.111	C.13
1.2725	B.112	C.13
1.2726	B.113	C.13
1.2727	B.114	C.13
1.2728	B.115	C.13
1.2729	B.116	C.13
1.2730	B.117	C.13
1.2731	B.118	C.13
1.2732	B.119	C.13
1.2733	B.120	C.13
1.2734	B.121	C.13
1.2735	B.122	C.13
1.2736	B.123	C.13
1.2737	B.124	C.13
1.2738	B.125	C.13
1.2739	B.126	C.13
1.2740	B.127	C.13
1.2741	B.128	C.13
1.2742	B.129	C.13
1.2743	B.130	C.13
1.2744	B.131	C.13
1.2745	B.132	C.13
1.2746	B.133	C.13
1.2747	B.134	C.13
1.2748	B.135	C.13
1.2749	B.136	C.13
1.2750	B.137	C.13
1.2751	B.138	C.13
1.2752	B.139	C.13
1.2753	B.140	C.13
1.2754	B.141	C.13
1.2755	B.142	C.13
1.2756	B.143	C.13

1.2757	B.144	C.13
1.2758	B.145	C.13
1.2759	B.146	C.13
1.2760	B.147	C.13
1.2761	B.148	C.13
1.2762	B.149	C.13
1.2763	B.150	C.13
1.2764	B.151	C.13
1.2765	B.152	C.13
1.2766	B.153	C.13
1.2767	B.154	C.13
1.2768	B.155	C.13
1.2769	B.156	C.13
1.2770	B.157	C.13
1.2771	B.158	C.13
1.2772	B.159	C.13
1.2773	B.160	C.13
1.2774	B.161	C.13
1.2775	B.162	C.13
1.2776	B.163	C.13
1.2777	B.164	C.13
1.2778	B.165	C.13
1.2779	B.166	C.13
1.2780	B.167	C.13
1.2781	B.168	C.13
1.2782	B.169	C.13
1.2783	B.170	C.13
1.2784	B.171	C.13
1.2785	B.172	C.13
1.2786	B.173	C.13

1.2787	B.174	C.13
1.2788	B.175	C.13
1.2789	B.176	C.13
1.2790	B.177	C.13
1.2791	B.178	C.13
1.2792	B.179	C.13
1.2793	B.180	C.13
1.2794	B.181	C.13
1.2795	B.182	C.13
1.2796	B.183	C.13
1.2797	B.184	C.13
1.2798	B.185	C.13
1.2799	B.186	C.13
1.2800	B.187	C.13
1.2801	B.188	C.13
1.2802	B.189	C.13
1.2803	B.190	C.13
1.2804	B.191	C.13
1.2805	B.192	C.13
1.2806	B.193	C.13
1.2807	B.194	C.13
1.2808	B.195	C.13
1.2809	B.196	C.13
1.2810	B.197	C.13
1.2811	B.198	C.13
1.2812	B.199	C.13
1.2813	B.200	C.13
1.2814	B.201	C.13
1.2815	B.1	C.14
1.2816	B.2	C.14

1.2817	B.3	C.14
1.2818	B.4	C.14
1.2819	B.5	C.14
1.2820	B.6	C.14
1.2821	B.7	C.14
1.2822	B.8	C.14
1.2823	B.9	C.14
1.2824	B.10	C.14
1.2825	B.11	C.14
1.2826	B.12	C.14
1.2827	B.13	C.14
1.2828	B.14	C.14
1.2829	B.15	C.14
1.2830	B.16	C.14
1.2831	B.17	C.14
1.2832	B.18	C.14
1.2833	B.19	C.14
1.2834	B.20	C.14
1.2835	B.21	C.14
1.2836	B.22	C.14
1.2837	B.23	C.14
1.2838	B.24	C.14
1.2839	B.25	C.14
1.2840	B.26	C.14
1.2841	B.27	C.14
1.2842	B.28	C.14
1.2843	B.29	C.14
1.2844	B.30	C.14
1.2845	B.31	C.14
1.2846	B.32	C.14

1.2847	B.33	C.14
1.2848	B.34	C.14
1.2849	B.35	C.14
1.2850	B.36	C.14
1.2851	B.37	C.14
1.2852	B.38	C.14
1.2853	B.39	C.14
1.2854	B.40	C.14
1.2855	B.41	C.14
1.2856	B.42	C.14
1.2857	B.43	C.14
1.2858	B.44	C.14
1.2859	B.45	C.14
1.2860	B.46	C.14
1.2861	B.47	C.14
1.2862	B.48	C.14
1.2863	B.49	C.14
1.2864	B.50	C.14
1.2865	B.51	C.14
1.2866	B.52	C.14
1.2867	B.53	C.14
1.2868	B.54	C.14
1.2869	B.55	C.14
1.2870	B.56	C.14
1.2871	B.57	C.14
1.2872	B.58.	C.14
1.2873	B.59	C.14
1.2874	B.60	C.14
1.2875	B.61	C.14
1.2876	B.62	C.14

1.2877	B.63	C.14
1.2878	B.64	C.14
1.2879	B.65	C.14
1.2880	B.66	C.14
1.2881	B.67	C.14
1.2882	B.68	C.14
1.2883	B.69	C.14
1.2884	B.70	C.14
1.2885	B.71	C.14
1.2886	B.72	C.14
1.2887	B.73	C.14
1.2888	B.74	C.14
1.2889	B.75	C.14
1.2890	B.76	C.14
1.2891	B.77	C.14
1.2892	B.78	C.14
1.2893	B.79	C.14
1.2894	B.80	C.14
1.2895	B.81	C.14
1.2896	B.82	C.14
1.2897	B.83	C.14
1.2898	B.84	C.14
1.2899	B.85	C.14
1.2900	B.86	C.14
1.2901	B.87	C.14
1.2902	B.88	C.14
1.2903	B.89	C.14
1.2904	B.90	C.14
1.2905	B.91	C.14
1.2906	B.92	C.14

1.2907	B.93	C.14
1.2908	B.94	C.14
1.2909	B.95	C.14
1.2910	B.96	C.14
1.2911	B.97	C.14
1.2912	B.98	C.14
1.2913	B.99	C.14
1.2914	B.100	C.14
1.2915	B.101	C.14
1.2916	B.102	C.14
1.2917	B.103	C.14
1.2918	B.104	C.14
1.2919	B.105	C.14
1.2920	B.106	C.14
1.2921	B.107	C.14
1.2922	B.108	C.14
1.2923	B.109	C.14
1.2924	B.110	C.14
1.2925	B.111	C.14
1.2926	B.112	C.14
1.2927	B.113	C.14
1.2928	B.114	C.14
1.2929	B.115	C.14
1.2930	B.116	C.14
1.2931	B.117	C.14
1.2932	B.118	C.14
1.2933	B.119	C.14
1.2934	B.120	C.14
1.2935	B.121	C.14
1.2936	B.122	C.14

1.2937	B.123	C.14
1.2938	B.124	C.14
1.2939	B.125	C.14
1.2940	B.126	C.14
1.2941	B.127	C.14
1.2942	B.128	C.14
1.2943	B.129	C.14
1.2944	B.130	C.14
1.2945	B.131	C.14
1.2946	B.132	C.14
1.2947	B.133	C.14
1.2948	B.134	C.14
1.2949	B.135	C.14
1.2950	B.136	C.14
1.2951	B.137	C.14
1.2952	B.138	C.14
1.2953	B.139	C.14
1.2954	B.140	C.14
1.2955	B.141	C.14
1.2956	B.142	C.14
1.2957	B.143	C.14
1.2958	B.144	C.14
1.2959	B.145	C.14
1.2960	B.146	C.14
1.2961	B.147	C.14
1.2962	B.148	C.14
1.2963	B.149	C.14
1.2964	B.150	C.14
1.2965	B.151	C.14
1.2966	B.152	C.14
1.2967	B.153	C.14
1.2968	B.154	C.14
1.2969	B.155	C.14
1.2970	B.156	C.14
1.2971	B.157	C.14
1.2972	B.158	C.14
1.2973	B.159	C.14
1.2974	B.160	C.14
1.2975	B.161	C.14
1.2976	B.162	C.14
1.2977	B.163	C.14
1.2978	B.164	C.14
1.2979	B.165	C.14
1.2980	B.166	C.14
1.2981	B.167	C.14
1.2982	B.168	C.14
1.2983	B.169	C.14
1.2984	B.170	C.14
1.2985	B.171	C.14
1.2986	B.172	C.14
1.2987	B.173	C.14
1.2988	B.174	C.14
1.2989	B.175	C.14
1.2990	B.176	C.14
1.2991	B.177	C.14
1.2992	B.178	C.14
1.2993	B.179	C.14
1.2994	B.180	C.14
1.2995	B.181	C.14
1.2996	B.182	C.14
1.2997	B.183	C.14
1.2998	B.184	C.14
1.2999	B.185	C.14
1.3000	B.186	C.14
1.3001	B.187	C.14
1.3002	B.188	C.14
1.3003	B.189	C.14
1.3004	B.190	C.14
1.3005	B.191	C.14
1.3006	B.192	C.14
1.3007	B.193	C.14
1.3008	B.194	C.14
1.3009	B.195	C.14
1.3010	B.196	C.14
1.3011	B.197	C.14
1.3012	B.198	C.14
1.3013	B.199	C.14
1.3014	B.200	C.14
1.3015	B.201	C.14
1.3016	B.1	C.15
1.3017	B.2	C.15
1.3018	B.3	C.15
1.3019	B.4	C.15
1.3020	B.5	C.15
1.3021	B.6	C.15
1.3022	B.7	C.15
1.3023	B.8	C.15
1.3024	B.9	C.15
1.3025	B.10	C.15
1.3026	B.11	C.15

1.3027	B.12	C.15
1.3028	B.13	C.15
1.3029	B.14	C.15
1.3030	B.15	C.15
1.3031	B.16	C.15
1.3032	B.17	C.15
1.3033	B.18	C.15
1.3034	B.19	C.15
1.3035	B.20	C.15
1.3036	B.21	C.15
1.3037	B.22	C.15
1.3038	B.23	C.15
1.3039	B.24	C.15
1.3040	B.25	C.15
1.3041	B.26	C.15
1.3042	B.27	C.15
1.3043	B.28	C.15
1.3044	B.29	C.15
1.3045	B.30	C.15
1.3046	B.31	C.15
1.3047	B.32	C.15
1.3048	B.33	C.15
1.3049	B.34	C.15
1.3050	B.35	C.15
1.3051	B.36	C.15
1.3052	B.37	C.15
1.3053	B.38	C.15
1.3054	B.39	C.15
1.3055	B.40	C.15
1.3056	B.41	C.15

1.3057	B.42	C.15
1.3058	B.43	C.15
1.3059	B.44	C.15
1.3060	B.45	C.15
1.3061	B.46	C.15
1.3062	B.47	C.15
1.3063	B.48	C.15
1.3064	B.49	C.15
1.3065	B.50	C.15
1.3066	B.51	C.15
1.3067	B.52	C.15
1.3068	B.53	C.15
1.3069	B.54	C.15
1.3070	B.55	C.15
1.3071	B.56	C.15
1.3072	B.57	C.15
1.3073	B.58.	C.15
1.3074	B.59	C.15
1.3075	B.60	C.15
1.3076	B.61	C.15
1.3077	B.62	C.15
1.3078	B.63	C.15
1.3079	B.64	C.15
1.3080	B.65	C.15
1.3081	B.66	C.15
1.3082	B.67	C.15
1.3083	B.68	C.15
1.3084	B.69	C.15
1.3085	B.70	C.15
1.3086	B.71	C.15

1.3087	B.72	C.15
1.3088	B.73	C.15
1.3089	B.74	C.15
1.3090	B.75	C.15
1.3091	B.76	C.15
1.3092	B.77	C.15
1.3093	B.78	C.15
1.3094	B.79	C.15
1.3095	B.80	C.15
1.3096	B.81	C.15
1.3097	B.82	C.15
1.3098	B.83	C.15
1.3099	B.84	C.15
1.3100	B.85	C.15
1.3101	B.86	C.15
1.3102	B.87	C.15
1.3103	B.88	C.15
1.3104	B.89	C.15
1.3105	B.90	C.15
1.3106	B.91	C.15
1.3107	B.92	C.15
1.3108	B.93	C.15
1.3109	B.94	C.15
1.3110	B.95	C.15
1.3111	B.96	C.15
1.3112	B.97	C.15
1.3113	B.98	C.15
1.3114	B.99	C.15
1.3115	B.100	C.15
1.3116	B.101	C.15

1.3117	B.102	C.15
1.3118	B.103	C.15
1.3119	B.104	C.15
1.3120	B.105	C.15
1.3121	B.106	C.15
1.3122	B.107	C.15
1.3123	B.108	C.15
1.3124	B.109	C.15
1.3125	B.110	C.15
1.3126	B.111	C.15
1.3127	B.112	C.15
1.3128	B.113	C.15
1.3129	B.114	C.15
1.3130	B.115	C.15
1.3131	B.116	C.15
1.3132	B.117	C.15
1.3133	B.118	C.15
1.3134	B.119	C.15
1.3135	B.120	C.15
1.3136	B.121	C.15
1.3137	B.122	C.15
1.3138	B.123	C.15
1.3139	B.124	C.15
1.3140	B.125	C.15
1.3141	B.126	C.15
1.3142	B.127	C.15
1.3143	B.128	C.15
1.3144	B.129	C.15
1.3145	B.130	C.15
1.3146	B.131	C.15

1.3147	B.132	C.15
1.3148	B.133	C.15
1.3149	B.134	C.15
1.3150	B.135	C.15
1.3151	B.136	C.15
1.3152	B.137	C.15
1.3153	B.138	C.15
1.3154	B.139	C.15
1.3155	B.140	C.15
1.3156	B.141	C.15
1.3157	B.142	C.15
1.3158	B.143	C.15
1.3159	B.144	C.15
1.3160	B.145	C.15
1.3161	B.146	C.15
1.3162	B.147	C.15
1.3163	B.148	C.15
1.3164	B.149	C.15
1.3165	B.150	C.15
1.3166	B.151	C.15
1.3167	B.152	C.15
1.3168	B.153	C.15
1.3169	B.154	C.15
1.3170	B.155	C.15
1.3171	B.156	C.15
1.3172	B.157	C.15
1.3173	B.158	C.15
1.3174	B.159	C.15
1.3175	B.160	C.15
1.3176	B.161	C.15

1.3177	B.162	C.15
1.3178	B.163	C.15
1.3179	B.164	C.15
1.3180	B.165	C.15
1.3181	B.166	C.15
1.3182	B.167	C.15
1.3183	B.168	C.15
1.3184	B.169	C.15
1.3185	B.170	C.15
1.3186	B.171	C.15
1.3187	B.172	C.15
1.3188	B.173	C.15
1.3189	B.174	C.15
1.3190	B.175	C.15
1.3191	B.176	C.15
1.3192	B.177	C.15
1.3193	B.178	C.15
1.3194	B.179	C.15
1.3195	B.180	C.15
1.3196	B.181	C.15
1.3197	B.182	C.15
1.3198	B.183	C.15
1.3199	B.184	C.15
1.3200	B.185	C.15
1.3201	B.186	C.15
1.3202	B.187	C.15
1.3203	B.188	C.15
1.3204	B.189	C.15
1.3205	B.190	C.15
1.3206	B.191	C.15

1.3207	B.192	C.15
1.3208	B.193	C.15
1.3209	B.194	C.15
1.3210	B.195	C.15
1.3211	B.196	C.15
1.3212	B.197	C.15
1.3213	B.198	C.15
1.3214	B.199	C.15
1.3215	B.200	C.15
1.3216	B.201	C.15
1.3217	B.1	C.16
1.3218	B.2	C.16
1.3219	B.3	C.16
1.3220	B.4	C.16
1.3221	B.5	C.16
1.3222	B.6	C.16
1.3223	B.7	C.16
1.3224	B.8	C.16
1.3225	B.9	C.16
1.3226	B.10	C.16
1.3227	B.11	C.16
1.3228	B.12	C.16
1.3229	B.13	C.16
1.3230	B.14	C.16
1.3231	B.15	C.16
1.3232	B.16	C.16
1.3233	B.17	C.16
1.3234	B.18	C.16
1.3235	B.19	C.16
1.3236	B.20	C.16

1.3237	B.21	C.16
1.3238	B.22	C.16
1.3239	B.23	C.16
1.3240	B.24	C.16
1.3241	B.25	C.16
1.3242	B.26	C.16
1.3243	B.27	C.16
1.3244	B.28	C.16
1.3245	B.29	C.16
1.3246	B.30	C.16
1.3247	B.31	C.16
1.3248	B.32	C.16
1.3249	B.33	C.16
1.3250	B.34	C.16
1.3251	B.35	C.16
1.3252	B.36	C.16
1.3253	B.37	C.16
1.3254	B.38	C.16
1.3255	B.39	C.16
1.3256	B.40	C.16
1.3257	B.41	C.16
1.3258	B.42	C.16
1.3259	B.43	C.16
1.3260	B.44	C.16
1.3261	B.45	C.16
1.3262	B.46	C.16
1.3263	B.47	C.16
1.3264	B.48	C.16
1.3265	B.49	C.16
1.3266	B.50	C.16

1.3267	B.51	C.16
1.3268	B.52	C.16
1.3269	B.53	C.16
1.3270	B.54	C.16
1.3271	B.55	C.16
1.3272	B.56	C.16
1.3273	B.57	C.16
1.3274	B.58.	C.16
1.3275	B.59	C.16
1.3276	B.60	C.16
1.3277	B.61	C.16
1.3278	B.62	C.16
1.3279	B.63	C.16
1.3280	B.64	C.16
1.3281	B.65	C.16
1.3282	B.66	C.16
1.3283	B.67	C.16
1.3284	B.68	C.16
1.3285	B.69	C.16
1.3286	B.70	C.16
1.3287	B.71	C.16
1.3288	B.72	C.16
1.3289	B.73	C.16
1.3290	B.74	C.16
1.3291	B.75	C.16
1.3292	B.76	C.16
1.3293	B.77	C.16
1.3294	B.78	C.16
1.3295	B.79	C.16
1.3296	B.80	C.16

1.3297	B.81	C.16
1.3298	B.82	C.16
1.3299	B.83	C.16
1.3300	B.84	C.16
1.3301	B.85	C.16
1.3302	B.86	C.16
1.3303	B.87	C.16
1.3304	B.88	C.16
1.3305	B.89	C.16
1.3306	B.90	C.16
1.3307	B.91	C.16
1.3308	B.92	C.16
1.3309	B.93	C.16
1.3310	B.94	C.16
1.3311	B.95	C.16
1.3312	B.96	C.16
1.3313	B.97	C.16
1.3314	B.98	C.16
1.3315	B.99	C.16
1.3316	B.100	C.16
1.3317	B.101	C.16
1.3318	B.102	C.16
1.3319	B.103	C.16
1.3320	B.104	C.16
1.3321	B.105	C.16
1.3322	B.106	C.16
1.3323	B.107	C.16
1.3324	B.108	C.16
1.3325	B.109	C.16
1.3326	B.110	C.16

1.3327	B.111	C.16
1.3328	B.112	C.16
1.3329	B.113	C.16
1.3330	B.114	C.16
1.3331	B.115	C.16
1.3332	B.116	C.16
1.3333	B.117	C.16
1.3334	B.118	C.16
1.3335	B.119	C.16
1.3336	B.120	C.16
1.3337	B.121	C.16
1.3338	B.122	C.16
1.3339	B.123	C.16
1.3340	B.124	C.16
1.3341	B.125	C.16
1.3342	B.126	C.16
1.3343	B.127	C.16
1.3344	B.128	C.16
1.3345	B.129	C.16
1.3346	B.130	C.16
1.3347	B.131	C.16
1.3348	B.132	C.16
1.3349	B.133	C.16
1.3350	B.134	C.16
1.3351	B.135	C.16
1.3352	B.136	C.16
1.3353	B.137	C.16
1.3354	B.138	C.16
1.3355	B.139	C.16
1.3356	B.140	C.16

1.3357	B.141	C.16
1.3358	B.142	C.16
1.3359	B.143	C.16
1.3360	B.144	C.16
1.3361	B.145	C.16
1.3362	B.146	C.16
1.3363	B.147	C.16
1.3364	B.148	C.16
1.3365	B.149	C.16
1.3366	B.150	C.16
1.3367	B.151	C.16
1.3368	B.152	C.16
1.3369	B.153	C.16
1.3370	B.154	C.16
1.3371	B.155	C.16
1.3372	B.156	C.16
1.3373	B.157	C.16
1.3374	B.158	C.16
1.3375	B.159	C.16
1.3376	B.160	C.16
1.3377	B.161	C.16
1.3378	B.162	C.16
1.3379	B.163	C.16
1.3380	B.164	C.16
1.3381	B.165	C.16
1.3382	B.166	C.16
1.3383	B.167	C.16
1.3384	B.168	C.16
1.3385	B.169	C.16
1.3386	B.170	C.16

1.3387	B.171	C.16
1.3388	B.172	C.16
1.3389	B.173	C.16
1.3390	B.174	C.16
1.3391	B.175	C.16
1.3392	B.176	C.16
1.3393	B.177	C.16
1.3394	B.178	C.16
1.3395	B.179	C.16
1.3396	B.180	C.16
1.3397	B.181	C.16
1.3398	B.182	C.16
1.3399	B.183	C.16
1.3400	B.184	C.16
1.3401	B.185	C.16
1.3402	B.186	C.16
1.3403	B.187	C.16
1.3404	B.188	C.16
1.3405	B.189	C.16
1.3406	B.190	C.16
1.3407	B.191	C.16
1.3408	B.192	C.16
1.3409	B.193	C.16
1.3410	B.194	C.16
1.3411	B.195	C.16
1.3412	B.196	C.16
1.3413	B.197	C.16
1.3414	B.198	C.16
1.3415	B.199	C.16
1.3416	B.200	C.16

1.3417	B.201	C.16
1.3418	B.1	C.17
1.3419	B.2	C.17
1.3420	B.3	C.17
1.3421	B.4	C.17
1.3422	B.5	C.17
1.3423	B.6	C.17
1.3424	B.7	C.17
1.3425	B.8	C.17
1.3426	B.9	C.17
1.3427	B.10	C.17
1.3428	B.11	C.17
1.3429	B.12	C.17
1.3430	B.13	C.17
1.3431	B.14	C.17
1.3432	B.15	C.17
1.3433	B.16	C.17
1.3434	B.17	C.17
1.3435	B.18	C.17
1.3436	B.19	C.17
1.3437	B.20	C.17
1.3438	B.21	C.17
1.3439	B.22	C.17
1.3440	B.23	C.17
1.3441	B.24	C.17
1.3442	B.25	C.17
1.3443	B.26	C.17
1.3444	B.27	C.17
1.3445	B.28	C.17
1.3446	B.29	C.17

1.3447	B.30	C.17
1.3448	B.31	C.17
1.3449	B.32	C.17
1.3450	B.33	C.17
1.3451	B.34	C.17
1.3452	B.35	C.17
1.3453	B.36	C.17
1.3454	B.37	C.17
1.3455	B.38	C.17
1.3456	B.39	C.17
1.3457	B.40	C.17
1.3458	B.41	C.17
1.3459	B.42	C.17
1.3460	B.43	C.17
1.3461	B.44	C.17
1.3462	B.45	C.17
1.3463	B.46	C.17
1.3464	B.47	C.17
1.3465	B.48	C.17
1.3466	B.49	C.17
1.3467	B.50	C.17
1.3468	B.51	C.17
1.3469	B.52	C.17
1.3470	B.53	C.17
1.3471	B.54	C.17
1.3472	B.55	C.17
1.3473	B.56	C.17
1.3474	B.57	C.17
1.3475	B.58.	C.17
1.3476	B.59	C.17

1.3477	B.60	C.17
1.3478	B.61	C.17
1.3479	B.62	C.17
1.3480	B.63	C.17
1.3481	B.64	C.17
1.3482	B.65	C.17
1.3483	B.66	C.17
1.3484	B.67	C.17
1.3485	B.68	C.17
1.3486	B.69	C.17
1.3487	B.70	C.17
1.3488	B.71	C.17
1.3489	B.72	C.17
1.3490	B.73	C.17
1.3491	B.74	C.17
1.3492	B.75	C.17
1.3493	B.76	C.17
1.3494	B.77	C.17
1.3495	B.78	C.17
1.3496	B.79	C.17
1.3497	B.80	C.17
1.3498	B.81	C.17
1.3499	B.82	C.17
1.3500	B.83	C.17
1.3501	B.84	C.17
1.3502	B.85	C.17
1.3503	B.86	C.17
1.3504	B.87	C.17
1.3505	B.88	C.17
1.3506	B.89	C.17

1.3507	B.90	C.17
1.3508	B.91	C.17
1.3509	B.92	C.17
1.3510	B.93	C.17
1.3511	B.94	C.17
1.3512	B.95	C.17
1.3513	B.96	C.17
1.3514	B.97	C.17
1.3515	B.98	C.17
1.3516	B.99	C.17
1.3517	B.100	C.17
1.3518	B.101	C.17
1.3519	B.102	C.17
1.3520	B.103	C.17
1.3521	B.104	C.17
1.3522	B.105	C.17
1.3523	B.106	C.17
1.3524	B.107	C.17
1.3525	B.108	C.17
1.3526	B.109	C.17
1.3527	B.110	C.17
1.3528	B.111	C.17
1.3529	B.112	C.17
1.3530	B.113	C.17
1.3531	B.114	C.17
1.3532	B.115	C.17
1.3533	B.116	C.17
1.3534	B.117	C.17
1.3535	B.118	C.17
1.3536	B.119	C.17

1.3537	B.120	C.17
1.3538	B.121	C.17
1.3539	B.122	C.17
1.3540	B.123	C.17
1.3541	B.124	C.17
1.3542	B.125	C.17
1.3543	B.126	C.17
1.3544	B.127	C.17
1.3545	B.128	C.17
1.3546	B.129	C.17
1.3547	B.130	C.17
1.3548	B.131	C.17
1.3549	B.132	C.17
1.3550	B.133	C.17
1.3551	B.134	C.17
1.3552	B.135	C.17
1.3553	B.136	C.17
1.3554	B.137	C.17
1.3555	B.138	C.17
1.3556	B.139	C.17
1.3557	B.140	C.17
1.3558	B.141	C.17
1.3559	B.142	C.17
1.3560	B.143	C.17
1.3561	B.144	C.17
1.3562	B.145	C.17
1.3563	B.146	C.17
1.3564	B.147	C.17
1.3565	B.148	C.17
1.3566	B.149	C.17

1.3567	B.150	C.17
1.3568	B.151	C.17
1.3569	B.152	C.17
1.3570	B.153	C.17
1.3571	B.154	C.17
1.3572	B.155	C.17
1.3573	B.156	C.17
1.3574	B.157	C.17
1.3575	B.158	C.17
1.3576	B.159	C.17
1.3577	B.160	C.17
1.3578	B.161	C.17
1.3579	B.162	C.17
1.3580	B.163	C.17
1.3581	B.164	C.17
1.3582	B.165	C.17
1.3583	B.166	C.17
1.3584	B.167	C.17
1.3585	B.168	C.17
1.3586	B.169	C.17
1.3587	B.170	C.17
1.3588	B.171	C.17
1.3589	B.172	C.17
1.3590	B.173	C.17
1.3591	B.174	C.17
1.3592	B.175	C.17
1.3593	B.176	C.17
1.3594	B.177	C.17
1.3595	B.178	C.17
1.3596	B.179	C.17

1.3597	B.180	C.17
1.3598	B.181	C.17
1.3599	B.182	C.17
1.3600	B.183	C.17
1.3601	B.184	C.17
1.3602	B.185	C.17
1.3603	B.186	C.17
1.3604	B.187	C.17
1.3605	B.188	C.17
1.3606	B.189	C.17
1.3607	B.190	C.17
1.3608	B.191	C.17
1.3609	B.192	C.17
1.3610	B.193	C.17
1.3611	B.194	C.17
1.3612	B.195	C.17
1.3613	B.196	C.17
1.3614	B.197	C.17
1.3615	B.198	C.17
1.3616	B.199	C.17
1.3617	B.200	C.17
1.3618	B.201	C.17
1.3619	--	C.1
1.3620	--	C.2
1.3621	--	C.3
1.3622	--	C.4
1.3623	--	C.5
1.3624	--	C.6
1.3625	--	C.7
1.3626	--	C.8

1.3627	--	C.9
1.3628	--	C.10
1.3629	--	C.11
1.3630	--	C.12
1.3631	--	C.13
1.3632	--	C.14
1.3633	--	C.15
1.3634	--	C.16
1.3635	--	C.17
1.3636	B.202	--
1.3637	B.202	C.1
1.3638	B.202	C.2
1.3639	B.202	C.3
1.3640	B.202	C.4
1.3641	B.202	C.5
1.3642	B.202	C.6
1.3643	B.202	C.7
1.3644	B.202	C.8
1.3645	B.202	C.9
1.3646	B.202	C.10
1.3647	B.202	C.11
1.3648	B.202	C.12
1.3649	B.202	C.13
1.3650	B.202	C.14
1.3651	B.202	C.15
1.3652	B.202	C.16
1.3653	B.202	C.17

Số lượng cụ thể của mỗi một chế phẩm đơn có thể được giảm trừ như sau:

Chế phẩm 1.200 ví dụ chứa uraxilpyridin I.a.339 và cinmetylin (B.200) (xem trong bảng 1, mục ghi 1.200; cũng như bảng B, mục ghi B.200).

Chế phẩm 2.200 ví dụ chứa uraxilpyridin I.a.109 (xem định nghĩa về các chế phẩm từ 2.1 đến 2.3653, tốt hơn từ 2.1 đến 2.3635 dưới đây) và cinmetylin (B.200) (xem trong bảng 1, mục ghi 1.200; cũng như bảng B, mục ghi B.200).

Chế phẩm 7.200 ví dụ bao gồm imazapyr (B.35) (xem định nghĩa về các chế phẩm từ 7.1 đến 7.3653, tốt hơn từ 7.1 đến 7.3635 dưới đây), uraxilpyridin I.a.339 và cinmetylin (B.200) (xem trong bảng 1, mục ghi 1.200; cũng như bảng B, mục ghi B.200).

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 2.1 đến 2.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 2.1. đến 2.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa làm hoạt chất A, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.109).

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 3.1 đến 3.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 3.1. đến 3.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.2 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 4.1 đến 4.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 4.1. đến 4.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.8 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 5.1 đến 5.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 5.1. đến 5.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.30 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 6.1 đến 6.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 6.1. đến 6.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.32 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 7.1 đến 7.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 7.1. đến 7.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.35 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 8.1 đến 8.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 8.1. đến 8.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.38 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 9.1 đến 9.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 9.1. đến 9.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.40 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 10.1 đến 10.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 10.1. đến 10.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.51 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 11.1 đến 11.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 11.1. đến 11.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.55 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 12.1 đến 12.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 12.1. đến 12.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.56 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 13.1 đến 13.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 13.1. đến 13.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.64 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 14.1 đến 14.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 14.1. đến 14.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.66 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 15.1 đến 15.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 15.1. đến 15.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.67 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 16.1 đến 16.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 16.1. đến 16.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.68 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 17.1 đến 17.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 17.1. đến 17.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.69 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 18.1 đến 18.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 18.1. đến 18.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.73 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 19.1 đến 19.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 19.1. đến 19.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.76 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 20.1 đến 20.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 20.1. đến 20.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.81 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 21.1 đến 21.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 21.1. đến 21.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.82 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 22.1 đến 22.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 22.1. đến 22.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.85 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 23.1 đến 23.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 23.1. đến 23.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.88 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 24.1 đến 24.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 24.1. đến 24.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.89 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 25.1 đến 25.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 25.1. đến 25.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.94 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 26.1 đến 26.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 26.1. đến 26.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.95 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 27.1 đến 27.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 27.1. đến 27.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.98 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 28.1 đến 28.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 28.1. đến 28.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.100 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 29.1 đến 29.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 29.1. đến 29.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.103 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 30.1 đến 30.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 30.1. đến 30.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa thêm B.103 ***và*** B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 31.1 đến 31.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 31.1. đến 31.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa thêm B.103 ***và*** B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 32.1 đến 32.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 32.1. đến 32.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa thêm B.103 ***và*** B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 33.1 đến 33.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 33.1. đến 33.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.104 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 34.1 đến 34.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 34.1. đến 34.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.104 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 35.1 đến 35.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 35.1. đến 35.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.104 và B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 36.1 đến 36.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 36.1. đến 36.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.104 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 37.1 đến 37.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 37.1. đến 37.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.106 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 38.1 đến 38.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 38.1. đến 38.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.107 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 39.1 đến 39.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 39.1. đến 39.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B. 107 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 40.1 đến 40.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 40.1. đến 40.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B. 107 và B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 41.1 đến 41.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 41.1. đến 41.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B. 107 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 42.1 đến 42.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 42.1. đến 42.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.109 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 43.1 đến 43.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 43.1. đến 43.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.111 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 44.1 đến 44.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 44.1. đến 44.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.111 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 45.1 đến 45.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 45.1. đến 45.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.111 và B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 46.1 đến 46.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 46.1. đến 46.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.111 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 47.1 đến 47.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 47.1. đến 47.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B. 116 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 48.1 đến 48.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 48.1. đến 48.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 49.1 đến 49.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 49.1. đến 49.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.94 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 50.1 đến 50.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 50.1. đến 50.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.103 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 51.1 đến 51.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 51.1. đến 51.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.128 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 52.1 đến 52.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 52.1. đến 52.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.104 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 53.1 đến 53.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 53.1. đến 53.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.107 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 54.1 đến 54.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 54.1. đến 54.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.116 và B.111 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 55.1 đến 55.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 55.1. đến 55.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.122 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 56.1 đến 56.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 56.1. đến 56.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.126 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 57.1 đến 57.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 57.1. đến 57.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.128 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 58.1 đến 58.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 58.1. đến 58.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.131 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 59.1 đến 59.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 59.1. đến 59.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.132 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 60.1 đến 60.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 60.1. đến 60.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.133 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 61.1 đến 61.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 61.1. đến 61.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.135 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 62.1 đến 62.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 62.1. đến 62.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.137 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 63.1 đến 63.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 63.1. đến 63.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 11.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.138 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 64.1 đến 64.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 64.1. đến 64.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.140 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 65.1 đến 65.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 65.1. đến 65.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.145 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 66.1 đến 66.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 66.1. đến 66.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.153 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 67.1 đến 67.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 67.1. đến 67.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.156 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 68.1 đến 68.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 68.1. đến 68.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.171 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 69.1 đến 69.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 69.1. đến 69.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng còn chứa B.174 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 70.1 đến 70.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 70.1. đến 70.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.115) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 71.1 đến 71.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 71.1. đến 71.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.255) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 72.1 đến 72.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 72.1. đến 72.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.277) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 73.1 đến 73.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 73.1. đến 73.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.283) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 74.1 đến 74.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 74.1. đến 74.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.87) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 75.1 đến 75.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 75.1. đến 75.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.361) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 76.1 đến 76.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 76.1. đến 76.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.a.367) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 77.1 đến 77.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 77.1. đến 77.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.87) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 78.1 đến 78.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 78.1. đến 78.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.109) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 79.1 đến 79.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 79.1. đến 79.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.115) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 80.1 đến 80.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 80.1. đến 80.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.255) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 81.1 đến 81.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 81.1. đến 81.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.277) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 82.1 đến 82.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 82.1. đến 82.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.283) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 83.1 đến 83.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 83.1. đến 83.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 84.1 đến 84.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 84.1. đến 84.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.361) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 85.1 đến 85.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 85.1. đến 85.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.367) làm hoạt chất A.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 86.1 đến 86.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 86.1. đến 86.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.2 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 87.1 đến 87.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 87.1. đến 87.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.8 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 88.1 đến 88.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 88.1. đến 88.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.30 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 89.1 đến 89.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 89.1. đến 89.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.32 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 90.1 đến 90.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 90.1. đến 90.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.35 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 91.1 đến 91.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 91.1. đến 91.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.38 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 92.1 đến 92.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 92.1. đến 92.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.40 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 93.1 đến 93.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 93.1. đến 93.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.51 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 94.1 đến 94.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 94.1. đến 94.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng

chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.55 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 95.1 đến 95.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 95.1. đến 95.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.56 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 96.1 đến 96.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 96.1. đến 96.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.64 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 97.1 đến 97.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 97.1. đến 97.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.66 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 98.1 đến 98.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 98.1. đến 98.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.67 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 99.1 đến 99.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 99.1. đến 99.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.68 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 100.1 đến 100.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 100.1. đến 100.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) chứa làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.69 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 101.1 đến 101.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 101.1. đến 101.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.73 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 102.1 đến 102.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 102.1. đến 102.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635 duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.76 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 103.1 đến 103.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 103.1. đến 103.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.81 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 104.1 đến 104.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 104.1. đến 104.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.82 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 105.1 đến 105.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 105.1. đến 105.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ,

chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.85 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 106.1 đến 106.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 106.1. đến 106.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.88 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 107.1 đến 107.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 107.1. đến 107.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.89 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 108.1 đến 108.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 108.1. đến 108.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.94 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 191.1 đến 109.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 109.1. đến 109.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.95 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 110.1 đến 110.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 110.1. đến 110.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.98 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 111.1 đến 111.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 111.1. đến 111.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.100 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 112.1 đến 112.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 112.1. đến 112.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.103 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 113.1 đến 113.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 113.1. đến 113.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.103 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 114.1 đến 114.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 114.1. đến 114.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.103 ***và*** B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 115.1 đến 115.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 115.1. đến 115.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.103 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 116.1 đến 116.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 116.1. đến 116.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ,

chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.104 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 117.1 đến 117.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 117.1. đến 117.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.104 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 118.1 đến 118.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 118.1. đến 118.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.104 và B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 119.1 đến 119.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 119.1. đến 119.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.104 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 120.1 đến 120.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 120.1. đến 120.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.106 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 121.1 đến 121.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 121.1. đến 121.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.107 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 122.1 đến 122.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 122.1. đến 122.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B. 107 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 123.1 đến 123.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 123.1. đến 123.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B. 107 và B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 124.1 đến 124.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 124.1. đến 124.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B. 107 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 125.1 đến 125.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 125.1. đến 125.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) chứa làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.109 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 126.1 đến 126.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 126.1. đến 126.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.111 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 127.1 đến 127.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 127.1. đến 127.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ,

chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.111 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 128.1 đến 128.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 128.1. đến 128.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.111 và B.76 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 129.1 đến 129.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 129.1. đến 129.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.111 và B.82 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 130.1 đến 130.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 130.1. đến 130.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B. 116 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 131.1 đến 131.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 131.1. đến 131.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.67 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 132.1 đến 132.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 132.1. đến 132.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.94 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 133.1 đến 133.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 133.1. đến 133.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.103 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 134.1 đến 134.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 134.1. đến 134.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.128 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 135.1 đến 135.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 135.1. đến 135.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.104 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 136.1 đến 136.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 136.1. đến 136.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.107 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 137.1 đến 137.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 137.1. đến 137.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.116 và B.111 làm các chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 138.1 đến 138.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 138.1. đến 138.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ,

chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.122 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 139.1 đến 139.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 139.1. đến 139.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.126 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 140.1 đến 140.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 140.1. đến 140.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.128 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 141.1 đến 141.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 141.1. đến 141.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.131 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 142.1 đến 142.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 142.1. đến 142.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.132 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 143.1 đến 143.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 143.1. đến 143.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.133 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 144.1 đến 144.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 144.1. đến 144.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.135 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 145.1 đến 145.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 145.1. đến 145.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.137 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 146.1 đến 146.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 146.1. đến 146.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.138 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 147.1 đến 147.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 147.1. đến 147.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.140 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 148.1 đến 148.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 148.1. đến 148.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.145 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 149.1 đến 149.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 149.1. đến 149.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ,

chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.153 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 150.1 đến 150.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 150.1. đến 150.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.156 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 151.1 đến 151.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 151.1. đến 151.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.171 làm chất diệt cỏ B khác.

Cũng đặc biệt được ưu tiên là các chế phẩm từ 152.1 đến 152.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 152.1. đến 152.3635, các chế phẩm này khác với các chế phẩm tương ứng từ 1.1 đến 1.3653, được ưu tiên hơn nữa là từ 1.1 đến 1.3635, duy nhất ở chỗ, chúng chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I.h.339) làm hoạt chất A và ngoài ra, chứa B.174 làm chất diệt cỏ B khác.

Sáng chế cũng đề cập đến các chế phẩm hóa nông chứa ít nhất một chất bổ trợ và ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế.

Chế phẩm hóa nông chứa lượng có tác dụng diệt loài gây hại của uraxilpyridin có công thức (I). Thuật ngữ "lượng có tác dụng" để chỉ lượng của chế phẩm hoặc hợp chất I, lượng này đủ để kiểm soát thực vật không mong muốn, đặc biệt là để kiểm soát thực vật không mong muốn ở thực vật canh tác và không gây ra sự tổn hại đáng kể cho thực vật được xử lý. Lượng như vậy có thể thay đổi trong một khoảng rộng và phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, như thực vật cần kiểm soát, thực vật canh tác hoặc vật liệu cần xử lý, điều kiện khí hậu và hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) cụ thể được sử dụng.

Các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), N-oxit, muối hoặc dẫn xuất của nó có thể được chuyển thành các kiểu chế phẩm hóa nông thông thường, ví dụ, dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bụi, bột, hồ nhão, hạt, băng ép, viên nang, và hỗn hợp của các dạng này. Ví dụ về các loại chế phẩm hóa nông là huyền phù (ví dụ, SC, OD, FS), dịch cô đặc có thể nhũ hóa (ví dụ, EC), nhũ tương (ví dụ, EW, EO, ES, ME), viên nang (ví dụ, CS, ZC), hồ nhão, viên hình thoi, bột hoặc bụi có thể thấm ướt (ví dụ, WP, SP, WS, DP, DS), dạng ép (ví dụ, BR, TB, DT), hạt (ví dụ, WG, SG, GR, FG, GG, MG), các vật phẩm diệt côn trùng (ví dụ, LN), cũng như chế phẩm dạng gel để xử lý vật liệu nhân giống thực vật như hạt (ví dụ, GF). Các kiểu chế phẩm hóa nông này và các kiểu chế phẩm hóa nông khác được định nghĩa trong tài liệu "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph No. 2, 6th Ed. May 2008, CropLife International.

Các chế phẩm hóa nông được điều chế theo cách đã biết, như được mô tả bởi Mollet and Grubemann, Formulation technology, Wiley VCH, Weinheim, 2001; hoặc Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, London, 2005.

Chất bổ trợ thích hợp là dung môi, chất mang lỏng, chất mang rắn hoặc chất làm đầy, chất hoạt động bề mặt, chất phân tán, chất nhũ hóa, chất thấm ướt, tá dược, chất hòa tan, chất tăng cường tính thấm, chất keo bảo vệ, chất bám dính, chất làm đặc, chất giữ độ ẩm, chất xua đuổi côn trùng, chất dẫn dụ côn trùng, chất kích thích ăn, chất tương thích hóa, chất diệt khuẩn, chất chống đóng băng, chất chống tạo bọt, chất màu, chất dính và chất kết dính.

Dung môi và các chất mang lỏng thích hợp là nước và các dung môi hữu cơ, như phân đoạn dầu khoáng có điểm sôi từ trung bình đến cao, ví dụ, kerosen, dầu diesel; dầu có nguồn gốc thực vật hoặc động vật; hydrocacbon béo, vòng và thơm, ví dụ toluen, paraffin, tetrahydronaphthalen, naphthalen alkyl hóa; các rượu, ví dụ, etanol, propanol, butanol, rượu benzylic, xyclohexanol; glycol; DMSO; keton, ví dụ, xyclohexanon; este, ví dụ, lactat, cacbonat, este axit béo, gama-butyrolacton; axit béo; phosphonat; amin; amit, ví dụ, N-metylpyrolidon, dimetylamit của axit béo; và hỗn

hợp của chúng.

Chất mang rắn hoặc chất độn thích hợp là đất khoáng, ví dụ, silicat, silicagel, bột talc, kaolin, đá vôi, vôi, đá phấn, đất sét, dolomit, diatomit, bentonit, canxi sulfat, magie sulfat, magie oxit; polysacarit, ví dụ, xenluloza, tinh bột; phân bón, ví dụ, amoni sulfat, amoni phosphat, amoni nitrat, ure; các sản phẩm có nguồn gốc thực vật, ví dụ, bột ngũ cốc, bột vỏ cây, bột gỗ, bột vỏ quả hạch và hỗn hợp của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt thích hợp là các hợp chất hoạt động bề mặt, như chất hoạt động bề mặt dạng anion, cation, không ion và lưỡng tính, polyme khối, chất điện phân có trọng lượng phân tử cao, và hỗn hợp của chúng. Chất hoạt động bề mặt như vậy có thể được sử dụng làm chất nhũ hóa, chất phân tán, chất hòa tan, chất thấm ướt, chất tăng cường tính thấm, keo bảo vệ, hoặc tá dược. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt được liệt kê trong tài liệu McCutcheon's, Vol.1: chất nhũ hóa & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. or North American Ed.).

Chất hoạt động bề mặt anion thích hợp là kiềm, kiềm thổ hoặc muối amoni của sulfonat, sulfat, phosphat, carboxylat, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về sulfonat là alkylarylsulfonat, diphenylsulfonat, alpha-olefin sulfonat, lignin sulfonat, sulfonat của axit béo và dầu, sulfonat của alkylphenol etoxy hóa, sulfonat của arylphenol alkoxyl hóa, sulfonat của naphtalen ngưng tụ, sulfonat của dodexyl- và tridexylbenzen, sulfonat của naphtalen và alkylnaphtalen, sulfosucxinat hoặc sulfosucxinamat. Ví dụ về sulfat là sulfat của axit béo và dầu, của alkylphenol được etoxy hóa, của rượu, của rượu được etoxy hóa, hoặc của este của axit béo. Ví dụ về phosphat là phosphat este. Ví dụ về carboxylat là alkyl carboxylat, và rượu được carboxyl hóa hoặc alkylphenol etoxylat.

Chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp là alkoxylat, amit của axit béo được thế tại N, amin oxit, este, chất hoạt động bề mặt có gốc đường, chất hoạt động bề mặt polyme, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về alkoxylat là các hợp chất như rượu, alkylphenol, amin, amit, arylphenol, axit béo hoặc este của axit béo đã được alcoxyl hóa với 1 đến 50 đương lượng. Etylen oxit và/hoặc propylen oxit có thể được dùng cho

phản ứng alcoxyl hóa, tốt hơn là etylen oxit. Ví dụ về amit của axit béo được thế tại N là glucamit của axit béo hoặc alkanolamit của axit béo. Ví dụ về este là este của axit béo, glyxerol este hoặc monoglyxerit. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt có gốc đường là sorbitan, sorbitan được etoxy hóa, sucroza và glucoza este hoặc alkylpolyglucosit. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt polyme là home- hoặc copolyme của vinylpyrolidon, vinylalcohol, hoặc vinylaxetat.

Chất hoạt động bề mặt cation thích hợp là chất hoạt động bề mặt bậc bốn, ví dụ hợp chất amoni bậc bốn với một hoặc hai nhóm kị nước, hoặc muối của amin bậc nhất mạch dài. Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thích hợp là alkylbetain và imidazolin. Polyme khối thích hợp là polyme khối thuộc loại A-B hoặc A-B-A bao gồm các khối polyetylen oxit và polypropylen oxit, hoặc thuộc loại A-B-C bao gồm alkanol, polyetylen oxit và polypropylen oxit. Chất điện phân có trọng lượng phân tử cao thích hợp là polyaxit hoặc polybazơ. Ví dụ về polyaxit là muối kiềm của axit polyacrylic hoặc polyme hình răng lược gồm các polyaxit. Ví dụ về polybazơ là polyvinylamin hoặc polyetylenamin.

Tá dược thích hợp là các hợp chất, mà có hoạt tính trừ dịch hại không đáng kể hoặc thậm chí là không có hoạt tính trừ dịch hại, và giúp cải thiện đặc tính sinh học của hợp chất uraxilpyridin có công thức I trên đích. Các ví dụ là chất hoạt động bề mặt, dầu khoáng hoặc dầu thực vật, và các chất bổ trợ khác. Các ví dụ khác được liệt kê bởi tác giả Knowles, trong tài liệu Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chapter 5.

Chất làm đặc thích hợp là polysacarit (ví dụ, gôm xanthan, carboxymetylxenluloza), đất sét vô cơ (được cải biến hữu cơ hoặc chưa được cải biến), polycarboxylat, và silicat.

Các chất diệt khuẩn thích hợp là bronopol và dẫn xuất isothiazolinon như alkylisothiazolinon và benzisothiazolinon.

Chất chống đóng băng thích hợp là etylen glycol, propylen glycol, ure và glyxerin.

Chất chống tạo bọt thích hợp là silicon, rượu mạch dài, và muối của axit béo.

Chất tạo màu thích hợp (ví dụ, màu đỏ, xanh da trời, hoặc xanh lá cây) là các chất màu có độ hòa tan trong nước thấp và các thuốc nhuộm hòa tan trong nước. Ví dụ là các chất tạo màu vô cơ (ví dụ, oxit sắt, oxit titan, hexaxyanoferat sắt) và các chất tạo màu hữu cơ (ví dụ, các chất tạo màu alizarin-, azo- và phtaloxyanin).

Chất dính hoặc chất kết dính thích hợp là polyvinylpyrolidon, polyvinylaxetat, rượu polyvinyl, polyacrylat, sáp sinh học hoặc tổng hợp, và xenluloza ete.

Ví dụ về các loại chế phẩm hóa nông và phương pháp bào chế chúng là:

i) Dịch cô đặc hòa tan trong nước (SL, LS)

10-60% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế và 5-15% trọng lượng chất tạo ẩm (ví dụ, rượu alkoxylat) được hòa tan trong nước và/hoặc trong dung môi hòa tan trong nước (ví dụ, rượu) tới 100% trọng lượng. Hoạt chất hòa tan nhờ pha loãng với nước.

ii) Dịch cô đặc có thể phân tán (Dispersible concentrates - DC)

5-25% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế và 1-10% trọng lượng chất phân tán (ví dụ, polyvinylpyrolidon) được hòa tan trong dung môi hữu cơ (ví dụ, xyclohexanon) tới 100% trọng lượng. Pha loãng với nước để tạo ra thể phân tán.

iii) Dịch cô đặc có thể nhũ hóa (Emulsifiable concentrates - EC)

15-70% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các

chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế và 5-10% trọng lượng chất nhũ hóa (ví dụ, canxi dodexylbenzensulfonat và dầu thầu dầu etoxylat) được hòa tan trong dung môi hữu cơ không hòa tan được trong nước (ví dụ, hydrocacbon thơm) tới 100% trọng lượng. Pha loãng với nước để tạo ra nhũ tương.

iv) Nhũ tương (EW, EO, ES)

5-40% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế và 1-10% trọng lượng chất nhũ hóa (ví dụ, canxi dodexylbenzensulfonat và dầu thầu dầu etoxylat) được hòa tan trong 20-40% trọng lượng dung môi hữu cơ không hòa tan được trong nước (ví dụ, hydrocacbon thơm). Hỗn hợp này được đưa vào nước mà được bổ sung đến 100 % trọng lượng bằng thiết bị nhũ hóa và tạo thành nhũ tương đồng nhất. Pha loãng với nước để tạo ra nhũ tương.

v) huyền phù (SC, OD, FS)

Trong thiết bị nghiền bi khuấy, 20-60% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được nghiền cùng với bổ sung 2-10% trọng lượng chất phân tán và chất tạo ẩm (ví dụ, natri lignosulfonat và rượu etoxylat), 0,1-2% trọng lượng chất làm đặc (ví dụ, gôm xanthan) và nước tới 100% trọng lượng để thu được huyền phù hoạt chất mịn. Pha loãng với nước thu được huyền phù ổn định chứa hoạt chất. Đối với chế phẩm loại FS, tới 40 % trọng lượng chất kết dính (ví dụ, rượu polyvinylic) được bổ sung.

vi) Hạt có thể phân tán trong nước và hạt hòa tan trong nước (WG, SG)

50-80% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các

chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được nghiền mịn cùng với việc bổ sung chất phân tán và chất tạo ẩm (ví dụ, natri lignosulfonat và rượu etoxylat) tới 100% trọng lượng và được điều chế ở dạng hạt phân tán trong nước hoặc hạt hòa tan trong nước bằng các thiết bị kỹ thuật (ví dụ, thiết bị đùn, tháp phun, tầng sôi). Pha loãng với nước thu được thể phân tán hoặc dung dịch ổn định chứa hoạt chất.

vii) Bột có thể phân tán trong nước và bột hòa tan trong nước (WP, SP, WS)

50-80% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được nghiền trong máy nghiền rotor-stator với việc bổ sung 1-5% trọng lượng chất phân tán (ví dụ, natri lignosulfonat), 1-3% trọng lượng chất tạo ẩm (ví dụ, rượu etoxylat) và chất mang rắn (ví dụ, silica gel) tới 100% trọng lượng. Pha loãng với nước thu được thể phân tán hoặc dung dịch ổn định chứa hoạt chất.

viii) Gel (GW, GF)

Trong thiết bị nghiền bi khuấy, 5-25% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được nghiền cùng với bổ sung 3-10% trọng lượng chất phân tán (ví dụ, natri lignosulfonat), 1-5% trọng lượng chất làm đặc (ví dụ, carboxymetylxenluloza) và nước tới 100% trọng lượng để thu được huyền phù mịn chứa hoạt chất. Pha loãng với nước thu được huyền phù ổn định chứa hoạt chất.

iv) Vi nhũ tương (ME)

5-20% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được bổ sung vào 5-30% trọng lượng hỗn

hợp dung môi hữu cơ (ví dụ, dimetylamit của axit béo và xyclohexanon), 10-25% trọng lượng hỗn hợp chất hoạt diện (ví dụ, rượu etoxylat và arylphenol etoxylat), và nước tới 100%. Hỗn hợp này được khuấy trong 1 h để tự động tạo ra vi nhũ tương ổn định về mặt nhiệt động học.

iv) Vi nang (CS)

Pha dầu chứa 5-50% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế, 0-40% trọng lượng dung môi hữu cơ không hòa tan được trong nước (ví dụ, hydrocacbon thơm), 2-15% trọng lượng monome acrylic (ví dụ, metylmetacrylat, axit metacrylic và di- hoặc triacrylat) được phân tán vào trong dung dịch nước chứa keo bảo vệ (ví dụ, rượu polyvinyl). Phản ứng polyme hóa các gốc được khơi mào bằng chất khơi mào gốc, dẫn đến tạo thành vi nang poly(met)acrylat. Theo cách khác, pha dầu chứa 5-50% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế, 0-40% trọng lượng dung môi hữu cơ không hòa tan được trong nước (ví dụ, hydrocacbon thơm), và monome isoxyanat (ví dụ, diphenylmeten-4,4'-diisoxyanat) được phân tán vào trong dung dịch nước chứa keo bảo vệ (ví dụ, rượu polyvinyl). Bổ sung polyamin (ví dụ, hexametylendiamin) dẫn đến tạo ra các vi nang polyure. Lượng monome đến 1-10 % trọng lượng. % trọng lượng so với tổng chế phẩm CS.

ix) Bột dạng bụi (DP, DS)

1-10% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được nghiền mịn và được trộn nhuyễn với chất mang rắn (ví dụ, kaolin nghiền mịn) tới 100% trọng lượng.

x) Hạt (GR, FG)

0,5-30% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm

diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được nghiền mịn và được kết hợp với chất mang rắn (ví dụ, silicat) tới 100% trọng lượng. Bước tạo hạt đạt được bằng cách ép đùn, sấy phun hoặc tầng sôi.

xi) Chất lỏng có thể tích cực thấp (UL)

1-50% trọng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) (thành phần A) và ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ các hợp chất diệt cỏ B (thành phần B) và các chất an toàn C (thành phần C) theo sáng chế được hòa tan trong dung môi hữu cơ (ví dụ, hydrocacbon thơm) tới 100% trọng lượng.

Các loại chế phẩm hóa nông từ i) đến xi) tùy ý có thể chứa thêm các chất bổ trợ, như 0,1-1 % trọng lượng chất diệt khuẩn, 5-15 % trọng lượng chất chống đóng băng, 0,1-1 % trọng lượng chất chống tạo bọt, và 0,1-1 % trọng lượng chất tạo màu.

Các chế phẩm hóa nông và /hoặc các chế phẩm diệt cỏ thường chứa từ 0,01 đến 95%, tốt hơn từ 0,1 đến 90%, và tốt nhất từ 0,5 đến 75%, theo trọng lượng của các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I). Các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) được sử dụng ở độ tinh khiết nằm trong khoảng từ 90% đến 100%, tốt hơn từ 95% đến 100% (theo phổ NMR).

Dung dịch để xử lý hạt (LS), nhũ tương-huyền phù (SE), dịch cô đặc có thể chảy được (FS), bột để xử lý khô (DS), bột có thể phân tán trong nước để xử lý ở dạng huyền phù đặc (WS), bột hòa tan trong nước (SS), nhũ tương (ES), dịch cô đặc có thể nhũ hóa (EC) và gel (GF) thường được sử dụng nhằm mục đích xử lý vật liệu nhân giống thực vật, đặc biệt là hạt. Các chế phẩm hóa nông nêu trên, sau khi pha loãng từ 2 đến 10 lần, tạo ra nồng độ hoạt chất nằm trong khoảng từ 0,01 đến 60% theo trọng lượng, tốt hơn từ 0,1 đến 40% theo trọng lượng, trong các chế phẩm sẵn sàng để dùng. Việc ứng dụng có thể được thực hiện trước hoặc trong khi gieo hạt.

Phương pháp áp dụng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), chế phẩm hóa

nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ của hợp chất nêu trên, lên vật liệu nhân giống thực vật, nhất là hạt, bao gồm các phương pháp áp dụng tạo áo, phủ, kết viên, tạo bụi, ngâm và đưa lên luống của vật liệu nhân giống. Tốt hơn là, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ của hợp chất nêu trên lần lượt được áp dụng lên vật liệu nhân giống thực vật bằng phương pháp sao cho không gây ra sự nảy mầm, ví dụ bằng phương pháp tạo áo hạt, kết viên, phủ và tạo bụi.

Các loại dầu, chất tạo ẩm, chất phụ gia, phân bón hoặc vi chất dinh dưỡng khác nhau và các chất diệt loài gây hại khác (ví dụ, chất diệt cỏ, chất diệt côn trùng, chất diệt nấm, chất điều hòa sinh trưởng, chất an toàn) có thể được bổ sung vào các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng ở dạng hỗn hợp trộn trước hoặc nếu thích hợp, không bổ sung cho tới ngay trước lúc sử dụng (hỗn hợp trộn trong thùng). Các chất này có thể được trộn kết hợp với chế phẩm hóa nông theo sáng chế theo tỷ lệ trọng lượng từ 1:100 đến 100:1, tốt hơn từ 1:10 đến 10:1.

Người sử dụng áp dụng các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế, chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng thường từ thiết bị định liều trước, dụng cụ phun đeo lưng, bình phun, máy bay phun hoặc hệ thống tưới. Thông thường, chế phẩm hóa nông được điều chỉnh đến nồng độ mong muốn bằng cách bổ sung nước, dung dịch đệm, và/hoặc các chất bổ trợ khác và thu được chất lỏng dùng ngay để phun hoặc chế phẩm hóa nông theo sáng chế. Thông thường, 20 đến 2000 lít, tốt hơn là 50 đến 400 lít, chất lỏng dùng ngay để phun được dùng trên một diện tích hữu ích trong nông nghiệp.

Theo một phương án, các thành phần riêng biệt của chế phẩm hóa nông theo sáng chế hoặc các thành phần được trộn trước một phần, ví dụ, các thành phần bao gồm hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) và các hoạt chất tùy ý từ các nhóm B và/hoặc C), có thể được trộn bởi người sử dụng trong bình phun và các chất bổ trợ và phụ gia khác có thể được bổ sung, nếu thích hợp.

Theo phương án khác, các thành phần riêng biệt của chế phẩm hóa nông theo sáng chế như các phần của bộ kit hoặc các phần của hỗn hợp hai hoặc ba thành phần

có thể được trộn bởi chính người sử dụng trong bình phun và các chất bổ trợ khác có thể được bổ sung, nếu thích hợp.

Theo phương án khác, các thành phần riêng biệt của chế phẩm hóa nông theo sáng chế hoặc các thành phần được trộn trước một phần, ví dụ các thành phần bao gồm hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) và các hoạt chất tùy ý từ các nhóm B và/hoặc C), có thể được áp dụng cùng nhau (ví dụ, sau khi trộn trong bình) hoặc liên tục.

Các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) là thích hợp làm chất diệt cỏ. Chẳng hạn, chúng thích hợp để làm chế phẩm được phối chế phù hợp (chế phẩm hóa nông) hoặc làm chế phẩm diệt cỏ kết hợp với ít nhất một hợp chất khác được lựa chọn từ hoạt chất diệt cỏ B (thành phần B) và chất an toàn C (thành phần C).

Hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), kiểm soát thực vật trên các khu vực phi canh tác rất hiệu quả, nhất là với tỷ lệ áp dụng cao. Các hợp chất này hoạt động chống lại cỏ lá rộng và cỏ dại ở vùng cây trồng như lúa mì, lúa, ngô, đậu tương và bông mà không gây thiệt hại đáng kể nào cho cây trồng. Tác dụng này chủ yếu được quan sát ở mức tỷ lệ áp dụng thấp.

Hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, được áp dụng lên thực vật chủ yếu bằng cách phun lên lá. Ở đây, việc áp dụng có thể được thực hiện nhờ sử dụng, ví dụ, nước làm chất mang bằng các kỹ thuật phun thông dụng sử dụng lượng chất lỏng phun nằm trong khoảng từ 100 đến 1000 L/hecta (ví dụ, từ 300 đến 400 L/ha). Hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, cũng có thể được áp dụng bằng phương pháp thể tích thấp hoặc phương pháp thể tích cực thấp hoặc ở dạng vi hạt.

Việc áp dụng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, có thể được thực hiện trước, trong và/hoặc sau, tốt hơn là trong và/hoặc sau khi nhú mầm của thực vật không mong muốn.

Hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế

phẩm diệt cỏ chứa chúng, có thể được áp dụng trước, sau khi nhú hoặc trước khi trồng, hoặc cùng với hạt của cây trồng. Cũng có thể áp dụng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, bằng cách áp dụng lên hạt, được xử lý trước bằng hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, của cây trồng. Nếu các thành phần hoạt tính kém dung nạp bởi một số cây trồng, các kỹ thuật áp dụng có thể được sử dụng, trong đó chế phẩm diệt cỏ được phun, với sự trợ giúp của thiết bị phun, theo cách sao cho chúng không tiếp xúc với lá của các cây trồng nhạy cảm, trong khi các thành phần hoạt tính tới được lá của thực vật không mong muốn mọc ở phía dưới, hoặc bề mặt đất trần (góc khuất nằm phía dưới).

Theo phương án khác, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, có thể được áp dụng bằng cách xử lý hạt. Việc xử lý hạt bao gồm cơ bản tất cả các phương thức đã biết đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực (tạo áo hạt, phủ lên hạt, quét bụi lên hạt, ngâm hạt, tạo màng hạt, phủ nhiều lớp lên hạt, tạo vỏ cứng trên hạt, nhỏ giọt lên hạt và kết viên hạt) dựa vào hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và/hoặc chế phẩm diệt cỏ được điều chế từ hợp chất này. Ở đây, chế phẩm diệt cỏ có thể được áp dụng ở dạng pha loãng hoặc không pha loãng.

Thuật ngữ "hạt" bao gồm hạt thuộc tất cả các loại, ví dụ như ngô, hạt, quả, thân củ, cây giống con và các dạng tương tự. Ở đây, tốt hơn là, thuật ngữ hạt mô tả ngô và hạt. Hạt được sử dụng có thể là hạt của các thực vật hữu ích nêu trên, và cả hạt của thực vật chuyển gen hoặc thực vật thu được bằng các phương pháp nhân giống thông thường.

Khi được sử dụng trong bảo vệ thực vật, lượng các hoạt chất áp dụng, tức là, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), thành phần B và nếu thích hợp, thành phần C không có các chất phụ gia phối chế tùy thuộc vào loại tác dụng mong muốn, nằm trong khoảng từ 0,001 đến 2 kg trên ha, tốt hơn là từ 0,005 đến 2 kg trên ha, tốt hơn nữa từ 0,05 đến 1,5 kg trên ha và tốt nhất từ 0,1 đến 1 kg trên ha.

Theo phương án khác của sáng chế, tỷ lệ áp dụng của hợp chất uraxilpyridin có

công thức (I), thành phần B và nếu thích hợp, thành phần C, nằm trong khoảng từ 0,001 đến 3 kg/ha, tốt hơn từ 0,005 đến 2,5 kg/ha và tốt nhất từ 0,01 đến 2 kg/ha của hoạt chất (a.s.).

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, tỷ lệ áp dụng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế (tổng lượng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I)) nằm trong khoảng từ 0,1 g/ha đến 3000 g/ha, tốt hơn từ 1 g/ha đến 1000 g/ha, tùy thuộc vào đích kiểm soát, mùa, thực vật đích và giai đoạn trưởng thành.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, tỷ lệ áp dụng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) nằm trong khoảng từ 0,1 g/ha đến 5000 g/ha và tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,5 g/ha đến 2500 g/ha hoặc từ 2,5 g/ha đến 2000 g/ha.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, tỷ lệ áp dụng của hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1000 g/ha, tốt hơn từ 0,5 đến 750 g/ha, tốt hơn nữa từ 2,5 đến 500 g/ha.

Tỷ lệ áp dụng cần thiết của hợp chất diệt cỏ B thường nằm trong khoảng từ 0,0005 kg/ha đến 2,5 kg/ha và tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,005 kg/ha đến 2 kg/ha hoặc từ 0,01 kg/ha đến 1,5 kg/h của hoạt chất.

Tỷ lệ áp dụng cần thiết của chất an toàn C thường nằm trong khoảng từ 0,0005 kg/ha đến 2,5 kg/ha và tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,005 kg/ha đến 2 kg/ha hoặc từ 0,01 kg/ha đến 1,5 kg/h của hoạt chất.

Để xử lý vật liệu nhân giống thực vật như hạt, ví dụ, by quét bụi, phủ hoặc tạo áo cho hạt, lượng hoạt chất là từ 0,1 đến 1000 g, tốt hơn từ 1 đến 1000 g, tốt hơn nữa từ 1 đến 100 g và tốt nhất từ 5 đến 100 g, trên 100 kg vật liệu nhân giống thực vật (tốt hơn là hạt) thông thường là cần thiết.

Theo phương án khác của sáng chế, để xử lý hạt, lượng hoạt chất áp dụng, tức là, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), thành phần B và nếu thích hợp, thành phần C thường được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 10 kg trên 100 kg hạt.

Khi được dùng trong bảo vệ vật liệu hoặc sản phẩm lưu trữ, lượng hoạt chất được

dùng tùy thuộc vào loại khu vực sử dụng và tác dụng mong muốn. Lượng thường được sử dụng trong bảo vệ vật liệu là 0,001 g đến 2 kg, tốt hơn là 0,005 g đến 1 kg, hoạt chất trên một mét khối vật liệu được xử lý.

Trong trường hợp chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế, không quan trọng việc các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), và thành phần B và/hoặc thành phần C khác được phối chế và áp dụng cùng nhau hoặc riêng biệt.

Trong trường hợp áp dụng riêng biệt, một chút chú ý, trong đó thứ tự áp dụng diễn ra. Điều cần thiết duy nhất là, các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), và thành phần B và/hoặc thành phần C khác được áp dụng trong khuôn khổ thời gian cho phép các hoạt chất tác động đồng thời lên thực vật, tốt hơn là trong khuôn khổ thời gian nhiều nhất 14 ngày, tốt hơn nhiều nhất 7 ngày.

Tùy thuộc vào phương pháp áp dụng mong muốn, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, còn có thể được áp dụng ở nhiều cây trồng khác để loại bỏ thực vật không mong muốn. Ví dụ về cây trồng thích hợp là các loại cây trồng sau:

Allium cepa, Ananas comosus, Arachis hypogaea, Asparagus officinalis, Avena sativa, Beta vulgaris spec. altissima, Beta vulgaris spec. rapa, Brassica napus var. napus, Brassica napus var. napobrassica, Brassica rapa var. silvestris, Brassica oleracea, Brassica nigra, Camellia sinensis, Carthamus tinctorius, Carya illinoinensis, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cucumis sativus, Cynodon dactylon, Daucus carota, Elaeis guineensis, Fragaria vesca, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hevea brasiliensis, Hordeum vulgare, Humulus lupulus, Ipomoea batatas, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spec., Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spec., Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Prunus armeniaca, Prunus cerasus, Prunus dulcis và Prunus domestica, Ribes sylvestre, Ricinus communis,

Saccharum officinarum, Secale cereale, Sinapis alba, Solanum tuberosum, lúa miến bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, tiểu hắc mạch, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera và Zea mays.

Cây trồng được ưu tiên là Arachis hypogaea, Beta vulgaris spec. altissima, Brassica napus var. napus, Brassica oleracea, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cynodon dactylon, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hordeum vulgare, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Medicago sativa, Nicotiana tabacum (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Pistacia vera, Pisum sativum, Prunus dulcis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, lúa miến bicolor (s. vulgare), tiểu hắc mạch, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera và Zea mays.

Cây trồng đặc biệt được ưu tiên là các cây trồng thuộc ngũ cốc, ngô, đậu tương, lúa, cây cải dầu, bông, khoai tây, đậu phụng hoặc cây lưu niên.

Hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế, hoặc chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, cũng có thể được sử dụng trong thực vật biến đổi gen. Thuật ngữ "thực vật biến đổi gen" cần được hiểu là thực vật mà vật liệu di truyền của nó đã được cải biến nhờ sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp để bao gồm trình tự ADN gắn xen mà trình tự này không có nguồn gốc từ hệ gen của loài thực vật này hoặc để biểu hiện khuyết đoạn ADN mà đoạn này có nguồn gốc từ hệ gen loài đó, trong đó (những) sự cải biến không dễ dàng đạt được bằng phương pháp chọn giống chéo, gây đột biến hoặc phương pháp tái tổ hợp riêng biệt. Thường một thực vật biến đổi gen cụ thể là thực vật mà đã thu được (các) biến đổi gen của nó bằng sự di truyền thông qua quá trình chọn giốnghoặc nhân giống tự nhiên từ thực vật tổ tiên mà hệ gen của thực vật này là hệ gen được xử lý trực tiếp nhờ sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp. Điển hình, một hoặc nhiều gen được hợp nhất vào vật liệu di truyền của thực vật biến đổi gen để cải thiện các đặc tính nhất định của thực vật. Những cải biến di truyền như vậy cũng bao gồm nhưng không bị giới hạn ở cải biến sau dịch mã của (các) protein,

oligo- hoặc polypeptit, ví dụ, bằng cách vùi vào trong đó (các) đột biến về axit amin mà cho phép, làm giảm hoặc tăng cường sự bổ sung glycosyl hóa hoặc polyme như prenyl hóa, axetyl hóa farnesyl hóa hoặc sự gắn gốc PEG.

Thực vật mà đã được cải biến bằng cách chọn giống, gây đột biến hoặc kỹ thuật di truyền, ví dụ, đã được truyền khả năng chịu được việc ứng dụng các loại chất diệt cỏ cụ thể, như chất diệt cỏ auxin như dicamba hoặc 2,4-D; chất diệt cỏ loại tẩy trắng như chất ức chế hydroxyphenylpyruvat dioxygenaza (HPPD) hoặc chất ức chế phytoen desaturaza (PDS); chất ức chế axetolactat synthaza (ALS) như sulfonyl ure hoặc imidazolinon; chất ức chế enolpyruvyl shikimat 3-phosphat synthaza (EPSP) như glyphosat; chất ức chế glutamin synthetaza (GS) như glufosinat; chất ức chế protoporphyrinogen-IX oxidaza; chất ức chế sinh tổng hợp lipit như chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza); hoặc chất diệt cỏ oxynil (tức là bromoxynil hoặc ioxynil) là kết quả của các phương pháp chọn giống thông thường hoặc kỹ thuật di truyền; ngoài ra, thực vật đã được truyền cho khả năng kháng lại nhiều loại chất diệt cỏ thông qua nhiều cải biến di truyền, như kháng lại cả glyphosat và glufosinat hoặc cả glyphosat và chất diệt cỏ từ loại khác như chất ức chế ALS, chất ức chế HPPD, chất diệt cỏ auxin, hoặc chất ức chế ACCaza. Những công nghệ kháng chất diệt cỏ này, ví dụ, được mô tả trong tài liệu Pest Management Science 61, 2005, 246; 61, 2005, 258; 61, 2005, 277; 61, 2005, 269; 61, 2005, 286; 64, 2008, 326; 64, 2008, 332; Weed Science 57, 2009, 108; Australian Journal of Agricultural Research 58, 2007, 708; Science 316, 2007, 1185; và các tài liệu tham khảo được viện dẫn trong đó. Nhiều thực vật canh tác đã được truyền khả năng chịu được chất diệt cỏ bằng phương pháp gây đột biến và các phương pháp chọn giống thông thường, ví dụ, cải bắp đồng Clearfield® (Canola, BASF SE, Germany) chịu được imidazolinon, ví dụ, imazamox, hoặc hướng dương ExpressSun® (DuPont, USA) chịu được sulfonyl ure, ví dụ, tribenuron. Các phương pháp kỹ thuật di truyền đã được sử dụng để truyền cho thực vật canh tác như đậu tương, bông, ngô, của cải đường và cải dầu, khả năng chịu được chất diệt cỏ như glyphosat, imidazolinon và glufosinat, một số loại này đang được phát triển hoặc có sẵn trên thị trường dưới nhãn hoặc tên thương mại như RoundupReady® (chịu glyphosat, Monsanto, USA), Cultivance® (chịu imidazolinon, BASF SE, Germany) và LibertyLink® (chịu glufosinat, Bayer CropScience, Germany).

Ngoài ra, thực vật cũng được bao gồm các loại mà nhờ sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp, có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều protein trừ sâu, nhất là các protein đã biết từ giống vi khuẩn Bacillus, đặc biệt từ Bacillus thuringiensis, như delta-endotoxin, ví dụ, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) hoặc Cry9c; vegetative protein trừ sâus (VIP), ví dụ, VIP1, VIP2, VIP3 hoặc VIP3A; protein trừ sâu của vi khuẩn định cư trên giun tròn, ví dụ, Photorhabdus spp. hoặc Xenorhabdus spp.; các độc tố được sản sinh bởi động vật, như độc tố bọ cạp, độc tố nhện, độc tố ong bắp cầy hoặc các độc tố thần kinh đặc hiệu côn trùng khác; các độc tố được sản sinh bởi nấm, như độc tố Streptomycetes, các lectin thực vật, như lectin từ đậu hoặc lúa mạch; agglutinin; chất ức chế proteinaza, như chất ức chế trypsin, chất ức chế serin proteaza, chất ức chế patatin, xystatin hoặc papain; các protein bất hoạt ribosom (RIP), như ricin, RIP từ ngô, abrin, luffin, saporin hoặc bryodin; các enzym chuyển hóa steroit, như 3-hydroxy-steroit oxidaza, ecdysteroit-IDP-glycosyl-transferaza, cholesterol oxidaza, chất ức chế ecdyson hoặc HMG-CoA-reductaza; các chất chẹn kênh ion, như các chất chẹn kênh natri hoặc canxi; esteraza của hocmon ấu trùng; các thụ thể hocmon lợi tiểu (thụ thể helicokinin); stilben synthaza, bibenzyl synthaza, chitinaza hoặc glucanaza. Trong ngữ cảnh theo sáng chế, các protein trừ sâu hoặc độc tố này cần được hiểu chính xác là cũng bao gồm các tiền độc tố, protein ghép, protein được cắt cụt hoặc được cải biến theo cách khác. Protein ghép được đặc trưng bởi một tổ hợp mới của các miền protein, (ví dụ, xem tài liệu WO 02/015701). Ví dụ khác về các độc tố như vậy hoặc thực vật biến đổi gen có khả năng tổng hợp các độc tố này được bộc lộ, ví dụ trong tài liệu EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 và WO 03/52073. Các phương pháp để tạo ra thực vật biến đổi gen như vậy thường đã biết đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực và được mô tả, ví dụ trong các công bố đã nêu ở trên. Các protein trừ sâu này được chứa trong thực vật được cải biến di truyền khiến cho các thực vật sản sinh ra các protein này chịu được các loài gây hại từ tất cả các nhóm phân loại gồm động vật chân khớp, đặc biệt là bọ cánh cứng (Coeloptera), côn trùng hai cánh (Diptera), và bướm đêm (Lepidoptera) và giun tròn (Nematoda). Thực vật biến đổi gen có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều protein trừ sâu, ví dụ, được mô tả trong các công bố nêu trên, và một số trong số này có sẵn trên thị trường như YieldGard®

(các giống ngô sản sinh độc tố Cry1Ab), YieldGard® Plus (các giống ngô sản sinh độc tố Cry1Ab và Cry3Bb1), Starlink® (các giống ngô sản sinh độc tố Cry9c), Herculex® RW (các giống ngô sản sinh Cry34Ab1, Cry35Ab1 và enzym Phosphinothricin-N-axetyltransferaza [PAT]); NuCOTN® 33B (các giống bông sản sinh độc tố Cry1Ac toxin), Bollgard® I (các giống bông sản sinh độc tố Cry1Ac toxin), Bollgard® II (các giống bông sản sinh độc tố Cry1Ac và Cry2Ab2); VIPCOT® (các giống bông sản sinh độc tố VIP); NewLeaf® (các giống khoai tây sản sinh độc tố Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (ví dụ, Agrisure® CB) và Bt176 từ Syngenta Seeds SAS, France, (các giống ngô sản sinh độc tố Cry1Ab và enzym PAT), MIR604 từ Syngenta Seeds SAS, France (các giống ngô sản sinh độc tố Cry3A cải biến, tham khảo trong tài liệu WO 03/018810), MON 863 từ Monsanto Europe S.A., Belgium (các giống ngô sản sinh độc tố Cry3Bb1), IPC 531 từ Monsanto Europe S.A., Belgium (các giống bông sản sinh độc tố Cry1Ac cải biến) và 1507 từ Pioneer Overseas Corporation, Belgium (các giống ngô sản sinh độc tố Cry1F và enzym PAT).

Ngoài ra, thực vật cũng bao gồm thực vật mà bằng cách sử dụng kỹ thuật tái tổ hợp ADN có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều protein để gia tăng tính kháng hoặc tính chịu của các thực vật này đối với các tác nhân gây bệnh là vi khuẩn, virut hoặc nấm. Ví dụ về các protein như vậy là các protein còn được gọi là "protein liên quan đến sự sinh bệnh" (protein PR, ví dụ, xem trong EP-A 392 225), các gen kháng bệnh ở thực vật (ví dụ, các giống khoai tây, các giống này biểu hiện các gen kháng hoạt động chống lại nấm Phytophthora infestans xuất phát từ khoai tây hoang dại Mê-hi-cô, Solanum bulbocastanum) hoặc T4-lyso-zym (ví dụ, các giống khoai tây có khả năng tổng hợp các protein này có tính kháng cao chống lại vi khuẩn như Erwinia amylovora). Phương pháp để tạo ra thực vật biến đổi gen như vậy thường đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực và ví dụ, được mô tả trong các công bố nêu trên.

Ngoài ra, thực vật còn bao gồm thực vật mà bằng cách sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp, có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều protein để gia tăng sản lượng (ví dụ, sản xuất sinh khối, sản lượng hạt, hàm lượng tinh bột, hàm lượng dầu hoặc hàm lượng

protein), tính chịu hạn, chịu mặn hoặc các yếu tố môi trường khác làm hạn chế sự sinh trưởng hoặc tính chịu các tác nhân gây bệnh là loài gây hại và nấm, vi khuẩn hoặc virut của các thực vật này.

Ngoài ra, thực vật cũng bao gồm các thực vật mà nhờ sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp, chứa một lượng các thành phần được cải biến hoặc các thành phần mới, đặc biệt là để cải thiện dinh dưỡng cho người hoặc động vật, ví dụ, cây lấy dầu mà chúng sản sinh các axit béo omega-3 mạch dài tăng cường sức khỏe hoặc các axit béo không no omega-9 (ví dụ, cải dầu Nexera®, Dow AgroSciences, Canada).

Ngoài ra, thực vật cũng bao gồm các thực vật mà nhờ sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp, chứa một lượng các thành phần được cải biến hoặc các thành phần mới, đặc biệt là để cải thiện sự sản sinh vật liệu thô, ví dụ, khoai tây tạo ra lượng amylopectin tăng lên (ví dụ, khoai tây Amflora®, BASF SE, Germany).

Ngoài ra, đã phát hiện ra rằng, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo sáng chế, hoặc chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa chúng, cũng thích hợp để làm rụng lá và/hoặc làm khô các bộ phận của thực vật, mà cây trồng như bông, khoai tây, hạt cải dầu, hướng dương, đậu tương, đậu răng ngựa, ngũ cốc (ví dụ, lúa mì, lúa mạch, lúa miến, hạt kê, yến mạch, lúa mạch đen và tiểu hắc mạch), ngô và đậu lăng; tốt hơn là bông, khoai tây, hạt cải dầu, hướng dương, đậu tương hoặc đậu răng ngựa, nhất là bông, là thích hợp. Về mặt này, các chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ để làm khô và/hoặc làm rụng lá của thực vật, quy trình để điều chế các chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ này và phương pháp làm khô và/hoặc làm rụng lá thực vật sử dụng các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) đã được phát hiện.

Đối với chất hút ẩm, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) là đặc biệt thích hợp để làm khô các bộ phận nêu trên của cây trồng như khoai tây, hạt cải dầu, hướng dương và đậu tương, mà cả ngũ cốc (ví dụ, lúa mì, lúa mạch, lúa miến, hạt kê, yến mạch, lúa mạch đen và tiểu hắc mạch), ngô và đậu lăng. Việc này khiến cho có thể thu hoạch cơ giới hóa hoàn toàn các cây trồng quan trọng này.

Cũng được quan tâm về mặt kinh tế là việc tạo thuận lợi cho thu hoạch, việc này có thể thực hiện được bằng cách tập trung sự nứt quả vào giai đoạn nhất định, hoặc giảm sự bám dính vào cây, ở các loại quả cam chanh, ôliu hoặc các loài khác và giống quả dạng táo, quả dạng hạch và quả hạch. Cơ chế tương tự, tức là thúc đẩy sự phát triển mô cắt giữa phần quả hoặc phần lá và phần chồi của thực vật cũng cần thiết đối với sự rụng lá có kiểm soát của các thực vật hữu ích, nhất là bông.

Ngoài ra, việc rút ngắn khoảng thời gian trong đó các cây bông riêng rẽ chín dẫn đến chất lượng sợi tăng lên sau khi thu hoạch.

Ngoài ra, đã phát hiện ra rằng, hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), hoặc chế phẩm hóa nông và /hoặc chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), cũng rất hiệu quả trong việc kiểm soát cỏ kháng PPO.

Do đó, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp kiểm soát sự phát triển cỏ kháng PPO, phương pháp bao gồm bước cho các loại cỏ như vậy, các bộ phận của nó, vật liệu nhân giống hoặc nơi sống của nó tiếp xúc với các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong đó cỏ kháng PPO là cỏ mà kháng lại các chất diệt cỏ ức chế PPO ngoại trừ hợp chất uraxilpyridin có công thức (I).

Sáng chế đặc biệt đề cập đến phương pháp kiểm soát cỏ kháng PPO ở cây trồng, phương pháp bao gồm bước áp dụng các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) lên cây trồng, mà cỏ kháng chất diệt cỏ PPO xuất hiện hoặc có thể xuất hiện.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "chất ức chế PPO", "chất diệt cỏ ức chế PPO", "chất diệt cỏ gây ức chế PPO", "chất diệt cỏ ức protoporphyrinogen IX oxidaza", "chất diệt cỏ gây ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza", "chất diệt cỏ ức chế protoporphyrinogen oxidaza" và "chất diệt cỏ gây ức chế protoporphyrinogen oxidaza" là đồng nghĩa và đề cập đến chất diệt cỏ ức chế enzyme protoporphyrinogen oxidaza của thực vật.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "cỏ kháng chất diệt cỏ ức chế PPO", "cỏ kháng chất diệt cỏ gây ức chế PPO","cỏ kháng chất ức chế PPO", "cỏ kháng PPO", "cỏ kháng chất diệt cỏ ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza", "cỏ kháng chất diệt cỏ

gây ức chế protoporphyrinogen IX oxidaza", "cỏ kháng chất diệt cỏ ức chế protoporphyrinogen oxidaza", và "cỏ kháng chất diệt cỏ gây ức chế protoporphyrinogen oxidaza" là đồng nghĩa và đề cập đến thực vật mà, liên quan đến việc xử lý bằng tỷ lệ áp dụng chất diệt cỏ gây ức chế PPO thích hợp hoặc không thích hợp, đã kế thừa, phát triển hoặc có được khả năng

(1) sống sót sau xử lý như vậy, nếu đó là tỷ lệ gây chết (tức là tiệt trừ) cỏ kiểu hoang dại; hoặc

(2) thể hiện sự sinh trưởng sinh dưỡng đáng kể hoặc phát triển mạnh sau việc xử lý như vậy, nếu đó là tỷ lệ áp dụng mà ngăn chặn sự phát triển của cỏ kiểu hoang dại.

Kiểm soát cỏ hiệu quả được xác định là ít nhất 70% sự ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ từ cây trồng hoặc là ít nhất 70% quang độc tính đối với cỏ, khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý.

Do đó, cỏ kháng PPO là cỏ, mà không bị kiểm soát bằng việc áp dụng chất ức chế PPO ngoại trừ hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong khi đó kiểu sinh học nhạy tương ứng được kiểm soát ở tỷ lệ sử dụng đó.

Ở đây, "không được kiểm soát" có nghĩa là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ (tác dụng diệt cỏ) là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý; và "được kiểm soát" có nghĩa là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là > 90% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý.

Tốt hơn, cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) bằng việc áp dụng chất diệt cỏ ức chế PPO ngoại trừ hợp chất uraxilpyridin có công thức (I).

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) bằng việc áp dụng chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa

chọn từ azafenidin.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) bằng việc áp dụng chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ azafenidin, fomesafen và lactofen.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) bằng việc áp dụng chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ fomesafen và lactofen.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) bằng việc áp dụng chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ acifluorfen, azafenidin, carfentrazone, flumiclorac, flumioxazin, fomesafen, lactofen, oxadiazon, oxyfluorfen, pyraflufen và sulfentrazone.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) bằng việc áp dụng chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ acifluorfen, carfentrazone, flumiclorac, flumioxazin, fomesafen, lactofen, oxadiazon, oxyfluorfen, pyraflufen và sulfentrazone.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) với tỷ lệ áp dụng là

200 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt hơn là 100 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt nhất là từ 50 đến 200 g/ha,

tốt hơn nữa từ 50 đến 100 g/ha,

của chất diệt cỏ ức chế PPO ngoại trừ hợp chất uraxilpyridin có công thức (I), trong khi đó kiểu sinh học nhạy cảm tương ứng được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là > 90% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) ở tỷ lệ sử dụng đó.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) với tỷ lệ áp dụng là

200 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt hơn là 100 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt nhất là từ 50 đến 200 g/ha,

tốt hơn nữa từ 50 đến 100 g/ha,

của chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ azafenidin, fomesafen và lactofen, trong khi đó kiểu sinh học nhạy cảm tương ứng được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là > 90% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) ở tỷ lệ sử dụng đó.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) với tỷ lệ áp dụng là

200 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt hơn là 100 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt nhất là từ 50 đến 200 g/ha,

tốt hơn nữa từ 50 đến 100 g/ha,

của chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ fomesafen và lactofen, trong khi đó kiểu sinh học nhạy cảm tương ứng được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm

soát cỏ là > 90% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) ở tỷ lệ sử dụng đó.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) với tỷ lệ áp dụng là

200 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt hơn là 100 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt nhất là từ 50 đến 200 g/ha,

tốt hơn nữa từ 50 đến 100 g/ha,

của chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ acifluorfen, azafenidin, carfentrazone, flumiclorac, flumioxazin, fomesafen, lactofen, oxadiazon, oxyfluorfen, pyraflufen và sulfentrazone, trong khi đó kiểu sinh học nhạy cảm tương ứng được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là > 90% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) ở tỷ lệ sử dụng đó.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ, mà cỏ này không được kiểm soát (tức là, trong thang điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là < 70% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) với tỷ lệ áp dụng là

200 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt hơn là 100 g/ha hoặc thấp hơn,

tốt nhất là từ 50 đến 200 g/ha,

tốt hơn nữa từ 50 đến 100 g/ha,

của chất diệt cỏ ức chế PPO được lựa chọn từ acifluorfen, carfentrazone, flumiclorac, flumioxazin, fomesafen, lactofen, oxadiazon, oxyfluorfen, pyraflufen và sulfentrazone, trong khi đó kiểu sinh học nhạy cảm tương ứng được kiểm soát (tức là, trong thang

điểm nhìn, sự kiểm soát cỏ là > 90% ngăn chặn hoặc tiệt trừ cỏ khi được xác định 2 tuần sau khi xử lý) ở tỷ lệ sử dụng đó.

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ được phân loại là "kháng PPO" và do đó, được liệt kê theo Anonymous: List of herbicide resistant weeds by herbicide mode of action – weeds resistant to PPO-inhibitors (URL: http://www.weedscience.org/summary/MOA.aspx).

Tốt nhất cỏ kháng PPO được lựa chọn từ nhóm gồm Acalypha ssp., Amaranthus ssp., Ambrosia ssp., Avena ssp., Conyza ssp., Descurainia ssp., Euphorbia ssp. và Senecio ssp.;

tốt nhất là Amaranthus ssp., Ambrosia ssp. và Euphorbia ssp.;

tốt hơn nữa là Amaranthus ssp. và Ambrosia ssp..

Tương tự, tốt hơn cỏ kháng PPO được lựa chọn từ nhóm gồm:

Rau dệu châu Á (*Acalypha australis)*, cỏ lợn (*Amaranthus hybridus)*, cỏ Palmer amaranth (*Amaranthus Palmeri)*, rau dền (*Amaranthus retroflexus)*, cỏ mồng gà (*Amaranthus tuberculatus, Amaranthus rudis, hoặc Amaranthus tamariscinus)*, cỏ phấn hương (*Ambrosia artemisiifolia)*, lúa mạch hoang dại (*Avena fatua)*, cúc dại *(Conyza ambigua),* cỏ đuôi ngựa (*Conyza Canadensis*), cỏ đình lịch (*Descurainia Sophia)*, cỏ trạng nguyên (*Euphorbia heterophylla)* và cỏ cúc bạc (*Senecio vernalis);*

tốt nhất là cỏ lợn (*Amaranthus hybridus)*, cỏ Palmer amaranth (*Amaranthus Palmeri)*, rau dền (*Amaranthus retroflexus)*, cỏ mồng gà (*Amaranthus tuberculatus hoặc Amaranthus rudis)*, cỏ phấn hương (*Ambrosia artemisiifolia)* và cỏ trạng nguyên (*Euphorbia heterophylla)*;

tốt hơn nữa là cỏ mồng gà (*Amaranthus tuberculatus, Amaranthus rudis hoặc Amaranthus tamariscinus) và* cỏ phấn hương (*Ambrosia artemisiifolia)*.

Hầu hết cỏ kháng PPO, đặc biệt là các kiểu sinh học của Amaranthus tuberculatus, có tính kháng nhờ xóa bỏ đơn vị mã trên gen mã hóa nhân PPX2L mà gen này mã hóa cho

enzym PPO, enzym này hướng đích kép tới ty thể và lục lạp. Quá trình này dẫn đến mất axit amin glyxin ở vị trí 210 (ví dụ, xem trong B. G. Young et al, Characterization of PPO-Inhibitor-Resistant Waterhemp (Amaranthus tuberculatus) Response to Soil-Applied PPO-Inhibiting Herbicides, Weed Science 2015, 63, 511-521).

Kiểu đột biến thứ hai, đặc biệt là ở kiểu sinh học có tính kháng của Ambrosia artemisiifolia, được xác định là đột biến mà biểu hiện sự thay đổi R98L của enzym PPX2 (S. L. Rousonelos, R. M. Lee, M. S. Moreira, M. J. VanGessel, P. J. Tranel, Characterization of a Common Ragweed (Ambrosia artemisiifolia) Population Resistant to ALS- and PPO-Inhibiting Herbicides, Weed Science 60, 2012, 335-344.).

Do đó, tốt hơn cỏ kháng PPO là cỏ mà enzym Protox của cỏ này kháng lại sự áp dụng chất ức chế PPO do đột biến mà nó được biểu hiện là sự thay đổi ΔG210 hoặc R98L của enzym Protox nêu trên hoặc các đương lượng lần lượt với PPX2L hoặc PPX2, nhất là được biểu hiện là sự thay đổi ΔG210 hoặc R98L của enzym Protox nêu trên.

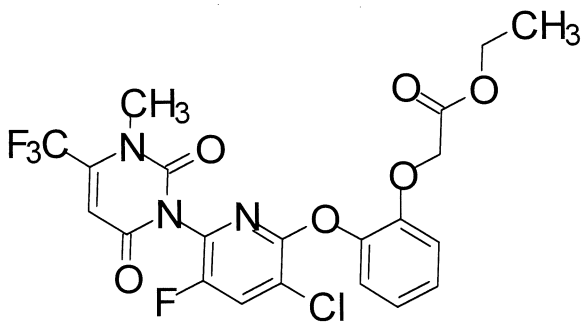
Ví dụ thực hiện sáng chế

Việc điều chế các hợp chất phenyluraxil có công thức (I) được minh họa bằng các ví dụ; tuy nhiên, đối tượng của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

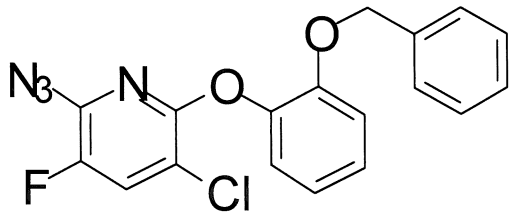
A Các ví dụ điều chế

Ví dụ 1:

Etyl 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetat



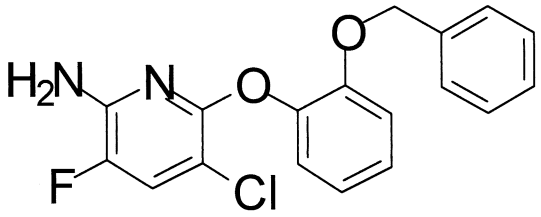
Ví dụ 1.1: 2-Azido-6-(2-benzyloxyphenoxy)-5-clo-3-flo-pyridin



Bổ sung 2,1 g (33 mmol) NaN_3 vào dung dịch của 5,0 g (29 mmol) 3-clo-2,5,6-triflopyridin (CAS 2879-42-7) trong 50 mL DMSO và dung dịch được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 3 giờ. Sau đó, 19,5 g (60 mmol) Cs_2CO_3 được bổ sung, tiếp theo bằng dung dịch của 6,2 g (31 mmol) 2-(Benzyloxy)phenol) trong 40 mL DMSO. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ, nước được bổ sung vào đó và chiết hỗn hợp bằng etyl axetat. Tách riêng lớp hữu cơ, rửa bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc ra và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Nguyên liệu thô (15 g) được sử dụng không cần tinh chế thêm trong bước tiếp theo.

[M+H] = 371,0; Thời gian lưu = 1,368 phút

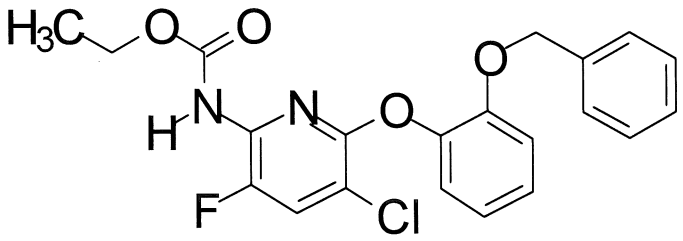
Ví dụ 1.2: 2-Amino-6-(2-benzyloxyphenoxy)-5-clo-3-flo-pyridin



Dung dịch của 15 g hợp chất 1.1 trong THF được bổ sung 9,7 g (150 mmol) kẽm và 100 mL dung dịch nước NH_4Cl nửa bão hòa từng giọt ở nhiệt độ 0°C. Hỗn hợp được khuấy trong 16 giờ ở nhiệt độ trong phòng, lọc và rửa bánh lọc bằng etyl axetat. Chết dịch lọc bằng etyl axetat, làm khô lớp hữu cơ kết hợp trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế nguyên liệu thô bằng cột silicagel (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 8,8 g (25,6 mmol, 88% theo hai bước từ 3-clo-2,5,6-triflopyridin) của sản phẩm mong muốn 1.2.

[M+H] = 345,0; Thời gian lưu = 1,232 phút

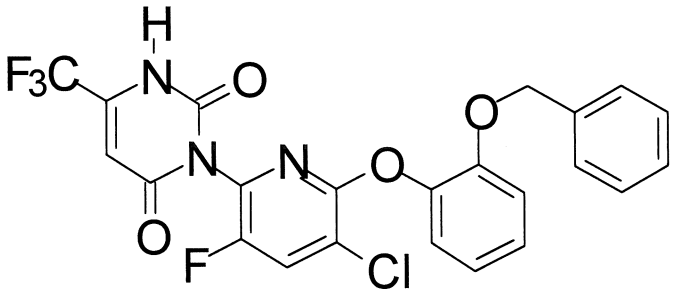
Ví dụ 1.3: Etyl N-[6-(2-benzyloxyphenoxy)-5-clo-3-flo-2-pyridyl]carbamat



Bổ sung 3 g (38 mmol) pyridin, tiếp theo bằng 4 g (37,5 mmol) etyl cloroformat vào dung dịch của 8,8 g (25,6 mmol) hợp chất 1.2 trong 80 ml diclometan. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 25°C trong 20 giờ, pha loãng bằng nước và chiết bằng diclometan. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan và cô đặc để tạo ra 14,4 g hỗn hợp của carbamat 1.3 và dẫn xuất được thế hai lần. Hòa tan hỗn hợp thô (12,4 g) trong 200 mL etanol và nước NaOH (1M) được bổ sung từng giọt ở nhiệt độ 0°C cùng với khuấy. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 15°C trong 6 giờ, pha loãng bằng nước muối và chiết bằng etyl axetat. Làm khô lớp hữu cơ kết hợp trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 6,6 g (15,9 mmol, 62%) hợp chất mong muốn 1.3.

[M+H] = 417,1; Thời gian lưu = 1,293 phút

Ví dụ 1.4: 3-[6-(2-benzyloxyphenoxy)-5-clo-3-flo-2-pyridyl]-6-(triflometyl)-1H-pyrimidin-2,4-dion

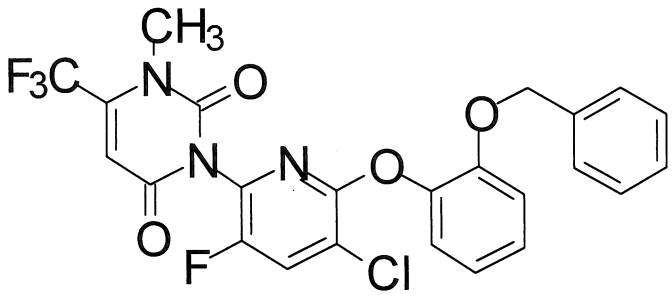


Bổ sung 6 g (14 mmol) hợp chất 1.3 vào dung dịch của 1,7 g (43 mmol) NaH trong NMP (N-Metyl-2-pyrolidon) (60 mL) ở nhiệt độ 0°C và hỗn hợp được khuấy trong 30 phút ở nhiệt độ 35°C. Sau đó, 3,9 g (21 mmol) etyl (E)-3-amino-4,4,4-triflo-

but-2-enoat (CAS: 372-29-2) được bổ sung vào đó và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ 100°C trong 3 ngày. Làm dừng hỗn hợp tạo ra bằng nước đá, axit hóa tới độ pH = 2 bằng cách sử dụng 6N HCl và chiết bằng etyl axetat. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, cô đặc và sử dụng trực tiếp trong bước tiếp theo.

[M+H] = 508,0; Thời gian lưu = 1,240 phút

Ví dụ 1.5: 3-[6-(2-benzyloxyphenoxy)-5-clo-3-flo-2-pyridyl]-1-metyl-6-(triflometyl)-pyrimidin-2,4-dion

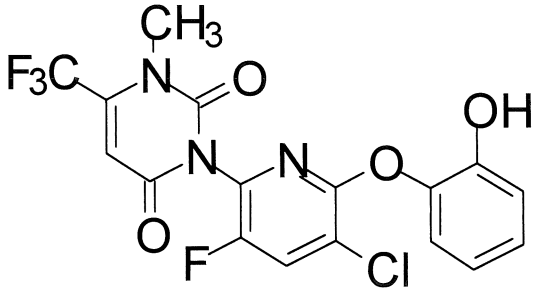


Bổ sung 5,3 g (38 mmol) K_2CO_3 tiếp theo bằng 7,3 g (51 mmol) metyl iodua ở nhiệt độ 0° C cùng với khuấy vào dung dịch của 6,5 g (12,8 mmol) hợp chất 1.4 trong 65 mL axetonitril . Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 15°C trong 16 giờ, sau đó bổ sung nước (80 mL) vào đó và điều chỉnh độ pH tới pH=5 bằng cách sử dụng 2N HCl. Chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối và làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm tạo ra 7 g sản phẩm thô 1.5, sản phẩm này được sử dụng không cần tinh chế thêm.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,63 (d, *J*=7,28 Hz, 1 H); 7,21 - 7,25 (m, 4 H); 7,12 - 7,17 (m, 2 H); 6,98 (t, *J*=7,03 Hz, 3 H); 6,26 (s, 1 H); 4,99 (s, 2 H); 3,47 (s, 3 H).

[M+H] = 522,0; Thời gian lưu = 1,323 phút

Ví dụ 1.6: 3-[5-clo-3-flo-6-(2-hydroxyphenoxy)-2-pyridyl]-1-metyl-6-(triflometyl)pyrimidin-2,4-dion

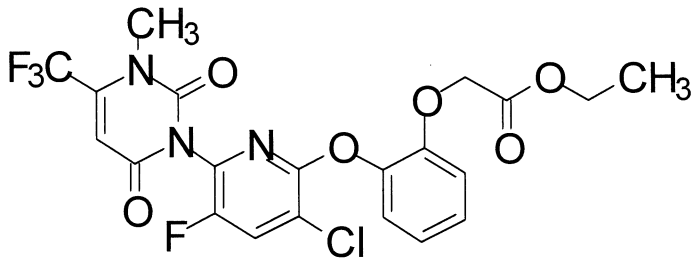


Bổ sung 3,6 g (26 mmol) $AlCl_3$ đặc ở nhiệt độ 15°C cùng với khuấy vào dung dịch của 7 g (13,4 mmol) hợp chất 1.5 trong 70 mL xylen. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 130°C trong 16 giờ và sau khi làm lạnh xuống nhiệt độ 15°C, nước đá được bổ sung vào hỗn hợp. Sau khi tách lớp xylen, chiết pha nước bằng etyl axetat, làm khô lớp hữu cơ kết hợp trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit gel (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 3,2 g (7,4 mmol, 55%) sản phẩm mong muốn 1.6.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,80 (d, J=7,26 Hz, 1H); 7,03 – 7,19 (m, 3H); 6,93 (dt, J=7,68 Hz, J=1,7 Hz, 1H); 6,3 (s, 1H); 5,6 (s, 1H); 3,5 (s, 3H).

[M+H] = 431,9; Thời gian lưu = 1,077 phút

Ví dụ 1.7: Etyl 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetat (= ví dụ 1)



Bổ sung 0,19 g (1,3 mmol) K_2CO_3 ở nhiệt độ 0°C tiếp theo bằng việc bổ sung từng giọt của 0,15 g (0,92 mmol) etyl bromoaxetat vào dung dịch của 0,2 g (0,46 mmol) hợp chất 1.6 trong 10 mL axetonitril khô. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 15°C trong 16 giờ, pha loãng bằng 15 ml nước và chiết bằng etyl axetat. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều

kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng HPLC điều chế pha đảo (axetonitril/nước chứa axit trifloaxetic) để tạo ra 0,16 g (0,31 mmol, 67%) hợp chất nêu ở tiêu đề mong muốn.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,76 (d, J=7,28 Hz, 1 H); 7,22 (d, J=7,72 Hz, 1 H); 7,17 (t, J=7,83 Hz, 1 H); 6,99 - 7,06 (m, 1 H); 6,88 (d, J=7,94 Hz, 1 H); 6,25 (s, 1 H); 4,49 (s, 2 H); 4,19 (q, J=7,20 Hz, 2 H); 3,47 (s, 3 H); 1,25 (t, J=7,17 Hz, 3 H).

[M+H] = 518,0; Thời gian lưu = 1,217 phút

Tái kết tinh từ etanol tạo ra hợp chất nêu ở tiêu đề ở dạng tinh thể A.

Dạng tinh thể A của ví dụ 1 thể hiện nhiệt đồ với đỉnh nóng chảy đặc trưng nằm trong khoảng từ 96 đến 108°C. Điểm nóng chảy, được xác định khi sự bắt đầu của đỉnh nóng chảy, điển hình nằm trong khoảng từ 100 đến 106°C. Các giá trị trích dẫn ở đây đề cập đến các giá trị được xác định bằng phép đo nhiệt lượng vi sai (differential scanning calorimetry, DSC).

Điểm nóng chảy được xác định sử dụng DSC có mô đun Mettler Toledo DSC 823e/700/229.

Các mẫu được đặt vào trong các chảo tiêu chuẩn bằng thủy tinh. Kích thước mẫu trong mỗi trường hợp là từ 1 đến 20 mg. Tốc độ gia nhiệt là 2,50 K/phút. Các mẫu được làm sạch bằng dòng nitơ trong quá trình thử nghiệm. Điểm nóng chảy được xác định là nhiệt độ bắt đầu ở đỉnh ngoại suy (còn được gọi là nhiệt độ khởi phát) được xác định bằng điểm giao của tiếp tuyến tại độ cao một nửa của đỉnh nóng chảy, ở phía chính của đỉnh với đường cơ sở ban đầu ngoại suy theo kiểu tuyến tính.

Dạng A được khảo sát bằng phương pháp nhiễu xạ bột tia X (PXRD). PXRD được thực hiện bằng nhiễu xạ kế Panalytical X´Pert Pro X-ray sử dụng nguồn chiếu xạ $CuK_{\square}$ trong hình học phản chiếu (Bragg-Brentano). Bột được đặt vào trong bộ phận giữ mẫu tinh thể đơn silic có độ sâu 0,2 mm và được gạt phẳng nhẹ nhàng và chính xác. Điện thế ống là 45 kV và dòng điện là 40 mA. Dữ liệu PXRD được tập hợp ở

nhiệt độ trong phòng nằm trong khoảng từ 2θ =3,0°-40,0° với lượng gia, ví dụ là 0,017° và thời gian đo là 19,7 giây/bước.

Mẫu PXRD được hiển thị trên Fig. 1. Các vị trí đỉnh đặc trưng được liệt kê trong bảng 2:

Bảng 2: Các vị trí đỉnh được quan sát trên mẫu PXRD của ví dụ 1 ở dạng A của nó:

°θ, nguồn chiếu xạ Cu Kα	d [Å]
5,5 ± 0,2	16,2 ± 0,6
7,4 ± 0,2	12,0 ± 0,3
7,8 ± 0,2	11,4 ± 0,3
10,0 ± 0,2	8,9 ± 0,2
10,3 ± 0,2	8,6 ± 0,2
11,2 ± 0,2	7,9 ± 0,1
11,8 ± 0,2	7,5 ± 0,1
17,1 ± 0,2	5,19 ± 0,06
18,0 ± 0,2	4,92 ± 0,06
18,8 ± 0,2	4,73 ± 0,05
19,3 ± 0,2	4,59 ± 0,05
20,9 ± 0,2	4,24 ± 0,04
21,5 ± 0,2	4,13 ± 0,04
21,9 ± 0,2	4,06 ± 0,04
23,0 ± 0,2	3,87 ± 0,04
26,3 ± 0,2	3,39 ± 0,03

Các đỉnh nổi trội nhất là 5,5 ± 0,2, 7,4 ± 0,2, 7,8 ± 0,2, 10,0 ± 0,2, 11,2 ± 0,2, 17,1 ± 0,2, 18,0 ± 0,2, 21,5 ± 0,2, 21,9 ± 0,2 và 26,3 ± 0,2°2θ.

Nghiên cứu về tinh thể đơn của dạng A chứng minh rằng, cấu trúc tinh thể nằm dưới thuộc hệ tam nghiêng. Ô đơn vị có nhóm không gian $P\bar{1}$. Dữ liệu đặc trưng của cấu trúc tinh thể (xác định tại 100 K) được tập hợp trong bảng bảng 3 sau:

Bảng 3

Thông số	Ví dụ 1 dạng A
loại	tam nghiêng
nhóm không gian	$P\bar{1}$
a	11,1534(8) Å
b	12,4573(9) Å
c	16,8546(12) Å
α	72,960(3)°
β	82,651(3)°
γ	83,283(3)°
thể tích	2212,8(3) $Å^3$
Z	4
mật độ (theo tính toán)	1,554 g/cm^3
độ dài sóng	1,54178 Å
đáy và đỉnh nhiễu xạ lớn nhất	0,716 / -0,362 $eÅ^{-3}$

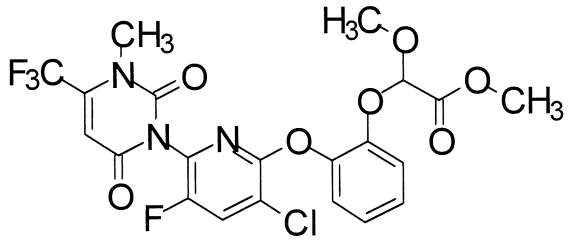
a,*b*,*c* = độ dài ô đơn vị

α,β,γ = góc ô đơn vị

Z = số lượng phân tử trong ô đơn vị

Ví dụ 2:

Metyl 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]-2-metoxy-axetat



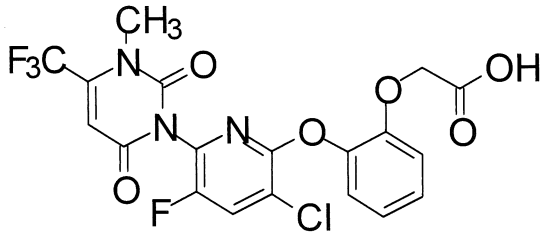
Bổ sung 2,2 g (16 mmol) K_2CO_3 trong 10 phút ở nhiệt độ 0°C trong điều kiện N_2 cùng với khuấy vào dung dịch của 2,5 g (5,8 mmol) hợp chất 1.6 trong 20 mL axetonitril sấy khô. Sau đó, 1,4 g (7,5 mmol) metyl 2-bromo-2-metoxy-axetat (CAS: 5193-96-4) được bổ sung từng giọt vào hỗn hợp, hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ 15°C trong 16 giờ. Lọc hỗn hợp phản ứng và rửa bánh lọc bằng etyl axetat. Cô đặc dịch lọc và tinh chế sản phẩm thô bằng HPLC điều chế pha đảo (axetonitril/nước chứa axit trifloaxetic) để tạo ra 0,97 g (1,8 mmol, 31%) hợp chất mong muốn 2.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,77 (d, J=7,03 Hz, 1 H); 7,15 - 7,27 (m, 3 H); 7,07 - 7,13 (m, 1 H); 6,24 (s, 1 H); 5,40 (d, J=8,53 Hz, 1 H); 3,70 (s, 3 H); 3,46 (br. s., 3 H); 3,39 (s, 3 H).

[M+H] = 534,1; Thời gian lưu = 1,233 phút

Ví dụ 3:

Axit 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetic



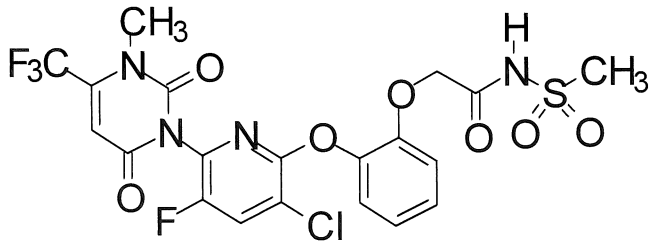
Dung dịch của 3,5 g (6,8 mmol) etyl 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetat (ví dụ 1) trong 20 ml HCl nước cô đặc và 20 mL axit axetic băng được khuấy ở nhiệt độ 60°C trong 3 giờ. Nước được bổ sung vào đó và chiết hỗn hợp bằng etyl axetat. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước và nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm để tạo ra 2,3 g (4,7 mmol, 69%) axit 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetic.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,77 (d, J=7,21 Hz, 1H); 7,15 – 7,25 (m, 2H); 7,06 (dt, J=7,74 Hz, J= 1,46 Hz, 1H); 6,91 (dd, J=8,15 Hz, J= 1,44 Hz, 1H); 6,25 (s, 1H); 4,55 (s, 2H), 3,45 (s, 3H).

[M+H] = 490,0; Thời gian lưu = 1,189 phút

Ví dụ 4:

2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]-N-metylsulfonyl-axetamit



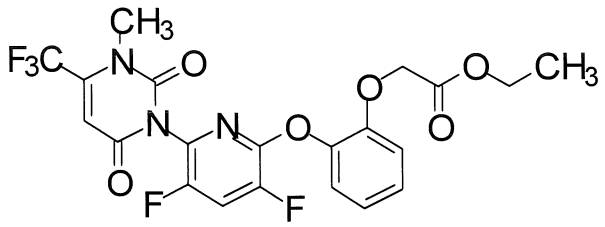
Dung dịch của 0,7 g (1,5 mmol) axit 2-[2-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetic trong 20 mL THF khô trong môi trường argon được bổ sung 1,0 g (7,4 mmol) diisopropyletyl amin tiếp theo bằng 0,8 g (3,0 mmol) 2-clo-1-metyl-pyridini clorua (CAS: 112277-86-8) và 0,2 g (2,2 mmol) metansulfonamit (CAS: 3144-09-0). Huyền phù được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Sau đó, nước được bổ sung, chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước và nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (xyclohexan/etyl axetat) để tạo ra 0,1 g (0,24 mmol, 16%) sản phẩm mong muốn.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 8,6 (s, 1H); 7,8 (d, 1H); 7,2 – 7,3 (m, 2H); 7,1 (m, 1H); 6,9 (d, 1H); 6,3 (s, 1H); 4,5 (s, 2H); 3,5 (s, 3H); 3,1 (s, 3H).

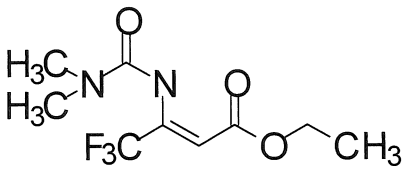
[M+H] = 567,1; Thời gian lưu = 1,123 phút

Ví dụ 5:

Etyl 2-[2-[[3,5-diflo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetat

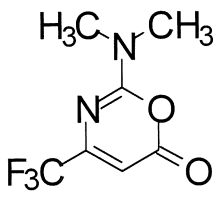


Ví dụ 5.1: Etyl (Z)-3-(dimetylcarbamoylamino)-4,4,4-triflo-but-2-enoat



Dung dịch của 104 g (2,73 mol) NaH trong 600 mL DMF khô trong môi trường N_2 được bổ sung 233 g (2,18 mol) N,N-dimetylcarbamoyl clorua (CAS: 79-44-7) hòa tan trong 200 mL DMF khô từng giọt trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 0-5°C cùng với khuấy. Sau đó, 200 g (1,09 mol) etyl (Z)-3-amino-4,4,4-triflo-but-2-enoat (CAS: 372-29-2) hòa tan trong 200 mL DMF khô được bổ sung từng giọt ở nhiệt độ 0-5°C trong thời gian 1 giờ cùng với khuấy. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ nữa và sau đó, được rót vào nước đá. Chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 170 g (0,67 mol, 64%) sản phẩm mong muốn 5.1.

Ví dụ 5.2: 2-(dimetylamino)-4-(triflometyl)-1,3-oxazin-6-on

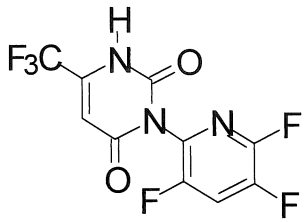


Bổ sung 139 g (0,67 mol) PCl_5 ở nhiệt độ 0°C theo ba phần cùng với khuấy 15 phút giữa các lần vào dung dịch của 170 g (0,67 mol) hợp chất 5.1 trong 102 mL $POCl_3$ và hỗn hợp được khuấy thêm giờ nữa ở nhiệt độ 0°C. Sau đó, khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ trong phòng trong 3 giờ nữa. Hỗn hợp phản ứng được rót vào trong 250 mL nước đá và tập hợp phần kết tủa bằng cách lọc và làm khô để tạo ra 84 g (0,40 mol, 60%) sản phẩm mong muốn 5.2.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 5,9 (s, 1H); 3,2 (d, J=19,58 Hz, 6H).

[M+H] = 209,1; Thời gian lưu = 0,980 phút

Ví dụ 5.3: 6-(triflometyl)-3-(3,5,6-triflo-2-pyridyl)-1H-pyrimidin-2,4-dion

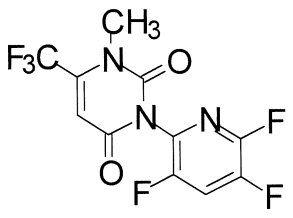


Dung dịch của 1,5 g (15,2 mmol) 2-amino-3,5,6-triflopyridin (CAS 3534-50-7) và 3,1 g (15,2 mmol) hợp chất 5.2 trong 15 mL axit axetic băng được khuấy ở nhiệt độ 95°C trong 16 giờ. Sau đó, nước được bổ sung vào đó và chiết hỗn hợp bằng etyl axetat. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước và nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm để tạo ra 3,9 g (12,5 mmol, 82%) sản phẩm mong muốn 5.3.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,6 (m, 1H); 6,25 (s, 1H).

[M+H] = 312,0; Thời gian lưu = 0,873 phút

Ví dụ 5.4: 1-metyl-6-(triflometyl)-3-(3,5,6-triflo-2-pyridyl)pyrimidin-2,4-dion

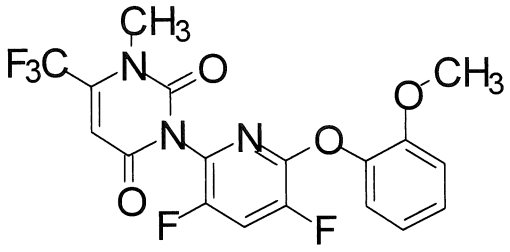


Bổ sung 31 g (0,23 mol) K_2CO_3 tiếp theo bằng 32 g (0,23 mol) metyl iodua ở nhiệt độ 0°C vào dung dịch của 35 g (0,11 mol) hợp chất 5.3 trong 400 mL DMF và khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Sau đó, nước được bổ sung, chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước và nước muối, sau đó làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 15 g (46 mmol, 42%) sản phẩm mong muốn 5.4.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,6 (q, J=7,06 Hz, 1H); 6,4 (s, 1H); 3,6 (s, 3H).

[M+H] = 325,9; Thời gian lưu = 1,058 phút

Ví dụ 5.5: 3-[3,5-Diflo-6-(2-metoxyphenoxy)-2-pyridyl]-1-metyl-6-(triflometyl)pyrimidin-2,4-dion

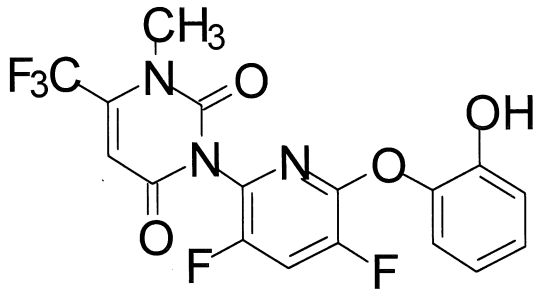


Bổ sung 6,9 g (0,06 mol) KO^{t}Bu ở nhiệt độ 0°C trong 5 phút cùng với khuấy vào dung dịch của 5 g (0,04 mol) 2-metoxyphenol (CAS: 90-05-1) trong 400 mL THF. Sau đó, 10 g (31 mmol) hợp chất 5.4 được bổ sung, gia nhiệt hỗn hợp tới 80°C trong 2 giờ và sau đó, rót vào trong nước đá. Chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 9,3 g (22 mmol, 71%) sản phẩm mong muốn 5.5.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,5 (t, J=7,78 Hz, 1H); 7,2 – 7,3 (m, 2H); 6,9 – 7,0 (m, 2H); 6,3 (s, 1H); 3,7 (s, 3H),

[M+H] = 430,0; Thời gian lưu = 1,197 phút

Ví dụ 5.6: 3-[3,5-Diflo-6-(2-hydroxyphenoxy)-2-pyridyl]-1-metyl-6-(triflometyl)pyrimidin-2,4-dion

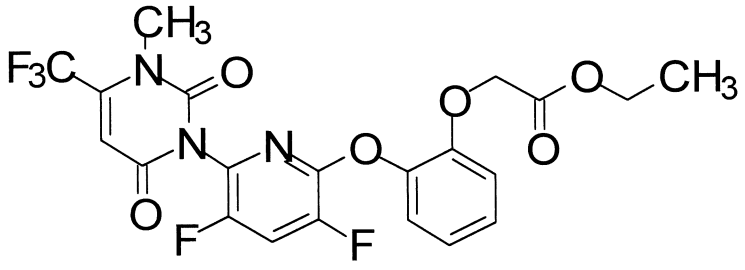


Bổ sung 7,9 g (30 mmol) BBr_3 trong 50 mL diclometan vào dung dịch của 9 g (20 mmol) hợp chất 5.5 trong 200 mL diclometan được làm lạnh xuống -78°C. Làm ấm hỗn hợp tới nhiệt độ trong phòng trong 5 giờ, rót vào trong nước đá và chiết bằng diclometan. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm để tạo ra sản phẩm mong muốn 5.6 sản phẩm này được sử dụng không cần tinh chế thêmtrong bước tiếp theo.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,54 (m, 1H); 7,09 – 7,18 (m, 2H); 7,00 – 7,08 (m, 1H); 6,87 – 6,96 (m, 1H); 6,3 (s, 1H); 5,7 (br, s,, 1H); 3,5 (s, 3H).

[M+H] = 416,0; Thời gian lưu = 1,117 phút

Ví dụ 5.7: Etyl 2-[2-[[3,5-diflo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]phenoxy]axetat



Bổ sung 6,3 g (45,7 mmol) K_2CO_3 ở nhiệt độ 0°C cùng với khuấy vào dung dịch của 9,5 g (22,8 mmol) hợp chất 5.6 trong 300 mL axetonitril. Sau đó, 7,6 g (45,7 mmol) etyl bromoaxetat (CAS: 105-36-2) được bổ sung vào đó và khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 80°C trong 16 giờ. Nước được bổ sung, chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, làm

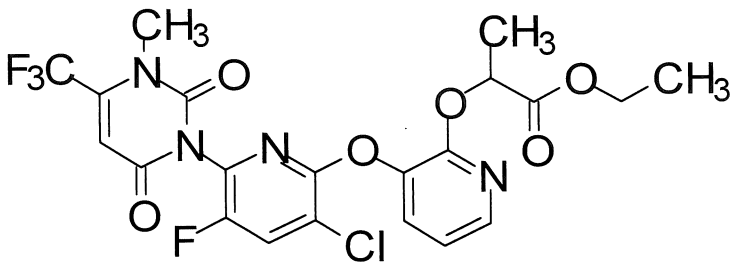
khô lớp hữu cơ kết hợp trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (ete dầu mỏ/etyl axetat) và tái kết tinh từ metyl *tert*-butyl ete và *n*-hexan để tạo ra 3,9 g (7,8 mmol, 34%) sản phẩm mong muốn 5.7.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,5 (t, J=7,83 Hz, 1H); 7,2 (d, J=7,50 Hz, 1H); 7,1 – 7,2 (m, 1H); 7,0 (t, J=7,72 Hz, 1H); 6,9 (d, J=8,16 Hz, 1H); 6,3 (s, 1H); 4,5 (s, 1H); 4,2 (q, J=7,13 Hz, 2H); 3,5 (s, 3H); 1,3 (t, J=7,17 Hz, 3H).

[M+H] = 502,2; Thời gian lưu = 1,221 phút

Ví dụ 6:

Etyl 2-[[3-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]-2-pyridyl]oxy]propanoat



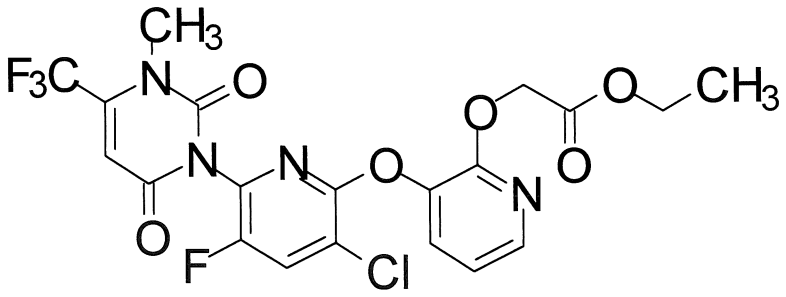
Bổ sung 0,042 g (1,1 mmol) NaH ở nhiệt độ 15°C vào dung dịch của 0,22 g (1,1 mmol) etyl 2-[(3-hydroxy-2-pyridyl)oxy]propanoat (CAS: 353292-83-8) trong 4 mL DMSO. Huyền phù được khuấy trong 10 phút ở nhiệt độ này trước khi bổ sung 0,3 g (0,88 mmol) 3-(5-clo-3,6-diflo-2-pyridyl)-1-metyl-6-(triflometyl)pyrimidin-2,4-dion vào hỗn hợp ở nhiệt độ 15°C. Khuấy hỗn hợp tạo ra ở nhiệt độ 90-100°C trong 2 giờ, rót vào trong nước và chiết bằng etyl axetat. Làm khô lớp hữu cơ kết hợp trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng HPLC điều chế pha đảo (axetonitril/nước chứa axit trifloaxetic) để tạo ra 0,17 g (0,32 mmol, 36%) sản phẩm mong muốn.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,9 (d, J=4,52 Hz, 1H); 7,8 (d, J=7,28 Hz, 1H); 7,5 (d, J=7,53 Hz, 1H); 6,9 (t, J=5,52 Hz, 1H); 6,3 (d, J=3,26 Hz, 1H); 5,0-5,1 (m, 1H); 4,2

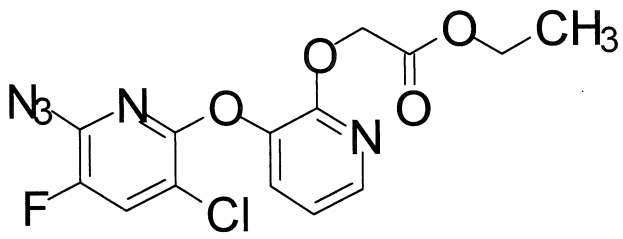
(q, J=7,11 Hz, 2H); 3,5 (d, J=4,27 Hz, 3H); 1,4 (d, J=7,03 Hz, 3H); 1,2 (t, J=7,15 Hz, 3H).

Ví dụ 7:

Etyl 2-[[3-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]-2-pyridyl]oxy]axetat

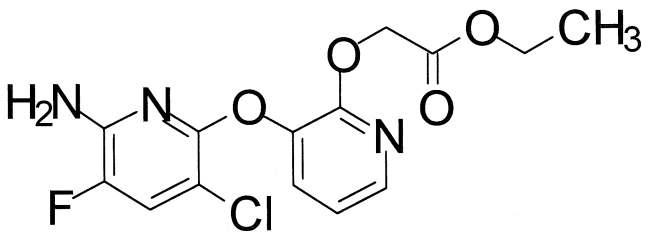


Ví dụ 7.1: Etyl 2-[[3-[(6-azido-3-clo-5-flo-2-pyridyl)oxy]-2-pyridyl]oxy]axetat



Bổ sung 0,77 g (11,8 mmol) natri azit vào dung dịch của 1,8 g (10,78 mmol) 3-clo-2,5,6-triflopyridin (CAS 2879-42-7) trong 20 mL DMSO ở nhiệt độ trong phòng và hỗn hợp được khuấy 3 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau đó, huyền phù của 2,2 g (11,3 mmol) etyl 2-[(3-hydroxy-2-pyridyl)oxy]axetat (CAS: 353292-81-6) và 7 g (21.5 mmol) Cs_2CO_3 trong 10 mL DMSO được bổ sung vào hỗn hợp ở trên theo các phần. Khuấy hỗn hợp tạo ra ở nhiệt độ trong phòng trong 15 giờ, pha loãng bằng nước và chiết bằng etyl axetat. Rửa lớp hữu cơ kết hợp bằng nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Sản phẩm thô 7.1 được sử dụng không cần tinh chế thêm trong bước tiếp theo.

Ví dụ 7.2: Etyl 2-[[3-[(6-amino-3-clo-5-flo-2-pyridyl)oxy]-2-pyridyl]oxy]axetat

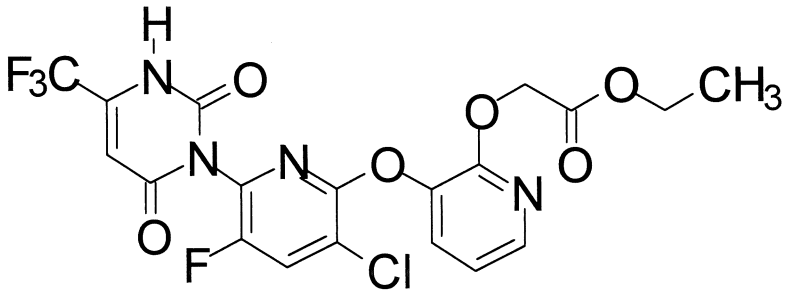


Bổ sung từng giọt 50 mL dung dịch nước NH_4Cl nửa bão hòa ở nhiệt độ 0°C vào huyền phù của 4,8 g (13 mmol) hợp chất 7.1 và 4,3 g (66 mmol) kẽm trong 100 mL THF. Khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ trong phòng trong 5 giờ, lọc và rửa bánh lọc bằng etyl axetat. Bổ sung 200 mL nước vào dịch lọc, chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, làm khô lớp hữu cơ trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng phương pháp sắc ký cột trên silic oxit (ete dầu mỏ/etyl axetat) để tạo ra 2,7 g (8 mmol, 61%) sản phẩm mong muốn 7.2.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,9 (dd, J=4,89 Hz, J=1,51 Hz, 1H); 7,4 (d, J=7,39 Hz, 1H); 7,3 (d, J=9,06 Hz, 1H); 6,9 (dd, J=7,65 Hz, J=4,89 Hz, 1H); 4,9 (s, 2H); 4,5 (s, 2H); 4,2 (q, J=7,15 Hz, 2H); 1,25 (t, J=7,15 Hz, 3H).

[M+H] = 428,1; Thời gian lưu = 1,332 phút

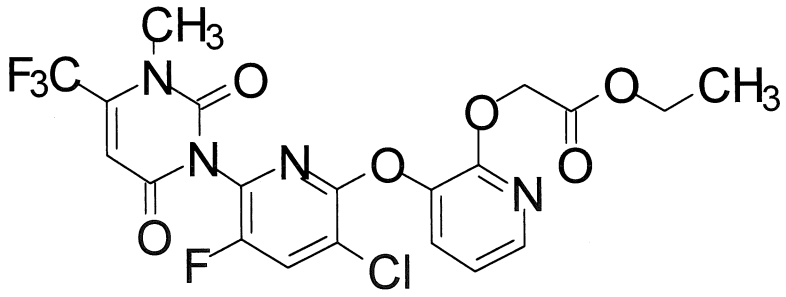
Ví dụ 7.3: Etyl 2-[[3-[[3-clo-6-[2,4-dioxo-6-(triflometyl)-1H-pyrimidin-3-yl]-5-flo-2-pyridyl]oxy]-2-pyridyl]oxy]axetat



Dung dịch của 16 g (47 mmol) hợp chất 7.2 và 9,8 g (47 mmol) hợp chất 5.2 trong 430 mL axit axetic băng được khuấy ở nhiệt độ 80°C trong 16 giờ. Sau đó, bổ sung 9,8 g (47 mmol) hợp chất 5.2 vào đó và khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 80°C trong 16 giờ. Bổ sung 2,9 g (14 mmol) hợp chất 5.2 nữa vào đó và khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ 80°C trong 16 giờ. Bổ sung 9,8 g (47 mmol) hợp chất 5.2 nữa vào đó và khuấy hỗn

hợp ở nhiệt độ 80°C trong 16 giờ. Sau đó, nước được bổ sung, chiết hỗn hợp bằng etyl axetat, lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước và nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Sản phẩm thô 7.3 (23 g, 46 mmol, 97%) được sử dụng trong bước tiếp theo không cần tinh chế thêm.

Ví dụ 7.4: Etyl 2-[[3-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]-2-pyridyl]oxy]axetat

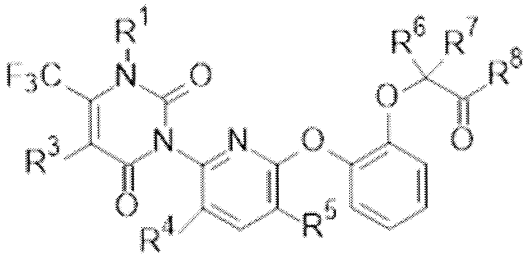


Bổ sung 38 g (275 mmol) K_2CO_3 tiếp theo bằng 26,6 g (187 mmol) metyl iodua ở nhiệt độ 0°C vào dung dịch của 23 g (46 mmol) hợp chất thô 7.3 trong 500 mL DMF. Khuấy hỗn hợp phản ứng ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ, sau đó bổ sung 38 g (275 mmol) K_2CO_3 tiếp theo bằng 26,6 g (187 mmol) metyl iodua vào đó và lại khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ trong phòng trong 48 giờ. Rót hỗn hợp vào trong nước, chiết bằng etyl axetat, lớp hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước và nước muối, làm khô trên Na_2SO_4 khan, lọc và dung môi được loại bỏ trong điều kiện áp suất giảm. Tinh chế sản phẩm thô bằng HPLC điều chế pha đảo (axetonitril/nước chứa axit trifloaxetic) để tạo ra 10,3 g (19,9 mmol, 43%) sản phẩm mong muốn etyl 2-[[3-[[3-clo-5-flo-6-[3-metyl-2,6-dioxo-4-(triflometyl)pyrimidin-1-yl]-2-pyridyl]oxy]-2-pyridyl]oxy]axetat.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, ppm): 7,96 (d, J=3,97 Hz, 1H); 7,76 (d, J=7,50 Hz, 1H); 7,49 (d, J=7,06 Hz, 1H); 6,95 (dd, J=7,50 Hz, J=5,29 Hz, 1H); 6,26 (s, 1H) 4,79 (s, 2H); 4,19 (q, J=7,06 Hz, 2H); 3,48 (s, 3H); 1,24 (t, J=7,06 Hz, 3H).

[M+H] = 519,0; Thời gian lưu = 1,183 phút

Các hợp chất liệt kê dưới đây trong các bảng từ 4 đến 9 có thể được điều chế tương tự như các ví dụ nêu trên.



(I),

trong đó, R^2 là CF_3, n là 1,
Q, W, X và Y là O, và
Z là Z^1, trong đó R^a, R^b, R^c và R^d là H

Bảng 4

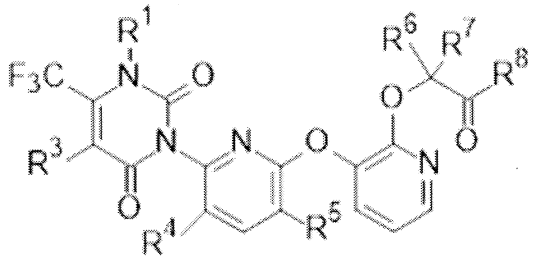
Số TT	R^1	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	m/z [M+H]	Thời gian lưu [phút]
8	CH_3	H	H	Cl	H	H	OH	472	1,015
9	CH_3	H	H	Cl	H	H	OCH_3	486	1,11
10	CH_3	H	H	Cl	H	H	OCH_2CH_3	500	1,197
11	CH_3	H	F	F	H	H	OH	474	1,004
12	CH_3	H	F	F	H	H	OCH_3	488	1,167
13	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2(CO)OCH_3$	561	1,086
14	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2CH_2(CO)OCH_3$	575	1,094
15	CH_3	H	F	Cl	CH_3 *(S)*	H	OCH_2CH_3	532	1,306
16	CH_3	H	F	Cl	CH_3 *(R)*	H	OCH_2CH_3	532	1,306
17	CH_3	H	F	CN	H	H	OCH_2CH_3	509	1,212
18	CH_3	H	H	Cl	OCH_3	H	OCH_3	516	1,155
19	CH_3	H	H	Cl	CH_3 *(S)*	H	OCH_2CH_3	514	1,241
20	CH_3	H	H	Cl	CH_3 *(R)*	H	OCH_2CH_3	514	1,241
21	CH_3	H	F	F	OCH_3	H	OCH_2CH_3	532	1,214
22	CH_3	H	F	F	CH_3 *(S)*	H	OCH_2CH_3	516	1,241
23	CH_3	H	F	F	CH_3 *(R)*	H	OCH_2CH_3		
24	CH_3	H	F	Cl	CH_3	CH_3	OCH_3	532	1,266
25	CH_3	H	F	Cl	F	H	OCH_2CH_3	536	1,287
26	CH_3	H	F	Cl	F	CH_3	OCH_3	536	1,242

27	CH_3	H	F	Cl	F	F	OCH_2CH_3	554	1,239
28	CH_3	H	F	Cl	SCH_3	H	OCH_3		
29	CH_3	H	F	Cl	SCH_3	H	OCH_2CH_3	550	1,248
30	CH_3	H	F	Cl	CH_2OCH_3	H	OCH_3	548	1,195
31	CH_3	H	F	Cl	$CO_2CH_2CH_3$	H	OCH_2CH_3	590	1,324
32	CH_3	H	Cl	Cl	H	H	OCH_3		
33	CH_3	H	Cl	Cl	H	H	OCH_2CH_3	534	1,270
34	CH_3	H	H	Br	H	H	OCH_2CH_3	544	1,199
35	CH_3	H	F	Br	H	H	OCH_2CH_3	564	1,247
36	CH_3	H	H	CF_3	H	H	OCH_2CH_3	534	1,300
37	CH_3	H	F	CF_3	H	H	OCH_2CH_3		
38	CH_3	H	H	NO_2	H	H	OCH_2CH_3	511	1,165
39	CH_3	H	F	NO_2	H	H	OCH_2CH_3		
40	CH_3	H	H	NH_2	H	H	OCH_2CH_3	481	1,068
41	NH_2	H	F	Cl	H	H	OCH_3		
42	NH_2	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	519	1,172
43	CD_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	521	1,229
44	H	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	504	1,180
45	CH_3	CH_3	F	Cl	H	H	OCH_3		
46	CH_3	CH_3	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	532	1,294
47	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_3	504	1,186
48	CH_3	H	F	Cl	H	H	SCH_3	520	1,278
49	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2C{\equiv}CH$	528	1,209
50	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH{=}CH_2$	530	1,251
51	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2C{\equiv}CCH_3$	542	1,288
52	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2C(CH_3){=}CH_2$	544	1,334
53	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2CH_3$	532	1,319
54	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH(CH_3)_2$	532	1,312
55	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OC(CH_3)_3$		
56	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$	546	1,368

57	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_2Cl	552	1,242
58	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CCl_2H	588	1,326
59	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CF_2H	554	1,226
60	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_3H_5		
61	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_4H_7	544	1,335
62	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_5H_9	558	1,370
63	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_6H_{11}	572	1,418
64	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-phenyl	566	1,339
65	CH_3	H	F	Cl	H	H	O(oxetan-3-yl)	546	1,179
66	CH_3	H	F	Cl	H	H	O(tetrahydropyran-4-yl)	574	1,234
67	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2-c-C_3H_5	544	1,283
68	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2-c-C_4H_7	558	1,349
69	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2(phenyl)	580	1,322
70	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2(furan-2-yl)	570	1,290
71	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2OCH_3$	548	1,187
72	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$	562	1,234
73	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2OCH(CH_3)_2$	576	1,277
74	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2CH_2OCH_3$	562	1,253
75	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH(OCH_3)_2$	600*	1,216
76	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH(OCH_2CH_3)_2$	628*	1,302
77	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CO_2CH_3$	562	1,182
78	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH(CH_3)CO_2CH_3$	576	1,257
79	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CO_2CH_2CH_3$	576	1,228
80	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CO_2CH(CH_3)_2$	590	1,272
81	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_3$	503	1,125
82	CH_3	H	F	Cl	H	H	$N(CH_3)_2$	517	1,135
83	CH_3	H	F	Cl	H	H	NHOH	505	0,996
84	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHOCH_3$	519	1,096
85	CH_3	H	F	Cl	H	H	$N(CH_3)OCH_3$	533	1,162
86	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2C{\equiv}CH$	527	1,153

87	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2CH_2CH_2CO_2CH_3$	589	1,159
88	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$		
89	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$	596	1,165
90	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2N(CH_3)CH(CH_3)_2$		

*[M+Na]



(I),

trong đó, R^2 là CF_3, n là 1,
Q, W, X và Y là O, và
Z là Z^7, trong đó R^a, R^b và R^c là H

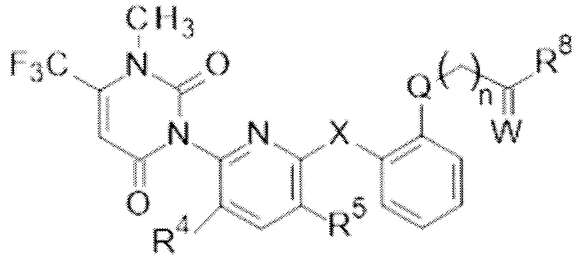
Bảng 5

Số TT	R^1	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	m/z [M+H]	Thời gian lưu [phút]
91	CH_3	H	F	Cl	H		OH	491	1,052
92	NH_2	H	F	Cl	H	H	OCH_3		
93	NH_2	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	520	1,156
94	CD_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	522	1,215
95	$CH_2C\equiv CH$	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	543	1,215
96	CH_3	CH_3	F	Cl	H	H	OCH_3		
97	CH_3	CH_3	F	Cl	H	H	OCH_2CH_3	533	1,269
98	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2(CO)OCH_3$		
99	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2CH_2(CO)OCH_3$		
100	CH_3	H	F	Cl	CH_3 *(S)*	H	OCH_2CH_3		
101	CH_3	H	F	Cl	CH_3 *(R)*	H	OCH_2CH_3		
102	CH_3	H	F	CN	H	H	OCH_2CH_3		
103	CH_3	H	H	Cl	CH_3 *(S)*	H	OCH_2CH_3		
104	CH_3	H	H	Cl	CH_3 *(R)*	H	OCH_2CH_3		

105	CH_3	H	F	F	H	H	OCH_2CH_3	503	1,171
106	CH_3	H	F	F	CH_3 *(S)*	H	OCH_2CH_3		
107	CH_3	H	F	F	CH_3 *(R)*	H	OCH_2CH_3		
108	CH_3	H	F	Cl	CH_3	CH_3	OCH_3		
109	CH_3	H	F	Cl	F	H	OCH_2CH_3		
110	CH_3	H	F	Cl	F	CH_3	OCH_3		
111	CH_3	H	F	Cl	F	F	OCH_2CH_3		
112	CH_3	H	F	Cl	SCH_3	H	OCH_3		
113	CH_3	H	F	Cl	SCH_3	H	OCH_2CH_3		
114	CH_3	H	Cl	Cl	H	H	OCH_3		
115	CH_3	H	Cl	Cl	H	H	OCH_2CH_3		
116	CH_3	H	H	Br	H	H	OCH_2CH_3		
117	CH_3	H	F	Br	H	H	OCH_2CH_3		
118	CH_3	H	H	CF_3	H	H	OCH_2CH_3		
119	CH_3	H	F	CF_3	H	H	OCH_2CH_3		
120	CH_3	H	H	NO_2	H	H	OCH_2CH_3		
121	CH_3	H	F	NO_2	H	H	OCH_2CH_3		
122	CH_3	H	H	NH_2	H	H	OCH_2CH_3		
123	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_3	505	1,154
124	CH_3	H	F	Cl	H	H	SCH_3		
125	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2C{\equiv}CH$	529	1,201
126	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH{=}CH_2$	531	1,226
127	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2C{\equiv}CCH_3$		
128	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2C(CH_3){=}CH_2$	545	1,305
129	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2CH_3$	533	1,290
130	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH(CH_3)_2$	533	1,282
131	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OC(CH_3)_3$		
132	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH(CH_3)_2$	547	1,335
133	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CH_2Cl		
134	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CCl_2H		
135	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2CF_2H	555	1,255
136	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_3H_5		
137	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_4H_7		

138	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_5H_9		
139	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-c-C_6H_{11}	573	1,395
140	CH_3	H	F	Cl	H	H	O-phenyl		
141	CH_3	H	F	Cl	H	H	O(oxetan-3-yl)	547	1,143
142	CH_3	H	F	Cl	H	H	O(tetrahydropyran-4-yl)		
143	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2-c-C_3H_5	545	1,257
144	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2-c-C_4H_7	559	1,359
145	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2(phenyl)	581	1,330
146	CH_3	H	F	Cl	H	H	OCH_2(furan-2-yl)		
147	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2OCH_3$	549	1,174
148	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2OCH_2CH_3$	563	1,228
149	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2OCH(CH_3)_2$	577	1,272
150	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH_2CH_2OCH_3$	563	1,217
151	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH(OCH_3)_2$	579	1,207
152	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CH(OCH_2CH_3)_2$	629*	1,305
153	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CO_2CH_3$		
154	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH(CH_3)CO_2CH_3$	577	1,223
155	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CO_2CH_2CH_3$	577	1,220
156	CH_3	H	F	Cl	H	H	$OCH_2CO_2CH(CH_3)_2$		
157	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_3$		
158	CH_3	H	F	Cl	H	H	$N(CH_3)_2$		
159	CH_3	H	F	Cl	H	H	NHOH		
160	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHOCH_3$		
161	CH_3	H	F	Cl	H	H	$N(CH_3)OCH_3$		
162	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2C{\equiv}CH$		
163	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHCH_2CH_2CH_2CO_2CH_3$		
164	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2CH_3$	568	1,052
165	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2CH(CH_3)_2$	596	1,126
166	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2N(CH_3)_2$		
167	CH_3	H	F	Cl	H	H	$NHSO_2N(CH_3)CH(CH_3)_2$		

*[M+Na]



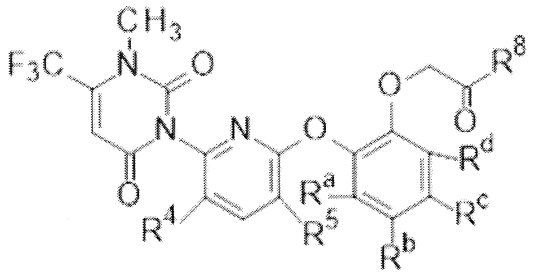
(I),

trong đó, R^1 là CH_3, R là CF_3,
R^3, R^6 và R^7 là H,
Y là O, và
Z là Z^1, trong đó R^a, R^b và R^c là H

Bảng 6

Số TT	R^4	R^5	n	X	Q	W	n	R^8	m/z [M+H]	Thời gian duy trí [phút]
168	H	Cl	1	S	O	O	1	OCH_3		
169	H	Cl	1	S	O	O	1	OCH_2CH_3	516	1,222
170	F	F	1	S	O	O	1	OCH_3		
171	F	F	1	S	O	O	1	OCH_2CH_3		
172	F	Cl	1	S	O	O	1	OCH_3		
173	F	Cl	1	S	O	O	1	OCH_2CH_3		
174	F	Cl	1	O	O	S	1	OCH_3		
175	F	Cl	1	O	O	S	1	OCH_2CH_3		
176	F	Cl	1	O	NH	O	1	OCH_3		
177	F	Cl	1	O	NH	O	1	OCH_2CH_3		
178	F	Cl	1	O	NCH_3	O	1	OCH_3		
179	F	Cl	1	O	NCH_3	O	1	OCH_2CH_3	531	1,280
180	F	Cl	1	O	S	O	1	OCH_3		
181	F	Cl	1	O	S	O	1	OCH_2CH_3		
182	F	Cl	1	O	SO	O	1	OCH_3		
183	F	Cl	1	O	SO	O	1	OCH_2CH_3		
184	F	Cl	1	O	SO_2	O	1	OCH_3		
185	F	Cl	1	O	SO_2	O	1	OCH_2CH_3		

186	F	Cl	1	O	CH_2	O	1	OCH_3	502	1,243
187	F	Cl	1	O	CH_2	O	1	OCH_2CH_3		
188	F	Cl	2	O	NH	O	2	OCH_3		
189	F	Cl	2	O	NH	O	2	OCH_2CH_3		
190	F	Cl	2	O	NCH_3	O	2	OCH_3		
191	F	Cl	2	O	NCH_3	O	2	OCH_2CH_3		
192	F	Cl	2	O	CH_2	O	2	OCH_3		
193	F	Cl	2	O	CH_2	O	2	OCH_2CH_3		
194	F	Cl	3	O	O	O	3	OCH_3		
195	F	Cl	3	O	O	O	3	OCH_2CH_3	546	1,300

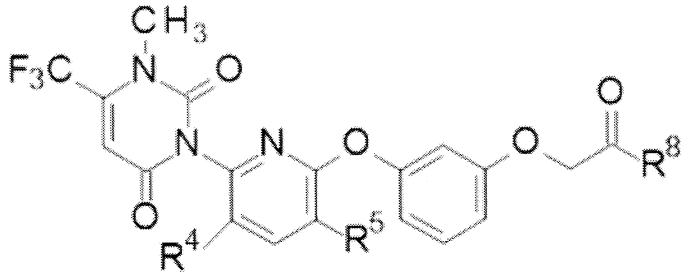


trong đó R^1 là CH , R^2 là CF_3, R^3, R^6 và R^7 là H, n là 1, Q, W, X và Y là O, và Z là Z^1

Bảng 7

Số TT	R^4	R^5	R^a	R^b	R^c	R^d	R^8	m/z [M+H]	Thời gian lưu [phút]
196	F	Cl	F	H	H	H	OCH_3		
197	F	Cl	F	H	H	H	OCH_2CH_3	536	1,230
198	F	Cl	H	F	H	H	OCH_3		
199	F	Cl	H	F	H	H	OCH_2CH_3	536	1,258
200	F	Cl	H	H	F	H	OCH_3		
201	F	Cl	H	H	F	H	OCH_2CH_3	536	1,258
202	F	Cl	H	H	H	F	OCH_3		
203	F	Cl	H	H	H	F	OCH_2CH_3	536	1,240
204	F	Cl	Cl	H	H	H	OCH_3		

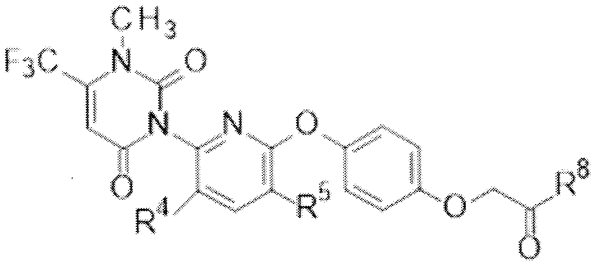
Số TT	R^4	R^5	R^a	R^b	R^c	R^d	R^8	m/z [M+H]	Thời gian lưu [phút]
205	F	Cl	Cl	H	H	H	OCH_2CH_3		
206	F	Cl	H	Cl	H	H	OCH_3		
207	F	Cl	H	Cl	H	H	OCH_2CH_3	552	1,303
208	F	Cl	H	H	Cl	H	OCH_3		
209	F	Cl	H	H	Cl	H	OCH_2CH_3		
210	F	Cl	H	H	H	Cl	OCH_3		
211	F	Cl	H	H	H	Cl	OCH_2CH_3		
212	F	Cl	CH_3	H	H	H	OCH_3		
213	F	Cl	CH_3	H	H	H	OCH_2CH_3		
214	F	Cl	H	CH_3	H	H	OCH_3		
215	F	Cl	H	CH_3	H	H	OCH_2CH_3		
216	F	Cl	H	H	CH_3	H	OCH_3		
217	F	Cl	H	H	CH_3	H	OCH_2CH_3		
218	F	Cl	H	H	H	CH_3	OCH_3		
219	F	Cl	H	H	H	CH_3	OCH_2CH_3		
220	F	Cl	CF_3	H	H	H	OCH_3		
221	F	Cl	CF_3	H	H	H	OCH_2CH_3		
222	F	Cl	H	CF_3	H	H	OCH_3		
223	F	Cl	H	CF_3	H	H	OCH_2CH_3		
224	F	Cl	H	H	CF_3	H	OCH_3		
225	F	Cl	H	H	CF_3	H	OCH_2CH_3	586	1,331
226	F	Cl	H	H	H	CF_3	OCH_3		
227	F	Cl	H	H	H	CF_3	OCH_2CH_3		



(I),
trong đó R^1 là CH_3, R là CF_3,
R^3, R^6 và R^7 là H,
n là 1, Q, W, X và Y là O, và
Z là Z^2, trong đó R^a, R^b và R^c là H

Bảng 8

Số TT	R^4	R^5	R^8	m/z [M+H]	Thời gian lưu [phút]
228	F	Cl	OCH_2CH_3	518	1,267



(I),
trong đó R^1 là CH_3, R^2 là CF_3,
R^3, R^6 và R^7 là H,
n là 1, Q, W, X và Y là O, và
Z là Z^3, trong đó R^a, R^b và R^c là H

Bảng 9

STT	R^4	R^5	R^8	m/z [M+H]	Thời gian lưu [phút]
229	F	Cl	OCH_2CH_3	518	1,256

B. Ví dụ sử dụng

Hoạt tính diệt cỏ của các hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) được chứng minh bằng các thực nghiệm trong nhà kính dưới đây:

Dụng cụ chứa môi trường nuôi cấy được sử dụng là các chậu hoa bằng nhựa chứa cát pha sét với xấp xỉ 3,0% chất mùn làm nền. Hạt của thực vật thử nghiệm được gieo

riêng biệt đối với mỗi một loài.

Để xử lý trước khi nhú, các thành phần hoạt tính mà đã được tạo huyền phù hoặc nhũ tương hóa trong nước, được áp dụng trực tiếp sau khi gieo bằng các vòi phân phối chính xác. Các dụng cụ chứa được tưới nhẹ nhàng để thúc đẩy sự nảy mầm và sinh trưởng và sau đó, được đậy bằng các nắp nhựa trong suốt cho đến khi thực vật đã mọc rễ. Việc đậy kín này khiến cho sự nảy mầm đồng đều của thực vật thử nghiệm, trừ khi sự nảy mầm này đã bị làm tổn hại bởi các thành phần hoạt tính.

Để xử lý sau khi nhú, thực vật thử nghiệm trước tiên được trồng tới chiều cao từ 3 đến 15 cm, tùy thuộc vào tập tính của thực vật và sau đó, chỉ được xử lý bằng các thành phần hoạt tính mà đã được tạo huyền phù hoặc nhũ tương trong nước. Đối với mục đích này, thực vật thử nghiệm được gieo trực tiếp và sinh trưởng trong cùng các dụng cụ chứa hoặc trước tiên chúng được trồng riêng biệt làm các cây giống con và được cấy chuyển vào các đồ chứa thực nghiệm một vài ngày trước khi xử lý.

Tùy thuộc vào loài, thực vật tương ứng lần lượt được duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 10 đến 25°C hoặc từ 20 đến 35°C.

Thời gian thử nghiệm kéo dài từ 2 đến 4 tuần. Trong thời gian này, thực vật được chăm sóc, và đáp ứng của chúng với từng xử lý riêng biệt được đánh giá.

Việc đánh giá được thực hiện sử dụng thang điểm từ 0 đến 100. 100 có nghĩa là thực vật không nhú mầm, hoặc phân hủy hoàn toàn ít nhất các phần không khí và 0 có nghĩa là không sự tổn hại hoặc tiến trình sinh trưởng bình thường. Hoạt tính diệt cỏ mạnh được xác định ở các giá trị ít nhất là 70 và hoạt tính diệt cỏ rất mạnh được xác định ở các giá trị ít nhất là 85.

Thực vật sử dụng trong các thực nghiệm trong nhà kính là thuộc các loại thực vật sau:

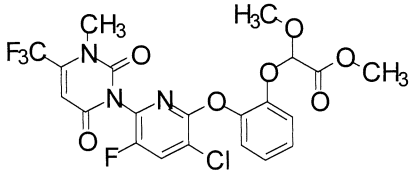
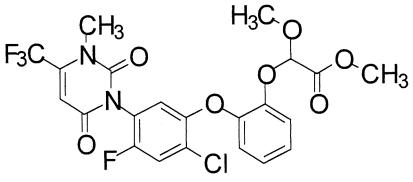
Mã Bayer	Tên khoa học
ALOMY	Alopecurus myosuroides
AMARE	Amaranthus, retroflexus

Mã Bayer	Tên khoa học
BRADC	Brachiaria decumbens
CHEAL	Chenopodium album
ECHCG	Echinocloa crus-galli
LOLMU	Lolium multiflorum
MATCH	Matricaria chamomilla
SETVI	Setaria viridis
ZEAMX	Zea mays

Ở tỷ lệ áp dụng là 16 g/ha, các hợp chất 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 33, 34, 35, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 89, 91, 97, 125, 126, 128, 129, 130, 132, 135, 143, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 154, 165, 169, 199, 201, 207, 228 và 229 được áp dụng bằng phương pháp sau khi nhú, thể hiện hoạt tính diệt cỏ rất tốt đối với AMARE, CHEAL, ECHCG và SETVI.

Ở tỷ lệ áp dụng là 16 g/ha, các hợp chất 18, 82, 87 và 155 được áp dụng bằng phương pháp sau khi nhú, thể hiện hoạt tính diệt cỏ rất tốt đối với AMARE, CHEAL và SETVI.

Bảng 10: So sánh hoạt tính diệt cỏ của ví dụ 2 theo sáng chế và hợp chất số 3 đã biết trong tài liệu WO 11/137088, thực nghiệm sau khi nhú (trong nhà kính)

	Ví dụ 2	Hợp chất số 3 (WO 11/137088)
hợp chất		

tỷ lệ áp dụng [g/ha]	8	8
các thực vật không mong muốn	sự tổn hại	
ALOMY	70	40
LOLMU	70	40
MATCH	70	60

tỷ lệ áp dụng [g/ha]	2	2
các thực vật không mong muốn	sự tổn hại	
BRADC	80	20
cây trồng	25	40
ZEAMX		

tỷ lệ áp dụng [g/ha]	1	1
các thực vật không mong muốn	sự tổn hại	
CHEAL	90	45

Dữ liệu chứng minh một cách rõ ràng hoạt tính diệt cỏ vượt trội của các hợp chất có công thức I theo sáng chế so với các hợp chất đã biết trong lĩnh vực.

Sự thay thế vòng phenyl trung tâm bằng vòng pyridin không chỉ dẫn đến hoạt tính diệt cỏ tốt hơn nhiều, mà còn dẫn tới khả năng tương thích với cây trồng tốt hơn nhiều so với đạt được bằng hợp chất đã biết trong tài liệu WO 11/137088.

Việc kiểm soát cỏ kháng thuốc bằng các hợp chất có công thức (I) được chứng minh bằng thực nghiệm trong nhà kính dưới đây:

Đồ chứa trồng cây sử dụng là các chậu hoa bằng nhựa chứa cát mùn với xấp xỉ 3,0% đất mùn làm chất nền. Hạt của thực vật thử nghiệm được gieo riêng biệt đối với mỗi một loài và/hoặc kiểu sinh học kháng thuốc. Để xử lý trước khi nhú, các thành phần hoạt tính mà đã được tạo huyền phù hoặc nhũ tương hóa trong nước, được áp dụng trực tiếp sau khi gieo bằng các vòi phân phối chính xác. Các dụng cụ chứa được tưới nhẹ nhàng để thúc đẩy sự nảy mầm và sinh trưởng và sau đó, được đậy bằng các nắp nhựa trong suốt cho đến khi thực vật đã mọc rễ. Việc đậy kín này khiến cho sự nảy mầm đồng đều của thực vật thử nghiệm, trừ khi sự nảy mầm này đã bị làm tổn hại bởi các thành phần hoạt tính. Để xử lý sau khi nhú, thực vật thử nghiệm trước tiên được trồng tới chiều cao từ 3 đến 15 cm, tùy thuộc vào tập tính của thực vật và sau đó, chỉ được xử lý bằng các thành phần hoạt tính mà đã được tạo huyền phù hoặc nhũ tương trong nước. Đối với mục đích này, thực vật thử nghiệm được gieo trực tiếp và sinh trưởng trong cùng các dụng cụ chứa hoặc trước tiên chúng được trồng riêng biệt làm các cây giống con và được cấy chuyển vào các đồ chứa thực nghiệm một vài ngày trước khi xử lý. Tùy thuộc và loài, thực vật được duy trì ở nhiệt độ lần lượt 10 – 25°C hoặc 20 – 35°C. Thời gian thử nghiệm kéo dài từ 2 đến 4 tuần. Trong thời gian này, thực vật được chăm sóc, và đáp ứng của chúng với từng xử lý riêng biệt được đánh giá. Việc đánh giá được thực hiện bằng cách sử dụng thang điểm từ 0 đến 100. 100 có nghĩa là không có thực vật nào nhú mầm, hoặc phân hủy hoàn toàn ít nhất các bộ phận ở trên mặt đất và 0 có nghĩa là không có sự tổn hại nào hoặc tiến trình sinh trưởng bình thường.

Thực vật sử dụng trong các thử nghiệm trong nhà kính là các loài và kiểu sinh học sau:

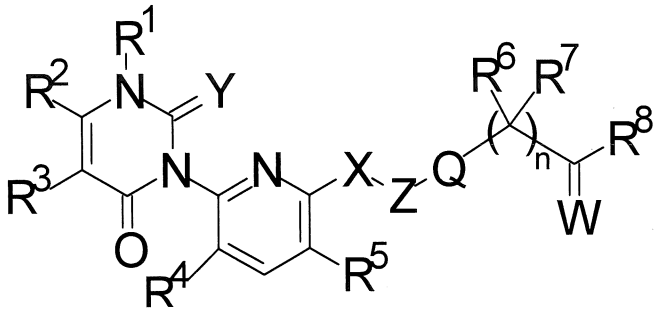
Cỏ	Mã Bayer	Tên khoa học	Tên thông thường	Kiểu sinh học
w.1□	AMATA	Amaranthus tamariscinus	Cỏ mồng gà	Nhạy
w.2□	AMATA	Amaranthus tamariscinus	Cỏ mồng gà	Kiểu sinh học kháng PPO 1 mà được thể hiện chứa đột biết ΔG210
w.3□	AMATA	Amaranthus tamariscinus	Cỏ mồng gà	Kiểu sinh học kháng PPO 2 mà được thể hiện chứa đột biết ΔG210

Kết quả thể hiện trong bảng sau chứng minh rằng, hợp chất 7 và hợp chất 1 có hoạt tính rất tốt trên cả cỏ nhạy thuốc (w.1) và kháng thuốc chứa đột biến ΔG210 (w.2, w.3) trong khi đó chất ức chế PPO đã biết azafenidin thể hiện sự kiểm soát kiểu sinh học kháng thuốc yếu hơn so với kiểu sinh học nhạy thuốc.

hợp chất diệt cỏ	tỷ lệ sử dụng	kiểm soát cỏ (%)		
		w.1□	w.2□	w.3□
1	4 g/ha	100	100	100
1	2 g/ha	88	87	98
7	4 g/ha	100	100	100
7	2 g/ha	93	100	100
azafenidin	4 g/ha	100	78	77
azafenidin	2 g/ha	88	62	77

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Uraxilpyridin có công thức (I)



(I),

trong đó, các biến có ý nghĩa như sau:

R^1 là hydro, NH_2, C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-alkynyl;

R^2 là hydro, C_1-C_6-alkyl hoặc C_1-C_6-haloalkyl;

R^3 là hydro hoặc C_1-C_6-alkyl;

R^4 là H hoặc halogen;

R^5 là halogen, CN, NO_2, NH_2, CF_3 hoặc $C(=S)NH_2$;

R^6 là H, halogen, CN, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-haloalkyl, C_1-C_3-alkoxy, C_1-C_3-haloalkoxy, C_1-C_3-alkylthio, (C_1-C_3-alkyl)amino, di(C_1-C_3-alkyl)amino, C_1-C_3-alkoxy-C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxycacbonyl;

R^7 là H, halogen, C_1-C_3-alkyl, C_1-C_3-alkoxy;

R^8 là OR^9, SR^9, $NR^{10}R^{11}$, NR^9OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó:

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_3-C_6-haloalkenyl, C_3-C_6-haloalkynyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-haloalkenyloxy-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxy-C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-

alkylsulfinyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylsulfonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkynyloxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl, amino, (C_1-C_6-alkyl)amino, di(C_1-C_6-alkyl)amino, (C_1-C_6-alkylcacbonyl)amino, amino-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)amino-C_1-C_6-alkyl, aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, (C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkyl)aminocacbonyl-C_1-C_6-alkyl,

-N=$CR^{12}R^{13}$, trong đó R^{12} và R^{13} độc lập với nhau là H, C_1-C_4-alkyl hoặc phenyl;

C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-heteroxyclyl, C_3-C_6-heteroxyclyl–C_1-C_6-alkyl, phenyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl hoặc heteroaryl 5 hoặc 6 cạnh,

trong đó, mỗi một vòng xycloalkyl, heteroxyclyl, phenyl hoặc heteroaryl có thể được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14} hoặc vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm

-N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

trong đó R^{14} là halogen, NO_2, CN, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-haloalkyl, C_1-C_4-alkoxy hoặc C_1-C_4-alkoxycacbonyl;

R^{10}, R^{11} độc lập với nhau là R^9, hoặc cùng nhau tạo ra vòng cacbon 3 đến 7 cạnh,

vòng cacbon này tùy ý có, ngoài các nguyên tử cacbon, một hoặc hai thành phần tạo vòng được lựa chọn từ nhóm gồm -N(R^{12})-, -N=N-, -C(=O)-, -O- và -S-, và

vòng cacbon này tùy ý được thế bằng một đến bốn phần tử thế được lựa chọn từ R^{14};

n là 1 đến 3;

Q là CH_2, O, S, SO, SO_2, NH hoặc (C_1-C_3-alkyl)N;

W là O hoặc S;

X là NH, NCH_3, O hoặc S;

Y là O hoặc S

Z là phenyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl hoặc pyrazinyl,

mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-haloalkoxy;

hoặc các muối hoặc các dẫn xuất nông dụng của chúng, với điều kiện các hợp chất có công thức (I) có nhóm carboxyl.

2. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm 1, trong đó R^1 là C_1-C_6-alkyl, R^2 là C_1-C_4-haloalkyl, R^3 là H và Y là O.

3. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó R^4 là H hoặc F, và R^5 là F, Cl, Br hoặc CN.

4. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó R^6 là H, C_1-C_3-alkyl hoặc C_1-C_3-alkoxy, và R^7 là H.

5. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó R^8 là OR^9, $NR^9S(O)_2R^{10}$ hoặc $NR^9S(O)_2NR^{10}R^{11}$, trong đó

R^9 là hydro, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, di(C_1-C_6-alkoxy)C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkylcacbonyl-C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-alkoxycacbonyl-C_1-C_6-alkyl hoặc C_3-C_6-xycloalkyl-C_1-C_6-alkyl; và

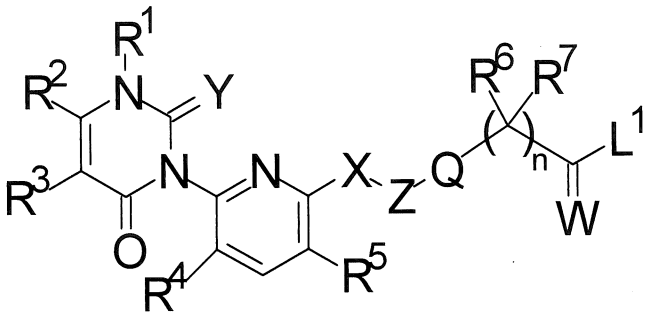
R^{10}, R^{11} là C_1-C_6-alkyl.

6. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó n là 1.

7. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó Q, W và X là O.

8. Uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó Z là phenyl hoặc pyridyl, mỗi một trong số đó tùy ý được thế bằng 1 đến 4 phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkoxy và C_1-C_6-haloalkoxy.

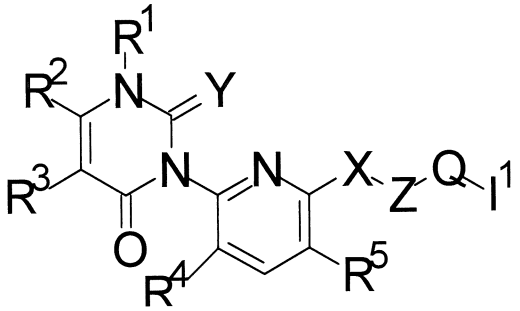
9. Axit halogenua có công thức (II)


(II),

trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, n, Q, W, X, Y và Z là như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, và

L^1 là halogen.

10. Hợp chất trung gian có công thức (int-1)


(int-1),

trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, Q, X, Y và Z là như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, và

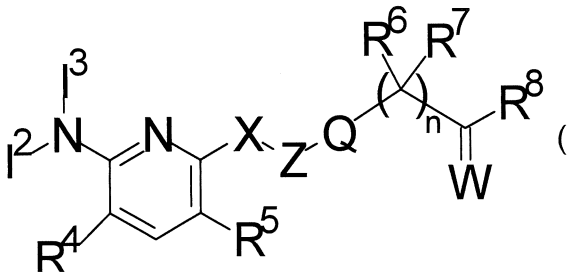
I^1 là H hoặc PG, trong đó PG là nhóm bảo vệ được lựa chọn từ nhóm bao gồm

C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-xylcloalkyl-C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-xycloalkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl, formyl, C_1-C_6-alkyl-cacbonyl, C_1-C_6-alkyl-O-cacbonyl, C_2-C_6-alkenyl-O-cacbonyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl-C_1-C_4-alkyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl, phenylthio-C_1-C_6-alkyl, phenylcacbonyl,

trong đó, mỗi một vòng phenyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl và C_1-C_4-alkoxy;

bao gồm muối của chúng.

11. Hợp chất trung gian có công thức (int-2)



(int-2),

trong đó R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, n, Q, W, X, Y và Z là như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, và

I^2 là H; và

I^3 là H hoặc $C(=Y)L^2$, trong đó:

Y là O hoặc S, và

L^2 là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc aryloxy,

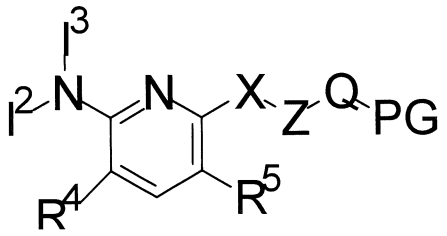
trong đó, phần aryl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba phần tử thế từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "YCN", trong đó Y là O hoặc S,

hoặc nhóm "PGN", nhóm này là nhóm thế amin được bảo vệ được lựa chọn từ nhóm gồm N_3, carbamat béo hoặc thơm, amit béo hoặc thơm, N-C_1-C_6-alkyl-amin, N-aryl-amin hoặc heteroarylamit,

bao gồm muối của chúng.

12. Hợp chất trung gian có công thức (int-3)



(int-3),

trong đó R^4, Q, X và Z là như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8,

R^5 là halogen hoặc CN; và

PG là nhóm bảo vệ được lựa chọn từ nhóm bao gồm:

C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-xyanoalkyl, C_1-C_6-haloalkyl, C_1-C_6-alkylthio-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_4-alkoxy-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl-C_1-C_4-alkyoxy-C_1-C_4-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_3-C_6-alkynyl, C_3-C_6-xycloalkyl, C_3-C_6-

xylcloalkyl-C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-xycloalkenyl, tetrahydropyranyl, (tri-C_1-C_6-alkyl)silyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl, formyl, C_1-C_6-alkyl-cacbonyl, C_1-C_6-alkyl-O-cacbonyl, C_2-C_6-alkenyl-O-cacbonyl, [(diphenyl)(C_1-C_4-alkyl)]silyl-C_1-C_4-alkyl, phenyl-C_1-C_4-alkyl, phenylthio-C_1-C_6-alkyl, phenylcacbonyl,

trong đó, mỗi một vòng phenyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế được lựa chọn từ nhóm gồm halogen, CN, NO_2, C_1-C_4-alkyl và C_1-C_4-alkoxy;

I^2 là H; và

I^3 là H hoặc C(=Y)L^2, trong đó:

Y là O hoặc S, và

L^2 là C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkylthio hoặc aryloxy,

trong đó, phần aryl bản thân nó có thể được halogen hóa một phần hoặc hoàn toàn và/hoặc có thể được thế bằng từ một đến ba phần tử thế từ nhóm gồm xyano, nitro, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-alkoxy và C_1-C_4-alkylthio;

hoặc I^2 và I^3 cùng với nguyên tử N mà các gốc này gắn với nó, tạo thành nhóm "YCN", trong đó Y là O hoặc S,

hoặc nhóm "PGN", nhóm này là nhóm thế amin được bảo vệ được lựa chọn từ nhóm gồm C_1-C_6-alkyl-O(CO)NH-, florenylmetyl-O(CO)NH-, H(CO)N-, C_1-C_6-alkyl-(CO)-NH-, C_1-C_6-haloalkyl-(CO)-NH, N-phthalimit, phenyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-O(CO)NH-, phenyl-C_1-C_4-alkyl-NH-, di(phenyl-C_1-C_4-alkyl)N-,

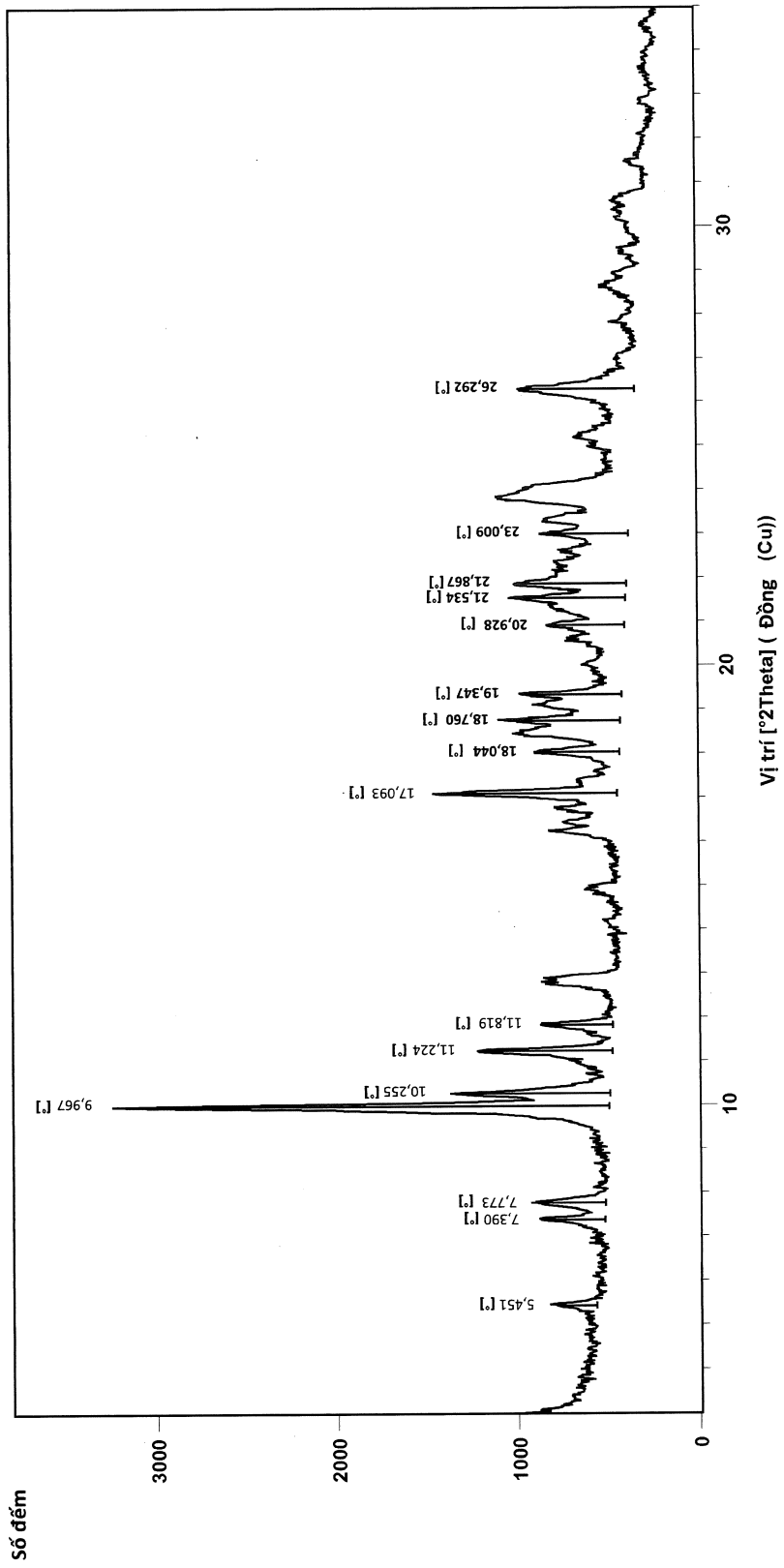
trong đó, mỗi một vòng phenyl có thể được thế bằng một đến ba phần tử thế C_1-C_4-alkoxy,

bao gồm muối của chúng.

13. Chế phẩm diệt cỏ chứa lượng có hoạt tính diệt cỏ của ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm 1 và ít nhất một chất mang lỏng và/hoặc chất mang rắn trơ và nếu thích hợp, ít nhất một chất hoạt động bề mặt.

14. Quy trình điều chế chế phẩm có hoạt tính diệt cỏ, quy trình này bao gồm việc trộn lượng có hoạt tính diệt cỏ của ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm 1 và ít nhất một chất mang lỏng và/hoặc chất mang rắn trơ và nếu cần thiết, ít nhất một chất hoạt động bề mặt.

15. Phương pháp kiểm soát thực vật không mong muốn, phương pháp này bao gồm bước cho một lượng có hoạt tính diệt cỏ của ít nhất một hợp chất uraxilpyridin có công thức (I) theo điểm 1 tác động lên thực vật, môi trường sống của chúng hoặc lên hạt.


Số đếm
3000
2000
1000
0
10
20
30
Vị trí [°2Theta] (Đồng (Cu))
9,967 [°]
10,255 [°]
11,224 [°]
11,819 [°]
17,093 [°]
18,044 [°]
18,760 [°]
19,347 [°]
20,928 [°]
21,534 [°]
21,867 [°]
23,009 [°]
26,292 [°]
5,451 [°]
7,390 [°]
7,773 [°]

Hình 1