



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

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

(11)



1-0052464

(51)^{2020.01} C07D 213/73; C07D 417/12; A01N (13) B
43/56; A01N 43/58; A01N 43/66; A01N
43/78; A01N 47/12; A01P 13/00; C07D
213/75; C07D 401/12; C07D 405/12;
C07D 409/12; C07D 413/12; A01N
43/40; A01N 43/54

(21) 1-2021-04616

(22) 20/12/2019

(86) PCT/CN2019/126798 20/12/2019

(87) WO2020/135235 A1 02/07/2020

(30) 201811613197.0 27/12/2018 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/05/2022 410A

(73) QINGDAO KINGAGROOT CHEMICAL COMPOUND CO.,LTD. (CN)

No.53, Qinglonghe Road, Huangdao District, Qingdao, Shandong 266000, China

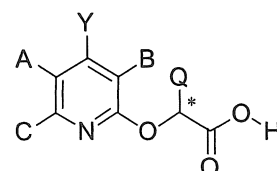
(72) LIAN, Lei (CN); PENG, Xuegang (CN); HUA, Rongbao (CN); ZHANG, Jingyuan (CN); CUI, Qi (CN).

(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

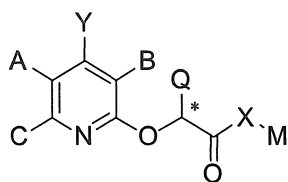
(54) AXIT R-PYRIDYLOXYCARBOXYLIC VÀ MUỐI, DẪN XUẤT ESTE, PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ, CHẾ PHẨM DIỆT CỎ VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT CỎ DẠI

(21) 1-2021-04616

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ thuốc trừ sâu, và cụ thể là một loại axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este, phương pháp điều chế, chế phẩm diệt cỏ và phương pháp kiểm soát cỏ dại.



Axit R-pyridyloxycarboxylic được biểu diễn bởi công thức I, , trong đó, A, B mỗi nhóm độc lập là halogen, alkyl hoặc xycloalkyl có hoặc không có halogen; C là hydro, halogen, alkyl, haloalkyl; Q là halogen, xyano, xyanoalkyl và các chất tương tự; Y là nitro hoặc NR_1R_2 ; muối là muối kim loại, muối amin, muối sulfoni,



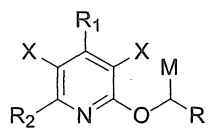
muối phospho; este là , trong đó, X là O hoặc S; M là alkyl, alkenyl, alkynyl và các nhóm tương tự có hoặc không có halogen. Hợp chất có hoạt tính diệt cỏ tuyệt vời và độ an toàn cho cây trồng cao hơn, đặc biệt là tính chọn lọc tốt đối với các cây trồng chủ lực là lúa.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực công nghệ thuốc trừ sâu, và cụ thể là một loại axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este, phương pháp điều chế, chế phẩm diệt cỏ và ứng dụng của chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kiểm soát cỏ dại là một trong những mắt xích quan trọng nhất trong quá trình đạt được hiệu quả nông nghiệp cao. Nhiều loại thuốc diệt cỏ khác nhau có sẵn trên thị trường, ví dụ, DE2335349A1, GB1418979A, US3761486 và các loại tương tự tiết lộ



một loạt các hợp chất được đại diện bởi công thức chung và ứng dụng của chúng làm chất diệt cỏ, nhưng các chất đối quang của các hợp chất không được đề cập. Các nhà khoa học vẫn cần liên tục nghiên cứu và phát triển các loại thuốc diệt cỏ mới với hiệu quả cao, an toàn, kinh tế và các phương thức hoạt động khác nhau do các vấn đề như thị trường đang phát triển, tính kháng cỏ dại, tuổi thọ và tính kinh tế của thuốc trừ sâu cũng như mối quan tâm ngày càng tăng của con người đối với môi trường.

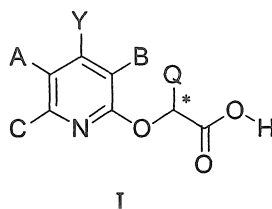
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất một loại axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este, phương pháp điều chế, chế phẩm diệt cỏ và ứng dụng của chúng. Hợp chất này có hoạt tính diệt cỏ tuyệt vời và an toàn cho cây trồng cao hơn, đặc biệt là tính chọn lọc tốt đối với các loại cây trồng chính như lúa.

Giải pháp kỹ thuật được áp dụng theo sáng chế như sau:

Sáng chế đề xuất axit R-pyridyloxycarboxylic có công thức I và muối, dẫn xuất

este của chúng,



trong đó, A, B mỗi nhóm độc lập là halogen; hoặc alkyl hoặc xycloalkyl có hoặc không có halogen;

C là hydro, halogen, alkyl hoặc haloalkyl;

Q là halogen, xyano, xyanoalkyl, hydroxyalkyl, amino, nitro, formyl; alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, alkoxy, alkylthio, alkylcarbonyl, alkoxy carbonyl, alkylaminoalkyl hoặc alkoxyalkyl có hoặc không có halogen; hoặc aryl được thế hoặc không được thế, heteroaryl, arylalkyl, heteroarylalkyl;

Y là nitro hoặc NR_1R_2 , trong đó R_1 là H; alkyl, alkenyl hoặc alkynyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; $-\text{COR}_{12}$, nitro, OR_{13} , SO_2R_{14} , $\text{NR}_{15}\text{R}_{16}$, $\text{N}=\text{CR}_{17}\text{R}_{18}$, alkylcarbonyl, dialkylcarbonyl, trialkylsilyl hoặc dialkylphosphono; R_2 là H; alkyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; hoặc $-\text{COR}_{12}$; hoặc NR_1R_2 là $\text{N}=\text{CR}_{21}\text{NR}_{22}\text{R}_{23}$, $\text{N}=\text{CR}_{24}\text{OR}_{25}$; hoặc một vòng no hoặc không no có 5 hoặc 6 cạnh có hoặc không có nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, hoặc nguyên tử nitơ khác, không được thế hoặc được thế bởi 1-2 nhóm độc lập được chọn từ nhóm gồm có halogen, alkyl, alkoxy, haloalkoxy, alkylthio, haloalkylthio, amino, alkylamino, dialkylamino, alkoxy carbonyl;

trong đó R_{11} độc lập là halogen, hydroxy, alkoxy, haloalkoxy, alkylthio, haloalkylthio, amino, alkylamino, dialkylamino, alkoxy carbonyl; hoặc aryl được thế hoặc không được thế, heteroaryl;

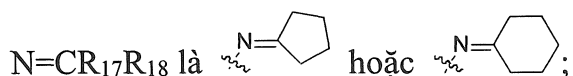
R_{12} là H, alkyl, haloalkyl, alkoxy, phenyl, phenoxy hoặc benzyloxy;

R_{13} là H, alkyl, haloalkyl, phenyl, benzyl hoặc $\text{CHR}_{31}\text{C}(\text{O})\text{OR}_{32}$; R_{31} là H, alkyl hoặc alkoxy; R_{32} là H, alkyl hoặc benzyl;

R_{14} là alkyl hoặc haloalkyl;

R_{15} là H, alkyl, formyl, alkylaxyl, haloalkylaxyl, alkoxy carbonyl, phenyl carbonyl, phenoxycarbonyl hoặc benzyloxycarbonyl; R_{16} là H hoặc alkyl;

R_{17} là H, alkyl; hoặc phenyl mà không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, alkyl, alkoxy; R_{18} là H hoặc alkyl; hoặc

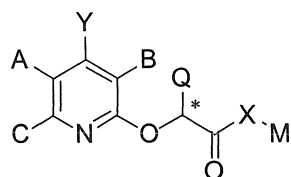


R_{21} , R_{24} mỗi nhóm độc lập là H hoặc alkyl;

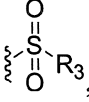
R_{22} , R_{23} mỗi nhóm độc lập là H hoặc alkyl; hoặc $NR_{22}R_{23}$ là vòng no hoặc không no có 5 hoặc 6 cạnh có hoặc không có nguyên tử oxy, nguyên tử lưu huỳnh, hoặc nguyên tử nitơ khác;

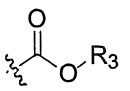
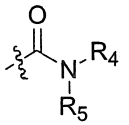
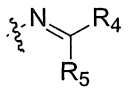
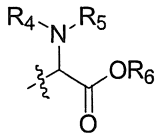
R_{25} là alkyl;

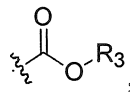
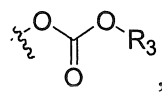
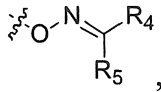
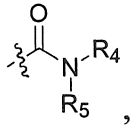
muối là muối kim loại, muối amin, muối sulfoni hoặc muối phospho;



este là I -1, trong đó, X là O hoặc S;

M là alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, xycloalkylalkyl, -alkyl-Z, , ,

, , ,  có hoặc không có halogen; hoặc heterocyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

Z là , , , , , , xiano, nitro, hoặc heterocyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

R_3 mỗi nhóm độc lập là alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, xycloalkylalkyl hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl, heteroxyclylalkyl, arylalkyl, heteroarylalkyl không được thế hoặc được thế ;

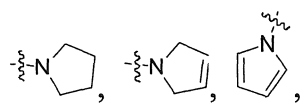
R_4 , R_5 , R_6 mỗi nhóm độc lập là hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, xycloalkylalkyl, alkoxy carbonyl hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl, heteroxyclylalkyl, arylalkyl, heteroarylalkyl không được thế hoặc được thế .

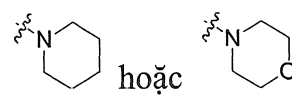
Tốt hơn, A, B mỗi nhóm độc lập là halogen; hoặc C1-C8 alkyl hoặc C3-C8 xycloalkyl có hoặc không có halogen;

C là hydro, halogen, C1-C8 alkyl hoặc halo C1-C8 alkyl;

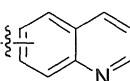
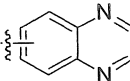
Q là halogen, xyano, xyano C1-C8 alkyl, hydroxy C1-C8 alkyl, amino, nitro, formyl; C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C1-C8 alkoxy, C1-C8 alkylthio, C1-C8 alkylcarbonyl, C1-C8 alkoxy carbonyl, C1-C8 alkylamino C1-C8 alkyl hoặc C1-C8 alkoxy C1-C8 alkyl có hoặc không có halogen; hoặc aryl, heteroaryl, aryl C1-C8 alkyl, heteroaryl C1-C8 alkyl được thế hoặc không được thế;

Y là nitro hoặc NR_1R_2 , trong đó R_1 là H; C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl hoặc C2-C8 alkynyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; $-COR_{12}$, nitro, OR_{13} , SO_2R_{14} , $NR_{15}R_{16}$, $N=CR_{17}R_{18}$, C1-C8 alkylcarbonyl, di-C1-C8 alkylcarbonyl, tri-C1-C8 alkylsilyl hoặc di-C1-C8 alkylphosphono; R_2 là H; C1-C8 alkyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; hoặc

$-COR_{12}$; hoặc NR_1R_2 là $N=CR_{21}NR_{22}R_{23}$, $N=CR_{24}OR_{25}$; hoặc ,

 hoặc  mà không được thế hoặc được thế bởi 1-2 nhóm độc lập được chọn từ nhóm gồm có halogen, C1-C8 alkyl, C1-C8 alkoxy, halo C1-C8 alkoxy, C1-C8 alkylthio, halo C1-C8 alkylthio, amino, C1-C8 alkylamino, di-C1-C8 alkylamino, C1-C8 alkoxy carbonyl;

trong đó R_{11} độc lập là halogen, hydroxy, C1-C8 alkoxy, halo C1-C8 alkoxy, C1-C8 alkylthio, halo C1-C8 alkylthio, amino, C1-C8 alkylamino, di-C1-C8

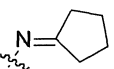
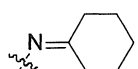
alkylamino, C1-C8 alkoxy carbonyl; hoặc phenyl, naphthyl, , , , ,  hoặc  mà không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, C1-C8 alkyl, halo C1-C8 alkyl, C1-C8 alkoxy, nitro;

R_{12} là H, C1-C18 alkyl, halo C1-C8 alkyl, C1-C8 alkoxy, phenyl, phenoxy hoặc benzyloxy;

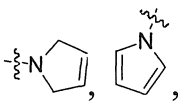
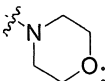
R_{13} là H, C1-C8 alkyl, halo C1-C8 alkyl, phenyl, benzyl hoặc $CH(R_{31})C(O)OR_{32}$; R_{31} là H, C1-C8 alkyl hoặc C1-C8 alkoxy; R_{32} là H, C1-C8 alkyl hoặc benzyl;

R_{14} là C1-C8 alkyl hoặc halo C1-C8 alkyl;

R_{15} là H, C1-C8 alkyl, formyl, C1-C8 alkylaxyl, halo C1-C8 alkylaxyl, C1-C8 alkoxy carbonyl, phenyl carbonyl, phenoxy carbonyl hoặc benzyloxycarbonyl; R_{16} là H hoặc C1-C8 alkyl;

R_{17} là H, C1-C8 alkyl; hoặc phenyl mà không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, C1-C8 alkyl, C1-C8 alkoxy; R_{18} là H hoặc C1-C8 alkyl; hoặc $N=CR_{17}R_{18}$ là  hoặc .

R_{21} , R_{24} mỗi nhóm độc lập là H hoặc C1-C8 alkyl;

R_{22} , R_{23} mỗi nhóm độc lập là H hoặc C1-C8 alkyl; hoặc $NR_{22}R_{23}$ là , ,  hoặc .

R_{25} là C1-C8 alkyl;

muối là muối kim loại, muối amoni NH_4^+ , muối amin bậc một RNH_2 , muối amin

bậc hai $(R)_2NH$, muối amin bậc ba $(R)_3N$, muối amin bậc bốn $(R)_4N^+$, muối mocpholin, muối piperidin, muối pyridin, muối mocpholin aminopropyl, muối amin Jeff D-230, muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit, muối alkylsulfoni, muối alkylsulfoxoni, muối alkylphospho hoặc muối alkanolphospho;

trong đó, R mỗi nhóm độc lập là alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl hoặc phenyl không được thế, và các nhóm nói trên được thế tùy ý bởi một hoặc nhiều nhóm sau: halogen, hydroxy, alkoxy, alkylthio, hydroxyalkoxy, amino, alkylamino, aminoalkylamino, phenyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là C1-C18 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C3-C8

xycloalkyl C1-C8 alkyl, $-(C1-C8 \text{ alkyl})-Z$, $\text{---}O-R_3$, $\text{---}S(=O)_2-R_3$, $\text{---}C(=O)O-R_3$, $\text{---}C(=O)N(R_4)R_5$, $\text{---}N(R_4)R_5$, $\text{---}N(R_4)C(=O)OR_6$, có hoặc không có halogen, hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

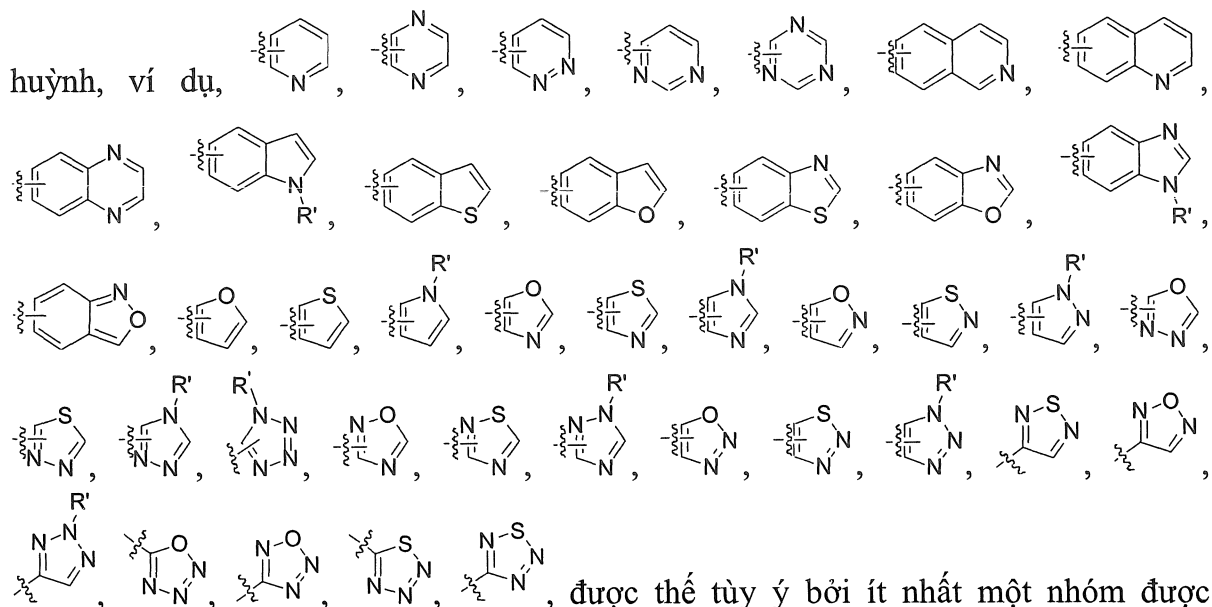
Z là $\text{---}O-R_3$, $\text{---}C(=O)O-R_3$, $\text{---}O-C(=O)O-R_3$, $\text{---}O-N(R_4)R_5$, $\text{---}C(=O)N(R_4)R_5$, $\text{---}N(R_4)R_5$, xyno, nitro, hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

R_3 mỗi nhóm độc lập là C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C3-C8 xycloalkyl C1-C8 alkyl hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế, heteroxyclyl C1-C8 alkyl, aryl C1-C8 alkyl, heteroaryl C1-C8 alkyl;

R_4 , R_5 , R_6 mỗi nhóm độc lập là hydro, C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C3-C8 xycloalkyl C1-C8 alkyl, C1-C8 alkoxy-carbonyl hoặc heteroxyclyl C1-C8 alkyl không được thế hoặc được thế, aryl C1-C8 alkyl, heteroaryl C1-C8 alkyl;

thuật ngữ “heterocyclyl” đề cập đến , , , , , , , , , , ,  hoặc  với 0, 1 hoặc 2 nhóm oxo;

thuật ngữ “aryl” đề cập đến phenyl hoặc naphthyl; thuật ngữ “heteroaryl” đề cập đến nhóm vòng thơm chứa từ 3 đến 6 nguyên tử vòng và tùy ý được hợp nhất thông qua vòng benzo, 1 đến 4 dị tố trong các nguyên tử vòng được chọn từ oxy, nitơ và lưu



, được thế tùy ý bởi ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, nitro, xyano, thioxyano, hydroxy, carboxy, mercapto, formyl; phenyl, benzyl, benzyloxy, phenoxy mà không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một nhóm từ nhóm gồm có halogen, alkyl, alkoxy; alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, xycloalkylalkyl, OR”, SR”, -alkyl-OR”, -alkyl-SR”, COR”, COOR”, COSR”, SOR”, SO₂R”, OCOR”, SCOR” có hoặc không có halogen; và amino hoặc aminocarbonyl được thế bởi một hoặc hai nhóm được chọn từ nhóm gồm có hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, xycloalkylalkyl, phenyl, benzyl, benzyloxy, phenoxy, COR”, COOR”, SO₂R”, OR”;

R’ mỗi nhóm độc lập là hydro, nitro, hydroxy, amino; hoặc alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl, xycloalkenyl, xycloalkylalkyl, alkoxy, alkenyloxy, alkynyloxy, xycloalkyloxy, alkoxyalkyl, alkoxycarbonyl, alkylthiocarbonyl, alkylsulfonyl, alkylsulfonylalkyl, alkylcarbonyl, alkylcarbonylalkyl, alkylaxyloxy, alkylamino,

alkylaminocarbonyl, alkoxyaminocarbonyl, alkoxycarbonylalkyl, alkylaminocarbonylalkyl, trialkylsilyl, dialkylphosphono có hoặc không có halogen;

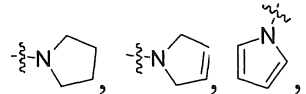
R" mỗi nhóm độc lập là hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, xycloalkyl hoặc xycloalkylalkyl.

Tốt hơn nữa, A, B mỗi nhóm độc lập là halogen; hoặc C1-C6 alkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl có hoặc không có halogen;

C là hydro, halogen, C1-C6 alkyl hoặc halo C1-C6 alkyl;

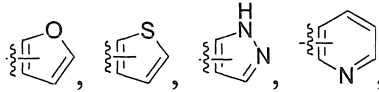
Q là halogen, xyano, xyano C1-C6 alkyl, hydroxy C1-C6 alkyl, amino, nitro, formyl; C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, C1-C6 alkylcarbonyl, C1-C6 alkoxycarbonyl, C1-C6 alkylamino C1-C6 alkyl hoặc C1-C6 alkoxy C1-C6 alkyl có hoặc không có halogen; hoặc aryl được thế hoặc không được thế, heteroaryl, aryl C1-C6 alkyl, heteroaryl C1-C6 alkyl;

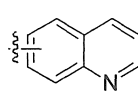
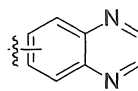
Y là nitro hoặc NR_1R_2 , trong đó R_1 là H; C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl hoặc C2-C6 alkynyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; $-COR_{12}$, nitro, OR_{13} , SO_2R_{14} , $NR_{15}R_{16}$, $N=CR_{17}R_{18}$, C1-C6 alkylcarbamoyl, di-C1-C6 alkylcarbamoyl, tri-C1-C6 alkylsilyl hoặc di-C1-C6 alkylphosphono; R_2 là H; C1-C6 alkyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; hoặc

$-COR_{12}$; hoặc NR_1R_2 là $N=CR_{21}NR_{22}R_{23}$, $N=CR_{24}OR_{25}$; hoặc ,

 hoặc  mà không được thế hoặc được thế bởi 1-2 nhóm độc lập được chọn từ nhóm gồm có halogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy, halo C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, halo C1-C6 alkylthio, amino, C1-C6 alkylamino, di-C1-C6 alkylamino, C1-C6 alkoxycarbonyl;

trong đó R_{11} độc lập là halogen, hydroxy, C1-C6 alkoxy, halo C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, halo C1-C6 alkylthio, amino, C1-C6 alkylamino, di-C1-C6

alkylamino, C1-C6 alkoxycarbonyl; hoặc phenyl, naphtyl, ,

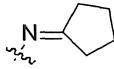
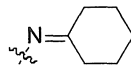
 hoặc  không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy, nitro;

R_{12} là H, C1-C14 alkyl, halo C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy, phenyl, phenoxy hoặc benzyloxy;

R_{13} là H, C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, phenyl, benzyl hoặc $\text{CHR}_{31}\text{C(O)OR}_{32}$; R_{31} là H, C1-C6 alkyl hoặc C1-C6 alkoxy; R_{32} là H, C1-C6 alkyl hoặc benzyl;

R_{14} là C1-C6 alkyl hoặc halo C1-C6 alkyl;

R_{15} là H, C1-C6 alkyl, formyl, C1-C6 alkylaxyl, halo C1-C6 alkylaxyl, C1-C6 alkoxy, phenyl, phenylcarbonyl, phenoxy, benzyloxycarbonyl; R_{16} là H hoặc C1-C6 alkyl;

R_{17} là H, C1-C6 alkyl; hoặc phenyl không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy; R_{18} là H hoặc C1-C6 alkyl; hoặc $\text{N}=\text{CR}_{17}\text{R}_{18}$ là  hoặc .

R_{21} , R_{24} mỗi nhóm độc lập là H hoặc C1-C6 alkyl;

R_{22} , R_{23} mỗi nhóm độc lập là H hoặc C1-C6 alkyl; hoặc $\text{NR}_{22}\text{R}_{23}$ là , , , hoặc .

R_{25} là C1-C6 alkyl;

muối là muối kim loại, muối amoni NH_4^+ , muối amin bậc một RNH_2 , muối amin bậc hai $(\text{R})_2\text{NH}$, muối amin bậc ba $(\text{R})_3\text{N}$, muối amin bậc bốn $(\text{R})_4\text{N}^+$, muối morpholin, muối piperidin, muối pyridin, muối morpholin aminopropyl, muối amin Jeff D-230, muối của 2,4,6-tri(dimethylaminometyl) phenol và natri hydroxit, muối C1-C18 alkylsulfoni, muối C1-C18 alkylsulfoxoni, muối C1-C18 alkylphosphoni

hoặc muối C1-C18 alkanolphosphoni;

trong đó, R mỗi nhóm độc lập là C1-C18 alkyl không được thế, C2-C18 alkenyl, C2-C18 alkynyl, C3-C18 xycloalkyl hoặc phenyl, các nhóm nêu trên được thế tùy ý bởi một hoặc nhiều nhóm sau: halogen, hydroxy, C1-C8 alkoxy, C1-C8 alkylthio, hydroxy C1-C8 alkoxy, amino, C1-C8 alkylamino, amino C1-C8 alkylamino, phenyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

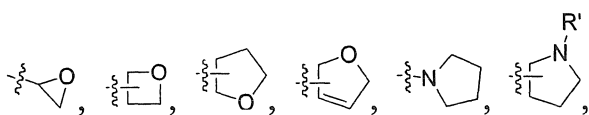
M là C1-C18 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6

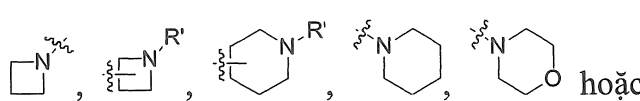
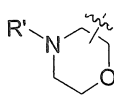
xycloalkyl C1-C6 alkyl, $-(C1-C6 \text{ alkyl})-Z$, $\text{---}O-R_3$, $\text{---}S(=O)_2-R_3$, $\text{---}C(=O)O-R_3$, $\text{---}C(=O)N(R_4)R_5$, $\text{---}N(R_4)C(R_5)OR_6$, $\text{---}N(R_4)C(R_5)C(=O)OR_6$ có hoặc không có halogen, hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

Z là $\text{---}O-R_3$, $\text{---}C(=O)O-R_3$, $\text{---}O-C(=O)O-R_3$, $\text{---}O-N(R_4)C(R_5)C(=O)OR_6$, $\text{---}N(R_4)C(R_5)C(=O)OR_6$, $\text{---}N(R_4)C(R_5)C(=O)N(R_4)R_5$, xyano, nitro, hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

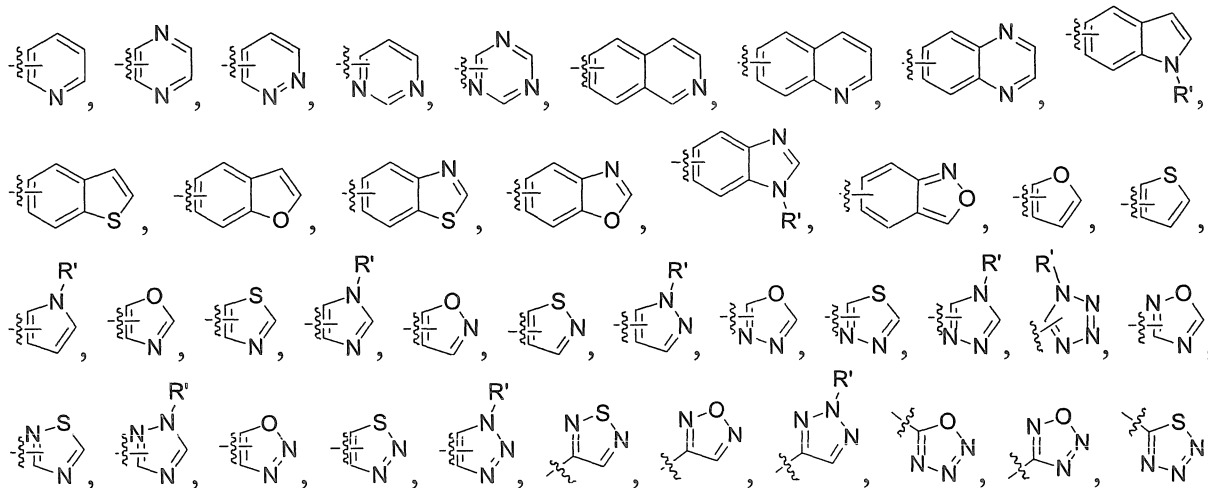
R_3 mỗi nhóm độc lập là C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl hoặc heteroxyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế, heteroxyclyl C1-C6 alkyl, aryl C1-C6 alkyl, heteroaryl C1-C6 alkyl;

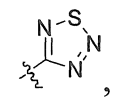
R_4 , R_5 , R_6 mỗi nhóm độc lập là hydro, C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy, carbonyl hoặc heteroxyclyl không được thế hoặc được thế C1-C6 alkyl, aryl C1-C6 alkyl, heteroaryl C1-C6 alkyl;

thuật ngữ “heteroxyclyl” đề cập đến 

 hoặc  với 0, 1 hoặc 2 nhóm oxo;

thuật ngữ “aryl” đề cập đến phenyl hoặc naphthyl; thuật ngữ “heteroaryl” đề cập đến



hoặc , được thế bởi 0, 1, 2 hoặc 3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, nitro, xyano, thioxyano, hydroxy, carboxy, mercapto, formyl; phenyl, benzyl, benzyloxy, phenoxy không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một nhóm từ nhóm gồm có halogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy; C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl, OR”, SR”, -(C1-C6)alkyl-OR”, -(C1-C6)alkyl-SR”, COR”, COOR”, COSR”, SOR”, SO₂R”, OCOR”, SCOR” có hoặc không có halogen; và amino hoặc aminocarbonyl được thế bởi một hoặc hai nhóm được chọn từ nhóm gồm có hydro, C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl, phenyl, benzyl, benzyloxy, phenoxy, COR”, COOR”, SO₂R”, OR”;

R' mỗi nhóm độc lập là hydro, nitro, hydroxy, amino; hoặc C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xyclo alkenyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy, C2-C6 alkenyloxy, C2-C6 alkynyloxy, C3-C6 xycloalkyloxy, C1-C6 alkoxy C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxycarbonyl, C1-C6 alkylthiocarbonyl, C1-C6 alkylsulfonyl, C1-C6 alkylsulfonyl C1-C6 alkyl, C1-C6 alkylcarbonyl, C1-C6 alkylcarbonyl C1-C6 alkyl, C1-C6 alkylaxyloxy, C1-C6 alkylamino, C1-C6 alkylaminocarbonyl, C1-C6 alkoxyaminocarbonyl, C1-C6

alkoxycarbonyl C1-C6 alkyl, C1-C6 alkylaminocarbonyl C1-C6 alkyl, tri-C1-C6 alkylsilyl, di-C1-C6 alkylphosphono có hoặc không có flo, clo hoặc brom;

R'' mỗi nhóm độc lập là hydro, C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl.

Tốt hơn nữa, A, B mỗi nhóm độc lập là halogen, C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl;

C là hydro, halogen, C1-C6 alkyl hoặc halo C1-C6 alkyl;

Q là C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, C3-C6 xycloalkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, halogen, xyano, amino, nitro, formyl, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, C1-C6 alkoxycarbonyl, hydroxy C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy C1-C2 alkyl, xyano C1-C2 alkyl, C1-C6 alkylamino C1-C2 alkyl, benzyl, naphtyl, furyl, thienyl, thiazolyl, pyridyl,

pyrimidinyl;  R' không được thế hoặc được thế bởi C1-C6 alkyl; hoặc phenyl không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm gồm có C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, halogen and C1-C6 alkoxy;

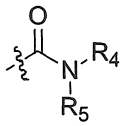
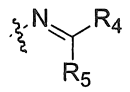
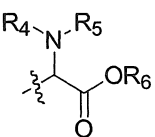
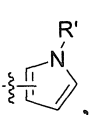
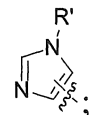
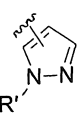
Y là amino, C1-C6 alkylamino, C1-C6 alkylcarbonylamino, phenylcarbonylamino, benzylamino; hoặc furylmetylenamino không được thế hoặc được thế bởi halo C1-C6 alkyl;

muối là muối kim loại, muối amoni NH_4^+ , muối amin bậc một RNH_2 , muối amin bậc hai $(\text{R})_2\text{NH}$, muối amin bậc ba $(\text{R})_3\text{N}$, muối amin bậc bốn $(\text{R})_4\text{N}^+$, muối mocpholin, muối piperidin, muối pyridin, muối mocpholin aminopropyl, muối amin Jeff D-230, muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit, muối C1-C14 alkylsulfoni, muối C1-C14 alkylsulfoxoni, muối C1-C14 alkylphosphoni hoặc muối C1-C14 alkanolphosphoni;

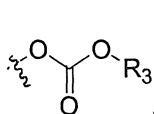
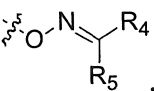
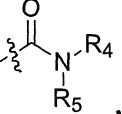
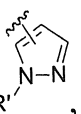
trong đó, R mỗi nhóm độc lập là C1-C14 alkyl không được thế, C2-C12 alkenyl, C2-C12 alkynyl, C3-C12 xycloalkyl hoặc phenyl; hoặc C1-C14 alkyl được thế tùy ý bởi một hoặc nhiều nhóm sau: halogen, hydroxy, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, hydroxy C1-C6 alkoxy, amino, C1-C6 alkylamino, amino C1-C6 alkylamino, phenyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là C1-C18 alkyl (tốt hơn là C1-C12 alkyl, tốt hơn nữa là C1-C8 alkyl, tốt hơn nữa là C1-C6 alkyl), halo C1-C8 alkyl, C3-C6 xycloalkyl, C2-C6 alkenyl, halo C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkoxycarbonyl, C1-C6 alkylsulfonyl, xyano C1-C6 alkyl (tốt hơn là xyano C1-C2 alkyl), nitro C1-C6 alkyl (tốt hơn là nitro C1-C2 alkyl), C1-C6 alkoxy C1-C6 alkyl (tốt hơn là C1-C6 alkoxy C1-C2 alkyl), C1-C6 alkoxycarbonyl C1-C6 alkyl (tốt hơn là C1-C6 alkoxycarbonyl C1-C2 alkyl), C2-C6 alkenyloxycarbonyl C1-C6 alkyl (tốt hơn là C2-C6 alkenyloxycarbonyl C1-C2

alkyl), $-(\text{C1-C6 alkyl})\text{-Z}$ (tốt hơn là $-(\text{C1-C2 alkyl})\text{-Z}$), , , , tetrahydrofuryl, pyridyl, naphtyl, furyl, thienyl, , , ;

không được thế hoặc được thế bởi C1-C6 alkyl; hoặc phenyl không được thế hoặc được thế bởi C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, C1-C6 alkylamino, halogen hoặc C1-C6 alkoxy;

Z là , , , , tetrahydrofuryl, pyridyl, , thienyl, furyl, naphtyl; hoặc phenyl không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm gồm có C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy, halo C1-C6 alkyl, xyano và halogen;

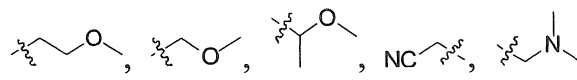
R₃ mỗi nhóm độc lập là C1-C6 alkyl;

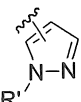
R₄, R₅, R₆ mỗi nhóm độc lập là hydro, C1-C6 alkyl hoặc C1-C6 alkoxycarbonyl;

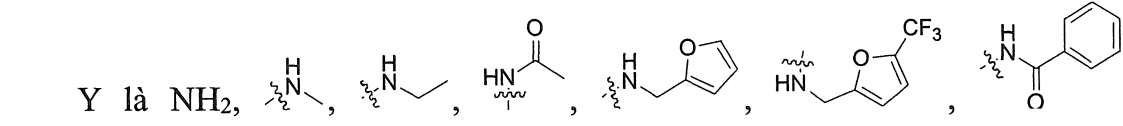
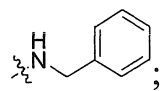
R' là hydro, C1-C6 alkyl hoặc halo C1-C6 alkyl.

Tốt hơn nữa là, A, B mỗi nhóm độc lập là flo, clo, brom, iodo, metyl, etyl, propyl, isopropyl, triflometyl hoặc xyclopropyl;

C là hydro, flo, clo, brom, iot, metyl hoặc triflometyl;

Q là metyl, etyl, propyl, isopropyl, xyclopropyl, vinyl, etynyl, flo, clo, brom, xyano, amino, nitro, formyl, metoxy, methylthio, metoxycarbonyl, monoclometyl, monoflometyl, diflometyl, triflometyl, 2-cloetyl, 2,2,2-trifloetyl, hydroxymetyl, , benzyl, naphtyl, furyl, thiazolyl, pyridyl, pyrimidinyl; thiazolyl không được thế hoặc được thế bởi clo; thienyl không được thế

hoặc được thế bởi flo;  không được thế hoặc được thế bởi metyl hoặc flo; hoặc phenyl không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm gồm có metyl, triflometyl, clo và metoxy;

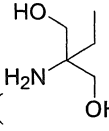
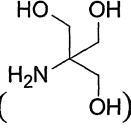
Y là NH_2 , , hoặc ;

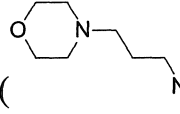
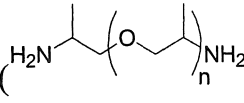
muối là muối kim loại, muối amoni NH_4^+ , muối amin bậc một RNH_2 , muối amin bậc hai $(\text{R})_2\text{NH}$, muối amin bậc ba $(\text{R})_3\text{N}$, muối amin bậc bốn $(\text{R})_4\text{N}^+$, muối mocpholin, muối piperidin, muối pyridin, muối mocpholin aminopropyl, muối amin Jeff D-230, muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit, muối C1-C6 alkylsulfoni, muối C1- C6 alkylsulfoxoni, muối C1- C6 alkylphosphoni hoặc muối C1- C6 alkanolphosphoni;

trong đó, R mỗi nhóm độc lập là C1-C14 alkyl không được thế, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C12 xycloalkyl, phenyl hoặc benzyl; hoặc C1-C14 alkyl được thế tùy ý bởi một hoặc nhiều nhóm sau: hydroxy, C1-C4 alkoxy, C1-C4 alkylthio,

hydroxy C1-C4 alkoxy, amino, C1-C4 alkylamino, amino C1-C4 alkylamino;

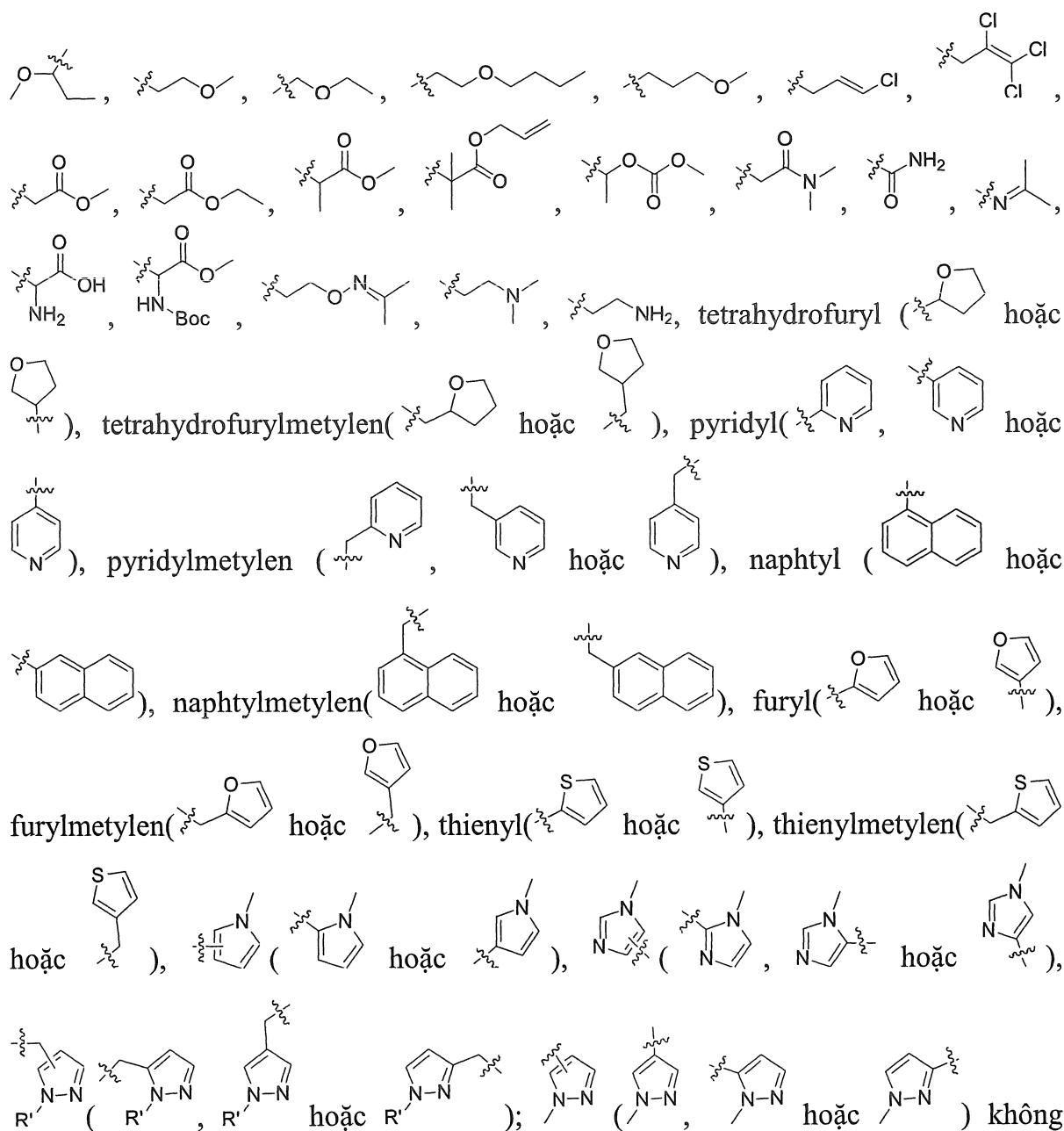
muối tốt hơn là muối kim loại kiềm (chẳng hạn natri, lithi, kali, xezi hoặc rubidi), muối kim loại kiềm thổ (chẳng hạn canxi, magie, bari hoặc stronti), muối kim loại nặng (chẳng hạn antimo, kẽm, bismut, catmi, xezi, crom, coban, đồng, sắt hoặc kim loại khác có tỉ trọng lớn hơn 4), muối nhôm, muối amin chẳng hạn muối amoni, muối tetrametyl amoni, muối tetraetyl amoni, muối tetrapropyl amoni, muối tetraisopropyl amoni, muối tetrabutyl amoni, muối benzyltrimetyl amoni, muối benzyltrietyl amoni, muối amin cholin, muối monometylamin, muối dimetylamin, muối trimetylamin, muối monoetylamin, muối dietylamin, muối trietylamin, muối monoisopropylamin, muối diisopropylamin, muối triisopropylamin, muối monoisobutylamin, muối pentylamin, muối hexylamin, muối heptylamin, muối dodexylamin, muối tetradexylamin, muối diallylamin, muối xyclododexylamin, muối benzylamin, muối monoetanolamin, muối dietanolamin, muối trietanolamin, muối tripropanolamin, muối triisopropanolamin, muối tri(2-hydroxypropyl)amin, muối metylmonoetanolamin, muối dimetylmonoetanolamin, muối metyldietanolamin, muối dietyletanolamin, muối diglycolamin, muối của polyamin (ví dụ, muối dietylentriamin, muối dimetylaminopropylamin, muối 1,2-propyldiamin, muối trietylentetramin, muối N,N-bis[aminopropyl]metylamin), muối 2-metylthiopropylamin, muối

2-butoxyetylamin, muối AEPD (, muối tri(metylol) aminometan (, muối morpholine, muối piperidin, muối pyridin, muối aminopropyl morpholin

(, muối Jeff amin D-230 (, n bằng 2 hoặc 3), muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit, muối sulfoni chẳng hạn muối alkylsulfoni (chẳng hạn muối trimetylsulfoni, muối trietylsulfoni), muối alkylsulfoxoni, muối phosphoni chẳng hạn muối alkylphosphoni hoặc muối alkanolphosphoni;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là metyl, etyl, propyl, isopropyl, n-butyl, sec-butyl, isobutyl, tert-butyl, pentyl, hexyl, heptyl, octyl, nonyl, dextryl, undexyl, dodexyl, octadexyl, triflometyl, pentafloretyl, 3-clobutyl, 2-fluetyl, 2-cloetyl, 2-brometyl, 2,2-difluetyl, 2,2,2-trifluetyl, 4,4,4-triflobutyl, 2,2,3,3,3-pentafloropropyl, xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl, xyclohexyl, allyl, 2-propynyl, metoxy, etoxycarbonyl, metylsulfonyl, , ,



được thế hoặc được thế bởi metyl; phenyl không được thế hoặc được thế bởi metyl, dimethylamino, clo, metoxy, triflometyl hoặc isopropyl; hoặc benzyl mà không được thế hoặc được thế bởi triflometyl, brom, clo, flo, metoxy, xyano hoặc metyl;

R' là hydro, metyl, etyl hoặc diflometyl.

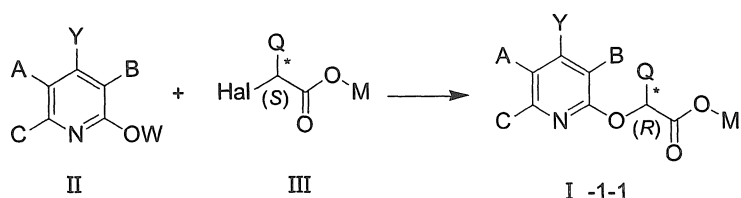
Trong định nghĩa về hợp chất được biểu diễn bởi công thức chung I nêu trên và trong tất cả các công thức cấu tạo dưới đây, thuật ngữ, hoặc được sử dụng một mình hoặc trong tên hợp chất, đề cập đến các nhóm thế sau: nhóm alkyl có nhiều hơn hai nguyên tử cacbon có thể là mạch thẳng hoặc nhánh. Ví dụ, trong tên hợp chất “-alkyl-OR””, alkyl có thể là $-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ và các nhóm tương tự. Nhóm alkyl là, ví dụ, C1 alkyl-metyl; C2 alkyl-etyl; C3 alkyl-propyl chẳng hạn n-propyl hoặc isopropyl; C4 alkyl-butyl chẳng hạn n-butyl, isobutyl, tert-butyl hoặc 2-butyl; C5 alkyl-pentyl chẳng hạn n-pentyl; C6-alkyl-hexyl chẳng hạn n-hexyl, isohexyl hoặc 1,3-dimetylbutyl. Similarly, alkenyl includes, ví dụ, allyl, 1-metylprop-2-en-1-yl, 2-metylprop-2-en-1-yl, but-2-en-1-yl, but-3-en-1-yl, 1-metylbut-3-en-1-yl và 1-metylbut-2-en-1-yl. Alkynyl gồm có, ví dụ, propargyl, but-2-yn-1-yl, but-3-yn-1-yl, 1-metylbut-3-yn-1-yl. Liên kết đa có thể ở vị trí bất kỳ trong mỗi nhóm không no. Xycloalkyl là hệ thống vòng no carboxyclic có, ví dụ, ba đến sáu nguyên tử cacbon, chẳng hạn xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl hoặc xyclohexyl. Tương tự, xycloalkenyl là alkenyl đơn vòng có, ví dụ, ba đến sáu cạnh carboxyclic, chẳng hạn xyclopropenyl, xyclobutenyl, xyclopentenyl, và xyclohexenyl, trong đó liên kết đôi có thể ở bất kỳ vị trí nào. Halogen là flo, clo, brom hoặc iot.

Nếu một nhóm được thế bởi một nhóm, được hiểu là nhóm đó được thay thế bởi một hoặc nhiều nhóm giống hoặc khác nhau được chọn từ những nhóm đã nêu ở trên. Hơn nữa, các ký tự thay thế giống nhau hoặc khác nhau có trong các nhóm thế giống nhau hoặc khác nhau được chọn độc lập, và có thể giống hoặc khác nhau.

Ngoài ra, trừ khi được chỉ định cụ thể, thuật ngữ xuất hiện trước hoặc sau nhiều nhóm thế đặt cạnh nhau (được phân tách bằng “,” hoặc “hoặc”) trong sáng chế có tác dụng giwois hạn đôi với mỗi nhóm của các nhóm thế tiếp theo, ví dụ, thuật ngữ “không được thế hoặc được thế” trong thuật ngữ “aryl, heteroaryl, arylalkyl, heteroarylalkyl không được thế hoặc được thế” có tác dụng giới hạn đôi với mỗi nhóm của các nhóm tiếp theo “aryl”, “heteroaryl”, “arylalkyl” và “heteroarylalkyl”.

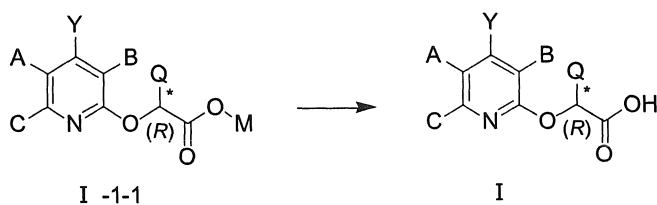
Phuong pháp điều chế axit và muối R-pyridyloxycarboxylic, dẫn xuất este của nó bao gồm các bước sau.

Hợp chất có công thức III được phản ứng với hợp chất có công thức II để thu hợp chất có công thức I-1-1; sơ đồ phản ứng như sau:



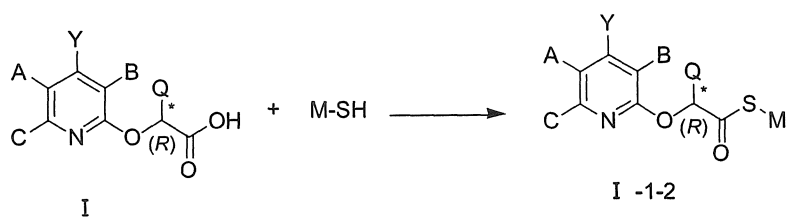
trong đó, W là kim loại kiềm, tốt hơn là K, Na; Hal là halogen, tốt hơn là Br, Cl; phản ứng được thực hiện với sự có mặt của chất xúc tác và dung môi. Tốt hơn là, chất xúc tác là TBAB, và dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có DCM, DCE, ACN, THF, DMF.

Hợp chất có công thức I-1-1 được phản ứng với sự có mặt của dung dịch nước lithi hydroxit và dung môi để thu hợp chất có công thức I; sơ đồ phản ứng như sau:



tốt hơn là, dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có metanol, etanol, và isopropanol.

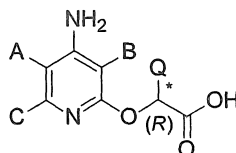
Hợp chất có công thức I được phản ứng với M-SH để thu hợp chất có công thức I-1-2; sơ đồ phản ứng như sau:



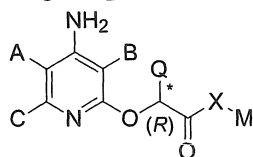
trong đó, phản ứng được thực hiện với sự có mặt của chất khử nước và dung môi,

tốt hơn là chất khử nước là DCC, và dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có diclometan, dicloetan, axetonitril, N,N-dimetylformamit, N,N-dimetylaxetamit, dimetyl sulfoxit, tetrahydrofuran, toluen, xylen;

hoặc, khi Y là NR_1R_2 (R_1 , R_2 không là hydro cùng một lúc), nó được thu bởi



phản ứng hợp chất có công thức I-2 I -2 hoặc hợp chất có công thức



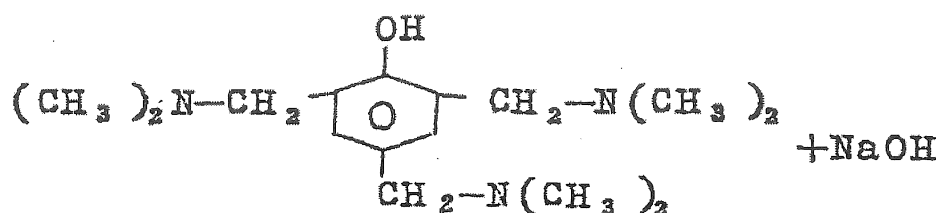
I-1-3 I -1-3 với một halogenua tương ứng;

trong đó, halogenua tốt hơn là clorua hoặc bromua; phản ứng được thực hiện với sự có mặt của một bazơ và một dung môi, trong đó bazơ là một hoặc nhiều bazơ được chọn từ nhóm gồm có natri hydroxit, kali hydroxit, natri carbonat, kali carbonat, natri bicarbonat và xezi carbonat; dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có THF, 1,4-dioxan, toluen, 1,2-dicloetan, etyl axetat, axetonitril, DMF, axeton, diclometan và cloroform; chất xúc tác, tốt hơn là DMAP, được tùy ý bổ sung trong quá trình phản ứng.

Muối này là muối được chấp nhận về mặt hóa học, được điều chế tốt hơn bằng cách cho hợp chất axit R-pyridyloxycarboxylic theo sáng chế với hợp chất bazơ được chấp nhận về mặt hóa học.

Ví dụ, trong sáng chế, muối dietylamin được điều chế bằng cách cho phản ứng hợp chất axit R-pyridyloxycarboxylic của sáng chế với dietylamin.

Ví dụ khác, muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit đề cập đến muối thu được bằng cách cho phản ứng hợp chất axit R-pyridyloxycarboxylic của sáng chế với 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit



Muối được chấp nhận về mặt nông hóa học nói trên có thể dễ dàng tách ra và có thể được tinh chế bằng các phương pháp tách thông thường chẳng hạn chiết dung môi, pha loãng, kết tinh lại, sắc ký cột và sắc ký lớp mỏng điều chế.

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ bao gồm (i) ít nhất một trong số axit R-pyridyloxycarboxylic có công thức I và muối, dẫn xuất este của chúng; tốt hơn là, bao gồm thêm (ii) một hoặc nhiều chất diệt cỏ và/hoặc chất an toàn; tốt hơn nữa, còn bao gồm (iii) các chất hỗ trợ điều chế công thức được chấp nhận về mặt nông hóa học.

Sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát cỏ dại bao gồm việc sử dụng một lượng có hiệu quả trừ cỏ của ít nhất một trong số axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của chúng hoặc chế phẩm diệt cỏ trên cây trồng hoặc trong vùng cỏ dại. Tốt hơn là, cây trồng là lúa, hoặc cỏ dại là một loài cỏ dại graminous (chẳng hạn *Echinochloa crusgalli*, *Digitaria sanguinalis*, *Semen Euphorbiae Lathyridis*) hoặc cỏ dại lá rộng (chẳng hạn *Monochoria Vaginalis*, *Abutilon theophrasti Medic.*, *Galium aparine*).

Sử dụng ít nhất một trong số axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của chúng hoặc chế phẩm diệt cỏ để kiểm soát cỏ dại, tốt hơn là, axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của chúng được sử dụng để kiểm soát cỏ dại trên cây trồng hữu ích, trong đó cây trồng hữu ích là cây trồng biến đổi gen hoặc cây trồng được xử lý bằng công nghệ chỉnh sửa gen. Tốt hơn là, cây trồng là lúa, hoặc cỏ dại là một loài cỏ dại graminous (chẳng hạn *Echinochloa crusgalli*, *Digitaria sanguinalis*, *Semen Euphorbiae Lathyridis*) hoặc cỏ lá rộng (chẳng hạn *Monochoria Vaginalis*, *Abutilon theophrasti Medic.*, *Galium aparine*).

Các hợp chất có công thức I theo sáng chế có hoạt tính diệt cỏ vượt trội chống lại một phổ rộng các loài cây một lá mầm và cây hai lá mầm gây hại quan trọng về mặt kinh tế. Các hợp chất hoạt động cũng hoạt động hiệu quả trên cỏ dại lâu năm tạo ra chồi từ thân rễ, gốc rễ hoặc các cơ quan lâu năm khác và rất khó kiểm soát. Trong bối cảnh này, việc các chất được bón trước khi gieo, trước khi trổ hay sau trổ là không quan trọng. Cụ thể, các ví dụ có thể được đề cập đến một số đại diện của hệ thực vật cỏ dại một lá mầm và cây hai lá mầm có thể được kiểm soát bởi các hợp chất theo sáng chế, mà không hạn chế đối với một số loài nhất định. Ví dụ về các loài cỏ dại mà các hợp chất hoạt động hiệu quả, từ trong số các cây một lá mầm, *Avena*, *Lolium*, *Alopecurus*, *Phalaris*, *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria* và cả các loài *Cyperus* từ khu vực hàng năm và từ trong số các loài lâu năm *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* và *Sorghum*, và cả các loài *Cyperus* lâu năm.

Trong trường hợp của các loài cỏ dại hai lá mầm, phạm vi hoạt động mở rộng đến các loài chẳng hạn, ví dụ, *Galium*, *Viola*, *Veronica*, *Lamium*, *Stellaria*, *Amaranthus*, *Sinapis*, *Ipomoea*, *Sida*, *Matricaria* and *Abutilon* từ giữa các loài hàng năm, và *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* và *Artemisia* trong trường hợp của cỏ dại lâu năm. Các hợp chất hoạt động theo sáng chế cũng có tác dụng kiểm soát vượt trội đối với thực vật gây hại xảy ra trong các điều kiện trồng lúa cụ thể chẳng hạn, ví dụ, *Echinochloa*, *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* và *Cyperus*. Nếu các hợp chất theo sáng chế được áp dụng lên bề mặt đất trước khi nảy mầm, thì cây con cỏ dại hoặc sẽ bị ngăn chặn hoàn toàn khỏi việc mọc lên, hoặc cỏ dại phát triển cho đến khi chúng ở giai đoạn lá mầm nhưng sau đó sự phát triển của chúng ngừng lại, và cuối cùng, sau ba đến bốn tuần trôi qua, chúng chết hoàn toàn. Đặc biệt, các hợp chất theo sáng chế thể hiện hoạt tính tuyệt vời chống lại *Apera spica venti*, *Chenopodium album*, *Lamium purpureum*, *Polygonum convulvulus*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*, *Veronica persica*, *Viola tricolor* và chống lại *Amaranthus*, *Galium* và loài *Kochia*.

Mặc dù các hợp chất theo sáng chế có hoạt tính diệt cỏ tuyệt vời chống lại cỏ dại một lá mầm và cây hai lá mầm, cây trồng của các loại cây trồng quan trọng về kinh tế

chẳng hạn, ví dụ, lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, gạo, ngô, củ cải đường, bông và đậu nành, không bị hư hại hết, hoặc chỉ ở một mức độ không đáng kể. Đặc biệt, chúng có khả năng tương thích tuyệt vời với ngũ cốc, chẳng hạn lúa mì, lúa mạch và ngô, đặc biệt là lúa mì. Vì những lý do này, các hợp chất của sáng chế rất thích hợp để kiểm soát một cách có chọn lọc sự phát triển không mong muốn của thực vật trong trồng cây sử dụng trong nông nghiệp hoặc trong trồng cây cảnh.

Do đặc tính diệt cỏ của chúng, các hợp chất hoạt tính này cũng có thể được sử dụng để kiểm soát thực vật có hại trong các loại cây trồng đã biết hoặc vẫn được phát triển các cây trồng biến đổi gen. Thực vật chuyển gen nói chung có các đặc tính đặc biệt thuận lợi, ví dụ như kháng một số loại thuốc trừ sâu, cụ thể là một số loại thuốc diệt cỏ nhất định, kháng các bệnh thực vật hoặc các sinh vật gây bệnh thực vật, chẳng hạn như một số côn trùng hoặc vi sinh vật như nấm, vi khuẩn hoặc vi rút. Các đặc tính cụ thể khác liên quan đến, ví dụ, số lượng, chất lượng, độ ổn định trong bảo quản, thành phần và các thành phần cụ thể của sản phẩm thu hoạch. Do đó, những thực vật chuyển gen có hàm lượng tinh bột tăng lên hoặc chất lượng tinh bột bị biến đổi hoặc những cây có thành phần axit béo khác của sản phẩm thu hoạch được biết đến.

Việc sử dụng các hợp chất có công thức I theo sáng chế hoặc muối của chúng trong các cây trồng chuyển gen quan trọng về kinh tế của cây trồng hữu ích và cây cảnh, ví dụ như ngũ cốc, chẳng hạn như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, kê, gạo, sắn và ngô, hoặc các loại cây trồng khác như củ cải đường, bông, đậu nành, hạt cải dầu, khoai tây, cà chua, đậu Hà Lan và các loài rau khác được ưu tiên. Các hợp chất có công thức I tốt hơn là có thể được sử dụng làm thuốc diệt cỏ trên cây trồng của những cây có ích có khả năng kháng thuốc hoặc đã được tạo ra khả năng chống chịu bằng kỹ thuật di truyền đối với tác động gây độc của thuốc diệt cỏ.

Các cách thông thường để chuẩn bị các cây mới có các đặc tính thay đổi so với các cây đã biết bao gồm, ví dụ, các phương pháp nhân giống truyền thống và tạo ra các đột biến. Ngoài ra, các cây mới có các đặc tính đã biến đổi có thể được tạo ra với sự hỗ trợ của các phương pháp kỹ thuật di truyền (xem, ví dụ, EP-A 0 221 044, EP-A 0 131 624). Ví dụ, một số trường hợp đã được mô tả:

- biến đổi gen trong cây trồng để biến đổi tinh bột được tổng hợp trong cây (ví dụ WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),

- cây trồng chuyển gen kháng một số loại thuốc diệt cỏ glufosinat- (tham khảo, ví dụ, EP-A 0 242 236, EP-A 0 242 246) hoặc loại glyphosat- (WO 92/00377), hoặc loại sulfonyle- (EP-A 0 257 993, Patnt Mỹ số 5,013,659A),

- cây trồng chuyển gen, ví dụ như bông, có khả năng tạo ra độc tố *Bacillus thuringiensis* (độc tố Bt) giúp cây trồng có khả năng chống lại một số loài gây hại nhất định (EP-A 0 142 924, EP-A 0 193 259),

- cây trồng chuyển gen có thành phần axit béo biến đổi (WO 91/13972).

Về nguyên tắc, nhiều kỹ thuật sinh học phân tử cho phép điều chế các cây chuyển gen mới có đặc tính biến đổi; xem, ví dụ, Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2nd ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, N.Y.; hoặc Winnacker "Gene und Klon" [Genes và Clons], VCH Weinheim, 2nd edition 1996, hoặc Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431). Để thực hiện các thao tác kỹ thuật di truyền như vậy, có thể đưa các phân tử axit nucleic vào plasmid cho phép gây đột biến hoặc thay đổi trình tự xảy ra bằng cách tái tổ hợp các trình tự ADN. Bằng cách sử dụng các quy trình tiêu chuẩn nêu trên, có thể, ví dụ, trao đổi bazơ, loại bỏ các trình tự từng phần hoặc bổ sung các trình tự tự nhiên hoặc tổng hợp. Để liên kết các đoạn ADN với nhau, có thể gắn các bộ tiếp hợp hoặc bộ liên kết vào các đoạn.

Các tế bào thực vật có hoạt tính giảm của một sản phẩm gen có thể được điều chế, ví dụ, bằng cách biểu hiện ít nhất một RNA đối kháng thích hợp, một RNA cảm nhận để đạt được hiệu ứng ức chế, hoặc bằng cách biểu hiện ít nhất một ribozyme được cấu tạo thích hợp để phân cắt cụ thể các phiên mã của sản phẩm gen nói trên.

Để đạt được mục đích này, có thể sử dụng cả hai phân tử ADN bao gồm toàn bộ trình tự mã hóa của một sản phẩm gen bao gồm bất kỳ trình tự phòng vệ nào có thể có mặt, và các phân tử ADN chỉ bao gồm các phần của trình tự mã hóa, các phần này cần thiết đủ lâu để gây ra hiệu ứng antisense trong tế bào. Cũng có thể sử dụng trình tự

ADN có mức độ tương đồng cao với trình tự mã hóa của sản phẩm gen nhưng không hoàn toàn giống nhau.

Khi biểu hiện các phân tử axit nucleic trong thực vật, protein được tổng hợp có thể được định vị trong bất kỳ ngăn mong muốn nào của tế bào thực vật. Tuy nhiên, để đạt được bản địa hóa trong một ngăn nhất định, ví dụ, có thể liên kết vùng mã hóa với các trình tự ADN đảm bảo bản địa hóa trong một ngăn nhất định. Những trình tự như vậy được biết bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật (xem, ví dụ, Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Các tế bào thực vật chuyển gen có thể được tái sinh thành toàn bộ thực vật bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã biết. Về nguyên tắc, thực vật chuyển gen có thể là cây của bất kỳ loài thực vật mong muốn nào, tức là cả cây một lá mầm và cây hai lá mầm. Bằng cách này, có thể thu được các cây chuyển gen có đặc tính biến đổi bằng cách biểu hiện quá mức, triệt tiêu hoặc ức chế các gen hoặc trình tự gen tương đồng (= tự nhiên) hoặc bằng cách biểu hiện các gen hoặc trình tự gen dị hợp (= ngoại lai).

Khi sử dụng các hợp chất hoạt động theo sáng chế trong cây trồng chuyển gen, ngoài các tác động chống lại thực vật có hại có thể quan sát thấy ở các cây trồng khác, thường có những ảnh hưởng cụ thể đối với ứng dụng trong cây trồng chuyển gen tương ứng, ví dụ một loại biến đổi hoặc đặc biệt là phổ rộng của cỏ dại có thể được kiểm soát, tỷ lệ ứng dụng được biến đổi có thể được sử dụng cho ứng dụng, tốt nhất là khả năng kết hợp tốt với thuốc diệt cỏ mà cây trồng chuyển gen kháng, và ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và năng suất của cây trồng chuyển gen. Do đó, sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng các hợp chất theo sáng chế làm chất diệt cỏ để kiểm soát thực vật có hại ở cây trồng chuyển gen.

Ngoài ra, các chất theo sáng chế có đặc tính điều hòa sinh trưởng vượt trội trong cây trồng. Chúng tham gia vào quá trình trao đổi chất của thực vật một cách điều hòa và điều này có thể được sử dụng để kiểm soát mục tiêu các thành phần của thực vật và để tạo điều kiện thu hoạch, ví dụ như bằng cách kích thích hút ẩm và tăng trưởng kim hãm. Hơn nữa, chúng cũng thích hợp để điều hòa nói chung và ức chế sự phát triển

sinh dưỡng không mong muốn, mà không phá hủy thực vật trong quá trình này. Sự ức chế sự phát triển sinh dưỡng đóng một vai trò quan trọng trong nhiều loại cây một lá mầm và cây hai lá mầm vì nhờ đó mà sự tồn tại có thể giảm, hoặc được ngăn chặn hoàn toàn.

Các hợp chất theo sáng chế có thể được áp dụng trong các chế phẩm thông thường ở dạng bột có thể thấm ướt, chất cô đặc có thể nhũ hóa, dung dịch có thể phun, bụi hoặc hạt. Do đó, sáng chế cũng đề xuất các chế phẩm diệt cỏ bao gồm các hợp chất có công thức I. Các hợp chất có công thức I có thể được xây dựng theo nhiều cách khác nhau tùy thuộc vào các thông số sinh học và/hoặc hóa - lý phổ biến. Ví dụ về các lựa chọn chế phẩm phù hợp là: bột có thể thấm ướt (WP), bột có thể hòa tan trong nước (SP), chất cô đặc có thể hòa tan trong nước, chất cô đặc có thể nhũ hóa (EC), nhũ tương (EW), chẳng hạn như nhũ tương dầu trong nước và nước trong dầu, dung dịch có thể phun, chất cô đặc huyền phù (SC), chất phân tán dầu (OD), phân tán trên cơ sở dầu hoặc nước, dung dịch có thể trộn lẫn với dầu, bụi (DP), huyền phù viên nang (CS), chế phẩm ủ hạt, hạt để phát và bón đất, hạt (GR) ở dạng vi hạt, hạt phun, hạt phủ và hạt hấp phụ, hạt phân tán trong nước (WG), hạt hòa tan trong nước (SG), công thức ULV, vi nang và sáp. Các loại chế phẩm riêng lẻ này được biết về nguyên tắc và được mô tả, ví dụ, trong Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical Technology], Volume 7, C. Hauser Verlag Munich, 4th. Edition 1986; Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Các chất trợ pha chế cần thiết, chẳng hạn như vật liệu trợ, chất hoạt động bề mặt, dung môi và các chất phụ gia khác, cũng đã được biết đến và được mô tả, ví dụ, trong Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents và Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H. v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide"; 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents và Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley và Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Surface-active ethylene oxide adducts], Wiss. Verlagsgesell. Stuttgart 1976;

Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical Technology], Volume 7, C. Hauser Verlag Munich, 4th Edition 1986.

Bột thấm ướt là các chế phẩm có thể phân tán đồng đều trong nước và chứa, ngoài hợp chất hoạt động và cũng như chất pha loãng hoặc chất trợ, các chất hoạt động bề mặt thuộc loại ion và / hoặc không ion (chất làm ướt, chất phân tán), ví dụ như alkyl phenol được polyetoxyl hóa, rượu béo được polyetoxyl hóa, amin béo được polyetoxyl hóa, rượu béo polyglycol etesulfat, ankansulfonat, alkylbenzen sulfonat, natri ligninsulfonat, natri 2,2'-dinaphtylmetan-6,6'-disulfonat, natri dibutylinaphtalensulfonat hoặc natri oleoylmetyltaurinat khác. Để điều chế bột có thể làm ướt, các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ được nghiền mịn, ví dụ như trong các thiết bị thông thường như máy nghiền búa, máy nghiền quạt và máy nghiền khí, và được trộn đồng thời hoặc sau đó với các chất trợ chế phẩm.

Chất cô đặc có thể nhũ hóa được điều chế bằng cách hòa tan hợp chất hoạt động trong dung môi hữu cơ, ví dụ butanol, cyclohexanon, dimetylformamit, xylen hoặc các hợp chất thơm hoặc hydrocacbon hoặc hỗn hợp dung môi có độ sôi tương đối cao khác, với việc bổ sung một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt loại ion và/hoặc không ion (chất nhũ hóa). Ví dụ về chất nhũ hóa có thể được sử dụng là canxi alkylarylsulfonat, chẳng hạn như Ca dodecylbenzensulfonat, hoặc chất nhũ hóa không ion, chẳng hạn như este polyglycol axit béo, este alkylaryl polyglycol, eter rượu béo polyglycol, sản phẩm ngưng tụ oxit propylen-etylen, polyete alkyl, este sorbitan, ví dụ este axit béo sorbitan hoặc este polyoxyetylen sorbitan, ví dụ este axit béo polyoxyetylen sorbitan.

Bụi thu được bằng cách nghiền hợp chất hoạt tính với các chất rắn đã được phân chia mịn, ví dụ như talc, đất sét tự nhiên, chẳng hạn như cao lanh, bentonit và pyrophyllit, hoặc diatomit. Chất cô đặc lơ lửng có thể trên cơ sở nước hoặc dầu. Chúng có thể được điều chế, ví dụ, bằng cách xay ướt sử dụng các máy nghiền hạt thông thường trên thị trường, có hoặc không bổ sung các chất hoạt động bề mặt như đã đề cập ở trên, ví dụ, trong trường hợp của các loại chế phẩm khác.

Các nhũ tương, ví dụ nhũ tương dầu trong nước (EW), có thể được điều chế, ví

dụng bằng máy khuấy, máy nghiền keo và/hoặc máy trộn tĩnh sử dụng dung môi hữu cơ dạng nước và, nếu muốn, các chất hoạt động bề mặt như đã đề cập ở trên, ví dụ, trong trường hợp của các loại chế phẩm khác.

Hạt có thể được chuẩn bị bằng cách phun hợp chất hoạt tính lên vật liệu trợ dạng hạt, hấp phụ hoặc bằng cách áp dụng chất cô đặc hợp chất hoạt tính lên bề mặt của chất mang như cát, kaolinit hoặc vật liệu trợ dạng hạt, bằng chất kết dính, ví dụ rượu polyvinyl, natri polyacrylat hoặc dầu khoáng khác. Các hợp chất hoạt tính thích hợp cũng có thể được tạo hạt theo cách thường dùng để điều chế hạt phân bón, nếu muốn như một hỗn hợp với phân bón. Hạt phân tán trong nước thường được điều chế bằng các quy trình thông thường, chẳng hạn như sấy phun, tạo hạt tầng sôi, tạo hạt dạng đĩa, trộn bằng máy trộn tốc độ cao và đùn ép mà không có vật liệu trợ rắn.

Để điều chế các hạt bằng đĩa, tầng sôi, máy đùn và phun, hãy xem các quy trình ví dụ trong "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J. E. Browning, "Agglomeration", Chemical và Engineering 1967, pages 147 ff.; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, pp. 8-57. Để biết thêm chi tiết về công thức của thuốc bảo vệ thực vật, xem ví dụ G. C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley và Sons Inc., New York, 1961, pages 81-96 và J. D. Freyer, S. A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, pages 101-103.

Các chế phẩm hóa chất nông nghiệp nói chung chứa từ 0,1 đến 99% khối lượng, đặc biệt từ 0,1 đến 95% khối lượng, hợp chất hoạt động có công thức I. Trong bột có thể làm ướt, nồng độ của hợp chất hoạt động, ví dụ, từ khoảng 10 đến 99%. theo khối lượng, phần còn lại đến 100% khối lượng bao gồm các thành phần chế phẩm thông thường. Trong chất cô đặc có thể nhũ hóa, nồng độ của hợp chất hoạt động có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 90%, tốt nhất là từ 5 đến 80%, tính theo khối lượng. Các chế phẩm ở dạng bụi chứa từ 1 đến 30% khối lượng hợp chất hoạt động, tốt nhất là phổ biến nhất từ 5 đến 20% khối lượng hợp chất hoạt động, trong khi dung dịch dạng xịt chứa từ 0,05 đến 80%, tốt hơn là từ 2 đến 50%, theo khối lượng của hợp chất hoạt động. Trong trường hợp hạt phân tán trong nước, hàm lượng của hợp chất hoạt tính

phụ thuộc một phần vào việc hợp chất hoạt động ở dạng lỏng hay dạng rắn và vào các chất trợ tạo hạt, chất độn, v.v. được sử dụng. Trong các hạt phân tán trong nước, hàm lượng của hợp chất hoạt động, ví dụ, nằm trong khoảng từ 1 đến 95% khối lượng, tốt nhất là từ 10 đến 80% khối lượng.

Ngoài ra, các chế phẩm của hợp chất hoạt tính có thể bao gồm chất kết dính, chất làm ướt, chất phân tán, chất nhũ hóa, chất thẩm thấu, chất bảo quản, chất chống đông, dung môi, chất độn, chất mang, chất tạo màu, chất chống tạo bọt, chất ức chế bay hơi và chất điều chỉnh độ pH và độ nhớt tùy theo từng trường hợp.

Dựa trên những công thức này, người ta cũng có thể tạo ra sự kết hợp với các chất có hoạt tính trừ sâu khác, ví dụ như thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve, thuốc diệt cỏ và thuốc diệt nấm, và cũng với chất an toàn, phân bón và/hoặc chất điều hòa sinh trưởng, ví dụ ở dạng hỗn hợp sẵn sàng hoặc hỗn hợp bẻ.

Các hợp chất hoạt tính thích hợp có thể được kết hợp với các hợp chất hoạt tính theo sáng chế trong các công thức hỗn hợp hoặc trong hỗn hợp bẻ trộn, ví dụ, các hợp chất hoạt tính đã biết như được mô tả trong Sổ tay Công nghệ Sản phẩm Mới Thuốc diệt cỏ Thế giới, Nhà xuất bản Khoa học Nông nghiệp và Kỹ thuật Canh tác Trung Quốc, 2010,9 và trong các tài liệu chuyên ngành được nêu trong bản mô tả này. Ví dụ, các hợp chất hoạt tính sau đây có thể được đề cập như là chất diệt cỏ có thể được kết hợp với các hợp chất có công thức I (lưu ý: các hợp chất hoặc được đặt tên bằng "tên chung" theo Tổ chức Quốc tế về Tiêu chuẩn hóa (ISO) hoặc theo tên hóa học, nếu thích hợp, kết hợp với một số mã tùy chỉnh): acetoclor, butaclor, alaclor, propisoclor, metolaclo, s-metolaclo, pretilaclo, propaclo, ethaclo, napropamit, R- napropamit quay trái, propanil, mefenacet, diphenamid, diflufenican, ethaproclor, beflubutamid, bromobutide, dimesau đóamid, dimesau đóamid-P, etobenzanid, flufenacet, sau đóylclor, metazaclor, isoxaben, flamprop-M-metyl, flamprop-M-propyl, allidoclor, pethoxamid, cloranocryl, cyprazine, mefluidide, monalide, delaclor, prynaclor, terbuclor, xylaclor, dimethaclor, cisanilide, trimexaclor, clomeprop, propyzamit, pentanoclor, carbetamit, benzoylprop-etyl, cyprazole, butenaclo, tebutam, benzipram,

mogrton, diclofluanid, naproanilide, diethatyl-etyl, naptalam, flufenacet, EL-177, benzadox, clorthiamid, clophthalimide, isocarbamit, picolinafen, atrazine, simazine, prometryn, cyanatryn, simetryn, ametryn, propazin, dipropetryn, SSH-108, terbutryn, terbuthylazine, triaziflam, cyprazine, proglinazine, trietazine, prometon, simeton, aziprotryne, desmetryn, dimethametryn, procyzazine, mesoprazine, sebuthylazine, secbumeton, terbumeton, methoprotryne, cyanatryn, ipazine, clorazine, atraton, pendimethalin, eglinazine, axit cyanuric, indaziflam, clorsulfuron, metsulfuron-metyl, bensulfuron metyl, clorimuron-etyl, tribenuron-metyl, thifensulfuron-metyl, pyrazosulfuron-etyl, mesosulfuron, iodosulfuron-metyl natri, foramsulfuron, cinosulfuron, triasulfuron, sulfometuron metyl, nicosulfuron, ethametsulfuron-metyl, amidosulfuron, ethoxysulfuron, xyclosulfamuron, rimsulfuron, azimsulfuron, flzasulfuron, monosulfuron, monosulfuron-ester, flucarbazon-natri, flupyralsulfuron-metyl, halosulfuron-metyl, oxasulfuron, imazosulfuron, primisulfuron, propoxycarbazon, prosulfuron, sulfosulfuron, trifloxysulfuron, triflusulfuron-metyl, tritosulfuron, natri metsulfuron metyl, flucetosulfuron, HNPC-C, orthosulfamuron, propyrisulfuron, metazosulfuron, acifluorfen, fomesafen, lactofen, fluoroglycofen, oxyfluorfen, clornitrofen, aclonifen, ethoxyfen-etyl, bifenox, nitrofluorfen, clometoxyfen, fluorodifen, fluoronitrofen, furyloxyfen, nitrofen, TOPE, DMNP, PPG1013, AKH-7088, halosafen, clortoluron, isoproturon, linuron, diuron, dymron, fluometuron, benzthiazuron, methabenzthiazuron, cumyluron, ethidimuron, isouron, tebuthiuron, buturon, clorbromuron, metyldymron, phenobenzuron, SK-85, metobromuron, metoxuron, afesin, monuron, siduron, fenuron, fluothiuron, neburon, cloxuron, noruron, isonoruron, 3-xyclooctyl-1, thiazflon, tebuthiuron, difenoxuron, paraflon, metylamine tribunil, karbutilat, trimeturon, dimefuron, monisouron, anisuron, methiuron, cloreturon, tetraflon, phenmedipham, phenmedipham-etyl, desmedipham, asulam, terbucarb, barban, propham, clorpropham, rowmat, swep, clorbufam, carboxazole, clorprocarb, fenasulam, BCPC, CPPC, carbasulam, butylat, benthicarb, vernolat, molinat, triallat, dimepiperat, esprocarb, pyributicarb, xycloat, avadex, EPTC, ethiolat, orbencarb, pebulat, prosulfocarb, tiocarbazil, CDEC, dimexano, isopolinat, methiobencarb, este 2,4-D butyl, este MCPA-Na, 2,4-D isooctyl, este

MCPA isooctyl, muối natri 2,4-D, muối 2,4-D dimetylamin, MCPA-thioethyl, MCPA, axit 2,4-D propionic, muối axit 2,4-D propionic cao, axit 2,4-D butyric, axit MCPA propionic, muối axit MCPA propionic, axit MCPA butyric, axit 2,4,5-D, 2,4,5-D propionic, axit 2,4,5-D butyric, muối amin MCPA, dicamba, erbon, clorfenac, saison, TBA, cloramben, metoxy-TBA, diclofop-metyl, fluazifop-butyl, fluazifop-p-butyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P, quizalofop-etyl, quizalofop-p-etyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-p-etyl, propaquizafop, cyhalofop-butyl, metamifop, clodinafop-propargyl, fenthiafop-etyl, cloazifop-propynyl, poppenat-metyl, trifopsime, isoxapyrifop, paraquat, diquat, oryzalin, ethalfluralin, isopropalin, nitralin, profluralin, prodinamin, benfluralin, flucloralin, dinitramina, dipropalin, clornidin, metalpropalin, dinoprop, glyphosat, anilofos, glufosinat amoni, amiprofos-metyl, sulphosat, piperophos, bialaphos-natri, bensulide, butamifos, phocarb, 2,4-DEP, H-9201, zytron, imazapyr, imazethapyr, imazaquin, imazamox, muối imazamox amoni, imazapic, imazamethabenz-metyl, floxypyr, este floxypyr isooctyl, clopyralid, picloram, triclopyr, dithiopyr, haloxydin, 3,5,6-triclo-2-pyridinol, thiazopyr, fluridon, aminopyralid, diflufenzopyr, triclopyr-butetyl, Clidinat, sethoxydim, clethodim, xycloxydim, alloxydim, clefoxydim, butroxydim, tralkoxydim, tepraloxydim, buthidazole, metribuzin, hexazinon, metarnitron, ethiozin, ametrion, amibuzin, bromoxynil, bromoxynil octanoat, ioxynil octanoat, ioxynil, diclobenil, diphenatril, pyraclozil, cloxynil, iodobenzil, flumetsulam, florasulam, penoxsulam, metosulam, cloransulam-metyl, diclosulam, pyroxsulam, benfuresat, bispyribac-natri, pyribenzoxim, pyriftalid, pyriminobac-metyl, pyriithiobac-natri, benzobicylon, mesotrion, sulcotrion, tembotrion, tefuryltrion, bixyclopyron, ketodipiradox, isoxaflutol, clomazon, fenoxasulfon, methiozolin, fluazolat, pyraflufen-etyl, pyrazolynat, difenzoquat, pyrazoxyfen, benzofenap, nipyraclufen, pyrasulfotol, topramezon, pyroxsulfon, cafenstrol, flupoxam, aminotriazol, amicarbazone, azafenidin, carfentrazone-etyl, sulfentrazone, bencarbazone, benzfendizon, butafenacil, bromacil, isocil, lenacil, terbacil, flupropacil, cinidon-etyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, propyzamit, MK-129, flumezin, pentaclophenol, dinoseb, dinoterb, dinoterb axetat, dinosam, DNOC, clonitrophen, medinoterb axetat, dinofenat,

oxadiargyl, oxadiazon, pentoxazon, Flufenacet, fluthiacet-metyl, fentrazamit, flufenpyr-etyl, pyrazon, brompyrazon, metflurazon, kusakira, dimidazon, oxapyrazon, norflurazon, pyridafol, quinclorac, quinmerac, bentazon, pyridat, oxaziclomefon, benazolin, clomazon, cinmetylin, ZJ0702, pyribambenz-propyl, indanofan, natri clorat, dalapon, axit tricloacetic, axit monocloacetic, hexacloaceton, flupropanat, cyperquat, bromofenoxim, epronaz, methazol, flurtamon, benfuresat, ethofumesat, tioclorim, clorthal, fluorocloridon, tavron, acrolein, bentranil, tridiphan, clorfenpropmetyl, thidiarizonaimin, phenisopham, busoxinon, metoxyphenon, saflufenacil, clacyfos, clopon, alorac, diethamquat, etnipromid, iprymidam, ipfencarbazon, thiencarbazon-metyl, pyrimisulfan, clorflurazole, tripropindan, sulglycapin, prosulfalin, cambendiclor, aminoxyclopyraclor, rodethanil, benoxacor, fenclorim, flurazol, fenclorazol-etyl, cloquintocet-mexyl, oxabetrinil, MG/91, cyometrinil, DKA-24, mefenpyr-dietyl, furilazol, fluxofenim, isoxadifen-etyl, diclormid, halauxifen-metyl, DOW florpyrauxifen, UBH-509, D489, LS 82-556, KPP-300, NC-324, NC-330, KH-218, DPX-N8189, SC-0744, DOWCO535, DK-8910, V-53482, PP-600, MBH-001, KIH-9201, ET-751, KIH-6127 và KIH-2023.

Trong bối cảnh của sáng chế, nếu cách viết tắt của tên chung của hợp chất hoạt động được sử dụng, nó bao gồm trong mỗi trường hợp tất cả các dẫn xuất thông thường, chẳng hạn các este và muối, cũng như các đồng phân, đặc biệt là các đồng phân quang học, đặc biệt là một hoặc nhiều dạng thương mại có sẵn hơn. Nếu tên chung biểu thị một este hoặc một muối, nó cũng bao gồm trong mỗi trường hợp tất cả các dẫn xuất thông thường khác, chẳng hạn các este và muối khác, axit tự do và hợp chất trung tính, cũng như các đồng phân, đặc biệt là đồng phân quang học, đặc biệt là một hoặc nhiều dạng có sẵn trên thị trường. Tên hóa học được đặt cho một hợp chất có nghĩa là ít nhất một hợp chất bao gồm tên chung, và nói chung là hợp chất được ưu tiên.

Để sử dụng, các chế phẩm có mặt ở dạng bán sẵn, nếu thích hợp, được pha loãng theo cách thông thường, ví dụ sử dụng nước trong trường hợp bột có thể thấm ướt,

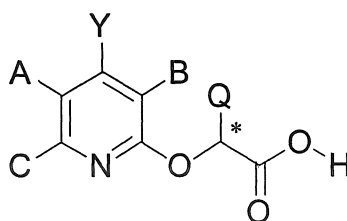
chất cô đặc có thể nhũ hóa, chất phân tán và hạt phân tán trong nước. Các sản phẩm ở dạng bụi, hạt dùng cho đất hoặc dung dịch phát tán và phun thường không được pha loãng thêm với các chất trợ khác trước khi sử dụng. Tỷ lệ áp dụng của các hợp chất theo công thức I yêu cầu thay đổi theo các điều kiện bên ngoài, chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm, bản chất của thuốc diệt cỏ được sử dụng và những thứ tương tự. Nó có thể thay đổi trong các giới hạn rộng, ví dụ giữa 0,001 và 1,0 kg a.i./ha hoạt chất hoặc nhiều hơn, nhưng tốt nhất là từ 0,005 đến 750 g a.i./ha, đặc biệt là từ 0,005 đến 500 g a.i./ha.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ví dụ sau đây nhằm minh họa cho sáng chế và không nên được hiểu là hạn chế sáng chế theo bất kỳ cách nào. Phạm vi mà sự bảo hộ được yêu cầu trong sáng chế này được dự định sẽ được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ.

Theo quan điểm kinh tế và sự đa dạng của một hợp chất, chúng tôi ưu tiên tổng hợp một số hợp chất, một phần được liệt kê trong Bảng 1-2. Cấu trúc và thông tin của một hợp chất nhất định được nêu trong Bảng 1-3. Các hợp chất trong Bảng 1-2 được liệt kê để tiếp tục giải thích sáng chế, trừ bất kỳ giới hạn nào của sáng chế. Đối tượng của sáng chế không nên được những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này hiểu là chỉ giới hạn trong các hợp chất sau.

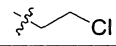
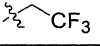
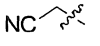
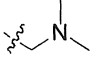
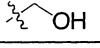
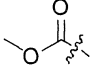
Bảng 1: Cấu trúc của các hợp chất (Cấu hình *R*)

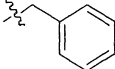
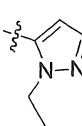
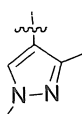
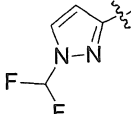
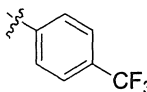
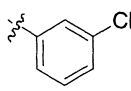
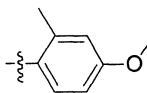
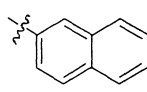


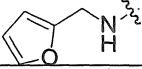
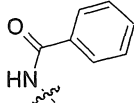
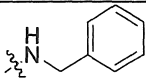
I

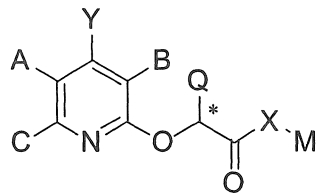
Số	A	B	C	Q	Y
1-1	F	F	F		NH ₂
1-2	Cl	Cl	Cl	CH ₃	NH ₂
1-3	Cl	Cl	H		NH ₂

1-4	Cl	Cl	F		NH ₂
1-5	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	NH ₂
1-6	Cl	Cl	CF ₃		NH ₂
1-7	CH ₃	CH ₃	F	CH ₃	NH ₂
1-8	Et	Et	CF ₃	CH ₃	NH ₂
1-9		Cl	H	CH ₃	NH ₂
1-10		Cl	Cl	CH ₃	NH ₂
1-11	F		CF ₃	CH ₃	NH ₂
1-12	Br	Br	F	CH ₃	NH ₂
1-13	I	I	H	CH ₃	NH ₂
1-14			F		NH ₂
1-15	CF ₃	Cl	F	CH ₃	NH ₂
1-16	Cl	CF ₃	H		NH ₂
1-17	Cl	Cl	I	CH ₃	NH ₂
1-18	Cl		Br		NH ₂
1-19	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NH ₂
1-20	Cl	CH ₃	F	CH ₃	NH ₂
1-21	Cl	CH ₃	H	CH ₃	NH ₂
1-22	Cl		F	CH ₃	NH ₂
1-23	F	F	CF ₃	CH ₃	NH ₂
1-24	CH ₃		F	CH ₃	NH ₂
1-25	Cl	CH ₃	Br	CH ₃	NH ₂
1-26	Cl	Cl	F	CH ₃	NH ₂
1-27	Cl	Cl	F	Et	NH ₂
1-28	Cl	Cl	F		NH ₂
1-29	Cl	Cl	F		NH ₂
1-30	Cl	Cl	F		NH ₂
1-31	Cl	Cl	F		NH ₂

1-32	Cl	Cl	F		NH ₂
1-33	Cl	Cl	F		NH ₂
1-34	Cl	Cl	F		NH ₂
1-35	Cl	Cl	F		NH ₂
1-36	Cl	Cl	F	F	NH ₂
1-37	Cl	Cl	F	Cl	NH ₂
1-38	Cl	Cl	F	Br	NH ₂
1-39	Cl	Cl	F		NH ₂
1-40	Cl	Cl	F		NH ₂
1-41	Cl	Cl	F		NH ₂
1-42	Cl	Cl	F		NH ₂
1-43	Cl	Cl	F	CF ₃	NH ₂
1-44	Cl	Cl	F		NH ₂
1-45	Cl	Cl	F	CN	NH ₂
1-46	Cl	Cl	F		NH ₂
1-47	Cl	Cl	F	NH ₂	NH ₂
1-48	Cl	Cl	F		NH ₂
1-49	Cl	Cl	F		NH ₂
1-50	Cl	Cl	F		NH ₂
1-51	Cl	Cl	F	NO ₂	NH ₂
1-52	Cl	Cl	F		NH ₂
1-53	Cl	Cl	F		NH ₂
1-54	Cl	Cl	F		NH ₂

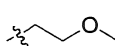
1-55	Cl	Cl	F		NH ₂
1-56	Cl	Cl	F		NH ₂
1-57	Cl	Cl	F		NH ₂
1-58	Cl	Cl	F		NH ₂
1-59	Cl	Cl	F		NH ₂
1-60	Cl	Cl	F		NH ₂
1-61	Cl	Cl	F		NH ₂
1-62	Cl	Cl	F		NH ₂
1-63	Cl	Cl	F		NH ₂
1-64	Cl	Cl	F		NH ₂
1-65	Cl	Cl	F		NH ₂
1-66	Cl	Cl	F		NH ₂
1-67	Cl	Cl	F		NH ₂
1-68	Cl	Cl	F	CH ₃	

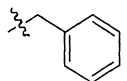
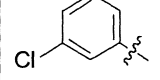
1-69	Cl	Cl	F		
1-70	Cl	Cl	F	CH ₃	
1-71	Cl	Cl	F	CH ₃	
1-72	Cl	Cl	F	CH ₃	
1-73	Cl	Cl	F	CH ₃	

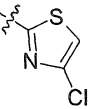
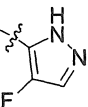
Bảng 2: Cấu trúc của các dẫn xuất (Cấu hình *R*)

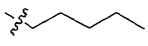
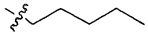
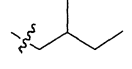
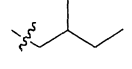
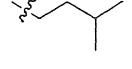
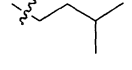
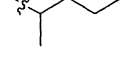
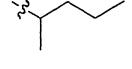
I -1

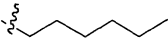
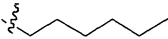
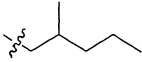
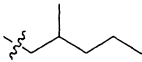
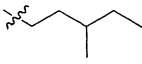
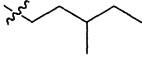
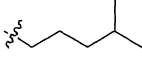
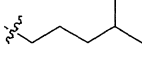
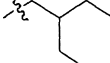
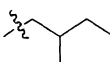
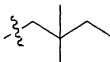
Số	A	B	C	Q	X	Y	Muối/M
2-1	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối natri
2-2	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối canxi
2-3	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối amoni
2-4	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối amoni tetrametyl
2-5	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	muối amoni benzyltrimetyl
2-6	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối amin cholin
2-7	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối dimetylamin
2-8	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối monoisopropylamin
2-9	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối benzylamin
2-10	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	muối monoetanolamin
2-11	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối diglycolamin
2-12	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối diallylamin
2-13	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối xyclododexylamin
2-14	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối dimetylmonoetanolamin
2-15	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối dietylentriamin

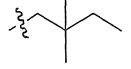
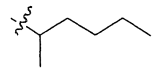
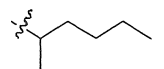
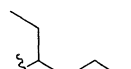
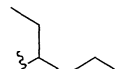
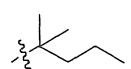
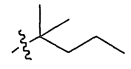
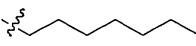
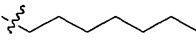
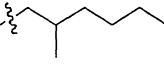
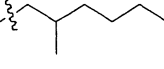
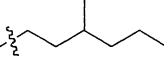
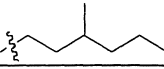
							
2-16	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối dimethylaminopropylamin
2-17	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối 1,2-propyldiamin
2-18	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối trietyltetramin
2-19	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối N,N-bis[aminopropyl]metyla min
2-20	Cl	Cl	F		S	NH ₂	muối 2-methylthiopropylamin
2-21	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối 2-butoxyetylamin
2-22	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối AEPD
2-23	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối tri(metylol) aminometan
2-24	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối morpholin
2-25	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối aminopropyl morpholin
2-26	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối Jeff amin D-230
2-27	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	muối của 2,4,6-tri(dimethylaminometyl) phenol và natri hydroxit
2-28	Cl	CH ₃	H	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-29	Cl	CH ₃	F	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-30	Cl	Cl	H	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-31	Cl	Cl	Cl	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-32	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-33	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	CH ₃
2-34	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	CH ₃
2-35	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-36	Cl	Cl	F		S	NH ₂	CH ₃
2-37	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-38	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-39	Cl	Cl	F	CF ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-40	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-41	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-42	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-43	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃

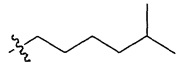
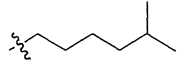
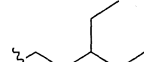
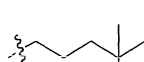
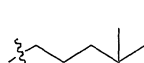
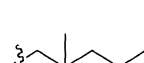
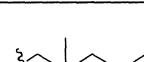
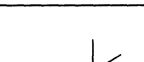
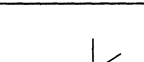
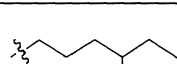
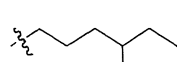
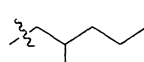
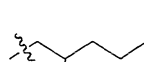
							
2-44	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-45	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-46	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-47	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-48	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-49	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-50	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-51	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-52	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-53	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-54	Cl	Cl	F			NH ₂	CH ₃
2-55	Cl	Cl	F			NH ₂	CH ₃
2-56	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-57	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-58	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-59	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-60	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-61	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-62	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-63	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-64	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-65	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-66	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃

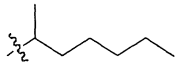
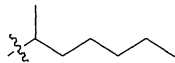
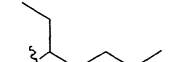
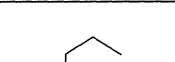
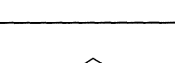
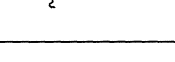
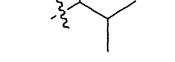
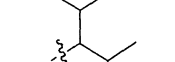
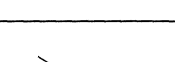
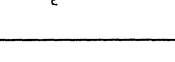
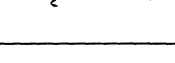
							
2-67	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-68	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-69	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-70	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	CH ₃
2-71	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	Et
2-72	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	Et
2-73	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-74	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-75	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-76	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-77	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-78	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-79	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-80	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-81	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-82	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-83	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

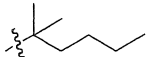
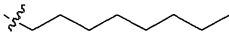
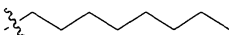
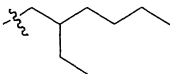
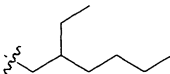
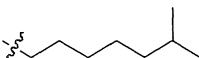
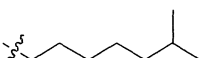
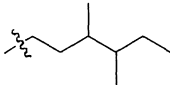
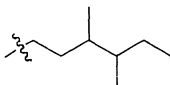
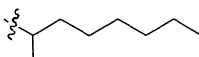
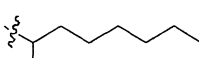
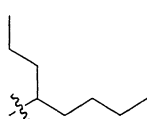
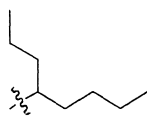
2-84	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-85	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-86	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-87	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-88	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-89	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-90	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-91	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-92	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-93	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-94	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-95	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-96	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-97	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-98	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

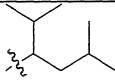
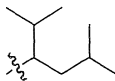
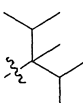
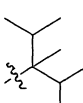
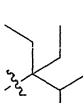
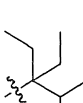
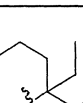
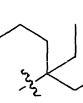
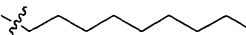
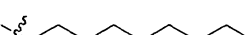
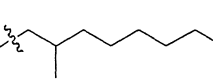
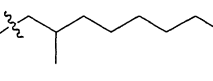
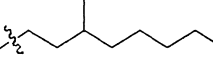
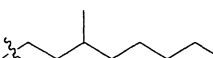
							
2-99	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-100	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-101	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-102	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-103	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-104	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-105	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-106	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-107	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-108	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-109	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-110	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-111	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-112	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

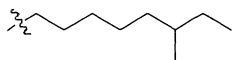
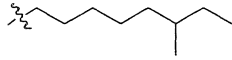
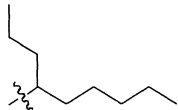
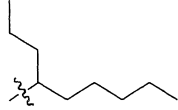
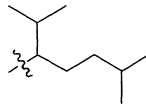
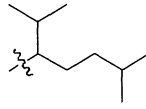
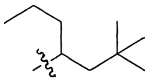
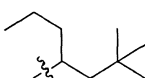
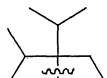
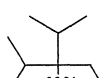
							
2-113	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-114	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-115	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-116	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-117	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-118	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-119	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-120	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-121	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-122	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-123	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-124	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-125	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-126	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

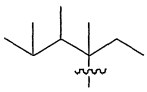
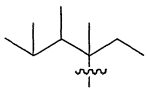
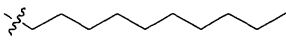
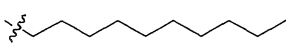
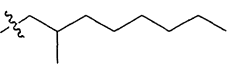
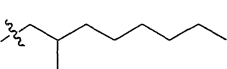
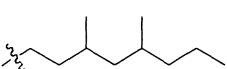
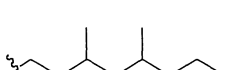
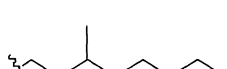
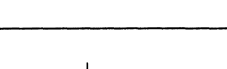
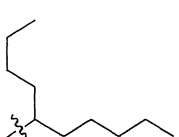
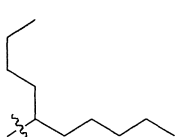
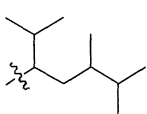
2-127	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-128	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-129	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-130	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-131	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-132	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-133	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-134	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-135	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-136	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-137	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-138	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-139	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-140	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

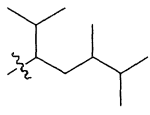
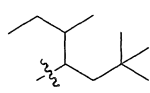
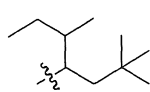
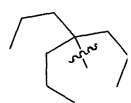
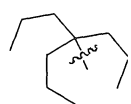
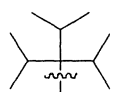
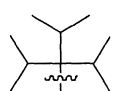
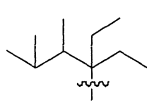
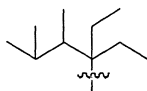
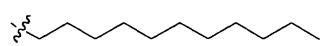
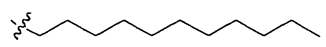
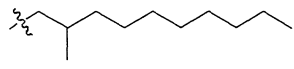
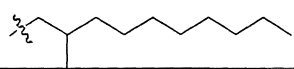
2-141	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-142	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-143	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-144	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-145	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-146	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-147	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-148	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-149	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-150	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-151	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-152	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-153	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

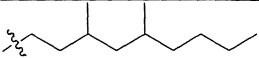
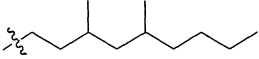
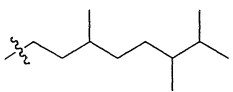
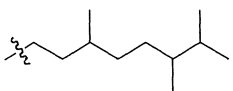
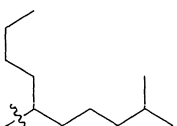
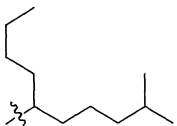
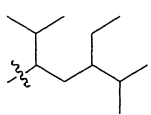
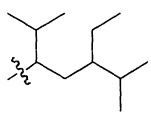
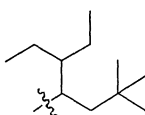
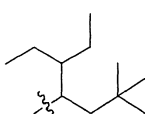
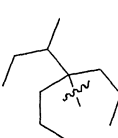
2-154	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-155	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-156	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-157	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-158	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-159	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-160	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-161	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-162	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-163	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-164	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-165	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-166	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-167	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

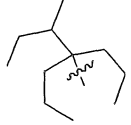
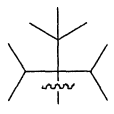
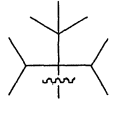
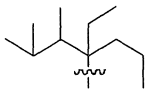
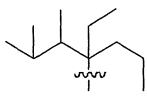
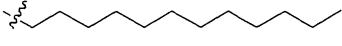
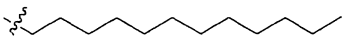
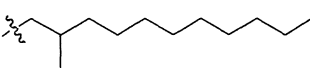
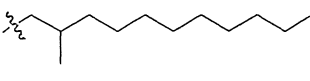
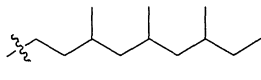
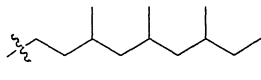
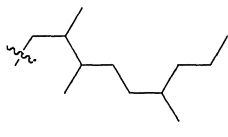
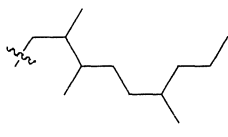
							
2-168	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-169	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-170	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-171	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-172	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-173	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-174	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-175	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-176	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-177	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-178	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-179	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-180	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

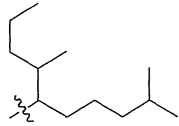
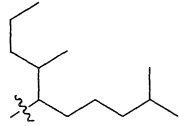
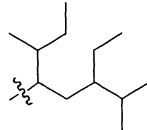
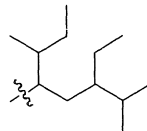
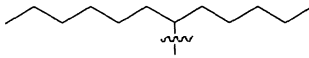
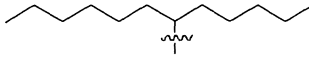
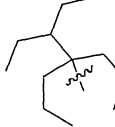
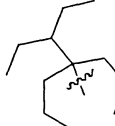
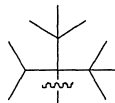
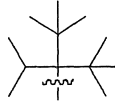
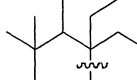
2-181	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-182	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-183	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-184	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-185	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-186	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-187	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-188	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-189	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-190	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-191	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-192	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

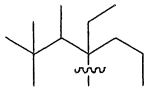
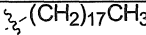
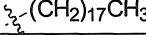
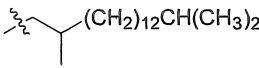
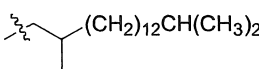
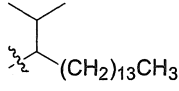
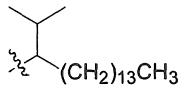
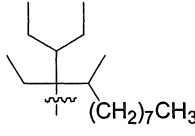
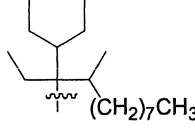
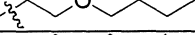
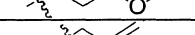
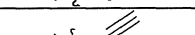
2-193	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-194	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-195	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-196	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-197	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-198	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-199	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-200	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-201	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-202	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-203	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-204	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-205	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

2-206	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-207	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-208	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-209	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-210	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-211	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-212	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-213	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-214	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-215	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-216	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-217	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-218	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-219	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

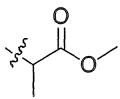
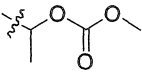
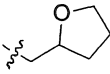
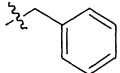
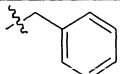
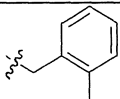
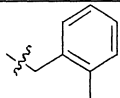
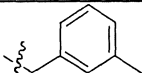
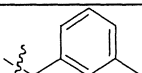
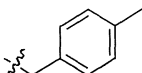
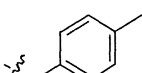
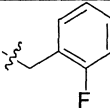
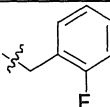
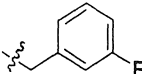
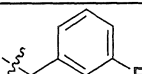
							
2-220	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-221	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-222	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-223	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-224	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-225	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-226	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-227	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-228	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-229	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-230	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

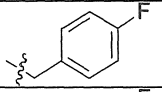
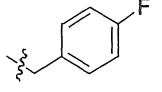
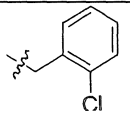
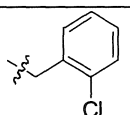
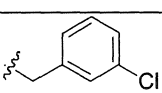
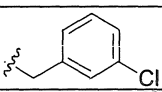
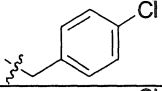
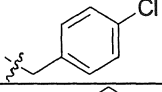
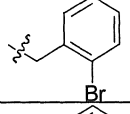
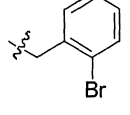
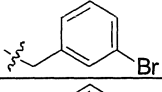
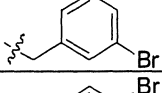
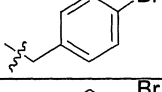
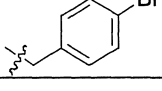
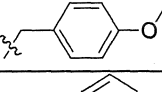
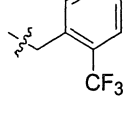
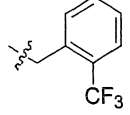
							
2-231	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-232	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-233	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-234	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-235	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-236	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-237	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-238	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-239	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-240	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-241	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-242	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

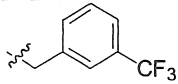
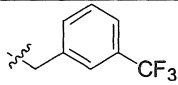
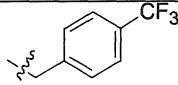
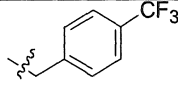
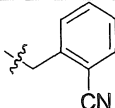
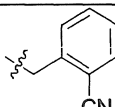
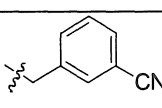
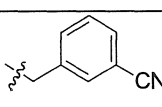
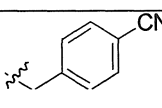
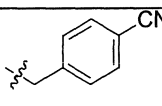
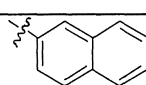
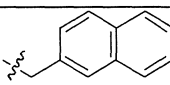
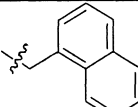
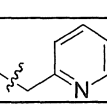
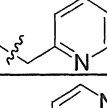
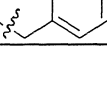
2-243	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-244	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-245	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-246	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-247	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-248	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-249	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-250	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-251	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-252	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-253	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

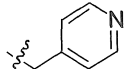
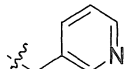
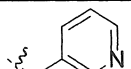
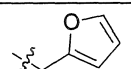
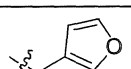
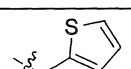
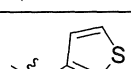
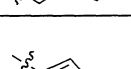
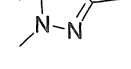
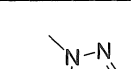
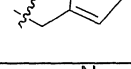
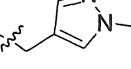
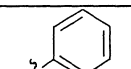
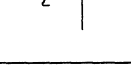
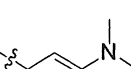
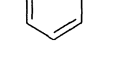
2-254	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-255	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-256	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-257	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-258	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-259	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-260	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-261	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-262	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-263	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-264	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-265	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-266	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-267	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-268	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-269	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-270	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	O	NH ₂	
2-271	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-272	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-273	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-274	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

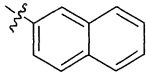
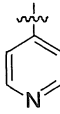
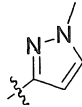
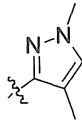
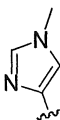
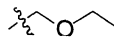
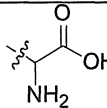
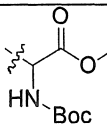
2-275	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-276	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-277	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-278	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-279	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-280	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-281	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-282	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-283	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-284	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-285	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-286	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-287	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-288	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-289	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-290	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-291	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-292	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-293	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-294	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

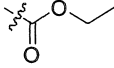
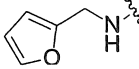
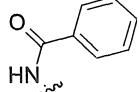
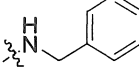
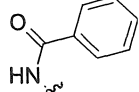
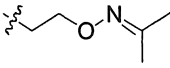
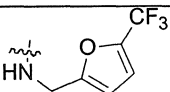
2-295	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-296	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-297	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-298	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-299	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-300	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-301	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-302	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-303	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-304	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-305	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-306	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-307	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-308	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-309	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-310	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-311	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

2-312	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-313	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-314	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-315	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-316	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-317	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-318	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-319	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-320	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-321	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-322	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-323	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-324	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-325	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-326	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	
2-327	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-328	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

2-329	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-330	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-331	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-332	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-333	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-334	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-335	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-336	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-337	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-338	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-339	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-340	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-341	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-342	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-343	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-344	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

2-345	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-346	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-347	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-348	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-349	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-350	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-351	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-352	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-353	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-354	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-355	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-356	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-357	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-358	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-359	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-360	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

2-361	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-362	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-363	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-364	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-365	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-366	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-367	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-368	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-369	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-370	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-371	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-372	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

2-373	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-374	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-375	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-376	Cl	Cl	F	CH ₃	S		CH ₃
2-377	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-378	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-379	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-380	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-381	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-382	Cl	Cl	F		O	NH ₂	Et
2-383	Cl	Cl	F		O	NH ₂	Et
2-384	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	
2-385	Cl	Cl	F		S	NH ₂	CH ₃
2-386	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	O	NH ₂	
2-387	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃

Bảng 3. Dữ liệu ^1H NMR của các hợp chất

No,	^1H NMR
1-2	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 12,33 (s, 1H), 7,07 (s, 2H), 5,15 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 1,50 (d, J = 7,0Hz, 3H),
1-4	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,63 – 7,61 (m, 2H), 7,45 – 7,38 (m, 3H), 6,13 (s, 1H), 5,18 (s, 2H)
1-26	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 12,96 (s, 1H), 6,99 (s, 2H), 5,06 (q, J =7,0 Hz, 1H), 1,50 (d, J =7,0 Hz, 3H)
1-27	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,82 (s, 2H), 4,18 (dd, J = 11,0, 2,0 Hz, 1H), 2,05 – 2,27 (m, 2H), 0,93 (t, J = 8,0 Hz, 3H),
1-71	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 12,42 (s, 1H), 8,21 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,76 (t, J = 5,5 Hz, 1H), 7,21 – 7,11 (m, 2H), 5,15 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 4,98 (d, J = 5,5 Hz, 2H), 1,50 (d, J = 7,0Hz, 3H),
2-28	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,53 (s, 1H), 6,36 (s, 2H), 4,63 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,08 (s, 3H), 1,50 (d, J = 7,0 Hz, 3H),
2-29	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,36 (s, 2H), 4,66 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,08 (s, 3H), 1,51 (d, J = 7,0 Hz, 3H),
2-30	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,61 (s, 1H), 6,80 (s, 2H), 4,63 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 1,51 (d, J = 7,0Hz, 3H),
2-31	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,66 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 1,52 (d, J = 7,0 Hz, 3H),
2-32	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,65 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,53 (s, 3H), 1,51 (d, J = 7,0 Hz, 3H),
2-33	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 4,74 (dd, J = 10,0, 2,5 Hz, 1H), 2,31 (s, 3H), 1,84 (dtd, J = 8,0, 4,0, 2,0 Hz, 1H), 1,74 – 1,84 (m, 1H), 0,89 (t, J = 8,0 Hz, 3H),
2-34	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,04 (s, 2H), 5,00-5,03 (m, 1H), 3,66 (s, 3H), 1,84-1,94 (m, 2H), 0,96-1,0 (m, 3H),
2-35	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,14 (s, 2H), 4,97 (d, J = 4,5Hz, 1H), 3,75 (s, 3H), 2,31-2,37 (m, 1H), 1,09 (dd, J = 7,0, 2,0 Hz, 6H),
2-36	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 4,83 (d, J = 7,0 Hz, 1H), 2,31 (s, 3H), 2,27 (dt, J = 13,5, 7,0 Hz, 1H), 0,88 (dd, J = 25,0, 7,0 Hz, 6H),
2-37	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,32 (dd, J = 11,0, 1,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 1,81 – 1,92 (m, 1H), 1,54 – 1,69 (m, 2H), 1,35 – 1,49 (m, 1H), 0,77 – 0,85 (m, 3H),
2-38	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,77 (s, 2H), 4,63 (d, J = 7,0 Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 0,79-0,86 (m, 1H), 0,37 – 0,49 (m, 2H), 0,28-0,33 (m, 2H),
2-39	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,05 (q, J = 7,0 Hz, 1H), 4,44 (s, 2H), 3,85 (s, 3H),
2-40	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 4,52 (dd, J = 11,0, 2,0 Hz, 1H), 4,44 (s, 2H), 3,85 (s, 3H), 2,77-2,87 (m, 1H), 2,65-2,73 (m, 1H),
2-41	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 4,74 (t, J = 7,0 Hz, 1H), 4,44 (s, 2H), 4,35 (dd, J = 12,5, 7,0 Hz, 1H), 4,00 (dd, J = 12,5, 7,0 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H),
2-42	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,58-4,61 (m, 1H), 3,78– 3,86 (m, 1H), 3,72 (s, 3H), 3,63-3,69 (m, 1H), 2,24-2,29 (m, 1H), 2,07-2,13 (m, 1H),
2-43	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,16– 5,25 (m, 1H), 5,11 (dd, J = 10,5, 5,0 Hz, 1H), 4,83 – 4,92 (m, 1H), 4,75 – 4,85 (m, 1H), 3,72 (s, 3H),
2-44	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 6,29 (d, J = 7,0 Hz, 1H), 5,16-5,25 (m, 1H), 3,72 (s, 3H),
2-45	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,12-6,19 (m, 1H), 5,43 – 5,45 (m, 1H), 5,32-5,37 (m, 1H), 5,15-5,21 (m, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,70 (s, 3H),
2-46	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,67 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 3,68 (d, J = 3,0 Hz, 1H), 3,65 (s, 3H),
2-47	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,18 (s, 2H), 5,80 (s, 1H), 3,76 (s, 6H),
2-48	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 9,95 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 6,80 (s, 2H), 5,38 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 3,63 (s, 3H),
2-49	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 4,97 (t, J = 5,5 Hz, 1H), 4,35 (t, J = 7,0 Hz, 1H), 4,21-4,26 (m, 1H), 3,91-3,96 (m, 1H), 3,72 (s, 3H),
2-50	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,27 (s, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,71 (s, 3H),

2-51	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,96 (s, 1H), 6,86 (d, $J = 47,0$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,74 (s, 3H),
2-52	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,83 (s, 2H), 6,76 (s, 1H), 3,66 (s, 3H),
2-53	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,62 (s, 1H), 4,47 (s, 2H), 3,73 (s, 3H),
2-54	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,07 (s, 2H), 5,31-5,33 (m, 1H), 3,85 – 3,89 (m, 1H), 3,72 – 3,77 (m, 1H), 3,66 (s, 3H), 3,34 (s, 3H),
2-55	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,43 (t, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,02 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 3,87 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 3,19 (s, 3H), 2,31 (s, 3H),
2-56	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,97 (s, 1H), 4,46 (s, 2H), 3,71 (s, 3H), 1,97 (s, 2H),
2-57	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,80 (s, 1H), 4,44 (s, 2H), 3,71 (s, 3H), 2,23 (s, 3H),
2-58	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,17 (s, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,71 (s, 3H), 3,42 (s, 3H),
2-59	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,49 (t, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 3,14 (dd, $J = 12,5$, 7,1 Hz, 1H), 2,62 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 2,25 (s, 6H),
2-60	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 4,91 (t, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,85 (s, 3H), 3,33-3,37 (m, 1H), 2,95-3,00 (m, 1H),
2-61	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,76 (s, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,75 (s, 3H),
2-62	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,61 – 7,63 (m, 2H), 7,38 – 7,45 (m, 3H), 6,13 (s, 1H), 5,18 (s, 2H), 3,73 (s, 3H),
2-63	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,33 – 7,40 (m, 2H), 7,20 – 7,28 (m, 2H), 7,15 – 7,23 (m, 1H), 6,76 (s, 2H), 5,22 (t, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 3,31 – 2,98 (m, 2H),
2-64	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,61 – 7,63 (m, 2H), 7,38 – 7,45 (m, 2H), 6,13 (s, 1H), 5,18 (s, 2H), 3,73 (s, 3H),
2-65	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,41 (dd, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,17 (dd, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,06 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,82 (s, 2H), 6,22 (s, 1H), 3,66 (s, 3H),
2-67	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,27 (s, 1H), 6,82 (s, 2H), 6,14 (s, 1H), 3,66 (s, 3H),
2-68	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,50 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,23 (s, 2H), 5,81 (s, 1H), 3,67 (s, 3H),
2-69	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,04 (s, 2H), 5,15 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,65 (s, 3H), 1,50 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-70	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,31 (s, 3H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-71	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,24 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,15 (s, 2H), 4,19 – 4,25 (m, 2H), 1,64 (d, $J = 7,5$ Hz, 3H), 1,27 (t, $J = 7,5$ Hz, 3H),
2-72	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,52 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,19 (s, 2H), 2,84-2,92 (m, 2H), 1,60 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,25 (t, $J = 7,5$ Hz, 3H),
2-73	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,25 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,14 (s, 2H), 4,09 – 4,15 (m, 2H), 1,55-1,68 (m, 5H), 0,92 (t, $J = 7,5$ Hz, 3H),
2-74	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,97 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,42 (td, $J = 12,5$, 3,0 Hz, 1H), 2,90 (td, $J = 12,5$, 2,5 Hz, 1H), 1,71-1,86 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,34-1,44 (m, 1H), 0,98 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-75	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,03 (s, 2H), 5,03 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,89-4,94 (m, 1H), 1,49 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,19 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H), 1,14 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H),
2-76	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,36 (dq, $J = 13,5$, 7,0 Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,30 (s, 6H),
2-77	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,24 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,15 (s, 2H), 4,12 – 4,20 (m, 2H), 1,59 – 1,64 (m, 5H), 1,31 – 1,38 (m, 2H), 0,89 – 0,93 (m, 3H),
2-78	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,29 (td, $J = 12,5$, 3,5 Hz, 1H), 3,04 (td, $J = 12,5$, 2,5 Hz, 1H), 1,62 – 1,75 (m, 1H), 1,44 – 1,57 (m, 4H), 1,33-1,41 (m, 1H), 1,14 – 1,27 (m, 1H), 0,92 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-79	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,23 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 3,12 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 1,93-2,01 (m, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,88 (d, $J = 7,0$ Hz, 6H),
2-80	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,01 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,56 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 2,89 (dd, $J = 12,5$, 7,0 Hz, 1H), 1,73 (dp, $J = 13,5$, 7,0 Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,92 (dd, $J = 25,7,0$ Hz, 6H),
2-81	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,17-5,20 (m, 1H), 5,14 (s, 2H), 4,86-4,94 (m, 1H), 1,51-1,66 (m, 5H), 1,18-1,28 (m, 3H), 0,83-0,95 (m, 3H)
2-82	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,88-2,95 (m, 1H), 2,21-2,27

	(m, 1H), 1,51 – 1,62 (m, 4H), 1,32 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,88 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-83	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,14 (s, 2H), 5,09 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,60 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,46 (s, 9H),
2-84	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,01 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,32 (s, 9H),
2-85	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,07 – 3,97 (m, 1H), 3,90 (td, $J = 12,5, 3,0$ Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,32 – 1,13 (m, 6H), 0,90 (t, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-86	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,97 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,41 (td, $J = 12,5, 3,5$ Hz, 1H), 2,89 (td, $J = 12,5, 2,5$ Hz, 1H), 1,69-1,75 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H), 1,10 – 1,38 (m, 4H), 0,84 – 0,92 (m, 2H), 0,88 (s, 2H),
2-87	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,15 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 3,67 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 1,72 – 1,85 (m, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,23 – 1,35 (m, 1H), 1,07 – 1,20 (m, 1H), 0,83 – 0,92 (m, 6H),
2-88	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,28 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 2,74 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 1,61 – 1,74 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,28 – 1,41 (m, 1H), 1,08-1,14 (m, 1H), 0,91 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,84 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-89	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,43-4,47 (m, 1H), 3,44-3,50 (m, 1H), 1,77-1,85 (m, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,42-1,47 (m, 1H), 1,24-1,31 (3, 1H), 0,97 (d, $J = 7,0$ Hz, 6H),
2-90	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 6,9$ Hz, 1H), 3,51 (td, $J = 12,2, 4,2$ Hz, 1H), 2,89 (td, $J = 12,3, 3,1$ Hz, 1H), 1,68 – 1,58 (m, 1H), 1,62 – 1,44 (m, 5H), 0,85 (dd, $J = 25,0, 6,7$ Hz, 6H),
2-91	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,68 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,50 – 3,61 (m, 2H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,05 (s, 9H),
2-92	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99-5,03 (m, 1H), 3,70 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 2,84 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,86 (s, 9H),
2-93	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,68 (q, $J = 7,0$ Hz, 2H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,34 – 1,48 (m, 1H), 1,13 – 1,25 (m, 5H), 1,03 – 1,16 (m, 1H), 0,81 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-94	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 5,02 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,27-3,34 (m, 1H), 2,15-2,22 (m, 1H), 1,45 – 1,57 (m, 4H), 1,29 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,02 – 1,23 (m, 2H), 0,79 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-95	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,66-4,75 (m, 2H), 1,92 – 2,05 (m, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,17 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,79 (d, $J = 7,0$ Hz, 6H),
2-96	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,08-3,13 (m, 1H), 1,73-1,80 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,34 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,84-0,90 (m, 6H),
2-97	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,64 – 4,72 (m, 1H), 3,07-3,12 (m, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,25-1,32 (m, 4H), 0,83 (t, $J = 8,0$ Hz, 6H),
2-98	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99-5,03 (m, 1H), 2,89-2,94 (m, 1H), 1,94 – 2,08 (m, 2H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,37 – 1,45 (m, 2H), 0,82 (t, $J = 8,0$ Hz, 6H),
2-99	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,68 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,56-1,63 (m, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,34 – 1,45 (m, 7H), 0,84 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-100	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99-5,03 (m, 1H), 2,20-2,27 (m, 1H), 1,44 – 1,56 (m, 4H), 1,35 (s, 3H), 1,30 (s, 3H), 0,82 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-101	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,89 – 4,02 (m, 2H), 1,52 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H), 1,11 – 1,31 (m, 8H), 0,85-0,89 (m, 3H),
2-102	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,41-3,47 (m, 1H), 2,86-2,92 (m, 1H), 1,54 – 1,65 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,09 – 1,41 (m, 6H), 1,00 – 1,12 (m, 1H), 0,87 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-103	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,23 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 3,57 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 1,67 – 1,81 (m, 1H), 1,40 – 1,54 (m, 4H), 1,25-1,30 (m, 1H), 1,14-1,22 (m, 1H), 1,00-1,10 (m, 1H), 0,79 – 0,89 (m, 6H),
2-104	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,15-3,19 (m, 1H), 2,82 – 2,90 (m, 1H), 1,63-1,70 (m, 1H), 1,49 – 1,60 (m, 4H), 1,35-1,40 (m, 1H), 1,12 – 1,26 (m, 2H), 0,79 – 0,91 (m, 6H),
2-105	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,10 – 4,20 (m, 1H), 3,84 – 3,93 (m, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,23 – 1,39 (m, 4H), 1,09 – 1,20 (m, 1H), 0,83 – 0,92 (m, 6H),
2-106	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,50-3,56 (m, 1H), 2,86-2,92

	(m, 1H), 1,85-1,92 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,19- 1,46 (m, 3H), 1,08 - 1,20 (m, 1H), 0,81 - 0,88(m, 6H),
2-107	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,68 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,42-4,48 (m, 1H), 3,49-3,45 (m, 1H), 1,53 (dd, $J = 16,5, 7,0$ Hz, 4H), 1,39 - 1,51 (m, 1H), 1,26-1,33 (m, 1H), 1,16-1,23 (m, 1H), 1,03 - 1,16 (m, 1H), 0,92 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,90 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-108	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,25-3,31 (m, 1H), 2,99-3,04 (m, 1H), 1,72 - 1,85 (m, 1H), 1,48- 1,56 (m, 4H), 1,37-1,46 (m, 1H), 1,14- 1,31 (m, 2H), 0,88- 0,9 4 (m, 6H),
2-113	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,64 - 4,78 (m, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,33 - 1,47 (m, 4H), 1,05 - 1,26 (m, 6H), 0,88 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-114	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 4,99-5,03 (m, 1H), 3,00 - 3,10 (m, 1H), 2,13 - 2,22(m, 1H), 1,42 - 1,57 (m, 6H), 1,31 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,11 - 1,30 (m, 2H), 0,88 (t, $J = 7,5$ Hz, 3H),
2-121	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,98-4,03 (m, 1H), 3,95 - 3,85 (m, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,13 - 1,32 (m, 8H), 0,83 - 0,91 (m, 2H), 0,87(t, $J = 7,5$ Hz, 3H),
2-122	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,23 - 3,33 (m, 1H), 2,96-3,06 (m, 1H), 1,48 - 1,63 (m, 6H), 1,09 - 1,30 (m, 7H), 0,85-88 (m, 3H),
2-155	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,90 - 4,02 (m, 2H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,31- 1,43 (m, 1H), 1,16 - 1,31 (m, 10H), 1,17 (s, 1H), 0,87 (t, $J = 7,5$ Hz, 3H),
2-156	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,26 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 2,78 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 1,36-1,71 (m, 8H), 1,09 - 1,25 (m, 2H), 0,99-1,12 (m, 2H), 0,82-0,90 (m, 6H),
2-157	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,68 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,14 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 3,82 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 1,66-1,68 (m, 1H), 1,49 - 1,62 (m, 4H), 1,36 - 1,52 (m, 2H), 1,03 - 1,29(m, 4H), 0,94-0,99 (m, 4H), 0,88 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-158	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,26 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 2,78 (dd, $J = 12,5, 7,0$ Hz, 1H), 1,71-1,36(m, 8H), 1,25 - 1,09 (m, 2H), 1,12 - 0,99 (m, 2H), 0,90-0,80 (m, 6H),
2-159	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,89 - 4,02 (m, 2H), 1,52 (dd, $J = 7,0, 3,0$ Hz, 4H), 1,35 - 1,49 (m, 1H), 1,00 - 1,34 (m, 7H), 0,93 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 0,89 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-160	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,23 - 3,45 (m, 1H), 2,95 - 3,06 (m, 1H), 1,47 - 1,63 (m, 7H), 1,34 - 1,50 (m, 1H), 1,19 - 1,31 (m, 1H), 1,15-1,18 (m, 2H), 1,00 - 1,15 (m, 1H), 0,91 (dd, $J = 25,0, 7,0$ Hz, 6H),
2-163	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,68 (qd, $J = 7,0, 2,0$ Hz, 2H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,46 - 1,35 (m, 1H), 1,28 (s, 1H), 1,20 - 1,29 (m, 1H), 1,12 - 1,24 (m, 9H), 1,00 - 1,10 (m, 1H), 0,86-0,88(m, 3H),
2-164	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,09 - 3,20 (m, 1H), 1,68 - 1,79 (m, 1H), 1,54 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H), 1,32 - 1,45 (m, 2H), 1,29 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,16-1,19(m, 6H), 1,13 (s, 1H), 0,86-0,88 (m, 3H),
2-175	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,86 - 4,04 (m, 2H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,12 - 1,31 (m, 14H), 0,86-0,89(m, 3H),
2-176	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,24 - 3,33 (m, 1H), 2,96- 3,06 (m, 1H), 1,47 - 1,62 (m, 5H), 1,14 - 1,31 (m, 11H), 1,07 - 1,17 (m, 1H), 0,85-0,89 (m, 3H),
2-195	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,89 - 4,01 (m, 2H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,08 - 1,33 (m, 16H), 0,84-0,90 (m, 3H),
2-196	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,23 - 3,33 (m, 1H), 2,96- 3,06 (m, 1H), 1,49 - 1,62 (m, 5H), 1,11 - 1,26 (m, 14H), 0,82 - 0,93 (m, 3H),
2-215	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,91-4,01 (m, 2H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,21 - 1,31 (m, 2H), 1,12- 1,24 (m, 16H), 0,83 - 0,91 (m, 3H)
2-216	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,23 - 3,33 (m, 1H), 2,96-3,06 (m, 1H), 1,48 - 1,62 (m, 5H), 1,11 - 1,27 (m, 16H), 0,82-0,92 (m, 3H),
2-235	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,00-4,05 (m, 1H), 3,83 - 3,92 (m, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,09 - 1,32 (m, 20H), 0,82 - 0,92 (m, 3H),
2-236	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,23 - 3,33 (m, 1H), 2,96 - 3,06 (m, 1H), 1,48 - 1,26 (m, 15H), 0,81 - 0,91 (m, 11H),

2-263	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,77 (s, 2H), 4,62 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 3,32 (p, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 1,50 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H), 0,44-0,48 (m, 2H), 0,23 – 0,35 (m, 2H),
2-264	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,68 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,49 (p, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 2,09 – 2,20 (m, 2H), 1,78 – 1,92 (m, 3H), 1,63 – 1,76 (m, 1H), 1,52 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-265	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,87 (p, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,68 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 1,73-1,80 (m, 2H), 1,58-1,67 (m, 2H), 1,42 – 1,56 (m, 6H), 1,40-1,45 (m, 1H),
2-266	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,76 (s, 2H), 4,96 (s, 1H), 2,95 (s, 1H), 1,49 – 1,70 (m, 4H), 1,52 (s, 4H), 1,32-1,38 (m, 3H), 1,04-1,09 (m, 2H),
2-267	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 5,40 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 4,89 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 4,67 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 1,53 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-268	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 7,32 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 6,80 (s, 2H), 6,29 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 4,66 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 1,56 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-270	¹ H NMR (500 MHz, Cloroform- <i>d</i>) δ 4,49-4,58 (m, 2H), 4,45 (s, 2H), 3,72 – 3,62 (m, 1H), 3,60 – 3,50 (m, 2H), 3,37 (s, 3H), 2,51 (s, 3H), 1,68 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-271	¹ H NMR (500 MHz, Cloroform- <i>d</i>) δ 4,67 (q, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 4,20 - 4,09 (m, 2H), 3,38 - 3,12 (m, 3H), 3,04 – 2,95 (m, 1H), 1,61 (d, <i>J</i> = 6,5 Hz, 3H), 1,59 – 1,15 (m, 4H), 1,03 (t, <i>J</i> = 7,5 Hz, 3H),
2-272	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,79 (s, 2H), 4,99 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 3,37 (td, <i>J</i> = 12,5, 3,0 Hz, 1H), 3,30 (td, <i>J</i> = 12,0, 1,5 Hz, 1H), 3,21 (dt, <i>J</i> = 12,5, 3,0 Hz, 1H), 3,18 (s, 3H), 2,98 (td, <i>J</i> = 12,5, 3,5 Hz, 1H), 1,64 – 1,74 (m, 1H), 1,60 (tt, <i>J</i> = 12,0, 3,5 Hz, 1H), 1,54 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-273	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,81 (s, 2H), 5,94-6,02 (m, 1H), 5,28 – 5,37 (m, 1H), 5,20 – 5,31 (m, 1H), 4,55 – 4,70 (m, 3H), 1,53 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-274	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,96 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,14 (dd, <i>J</i> = 12,5, 3,0 Hz, 1H), 3,53 (dd, <i>J</i> = 12,5, 3,0 Hz, 1H), 3,09 (t, <i>J</i> = 3,0 Hz, 1H), 1,61 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-275	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,71 (dd, <i>J</i> = 12,5, 3,0 Hz, 1H), 4,59 – 4,70 (m, 2H), 3,55 (t, <i>J</i> = 3,0 Hz, 1H), 1,52 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-276	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,50 – 4,83m, 3H), 4,25 – 4,48 (m, 2H), 1,50 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-277	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,83 (dt, <i>J</i> = 12,5, 1,5 Hz, 1H), 4,70 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 3,78 – 3,89 (m, 2H), 3,46-3,51(m, 1H), 1,52 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-278	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,68 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,54 (dt, <i>J</i> = 12,5, 2,0 Hz, 1H), 4,39-4,44 (m, 1H), 3,61 (dt, <i>J</i> = 12,5, 2,0 Hz, 1H), 3,29-3,34 (m, 1H), 1,48 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-279	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 5,86 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,68 – 4,78 (m, 1H), 4,62 – 4,72 (m, 1H), 3,74-3,87(m, 1H), 1,52 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-280	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 7,06 (s, 2H), 5,13-5,14 (m, 1H), 4,15-4,17 (m, 2H), 2,12-2,26 (m, 2H), 1,74-1,77 (m, 2H), 1,43-1,52 (m, 3H),
2-281	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 5,17-5,25 (m, 1H), 4,66 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,03-4,09 (m, 1H), 1,53 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-282	¹ H NMR (500 MHz, Cloroform- <i>d</i>) δ 4,77-5,00 (m, 2H), 4,59 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 1,69 (d, <i>J</i> = 7,0Hz, 3H),
2-283	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,81 (s, 2H), 4,67 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,37-4,42 (m, 1H), 4,02-4,08 (m, 1H), 2,75 (s, 6H), 2,59-2,62 (m, 1H), 1,79 – 1,89 (m, 1H), 1,52 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-284	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,80 (s, 2H), 4,66 (q, <i>J</i> = 7,0Hz, 1H), 4,45-4,50 (m, 1H), 3,46-3,51 (m, 1H), 2,80 (s, 2H), 2,60-2,74 (m, 2H), 1,52 (d, <i>J</i> = 7,0Hz, 3H),
2-285	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,81 (s, 2H), 6,24-6,28 (m, 1H), 6,01-6,07 (m, 1H), 4,61 – 4,72 (m, 3H), 1,53 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-286	¹ H NMR (500 MHz, Cloroform- <i>d</i>) δ 6,07 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 4,57 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,43 (s, 2H), 4,25 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 1,67 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-287	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 7,00 (s, 2H), 5,11 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,31-4,27 (m, 1H), 4,20-4,15 (m, 1H), 4,08-4,00 (m, 2H), 1,75 (s, 3H), 1,66 (s, 3H), 1,48 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),
2-288	¹ H NMR (500 MHz, Cloroform- <i>d</i>) δ 5,90-5,98 (m, 1H), 5,13-5,26 (m, 1H), 5,22 – 5,11 (m, 1H), 4,94 – 4,86 (m, 1H), 4,68 – 4,59 (m, 2H), 4,45 (s, 2H), 1,69 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H), 1,62 (s, 3H), 1,57 (s, 3H),
2-289	¹ H NMR (500 MHz, Cloroform- <i>d</i>) δ 5,32 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 5,03 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 4,70 (q, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 4,47 (s, 2H), 2,95 (s, 3H), 2,84 (s, 3H), 1,61 (d, <i>J</i> = 6,5 Hz, 3H),
2-290	¹ H NMR (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 6,82 (s, 2H), 5,13 (q, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 4,26 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 3,73 (d, <i>J</i> = 12,5 Hz, 1H), 3,67 (s, 3H), 1,50 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H),

2-291	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,00 (dd, $J = 10,0, 1,5$ Hz, 1H), 4,59 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,27 (s, 3H), 1,77 – 1,68 (m, 4H), 1,23 – 0,87 (m, 4H),
2-292	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,79 (s, 2H), 4,73 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,47 (s, 3H), 2,41 (s, 3H), 1,50 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-294	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,04 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,89 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,60 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 4,23–4,30 (m, 2H), 1,69 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,22 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-295	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,32 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,62 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,85 (s, 3H), 1,73 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,59 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-296	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,82 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,57 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 4,01 (s, 3H), 1,69 – 1,52 (m, 6H),
2-297	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,29 (t, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,57 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,45 (s, 2H), 3,93–3,97 (m, 1H), 3,81–3,85 (m, 1H), 2,09 – 1,89 (m, 2H), 1,65–1,72 (m, 4H), 1,53–1,59 (m, 1H),
2-298	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 5,28 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,15 (s, 2H), 4,27 – 4,07 (m, 3H), 3,91 – 3,73 (m, 2H), 2,04 – 1,82 (m, 3H), 1,66 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,59–1,54 (m, 1H),
2-299	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,47 – 7,39 (m, 1H), 7,41 – 7,33 (m, 2H), 7,04 – 6,98 (m, 2H), 4,60 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,42 (s, 2H), 1,76 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-300	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,34–7,27 (m, 5H), 7,05 (s, 2H), 5,20–5,17 (m, 3H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-301	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,25 – 7,34 (m, 5H), 5,59 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,21 (s, 2H), 4,15 (s, 2H), 1,65 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-302	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,31 – 7,17 (m, 4H), 5,77–5,79 (m, 1H), 4,68–4,71 (m, 1H), 4,55 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,42 (s, 2H), 2,25 (s, 3H), 1,67 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-303	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,17–7,20 (m, 1H), 7,10 – 7,19 (m, 2H), 7,02–7,06 (m, 1H), 6,76 (s, 2H), 4,92 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,49 (dt, $J = 12,0, 1,0$ Hz, 1H), 4,30 – 4,40 (m, 1H), 2,23 (d, $J = 1,5$ Hz, 3H), 1,31 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-304	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,38 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 7,31–7,33 (m, 2H), 7,02–7,04 (m, 1H), 6,78 (s, 2H), 5,04–5,16 (m, 2H), 4,65 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,22 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 2,22 (s, 2H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-305	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,25 – 7,34 (m, 2H), 7,22 – 7,29 (m, 1H), 6,93 – 6,99 (m, 1H), 6,77 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,41 – 4,51 (m, 1H), 4,10 – 4,17 (m, 1H), 2,22 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 2,22 (s, 2H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-306	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,39 – 7,46 (m, 2H), 7,17 – 7,23 (m, 2H), 6,78 (s, 2H), 5,10 (dt, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 5,04 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,65 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,21 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 2,21 (s, 2H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-307	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,31 (dt, $J = 7,5, 1,0$ Hz, 2H), 7,09 (dd, $J = 7,5, 1,5$ Hz, 2H), 6,77 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,47 (dt, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 4,10 (dt, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 2,21 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 2,21 (s, 2H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-308	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,39 – 7,46 (m, 1H), 7,28 – 7,40 (m, 2H), 7,14–7,48 (m, 1H), 6,78 (s, 2H), 5,43 (dd, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 5,07 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,66 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-309	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,23–7,31 (m, 3H), 7,07 (td, $J = 7,5, 2,0$ Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,52 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,35 (dd, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-310	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,37–7,41 (m, 1H), 7,28–7,30 (m, 1H), 7,22–7,24 (m, 1H), 7,00–7,04 (m, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,40 (dt, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 4,87 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,50 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-311	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,33 (td, $J = 7,5, 5,5$ Hz, 1H), 7,21 (dq, $J = 7,5, 2,0$ Hz, 1H), 7,10 (dq, $J = 9,0, 2,0$ Hz, 1H), 6,93–6,97 (m, 1H), 6,76 (s, 2H), 4,74 (dt, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 4,52 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,19 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-312	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,37–7,41 (m, 2H), 7,17 – 7,25 (m, 2H), 6,75 (s, 2H), 5,58 – 5,65 (m, 1H), 4,58 – 4,69 (m, 2H), 1,49 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-313	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,41–7,45 (m, 2H), 7,08–7,16 (m, 2H), 6,76 (s, 2H), 4,64 (dt, $J = 12,0, 1,0$ Hz, 1H), 4,58 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,11 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-314	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,39 – 7,49 (m, 2H), 7,24 (td, $J = 7,5, 2,0$ Hz, 1H), 7,10 (td, $J = 7,5, 2,0$ Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,56 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,85 (dd, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-315	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,39 (dd, $J = 7,5, 2,0$ Hz, 1H), 7,24–7,28 (m, 1H), 7,18 (td, $J = 7,5,$

	2,0 Hz, 1H), 7,03 (td, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,64 (dd, $J = 12,5, 1,0$ Hz, 1H), 4,37 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-316	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,51 (q, $J = 1,5$ Hz, 1H), 7,27–7,34 (m, 3H), 6,80 (s, 2H), 5,82 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,52 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,47 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H),
2-317	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,54 (q, $J = 1,5$ Hz, 1H), 7,25–7,37 (m, 3H), 6,79 (s, 2H), 4,72 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,49 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,19 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-318	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,40–7,47 (m, 2H), 7,31–7,37 (m, 2H), 6,75 (s, 2H), 5,73 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,65 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,56 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,48 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-319	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,37–7,44 (m, 2H), 7,31–7,37 (m, 2H), 6,75 (s, 2H), 5,03 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,68 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,15 (dt, $J = 12,5$, 1,2 Hz, 1H), 1,50 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-320	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,65 (dd, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,40–7,42 (m, 1H), 7,32 (td, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,25 (td, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,58 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,88 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,66 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-321	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,50 (dd, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,26–7,35 (m, 2H), 7,13–7,22 (m, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,22 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 5,04 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,05–4,12 (m, 1H), 1,50 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-322	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,61 (q, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,51 (dt, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,45 (dq, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,28 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,83 (s, 2H), 5,81 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,49 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,47 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-323	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,39–7,49 (m, 3H), 7,22 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,83 (s, 2H), 4,71 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,48 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,16 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-324	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,59–7,66 (m, 2H), 7,26–7,33 (m, 2H), 6,77 (s, 2H), 5,77 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,65 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,54 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,48 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-325	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,52–7,59 (m, 2H), 7,22 (dt, $J = 7,5$, 1,0 Hz, 2H), 6,77 (s, 2H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,48 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,13 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-327	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,56–7,62 (m, 1H), 7,49 (td, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,37–7,46 (m, 2H), 6,77 (s, 2H), 5,55 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 5,14 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,63 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,55 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-328	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,52 (dd, $J = 7,0$, 2,0 Hz, 1H), 7,40 (td, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,29 (t, $J = 7,2$ Hz, 2H), 6,77 (s, 2H), 5,01 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,66 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,55 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-329	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,65 (dd, $J = 2,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,58 (dq, $J = 5,5$, 3,0 Hz, 1H), 7,50 (s, 1H), 7,49 (d, $J = 3,0$ Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,09–5,18 (m, 2H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H),
2-330	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,60 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,50–7,57 (m, 1H), 7,38–7,46 (m, 2H), 6,77 (s, 2H), 4,90 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,59 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,18 (dd, $J = 12,5$, 1,5 Hz, 1H), 1,55 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-331	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,69 (d, $J = 7,0$ Hz, 2H), 7,52–7,58 (m, 2H), 6,78 (s, 2H), 5,18 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 5,10 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,65 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-332	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,59–7,65 (m, 2H), 7,40–7,46 (m, 2H), 6,78 (s, 2H), 5,02 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,73 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,19 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,50 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-333	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,71–7,78 (m, 1H), 7,60–7,66 (m, 3H), 6,77 (s, 2H), 5,59 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 5,10 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,63 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,55 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-334	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,64 (dd, $J = 7,0$, 2,0 Hz, 1H), 7,46–7,58 (m, 2H), 7,42–7,48 (m, 1H), 6,76 (s, 2H), 5,05 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,76 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,50 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-335	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,96 (q, $J = 1,5$ Hz, 1H), 7,86 (dt, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,64–7,67 (m, 1H), 7,49 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 5,69 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,60–4,69 (m, 2H), 1,48 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-336	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,76–7,84 (m, 2H), 7,62–7,69 (m, 1H), 7,45 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,81 (s, 2H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,75 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,23 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-337	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,84–7,90 (m, 2H), 7,66–7,73 (m, 2H), 6,76 (s, 2H), 5,79 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,62–4,70 (m, 2H), 1,49 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-338	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,61–7,68 (m, 2H), 7,46–7,52 (m, 2H), 6,77 (s, 2H), 4,99 (q, $J =$

	7,0 Hz, 1H), 4,75 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,23 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-339	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,95–8,02 (m, 2H), 7,82–7,90 (m, 2H), 7,81 (dd, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,47–7,56 (m, 2H), 6,11 (s, 2H), 5,07 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,46 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-340	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,01–8,04 (m, 1H), 7,90–7,99 (m, 3H), 7,66 (dt, $J = 7,5$, 1,0 Hz, 1H), 7,57 (dd, $J = 5,5$, 3,5 Hz, 2H), 5,92 (s, 2H), 5,53 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 5,00 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,69 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,50 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H),
2-341	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,02 (dt, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,95 (dq, $J = 7,0$, 1,5 Hz, 2H), 7,66 (dt, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 7,55–7,66 (m, 2H), 7,38 (td, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 5,92 (s, 2H), 5,62 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 5,14 (dd, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,69 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,55 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-342	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,53 (dd, $J = 5,0$, 1,5 Hz, 1H), 7,75 (td, $J = 8,0$, 1,5 Hz, 1H), 7,51 (dt, $J = 8,0$, 1,5 Hz, 1H), 7,28–7,30 (m, 1H), 6,78 (s, 2H), 5,44 (dd, $J = 12,5$, 1,5 Hz, 1H), 5,18 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,65 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-343	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,40 (dd, $J = 5,0$, 1,0 Hz, 1H), 7,67 (td, $J = 8,0$, 1,5 Hz, 1H), 7,49 (dt, $J = 8,0$, 1,5 Hz, 1H), 7,28–7,31 (m, 1H), 6,76 (s, 2H), 5,05 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 5,00 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,13 (dd, $J = 12,5$, 1,5 Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-344	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,58 (d, $J = 5,0$ Hz, 2H), 7,51–7,56 (m, 2H), 6,77 (s, 2H), 5,07 (dt, $J = 12,5$, 1,0 Hz, 1H), 4,94 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,65 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-345	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,40 (d, $J = 5,0$ Hz, 2H), 7,38 (d, $J = 5,0$ Hz, 2H), 6,77 (s, 2H), 4,95 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,48 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,11 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-346	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,59 (dd, $J = 5,0$, 1,5 Hz, 1H), 8,43 (d, $J = 1,0$ Hz, 1H), 8,01 (dd, $J = 8,0$, 5,0 Hz, 1H), 7,53 (dt, $J = 8,0$, 1,5 Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 4,99 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,93 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-347	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,39–8,49 (m, 2H), 7,59 (dt, $J = 8,0$, 1,5 Hz, 1H), 7,36 (dd, $J = 8,0$, 5,0 Hz, 1H), 6,77 (s, 2H), 4,96 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,46 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,10 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-348	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,41 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 6,41 (d, $J = 3,5$ Hz, 1H), 6,36 (dd, $J = 3,5$, 2,0 Hz, 1H), 5,25 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 5,20–5,08 (m, 4H), 1,63 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-349	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,46 (d, $J = 7,5$ Hz, 1H), 7,25 (d, $J = 1,5$ Hz, 1H), 6,81 (s, 2H), 6,37 (dd, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 5,47 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,99 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,69 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-350	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,35 (dd, $J = 6,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,00–7,09 (m, 2H), 6,81 (s, 2H), 5,71 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 5,20 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,69 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-351	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,33 (d, $J = 7,5$ Hz, 1H), 7,05–7,12 (m, 2H), 6,81 (s, 2H), 5,51 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,87 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,71 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-352	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,82 (s, 2H), 5,84 (s, 1H), 4,69 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,32 (s, 3H), 1,44 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-353	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,53 (d, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,81 (s, 2H), 6,37 (dd, $J = 7,5$, 1,0 Hz, 1H), 5,40–5,47 (m, 1H), 5,03 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,70 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,75 (s, 3H), 1,55 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-354	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,70 (t, $J = 1,5$ Hz, 1H), 7,01 (t, $J = 1,0$ Hz, 1H), 6,81 (s, 2H), 5,00–5,07 (m, 2H), 4,69 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-355	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,19–7,28 (m, 2H), 7,15–7,21 (m, 1H), 7,09–7,29 (m, 1H), 6,77 (s, 2H), 4,71 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,10 (d, $J = 1,0$ Hz, 3H), 1,61 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-357	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,71 (t, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,52 (dt, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,36 (dt, $J = 7,5$, 2,0 Hz, 1H), 7,25 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 6,74 (s, 2H), 5,04 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,52 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-358	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,61–7,67 (m, 2H), 6,93–7,00 (m, 2H), 6,73 (s, 2H), 5,06 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,79 (s, 3H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-360	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,46–7,53 (m, 2H), 7,28 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 7,15–7,18 (m, 1H), 6,77 (s, 2H), 4,98 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 2,89 (tt, $J = 8,0$, 6,0 Hz, 1H), 1,45 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,17–1,23 (m, 6H),
2-363	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 8,50 (d, $J = 5,0$ Hz, 2H), 7,76 (d, $J = 5,0$ Hz, 2H), 6,74 (s, 2H), 5,03 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-365	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,97 (s, 1H), 6,82 (s, 2H), 5,06 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 2,14 (s, 3H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-368	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 6,66 (dd, $J = 7,5$, 1,5 Hz, 1H), 6,29 (dd, $J = 7,5$, 1,5

	Hz, 1H), 6,12 (t, $J = 7,5$ Hz, 1H), 5,07 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,62 (s, 3H), 1,56 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-370	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,80 (s, 2H), 4,98 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,93 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,66 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 3,44-3,51 (m, 1H), 3,16-3,24 (m, 1H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,05 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-371	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 6,76 (s, 1H), 4,61 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,44 (s, 2H), 1,73 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H), 1,66 (s, 2H),
2-372	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 8,09 (s, 1H), 4,93 (s, 1H), 4,71 (q, $J = 6,5$ Hz, 1H), 4,47 (s, 2H), 3,63 (s, 3H), 1,71 (d, $J = 6,5$ Hz, 3H), 1,44 (s, 9H),
2-373	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,46 (s, 2H), 6,79 (s, 2H), 5,02 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 1,59 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-376	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,12 (s, 1H), 4,99 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,66 (dq, $J = 12,5, 8,0$ Hz, 1H), 3,28 (dq, $J = 12,5, 8,0$ Hz, 1H), 2,31 (s, 3H), 1,54 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,26 (t, $J = 8,0$ Hz, 3H),
2-377	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 9,90 (s, 1H), 4,64 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 2,20 (s, 3H), 1,70 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-378	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,55 (dd, $J = 7,0, 2,0$ Hz, 1H), 6,34 – 6,43 (m, 2H), 6,22 (s, 1H), 5,14 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 4,67 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,43 (d, $J = 12,5$ Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-379	^1H NMR (500 MHz, Cloroform- d) δ 7,95 – 7,98 (m, 3H), 7,52 – 7,56 (m, 2H), 7,29-7,33 (m, 1H), 4,56 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 1,69 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-381	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,93 – 8,00 (m, 2H), 7,55 – 7,63 (m, 1H), 7,50 – 7,58 (m, 2H), 4,63 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 3,72 (s, 3H), 1,53 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-383	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,04 (s, 2H), 4,41 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 4,11-4,18 (m, 2H), 1,14-1,31 (m, 5H), 0,48-0,66 (m, 3H)
2-385	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 7,59-7,62 (m, 2H), 7,32-7,34 (m, 3H), 6,77 (s, 2H), 6,27 (d, $J = 1,0$ Hz, 1H), 2,31 (s, 3H),
2-386	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,96 (s, 2H), 5,10 (q, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,30-4,26 (m, 1H), 4,19-4,14 (m, 1H), 4,07-4,00 (m, 2H), 2,23 (s, 3H), 1,75 (s, 3H), 1,66 (s, 3H), 1,48 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),
2-387	^1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ 6,43 - 6,34 (m, 2H), 6,22 (s, 1H), 4,84 (d, $J = 7,0$ Hz, 1H), 4,70 - 4,62 (m, 2H), 3,26 (s, 3H), 1,51 (d, $J = 7,0$ Hz, 3H),

Một số phương pháp điều chế các hợp chất theo sáng chế được minh họa chi tiết trong các sơ đồ và ví dụ sau. Nguyên liệu ban đầu có thể được mua trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng các phương pháp đã biết trong tài liệu chuyên ngành hoặc theo các minh họa chi tiết. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ đánh giá cao rằng các con đường tổng hợp khác cũng có thể được sử dụng để tổng hợp các hợp chất theo sáng chế. Mặc dù các nguyên liệu ban đầu và điều kiện cụ thể trong quá trình tổng hợp đã được mô tả dưới đây, chúng có thể dễ dàng được thay thế bằng các nguyên liệu ban đầu và điều kiện tương tự khác, và các đồng phân khác nhau của các hợp chất và các chất tương tự được tạo ra bởi các thay đổi hoặc biến thể của các phương pháp điều chế theo sáng chế được bao gồm trong phạm vi của sáng chế này. Ngoài ra, các phương pháp điều chế được mô tả dưới đây có thể được điều chỉnh thêm theo sáng chế, sử dụng các phương pháp hóa học thông thường được biết rõ bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Ví dụ, các nhóm thích

hợp được bảo vệ trong quá trình phản ứng và các nhóm tương tự.

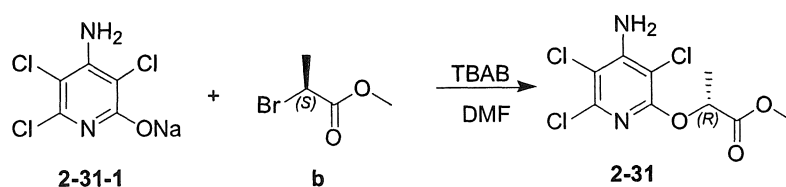
Các ví dụ về phương pháp được cung cấp dưới đây để tạo điều kiện giúp hiểu thêm về phương pháp điều chế của sáng chế, và các nguyên liệu, loại và điều kiện cụ thể được sử dụng được xác định để mô tả thêm về sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi hợp lý của sáng chế. Thuốc thử được sử dụng để tổng hợp các hợp chất sau được chỉ ra trong bảng dưới đây hoặc có bán trên thị trường hoặc có thể được điều chế sẵn bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ về các hợp chất đại diện như sau, các phương pháp tổng hợp của các hợp chất khác cũng tương tự, và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây,

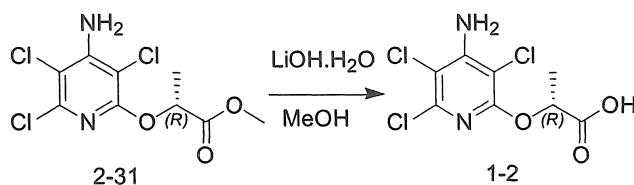
1, Tổng hợp các hợp chất 2-31 và 1-2

(1) Hợp chất 2-31-1 (300mg, 1,27mmol), hợp chất b (255mg, 1,53mmol), một lượng xúc tác TBAB (10mg), và DMF (20mL) được bổ sung vào bình cầu đáy tròn 50 mL, được đun nóng đến nhiệt độ 85°C và phản ứng trong 12 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện LC-MS, dung dịch phản ứng được làm nguội đến nhiệt độ phòng, được cô cạn, và được tách bằng sắc ký cột để thu hợp chất 2-31 (180mg, hiệu suất 47%),



(2) Hợp chất 2-31 (0,5g, 1,77mmol), metanol (20mL) được thêm vào bình một cổ 100 mL, liti hydroxit (74mg, 1,77mmol) được hòa tan trong 2 mL nước, và bổ sung từ từ từng giọt vào bình một cổ ở nhiệt độ phòng, sau đó khuấy ở nhiệt độ phòng trong 12 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện LC-MS, dung dịch phản ứng được điều chỉnh bằng HCl pha loãng 0,5M đến độ pH = 5-6, được cô cạn, và sau đó được chiết bằng nước và etyl axetat, Pha hữu cơ được làm

khô, và được cô cạn để thu hợp chất 1-2 (400mg) dưới dạng chất rắn màu trắng,

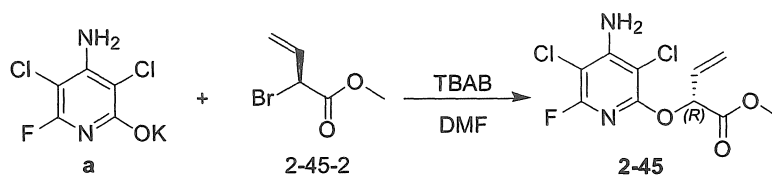


2, Tổng hợp các hợp chất 2-45

(1) Hợp chất 2-45-1 (1g, 8,61mmol), phospho oxybromua (3,7g, 12,9mmol) được bổ sung vào bình cầu đáy tròn 50 mL, đun nóng đến nhiệt độ 60°C và được phản ứng trong 5 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện HPLC, dung dịch phản ứng được làm nguội đến nhiệt độ phòng, và từ từ đổ vào bồn nước đá, với nhiệt độ được kiểm soát ở 0-10°C trong quá trình dập tắt, Pha nước được chiết bằng etyl axetat (100mL x 2), Pha hữu cơ được làm khô và được cô cạn để thu hợp chất 2-45-2 (1,5g, sản phẩm thô), Không cần phải tinh thể thêm, hợp chất được sử dụng trực tiếp trong bước tiếp theo,

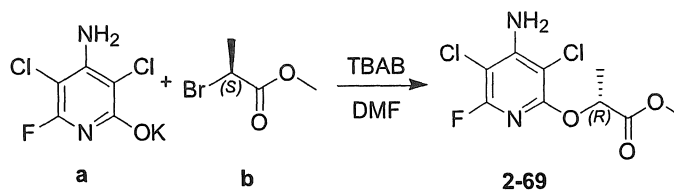


(2) Hợp chất a (400mg, 2,13mmol), hợp chất 2-45-2 (700mg), một lượng chất xúc tác TBAB (10mg), và DMF (10mL) được bổ sung vào bình cầu đáy tròn 50 mL, được đun nóng đến nhiệt độ 85°C và được phản ứng trong 12 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện LC-MS, dung dịch phản ứng được làm nguội đến nhiệt độ phòng, và được chiết bằng nước (100mL) và methyl tert-butyl ete (50mL x 2), Pha hữu cơ được làm khô, được cô cạn, và được tách bằng sắc ký cột để thu hợp chất 2-45 (200mg, hiệu suất 35%), dưới dạng chất rắn màu trắng,



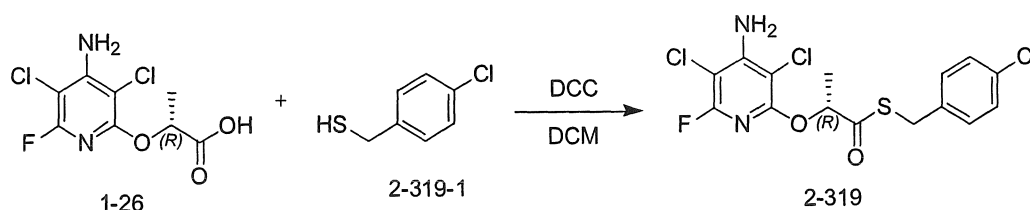
3, Tổng hợp các hợp chất 2-69

Hợp chất a (0,5g, 2,13mmol), hợp chất b (313mg, 2,55mmol), một lượng chất xúc tác TBAB (10mg), và DMF (10mL) được bổ sung vào bình cầu đáy tròn và được khuấy ở nhiệt độ phòng 15°C trong 24 giờ, Khi có một lượng nhỏ nguyên liệu ban đầu vẫn còn theo phát hiện LC-MS, một xử lý tiếp theo được thực hiện, Dung dịch phản ứng được đổ vào 50mL nước và chiết bằng metyl tert-butyl ete hai lần (50mL x 2), Pha hữu cơ được làm khô, được cô cạn, và được tách bằng sắc ký cột, để thu hợp chất 2-69 (300mg, hiệu suất 50%), dưới dạng chất rắn màu trắng,



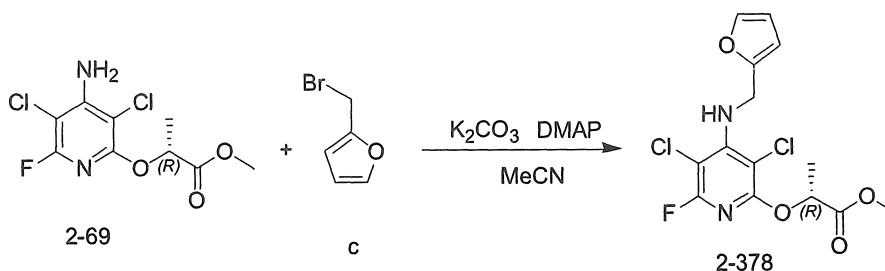
4, Tổng hợp các hợp chất 2-319

Bằng cách tham khảo phương pháp tổng hợp hợp chất 1-2, hợp chất 1-26 được điều chế, sau đó hợp chất 1-26 (400mg, 1,49mmol), hợp chất 2-319-1 (219mg, 1,49mmol), DCC (459mg, 2,24mmol), và DCM khan (20mL) được bổ sung vào bình cầu đáy tròn 100 mL, và được phản ứng ở nhiệt độ phòng trong 12 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện LC-MS, dung dịch phản ứng được cô cạn, và được tách bằng sắc ký cột để thu hợp chất 2-319 (250mg, hiệu suất 41%), dưới dạng chất rắn màu trắng,

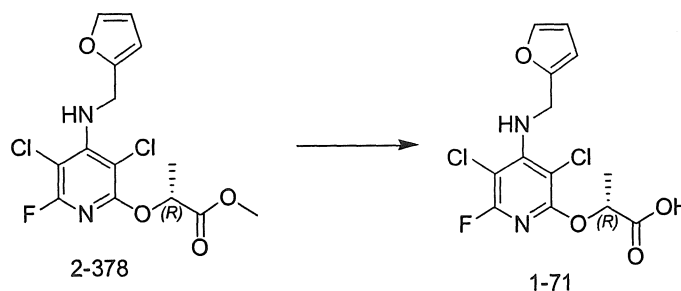


5, Tổng hợp các hợp chất 2-378 và 1-71

(1) Hợp chất 2-69 (200mg, 0,71mmol), hợp chất c (145mg, 0,85mmol), kali carbonat (1 đương lượng), một lượng chất xúc tác DMAP (10mg), và axetonitril (20mL) được bổ sung vào bình cầu đáy tròn 50 mL, được đun nóng đến nhiệt độ 80°C và phản ứng trong 12 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện LC-MS, dung dịch phản ứng được làm nguội đến nhiệt độ phòng, được cô cạn, và được tách bằng sắc ký cột để thu hợp chất 2-378 (150mg, hiệu suất 50%), dưới dạng chất dầu không màu,



(2) Hợp chất 2-378 (0,15g, 0,43mmol), metanol (20mL) được bổ sung vào bình một cổ 100 mL, liti hydroxit (48mg, 2mmol) được hòa tan trong 2 mL nước, và thêm từ từ từng giọt vào bình một cổ ở nhiệt độ phòng, sau đó khuấy ở nhiệt độ phòng trong 12 giờ, Sau khi hoàn thành phản ứng của các nguyên liệu ban đầu theo phát hiện LC-MS, dung dịch phản ứng được điều chỉnh bằng HCl pha loãng 0,5M đến độ pH = 5-6, được cô cạn, và sau đó được chiết bằng nước và etyl axetat, Pha hữu cơ được làm khô và được cô cạn để thu hợp chất 1-71 (100mg), dưới dạng chất rắn màu trắng,



Đánh giá hoạt tính sinh học:

Tiêu chuẩn mức độ hoạt động của sự phá hủy thực vật (tức là tỉ lệ ức chế sinh trưởng) như sau:

Mức độ 5: tỉ lệ ức chế sinh trưởng lớn hơn 85%;

Mức độ 4: tỉ lệ ức chế sinh trưởng bằng hoặc lớn hơn 60% và nhỏ hơn 85%;

Mức độ 3: tỉ lệ ức chế sinh trưởng bằng hoặc lớn hơn 40% và nhỏ hơn 60%;

Mức độ 2: tỉ lệ ức chế sinh trưởng bằng hoặc lớn hơn 20% và nhỏ hơn 40%;

Mức độ 1: tỉ lệ ức chế sinh trưởng bằng hoặc lớn hơn 5% và nhỏ hơn 20%;

Mức độ 0: tỉ lệ ức chế sinh trưởng nhỏ hơn 5%;

Tỉ lệ ức chế sinh trưởng được mô tả ở trên là tỷ lệ ức chế trọng lượng tươi,

Thí nghiệm kiểm tra sau trồng: Hạt cỏ dại một lá mầm và hai lá mầm và hạt giống cây trồng chính (ví dụ như lúa mì, ngô, gạo, đậu tương, bông, hạt có dầu, kê và cây bo bo) được cho vào chậu nhựa có chứa đất, Sau đó phủ đất 0,5-2 cm, hạt được cho phát triển trong môi trường nhà kính tốt, Các cây thử nghiệm được xử lý ở giai đoạn 2-3 lá 2 tuần sau khi gieo, Các hợp chất thử nghiệm theo sáng chế được hòa tan tương ứng với axeton, sau đó được thêm vào tween-80, và sử dụng 1,5 lít mỗi ha chất cô đặc methyl oleat dạng nhũ tương làm chất hiệp lực, và được pha loãng bằng một lượng nước nhất định đến nồng độ nhất định, Dung dịch được phun lên cây bằng bình phun, Sau đó, các cây được nuôi cấy trong 3 tuần trong nhà kính, và kết quả thí nghiệm về hiệu quả kiểm soát cỏ dại được liệt kê trong bảng 4-5,

Bảng 4: Kết quả thử nghiệm độ hoạt động của các hợp chất (1000 g a.i./ha)

Số	<i>Echinochloa crusgalli</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Monochoria Vaginalis</i>	<i>Abutilon theophrasti Medic.</i>	<i>Galium aparine</i>
1-2	5	5	5	5	5
1-4			5	5	5
1-26	5	5	5	5	5
1-27			5	5	5
1-71	5	5	5	5	5
2-1			5	5	5
2-2	5	5	5	5	5
2-3	5	5	5	5	5
2-4	5	5	5	5	5
2-5			5	5	5
2-6			5	5	5
2-7	5	5	5	5	5
2-8			5	5	5
2-9			5	5	5
2-10			5	5	5
2-11			5	5	5
2-12			5	5	5
2-13			5	5	5
2-14	5	5	5	5	5
2-15			5	5	5
2-16			5	5	5
2-17	5	5	5	5	5
2-18			5	5	5
2-19			5	5	5
2-20			5	5	5
2-21			5	5	5
2-22	5	5	5	5	5
2-23			5	5	5
2-24	5	5	5	5	5
2-25			5	5	5
2-26	5	5	5	5	5
2-27			5	5	5
2-28	5	5	5	5	5
2-29	5	5	5	5	5
2-30	5	5	5	5	5
2-31	5	5	5	5	5
2-32	5	5	5	5	5
2-33			5	5	5
2-34			5	5	5
2-35			5	5	5
2-36			5	5	5
2-37			5	5	5
2-38			5	5	5
2-39			5	5	5
2-40			5	5	5
2-41			5	5	5
2-42			5	5	5
2-43			5	5	5
2-44			5	5	5

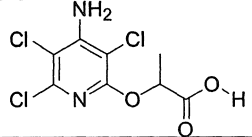
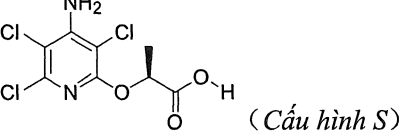
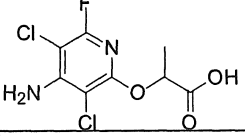
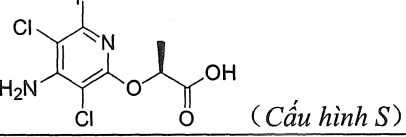
2-45			5	5	5
2-46			5	5	5
2-47			5	5	5
2-48			5	5	5
2-49			5	5	5
2-50			5	5	5
2-51			5	5	5
2-52			5	5	5
2-53			5	5	5
2-54			5	5	5
2-55			5	5	5
2-56			5	5	5
2-57			5	5	5
2-58			5	5	5
2-59			5	5	5
2-60			5	5	5
2-61			5	5	5
2-62			5	5	5
2-63			5	5	5
2-64			5	5	5
2-65			5	5	5
2-67			5	5	5
2-68			5	5	5
2-69	5	5	5	5	5
2-70	5	5	5	5	5
2-71	5	5	5	5	5
2-72	5	5	5	5	5
2-73	5	5	5	5	5
2-74	5	5	5	5	5
2-75	5	5	5	5	5
2-76	5	5	5	5	5
2-77	5	5	5	5	5
2-78	5	5	5	5	5
2-79	5	5	5	5	5
2-80	5	5	5	5	5
2-81	5	5	5	5	5
2-82	5	5	5	5	5
2-83	5	5	5	5	5
2-84	5	5	5	5	5
2-85	5	5	5	5	5
2-86	5	5	5	5	5
2-87	5	5	5	5	5
2-88	5	5	5	5	5
2-89	5	5	5	5	5
2-90	5	5	5	5	5
2-91	5	5	5	5	5
2-92	5	5	5	5	5
2-93	5	5	5	5	5
2-94	5	5	5	5	5
2-95	5	5	5	5	5
2-96	5	5	5	5	5
2-97	5	5	5	5	5
2-98	5	5	5	5	5
2-99	5	5	5	5	5
2-100	5	5	5	5	5

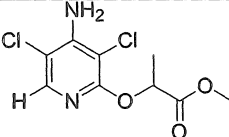
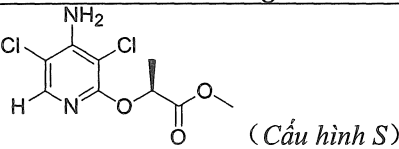
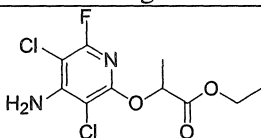
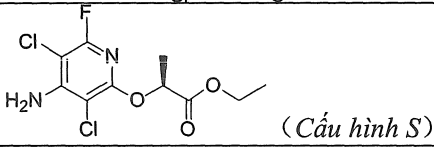
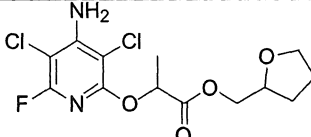
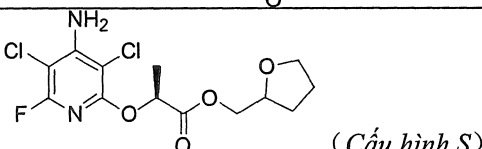
2-101	5	5	5	5	5
2-102	5	5	5	5	5
2-103	5	5	5	5	5
2-104	5	5	5	5	5
2-105	5	5	5	5	5
2-106	5	5	5	5	5
2-107	5	5	5	5	5
2-108	5	5	5	5	5
2-113	5	5	5	5	5
2-114	5	5	5	5	5
2-121	5	5	5	5	5
2-122	5	5	5	5	5
2-155	5	5	5	5	5
2-156	5	5	5	5	5
2-157	5	5	5	5	5
2-158	5	5	5	5	5
2-159	5	5	5	5	5
2-160	5	5	5	5	5
2-163	5	5	5	5	5
2-164	5	5	5	5	5
2-175	5	5	5	5	5
2-176	5	5	5	5	5
2-195	5	5	5	5	5
2-196	5	5	5	5	5
2-215	5	5	5	5	5
2-216	5	5	5	5	5
2-235	5	5	5	5	5
2-236	5	5	5	5	5
2-263	5	5	5	5	5
2-264	5	5	5	5	5
2-265	5	5	5	5	5
2-266	5	5	5	5	5
2-267	5	5	5	5	5
2-268	5	5	5	5	5
2-270	5	5	5	5	5
2-271	5	5	5	5	5
2-272	5	5	5	5	5
2-273	5	5	5	5	5
2-274	5	5	5	5	5
2-275	5	5	5	5	5
2-276	5	5	5	5	5
2-277	5	5	5	5	5
2-278	5	5	5	5	5
2-279	5	5	5	5	5
2-280	5	5	5	5	5
2-281	5	5	5	5	5
2-282	5	5	5	5	5
2-283	5	5	5	5	5
2-284	5	5	5	5	5
2-285	5	5	5	5	5
2-286	5	5	5	5	5
2-287	5	5	5	5	5
2-288	5	5	5	5	5
2-289	5	5	5	5	5
2-290	5	5	5	5	5

2-291	5	5	5	5	5
2-292	5	5	5	5	5
2-294	5	5	5	5	5
2-295	5	5	5	5	5
2-296	5	5	5	5	5
2-297	5	5	5	5	5
2-298	5	5	5	5	5
2-299	5	5	5	5	5
2-300	5	5	5	5	5
2-301	5	5	5	5	5
2-302	5	5	5	5	5
2-303	5	5	5	5	5
2-304	5	5	5	5	5
2-305	5	5	5	5	5
2-306	5	5	5	5	5
2-307	5	5	5	5	5
2-308	5	5	5	5	5
2-309	5	5	5	5	5
2-310	5	5	5	5	5
2-311	5	5	5	5	5
2-312	5	5	5	5	5
2-313	5	5	5	5	5
2-314	5	5	5	5	5
2-315	5	5	5	5	5
2-316	5	5	5	5	5
2-317	5	5	5	5	5
2-318	5	5	5	5	5
2-319	5	5	5	5	5
2-320	5	5	5	5	5
2-321	5	5	5	5	5
2-322	5	5	5	5	5
2-323	5	5	5	5	5
2-324	5	5	5	5	5
2-325	5	5	5	5	5
2-327	5	5	5	5	5
2-328	5	5	5	5	5
2-329	5	5	5	5	5
2-330	5	5	5	5	5
2-331	5	5	5	5	5
2-332	5	5	5	5	5
2-333	5	5	5	5	5
2-334	5	5	5	5	5
2-335	5	5	5	5	5
2-336	5	5	5	5	5
2-337	5	5	5	5	5
2-338	5	5	5	5	5
2-339	5	5	5	5	5
2-340	5	5	5	5	5
2-341	5	5	5	5	5
2-342	5	5	5	5	5
2-343	5	5	5	5	5
2-344	5	5	5	5	5
2-345	5	5	5	5	5
2-346	5	5	5	5	5
2-347	5	5	5	5	5

2-348	5	5	5	5	5
2-349	5	5	5	5	5
2-350	5	5	5	5	5
2-351	5	5	5	5	5
2-352	5	5	5	5	5
2-353	5	5	5	5	5
2-354	5	5	5	5	5
2-355	5	5	5	5	5
2-357	5	5	5	5	5
2-358	5	5	5	5	5
2-360	5	5	5	5	5
2-363	5	5	5	5	5
2-365	5	5	5	5	5
2-368	5	5	5	5	5
2-370	5	5	5	5	5
2-371	5	5	5	5	5
2-372	5	5	5	5	5
2-373	5	5	5	5	5
2-376	5	5	5	5	5
2-377	5	5	5	5	5
2-378	5	5	5	5	5
2-379	5	5	5	5	5
2-381	5	5	5	5	5
2-383			5	5	5
2-385			5	5	5
2-386	5	5	5	5	5
2-387	5	5	5	5	5

Bảng 5: Thử nghiệm độ hoạt động so sánh giai đoạn sau trổ

Số	<i>Echinochloa crusgalli</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Semen Euphorbiae Lathyridis</i>	lúa
1-2	5	5	5	N
	2	3	3	N
 (Cấu hình S)	1	1	1	N
1-26	5	5	5	0
1-26 (400 g a.i./ha)	5	5	5	3
	2	3	3	2
 (Cấu hình S)	1	1	1	N
1-71	5	5	5	0
2-30	4	5	4	N

	2	3	2	N
	0	0	0	N
2-69	5	5	5	0
2-70	5	5	5	0
2-71	5	5	5	0
2-71 (400 g a.i./ha)	5	5	5	2
	2	2	3	1
	1	1	1	N
2-72	5	5	5	0
2-86	5	5	5	0
2-103	5	5	5	0
2-113	5	5	5	0
2-121	5	5	5	0
2-195	4	5	5	0
2-215	4	5	5	0
2-235	5	5	5	0
2-271	5	5	5	0
2-280	5	5	5	0
2-283	5	5	5	0
2-287	5	5	5	0
2-292	5	5	5	N
2-294	5	5	5	0
2-298	5	5	5	0
2-298 (400 g a.i./ha)	5	5	5	1
2-298 (100 g a.i./ha)	4	5	5	0
	3	N	N	0
	1	N	N	N
2-300	5	5	5	0
2-319	5	5	5	0
2-343	5	5	5	0
2-348	5	5	5	0
bispyribac-natri (100 g a.i./ha)	1	1	0	N
cyhalofop-butyl (300 g a.i./ha)	1	1	1	0

Ghi chú: Giá trị trung bình thu được thông qua ba thí nghiệm lặp lại, N đại diện cho việc thiếu một số dữ liệu; nếu không có chỉ định rõ ràng, liều lượng sử dụng là hoạt chất 200 g/ha, cộng với nước 450 kg/ha. *Echinochloa crusgalli* được thu thập từ Giang Tô, Trung Quốc, đã kháng thuốc diệt cỏ ức chế ALS và thuốc diệt cỏ ACCe, và *Digitaria sanguinalis* và *Semen Euphorbiae Lathyridis* cũng được thu thập từ Giang Tô đã kháng thuốc diệt cỏ ACCe cyhalofop-butyl.

Thật bất ngờ, mặc dù các hợp chất của sáng chế này có cấu trúc tương tự như các hợp chất đối chứng, nhưng chúng có tác dụng tốt và tính chọn lọc tốt hơn đối với các loại cỏ hại graminous, cỏ dại lá rộng và *Cyperus rotundus* trên ruộng lúa, và có giá trị thương mại tuyệt vời. Đặc biệt, chúng vẫn còn nổi bật trong việc kiểm soát cỏ dại chủ chốt kháng thuốc ức chế ALS bispyribac-natri và chất ức chế ACCe cyhalofop-butyl. Ngoài ra, so với đồng phân raxemat và đồng phân S, đồng phân R của sáng chế này đã cải thiện đáng kể hoạt động chống lại cỏ dại graminous chẳng hạn *Echinochloa crusgalli*, *Digitaria sanguinalis* và *Semen Euphorbiae Lathyridis*, và có độ chọn lọc tốt đối với cây lúa.

Thử nghiệm về tác động của cỏ dại trong giai đoạn trước khi trổ

Hạt giống của cỏ dại một lá mầm và hai lá mầm và các loại cây trồng chính (ví dụ như lúa mì, ngô, gạo, đậu tương, bông, hạt có dầu, kê và cây bo bo) được cho vào chậu nhựa đã được lấp đất và phủ đất 0,5-2cm. Các hợp chất thử nghiệm theo sáng chế được hòa tan với axeton, sau đó được thêm với tween-80, được pha loãng bởi một lượng nước nhất định để đạt đến nồng độ nhất định, và được phun ngay sau khi gieo. Hạt giống thu được được ủ 4 tuần trong nhà kính sau khi phun và kết quả thử nghiệm được quan sát. Quan sát thấy rằng thuốc diệt cỏ hầu hết có tác dụng tuyệt vời ở mức bón 250 g a.i./ha, đặc biệt là đối với cỏ dại chẳng hạn *Echinochloa crusgalli*, *Digitaria sanguinalis* and *Abutilon theophrasti*, v.v. Nhiều hợp chất có tính chọn lọc tốt đối với ngô, lúa mì, gạo, đậu tương, hạt cải dầu, v.v..

Thông qua các thí nghiệm, chúng tôi nhận thấy rằng các hợp chất của sáng chế nói chung có tác dụng kiểm soát cỏ dại tốt hơn, đặc biệt là đối với các loại cỏ dại graminous chẳng hạn *Echinochloa crusgalli*, *Digitaria sanguinalis*, và *Setaria viridis*, chúng xuất hiện rộng rãi trên các cánh đồng ngô, cánh đồng lúa và cánh đồng lúa mì, và các loại cỏ dại lá rộng chính chẳng hạn *Abutilon theophrasti*, *Rorippa indica* và *Bidens pilosa*, và có giá trị thương mại tuyệt vời. Đặc biệt, chúng tôi nhận thấy rằng

chúng có hoạt tính cực kỳ cao đối với cỏ dại lá rộng, chẳng hạn *Rorippa indica*, *Descurainia sophia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Lithospermum arvense*, *Galium aparine* và *Stellaria media*, kháng chất ức chế ALS.

Đánh giá an toàn lúa cấy và đánh giá tác dụng kiểm soát cỏ dại trên ruộng lúa:

Đất ruộng lúa được nạp vào chậu 1/1.000.000 ha. Hạt giống *Monochoria vaginalis* được gieo và phủ đất nhẹ nhàng, sau đó để yên trong nhà kính ở trạng thái trữ nước 0,5-1cm. Sau đó, nó được giữ ở mức lưu trữ nước 3-4cm. Cỏ dại được xử lý bằng cách nhỏ giọt dung dịch pha loãng WP hoặc SC được điều chế theo phương pháp điều chế thông thường của các hợp chất theo sáng chế với pipet đồng nhất để đạt được lượng hữu hiệu quy định khi *Monochoria vaginalis* đạt giai đoạn 0,5 lá.

Ngoài ra, đất ruộng lúa nạp vào chậu 1/1.000.000 ha được san phẳng để trữ nước ở độ sâu 3-4cm. Lúa 3 lá (lúa japonica) được cấy ở độ sâu 3cm vào ngày hôm sau. Hợp chất của sáng chế được xử lý theo cách tương tự sau 5 ngày cấy.

Điều kiện sinh sản của *Monochoria vaginalis* 14 ngày và lúa 21 ngày sau khi xử lý hợp chất theo sáng chế bằng mắt thường. Đánh giá hiệu quả kiểm soát cỏ dại với mức độ tiêu chuẩn hoạt động nói trên là 0-5, nhiều hợp chất thể hiện hoạt tính và tính chọn lọc tuyệt vời.

Bảng 6: Kết quả thử nghiệm độ hoạt động và độ an toàn (1000 g a.i./ha)

Số	lúa	<i>Monochoria Vaginalis</i>
1-2	0	5
1-26	0	5
1-71	0	5
2-69	0	5
2-70	0	5
2-71	0	5
2-294	0	5
2-300	0	5
2-319	0	5

2-343	0	5
2-348	0	5
penoxsulam (50 g a.i./ha)	1	1

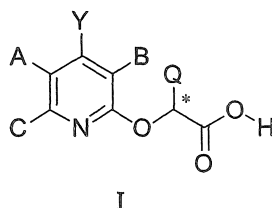
Ghi chú: Hạt giống *Monochoria vaginalis* được thu thập từ tỉnh Hắc Long, Trung Quốc. Các thử nghiệm chỉ ra rằng cỏ dại kháng với tỷ lệ phổ biến của pyrazosulfuron-etyl và penoxsulam.

Có thể thấy từ các thí nghiệm rằng các hợp chất của sáng chế này có hoạt tính tuyệt vời chống lại cỏ dại có hoạt động ức chế chống ALS gây ra thách thức nghiêm trọng trong sản xuất, và có thể giải quyết vấn đề ngày càng nghiêm trọng về tính kháng.

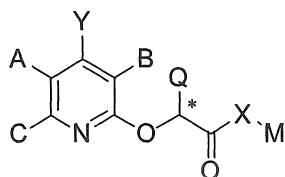
Đồng thời, sau một số thử nghiệm nhận thấy rằng hợp chất và chế phẩm theo sáng chế có tính chọn lọc tốt đối với nhiều loại cỏ dại gramineae chẳng hạn *Zoysia japonica*, *Cynodon dactylon*, *Festuca elata*, *Poa annua*, *Lolium perenne* and *Paspalum vaginatum* v.v, và có khả năng kiểm soát nhiều loại cỏ dại graminous và cỏ dại lá rộng. Hợp chất cũng cho thấy tính chọn lọc và giá trị thương mại tuyệt vời trong các thử nghiệm trên lúa mì, ngô, gạo, mía, đậu tương, bông, hướng dương dầu, khoai tây, vườn cây ăn quả và rau trong các phương pháp ứng dụng thuốc diệt cỏ khác nhau.

Yêu cầu bảo hộ

1. Axit R-pyridyloxycarboxylic được thể hiện bởi công thức I và muối, dẫn xuất este của nó,



muối là muối kim loại hoặc muối amin;



este là I -1 ;

trong đó A, B độc lập là halogen, C1-C8 alkyl hoặc C3-C8 xycloalkyl;

C là hydro, halogen hoặc C1-C8 alkyl;

Q là halogen, xyano, xyano C1-C8 alkyl, hydroxy C1-C8 alkyl, amino, nitro, formyl; C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C1-C8 alkoxy, C1-C8 alkylthio, C1-C8 alkylcarbonyl, C1-C8 alkoxycarbonyl, C1-C8 alkylamino C1-C8 alkyl hoặc C1-C8 alkoxy C1-C8 alkyl có hoặc không có halogen; hoặc aryl, heteroaryl, aryl C1-C8 alkyl, heteroaryl C1-C8 alkyl không được thế hoặc được thế;

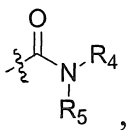
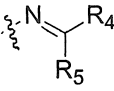
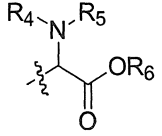
Y là NR_1R_2 , trong đó R_1 là H; C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl hoặc C2-C8 alkynyl được thế tùy ý bởi 1-2 R_{11} ; hoặc $-COR_{12}$; R_2 là H hoặc C1-C8 alkyl;

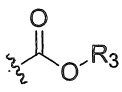
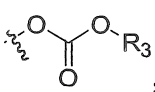
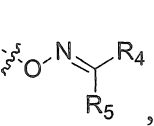
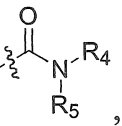
trong đó R_{11} là phenyl hoặc  mà không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halo C1-C8 alkyl;

R_{12} là H, C1-C18 alkyl hoặc phenyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là C1-C18 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C3-C8

xycloalkyl C1-C8 alkyl, $-(C1-C8 \text{ alkyl})-Z$, ,  hoặc  có hoặc không có halogen; hoặc heterocyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

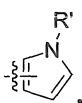
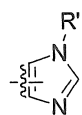
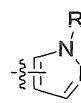
Z là , , , , , , cyano, nitro; hoặc heterocyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

R₃ độc lập là C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl hoặc C3-C8 xycloalkyl C1-C8 alkyl;

R₄, R₅, R₆ độc lập là hydro, C1-C8 alkyl, C2-C8 alkenyl, C2-C8 alkynyl, C3-C8 xycloalkyl, C3-C8 xycloalkyl C1-C8 alkyl hoặc C1-C8 alkoxy carbonyl;

thuật ngữ “heterocyclyl” đề cập đến ,  hoặc ; thuật ngữ “aryl”

đề cập đến phenyl hoặc naphthyl; thuật ngữ “heteroaryl” đề cập đến , ,

, , , , , ,  hoặc , được thế bởi 0, 1, 2 hoặc 3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen, cyano; và C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl, OR” hoặc SR” có hoặc không có halogen;

R' độc lập là hydro; hoặc C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl có hoặc không có flo, clo hoặc brom;

R” độc lập là hydro, C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl.

2. Axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm 1, trong đó A, B độc lập là halogen, C1-C6 alkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl;

C là hydro, halogen hoặc C1-C6 alkyl;

Q là halogen, cyano, cyano C1-C6 alkyl, hydroxy C1-C6 alkyl, amino, nitro, formyl; C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, C1-C6 alkylcarbonyl, C1-C6 alkoxy carbonyl, C1-C6 alkylamino C1-C6 alkyl hoặc C1-C6 alkoxy C1-C6 alkyl có hoặc không có halogen; hoặc aryl, heteroaryl, aryl C1-C6 alkyl, heteroaryl C1-C6 alkyl không được thế hoặc được thế;

Y là NR₁R₂, trong đó R₁ là H; C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl hoặc C2-C6 alkynyl tùy ý được thế bởi 1-2 R₁₁; hoặc -COR₁₂; R₂ là H hoặc C1-C6 alkyl;

trong đó R_{11} là phenyl hoặc  mà không được thế hoặc được thế bởi 1-3 nhóm được chọn từ nhóm gồm có halo C1-C6 alkyl;

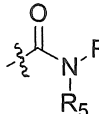
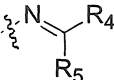
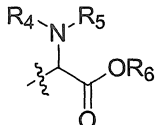
R_{12} là H, C1-C14 alkyl hoặc phenyl;

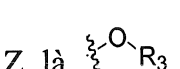
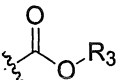
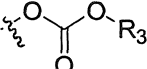
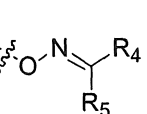
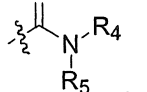
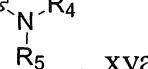
muối là muối kim loại, muối amoni NH_4^+ , muối amin bậc một RNH_2 , muối amin bậc hai $(R)_2NH$, muối amin bậc ba $(R)_3N$, muối amin bậc bốn $(R)_4N^+$, muối morpholin, muối aminopropyl morpholin, muối Jeff amin D-230, hoặc muối của 2,4,6-tri(dimethylaminometyl) phenol và natri hydroxit;

trong đó, R độc lập là không được thế C1-C18 alkyl, C2-C18 alkenyl, C2-C18 alkynyl hoặc C3-C18 xycloalkyl, và các nhóm nêu trên được thế bởi một hoặc nhiều nhóm sau: hydroxy, C1-C8 alkoxy, C1-C8 alkylthio, hydroxy C1-C8 alkoxy, amino, C1-C8 alkylamino, amino C1-C8 alkylamino, phenyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là C1-C18 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6

xycloalkyl C1-C6 alkyl, $-(C1-C6 \text{ alkyl})-Z$, ,  hoặc  có hoặc không có halogen; hoặc heterocyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

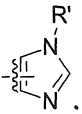
Z là , , , , , , xyano, nitro; hoặc heterocyclyl, aryl, heteroaryl không được thế hoặc được thế;

R_3 độc lập là C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl hoặc C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl;

R_4 , R_5 , R_6 độc lập là hydro, C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C6 xycloalkyl, C3-C6 xycloalkyl C1-C6 alkyl hoặc C1-C6 alkoxy carbonyl;

thuật ngữ “heterocyclyl” đề cập đến ; thuật ngữ “aryl” đề cập đến phenyl

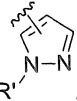
hoặc naphthyl; thuật ngữ “heteroaryl” đề cập đến , , , , ,

hoặc .

3. Axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm 1, trong đó A, B độc lập là halogen hoặc C1-C6 alkyl;

C là hydro, halogen hoặc C1-C6 alkyl;

Q là C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, C3-C6 xycloalkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, halogen, xyano, amino, nitro, formyl, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, C1-C6 alkoxy carbonyl, hydroxy C1-C6 alkyl, C1-C6 alkoxy C1-C2 alkyl, xyano C1-C2 alkyl,

C1-C6 alkylamino C1-C2 alkyl, benzyl, thienyl, thiazolyl, , hoặc phenyl mà không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm gồm có halogen;

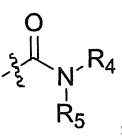
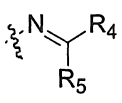
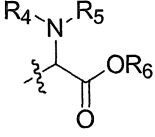
Y là amino, C1-C6 alkylamino, C1-C6 alkylcarbonylamino, phenylcarbonylamino, hoặc furylmetylenamino mà không được thế hoặc được thế bởi halo C1-C6 alkyl;

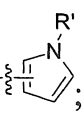
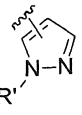
muối là muối kim loại, muối amoni NH_4^+ , muối amin bậc một RNH_2 , muối amin bậc hai $(\text{R})_2\text{NH}$, muối amin bậc ba $(\text{R})_3\text{N}$, muối amin bậc bốn $(\text{R})_4\text{N}^+$, muối morpholin, muối aminopropyl morpholin, muối Jeff amin D-230, hoặc muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit;

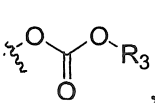
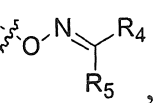
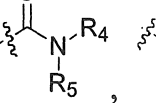
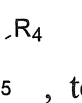
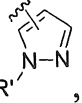
trong đó, R độc lập là không được thế C1-C14 alkyl, C2-C12 alkenyl, C2-C12 alkynyl, C3-C12 xycloalkyl; hoặc C1-C14 alkyl tùy ý được thế bởi một hoặc nhiều nhóm sau: hydroxy, C1-C6 alkoxy, C1-C6 alkylthio, hydroxy C1-C6 alkoxy, amino, C1-C6 alkylamino, amino C1-C6 alkylamino, phenyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là C1-C18 alkyl, halo C1-C8 alkyl, C3-C6 xycloalkyl, C2-C6 alkenyl, halo C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, xyano C1-C2 alkyl, nitro C1-C2 alkyl, C1-C6 alkoxy C1-C2 alkyl, C1-C6 alkoxy carbonyl C1-C2 alkyl, C2-C6 alkenyloxycarbonyl C1-C2

alkyl, $-(\text{C1-C2 alkyl})-\text{Z}$, , , , tetrahydrofuryl, pyridyl,

naphtyl, , , mà không được thế hoặc được thế bởi C1-C6 alkyl; hoặc phenyl mà không được thế hoặc được thế bởi C1-C6 alkyl, halogen hoặc C1-C6 alkoxy;

Z là , , , , tetrahydrofuryl, pyridyl, , thienyl, furyl, naphtyl; hoặc phenyl mà không được thế hoặc được thế bởi ít nhất một

nhóm được chọn từ nhóm gồm có C1-C6 alkyl, halo C1-C6 alkyl, xyano và halogen;

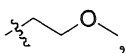
R₃ độc lập là C1-C6 alkyl;

R₄, R₅, R₆ độc lập là hydro, C1-C6 alkyl hoặc C1-C6 alkoxy carbonyl;

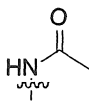
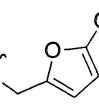
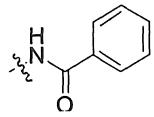
R' là hydro hoặc C1-C6 alkyl.

4. Axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm 1, trong đó A, B độc lập là clo hoặc metyl;

C là hydro, flo, clo hoặc metyl;

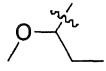
Q là metyl, etyl, propyl, isopropyl, xyclopropyl, vinyl, ethynyl, flo, clo, brom, xyano, amino, nitro, formyl, metoxy, metylthio, metoxycarbonyl, monoclometyl, monoflometyl, diflometyl, triflometyl, 2-cloetyl, 2,2,2-trifloetyl, hydroxymetyl, , , , , benzyl; thiazolyl mà không được thế hoặc được thế

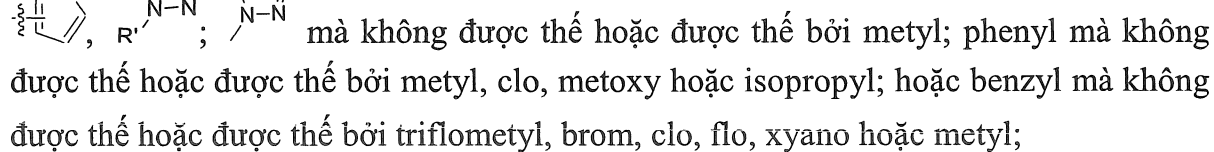
bởi clo, thienyl,  mà không được thế hoặc được thế bởi flo, hoặc phenyl mà không được thế hoặc được thế bởi clo;

Y là NH₂, , , , ,  hoặc  ;

muối là muối kim loại kiềm, muối kim loại kiềm thổ, muối amoni, muối tetrametylamoni, muối benzyltrimetylamoni, muối cholin amin, muối dimetylamin, muối monoisopropylamin, muối diallylamin, muối xyclododecylamin, muối benzylamin, muối monoetanolamin, muối dimethylmonoetanolamin, muối diglycolamin, muối dietylentriamin, muối dimetylaminopropylamin, muối 1,2-propyldiamin, muối trietylentetramin, muối N,N-bis[aminopropyl]metylamin, muối 2-metylthiopropylamin, muối 2-butoxyetylamin, muối AEPD, muối tri(metylol) aminometan, muối morpholin, muối aminopropyl morpholin, muối Jeff amin D-230, hoặc muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

M là metyl, etyl, propyl, isopropyl, n-butyl, sec-butyl, isobutyl, tert-butyl, pentyl, hexyl, heptyl, octyl, nonyl, decyl, undecyl, dodecyl, 2-floetyl, 2-cloetyl, 2-brometyl, 2,2-difloetyl, 2,2,2-trifloetyl, 4,4,4-triflobutyl, 2,2,3,3,3-pentaflopropyl, xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl, xyclohexyl, allyl, 2-propynyl, , , ,

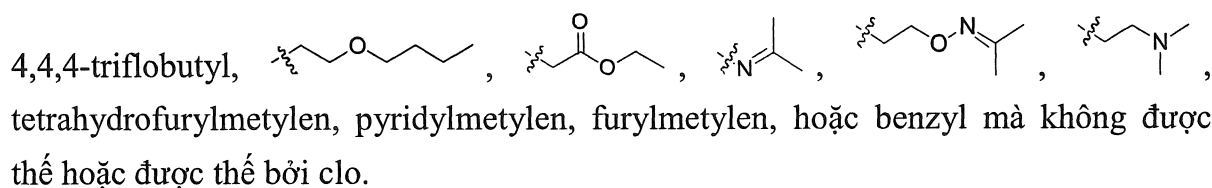


5. Axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este theo điểm 1, trong đó A, B độc lập là clo;

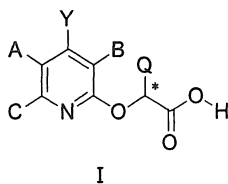
Q là metyl;

trong công thức I-1, X là O hoặc S;

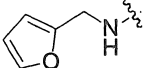
M là metyl, etyl, propyl, pentyl, hexyl, heptyl, decyl, undecyl, dodecyl,

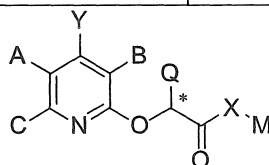


6. Axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm 1, được chọn từ một trong các hợp chất sau đây:



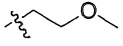
Số	A	B	C	Q	Y
1-2	Cl	Cl	Cl	CH ₃	NH ₂

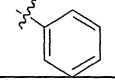
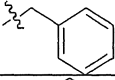
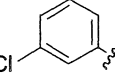
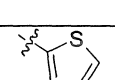
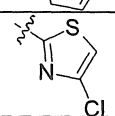
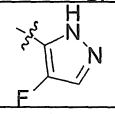
1-4	Cl	Cl	F		NH ₂
1-26	Cl	Cl	F	CH ₃	NH ₂
1-27	Cl	Cl	F	Et	NH ₂
1-71	Cl	Cl	F	CH ₃	

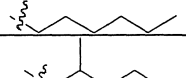
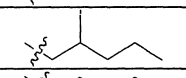
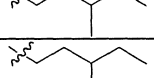
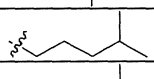
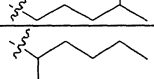
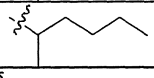
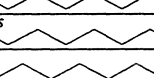
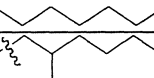
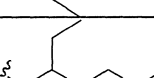
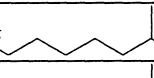
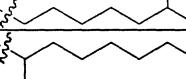
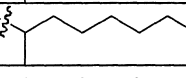
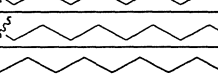
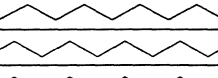
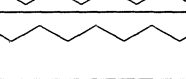


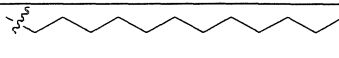
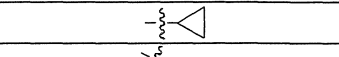
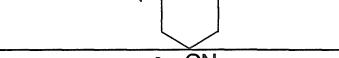
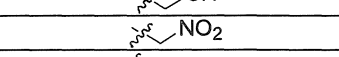
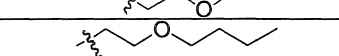
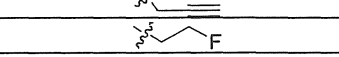
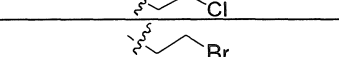
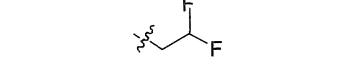
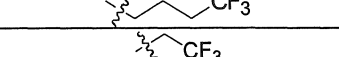
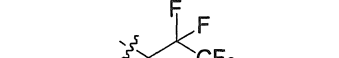
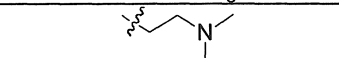
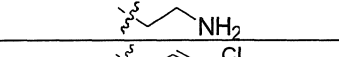
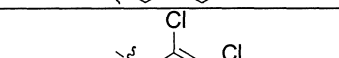
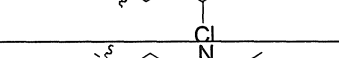
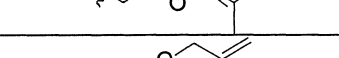
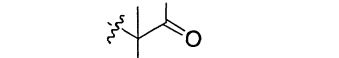
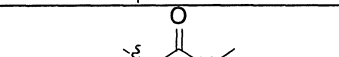
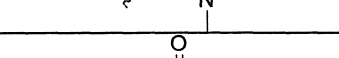
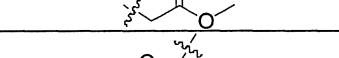
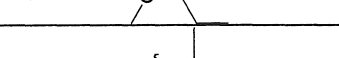
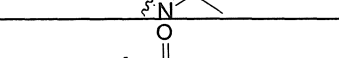
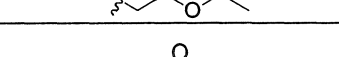
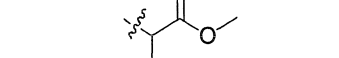
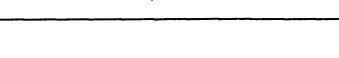
I - 1

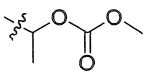
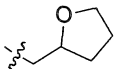
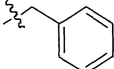
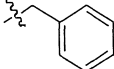
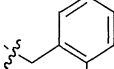
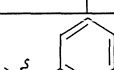
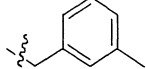
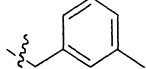
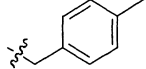
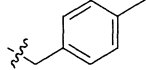
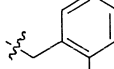
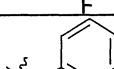
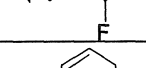
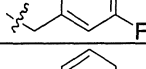
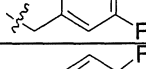
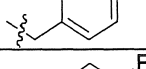
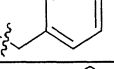
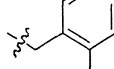
Số	A	B	C	Q	X	Y	muối/M
2-1	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối natri
2-2	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối canxi
2-3	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối amoni
2-4	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối tetrametylaroni
2-5	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	muối benzyltrimetylaroni
2-6	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối cholin amin
2-7	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối dimetylamin
2-8	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối monoisopropylamin
2-9	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối benzylamin
2-10	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	muối monoetanolamin
2-11	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối diglycolamin
2-12	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối diallylamin
2-13	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối xyclododecylamin
2-14	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối dimetylmonoetanolamin
2-15	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối dietylentriamin
2-16	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối dimetylaminopropylamin
2-17	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối 1,2-propyldiamin
2-18	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối trietylentetramin
2-19	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối N,N-bis[aminopropyl]metyla min
2-20	Cl	Cl	F		S	NH ₂	muối 2-metylthiopropylamin

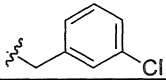
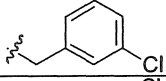
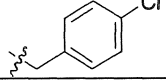
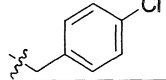
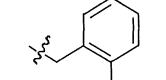
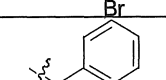
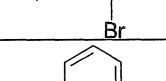
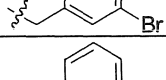
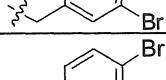
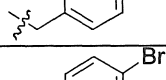
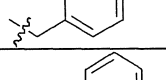
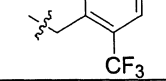
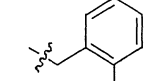
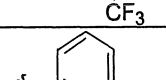
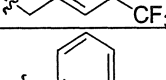
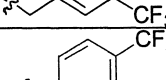
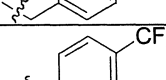
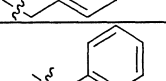
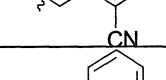
2-21	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối 2-butoxyetylamin
2-22	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối AEPD
2-23	Cl	Cl	F		O	NH ₂	muối tri(metylol) aminometan
2-24	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	muối morpholin
2-25	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	muối aminopropyl morpholin
2-26	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	muối Jeff amin D-230
2-27	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	muối của 2,4,6-tri(dimetylaminometyl) phenol và natri hydroxit
2-28	Cl	CH ₃	H	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-29	Cl	CH ₃	F	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-30	Cl	Cl	H	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-31	Cl	Cl	Cl	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-32	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-33	Cl	Cl	F	Et	S	NH ₂	CH ₃
2-34	Cl	Cl	F	Et	O	NH ₂	CH ₃
2-35	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-36	Cl	Cl	F		S	NH ₂	CH ₃
2-37	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-38	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-39	Cl	Cl	F	CF ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-40	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-41	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-42	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-43	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-44	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-45	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-46	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-47	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-48	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-49	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-50	Cl	Cl	F	NO ₂	O	NH ₂	CH ₃
2-51	Cl	Cl	F	F	O	NH ₂	CH ₃
2-52	Cl	Cl	F	Br	O	NH ₂	CH ₃
2-53	Cl	Cl	F	Cl	O	NH ₂	CH ₃
2-54	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-55	Cl	Cl	F		S	NH ₂	CH ₃
2-56	Cl	Cl	F	NH ₂	O	NH ₂	CH ₃
2-57	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-58	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-59	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-60	Cl	Cl	F	NC	O	NH ₂	CH ₃
2-61	Cl	Cl	F	CN	O	NH ₂	CH ₃

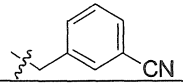
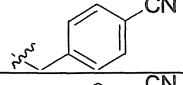
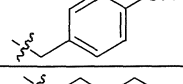
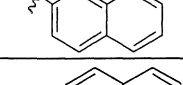
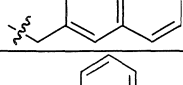
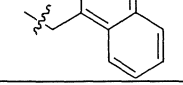
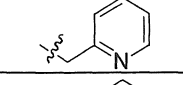
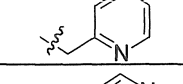
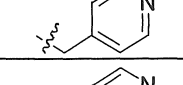
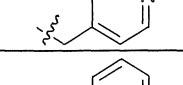
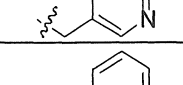
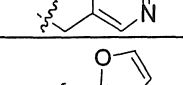
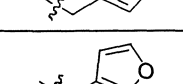
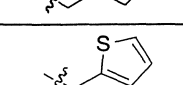
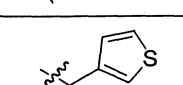
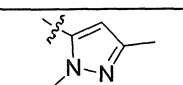
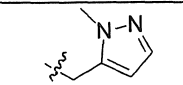
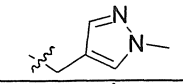
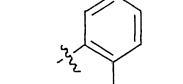
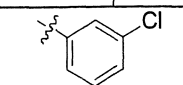
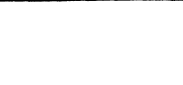
2-62	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-63	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-64	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-65	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-67	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-68	Cl	Cl	F		O	NH ₂	CH ₃
2-69	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	CH ₃
2-70	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	CH ₃
2-71	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	Et
2-72	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	Et
2-73	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-74	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-75	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-76	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-77	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-78	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-79	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-80	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-81	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-82	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-83	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-84	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-85	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-86	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-87	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-88	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-89	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-90	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-91	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-92	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-93	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-94	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

2-95	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-96	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-97	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-98	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-99	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-100	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-101	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-102	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-103	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-104	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-105	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-106	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-107	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-108	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-113	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-114	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-121	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-122	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-155	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-156	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-157	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-158	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-159	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-160	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-163	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-164	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-175	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-176	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-195	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-196	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-215	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-216	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-235	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

2-236	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-263	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-264	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-265	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-266	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-267	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-268	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-270	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	O	NH ₂	
2-271	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-272	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-273	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-274	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-275	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-276	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-277	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-278	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-279	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-280	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-281	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-282	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-283	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-284	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-285	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-286	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-287	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-288	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-289	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-290	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-291	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-292	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-294	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-295	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

2-296	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-297	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-298	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-299	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-300	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-301	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-302	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-303	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-304	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-305	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-306	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-307	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-308	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-309	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-310	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-311	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-312	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-313	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-314	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-315	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

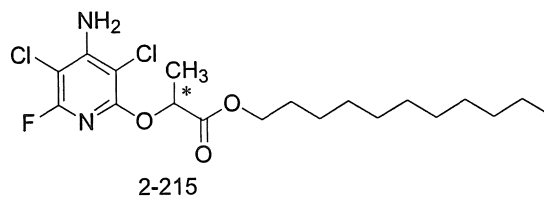
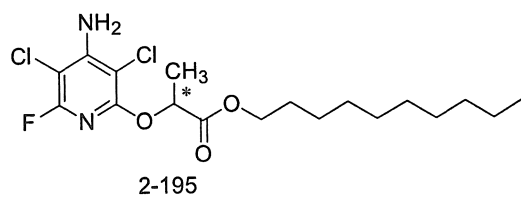
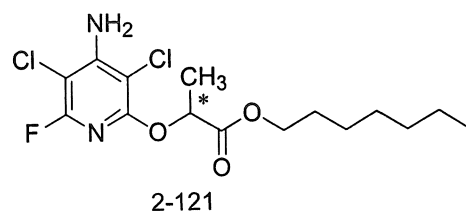
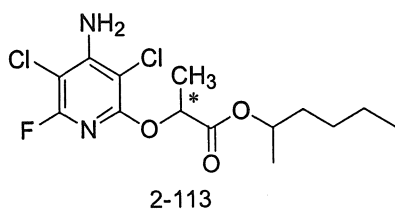
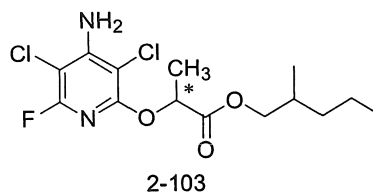
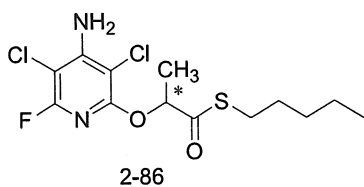
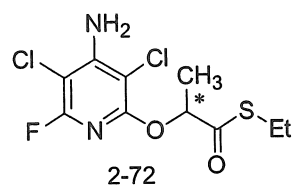
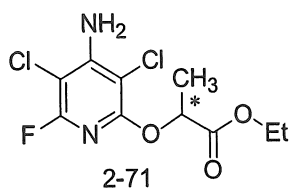
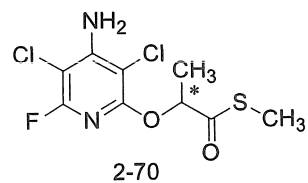
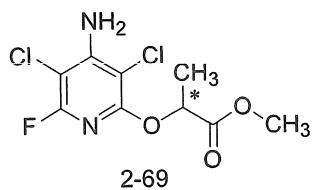
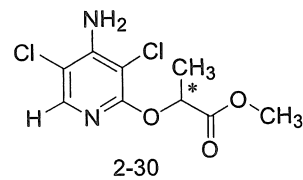
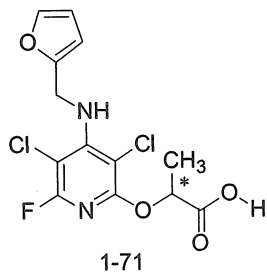
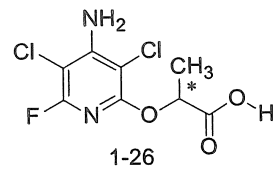
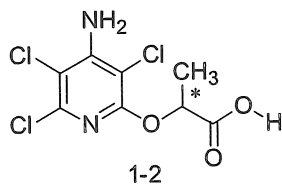
2-316	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-317	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-318	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-319	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-320	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-321	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-322	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-323	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-324	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-325	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-327	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-328	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-329	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-330	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-331	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-332	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-333	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-334	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-335	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	

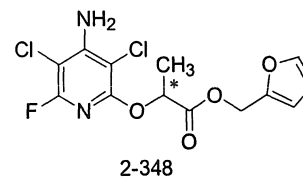
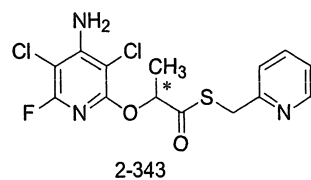
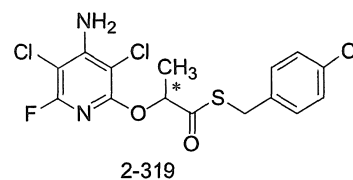
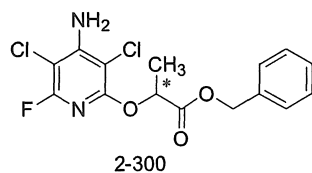
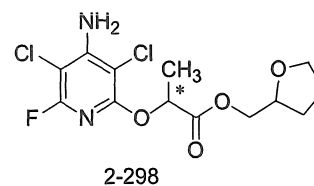
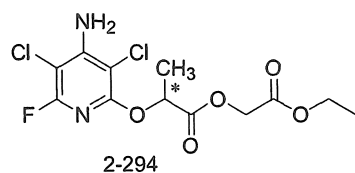
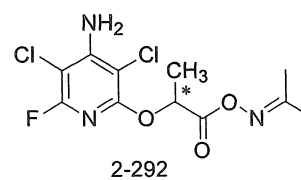
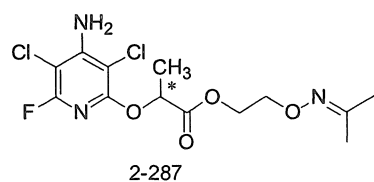
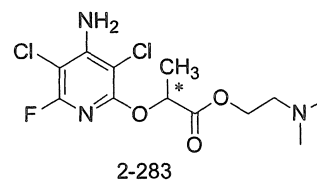
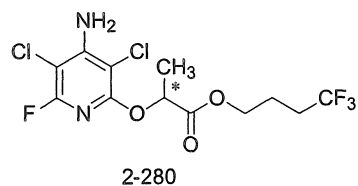
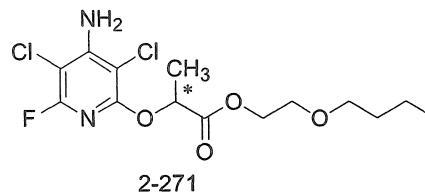
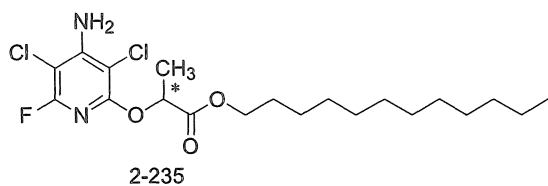
2-336	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-337	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-338	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-339	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-340	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-341	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-342	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-343	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-344	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-345	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-346	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-347	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-348	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-349	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-350	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-351	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-352	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-353	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-354	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-355	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-357	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	

2-358	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-360	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-363	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-365	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-368	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-370	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-371	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-372	Cl	Cl	F	CH ₃	O	NH ₂	
2-373	Cl	Cl	F	CH ₃	S	NH ₂	
2-376	Cl	Cl	F	CH ₃	S		CH ₃
2-377	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-378	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-379	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-381	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃
2-383	Cl	Cl	F		O	NH ₂	Et
2-385	Cl	Cl	F		S	NH ₂	CH ₃
2-386	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	O	NH ₂	
2-387	Cl	Cl	F	CH ₃	O		CH ₃

7. Axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm 6, được chọn

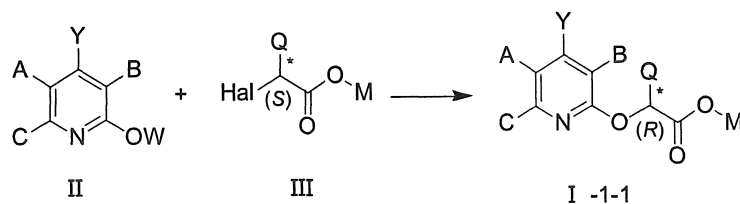
từ hợp chất bất kỳ trong các hợp chất sau đây:





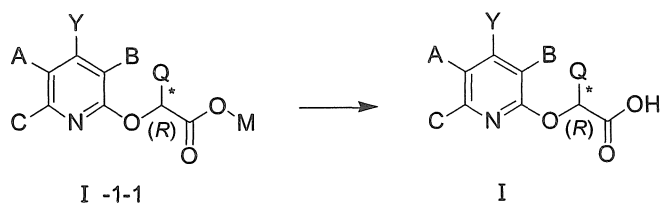
8. Phương pháp điều chế axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-7, bao gồm các bước sau:

(1) hợp chất có công thức III được phản ứng với hợp chất có công thức II để thu được hợp chất có công thức I-1-1; sơ đồ phản ứng như sau:

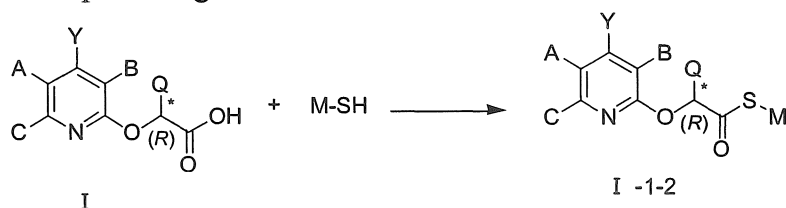


trong đó, W là kim loại kiềm; Hal là halogen; phản ứng được thực hiện với sự có mặt của chất xúc tác và dung môi;

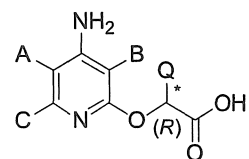
(2) hợp chất có công thức I-1-1 được phản ứng với sự có mặt của dung dịch nước lithi hydroxit và dung môi để thu được hợp chất có công thức I; sơ đồ phản ứng như sau:



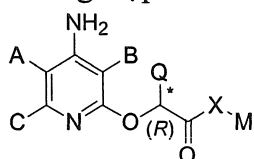
(3) hợp chất có công thức I được phản ứng với M-SH để thu được hợp chất có công thức I-1-2; sơ đồ phản ứng như sau:



trong đó, phản ứng được thực hiện với sự có mặt của chất khử nước và dung môi; hoặc, (4) khi Y là NR_1R_2 và R_1, R_2 không phải là hydro ở cùng một thời điểm, nó



được thu bằng cách cho phản ứng hợp chất có công thức I-2 hoặc



hợp chất có công thức I-1-3 với halogenua tương ứng;

trong đó, phản ứng được thực hiện với sự có mặt của bazơ và dung môi, bazơ là một hoặc nhiều bazơ được chọn từ nhóm gồm có natri hydroxit, kali hydroxit, natri carbonat, kali carbonat, natri bicarbonat, và xesi carbonat; dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có THF, 1,4-dioxan, toluen, 1,2-dicloetan, etyl axetat, axetonitril, DMF, axeton, diclometan, và cloform; chất xúc tác được tùy ý thêm vào trong quá trình phản ứng

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trong bước (1), W là K hoặc Na; Hal là Br hoặc Cl; chất xúc tác là TBAB, dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có DCM, DCE, ACN, THF, và DMF.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trong bước (2), dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có metanol, etanol, và isopropanol;

11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trong bước (3), chất khử nước là DCC, dung môi là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ nhóm gồm có diclometan, dicloetan, axetonitril, N,N-dimetylformamit, N,N-dimetylaxetamit, dimetyl sulfoxit, tetrahydrofuran, toluen, và xylene.
12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trong bước (4), halogenua là clorua hoặc bromua..
13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó trong bước (4), chất xúc tác là DMAP.
14. Chế phẩm diệt cỏ bao gồm (i) ít nhất một trong số axit R- pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-7.
15. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm 14, trong đó chế phẩm còn bao gồm (ii) một hoặc nhiều loại chất diệt cỏ và/hoặc chất an toàn.
16. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm 14 hoặc 15, trong đó chế phẩm còn bao gồm (iii) các chất hỗ trợ điều chế công thức được chấp nhận về mặt nông hóa học.
17. Phương pháp kiểm soát cỏ dại bao gồm việc sử dụng một lượng có hiệu quả trừ cỏ của ít nhất một trong số axit R-pyridyloxycarboxylic và muối, dẫn xuất este của nó theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-7 hoặc chế phẩm diệt cỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm 14-16 trên cây trồng hoặc trong vùng cỏ dại.
18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó cây trồng là lúa, hoặc cỏ dại là loài cỏ dại graminous hoặc cỏ dại lá rộng.
19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó cỏ dại graminous là *Echinochloa crusgalli*, *Digitaria sanguinalis*, hoặc *Semen Euphorbiae Lathyridis*, cỏ dại lá rộng là *Monochoria Vaginalis*, *Abutilon theophrasti Medic.*, hoặc *Galium aparine*.