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

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

(11) **1-0048481**

(51)[2022.01] **C07D 401/04**; A01P 17/00; A61K 31/4196; A61K 31/437; A61K 31/4439; C07D 471/04; A61P 33/00; C07D 403/04; C07D 417/04; A01N 43/00; A61K 31/506

(13) **B**

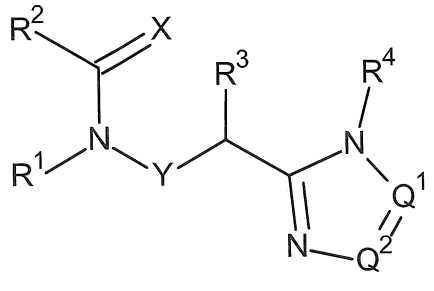
(21) 1-2023-07477 (22) 18/04/2019
(62) 1-2020-06735
(86) PCT/EP2019/060077 18/04/2019 (87) WO2019/206799 31/10/2019
(30) 18169333.4 25/04/2018 EP; 18188221.8 09/08/2018 EP; 18207519.2 21/11/2018 EP
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/06/2024 435
(73) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT (DE)
Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen, Germany
(72) ARLT, Alexander (DE); HALLENBACH, Werner (DE); SCHWARZ, Hans-Georg (DE); FÜSSLEIN, Martin (DE); WROBLOWSKY, Heinz-Juergen (DE); BUSCATO ARSEQUELL, Estella (ES); LINKA, Marc (DE); ILG, Kerstin (DE); EBBINGHAUS-KINTSCHER, Ulrich (DE); GÖRGENS, Ulrich (DE); CANCHO GRANDE, Yolanda (ES); JESCHKE, Peter (DE); TELSER, Joachim (DE).
(74) Công ty luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỢP CHẤT HETEROARYL-TRIAZOL VÀ HETEROARYL-TETRAZOL LÀM CHẤT DIỆT LOÀI GÂY HẠI, CHẾ PHẨM BÀO CHẾ CHỨA CÁC HỢP CHẤT NÀY, PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ CÁC LOÀI GÂY HẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP BẢO VỆ HẠT HOẶC THỰC VẬT NẢY MẦM KHỎI CÁC LOÀI GÂY HẠI

(21) 1-2023-07477

(57)

Sáng chế đề cập đến các hợp chất heteroaryl-triazol và heteroaryl-tetrazol có công thức chung (I), trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong phần mô tả, các chế phẩm bào chế và các chế phẩm chứa các hợp chất này và để sử dụng trong việc phòng trừ động vật gây hại bao gồm động vật chân khớp và côn trùng trong việc bảo vệ thực vật, phương pháp phòng trừ các loài gây hại, phương pháp bảo vệ hạt hoặc thực vật nảy mầm khỏi các loài gây hại, và hạt thu được.



(I)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các hợp chất heteroaryl-triazol và heteroaryl-tetrazol mới, đến các chế phẩm bào chế và các chế phẩm chứa các hợp chất này và để sử dụng trong việc phòng trừ động vật gây hại bao gồm động vật chân khớp và côn trùng trong việc bảo vệ thực vật và đến việc sử dụng của chúng để phòng trừ sinh vật ngoại ký sinh trên động vật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

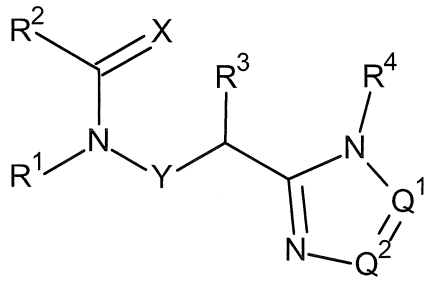
Các hợp chất heteroaryl-triazol và heteroaryl-tetrazol nhất định có công thức I được bộc lộ để sử dụng trong việc phòng trừ sinh vật ngoại ký sinh trên động vật trong WO 2017/192385.

Các sản phẩm bảo vệ thực vật hiện đại và các chất diệt sinh vật ngoại ký sinh dùng trong thú y phải đáp ứng nhiều yêu cầu, ví dụ liên quan đến các đặc tính hiệu lực, độ tồn dư, phổ và khả năng phá vỡ tính kháng. Các vấn đề về độc tính, khả năng kết hợp với các hoạt chất hoặc các chất phụ trợ bào chế khác đóng vai trò, cũng như vấn đề về chi phí mà quá trình tổng hợp hoạt chất yêu cầu. Ngoài ra, tính kháng có thể xảy ra. Vì tất cả các lý do này, việc tìm kiếm các chế phẩm bảo vệ cây trồng hoặc các chất diệt sinh vật ngoại ký sinh dùng trong thú y mới không thể được coi là hoàn thành, và luôn có nhu cầu về các hợp chất mới có các đặc tính được cải thiện ít nhất ở các khía cạnh riêng lẻ so với các hợp chất đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất các hợp chất mà mở rộng phổ của chất diệt loài gây hại ở nhiều khía cạnh khác nhau.

Do đó, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức chung (I)



(I),

trong đó (Cấu hình 1-1):

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_6alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, $-CONH_2$, -COOH, $-NO_2$ và $-Si(CH_3)_3$; C_1-C_6haloalkyl; C_2-C_6alkenyl; C_2-C_6haloalkenyl; C_2-C_6alkynyl; C_2-C_6haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2- hoặc benzyl tùy ý được thế bởi các nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, $-NO_2$, $-SF_5$, -CN, $-CONH_2$, -COOH và $-C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NH(C_1$-C_4alkyl), $-N(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-N(C_1$-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập

từ nhóm A bao gồm -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -NH_2, C_5-C_6xycloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl được thế, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -NHCO-C_3-C_6xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm halogen, CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl; -N(SO_2C_1-C_3alkyl)$_2$, -NH(SO_2C_1-C_3alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, và trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

một đến hai phần tử thế tùy ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm halogen, hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -NO_2, -NH_2, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -NH_2, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm

bao gồm halogen, -CN, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl, và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần heteroxyclyl, heteroaryl 9 cạnh và heteroaryl 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, =O (oxo), hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_3-C_6xycloalkyl-C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

R^5 là hydro, halogen, -CN, hoặc trong mỗi trường hợp C_1-C_3alkyl tùy ý được thế, C_3-C_4xycloalkyl, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3alkoxyC(O)-, (C_1-C_3alkoxy)$_2$CH-, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, hoặc -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl.

Sáng chế còn đề xuất các hợp chất có công thức chung (I)

trong đó (Cấu hình 1-2)

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_6alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, $-CONH_2$, -COOH, $-NO_2$ và $-Si(CH_3)_3$; C_1-C_6haloalkyl; C_2-C_6alkenyl; C_2-C_6haloalkenyl; C_2-C_6alkynyl; C_2-C_6haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2- hoặc benzyl tùy ý được thế bởi các nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, $-NO_2$, $-SF_5$, -CN, $-CONH_2$, -COOH và $-C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-SO_2NH_2$, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$;

và trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_6haloalkyl, C_1-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, $-NH(C_1$-C_6alkyl), $-N(C_1$-C_6alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_6alkyl, $-N(C_1$-C_6alkyl)CO-C_1-C_6alkyl, $-CO_2C_1$-C_6alkyl, $-CONH(C_1$-C_6alkyl), $-CON(C_1$-C_6alkyl)$_2$, $-C(=NOC_1$-C_6alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm

-CN, -COOH, $-SO_2NH_2$, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$, C_3-C_4xycloalkyl được thế;

và C_1-C_3alkyl và C_1-C_3alkoxy, cả hai được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm $-NH_2$, -OH, $-NO_2$, -CN, -SH, CO_2C_1-C_4alkyl, $-CONH_2$, SF_5, $-SO_2NH_2$, C_3-C_4xycloalkyl, C_2-C_4alkenyl, C_5-C_6xycloalkenyl, C_2-C_4alkynyl, $-NH(C_1$-C_6alkyl), $-N(C_1$-C_6alkyl)$_2$, *N*-C_1-C_4alkanoylamino, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_4haloalkoxy, C_2-C_4alkenyloxy, C_2-C_4alkynyloxy, C_3-C_4xycloalkoxy, C_5-C_6xycloalkenyloxy, C_1-C_4alkoxycarbonyl, C_2-C_4alkenyloxycarbonyl, C_2-C_4alkynyloxycarbonyl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-

aryloxycarbonyl, C_1-C_4alkanoyl, C_2-C_4alkenylcarbonyl, C_2-C_4alkynylcarbonyl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-arylcarbonyl, C_1-C_4alkylthio, C_1-C_4haloalkylthio, C_3-C_4xycloalkylthio, C_2-C_4alkenylthio, C_5-C_6xycloalkenylthio, C_2-C_4alkynylthio, C_1-C_4alkylsulfinyl, C_1-C_4haloalkylsulfinyl, C_1-C_4alkylsulfonyl, C_1-C_4haloalkylsulfonyl, -SO_2-NH(C_1-C_6alkyl), -SO_2-N(C_1-C_6alkyl)$_2$, C_1-C_4alkylphosphinyl, C_1-C_4alkylphosphonyl, *N*-C_1-C_4alkylaminocarbonyl, *N,N*-di-C_1-C_4alkylaminocarbonyl, *N*-C_1-C_4alkanoylaminocarbonyl, *N*-C_1-C_4alkanoyl-N-C_1-C_4alkylaminocarbonyl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-aryl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-aryloxy, benzyl, benzyloxy, benzylthio, C_6-,C_{10}-,C_{14}-arylthio, C_6-,C_{10}-,C_{14}-arylamino, benzylamino, heteroxyclyl, heteroaryl và trialkylsilyl, và các phần tử thế được liên kết thông qua liên kết đôi, như C_1-C_4alkyliden (ví dụ, metyliden hoặc etyliden), nhóm oxo, nhóm imino và nhóm imino được thế;

và trong mỗi trường hợp -CO_2-C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_5-C_6xycloalkyl, C_4-C_6alkyl, C_4-C_6haloalkyl, C_4-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, C_2-C_4alkenylsulfanyl, C_2-C_4alkenylsulfinyl, C_2-C_4alkenylsulfonyl, C_2-C_4alkinylsulfanyl, C_2-C_4alkinylsulfinyl, C_2-C_4alkinylsulfonyl, phenylsulfanyl, phenylsulfinyl, phenylsulfonyl, S-C_1-C_6alkylsulfinimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfinimidoyl, S-phenylsulfinimidoyl, S-C_1-C_6alkylsulfonimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfonimidoyl, S-phenylsulfonimidoyl, -NH(C_1-C_6alkyl), -N(C_1-C_6alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -NHCO-C_3-C_6xycloalkyl, -NHCO-C_1-C_6alkyl-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CO-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-phenyl, -NHCO-phenyl, -N(CO-C_1-C_6alkyl)$_2$, -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -N(CO-phenyl)$_2$, -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)(CO-C_1-C_6alkyl), -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)(CO-phenyl), -N(CO-C_1-C_6alkyl)(CO-phenyl), -CONH(C_1-C_6alkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CONH(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CONH-SO_2-C_1-C_6alkyl, -CONH-SO_2-phenyl, -CONH-SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-C_1-C_6alkyl, -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-phenyl, -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -CONH-phenyl, -CON(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CON(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -N(SO_2C_1-C_6alkyl)$_2$, -N(SO_2C_1-C_6haloalkyl)$_2$, -

$N(SO_2C_3$-C_6xycloalkyl)$_2$, -$N(SO_2C_1$-C_6alkyl)SO_2-phenyl, -$N(SO_2C_3$-C_6xycloalkyl)SO_2-phenyl, -$NHSO_2$-C_1-C_6alkyl, -$NHSO_2$-C_1-C_6haloalkyl, -$N(C_1$-C_6alkyl)SO_2-C_1-C_6alkyl, -$N(C_3$-C_6xycloalkyl)SO_2-C_1-C_6alkyl, -$NHSO_2$-phenyl, -$N(C_1$-C_6alkyl)SO_2-phenyl, -$N(C_3$-C_6xycloalkyl)SO_2-phenyl, -$NHSO_2$-C_3-C_6xycloalkyl, -$N(C_1$-C_6alkyl)SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -$N(C_3$-C_6xycloalkyl)SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -$SO_2NH(C_1$-C_6alkyl), -$SO_2N(C_1$-C_6alkyl)$_2$, -$SO_2N(C_1$-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -$SO_2NH(C_3$-C_6xycloalkyl), -$SO_2N(C_3$-C_6xycloalkyl)$_2$, -SO_2NH(phenyl), -$SO_2N(C_1$-C_6alkyl)(phenyl), -$SO_2N(C_1$-C_4xycloalkyl)(phenyl), -NHCS-C_1-C_6alkyl, -$N(C_1$-C_6alkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -$N(C_3$-C_6xycloalkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -NHCS-C_3-C_6xycloalkyl, -$N(C_1$-C_6alkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -$N(C_3$-C_6xycloalkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -$N(C_1$-C_6alkyl)CS-phenyl, -$N(C_3$-C_6xycloalkyl)CS-phenyl, -NHCS-phenyl, -$CSNH(C_1$-C_6alkyl), -$CSN(C_1$-C_6alkyl)$_2$, -$CSNH(C_3$-C_6xycloalkyl), -$CSN(C_1$-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -$CSN(C_3$-C_6xycloalkyl)$_2$, -CSNH-phenyl, -$CSN(C_1$-C_6alkyl)phenyl, -$CSN(C_3$-C_6xycloalkyl)phenyl, -$C(=NOC_1$-C_6alkyl)H, -$C(=NOC_1$-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

và một đến hai phần tử thế tùy ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$;

và trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_6haloalkyl, C_1-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, -$NH(C_1$-C_6alkyl), -$N(C_1$-C_6alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_6alkyl, -$N(C_1$-C_6alkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -CO_2C_1-C_6alkyl, -$CONH(C_1$-C_6alkyl), -$CON(C_1$-C_6alkyl)$_2$, -$C(=NOC_1$-C_6alkyl)H, -$C(=NOC_1$-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-SO_2NH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$;

và trong mỗi trường hợp $-CO_2$-C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_6haloalkyl, C_1-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-

C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, C_2-C_4alkenylsulfanyl, C_2-C_4alkenylsulfinyl, C_2-C_4alkenylsulfonyl, C_2-C_4alkinylsulfanyl, C_2-C_4alkinylsulfinyl, C_2-C_4alkinylsulfonyl, phenylsulfanyl, phenylsulfinyl, phenylsulfonyl, S-C_1-C_6alkylsulfinimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfinimidoyl, S-phenylsulfinimidoyl, S-C_1-C_6alkylsulfonimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfonimidoyl, S-phenylsulfonimidoyl, -NH(C_1-C_6alkyl), -N(C_1-C_6alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -NHCO-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CO-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-phenyl, -NHCO-phenyl, -N(CO-C_1-C_6alkyl)$_2$, -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -N(CO-phenyl)$_2$, -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)(CO-C_1-C_6alkyl), -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)(CO-phenyl), -N(CO-C_1-C_6alkyl)(CO-phenyl), -CONH(C_1-C_6alkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CONH(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CONH-SO_2-C_1-C_6alkyl, -CONH-SO_2-phenyl, -CONH-SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-C_1-C_6alkyl, -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-phenyl, -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -CONH-phenyl, -CON(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CON(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -N(SO_2C_1-C_6alkyl)$_2$, -N(SO_2C_1-C_6haloalkyl)$_2$, -N(SO_2C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -N(SO_2C_1-C_6alkyl)SO_2-phenyl, -N(SO_2C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-phenyl, -NHSO_2-C_1-C_6alkyl, -NHSO_2-C_1-C_6haloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)SO_2-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-C_1-C_6alkyl, -NHSO_2-phenyl, -N(C_1-C_6alkyl)SO_2-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-phenyl, -NHSO_2-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -SO_2NH(C_1-C_6alkyl), -SO_2N(C_1-C_6alkyl)$_2$, -SO_2N(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -SO_2NH(C_3-C_6xycloalkyl), -SO_2N(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -SO_2NH(phenyl), -SO_2N(C_1-C_6alkyl)(phenyl), -SO_2N(C_1-C_4xycloalkyl)(phenyl), -NHCS-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -NHCS-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CS-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-phenyl, -NHCS-phenyl, -CSNH(C_1-C_6alkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CSNH(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CSNH-phenyl, -CSN(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -C(=NOC_1-C_6alkyl)H, -C(=NOC_1-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, =O (oxo), hydroxy, -CN, -COOH, $-SO_2NH_2$, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$;

và trong mỗi trường hợp $-CO_2-C_1-C_6$alkyl tùy ý được thế, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_3-C_6xycloalkyl-C_1-C_6alkyl, C_1-C_6haloalkyl, C_1-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, C_2-C_4alkenylsulfanyl, C_2-C_4alkenylsulfinyl, C_2-C_4alkenylsulfonyl, C_2-C_4alkinylsulfanyl, C_2-C_4alkinylsulfinyl, C_2-C_4alkinylsulfonyl, phenylsulfanyl, phenylsulfinyl, phenylsulfonyl, S-C_1-C_6alkylsulfinimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfinimidoyl, S-phenylsulfinimidoyl, S-C_1-C_6alkylsulfonimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfonimidoyl, S-phenylsulfonimidoyl, $-NH(C_1-C_6$alkyl), $-N(C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-NHCO-C_1-C_6$alkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$CO-C_1-C_6$alkyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$CO-C_1-C_6$alkyl, $-NHCO-C_3-C_6$xycloalkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$CO-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$CO-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-N(C_1-C_6$alkyl)CO-phenyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)CO-phenyl, -NHCO-phenyl, $-N(CO-C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-N(CO-C_3-C_6$xycloalkyl)$_2$, $-N(CO$-phenyl)$_2$, $-N(CO-C_3-C_6$xycloalkyl)$(CO-C_1-C_6$alkyl), $-N(CO-C_3-C_6$xycloalkyl)(CO-phenyl), $-N(CO-C_1-C_6$alkyl)(CO-phenyl), $-CONH(C_1-C_6$alkyl), $-CON(C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-CONH(C_3-C_6$xycloalkyl), $-CON(C_1-C_6$alkyl)$(C_3-C_6$xycloalkyl), $-CON(C_3-C_6$xycloalkyl)$_2$, $-CONH-SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-CONH-SO_2$-phenyl, $-CONH-SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-CON(C_1-C_6$alkyl)$-SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-CON(C_1-C_6$alkyl)$-SO_2$-phenyl, $-CON(C_1-C_6$alkyl)$-SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), -CONH-phenyl, $-CON(C_1-C_6$alkyl)phenyl, $-CON(C_3-C_6$xycloalkyl)phenyl, $-N(SO_2C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-N(SO_2C_1-C_6$haloalkyl)$_2$, $-N(SO_2C_3-C_6$xycloalkyl)$_2$, $-N(SO_2C_1-C_6$alkyl)SO_2-phenyl, $-N(SO_2C_3-C_6$xycloalkyl)SO_2-phenyl, $-NHSO_2-C_1-C_6$alkyl, $-NHSO_2-C_1-C_6$haloalkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-NHSO_2$-phenyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)SO_2-phenyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)SO_2-phenyl, $-NHSO_2-C_3-C_6$xycloalkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-SO_2NH(C_1-C_6$alkyl), $-SO_2N(C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-SO_2N(C_1-C_6$alkyl)$(C_3-C_6$xycloalkyl), $-SO_2NH(C_3-C_6$xycloalkyl), $-SO_2N(C_3-$

C_6xycloalkyl)$_2$, -SO_2NH(phenyl), -SO_2N(C_1-C_6alkyl)(phenyl), -SO_2N(C_1-C_4xycloalkyl)(phenyl), -NHCS-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -NHCS-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CS-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-phenyl, -NHCS-phenyl, -CSNH(C_1-C_6alkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CSNH(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CSNH-phenyl, -CSN(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -C(=NOC_1-C_6alkyl)H, -C(=NOC_1-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

R^5 là hydro, halogen, -CN, hoặc trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_6alkoxy, -C(O)C_1-C_6alkoxy, -CH(C_1-C_6alkoxy)$_2$, -$CO_2$$C_1$-$C_6$alkyl, -CONH($C_1$-$C_6$alkyl), -CON($C_1$-$C_6$alkyl)$_2$, -NHCO-$C_1$-$C_6$alkyl, -N($C_1$-$C_6$alkyl)CO-$C_1$-$C_6$alkyl, -C(=NO$C_1$-$C_6$alkyl)H, hoặc -C(=NO$C_1$-$C_6$alkyl)-$C_1$-$C_6$alkyl.

Cũng như vậy, các hợp chất có công thức (I) bao gồm các chất đồng phân không đối quang hoặc các chất đồng phân đối ảnh bất kỳ và các chất đồng phân E/Z mà tồn tại, và cả các muối và các N-oxit của các hợp chất có công thức (I), và việc sử dụng chúng để phòng trừ động vật gây hại.

Các định nghĩa về gốc được ưu tiên đối với các công thức được nêu trên đây và sau đây được đưa ra dưới đây.

Ưu tiên (Cấu hình 2-1) đối với các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_6alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -Si(CH_3)$_3$; C_1-C_6haloalkyl; C_2-C_6alkenyl; C_2-C_6haloalkenyl; C_2-C_6alkynyl; C_2-C_6haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2- hoặc benzyl tùy ý được thế bởi các nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba

phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, $-NO_2$, $-SF_5$, -CN, $-CONH_2$, -COOH và $-C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NH(C_1$-C_4alkyl), $-N(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-N(C_1$-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$, C_5-C_6xycloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl được thế, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NH(C_1$-C_4alkyl), $-N(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-NHCO$-C_3-C_6xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm halogen, CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl; $-N(SO_2C_1$-C_3alkyl)$_2$, $-NH(SO_2C_1$-C_3alkyl), $-N(C_1$-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

một đến hai phần tử thế tuỳ ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm halogen, hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -NO_2, -NH_2, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -NH_2, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, =O (oxo), hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -SF_5, -NH_2, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_3-C_6xycloalkyl-C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý

được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

R^5 là hydro, halogen, -CN, C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkoxyC(O)-, (C_1-C_3alkoxy)$_2$CH-, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, hoặc -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl.

Cũng được ưu tiên (Cấu hình 2-2) là các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_6alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -$Si(CH_3)_3$; C_1-C_6haloalkyl; C_2-C_6alkenyl; C_2-C_6haloalkenyl; C_2-C_6alkynyl; C_2-C_6haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2- hoặc benzyl tùy ý được thế bởi các nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, -NO_2, -SF_5, -CN, -$CONH_2$, -COOH và -C(S)NH_2;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -NH_2, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl tùy ý được thế, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl,

C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba (các) phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm

-CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -NH_2, C_5-C_6xycloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl được thế, C_1-C_4haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -NHCO-C_1-C_4haloalkyl, -NHCO-C_1-C_4xyanoalkyl, -NHCO-C_3-C_6xycloalkyl, trong đó xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano, halogen, C_1-C_3alkyl và C_2-C_4haloalkenyl; -NHCO-C_1-C_4alkyl-C_3-C_6xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm halogen, CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl; -N(SO_2C_1-C_3alkyl)$_2$, -NH(SO_2C_1-C_3alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -$NHSO_2C_1$-C_4haloalkyl, -NHCS-C_1-C_4alkyl, -NHCS-C_3-C_5xycloalkyl, -NHCS-C_1-C_4alkyl-C_3-C_5xycloalkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_5alkyl), trong đó alkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano và halogen; -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -CONH-C_3-C_5xycloalkyl, trong đó xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano và halogen; -CON(C_1-C_5alkyl)(C_3-C_5xycloalkyl), CONH-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano và halogen; -$CONHSO_2$-C_1-C_4alkyl, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế,

độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

một đến hai phần tử thế tùy ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10

cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, =O (oxo), hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -NO_2, -SF_5, -NH_2, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_3-C_6xycloalkyl-C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NH(C_1-C_4alkyl), -N(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

R^5 là hydro, halogen, -CN, C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, -C(O)C_1-C_3alkoxyC, -CH(C_1-C_3alkoxy)$_2$, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, hoặc -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl.

Còn được ưu tiên (Cấu hình 3-1) là các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_3alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -$Si(CH_3)_3$; C_1-C_3haloalkyl; C_2-C_4alkenyl; C_2-C_4haloalkenyl; C_2-C_4alkynyl; C_2-C_4haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2-; hoặc benzyl tùy ý được thế bởi nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề

với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, $-NO_2$, $-SF_5$, -CN, $-CONH_2$, -COOH và $-C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl$)_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm -CN, $-NO_2$, $-NH_2$, C_5-C_6xycloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl được thế, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-NHCO$-C_3-C_6xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo và clo; $-N(SO_2C_1$-C_3alkyl$)_2$, $-NH(SO_2C_1$-C_3alkyl), $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl$)_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

một đến hai phần tử thế tuỳ ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl$)_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6

cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm halogen, =O (oxo), -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_3-C_4xycloalkylsulfanyl, C_3-C_4xycloalkylsulfinyl, C_3-C_4xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

R^5 là hydro, halogen, -CN, C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl, hoặc C_1-C_3alkoxy.

Cũng được ưu tiên nữa (Cấu hình 3-2) là các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_3alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -$Si(CH_3)_3$; C_1-C_3haloalkyl; C_2-C_4alkenyl; C_2-C_4haloalkenyl; C_2-C_4alkynyl; C_2-C_4haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2-; hoặc benzyl tùy ý được thế bởi nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, -NO_2, -SF_5, -CN, -$CONH_2$, -COOH và -$C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -$CONH(C_1$-C_4alkyl), -$CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, -$C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, -$C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm

-$CONH_2$, -CN, -NO_2, -NH_2, C_5-C_6xycloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl được thế, C_1-C_4haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -NHCO-C_1-C_4haloalkyl, -NHCO-C_1-C_4xyanoalkyl, -NHCO-C_3-C_6xycloalkyl, trong đó

xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano, halogen, C_1-C_3alkyl và C_2-C_4haloalkenyl; -NHCO-C_1-C_3alkyl-C_3-C_4xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo và clo; -N(SO_2C_1-C_3alkyl)$_2$, -NH(SO_2C_1-C_3alkyl), -$NHSO_2C_1$-C_4haloalkyl, -NHCS-C_1-C_4alkyl, -NHCS-C_3-C_5xycloalkyl, -NHCS-C_1-C_4alkyl-C_3-C_5xycloalkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_5alkyl), trong đó alkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano và halogen; -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -CONH-C_3-C_5xycloalkyl, trong đó xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano và halogen; -CON(C_1-C_5alkyl)(C_3-C_5xycloalkyl), CONH-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano và halogen; -$CONHSO_2$-C_1-C_4alkyl -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

một đến hai phần tử thế tùy ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm

halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -

$CON(C_1\text{-}C_4alkyl)_2$, $-C(=NOC_1\text{-}C_4alkyl)H$, $-C(=NOC_1\text{-}C_4alkyl)\text{-}C_1\text{-}C_4alkyl$;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, $C_1\text{-}C_6alkyl$ và $C_1\text{-}C_3haloalkyl$

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, =O (oxo), -CN, $C_1\text{-}C_6alkyl$, $C_3\text{-}C_6xycloalkyl$, $C_1\text{-}C_3haloalkyl$, $C_1\text{-}C_3alkoxy$, $C_1\text{-}C_3haloalkoxy$, $C_1\text{-}C_3alkylthio$, $C_1\text{-}C_3alkylsulfinyl$, $C_1\text{-}C_3alkylsulfonyl$, $C_3\text{-}C_4xycloalkylsulfanyl$, $C_3\text{-}C_4xycloalkylsulfinyl$, $C_3\text{-}C_4xycloalkylsulfonyl$, $C_1\text{-}C_3haloalkylthio$, $C_1\text{-}C_3haloalkylsulfinyl$, $C_1\text{-}C_3haloalkylsulfonyl$, $-NHCO\text{-}C_1\text{-}C_4alkyl$, $-N(C_1\text{-}C_4alkyl)CO\text{-}C_1\text{-}C_4alkyl$, $-CONH(C_1\text{-}C_4alkyl)$, $-CON(C_1\text{-}C_4alkyl)_2$, $-C(=NOC_1\text{-}C_4alkyl)H$, $-C(=NOC_1\text{-}C_4alkyl)\text{-}C_1\text{-}C_4alkyl$;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, $C_1\text{-}C_6alkyl$ và $C_1\text{-}C_3haloalkyl$;

R^5 là hydro, halogen, -CN, $C_1\text{-}C_3alkyl$, $C_1\text{-}C_3haloalkyl$, $C_3\text{-}C_4xycloalkyl$, hoặc $C_1\text{-}C_3alkoxy$.

<u>Được ưu tiên đặc biệt</u> (Cấu hình 4-1) là các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; $C_1\text{-}C_3alkyl$ tùy ý được thế bởi -CN, $-Si(CH_3)_3$ hoặc một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo hoặc brom; $C_2\text{-}C_4alkenyl$; $C_2\text{-}C_4alkynyl$; hoặc $C_3\text{-}C_4xycloalkyl\text{-}C_1\text{-}C_2alkyl$- trong đó $C_3\text{-}C_4xycloalkyl$

tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo và brom;

R^2 là phenyl hoặc pyridin, trong đó phenyl hoặc pyridin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, $-NO_2$, $-SF_5$, metyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, diflometylthio, và triflometylthio;

R^3 là C_1-C_3alkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm -CN, $-NO_2$, $-NH_2$, xyclopentyl, xyclohexyl, triflometoxy, diflometoxy, 2,2,2-trifloetoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_3alkyl, -NHCO-C_3-C_5xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo và clo; -$N(SO_2C_1$-C_3alkyl$)_2$, -CONH(C_1-C_3alkyl), -CO_2C_1-C_4alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

một đến hai phần tử thế tùy ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm flo, clo, brom, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl no có 5 cạnh, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, =O (oxo), -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

R^5 là hydro, flo, clo, brom, -CN, metyl, etyl, iso-propyl, diflometyl, triflometyl, xyclopropyl, metoxy, hoặc etoxy.

Cũng ưu tiên đặc biệt (Cấu hình 4-2) đối với các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_3alkyl tùy ý được thế bởi -CN, $-Si(CH_3)_3$ hoặc một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo hoặc brom; C_2-C_4alkenyl; C_2-C_4alkynyl; hoặc C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo và brom;

R^2 là phenyl hoặc pyridin, trong đó phenyl hoặc pyridin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, $-NO_2$, $-SF_5$, metyl,

diflometyl, triflometyl, heptaflopropyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, diflometylthio, và triflometylthio;

R^3 là C_1-C_3alkyl;

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi hai đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

flo, clo, brom, iot, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin được thế bởi tổng số một đến ba (các) phần tử thế, với điều kiện ít nhất một và lên đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm A bao gồm

-$CONH_2$, -CN, -NO_2, -NH_2, xyclopentyl, xyclohexyl, triflometoxy, diflometoxy, 2,2,2-trifloetoxy, 2,2,3,3,3-pentaflopropoxy, 4,4,4-triflobutoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl, metoxyiminometyl, -NHCO-C_1-C_3alkyl, -NHCO-C_1-C_3haloalkyl, -NHCO-C_1-C_3xyanoalkyl, -NHCO-C_3-C_5xycloalkyl, trong đó xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano, flo, clo, metyl và C_2-C_4haloalkenyl; -NHCO-C_1-C_3alkyl-C_3-C_4xycloalkyl, -NHCO-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo và clo; -N(SO_2C_1-C_3alkyl)$_2$, -$NHSO_2C_1$-C_3alkyl, -$NHSO_2C_1$-C_3haloalkyl, -NHCS-C_1-C_3alkyl, -NHCS-C_3-C_4xycloalkyl, -NHCS-C_1-C_3alkyl- C_3-C_4xycloalkyl, -CONH(C_1-C_5alkyl), trong đó alkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano, flo và clo; -CON(C_1-C_3alkyl)$_2$, -CONH-C_3-C_4xycloalkyl, trong đó xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano, flo và clo; -CON(C_1-C_3alkyl)(C_3-C_4xycloalkyl), -CONH-phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm xyano, flo và clo; -$CONHSO_2$-C_1-C_3alkyl, -CO_2C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

một đến hai phần tử thế tùy ý khác độc lập với nhau được chọn từ nhóm B bao gồm

flo, clo, brom, iot, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

flo, clo, brom, iot, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 5 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

flo, clo, brom, iot, =O (oxo), -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

R^5 là hydro, flo, clo, brom, -CN, metyl, etyl, propyl, iso-propyl, diflometyl, triflometyl, xyclopropyl, metoxy, hoặc etoxy.

Được ưu tiên rất đặc biệt (Cấu hình 5-1) là các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O;

Q^1 là N;

Q^2 là CR^5;

Y là liên kết trực tiếp;

R^1 là hydro hoặc xyclopropyl-CH_2-;

R^2 là 3-clo-5-(triflometyl)phenyl, 3-xyano-5-flophenyl, 3-flo-5-(triflometyl)phenyl, 3,4,5-triflophenyl, 4-clo-3,5-diflophenyl, 3-metyl-5-(triflometyl)phenyl, 3-clo-5-(triflometoxy)phenyl, 3-clo-5-(triflometylthio)phenyl, 3-bromo-5-clophenyl, 3,5-diclophenyl, 3-clo-5-(pentaflo-λ6-sulfanyl)phenyl, 3,5-bis(triflometyl)phenyl, hoặc 5-bromopyridin-3-yl;

R^3 là metyl;

R^4 là 4,6-dimetylpyrimidin-2-yl, 4-metoxy-6-metylpyrimidin-2-yl, 1,3-thiazol-2-yl, quinoxalin-2-yl, [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyridin-2-yl, 1-metyl-1H-pyrazol-3-yl, 5-xyanopyridin-2-yl, 5-xyanopyrimidin-2-yl, 5-(triflometoxy)pyrimidin-2-yl, 5-(diflometoxy)pyrimidin-2-yl, 5-clo-3-flopyridin-2-yl, 3,5-diflopyridin-2-yl, 4-xyanopyridin-2-yl, 5-(triflometoxy)pyridin-2-yl, 5-(triflometyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl, 5-clo-4-(diflometyl)-1,3-thiazol-2-yl, 5-(4-flophenyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl, 1,1-dioxothiolan-3-yl, 5-(triflometylthio)pyridin-2-yl, 5-(triflometylsulfonyl)pyridin-2-yl, 5-nitropyridin-2-yl, 5-(diflometoxy)pyridin-2-yl, 5-aminopyridin-2-yl, 5-(metoxycarbonyl)pyridin-2-yl, 3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-yl, 5-(axetylamino)pyridin-2-yl, 5-[(xyclopropylcarbonyl)amino]pyridin-2-yl, 4-(4-clophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 5-[(4-flobenzoyl)amino]pyridin-2-yl, 5-[bis(metylsulfonyl)amino]pyridin-2-yl, 5-(metylcarbamoyl)pyridin-2-yl, 5-(2,2,2-trifloetoxy)pyridin-2-yl, 4-(2-flophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 1-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-yl, 5-[3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]pyridin-2-yl, 4-(3-clophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, hoặc 4-(4-flophenyl)-1,3-thiazol-2-yl;

R^5 là hydro hoặc metyl.

Cũng ưu tiên rất đặc biệt (Cấu hình 5-2) đối với các hợp chất có công thức (I) trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 là N;

Q^2 là CR^5;

Y là liên kết trực tiếp;

R^1 là hydro, etyl, xyclopropyl-CH_2-, 2-trimetylsilyletyl hoặc 2,2,2-trifloetyl;

R^2 là 3-clo-5-(triflometyl)phenyl, 3-xyano-5-flophenyl, 3-flo-5-(triflometyl)phenyl, 3,4,5-triflophenyl, 4-clo-3,5-diflophenyl, 3-metyl-5-(triflometyl)phenyl, 3-clo-5-(triflometoxy)phenyl, 3-clo-5-(triflometylthio)phenyl, 3-bromo-5-clophenyl, 3,5-diclophenyl, 3-clo-5-(pentaflo-λ6-sulfanyl)phenyl, 3,5-bis(triflometyl)phenyl, 5-bromopyridin-3-yl, 5-iodopyridin-3-yl, 5-(triflometyl)pyridin-3-yl, 3-clo-5-metoxyphenyl, 3-bromo-5-(triflometyl)phenyl, 3-metoxy-5-(triflometyl)phenyl, 3-clo-5-(diflometoxy)phenyl, 3-bromo-5-xyanophenyl, 3-xyano-5-(triflometyl), 3-bromo-5-flophenyl, 3-flo-5-(triflometylthio)phenyl, 3-clo-5-nitrophenyl, 5,6-bis(triflometyl)pyridin-3-yl, 5-clopyridin-3-yl, 3-((1,2,2,2-tetraflo-1-(triflometyl)etylphenyl, 6-clo-4-(triflometyl)pyridin-2-yl, hoặc 3-clophenyl;

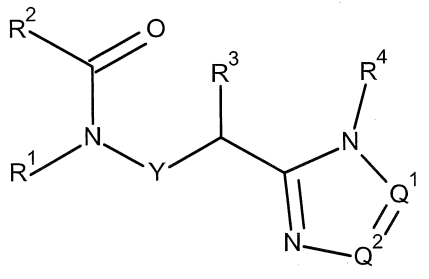
R^3 là metyl hoặc etyl;

R^4 là 4,6-dimetylpyrimidin-2-yl, 4-metoxy-6-metylpyrimidin-2-yl, 1,3-thiazol-2-yl, quinoxalin-2-yl, [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyridin-2-yl, 1-metyl-1H-pyrazol-3-yl, 5-xyanopyridin-2-yl, 5-xyanopyrimidin-2-yl, 5-(triflometoxy)pyrimidin-2-yl, 5-(diflometoxy)pyrimidin-2-yl, 5-clo-3-flopyridin-2-yl, 3,5-diflopyridin-2-yl, 4-xyanopyridin-2-yl, 5-(triflometoxy)pyridin-2-yl, 5-(triflometyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl, 5-clo-4-(diflometyl)-1,3-thiazol-2-yl, 5-(4-flophenyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl, 1,1-dioxothiolan-3-yl, 5-(triflometylthio)pyridin-2-yl, 5-(triflometylsulfonyl)pyridin-2-yl, 5-nitropyridin-2-yl, 5-(diflometoxy)pyridin-2-yl, 5-aminopyridin-2-yl, 5-(metoxycarbonyl)pyridin-2-yl, 3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-yl, 5-(axetylamino)pyridin-2-yl, 5-[(xyclopropylcarbonyl)amino]pyridin-2-yl, 4-(4-clophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 5-[(4-flobenzoyl)amino]pyridin-2-yl, 5-[bis(metylsulfonyl)amino]pyridin-2-yl, 5-(metylcarbamoyl)pyridin-2-yl, 5-(2,2,2-trifloetoxy)pyridin-2-yl, 4-(2-flophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 1-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-yl, 5-[3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]pyridin-2-yl, 4-(3-clophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 4-(4-flophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 5-(metylsulfonamido)pyridin-2-yl, 6-xyanopyridin-2-yl, 1,3-benzoxazol-2-yl, 6-(2,2,2-trifloetoxy)pyridin-2-yl, 5-(2,2,3,3,3-pentaflopropoxy)pyridin-2-yl, N-xyclopropyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, 5-metylsulfonylpyridin-2-yl, 6-metylsulfonylpyridin-2-yl, 5-(metoxyiminometyl)pyridin-2-yl, 5-((2,2,2-trifloaxetyl)amino)pyridin-2-yl, 5-((2-xyanoaxetyl)amino)pyridin-2-yl, 5-

pyrazolylpyridin-2-yl, 4,5-dihydrothiazol-2-yl, 5-((1-xyanoxyclopropylcarbonyl)amino)pyridin-2-yl, N-(2,2,2-trifloetyl)pyridin-2-yl-5-carboxamit, 5-bromothiazol-2-yl, 4-(triflometyl)thiazol-2-yl, 5-(triflometyl)thiazol-2-yl, 5-imidazolyl-pyridin-2-yl, 5-(1,2,4-triazolyl)pyridin-2-yl, 5-clothiazol-2-yl, 5-(triflometylsulfonylamino)pyridin-2-yl, 5-((xyclopropyletylthioyl)amino)pyridin-2-yl, 5-(xyclopropylcarbothioylamino)pyridin-2-yl, 5-(2-metylpropylthioylamino)pyridin-2-yl, pyridin-2-yl-5-carboxamit, 5-((1-cloxyclopropylcarbonyl)amino)pyridin-2-yl, N-(4-flophenyl)pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-xyclopropyl-N-metyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-metylsulfonyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-(1-xyanoxyclopropyl)pyridin-2-yl-5-carboxamit, 5-iodothiazol-2-yl, 4-(2,4-diflophenyl)thiazol-2-yl, N,N-dimetyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N,N-dietyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-isobutyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, 5-((2-xyclopropylaxetyl)amino)pyridin-2-yl, 5-((2,2-difloxyclopropylcarbonyl)amino)pyridin-2-yl, 5-((3,3-((Z)-2-clo-3,3,3-triflo-prop-1-enyl)-2,2-dimetyl-xyclopropylcarbonyl)amino)pyridin-2-yl, 5-(propanoylamino)pyridin-2-yl, 5-((3-clobenzoyl)amino)pyridin-2-yl, 5-(4,4,4-triflobutoxy)pyridin-2-yl, N-etyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-(1,2-dimetylpropyl)pyridin-2-yl-5-carboxamit, 5-((2-clobenzoyl)amino)pyridin-2-yl, N-xyanometyl-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-(2-clophenyl)-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-(4-clophenyl)-pyridin-2-yl-5-carboxamit, N-(3-clophenyl)-pyridin-2-yl-5-carboxamit, hoặc 4-pyrazol-1-yl-pyridin-2-yl;

R^5 là hydro, metyl, propyl hoặc triflometyl.

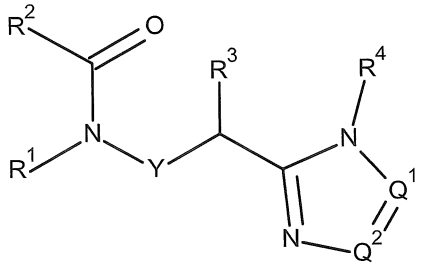
Theo một phương án được ưu tiên nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I')



(I'),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-1) hoặc trong Cấu hình (2-1) hoặc trong Cấu hình (3-1) hoặc trong Cấu hình (4-1) hoặc trong Cấu hình (5-1).

Theo một phương án được ưu tiên khác nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I')



(I'),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-2) hoặc trong Cấu hình (2-2) hoặc trong Cấu hình (3-2) hoặc trong Cấu hình (4-2) hoặc trong Cấu hình (5-2).

Theo các phương án được ưu tiên nữa của các hợp chất có công thức (I'), Q^1 là N hoặc CR^5 và Q^2 là N và tất cả các phần tử cấu trúc khác Y, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trên đây trong Cấu hình (1-1) hoặc trong Cấu hình (2-1) hoặc trong Cấu hình (3-1) hoặc trong Cấu hình (4-1) hoặc trong Cấu hình (5-1).

Theo các phương án được ưu tiên khác nữa của các hợp chất có công thức (I'), Q^1 là N hoặc CR^5 và Q^2 là N và tất cả các phần tử cấu trúc khác Y, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trên đây trong Cấu hình (1-2) hoặc trong Cấu hình (2-2) hoặc trong Cấu hình (3-2) hoặc trong Cấu hình (4-2) hoặc trong Cấu hình (5-2).

Theo các phương án được ưu tiên khác nữa của các hợp chất có công thức (I'), Q^1 là N và Q^2 là CR^5 và tất cả các phần tử cấu trúc khác Y, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được mô tả trên đây trong Cấu hình (1-1) hoặc trong Cấu hình (2-1) hoặc trong Cấu hình (3-1) hoặc trong Cấu hình (4-1) hoặc trong Cấu hình (5-1).

Theo các phương án được ưu tiên khác nữa của các hợp chất có công thức (I'), Q^1 là N và Q^2 là CR^5 và tất cả các phần tử cấu trúc khác Y, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được mô tả trên đây trong Cấu hình (1-2) hoặc trong Cấu hình (2-2) hoặc trong Cấu hình (3-2) hoặc trong Cấu hình (4-2) hoặc trong Cấu hình (5-2).

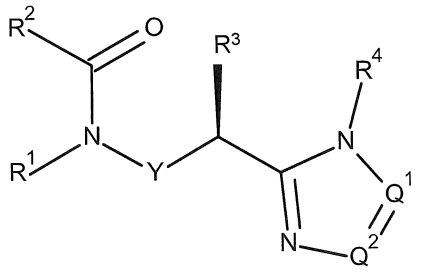
Trong số các hợp chất này, ưu tiên đặc biệt đối với các cấu hình được thể hiện dưới đây:

Các hợp chất có công thức	với Q^1 theo như	với Q^2 theo như	tất cả các phần tử cấu trúc khác theo như
I'	N	CR^5	Cấu hình (1-1)
I'	N	CR^5	Cấu hình (2-1)

I’	N	CR^5	Cấu hình (3-1)
I’	N	CR^5	Cấu hình (4-1)
I’	N	CR^5	Cấu hình (5-1)
I’	CR^5	N	Cấu hình (1-1)
I’	CR^5	N	Cấu hình (2-1)
I’	CR^5	N	Cấu hình (3-1)
I’	CR^5	N	Cấu hình (4-1)
I’	CR^5	N	Cấu hình (5-1)
I’	N	N	Cấu hình (1-1)
I’	N	N	Cấu hình (2-1)
I’	N	N	Cấu hình (3-1)
I’	N	N	Cấu hình (4-1)
I’	N	N	Cấu hình (5-1)
I’	N	CR^5	Cấu hình (1-2)
I’	N	CR^5	Cấu hình (2-2)
I’	N	CR^5	Cấu hình (3-2)
I’	N	CR^5	Cấu hình (4-2)
I’	N	CR^5	Cấu hình (5-2)
I’	CR^5	N	Cấu hình (1-2)
I’	CR^5	N	Cấu hình (2-2)
I’	CR^5	N	Cấu hình (3-2)
I’	CR^5	N	Cấu hình (4-2)
I’	CR^5	N	Cấu hình (5-2)
I’	N	N	Cấu hình (1-2)
I’	N	N	Cấu hình (2-2)
I’	N	N	Cấu hình (3-2)
I’	N	N	Cấu hình (4-2)

I’	N	N	Cấu hình (5-2)

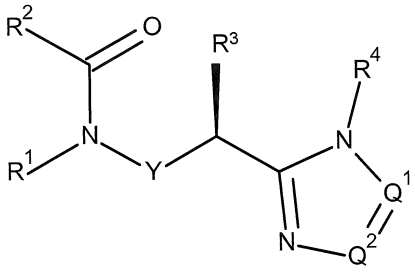
Theo một phương án được ưu tiên nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I’’) trong đó R^3 là C_1-C_3alkyl, metyl được ưu tiên đặc biệt, và



(I’’),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-1) hoặc trong Cấu hình (2-1) hoặc trong Cấu hình (3-1) hoặc trong Cấu hình (4-1) hoặc trong Cấu hình (5-1).

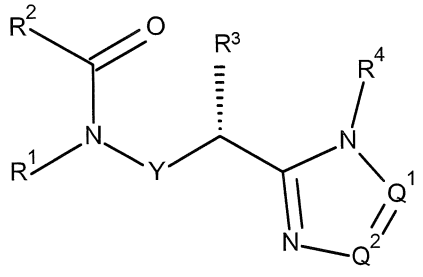
Theo một phương án được ưu tiên khác nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I’’) trong đó R^3 là C_1-C_3alkyl, metyl được ưu tiên đặc biệt, và



(I’’),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-2) hoặc trong Cấu hình (2-2) hoặc trong Cấu hình (3-2) hoặc trong Cấu hình (4-2) hoặc trong Cấu hình (5-2).

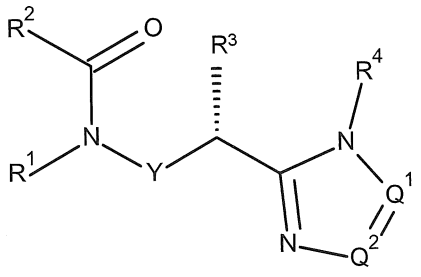
Theo một phương án được ưu tiên nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I’’’) trong đó R^3 là C_1-C_3alkyl, metyl được ưu tiên đặc biệt, và



(I’’’),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-1) hoặc trong Cấu hình (2-1) hoặc trong Cấu hình (3-1) hoặc trong Cấu hình (4-1) hoặc trong Cấu hình (5-1).

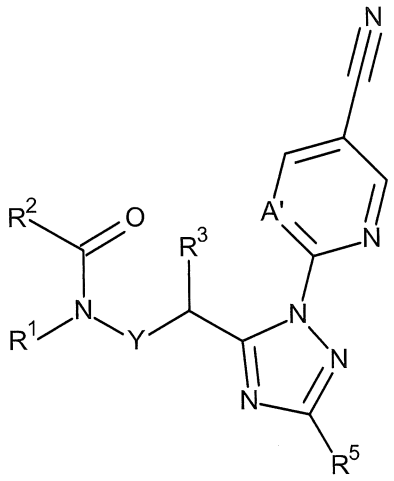
Theo một phương án được ưu tiên khác nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I''') trong đó R^3 là C_1-C_3alkyl, metyl được ưu tiên đặc biệt, và



(I'''),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-2) hoặc trong Cấu hình (2-2) hoặc trong Cấu hình (3-2) hoặc trong Cấu hình (4-2) hoặc trong Cấu hình (5-2).

Theo một phương án được ưu tiên nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I'p1)



(I'p1),

trong đó Y là liên kết trực tiếp và các phần tử cấu trúc A', R^1, R^2, R^3 và R^5 có nghĩa dựa vào bảng sau:

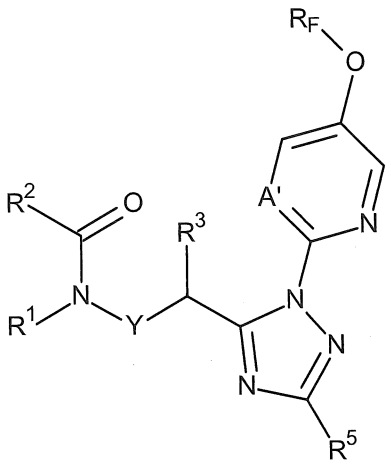
Mục nhập	A'	R^1 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^2 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^3 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^5 nghĩa được nêu trong Cấu hình
1	CH	4-1	4-1	3-1	4-1

2	CH	4-1	5-1	3-1	4-1
3	CH	4-1	5-1	4-1	4-1
4	CH	4-1	5-1	5-1	4-1
5	CH	4-1	5-1	5-1	5-1
6	CH	5-1	4-1	3-1	4-1
7	CH	5-1	5-1	3-1	4-1
8	CH	5-1	5-1	4-1	4-1
9	CH	5-1	5-1	5-1	4-1
10	CH	5-1	5-1	5-1	5-1
11	CH	4-1	4-1	4-1	4-1
12	CH	5-1	4-1	4-1	4-1
13	CH	4-1	4-1	5-1	5-1
14	CH	4-1	4-1	3-1	5-1
15	CH	4-1	4-1	4-1	5-1
16	CH	5-1	4-1	4-1	5-1
17	CH	5-1	4-1	3-1	5-1
18	CH	5-1	5-1	4-1	5-1
19	CH	5-1	5-1	3-1	5-1
20	CH	4-1	5-1	3-1	5-1
21	CH	5-1	4-1	5-1	5-1
22	CH	4-1	4-1	5-1	4-1
23	CH	4-1	5-1	4-1	5-1
24	CH	5-1	4-1	5-1	4-1
25	N	4-1	4-1	3-1	4-1
26	N	4-1	5-1	3-1	4-1
27	N	4-1	5-1	4-1	4-1
28	N	4-1	5-1	5-1	4-1
29	N	4-1	5-1	5-1	5-1
30	N	5-1	4-1	3-1	4-1
31	N	5-1	5-1	3-1	4-1
32	N	5-1	5-1	4-1	4-1
33	N	5-1	5-1	5-1	4-1
34	N	5-1	5-1	5-1	5-1
35	N	4-1	4-1	4-1	4-1
36	N	5-1	4-1	4-1	4-1
37	N	4-1	4-1	5-1	5-1
38	N	4-1	4-1	3-1	5-1
39	N	4-1	4-1	4-1	5-1
40	N	5-1	4-1	4-1	5-1
41	N	5-1	4-1	3-1	5-1
42	N	5-1	5-1	4-1	5-1
43	N	5-1	5-1	3-1	5-1
44	N	4-1	5-1	3-1	5-1
45	N	5-1	4-1	5-1	5-1

46	N	4-1	4-1	5-1	4-1
47	N	4-1	5-1	4-1	5-1
48	N	5-1	4-1	5-1	4-1
49	CH	4-2	4-2	3-2	4-2
50	CH	4-2	5-2	3-2	4-2
51	CH	4-2	5-2	4-2	4-2
52	CH	4-2	5-2	5-2	4-2
53	CH	4-2	5-2	5-2	5-2
54	CH	5-2	4-2	3-2	4-2
55	CH	5-2	5-2	3-2	4-2
56	CH	5-2	5-2	4-2	4-2
57	CH	5-2	5-2	5-2	4-2
58	CH	5-2	5-2	5-2	5-2
59	CH	4-2	4-2	4-2	4-2
60	CH	5-2	4-2	4-2	4-2
61	CH	4-2	4-2	5-2	5-2
62	CH	4-2	4-2	3-2	5-2
63	CH	4-2	4-2	4-2	5-2
64	CH	5-2	4-2	4-2	5-2
65	CH	5-2	4-2	3-2	5-2
66	CH	5-2	5-2	4-2	5-2
67	CH	5-2	5-2	3-2	5-2
68	CH	4-2	5-2	3-2	5-2
69	CH	5-2	4-2	5-2	5-2
70	CH	4-2	4-2	5-2	4-2
71	CH	4-2	5-2	4-2	5-2
72	CH	5-2	4-2	5-2	4-2
73	N	4-2	4-2	3-2	4-2
74	N	4-2	5-2	3-2	4-2
75	N	4-2	5-2	4-2	4-2
76	N	4-2	5-2	5-2	4-2
77	N	4-2	5-2	5-2	5-2
78	N	5-2	4-2	3-2	4-2
79	N	5-2	5-2	3-2	4-2
80	N	5-2	5-2	4-2	4-2
81	N	5-2	5-2	5-2	4-2
82	N	5-2	5-2	5-2	5-2
83	N	4-2	4-2	4-2	4-2
84	N	5-2	4-2	4-2	4-2
85	N	4-2	4-2	5-2	5-2
86	N	4-2	4-2	3-2	5-2
87	N	4-2	4-2	4-2	5-2
88	N	5-2	4-2	4-2	5-2

89	N	5-2	4-2	3-2	5-2
90	N	5-2	5-2	4-2	5-2
91	N	5-2	5-2	3-2	5-2
92	N	4-2	5-2	3-2	5-2
93	N	5-2	4-2	5-2	5-2
94	N	4-2	4-2	5-2	4-2
95	N	4-2	5-2	4-2	5-2
96	N	5-2	4-2	5-2	4-2

Theo một phương án được ưu tiên nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I'p2)



(I'p2),

trong đó Y là liên kết trực tiếp và các phần tử cấu trúc A', R_F, R^1, R^2, R^3 và R^5 có nghĩa dựa vào bảng sau:

Mục nhập	A'	R_F	R^1 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^2 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^3 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^5 nghĩa được nêu trong Cấu hình
1	CH	CHF_2	4-1	4-1	3-1	4-1
2	CH	CHF_2	4-1	5-1	3-1	4-1
3	CH	CHF_2	4-1	5-1	4-1	4-1
4	CH	CHF_2	4-1	5-1	5-1	4-1
5	CH	CHF_2	4-1	5-1	5-1	5-1
6	CH	CHF_2	5-1	4-1	3-1	4-1
7	CH	CHF_2	5-1	5-1	3-1	4-1
8	CH	CHF_2	5-1	5-1	4-1	4-1
9	CH	CHF_2	5-1	5-1	5-1	4-1
10	CH	CHF_2	5-1	5-1	5-1	5-1
11	CH	CHF_2	4-1	4-1	4-1	4-1
12	CH	CHF_2	5-1	4-1	4-1	4-1

13	CH	CHF_2	4-1	4-1	5-1	5-1
14	CH	CHF_2	4-1	4-1	3-1	5-1
15	CH	CHF_2	4-1	4-1	4-1	5-1
16	CH	CHF_2	5-1	4-1	4-1	5-1
17	CH	CHF_2	5-1	4-1	3-1	5-1
18	CH	CHF_2	5-1	5-1	4-1	5-1
19	CH	CHF_2	5-1	5-1	3-1	5-1
20	CH	CHF_2	4-1	5-1	3-1	5-1
21	CH	CHF_2	5-1	4-1	5-1	5-1
22	CH	CHF_2	4-1	4-1	5-1	4-1
23	CH	CHF_2	4-1	5-1	4-1	5-1
24	CH	CHF_2	5-1	4-1	5-1	4-1
25	N	CHF_2	4-1	4-1	3-1	4-1
26	N	CHF_2	4-1	5-1	3-1	4-1
27	N	CHF_2	4-1	5-1	4-1	4-1
28	N	CHF_2	4-1	5-1	5-1	4-1
29	N	CHF_2	4-1	5-1	5-1	5-1
30	N	CHF_2	5-1	4-1	3-1	4-1
31	N	CHF_2	5-1	5-1	3-1	4-1
32	N	CHF_2	5-1	5-1	4-1	4-1
33	N	CHF_2	5-1	5-1	5-1	4-1
34	N	CHF_2	5-1	5-1	5-1	5-1
35	N	CHF_2	4-1	4-1	4-1	4-1
36	N	CHF_2	5-1	4-1	4-1	4-1
37	N	CHF_2	4-1	4-1	5-1	5-1
38	N	CHF_2	4-1	4-1	3-1	5-1
39	N	CHF_2	4-1	4-1	4-1	5-1
40	N	CHF_2	5-1	4-1	4-1	5-1
41	N	CHF_2	5-1	4-1	3-1	5-1
42	N	CHF_2	5-1	5-1	4-1	5-1
43	N	CHF_2	5-1	5-1	3-1	5-1
44	N	CHF_2	4-1	5-1	3-1	5-1
45	N	CHF_2	5-1	4-1	5-1	5-1
46	N	CHF_2	4-1	4-1	5-1	4-1
47	N	CHF_2	4-1	5-1	4-1	5-1
48	N	CHF_2	5-1	4-1	5-1	4-1
49	CH	CF_3	4-1	4-1	3-1	4-1
50	CH	CF_3	4-1	5-1	3-1	4-1
51	CH	CF_3	4-1	5-1	4-1	4-1
52	CH	CF_3	4-1	5-1	5-1	4-1
53	CH	CF_3	4-1	5-1	5-1	5-1
54	CH	CF_3	5-1	4-1	3-1	4-1
55	CH	CF_3	5-1	5-1	3-1	4-1

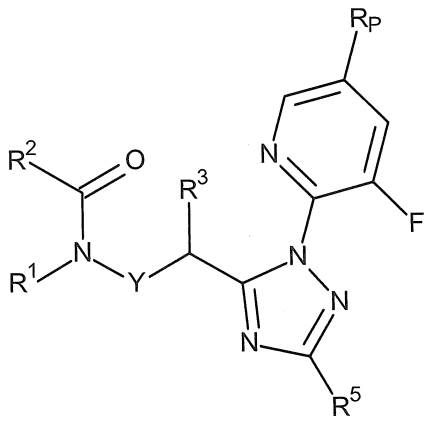
56	CH	CF_3	5-1	5-1	4-1	4-1
57	CH	CF_3	5-1	5-1	5-1	4-1
58	CH	CF_3	5-1	5-1	5-1	5-1
59	CH	CF_3	4-1	4-1	4-1	4-1
60	CH	CF_3	5-1	4-1	4-1	4-1
61	CH	CF_3	4-1	4-1	5-1	5-1
62	CH	CF_3	4-1	4-1	3-1	5-1
63	CH	CF_3	4-1	4-1	4-1	5-1
64	CH	CF_3	5-1	4-1	4-1	5-1
65	CH	CF_3	5-1	4-1	3-1	5-1
66	CH	CF_3	5-1	5-1	4-1	5-1
67	CH	CF_3	5-1	5-1	3-1	5-1
68	CH	CF_3	4-1	5-1	3-1	5-1
69	CH	CF_3	5-1	4-1	5-1	5-1
70	CH	CF_3	4-1	4-1	5-1	4-1
71	CH	CF_3	4-1	5-1	4-1	5-1
72	CH	CF_3	5-1	4-1	5-1	4-1
73	N	CF_3	4-1	4-1	3-1	4-1
74	N	CF_3	4-1	5-1	3-1	4-1
75	N	CF_3	4-1	5-1	4-1	4-1
76	N	CF_3	4-1	5-1	5-1	4-1
77	N	CF_3	4-1	5-1	5-1	5-1
78	N	CF_3	5-1	4-1	3-1	4-1
79	N	CF_3	5-1	5-1	3-1	4-1
80	N	CF_3	5-1	5-1	4-1	4-1
81	N	CF_3	5-1	5-1	5-1	4-1
82	N	CF_3	5-1	5-1	5-1	5-1
83	N	CF_3	4-1	4-1	4-1	4-1
84	N	CF_3	5-1	4-1	4-1	4-1
85	N	CF_3	4-1	4-1	5-1	5-1
86	N	CF_3	4-1	4-1	3-1	5-1
87	N	CF_3	4-1	4-1	4-1	5-1
88	N	CF_3	5-1	4-1	4-1	5-1
89	N	CF_3	5-1	4-1	3-1	5-1
90	N	CF_3	5-1	5-1	4-1	5-1
91	N	CF_3	5-1	5-1	3-1	5-1
92	N	CF_3	4-1	5-1	3-1	5-1
93	N	CF_3	5-1	4-1	5-1	5-1
94	N	CF_3	4-1	4-1	5-1	4-1
95	N	CF_3	4-1	5-1	4-1	5-1
96	N	CF_3	5-1	4-1	5-1	4-1
97	CH	CHF_2	4-2	4-2	3-2	4-2
98	CH	CHF_2	4-2	5-2	3-2	4-2

99	CH	CHF_2	4-2	5-2	4-2	4-2
100	CH	CHF_2	4-2	5-2	5-2	4-2
101	CH	CHF_2	4-2	5-2	5-2	5-2
102	CH	CHF_2	5-2	4-2	3-2	4-2
103	CH	CHF_2	5-2	5-2	3-2	4-2
104	CH	CHF_2	5-2	5-2	4-2	4-2
105	CH	CHF_2	5-2	5-2	5-2	4-2
106	CH	CHF_2	5-2	5-2	5-2	5-2
107	CH	CHF_2	4-2	4-2	4-2	4-2
108	CH	CHF_2	5-2	4-2	4-2	4-2
109	CH	CHF_2	4-2	4-2	5-2	5-2
110	CH	CHF_2	4-2	4-2	3-2	5-2
111	CH	CHF_2	4-2	4-2	4-2	5-2
112	CH	CHF_2	5-2	4-2	4-2	5-2
113	CH	CHF_2	5-2	4-2	3-2	5-2
114	CH	CHF_2	5-2	5-2	4-2	5-2
115	CH	CHF_2	5-2	5-2	3-2	5-2
116	CH	CHF_2	4-2	5-2	3-2	5-2
117	CH	CHF_2	5-2	4-2	5-2	5-2
118	CH	CHF_2	4-2	4-2	5-2	4-2
119	CH	CHF_2	4-2	5-2	4-2	5-2
120	CH	CHF_2	5-2	4-2	5-2	4-2
121	N	CHF_2	4-2	4-2	3-2	4-2
122	N	CHF_2	4-2	5-2	3-2	4-2
123	N	CHF_2	4-2	5-2	4-2	4-2
124	N	CHF_2	4-2	5-2	5-2	4-2
125	N	CHF_2	4-2	5-2	5-2	5-2
126	N	CHF_2	5-2	4-2	3-2	4-2
127	N	CHF_2	5-2	5-2	3-2	4-2
128	N	CHF_2	5-2	5-2	4-2	4-2
129	N	CHF_2	5-2	5-2	5-2	4-2
130	N	CHF_2	5-2	5-2	5-2	5-2
131	N	CHF_2	4-2	4-2	4-2	4-2
132	N	CHF_2	5-2	4-2	4-2	4-2
133	N	CHF_2	4-2	4-2	5-2	5-2
134	N	CHF_2	4-2	4-2	3-2	5-2
135	N	CHF_2	4-2	4-2	4-2	5-2
136	N	CHF_2	5-2	4-2	4-2	5-2
137	N	CHF_2	5-2	4-2	3-2	5-2
138	N	CHF_2	5-2	5-2	4-2	5-2
139	N	CHF_2	5-2	5-2	3-2	5-2
140	N	CHF_2	4-2	5-2	3-2	5-2
141	N	CHF_2	5-2	4-2	5-2	5-2
142	N	CHF_2	4-2	4-2	5-2	4-2

143	N	CHF_2	4-2	5-2	4-2	5-2
144	N	CHF_2	5-2	4-2	5-2	4-2
145	CH	CF_3	4-2	4-2	3-2	4-2
146	CH	CF_3	4-2	5-2	3-2	4-2
147	CH	CF_3	4-2	5-2	4-2	4-2
148	CH	CF_3	4-2	5-2	5-2	4-2
149	CH	CF_3	4-2	5-2	5-2	5-2
150	CH	CF_3	5-2	4-2	3-2	4-2
151	CH	CF_3	5-2	5-2	3-2	4-2
152	CH	CF_3	5-2	5-2	4-2	4-2
153	CH	CF_3	5-2	5-2	5-2	4-2
154	CH	CF_3	5-2	5-2	5-2	5-2
155	CH	CF_3	4-2	4-2	4-2	4-2
156	CH	CF_3	5-2	4-2	4-2	4-2
157	CH	CF_3	4-2	4-2	5-2	5-2
158	CH	CF_3	4-2	4-2	3-2	5-2
159	CH	CF_3	4-2	4-2	4-2	5-2
160	CH	CF_3	5-2	4-2	4-2	5-2
161	CH	CF_3	5-2	4-2	3-2	5-2
162	CH	CF_3	5-2	5-2	4-2	5-2
163	CH	CF_3	5-2	5-2	3-2	5-2
164	CH	CF_3	4-2	5-2	3-2	5-2
165	CH	CF_3	5-2	4-2	5-2	5-2
166	CH	CF_3	4-2	4-2	5-2	4-2
167	CH	CF_3	4-2	5-2	4-2	5-2
168	CH	CF_3	5-2	4-2	5-2	4-2
169	N	CF_3	4-2	4-2	3-2	4-2
170	N	CF_3	4-2	5-2	3-2	4-2
171	N	CF_3	4-2	5-2	4-2	4-2
172	N	CF_3	4-2	5-2	5-2	4-2
173	N	CF_3	4-2	5-2	5-2	5-2
174	N	CF_3	5-2	4-2	3-2	4-2
175	N	CF_3	5-2	5-2	3-2	4-2
176	N	CF_3	5-2	5-2	4-2	4-2
177	N	CF_3	5-2	5-2	5-2	4-2
178	N	CF_3	5-2	5-2	5-2	5-2
179	N	CF_3	4-2	4-2	4-2	4-2
180	N	CF_3	5-2	4-2	4-2	4-2
181	N	CF_3	4-2	4-2	5-2	5-2
182	N	CF_3	4-2	4-2	3-2	5-2
183	N	CF_3	4-2	4-2	4-2	5-2
184	N	CF_3	5-2	4-2	4-2	5-2
185	N	CF_3	5-2	4-2	3-2	5-2

186	N	CF_3	5-2	5-2	4-2	5-2
187	N	CF_3	5-2	5-2	3-2	5-2
188	N	CF_3	4-2	5-2	3-2	5-2
189	N	CF_3	5-2	4-2	5-2	5-2
190	N	CF_3	4-2	4-2	5-2	4-2
191	N	CF_3	4-2	5-2	4-2	5-2
192	N	CF_3	5-2	4-2	5-2	4-2

Theo một phương án được ưu tiên nữa, sáng chế đề xuất các hợp chất có công thức (I'p3)



(I'p3),

trong đó Y là liên kết trực tiếp và các phần tử cấu trúc R_P, R^1, R^2, R^3 và R^5 có nghĩa dựa vào bảng sau:

Mục nhập	R_P	R^1 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^2 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^3 nghĩa được nêu trong Cấu hình	R^5 nghĩa được nêu trong Cấu hình
1	F	4-1	4-1	3-1	4-1
2	F	4-1	5-1	3-1	4-1
3	F	4-1	5-1	4-1	4-1
4	F	4-1	5-1	5-1	4-1
5	F	4-1	5-1	5-1	5-1
6	F	5-1	4-1	3-1	4-1
7	F	5-1	5-1	3-1	4-1
8	F	5-1	5-1	4-1	4-1
9	F	5-1	5-1	5-1	4-1
10	F	5-1	5-1	5-1	5-1
11	F	4-1	4-1	4-1	4-1
12	F	5-1	4-1	4-1	4-1
13	F	4-1	4-1	5-1	5-1

14	F	4-1	4-1	3-1	5-1
15	F	4-1	4-1	4-1	5-1
16	F	5-1	4-1	4-1	5-1
17	F	5-1	4-1	3-1	5-1
18	F	5-1	5-1	4-1	5-1
19	F	5-1	5-1	3-1	5-1
20	F	4-1	5-1	3-1	5-1
21	F	5-1	4-1	5-1	5-1
22	F	4-1	4-1	5-1	4-1
23	F	4-1	5-1	4-1	5-1
24	F	5-1	4-1	5-1	4-1
25	Cl	4-1	4-1	3-1	4-1
26	Cl	4-1	5-1	3-1	4-1
27	Cl	4-1	5-1	4-1	4-1
28	Cl	4-1	5-1	5-1	4-1
29	Cl	4-1	5-1	5-1	5-1
30	Cl	5-1	4-1	3-1	4-1
31	Cl	5-1	5-1	3-1	4-1
32	Cl	5-1	5-1	4-1	4-1
33	Cl	5-1	5-1	5-1	4-1
34	Cl	5-1	5-1	5-1	5-1
35	Cl	4-1	4-1	4-1	4-1
36	Cl	5-1	4-1	4-1	4-1
37	Cl	4-1	4-1	5-1	5-1
38	Cl	4-1	4-1	3-1	5-1
39	Cl	4-1	4-1	4-1	5-1
40	Cl	5-1	4-1	4-1	5-1
41	Cl	5-1	4-1	3-1	5-1
42	Cl	5-1	5-1	4-1	5-1
43	Cl	5-1	5-1	3-1	5-1
44	Cl	4-1	5-1	3-1	5-1
45	Cl	5-1	4-1	5-1	5-1
46	Cl	4-1	4-1	5-1	4-1
47	Cl	4-1	5-1	4-1	5-1
48	Cl	5-1	4-1	5-1	4-1
49	Br	4-1	4-1	3-1	4-1
50	Br	4-1	5-1	3-1	4-1
51	Br	4-1	5-1	4-1	4-1
52	Br	4-1	5-1	5-1	4-1
53	Br	4-1	5-1	5-1	5-1
54	Br	5-1	4-1	3-1	4-1
55	Br	5-1	5-1	3-1	4-1
56	Br	5-1	5-1	4-1	4-1

57	Br	5-1	5-1	5-1	4-1
58	Br	5-1	5-1	5-1	5-1
59	Br	4-1	4-1	4-1	4-1
60	Br	5-1	4-1	4-1	4-1
61	Br	4-1	4-1	5-1	5-1
62	Br	4-1	4-1	3-1	5-1
63	Br	4-1	4-1	4-1	5-1
64	Br	5-1	4-1	4-1	5-1
65	Br	5-1	4-1	3-1	5-1
66	Br	5-1	5-1	4-1	5-1
67	Br	5-1	5-1	3-1	5-1
68	Br	4-1	5-1	3-1	5-1
69	Br	5-1	4-1	5-1	5-1
70	Br	4-1	4-1	5-1	4-1
71	Br	4-1	5-1	4-1	5-1
72	Br	5-1	4-1	5-1	4-1
73	I	4-1	4-1	3-1	4-1
74	I	4-1	5-1	3-1	4-1
75	I	4-1	5-1	4-1	4-1
76	I	4-1	5-1	5-1	4-1
77	I	4-1	5-1	5-1	5-1
78	I	5-1	4-1	3-1	4-1
79	I	5-1	5-1	3-1	4-1
80	I	5-1	5-1	4-1	4-1
81	I	5-1	5-1	5-1	4-1
82	I	5-1	5-1	5-1	5-1
83	I	4-1	4-1	4-1	4-1
84	I	5-1	4-1	4-1	4-1
85	I	4-1	4-1	5-1	5-1
86	I	4-1	4-1	3-1	5-1
87	I	4-1	4-1	4-1	5-1
88	I	5-1	4-1	4-1	5-1
89	I	5-1	4-1	3-1	5-1
90	I	5-1	5-1	4-1	5-1
91	I	5-1	5-1	3-1	5-1
92	I	4-1	5-1	3-1	5-1
93	I	5-1	4-1	5-1	5-1
94	I	4-1	4-1	5-1	4-1
95	I	4-1	5-1	4-1	5-1
96	I	5-1	4-1	5-1	4-1
97	CN	4-1	4-1	3-1	4-1
98	CN	4-1	5-1	3-1	4-1
99	CN	4-1	5-1	4-1	4-1

100	CN	4-1	5-1	5-1	4-1
101	CN	4-1	5-1	5-1	5-1
102	CN	5-1	4-1	3-1	4-1
103	CN	5-1	5-1	3-1	4-1
104	CN	5-1	5-1	4-1	4-1
105	CN	5-1	5-1	5-1	4-1
106	CN	5-1	5-1	5-1	5-1
107	CN	4-1	4-1	4-1	4-1
108	CN	5-1	4-1	4-1	4-1
109	CN	4-1	4-1	5-1	5-1
110	CN	4-1	4-1	3-1	5-1
111	CN	4-1	4-1	4-1	5-1
112	CN	5-1	4-1	4-1	5-1
113	CN	5-1	4-1	3-1	5-1
114	CN	5-1	5-1	4-1	5-1
115	CN	5-1	5-1	3-1	5-1
116	CN	4-1	5-1	3-1	5-1
117	CN	5-1	4-1	5-1	5-1
118	CN	4-1	4-1	5-1	4-1
119	CN	4-1	5-1	4-1	5-1
120	CN	5-1	4-1	5-1	4-1
121	F	4-2	4-2	3-2	4-2
122	F	4-2	5-2	3-2	4-2
123	F	4-2	5-2	4-2	4-2
124	F	4-2	5-2	5-2	4-2
125	F	4-2	5-2	5-2	5-2
126	F	5-2	4-2	3-2	4-2
127	F	5-2	5-2	3-2	4-2
128	F	5-2	5-2	4-2	4-2
129	F	5-2	5-2	5-2	4-2
130	F	5-2	5-2	5-2	5-2
131	F	4-2	4-2	4-2	4-2
132	F	5-2	4-2	4-2	4-2
133	F	4-2	4-2	5-2	5-2
134	F	4-2	4-2	3-2	5-2
135	F	4-2	4-2	4-2	5-2
136	F	5-2	4-2	4-2	5-2
137	F	5-2	4-2	3-2	5-2
138	F	5-2	5-2	4-2	5-2
139	F	5-2	5-2	3-2	5-2
140	F	4-2	5-2	3-2	5-2
141	F	5-2	4-2	5-2	5-2
142	F	4-2	4-2	5-2	4-2
143	F	4-2	5-2	4-2	5-2

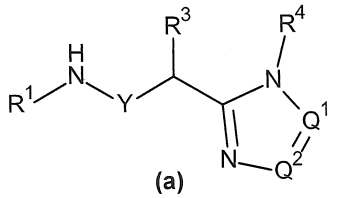
144	F	5-2	4-2	5-2	4-2
145	Cl	4-2	4-2	3-2	4-2
146	Cl	4-2	5-2	3-2	4-2
147	Cl	4-2	5-2	4-2	4-2
148	Cl	4-2	5-2	5-2	4-2
149	Cl	4-2	5-2	5-2	5-2
150	Cl	5-2	4-2	3-2	4-2
151	Cl	5-2	5-2	3-2	4-2
152	Cl	5-2	5-2	4-2	4-2
153	Cl	5-2	5-2	5-2	4-2
154	Cl	5-2	5-2	5-2	5-2
155	Cl	4-2	4-2	4-2	4-2
156	Cl	5-2	4-2	4-2	4-2
157	Cl	4-2	4-2	5-2	5-2
158	Cl	4-2	4-2	3-2	5-2
159	Cl	4-2	4-2	4-2	5-2
160	Cl	5-2	4-2	4-2	5-2
161	Cl	5-2	4-2	3-2	5-2
162	Cl	5-2	5-2	4-2	5-2
163	Cl	5-2	5-2	3-2	5-2
164	Cl	4-2	5-2	3-2	5-2
165	Cl	5-2	4-2	5-2	5-2
166	Cl	4-2	4-2	5-2	4-2
167	Cl	4-2	5-2	4-2	5-2
168	Cl	5-2	4-2	5-2	4-2
169	Br	4-2	4-2	3-2	4-2
170	Br	4-2	5-2	3-2	4-2
171	Br	4-2	5-2	4-2	4-2
172	Br	4-2	5-2	5-2	4-2
173	Br	4-2	5-2	5-2	5-2
174	Br	5-2	4-2	3-2	4-2
175	Br	5-2	5-2	3-2	4-2
176	Br	5-2	5-2	4-2	4-2
177	Br	5-2	5-2	5-2	4-2
178	Br	5-2	5-2	5-2	5-2
179	Br	4-2	4-2	4-2	4-2
180	Br	5-2	4-2	4-2	4-2
181	Br	4-2	4-2	5-2	5-2
182	Br	4-2	4-2	3-2	5-2
183	Br	4-2	4-2	4-2	5-2
184	Br	5-2	4-2	4-2	5-2
185	Br	5-2	4-2	3-2	5-2
186	Br	5-2	5-2	4-2	5-2

187	Br	5-2	5-2	3-2	5-2
188	Br	4-2	5-2	3-2	5-2
189	Br	5-2	4-2	5-2	5-2
190	Br	4-2	4-2	5-2	4-2
191	Br	4-2	5-2	4-2	5-2
192	Br	5-2	4-2	5-2	4-2
193	I	4-2	4-2	3-2	4-2
194	I	4-2	5-2	3-2	4-2
195	I	4-2	5-2	4-2	4-2
196	I	4-2	5-2	5-2	4-2
197	I	4-2	5-2	5-2	5-2
198	I	5-2	4-2	3-2	4-2
199	I	5-2	5-2	3-2	4-2
200	I	5-2	5-2	4-2	4-2
201	I	5-2	5-2	5-2	4-2
202	I	5-2	5-2	5-2	5-2
203	I	4-2	4-2	4-2	4-2
204	I	5-2	4-2	4-2	4-2
205	I	4-2	4-2	5-2	5-2
206	I	4-2	4-2	3-2	5-2
207	I	4-2	4-2	4-2	5-2
208	I	5-2	4-2	4-2	5-2
209	I	5-2	4-2	3-2	5-2
210	I	5-2	5-2	4-2	5-2
211	I	5-2	5-2	3-2	5-2
212	I	4-2	5-2	3-2	5-2
213	I	5-2	4-2	5-2	5-2
214	I	4-2	4-2	5-2	4-2
215	I	4-2	5-2	4-2	5-2
216	I	5-2	4-2	5-2	4-2
217	CN	4-2	4-2	3-2	4-2
218	CN	4-2	5-2	3-2	4-2
219	CN	4-2	5-2	4-2	4-2
220	CN	4-2	5-2	5-2	4-2
221	CN	4-2	5-2	5-2	5-2
222	CN	5-2	4-2	3-2	4-2
223	CN	5-2	5-2	3-2	4-2
224	CN	5-2	5-2	4-2	4-2
225	CN	5-2	5-2	5-2	4-2
226	CN	5-2	5-2	5-2	5-2
227	CN	4-2	4-2	4-2	4-2
228	CN	5-2	4-2	4-2	4-2
229	CN	4-2	4-2	5-2	5-2

230	CN	4-2	4-2	3-2	5-2
231	CN	4-2	4-2	4-2	5-2
232	CN	5-2	4-2	4-2	5-2
233	CN	5-2	4-2	3-2	5-2
234	CN	5-2	5-2	4-2	5-2
235	CN	5-2	5-2	3-2	5-2
236	CN	4-2	5-2	3-2	5-2
237	CN	5-2	4-2	5-2	5-2
238	CN	4-2	4-2	5-2	4-2
239	CN	4-2	5-2	4-2	5-2
240	CN	5-2	4-2	5-2	4-2

Theo một khía cạnh nữa, sáng chế bao hàm các hợp chất trung gian mà hữu ích để điều chế các hợp chất có công thức chung (I), *nêu trên*.

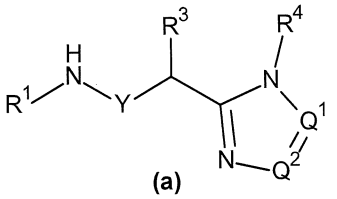
Đặc biệt là, sáng chế bao hàm các hợp chất trung gian có công thức chung (**a**):



(a)

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-1) hoặc trong Cấu hình (2-1) hoặc trong Cấu hình (3-1) hoặc trong Cấu hình (4-1) hoặc trong Cấu hình (5-1) và trong đó hợp chất có công thức (**a**) không phải là N-{1-[1-(2,3-dihydro-1,4-benzodioxin-6-yl)-1H-tetrazol-5-yl]propyl}prop-2-yn-1-amin.

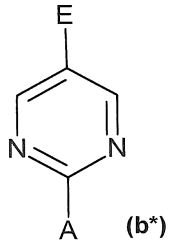
Đặc biệt là, sáng chế cũng bao hàm các hợp chất trung gian có công thức chung (**a**):



(a)

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu trong Cấu hình (1-2) hoặc trong Cấu hình (2-2) hoặc trong Cấu hình (3-2) hoặc trong Cấu hình (4-2) hoặc trong Cấu hình (5-2) và trong đó hợp chất có công thức (**a**) không phải là N-{1-[1-(2,3-dihydro-1,4-benzodioxin-6-yl)-1H-tetrazol-5-yl]propyl}prop-2-yn-1-amin.

Đặc biệt là, sáng chế bao hàm các hợp chất trung gian có công thức chung (**b***) và các muối của chúng:



(b*)

trong đó

E là triflometoxy hoặc diflometoxy;

A là metylsulfonyl hoặc hydrazinyl;

và trong đó hợp chất có công thức (**b***) không phải là 5-(diflometoxy)-2-(metylsulfonyl)pyrimidin.

Sáng chế cũng bao hàm hợp chất trung gian 5-(diflometoxy)-2-hydrazinopyridin và các muối của chúng.

Các hợp chất có công thức (I) có thể cũng, tùy thuộc vào bản chất của các phần tử thế, ở dạng các chất đồng phân lập thể, tức là ở dạng chất đồng phân hình học và/hoặc chất đồng phân quang học hoặc hỗn hợp chất đồng phân có thành phần khác nhau. Sáng chế đề xuất cả các chất đồng phân lập thể tinh khiết và các hỗn hợp mong muốn bất kỳ của các chất đồng phân này, mặc dù nói chung chỉ các hợp chất có công thức (I) được bàn luận trong bản mô tả này.

Tuy nhiên, theo sáng chế ưu tiên đối với việc sử dụng các dạng đồng phân lập thể, quay quang của các hợp chất có công thức (I) và các muối của chúng.

Do đó, sáng chế liên quan đến cả các chất đồng phân đối ảnh và các chất đồng phân không đối quang tinh khiết lẫn các hỗn hợp của chúng để phòng trừ động vật gây hại, bao gồm động vật chân khớp và đặc biệt là côn trùng.

Nếu thích hợp, các hợp chất có công thức (I) có thể có mặt trong các dạng đa hình khác nhau hoặc dưới dạng hỗn hợp của các dạng đa hình khác nhau. Cả các dạng đa hình tinh khiết và hỗn hợp dạng đa hình được đề xuất bởi sáng chế và có thể được sử dụng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Định nghĩa

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này nhận biết được rằng, nếu không được chỉ ra một cách rõ ràng, các từ ngữ ở dạng số ít ("a" hoặc "an" trong bản mô tả tiếng Anh) như được sử dụng trong bản mô tả này có thể, tùy thuộc vào tình huống, có nghĩa là "một (1)", "một (1) hoặc nhiều hơn" hoặc "ít nhất một (1)".

Đối với tất cả các cấu trúc được mô tả trong bản mô tả này, như các hệ vòng và các nhóm, các nguyên tử liền kề không được là -O-O- hoặc -O-S-.

Các cấu trúc có số lượng biến đổi của các nguyên tử cacbon (các nguyên tử C) khả thi có thể được đề cập đến trong sáng chế dưới dạng cấu trúc $C_{\text{giới hạn dưới của các nguyên tử cacbon}}$-$C_{\text{giới hạn trên của các nguyên tử cacbon}}$ (cấu trúc C_{LL}-C_{UL}), như vậy để được quy định cụ thể hơn. Ví dụ: nhóm alkyl có thể bao gồm 3 đến 10 nguyên tử cacbon và trong trường hợp đó tương ứng với C_3-C_{10}alkyl. Các cấu trúc vòng được cấu thành từ các nguyên tử cacbon và các nguyên tử khác loại có thể được đề cập đến dưới dạng cấu trúc "có LL đến UL cạnh". Một ví dụ về cấu trúc vòng có 6 cạnh là toluen (cấu trúc vòng có 6 cạnh được thế bởi nhóm metyl).

Nếu thuật ngữ chung đối với phần tử thế, ví dụ, C_{LL}-C_{UL}alkyl, là ở cuối của phần tử thế phức hợp, ví dụ, C_{LL}-C_{UL}xycloalkyl-C_{LL}-C_{UL}alkyl, thì phần tử cấu thành ở bắt đầu của phần tử thế phức hợp, ví dụ, C_{LL}-C_{UL}xycloalkyl, có thể được thế một lần hoặc nhiều lần giống nhau hoặc khác nhau và một cách độc lập bởi phần tử thế nêu sau, ví dụ, C_{LL}-C_{UL}alkyl. Tất cả các thuật ngữ chung được sử dụng trong bản mô tả này đối với các nhóm hóa học, các hệ vòng và các nhóm vòng có thể được quy định cụ thể hơn thông qua việc bổ sung "C_{LL}-C_{UL}" hoặc "có LL đến UL cạnh".

Trong các định nghĩa về các ký hiệu được nêu trong các công thức trên đây, các thuật ngữ chung mà thông thường đại diện cho các phần tử thế sau được sử dụng:

Halogen đề cập đến các nguyên tố thuộc nhóm chính thứ 7, tốt hơn là flo, clo, brom và iot, tốt hơn nữa là flo, clo và brom, và thậm chí tốt hơn nữa là flo và clo.

Các ví dụ về nguyên tử khác loại là N, O, S, P, B, Si. Tốt hơn là, thuật ngữ "nguyên tử khác loại" đề cập đến N, S và O.

Theo sáng chế, "alkyl" – bản thân nó hoặc dưới dạng một phần của nhóm hóa học – là các hydrocacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, metyl, etyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, s-butyl, t-butyl, pentyl, 1-metylbutyl, 2-metylbutyl, 3-metylbutyl, 1,2-dimetylpropyl, 1,1-dimetylpropyl, 2,2-dimetylpropyl, 1-etylpropyl, hexyl, 1-metylpentyl, 2-metylpentyl, 3-metylpentyl, 4-metylpentyl, 1,2-dimetylpropyl, 1,3-dimetylbutyl, 1,4-dimetylbutyl, 2,3-dimetylbutyl, 1,1-dimetylbutyl, 2,2-dimetylbutyl, 3,3-dimetylbutyl, 1,1,2-

trimetylpropyl, 1,2,2-trimetylpropyl, 1-etylbutyl và 2-etylbutyl. Cũng ưu tiên đối với các alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon như, không kể những nhóm khác, metyl, etyl, etyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, s-butyl hoặc t-butyl. Các alkyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkenyl" – bản thân nó hoặc dưới dạng một phần của nhóm hóa học – là các hydrocacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 2 đến 6 nguyên tử cacbon và ít nhất một liên kết đôi, ví dụ, vinyl, 2-propenyl, 2-butenyl, 3-butenyl, 1-metyl-2-propenyl, 2-metyl-2-propenyl, 2-pentenyl, 3-pentenyl, 4-pentenyl, 1-metyl-2-butenyl, 2-metyl-2-butenyl, 3-metyl-2-butenyl, 1-metyl-3-butenyl, 2-metyl-3-butenyl, 3-metyl-3-butenyl, 1,1-dimetyl-2-propenyl, 1,2-dimetyl-2-propenyl, 1-etyl-2-propenyl, 2-hexenyl, 3-hexenyl, 4-hexenyl, 5-hexenyl, 1-metyl-2-pentenyl, 2-metyl-2-pentenyl, 3-metyl-2-pentenyl, 4-metyl-2-pentenyl, 3-metyl-3-pentenyl, 4-metyl-3-pentenyl, 1-metyl-4-pentenyl, 2-metyl-4-pentenyl, 3-metyl-4-pentenyl, 4-metyl-4-pentenyl, 1,1-dimetyl-2-butenyl, 1,1-dimetyl-3-butenyl, 1,2-dimetyl-2-butenyl, 1,2-dimetyl-3-butenyl, 1,3-dimetyl-2-butenyl, 2,2-dimetyl-3-butenyl, 2,3-dimetyl-2-butenyl, 2,3-dimetyl-3-butenyl, 1-etyl-2-butenyl, 1-etyl-3-butenyl, 2-etyl-2-butenyl, 2-etyl-3-butenyl, 1,1,2-trimetyl-2-propenyl, 1-etyl-1-metyl-2-propenyl và 1-etyl-2-metyl-2-propenyl. Cũng ưu tiên đối với các alkenyl có 2 đến 4 nguyên tử cacbon như, không kể những nhóm khác, 2-propenyl, 2-butenyl hoặc 1-metyl-2-propenyl. Các alkenyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkynyl" – bản thân nó hoặc dưới dạng một phần của nhóm hóa học – là các hydrocacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 2 đến 6 nguyên tử cacbon và ít nhất một liên kết ba, ví dụ, 2-propynyl, 2-butynyl, 3-butynyl, 1-metyl-2-propynyl, 2-pentynyl, 3-pentynyl, 4-pentynyl, 1-metyl-3-butynyl, 2-metyl-3-butynyl, 1-metyl-2-butynyl, 1,1-dimetyl-2-propynyl, 1-etyl-2-propynyl, 2-hexynyl, 3-hexynyl, 4-hexynyl, 5-hexynyl, 1-metyl-2-pentynyl, 1-metyl-3-pentynyl, 1-metyl-4-pentynyl, 2-metyl-3-pentynyl, 2-metyl-4-pentynyl, 3-metyl-4-pentynyl, 4-metyl-2-pentynyl, 1,1-dimetyl-3-butynyl, 1,2-dimetyl-3-butynyl, 2,2-dimetyl-3-butynyl, 1-etyl-3-butynyl, 2-etyl-3-butynyl, 1-etyl-1-metyl-2-propynyl và 2,5-hexadiynyl. Cũng ưu tiên đối với các alkynyl có 2 đến 4 nguyên tử cacbon như, không kể những nhóm khác, etynyl, 2-propynyl hoặc 2-butynyl-2-propenyl. Các alkynyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "xycloalkyl" – bản thân nó hoặc dưới dạng một phần của nhóm hóa học – là các hydrocacbon có một, hai hoặc ba vòng, tốt hơn là có 3 đến 10 cacbon, ví dụ, xyclopropyl, xyclobutyl, xyclopentyl, xyclohexyl, xycloheptyl, xyclooctyl, bixyclo[2.2.1]heptyl, bixyclo[2.2.2]octyl hoặc adamantyl. Cũng ưu tiên đối với các xycloalkyl có 3, 4, 5, 6 hoặc 7 nguyên tử cacbon như, không kể những nhóm khác, xyclopropyl hoặc xyclobutyl. Các xycloalkyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkylxycloalkyl" là alkylxycloalkyl có một, hai hoặc ba vòng, tốt hơn là có 4 đến 10 hoặc 4 đến 7 nguyên tử cacbon, ví dụ, metylxyclopropyl, etylxyclopropyl, isopropylxyclobutyl, 3-metylxyclopentyl và 4-metylxyclohexyl. Cũng ưu tiên đối với các alkylxycloalkyl có 4, 5 hoặc 7 nguyên tử cacbon như, không kể những nhóm khác, etylxyclopropyl hoặc 4-metylxyclohexyl. Các alkylxycloalkyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "xycloalkylalkyl" là xycloalkylalkyl có một, hai hoặc ba vòng, tốt hơn là có 4 đến 10 hoặc 4 đến 7 nguyên tử cacbon, ví dụ, xyclopropylmetyl, xyclobutylmetyl, xyclopentylmetyl, xyclohexylmetyl và xyclopentyletyl. Cũng ưu tiên đối với các xycloalkylalkyl có 4, 5 hoặc 7 nguyên tử cacbon như, không kể những nhóm khác, xyclopropylmetyl hoặc xyclobutylmetyl. Các xycloalkylalkyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "hydroxyalkyl" là rượu mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, isobutanol, s-butanol và t-butanol. Cũng ưu tiên đối với các nhóm hydroxyalkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon. Các nhóm hydroxyalkyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkoxy" là O-alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, metoxy, etoxy, n-propoxy, isopropoxy, n-butoxy, isobutoxy, s-butoxy và t-butoxy. Cũng ưu tiên đối với các nhóm alkoxy có 1 đến 4 nguyên tử cacbon. Các nhóm alkoxy theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkylthio", hoặc “alkylsulfanyl” là S-alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, metylthio, etylthio, n-propylthio, isopropylthio, n-butylthio, isobutylthio, s-butylthio và t-butylthio. Cũng ưu tiên đối với các nhóm alkylthio có 1 đến 4 nguyên tử cacbon. Các nhóm alkylthio theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkylsulfinyl" là alkylsulfinyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, metylsulfinyl, etylsulfinyl, n-propylsulfinyl, isopropylsulfinyl, n-butylsulfinyl, isobutylsulfinyl, s-butylsulfinyl và t-butylsulfinyl. Cũng ưu tiên đối với các nhóm alkylsulfinyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon. Các nhóm alkylsulfinyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau và bao gồm cả hai chất đồng phân đối ảnh.

Theo sáng chế, "alkylsulfonyl" là alkylsulfonyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, metylsulfonyl, etylsulfonyl, n-propylsulfonyl, isopropylsulfonyl, n-butylsulfonyl, isobutylsulfonyl, s-butylsulfonyl và t-butylsulfonyl. Cũng ưu tiên đối với các nhóm alkylsulfonyl có 1 đến 4 nguyên tử

cacbon. Các nhóm alkylsulfonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "xycloalkylthio" hoặc “xycloalkylsulfanyl” là -S-xycloalkyl, tốt hơn là có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, xyclopropylthio, xyclobutylthio, xyclopentylthio, xyclohexylthio. Cũng ưu tiên đối với các nhóm xycloalkylthio có 3 đến 5 nguyên tử cacbon. Các nhóm xycloalkylthio theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, “xycloalkylsulfinyl” là -S(O)-xycloalkyl, tốt hơn là có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, xyclopropylsulfinyl, xyclobutylsulfinyl, xyclopentylsulfinyl, xyclohexylsulfinyl. Cũng ưu tiên đối với các nhóm xycloalkylsulfinyl có 3 đến 5 nguyên tử cacbon. Các nhóm xycloalkylsulfinyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau và bao gồm cả hai chất đồng phân đối ảnh.

Theo sáng chế, “xycloalkylsulfonyl” là -SO_2-xycloalkyl, tốt hơn là có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, xyclopropylsulfonyl, xyclobutylsulfonyl, xyclopentylsulfonyl, xyclohexylsulfonyl. Cũng ưu tiên đối với các nhóm xycloalkylsulfonyl có 3 đến 5 nguyên tử cacbon. Các nhóm xycloalkylsulfonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "phenylthio", hoặc “phenylsulfanyl” là -S-phenyl, ví dụ, phenylthio. Các nhóm phenylthio theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, “phenylsulfinyl” là -S(O)-phenyl, ví dụ, phenylsulfinyl. Các nhóm phenylsulfinyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau và bao gồm cả hai chất đồng phân đối ảnh.

Theo sáng chế, “phenylsulfonyl” là -SO_2-phenyl, ví dụ, phenylsulfonyl. Các nhóm phenylsulfonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkylcarbonyl" là alkyl-C(=O) mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 2 đến 7 nguyên tử cacbon như metylcarbonyl, etylcarbonyl, n-propylcarbonyl, isopropylcarbonyl, s-butylcarbonyl và t-butylcarbonyl. Cũng ưu tiên đối với các alkylcarbonyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon. Các alkylcarbonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkoxycarbonyl" - riêng rẽ hoặc dưới dạng phần tử cấu thành của nhóm hóa học - là alkoxycarbonyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon hoặc có 1 đến 4 nguyên tử cacbon trong phần alkoxy, ví dụ, metoxycarbonyl, etoxycarbonyl, n-propoxycarbonyl, isopropoxycarbonyl, s-butoxycarbonyl và t-butoxycarbonyl. Các nhóm alkoxycarbonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "alkylaminocarbonyl" là alkylaminocarbonyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon hoặc 1 đến 4 nguyên tử cacbon trong phần alkyl, ví dụ, metylaminocarbonyl, etylaminocarbonyl, n-propylaminocarbonyl, isopropylaminocarbonyl, s-butylaminocarbonyl và t-butylaminocarbonyl. Các nhóm alkylaminocarbonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "*N,N*-dialkylaminocarbonyl" là *N,N*-dialkylaminocarbonyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn là có 1 đến 6 nguyên tử cacbon hoặc 1 đến 4 nguyên tử cacbon trong phần alkyl, ví dụ, *N,N*-dimetylaminocarbonyl, *N,N*-dietylaminocarbonyl, *N,N*-di(n-propylamino)carbonyl, *N,N*-di(isopropylamino)carbonyl và *N,N*-di-(s-butylamino)carbonyl. Các nhóm *N,N*-dialkylaminocarbonyl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Theo sáng chế, "aryl" là hệ thơm một, hai hoặc đa vòng, tốt hơn là có 6 đến 14, đặc biệt là 6 đến 10, nguyên tử cacbon trên vòng, ví dụ, phenyl, naphtyl, anthryl, phenanthrenyl, tốt hơn là phenyl. Ngoài ra, aryl cũng là các hệ đa vòng như tetrahydronaphtyl, indenyl, indanyl, fluorenyl, biphenyl, trong đó vị trí liên kết là trên hệ thơm. Các nhóm aryl theo sáng chế có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Các ví dụ về các aryl được thế là các arylalkyl, mà tương tự có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau trong phần C_1-C_4alkyl và/hoặc C_6-C_{14}aryl. Các ví dụ về các arylalkyl như vậy bao gồm benzyl và phenyl-1-etyl.

Theo sáng chế, "dị vòng", "vòng dị vòng" hoặc "hệ vòng dị vòng" là hệ vòng cacbon có ít nhất một vòng trong đó ít nhất một nguyên tử cacbon được thay thế bằng nguyên tử khác loại, tốt hơn là bằng nguyên tử khác loại từ nhóm bao gồm N, O, S, P, B, Si, Se, và là no, chưa no hoặc dị vòng thơm và có thể không được thế hoặc được thế, trong đó vị trí liên kết là trên nguyên tử trên vòng. Trừ khi được xác định theo cách khác, vòng dị vòng chứa tốt hơn là 3 đến 9 nguyên tử trên vòng, đặc biệt là 3 đến 6 nguyên tử trên vòng, và một hoặc nhiều, tốt hơn là 1 đến 4, đặc biệt là 1, 2 hoặc 3, nguyên tử khác loại trong vòng dị vòng, tốt hơn là từ nhóm bao gồm N, O, và S, mặc dù hai nguyên tử oxy không được trực tiếp liền kề nhau. Các vòng dị vòng thường chứa không quá 4 nguyên tử nitơ và/hoặc không quá 2 nguyên tử oxy và/hoặc không quá 2 nguyên tử lưu huỳnh. Khi gốc heteroxyclyl hoặc vòng dị vòng tùy ý được thế, nó có thể được ngưng tụ với các vòng cacbon hoặc vòng dị vòng khác. Trong trường hợp heteroxyclyl tùy ý được thế, sáng chế cũng bao gồm các hệ đa vòng, ví dụ, 8-azabixyclo[3.2.1]octanyl hoặc 1-azabixyclo[2.2.1]heptyl. Trong trường hợp heteroxyclyl tùy ý được thế, sáng chế cũng bao gồm các hệ vòng spiro, ví dụ, 1-oxa-5-azaspiro[2.3]hexyl.

Các nhóm heteroxyclyl theo sáng chế là, ví dụ, piperidinyl, piperazinyl, morpholinyl, thiomorpholinyl, dihydropyranyl, tetrahydropyranyl, dioxanyl, pyrolinyl, pyrolidinyl,

imidazolinyl, imidazolidinyl, thiazolidinyl, oxazolidinyl, dioxolanyl, dioxolyl, pyrazolidinyl, tetrahydrofuranyl, dihydrofuranyl, oxetanyl, oxiranyl, azetidinyl, aziridinyl, oxazetidinyl, oxaziridinyl, oxazepanyl, oxazinanyl, azepanyl, oxopyrolidinyl, dioxopyrolidinyl, oxomorpholinyl, oxopiperazinyl và oxepanyl.

Có tầm quan trọng đặc biệt là các heteroaryl, tức là hệ dị vòng thơm. Theo sáng chế, thuật ngữ heteroaryl là các hợp chất dị vòng thơm, tức là các hợp chất dị vòng thơm chưa no hoàn toàn mà thuộc phạm vi định nghĩa trên đây của các dị vòng. Ưu tiên đối với các vòng có 5 đến 7 cạnh có 1 đến 3, tốt hơn là 1 hoặc 2, các nguyên tử khác loại giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm trên đây. Các heteroaryl theo sáng chế là, ví dụ, furyl, thienyl, pyrazolyl, imidazolyl, 1,2,3- và 1,2,4-triazolyl, isoxazolyl, thiazolyl, isothiazolyl, 1,2,3-, 1,3,4-, 1,2,4- và 1,2,5-oxadiazolyl, azepinyl, pyrolyl, pyridyl, pyridazinyl, pyrimidinyl, pyrazinyl, 1,3,5-, 1,2,4- và 1,2,3-triazinyl, 1,2,4-, 1,3,2-, 1,3,6- và 1,2,6-oxazinyl, oxepinyl, thiepinyl, 1,2,4-triazolonyl và 1,2,4-diazepinyl. Các nhóm heteroaryl theo sáng chế cũng có thể được thế bởi một hoặc nhiều gốc giống nhau hoặc khác nhau.

Thuật ngữ các nhóm/các phần tử thế "(tùy ý) được thế" , như gốc alkyl, alkenyl, alkynyl, alkoxy, alkylthio, alkylsulfinyl, alkylsulfonyl, xycloalkyl, aryl, phenyl, benzyl, heteroxyclyl và heteroaryl được thế, có nghĩa là, ví dụ, gốc được thế thu được từ cấu trúc cơ sở không được thế, trong đó các phần tử thế, ví dụ, một (1) phần tử thế hoặc nhiều phần tử thế, tốt hơn là 1, 2, 3, 4, 5, 6 hoặc 7, được chọn từ nhóm bao gồm amino, hydroxyl, halogen, nitro, xyano, isoxyano, mercapto, isothioxyanato, C_1-C_4carboxyl, carbonamit, SF_5, aminosulphonyl, C_1-C_4alkyl, C_1-C_4haloalkyl C_3-C_4xycloalkyl, C_2-C_4alkenyl, C_5-C_6xycloalkenyl, C_2-C_4alkynyl, *N*-mono-C_1-C_4alkylamino, *N,N*-di-C_1-C_4alkylamino, *N*-C_1-C_4alkanoylamino, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_4haloalkoxy, C_2-C_4alkenyloxy, C_2-C_4alkynyloxy, C_3-C_4xycloalkoxy, C_5-C_6xycloalkenyloxy, C_1-C_4alkoxycarbonyl, C_2-C_4alkenyloxycarbonyl, C_2-C_4alkynyloxycarbonyl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-aryloxycarbonyl, C_1-C_4alkanoyl, C_2-C_4alkenylcarbonyl, C_2-C_4alkynylcarbonyl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-arylcarbonyl, C_1-C_4alkylthio, C_1-C_4haloalkylthio, C_3-C_4xycloalkylthio, C_2-C_4alkenylthio, C_5-C_6xycloalkenylthio, C_2-C_4alkynylthio, C_1-C_4alkylsulfinyl, bao gồm cả hai chất đồng phân đối ảnh của nhóm C_1-C_4alkylsulfinyl, C_1-C_4haloalkylsulfinyl, bao gồm cả hai chất đồng phân đối ảnh của nhóm C_1-C_4haloalkylsulfinyl, C_1-C_4alkylsulfonyl, C_1-C_4haloalkylsulfonyl, *N*-mono-C_1-C_4alkylaminosulfonyl, *N,N*-di-C_1-C_4alkylaminosulfonyl, C_1-C_4alkylphosphinyl, C_1-C_4alkylphosphonyl, bao gồm cả hai chất đồng phân đối ảnh của C_1-C_4alkylphosphinyl và C_1-C_4alkylphosphonyl, *N*-C_1-C_4alkylaminocarbonyl, *N,N*-di-C_1-C_4alkylaminocarbonyl, N-C_1-C_4alkanoylaminocarbonyl, N-C_1-C_4alkanoyl-N-C_1-C_4alkylaminocarbonyl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-aryl, C_6-,C_{10}-,C_{14}-aryloxy, benzyl, benzyloxy, benzylthio, C_6-,C_{10}-,C_{14}-arylthio, C_6-,C_{10}-,C_{14}-arylamino, benzylamino, heteroxyclyl và trialkylsilyl, các phần tử thế được liên kết thông qua liên kết đôi, như C_1-C_4alkyliden (ví dụ, metyliden hoặc etyliden), nhóm oxo, nhóm imino và nhóm imino được thế. Khi hai hoặc nhiều gốc tạo thành một hoặc nhiều vòng, các gốc này có thể là

vòng cacbon, dị vòng, no, no một phần, chưa no, ví dụ, bao gồm các vòng thơm và với sự thay thế nữa. Các phần tử thế được nêu để làm ví dụ ("mức phần tử thế thứ nhất") có thể, nếu chúng chứa các thành phần hydrocacbon, tùy ý có sự thay thế nữa trong đó ("mức phần tử thế thứ hai"), ví dụ, bằng một hoặc nhiều trong số các phần tử thế độc lập với nhau được chọn từ halogen, hydroxyl, amino, nitro, xyano, isoxyano, azido, axylamino, nhóm oxo và nhóm imino. Thuật ngữ nhóm "(tùy ý) được thế" tốt hơn là bao gồm chỉ một hoặc hai mức phần tử thế.

Các nhóm hóa học được thế bởi halogen hoặc các nhóm được halogen hóa theo sáng chế (ví dụ, alkyl hoặc alkoxy) được thế một lần hoặc nhiều lần bằng halogen lên đến số nhiều nhất có thể các phần tử thế. Các nhóm như vậy cũng được gọi là nhóm halo (ví dụ, haloalkyl). Trong trường hợp thế nhiều lần bằng halogen, các nguyên tử halogen có thể giống nhau hoặc khác nhau, và tất cả có thể được liên kết với một nguyên tử cacbon hoặc có thể được liên kết với nhiều nguyên tử cacbon. Halogen đặc biệt là flo, clo, brom hoặc iot, tốt hơn là flo, clo hoặc brom và tốt hơn nữa là flo. Cụ thể hơn, các nhóm được thế bởi halogen là monohaloxycloalkyl như 1-floxyclopropyl, 2-floxyclopropyl hoặc 1-floxyclobutyl, monohaloalkyl như 2-cloetyl, 2-floetyl, 1-cloetyl, 1-floetyl, clometyl, hoặc flometyl; perhaloalkyl như triclometyl hoặc triflometyl hoặc CF_2CF_3, polyhaloalkyl như diflometyl, 2-flo-2-cloetyl, diclometyl, 1,1,2,2-tetrafloetyl hoặc 2,2,2-trifloetyl. Các ví dụ nữa về các haloalkyl là triclometyl, clodiflometyl, dicloflometyl, clometyl, bromometyl, 1-floetyl, 2-floetyl, 2,2-difloetyl, 2,2,2-trifloetyl, 2,2,2-tricloetyl, 2-clo-2,2-difloetyl, pentafloetyl, 3,3,3-triflopropyl và pentaflo-t-butyl. Ưu tiên đối với các haloalkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon và 1 đến 9, tốt hơn là 1 đến 5, nguyên tử halogen giống nhau hoặc khác nhau được chọn từ flo, clo và brom. Ưu tiên đặc biệt đối với các haloalkyl có 1 hoặc 2 nguyên tử cacbon và 1 đến 5 nguyên tử halogen giống nhau hoặc khác nhau được chọn từ flo và clo, như, không kể những nhóm khác, diflometyl, triflometyl hoặc 2,2-difloetyl. Các ví dụ nữa về các hợp chất được thế bởi halogen là haloalkoxy như OCF_3, $OCHF_2$, OCH_2F, OCF_2CF_3, OCH_2CF_3, OCH_2CHF_2 và OCH_2CH_2Cl, các haloalkylsulfanyl như diflometylthio, triflometylthio, triclometylthio, clodiflometylthio, 1-floetylthio, 2-floetylthio, 2,2-difloetylthio, 1,1,2,2-tetrafloetylthio, 2,2,2-trifloetylthio hoặc 2-clo-1,1,2-trifloetylthio, các haloalkylsulfinyl như diflometylsulfinyl, triflometylsulfinyl, triclometylsulfinyl, clodiflometylsulfinyl, 1-floetylsulfinyl, 2-floetylsulfinyl, 2,2-difloetylsulfinyl, 1,1,2,2-tetrafloetylsulfinyl, 2,2,2-trifloetylsulfinyl và 2-clo-1,1,2-trifloetylsulfinyl, các haloalkylsulfinyl như diflometylsulfinyl, triflometylsulfinyl, triclometylsulfinyl, clodiflometylsulfinyl, 1-floetylsulfinyl, 2-floetylsulfinyl, 2,2-difloetylsulfinyl, 1,1,2,2-tetrafloetylsulfinyl, 2,2,2-trifloetylsulfinyl và 2-clo-1,1,2-trifloetylsulfinyl, các nhóm haloalkylsulfonyl như diflometylsulfonyl, triflometylsulfonyl, triclometylsulfonyl, clodiflometylsulfonyl, 1-floetylsulfonyl, 2-floetylsulfonyl, 2,2-difloetylsulfonyl, 1,1,2,2-tetrafloetylsulfonyl, 2,2,2-trifloetylsulfonyl và 2-clo-1,1,2-trifloetylsulfonyl.

Trong trường hợp các gốc có các nguyên tử cacbon, ưu tiên đối với các gốc có 1 đến 4 nguyên tử cacbon, đặc biệt là 1 hoặc 2 nguyên tử cacbon. Nói chung ưu tiên đối với các phần tử thế từ nhóm bao gồm halogen, ví dụ, flo và clo, (C_1-C_4)alkyl, tốt hơn là metyl hoặc etyl, (C_1-C_4)haloalkyl, tốt hơn là triflometyl, (C_1-C_4)alkoxy, tốt hơn là metoxy hoặc etoxy, (C_1-C_4)haloalkoxy, nitro và xyano. Ở đây, ưu tiên đặc biệt đối với các phần tử thế metyl, metoxy, flo và clo.

Amino được thế như amino được thế một lần hoặc hai lần có nghĩa là gốc từ nhóm bao gồm các gốc amino được thế mà được thế ở vị trí *N*, ví dụ, bằng một hoặc hai gốc giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm bao gồm alkyl, hydroxy, amino, alkoxy, axyl và aryl; tốt hơn là *N*-mono- và *N,N*-dialkylamino, (ví dụ, metylamino, etylamino, *N,N*-dimetylamino, *N,N*-dietylamino, *N,N*-di-n-propylamino, *N,N*-diisopropylamino hoặc *N,N*-dibutylamino), các nhóm *N*-mono- hoặc *N,N*-dialkoxyalkylamino (ví dụ, *N*-metoxymetylamino, *N*-metoxyetylamino, *N,N*-di(metoxymetyl)amino hoặc *N,N*-di(metoxyetyl)amino), *N*-mono- và *N,N*-diarylamino, như các anilin tùy ý được thế, axylamino, *N,N*-diaxylamino, *N*-alkyl-*N*-arylamino, *N*-alkyl-*N*-axylamino và cả các dị vòng *N* no; ở đây ưu tiên đối với các gốc alkyl có 1 đến 4 nguyên tử cacbon; ở đây, aryl tốt hơn là phenyl hoặc phenyl được thế; đối với axyl, định nghĩa được nêu tiếp dưới đây áp dụng, tốt hơn là (C_1-C_4)-alkanoyl. Tương tự áp dụng cho hydroxylamino hoặc hydrazino được thế.

Amino được thế cũng bao gồm các hợp chất amoni bậc bốn (các muối) có bốn phần tử thế hữu cơ trên nguyên tử nitơ.

Phenyl tùy ý được thế tốt hơn là phenyl mà không được thế hoặc được thế một lần hoặc nhiều lần, tốt hơn là lên đến được thế ba lần, bằng các gốc giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm bao gồm halogen, (C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)haloalkyl, (C_1-C_4)haloalkoxy, (C_1-C_4)alkylthio, (C_1-C_4)haloalkylthio, (C_1-C_4)alkylsulfinyl (C_1-C_4) haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4)alkylsulfonyl (C_1-C_4)haloalkylsulfonyl, xyano, isoxyano và nitro, ví dụ, o-, m- và p-tolyl, dimetylphenyl, 2-, 3- và 4-clophenyl, 2-, 3- và 4-flophenyl, 2-, 3- và 4-triflometyl- và 4-triclometylphenyl, 2,4-, 3,5-, 2,5- và 2,3-diclophenyl, o-, m- và p-metoxyphenyl, 4-heptaflophenyl.

Xycloalkyl tùy ý được thế tốt hơn là xycloalkyl mà không được thế hoặc được thế một lần hoặc nhiều lần, tốt hơn là lên đến được thế ba lần, bằng các gốc giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm bao gồm halogen, xyano, (C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)haloalkyl và (C_1-C_4)haloalkoxy, đặc biệt là bằng một hoặc hai gốc (C_1-C_4)alkyl.

Các hợp chất theo sáng chế có thể xuất hiện trong các phương án được ưu tiên. Các phương án riêng lẻ được mô tả trong bản mô tả này có thể được kết hợp với nhau. Không được bao gồm là các tổ hợp mà trái ngược với các quy luật của tự nhiên và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này do đó sẽ loại trừ trên cơ sở kiến thức

chuyên gia của mình. Các cấu trúc vòng có ba nguyên tử oxy liền kề hoặc nhiều hơn, chẳng hạn, được loại trừ.

Các chất đồng phân

Tùy thuộc vào bản chất của các phần tử thế, các hợp chất có công thức (I) có thể ở dạng chất đồng phân hình học và/hoặc chất đồng phân quay quang hoặc hỗn hợp chất đồng phân tương ứng theo các thành phần khác nhau. Các chất đồng phân lập thể này là, ví dụ, chất đồng phân đối ảnh, chất đồng phân không đối quang, chất đồng phân atrop hoặc chất đồng phân hình học. Do đó, sáng chế bao gồm cả các chất đồng phân lập thể tinh khiết và hỗn hợp bất kỳ của các chất đồng phân này.

Các phương pháp và sử dụng

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp phòng trừ động vật gây hại, trong đó các hợp chất có công thức (I) được cho tác động lên động vật gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng. Việc phòng trừ động vật gây hại tốt hơn là được thực hiện trong lĩnh vực nông nghiệp và lâm nghiệp, và trong việc bảo vệ vật liệu. Tốt hơn là việc phòng trừ này loại trừ các phương pháp phẫu thuật hoặc điều trị trị liệu cho cơ thể người hoặc động vật và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể người hoặc động vật.

Sáng chế còn đề cập đến việc sử dụng các hợp chất có công thức (I) làm chất diệt loài gây hại, cụ thể là các chất bảo vệ cây trồng.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, thuật ngữ "chất diệt loài gây hại" trong mỗi trường hợp cũng luôn bao gồm thuật ngữ "chất bảo vệ cây trồng".

Các hợp chất có công thức (I), có khả năng dung nạp tốt trên thực vật, không gây độc đối với động vật máu nóng và tương thích tốt với môi trường, là thích hợp để bảo vệ thực vật và các cơ quan của thực vật chống lại các yếu tố bất lợi sinh học và phi sinh học, để làm tăng năng suất thu hoạch, để cải thiện chất lượng của nguyên liệu được thu hoạch và để phòng trừ động vật gây hại, nhất là côn trùng, động vật thuộc lớp nhện, giun sán, đặc biệt là giun tròn và động vật thân mềm, các loại này thường gặp trong nông nghiệp, trong làm vườn, trong ngành chăn nuôi, trong nuôi trồng thủy sản, trong trồng rừng, trong các khu vườn và cơ sở giải trí, trong việc bảo vệ sản phẩm và vật liệu lưu kho, và trong khu vực vệ sinh.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, thuật ngữ “vệ sinh” được hiểu với nghĩa là bất kỳ và tất cả các biện pháp, các quy trình và thực hành nhằm mục đích để ngăn ngừa bệnh, đặc biệt là bệnh lây nhiễm, và có chức năng bảo vệ sức khỏe của người và động vật và/hoặc để bảo vệ môi trường, và/hoặc giữ sạch sẽ. Theo sáng chế, thuật ngữ này đặc biệt bao gồm các biện pháp để làm sạch, tẩy uế và tiệt trùng của, ví dụ, vải hoặc các bề mặt cứng, đặc biệt là các bề mặt bằng thủy tinh, gỗ, bê tông, sứ, gốm, chất dẻo hoặc cả (các) kim loại, và để bảo đảm rằng chúng được giữ không có các loài gây hại về mặt vệ sinh và/hoặc chất tiết của chúng. Tốt hơn là phạm vi của sáng chế về mặt này loại

trừ các quy trình phẫu thuật hoặc điều trị trị liệu áp dụng được cho cơ thể người hoặc cho cơ thể động vật và các quy trình chẩn đoán mà được thực hiện trên cơ thể người hoặc trên cơ thể động vật.

Thuật ngữ "khu vực vệ sinh" do đó bao gồm tất cả các vùng, khu vực kỹ thuật và ứng dụng công nghiệp trong đó các biện pháp, quy trình và thực hành vệ sinh này là quan trọng, liên quan đến, ví dụ, việc vệ sinh trong bếp, lò bánh, sân bay, phòng tắm, bể bơi, trung tâm thương mại, khách sạn, bệnh viện, chuồng ngựa, trại nuôi động vật, v.v..

Do đó, thuật ngữ "loài gây hại về mặt vệ sinh" được hiểu với nghĩa là một hoặc nhiều động vật gây hại mà sự có mặt của chúng trong khu vực vệ sinh là vấn đề, đặc biệt là vì lý do sức khỏe. Do đó, mục đích cơ bản là tránh hoặc làm giảm đến mức tối thiểu sự có mặt của các loài gây hại về mặt vệ sinh, và/hoặc sự phơi nhiễm với chúng, trong khu vực vệ sinh. Điều này có thể đạt được đặc biệt thông qua việc áp dụng chất diệt loài gây hại mà có thể được sử dụng cả để ngăn ngừa sự lây nhiễm và để xử lý sự lây nhiễm đã có. Các chế phẩm mà tránh hoặc làm giảm sự phơi nhiễm với các loài gây hại cũng có thể được sử dụng. Các loài gây hại về mặt vệ sinh bao gồm, ví dụ, các sinh vật được nêu dưới đây.

Do đó, thuật ngữ "bảo vệ về mặt vệ sinh" bao gồm tất cả các hành động để duy trì và/hoặc cải thiện các biện pháp, quy trình và thực hành vệ sinh này.

Các hợp chất có công thức (I) tốt hơn là có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại. Chúng có hoạt tính chống lại các loài nhạy cảm và kháng thuốc thông thường và chống lại tất cả hoặc một số giai đoạn phát triển. Các loài gây hại nêu trên bao gồm:

các loài gây hại thuộc ngành Chân khớp, cụ thể là thuộc lớp Hình nhện, ví dụ, Acarus spp., ví dụ, Acarus siro, Aceria kuko, Aceria sheldoni, Aculops spp., Aculus spp., ví dụ, Aculus fockeui, Aculus schlechtendali, Amblyomma spp., Amphitetranychus viennensis, Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp., ví dụ, Brevipalpus phoenicis, Bryobia graminum, Bryobia praetiosa, Centruroides spp., Chorioptes spp., Dermanyssus gallinae, Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides farinae, Dermacentor spp., Eotetranychus spp., ví dụ, Eotetranychus hicoriae, Epitrimerus pyri, Eutetranychus spp., ví dụ, Eutetranychus banksi, Eriophyes spp., ví dụ, Eriophyes pyri, Glycyphagus domesticus, Halotydeus destructor, Hemitarsonemus spp., ví dụ, Hemitarsonemus latus (=Polyphagotarsonemus latus), Hyalomma spp., Ixodes spp., Latrodectus spp., Loxosceles spp., Neutrombicula autumnalis, Nuphersa spp., Oligonychus spp., ví dụ, Oligonychus coffeae, Oligonychus coniferarum, Oligonychus ilicis, Oligonychus indicus, Oligonychus mangiferus, Oligonychus pratensis, Oligonychus punicae, Oligonychus yothersi, Ornithodorus spp., Ornithonyssus spp., Panonychus spp., ví dụ, Panonychus citri (=Metatetranychus citri), Panonychus ulmi (=Metatetranychus ulmi), Phyllocoptruta oleivora, Platytetranychus multidigituli, Polyphagotarsonemus latus, Psoroptes spp., Rhipicephalus spp., Rhizoglyphus spp.,

Sarcoptes spp., Scorpio maurus, Steneotarsonemus spp., Steneotarsonemus spinki, Tarsonemus spp., ví dụ, Tarsonemus confusus, Tarsonemus pallidus, Tetranychus spp., ví dụ, Tetranychus canadensis, Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus turkestani, Tetranychus urticae, Trombicula alfreddugesi, Vaejovis spp., Vasates lycopersici;

thuộc lớp Chân môi (Chilopoda), ví dụ, Geophilus spp., Scutigera spp.;

thuộc bộ hoặc lớp Đuôi bật (Collembola), ví dụ, Onychiurus armatus; Sminthurus viridis;

thuộc lớp Chân kép (Diplopoda), ví dụ, Blaniulus guttulatus;

thuộc lớp Côn trùng (Insecta), ví dụ, thuộc bộ Gián (Blattodea), ví dụ, Blatta orientalis, Blattella asahinai, Blattella germanica, Leucophaea maderae, Loboptera decipiens, Neostylopyga rhombifolia, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta spp., ví dụ, Periplaneta americana, Periplaneta australasiae, Pycnoscelus surinamensis, Supella longipalpa;

thuộc bộ Cánh cứng (Coleoptera), ví dụ, Acalymma vittatum, Acanthoscelides obtectus, Adoretus spp., Aethina tumida, Agelastica alni, Agrilus spp., ví dụ, Agrilus planipennis, Agrilus coxalis, Agrilus bilineatus, Agrilus anxius, Agriotes spp., ví dụ, Agriotes linneatus, Agriotes mancus, Alphitobius diaperinus, Amphimallon solstitialis, Anobium punctatum, Anoplophora spp., ví dụ, Anoplophora glabripennis, Anthonomus spp., ví dụ, Anthonomus grandis, Anthrenus spp., Apion spp., Apogonia spp., Atomaria spp., ví dụ, Atomaria linearis, Attagenus spp., Baris caerulescens, Bruchidius obtectus, Bruchus spp., ví dụ, Bruchus pisorum, Bruchus rufimanus, Cassida spp., Cerotoma trifurcata, Ceutorrhynchus spp., ví dụ, Ceutorrhynchus assimilis, Ceutorrhynchus quadridens, Ceutorrhynchus rapae, Chaetocnema spp., ví dụ, Chaetocnema confinis, Chaetocnema denticulata, Chaetocnema ectypa, Cleonus mendicus, Conoderus spp., Cosmopolites spp., ví dụ, Cosmopolites sordidus, Costelytra zealandica, Ctenicera spp., Curculio spp., ví dụ, Curculio caryae, Curculio caryatrypes, Curculio obtusus, Curculio sayi, Cryptolestes ferrugineus, Cryptolestes pusillus, Cryptorhynchus lapathi, Cryptorhynchus mangiferae, Cylindrocopturus spp., Cylindrocopturus adspersus, Cylindrocopturus furnissi, Dendroctonus spp., ví dụ, Dendroctonus ponderosae, Dermestes spp., Diabrotica spp., ví dụ, Diabrotica balteata, Diabrotica barberi, Diabrotica undecimpunctata howardi, Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata, Diabrotica virgifera virgifera, Diabrotica virgifera zeae, Dichocrocis spp., Dicladispa armigera, Diloboderus spp., Epicaerus spp., Epilachna spp., ví dụ, Epilachna borealis, Epilachna varivestis, Epitrix spp., ví dụ, Epitrix cucumeris, Epitrix fuscula, Epitrix hirtipennis, Epitrix subcrinita, Epitrix tuberis, Faustinus spp., Gibbium psylloides, Gnathocerus cornutus, Hellula undalis, Heteronychus arator, Heteronyx spp., Hylamorpha elegans, Hylotrupes bajulus, Hypera postica, Hypomeces squamosus, Hypothenemus spp., ví dụ, Hypothenemus hampei, Hypothenemus

obscurus, Hypothenemus pubescens, Lachnosterna consanguinea, Lasioderma serricorne, Latheticus oryzae, Lathridius spp., Lema spp., Leptinotarsa decemlineata, Leucoptera spp., ví dụ, Leucoptera coffeella, Limonius ectypus, Lissorhoptrus oryzophilus, Listronotus (= Hyperodes) spp., Lixus spp., Luperodes spp., Luperomorpha xanthodera, Lyctus spp., Megacyllene spp., ví dụ, Megacyllene robiniae, Megascelis spp., Melanotus spp., ví dụ, Melanotus longulus oregonensis, Meligethes aeneus, Melolontha spp., ví dụ, Melolontha melolontha, Migdolus spp., Monochamus spp., Naupactus xanthographus, Necrobia spp., Neogalerucella spp., Niptus hololeucus, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Oryzaphagus oryzae, Otiorhynchus spp., ví dụ, Otiorhynchus cribricollis, Otiorhynchus ligustici, Otiorhynchus ovatus, Otiorhynchus rugosostriarus, Otiorhynchus sulcatus, Oulema spp., ví dụ, Oulema melanopus, Oulema oryzae, Oxycetonia jucunda, Phaedon cochleariae, Phyllophaga spp., Phyllophaga helleri, Phyllotreta spp., ví dụ, Phyllotreta armoraciae, Phyllotreta pusilla, Phyllotreta ramosa, Phyllotreta striolata, Popillia japonica, Premnotrypes spp., Prostephanus truncatus, Psylliodes spp., ví dụ, Psylliodes affinis, Psylliodes chrysocephala, Psylliodes punctulata, Ptinus spp., Rhizobius ventralis, Rhizopertha dominica, Rhynchophorus spp., Rhynchophorus ferrugineus, Rhynchophorus palmarum, Scolytus spp., ví dụ, Scolytus multistriatus, Sinoxylon perforans, Sitophilus spp., ví dụ, Sitophilus granarius, Sitophilus linearis, Sitophilus oryzae, Sitophilus zeamais, Sphenophorus spp., Stegobium paniceum, Sternechus spp., ví dụ, Sternechus paludatus, Symphyletes spp., Tanymecus spp., ví dụ, Tanymecus dilaticollis, Tanymecus indicus, Tanymecus palliatus, Tenebrio molitor, Tenebrioides mauretanicus, Tribolium spp., ví dụ, Tribolium audax, Tribolium castaneum, Tribolium confusum, Trogoderma spp., Tychius spp., Xylotrechus spp., Zabrus spp., ví dụ, Zabrus tenebrioides;

thuộc bộ Cánh da (Dermaptera), ví dụ, Anisolabis maritime, Forficula auricularia, Labidura riparia;

thuộc bộ Hai cánh (Diptera), ví dụ, Aedes spp., ví dụ, Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes sticticus, Aedes vexans, Agromyza spp., ví dụ, Agromyza frontella, Agromyza parvicornis, Anastrepha spp., Anopheles spp., ví dụ, Anopheles quadrimaculatus, Anopheles gambiae, Asphondylia spp., Bactrocera spp., ví dụ, Bactrocera cucurbitae, Bactrocera dorsalis, Bactrocera oleae, Bibio hortulanus, Calliphora erythrocephala, Calliphora vicina, Ceratitis capitata, Chironomus spp., Chrysomya spp., Chrysops spp., Chrysozona pluvialis, Cochliomya spp., Contarinia spp., ví dụ, Contarinia johnsoni, Contarinia nasturtii, Contarinia pyrivora, Contarinia schulzi, Contarinia sorghicola, Contarinia tritici, Cordylobia anthropophaga, Cricotopus sylvestris, Culex spp., ví dụ, Culex pipiens, Culex quinquefasciatus, Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasineura spp., ví dụ, Dasineura brassicae, Delia spp., ví dụ, Delia antiqua, Delia coarctata, Delia florilega, Delia platura, Delia radicum, Dermatobia hominis, Drosophila spp., ví dụ, Drosphila melanogaster, Drosophila suzukii, Echinocnemus spp., Euleia heraclei, Fannia spp.,

Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hydrellia griseola, Hylemya spp., Hippobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., ví dụ, Liriomyza brassicae, Liriomyza huidobrensis, Liriomyza sativae, Lucilia spp., ví dụ, Lucilia cuprina, Lutzomyia spp., Mansonia spp., Musca spp., ví dụ, Musca domestica, Musca domestica vicina, Oestrus spp., Oscinella frit, Paratanytarsus spp., Paralauterborniella subcincta, Pegomya hoặc Pegomyia spp., ví dụ, Pegomya betae, Pegomya hyoscyami, Pegomya rubivora, Phlebotomus spp., Phorbia spp., Phormia spp., Piophila casei, Platyparea poeciloptera, Prodiplosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., ví dụ, Rhagoletis cingulata, Rhagoletis completa, Rhagoletis fausta, Rhagoletis indifferens, Rhagoletis mendax, Rhagoletis pomonella, Sarcophaga spp., Simulium spp., ví dụ, Simulium meridionale, Stomoxys spp., Tabanus spp., Tetanops spp., Tipula spp., ví dụ, Tipula paludosa, Tipula simplex, Toxotrypana curvicauda;

thuộc bộ bộ Cánh nửa, ví dụ Acizzia acaciaebaileyanae, Acizzia dodonaeae, Acizzia uncatoides, Acrida turrita, Acyrthosipon spp., ví dụ Acyrthosiphon pisum, Acrogonia spp., Aeneolamia spp., Agonoscena spp., Aleurocanthus spp., Aleyrodes proletella, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Allocaridara malayensis, Amrasca spp., ví dụ Amrasca bigutulla, Amrasca devastans, Anuraphis cardui, Aonidiella spp., ví dụ Aonidiella aurantii, Aonidiella citrina, Aonidiella inornata, Aphanostigma piri, Aphis spp., ví dụ Aphis citricola, Aphis craccivora, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis glycines, Aphis gossypii, Aphis hederae, Aphis illinoisensis, Aphis middletoni, Aphis nasturtii, Aphis nerii, Aphis pomi, Aphis spiraecola, Aphis viburniphila, Arboridia apicalis, Arytainilla spp., Aspidiella spp., Aspidiotus spp., ví dụ Aspidiotus nerii, Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia tabaci, Blastopsylla occidentalis, Boreioglycaspis melaleucae, Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp., ví dụ Cacopsylla pyricola, Calligypona marginata, Capulinia spp., Carneocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, họ Ve sầu bọt, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chondracris rosea, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus aonidum, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccomytilus halli, Coccus spp., ví dụ Coccus hesperidum, Coccus longulus, Coccus pseudomagnoliarum, Coccus viridis, Cryptomyzus ribis, Cryptoneossa spp., Ctenarytaina spp., Dalbulus spp., Dialeurodes chittendeni, Dialeurodes citri, Diaphorina citri, Diaspis spp., Diuraphis spp., Doralis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., ví dụ Dysaphis apiifolia, Dysaphis plantaginea, Dysaphis tulipae, Dysmicoccus spp., Empoasca spp., ví dụ Empoasca abrupta, Empoasca fabae, Empoasca maligna, Empoasca solana, Empoasca stevensi, Eriosoma spp., ví dụ Eriosoma americanum, Eriosoma lanigerum, Eriosoma pyricola, Erythroneura spp., Eucalyptolyma spp., Euphyllura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp., Fiorinia spp., Furcaspis oceanica, Geococcus coffeae, Glycaspis spp., Heteropsylla cubana, Heteropsylla spinulosa, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Hyalopterus pruni, Icerya spp., ví dụ Icerya purchasi, Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., ví dụ Lecanium corni (=Parthenolecanium corni), Lepidosaphes spp., ví dụ Lepidosaphes ulmi, Lipaphis

erysimi, Lopholeucaspis japonica, Lycorma delicatula, Macrosiphum spp., ví dụ Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphum lilii, Macrosiphum rosae, Macrosteles facifrons, Mahanarva spp., Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metcalfa pruinosa, Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., ví dụ Myzus ascalonicus, Myzus cerasi, Myzus ligustri, Myzus ornatus, Myzus persicae,. Myzus nicotianae, Nasonovia ribisnigri, Neomaskellia spp., Nephotettix spp., ví dụ, Nephotettix cincticeps, Nephotettix nigropictus, Nettigoniclla spectra, Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Oxya chinensis, Pachypsylla spp., Parabemisia myricae, Paratrioza spp., ví dụ, Paratrioza cockerelli, Parlatoria spp., Pemphigus spp., ví dụ, Pemphigus bursarius, Pemphigus populivenae, Peregrinus maidis, Perkinsiella spp., Phenacoccus spp., ví dụ, Phenacoccus madeirensis, Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., ví dụ, Phylloxera devastatrix, Phylloxera notabilis, Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., ví dụ, Planococcus citri, Prosopidopsylla flava, Protopulvinaria pyriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., ví dụ, Pseudococcus calceolariae, Pseudococcus comstocki, Pseudococcus longispinus, Pseudococcus maritimus, Pseudococcus viburni, Psyllopsis spp., Psylla spp., ví dụ, Psylla buxi, Psylla mali, Psylla pyri, Pteromalus spp., Pulvinaria spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., ví dụ, Quadraspidiotus juglansregiae, Quadraspidiotus ostreaeformis, Quadraspidiotus perniciosus, Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., ví dụ, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum oxyacanthae, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum rufiabdominale, Saissetia spp., ví dụ, Saissetia coffeae, Saissetia miranda, Saissetia neglecta, Saissetia oleae, Scaphoideus titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Sipha flava, Sitobion avenae, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Siphoninus phillyreae, Tenalaphara malayensis, Tetragonocephela spp., Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., ví dụ, Toxoptera aurantii, Toxoptera citricidus, Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., ví dụ, Trioza diospyri, Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zygina spp.;

thuộc phân bộ Cánh khác (Heteroptera), ví dụ, Aelia spp., Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavelerius spp., Cimex spp., ví dụ, Cimex adjunctus, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Cimex pilosellus, Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., ví dụ, Euschistus heros, Euschistus servus, Euschistus tristigmus, Euschistus variolarius, Eurydema spp., Eurygaster spp., Halyomorpha halys, Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocorisa spp., Leptocorisa varicornis, Leptoglossus occidentalis, Leptoglossus phyllopus, Lygocoris spp., ví dụ, Lygocoris pabulinus, Lygus spp., ví dụ, Lygus elisus, Lygus hesperus, Lygus lineolaris, Macropes excavatus, Megacopta cribraria, Miridae, Monalonion atratum, Nezara spp., ví dụ, Nezara viridula, Nysius spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., ví dụ, Piezodorus guildinii, Psallus

spp., Pseudacysta persea, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.;

thuộc bộ Cánh màng (Hymenoptera), ví dụ, Acromyrmex spp., Athalia spp., ví dụ, Athalia rosae, Atta spp., Camponotus spp., Dolichovespula spp., Diprion spp., ví dụ, Diprion similis, Hoplocampa spp., ví dụ, Hoplocampa cookei, Hoplocampa testudinea, Lasius spp., Linepithema (Iridiomyrmex) humile, Monomorium pharaonis, Paratrechina spp., Paravespula spp., Plagiolepis spp., Sirex spp., ví dụ, Sirex noctilio, Solenopsis invicta, Tapinoma spp., Technomyrmex albipes, Urocerus spp., Vespa spp., ví dụ, Vespa crabro, Wasmannia auropunctata, Xeris spp.;

thuộc bộ Chân đều (Isopoda), ví dụ, Armadillidium vulgare, Oniscus asellus, Porcellio scaber;

thuộc bộ Cánh bằng (Isoptera), ví dụ, Coptotermes spp., ví dụ, Coptotermes formosanus, Cornitermes cumulans, Cryptotermes spp., Incisitermes spp., Kalotermes spp., Microtermes obesi, Nasutitermes spp., Odontotermes spp., Porotermes spp., Reticulitermes spp., ví dụ, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes hesperus;

thuộc bộ Cánh vảy (Lepidoptera), ví dụ, Achroia grisella, Acronicta major, Adoxophyes spp., ví dụ, Adoxophyes orana, Aedia leucomelas, Agrotis spp., ví dụ, Agrotis segetum, Agrotis ipsilon, Alabama spp., ví dụ, Alabama argillacea, Amyelois transitella, Anarsia spp., Anticarsia spp., ví dụ, Anticarsia gemmatalis, Argyroploce spp., Autographa spp., Barathra brassicae, Blastodacna atra, Borbo cinnara, Bucculatrix thurberiella, Bupalus piniarius, Busseola spp., Cacoecia spp., Caloptilia theivora, Capua reticulana, Carpocapsa pomonella, Carposina niponensis, Cheimatobia brumata, Chilo spp., ví dụ, Chilo plejadellus, Chilo suppressalis, Choreutis pariana, Choristoneura spp., Chrysodeixis chalcites, Clysia ambiguella, Cnaphalocerus spp., Cnaphalocrocis medinalis, Cnephasia spp., Conopomorpha spp., Conotrachelus spp., Copitarsia spp., Cydia spp., ví dụ, Cydia nigricana, Cydia pomonella, Dalaca noctuides, Diaphania spp., Diparopsis spp., Diatraea saccharalis, Dioryctria spp., ví dụ, Dioryctria zimmermani, Earias spp., Ecdytolopha aurantium, Elasmopalpus lignosellus, Eldana saccharina, Ephestia spp., ví dụ, Ephestia elutella, Ephestia kuehniella, Epinotia spp., Epiphyas postvittana, Erannis spp., Erschoviella musculana, Etiella spp., Eudocima spp., Eulia spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., ví dụ, Euproctis chrysorrhoea, Euxoa spp., Feltia spp., Galleria mellonella, Gracillaria spp., Grapholitha spp., ví dụ, Grapholita molesta, Grapholita prunivora, Hedylepta spp., Helicoverpa spp., ví dụ, Helicoverpa armigera, Helicoverpa zea, Heliothis spp., ví dụ, Heliothis virescens, Hofmannophila pseudospretella, Homoeosoma spp., Homona spp., Hyponomeuta padella, Kakivoria flavofasciata, Lampides spp., Laphygma spp., Laspeyresia molesta, Leucinodes orbonalis, Leucoptera spp., ví dụ, Leucoptera coffeella, Lithocolletis spp., ví dụ, Lithocolletis blancardella, Lithophane antennata, Lobesia spp., ví dụ, Lobesia botrana, Loxagrotis albicosta, Lymantria spp., ví dụ, Lymantria dispar, Lyonetia spp., ví dụ, Lyonetia

clerkella, Malacosoma neustria, Maruca testulalis, Mamestra brassicae, Melanitis leda, Mocis spp., Monopis obviella, Mythimna separata, Nemapogon cloacellus, Nymphula spp., Oiketicus spp., Omphisa spp., Operophtera spp., Oria spp., Orthaga spp., Ostrinia spp., ví dụ, Ostrinia nubilalis, Panolis flammea, Parnara spp., Pectinophora spp., ví dụ, Pectinophora gossypiella, Perileucoptera spp., Phthorimaea spp., ví dụ, Phthorimaea operculella, Phyllocnistis citrella, Phyllonorycter spp., ví dụ, Phyllonorycter blancardella, Phyllonorycter crataegella, Pieris spp., ví dụ, Pieris rapae, Platynota stultana, Plodia interpunctella, Plusia spp., Plutella xylostella (=Plutella maculipennis), Podesia spp., ví dụ, Podesia syringae, Prays spp., Prodenia spp., Protoparce spp., Pseudaletia spp., ví dụ, Pseudaletia unipuncta, Pseudoplusia includens, Pyrausta nubilalis, Rachiplusia nu, Schoenobius spp., ví dụ, Schoenobius bipunctifer, Scirpophaga spp., ví dụ, Scirpophaga innotata, Scotia segetum, Sesamia spp., ví dụ, Sesamia inferens, Sparganothis spp., Spodoptera spp., ví dụ, Spodoptera eradiana, Spodoptera exigua, Spodoptera frugiperda, Spodoptera praefica, Stathmopoda spp., Stenoma spp., Stomopteryx subsecivella, Synanthedon spp., Tecia solanivora, Thaumetopoea spp., Thermesia gemmatalis, Tinea cloacella, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, Tortrix spp., Trichophaga tapetzella, Trichoplusia spp., ví dụ, Trichoplusia ni, Tryporyza incertulas, Tuta absoluta, Virachola spp.;

thuộc bộ Cánh thẳng (Orthoptera hoặc Saltatoria), ví dụ, Acheta domesticus, Dichroplus spp., Gryllotalpa spp., ví dụ, Gryllotalpa gryllotalpa, Hieroglyphus spp., Locusta spp., ví dụ, Locusta migratoria, Melanoplus spp., ví dụ, Melanoplus devastator, Paratlanticus ussuriensis, Schistocerca gregaria;

thuộc bộ Chấy rận (Phthiraptera), ví dụ, Damalinia spp., Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phylloxera vastatrix, Phthirus pubis, Trichodectes spp.;

thuộc bộ Rệp sách (Psocoptera), ví dụ, Lepinotus spp., Liposcelis spp.;

thuộc bộ Bọ chét (Siphonaptera), ví dụ, Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp., ví dụ, Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis;

thuộc bộ Cánh tơ (Thysanoptera), ví dụ, Anaphothrips obscurus, Baliothrips biformis, Chaetanaphothrips leeuweni, Drepanothrips reuteri, Enneothrips flavens, Frankliniella spp., ví dụ, Frankliniella fusca, Frankliniella occidentalis, Frankliniella schultzei, Frankliniella tritici, Frankliniella vaccinii, Frankliniella williamsi, Haplothrips spp., Heliothrips spp., Hercinothrips femoralis, Kakothrips spp., Rhipiphorothrips cruentatus, Scirtothrips spp., Taeniothrips cardamomi, Thrips spp., ví dụ, Thrips palmi, Thrips tabaci;

thuộc bộ Ba đuôi (Zygentoma (=Thysanura)), ví dụ, Ctenolepisma spp., Lepisma saccharina, Lepismodes inquilinus, Thermobia domestica;

thuộc lớp Rết tơ (Symphyla), ví dụ, Scutigerella spp., ví dụ, Scutigerella immaculata;

các loài gây hại thuộc ngành Thân mềm (Mollusca), ví dụ, thuộc lớp Hai mảnh vỏ (Bivalvia), ví dụ, Dreissena spp.,

và cả thuộc lớp Chân bụng (Gastropoda), ví dụ, Arion spp., ví dụ, Arion ater rufus, Biomphalaria spp., Bulinus spp., Deroceras spp., ví dụ, Deroceras laeve, Galba spp., Lymnaea spp., Oncomelania spp., Pomacea spp., Succinea spp.;

các loài gây hại thực vật thuộc ngành Giun tròn (Nematoda), tức là giun tròn ký sinh trên thực vật, cụ thể là Aglenchus spp., ví dụ, Aglenchus agricola, Anguina spp., ví dụ, Anguina tritici, Aphelenchoides spp., ví dụ, Aphelenchoides arachidis, Aphelenchoides fragariae, Belonolaimus spp., ví dụ, Belonolaimus gracilis, Belonolaimus longicaudatus, Belonolaimus nortoni, Bursaphelenchus spp., ví dụ, Bursaphelenchus cocophilus, Bursaphelenchus eremus, Bursaphelenchus xylophilus, Cacopaurus spp., ví dụ, Cacopaurus pestis, Criconemella spp., ví dụ, Criconemella curvata, Criconemella onoensis, Criconemella ornata, Criconemella rusium, Criconemella xenoplax (= Mesocriconema xenoplax), Criconemoides spp., ví dụ, Criconemoides ferniae, Criconemoides onoense, Criconemoides ornatum, Ditylenchus spp., ví dụ, Ditylenchus dipsaci, Dolichodorus spp., Globodera spp., ví dụ, Globodera pallida, Globodera rostochiensis, Helicotylenchus spp., ví dụ, Helicotylenchus dihystera, Hemicriconemoides spp., Hemicycliophora spp., Heterodera spp., ví dụ, Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Hirschmaniella spp., Hoplolaimus spp., Longidorus spp., ví dụ, Longidorus africanus, Meloidogyne spp., ví dụ, Meloidogyne chitwoodi, Meloidogyne fallax, Meloidogyne hapla, Meloidogyne incognita, Meloinema spp., Nacobbus spp., Neotylenchus spp., Paralongidorus spp., Paraphelenchus spp., Paratrichodorus spp., ví dụ, Paratrichodorus minor, Paratylenchus spp., Pratylenchus spp., ví dụ, Pratylenchus penetrans, Pseudohalenchus spp., Psilenchus spp., Punctodera spp., Quinisulcius spp., Radopholus spp., ví dụ, Radopholus citrophilus, Radopholus similis, Rotylenchulus spp., Rotylenchus spp., Scutellonema spp., Subanguina spp., Trichodorus spp., ví dụ, Trichodorus obtusus, Trichodorus primitivus, Tylenchorhynchus spp., ví dụ, Tylenchorhynchus annulatus, Tylenchulus spp., ví dụ, Tylenchulus semipenetrans, Xiphinema spp., ví dụ, Xiphinema index.

Các hợp chất có công thức (I) có thể tùy ý, ở các nồng độ hoặc các tỷ lệ áp dụng nhất định, còn được sử dụng làm chất diệt cỏ, chất an toàn, chất điều hòa sự sinh trưởng hoặc chất cải thiện các đặc tính của thực vật, làm chất khử trùng hoặc chất diệt giao tử, ví dụ, làm chất diệt nấm, chất chống nấm, chất diệt khuẩn, chất diệt virut (bao gồm chất chống viroit) hoặc làm chất chống MLO (mycoplasma-like organism - sinh vật giống mycoplasma) và RLO (rickettsia-like organism - sinh vật giống rickettsia). Nếu thích hợp, chúng cũng có thể được sử dụng làm các hợp chất trung gian hoặc các tiền chất để tổng hợp các hoạt chất khác.

Các chế phẩm bào chế

Sáng chế còn đề cập đến các chế phẩm bào chế và các dạng sử dụng được bào chế từ các chế phẩm này làm chất diệt loài gây hại, ví dụ, các dung dịch để tưới ướt, tưới nhỏ giọt và phun, chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I). Trong một số trường hợp, các dạng sử dụng còn chứa chất diệt loài gây hại và/hoặc các chất bổ trợ mà cải thiện tác dụng, như chất thấm, ví dụ, dầu thực vật, ví dụ, dầu hạt cải, dầu hướng dương, dầu khoáng, ví dụ, dầu parafin, alkyl este của các axit béo thực vật, ví dụ, metyl este của dầu hạt cải hoặc metyl este của dầu đậu nành, hoặc alkanol alkoxylat và/hoặc chất phân tán, ví dụ, alkylsiloxan và/hoặc các muối, ví dụ, các muối amoni hoặc phosphoni hữu cơ hoặc vô cơ, ví dụ, amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat và/hoặc chất tăng cường khả năng lưu giữ, ví dụ, dioctyl sulphosucxinat hoặc polyme hydroxypropyl guar và/hoặc chất giữ ẩm, ví dụ, glyxerol và/hoặc phân bón, ví dụ, phân bón chứa amoni, kali hoặc phospho.

Các chế phẩm bào chế thông thường là, ví dụ, chất lỏng hòa tan trong nước (SL), nhũ tương đặc (EC), nhũ tương trong nước (EW), huyền phù đặc (SC, SE, FS, OD), hạt dễ phân tán trong nước (WG), hạt (GR) và chế phẩm đặc đóng nang (CS); các chế phẩm này và các loại chế phẩm bào chế có thể khác được mô tả, ví dụ, bởi Crop Life International và trong tài liệu Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, được soạn bởi FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Các chế phẩm bào chế, ngoài một hoặc nhiều hợp chất có công thức (I), tùy ý bao gồm các hoạt chất hóa nông khác.

Các chế phẩm bào chế hoặc các dạng sử dụng này tốt hơn là các chế phẩm bào chế hoặc các dạng sử dụng mà chứa chất phụ trợ, ví dụ, chất độn, dung môi, chất tăng cường khả năng tự phát, chất mang, chất nhũ hóa, chất phân tán, chất bảo vệ chống sương giá, chất diệt sinh vật, chất làm đặc và/hoặc các chất phụ trợ khác, ví dụ, chất bổ trợ. Chất bổ trợ trong ngữ cảnh này là thành phần mà tăng cường tác dụng sinh học của chế phẩm bào chế, nhưng bản thân thành phần này không có tác dụng sinh học bất kỳ nào. Ví dụ về các chất bổ trợ là các chất mà thúc đẩy sự lưu giữ, sự phân tán, sự bám dính vào bề mặt lá hoặc sự xuyên thấm.

Các chế phẩm bào chế này được bào chế theo cách đã biết, ví dụ, bằng cách trộn các hợp chất có công thức (I) với các chất phụ trợ, ví dụ như, chất độn, dung môi và/hoặc chất mang rắn và/hoặc các chất phụ trợ khác, ví dụ như, chất hoạt động bề mặt. Các chế phẩm bào chế này được bào chế trong các cơ sở thích hợp hoặc ở nơi khác trước hoặc trong khi áp dụng.

Các chất phụ trợ được sử dụng có thể là các chất thích hợp để mang lại các đặc tính đặc biệt, như các đặc tính vật lý, kỹ thuật và/hoặc sinh học nhất định, cho chế phẩm bào chế chứa các hợp chất có công thức (I), hoặc cho dạng sử dụng được bào chế từ

các chế phẩm bào chế này (ví dụ, chất diệt loài gây hại dùng ngay như dung dịch phun hoặc sản phẩm phủ ngoài hạt).

Các chất độn thích hợp là, ví dụ, nước, dung dịch hóa chất hữu cơ phân cực và không phân cực, ví dụ, từ các nhóm hydrocacbon thơm và không thơm (như parafin, alkylbenzen, alkylnaphtalen, clobenzen), rượu và rượu polyhydric (mà, nếu thích hợp, cũng có thể được thế, được ete hóa và/hoặc được este hóa), xeton (như axeton, xyclohexanon), este (bao gồm chất béo và dầu) và (poly)ete, các amin không được thế và được thế, amit, lactam (như N-alkylpyrolidon) và lacton, sulphon và sulphoxit (như dimetyl sulphoxit), cacbonat và nitril.

Nếu chất độn được sử dụng là nước, cũng có thể dùng, ví dụ, dung môi hữu cơ làm dung môi phụ trợ. Về cơ bản, các dung môi lỏng thích hợp là: dung môi thơm như xylen, toluen hoặc alkylnaphtalen, dung môi thơm được clo hóa hoặc hydrocacbon béo được clo hóa như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, hydrocacbon béo như xyclohexan hoặc parafin, ví dụ, các phân đoạn dầu khoáng, dầu khoáng và dầu thực vật, rượu như butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, xeton như axeton, metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh như dimetylformamit hoặc dimetyl sulphoxit, cacbonat như propylen cacbonat, butylen cacbonat, dietyl cacbonat hoặc dibutyl cacbonat, hoặc nitril như axetonitril hoặc propannitril.

Về nguyên tắc, có thể sử dụng tất cả các dung môi thích hợp. Các ví dụ về các dung môi thích hợp là hydrocacbon thơm, như xylen, toluen hoặc alkylnaphtalen, hydrocacbon thơm được clo hóa hoặc béo được clo hóa, như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, hydrocacbon béo, như xyclohexan, parafin, các phân đoạn dầu mỏ, dầu khoáng và dầu thực vật, rượu, như metanol, etanol, isopropanol, butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, xeton như axeton, metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh, như dimetyl sulphoxit, cacbonat như propylen cacbonat, butylen cacbonat, dietyl cacbonat hoặc dibutyl cacbonat, nitril như axetonitril hoặc propannitril, và cả nước.

Về nguyên tắc, có thể sử dụng tất cả các chất mang thích hợp. Các chất mang hữu ích bao gồm đặc biệt là: ví dụ, các muối amoni và các chất khoáng tự nhiên được nghiền như cao lanh, đất sét, bột talc, đá phấn, thạch anh, attapulgit, montmorilonit hoặc đất tảo silic, và các nguyên liệu tổng hợp được nghiền như silic dioxit nghiền mịn, nhôm oxit và silicat tự nhiên hoặc tổng hợp, nhựa, sáp và/hoặc phân bón rắn. Các hỗn hợp của các chất mang này cũng như vậy có thể được sử dụng. Các chất mang hữu ích đối với hạt bao gồm: ví dụ, đá tự nhiên được phân mảnh và nghiền như canxit, đá hoa, đá bọt, sepiolit, dolomit, và hạt tổng hợp từ các bột vô cơ và hữu cơ, và cả hạt từ các nguyên liệu hữu cơ như mùn cưa, giấy, vỏ dừa, lõi ngô và cuộng thuốc lá.

Các chất độn hoặc dung môi là khí hóa lỏng cũng có thể được sử dụng. Chất độn hoặc chất mang đặc biệt thích hợp là các chất ở trạng thái khí ở nhiệt độ môi trường và dưới

áp suất khí quyển, ví dụ, khí đẩy dạng sol khí như halohydrocacbon, và cả butan, propan, nitơ và cacbon dioxit.

Các ví dụ về các chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo bọt, chất phân tán hoặc chất thấm ướt có đặc tính ion hoặc không ion, hoặc hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt này, là các muối của axit polyacrylic, các muối của axit lignosulphonic, các muối của axit phenolsulphonic hoặc axit naphtalensulphonic, sản phẩm đa trùng ngưng của etylen oxit với rượu béo hoặc với axit béo hoặc với amin béo, với các phenol được thế (tốt hơn là alkylphenol hoặc arylphenol), các muối của sulphosucxinic este, các dẫn xuất của taurin (tốt hơn là alkyl taurat), các dẫn xuất của isethionat, phosphoric este của rượu hoặc phenol được polyetoxyl hóa, các este béo của rượu polyhydric, và các dẫn xuất của các hợp chất chứa sulphat, sulphonat và phosphat, ví dụ, alkylaryl polyglycol ete, alkylsulphonat, alkyl sulphat, arylsulphonat, sản phẩm thủy phân protein, dịch thải lignosulphit và metylxenluloza. Sự có mặt của chất hoạt động bề mặt là có lợi nếu một trong số các hợp chất có công thức (I) và/hoặc một trong số các chất mang trơ không hòa tan được trong nước và khi việc áp dụng diễn ra trong nước.

Có thể sử dụng các chất màu như phẩm màu vô cơ, ví dụ, sắt oxit, titan oxit và xanh Prussian, và thuốc nhuộm hữu cơ như thuốc nhuộm alizarin, thuốc nhuộm azo và thuốc nhuộm phtaloxyanin kim loại, và các chất dinh dưỡng và chất dinh dưỡng vi lượng như các muối của sắt, mangan, bo, đồng, coban, molypden và kẽm làm các chất phụ trợ khác trong các chế phẩm bào chế và các dạng sử dụng thu được từ các chế phẩm này.

Các thành phần bổ sung có thể là chất làm ổn định, như chất làm ổn định ở nhiệt độ thấp, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất ổn định quang, hoặc các chất khác giúp cải thiện độ ổn định hóa học và/hoặc vật lý. Các chất tạo bọt hoặc các chất chống tạo bọt cũng có thể có mặt.

Các chất dính như carboxymetylxenluloza và các polyme tự nhiên và tổng hợp ở dạng bột, hạt hoặc latec, như gôm arabic, rượu polyvinyl và polyvinyl axetat, hoặc cả các phospholipit tự nhiên như cephalin và lecithin và các phospholipit tổng hợp cũng có thể có mặt dưới dạng các chất phụ trợ bổ sung trong các chế phẩm bào chế và các dạng sử dụng thu được từ các chế phẩm này. Các chất phụ trợ có thể khác là các dầu khoáng và dầu thực vật.

Tùy ý, các chất phụ trợ khác có thể có mặt trong các chế phẩm bào chế và các dạng sử dụng thu được từ các chế phẩm này. Ví dụ về các chất phụ gia như vậy bao gồm chất tạo hương, chất keo bảo vệ, chất kết dính, chất bám dính, chất làm đặc, chất xúc biến, chất thấm, chất tăng cường khả năng lưu giữ, chất làm ổn định, chất càng hóa, chất tạo phức, chất giữ ẩm, chất phân tán. Nói chung, các hợp chất có công thức (I) có thể được kết hợp với chất phụ gia rắn hoặc lỏng bất kỳ thường được sử dụng cho các mục đích bào chế.

Chất tăng cường khả năng lưu giữ hữu ích bao gồm tất cả các chất mà làm giảm sức căng bề mặt động lực, ví dụ, dioctyl sulphosucxinat, hoặc làm tăng tính nhớt đàn hồi, ví dụ, polyme hydroxypropylguar.

Các chất thấm thích hợp trong ngữ cảnh của sáng chế là tất cả các chất mà thường được sử dụng để cải thiện tính thấm của các hoạt chất hóa nông vào trong thực vật. Các chất thấm được xác định trong ngữ cảnh này bởi khả năng thấm của chúng từ dịch lỏng áp dụng (thường ở dạng nước) và/hoặc từ lớp phun phủ vào trong biểu bì của thực vật và nhờ đó làm tăng khả năng di chuyển của hoạt chất trong biểu bì. Phương pháp được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) có thể được sử dụng để xác định đặc tính này. Các ví dụ bao gồm rượu alkoxylat như etoxylat béo của dừa (10) hoặc isotridexyl etoxylat (12), este của axit béo, ví dụ, metyl este của dầu hạt cải hoặc metyl este của dầu đậu nành, alkoxylat amin béo, ví dụ, etoxylat amin mỡ động vật (15), hoặc các muối amoni và/hoặc phosphoni, ví dụ, amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat.

Các chế phẩm bào chế tốt hơn là chứa hợp chất có công thức (I) với lượng nằm trong khoảng từ 0,00000001 đến 98% khối lượng hoặc, với sự ưu tiên đặc biệt, hợp chất có công thức (I) với lượng nằm trong khoảng từ 0,01% đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là hợp chất có công thức (I) với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 90% khối lượng, tính theo khối lượng chế phẩm bào chế.

Hàm lượng của hợp chất có công thức (I) trong các dạng sử dụng bào chế được từ các chế phẩm bào chế này (cụ thể là chất diệt loài gây hại) có thể thay đổi trong phạm vi rộng. Nồng độ hợp chất có công thức (I) trong các dạng sử dụng thường nằm trong khoảng từ 0,00000001 đến 95% khối lượng hợp chất có công thức (I), tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,00001 đến 1% khối lượng, tính theo khối lượng dạng sử dụng. Các hợp chất được dùng theo cách thông thường thích hợp đối với các dạng sử dụng này.

Các hỗn hợp

Các hợp chất có công thức (I) cũng có thể được dùng dưới dạng hỗn hợp với một hoặc nhiều chất diệt nấm, chất diệt khuẩn, chất diệt ve bét, chất diệt nhuyễn thể, chất diệt giun tròn, chất diệt côn trùng, vi sinh vật, các loài có lợi, chất diệt cỏ, phân bón, chất xua đuổi chim, chất bổ dưỡng thực vật, chất tuyệt sinh, chất an toàn, hóa chất truyền tin và/hoặc chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật thích hợp, để bằng cách đó, ví dụ, để mở rộng phổ tác động, kéo dài thời gian tác động, làm tăng mức độ tác động, ngăn cản sự đẩy ngược hoặc ngăn cản sự tiến triển của tính kháng. Ngoài ra, các tổ hợp hoạt chất như vậy có thể cải thiện sự sinh trưởng của thực vật và/hoặc tính chống chịu với các yếu tố phi sinh học, ví dụ, các nhiệt độ cao hoặc thấp, với hạn hán hoặc với hàm lượng nước hoặc độ mặn của đất tăng. Cũng có thể cải thiện đặc tính trổ hoa và kết trái, tối ưu hóa khả năng nảy mầm và sự phát triển rễ, tạo thuận lợi cho việc thu hoạch và cải thiện năng suất, tác động lên quá trình chín, cải thiện chất lượng và/hoặc

giá trị dinh dưỡng của sản phẩm được thu hoạch, kéo dài thời gian bảo quản và/hoặc cải thiện khả năng xử lý của sản phẩm được thu hoạch.

Ngoài ra, các hợp chất có công thức (I) có thể có mặt trong hỗn hợp với các hoạt chất khác hoặc các hóa chất truyền tin như chất dẫn dụ và/hoặc chất xua đuổi chim và/hoặc chất hoạt hóa và/hoặc chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật và/hoặc phân bón. Tương tự, các hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng để cải thiện các đặc tính của thực vật như, ví dụ, sự sinh trưởng, năng suất và chất lượng của nguyên liệu được thu hoạch.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, các hợp chất có công thức (I) có mặt các chế phẩm bào chế hoặc các dạng sử dụng được bào chế từ các chế phẩm này ở dạng hỗn hợp với các hợp chất khác, tốt hơn là các hợp chất được mô tả dưới đây.

Nếu một trong số các hợp chất được mô tả dưới đây có thể tồn tại ở các dạng hỗ biến khác nhau, thì các dạng này cũng được bao gồm ngay cả khi không được nêu một cách rõ ràng trong mỗi trường hợp. Hơn nữa, tất cả các thành phần phối trộn được nêu tên có thể, nếu các nhóm chức của chúng cho phép điều này, tùy ý tạo ra các muối với các bazơ hoặc các axit thích hợp.

Chất diệt côn trùng/chất diệt ve bét/chất diệt giun tròn

Các hoạt chất được xác định ở đây bằng các tên thông thường của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong sổ tay hướng dẫn về chất diệt loài gây hại ("The Pesticide Manual" 16th Ed., British Crop Protection Council 2012) hoặc có thể được tìm thấy trên mạng internet (ví dụ, http://www.alanwood.net/pesticides). Việc phân loại dựa trên hệ thống phân loại theo cơ chế tác động IRAC hiện hành tại thời điểm nộp đơn sáng chế này.

(1) Các chất ức chế axetylcholinsteraza (AChE), tốt hơn là các carbamat được chọn từ alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofencarb, fenobucarb, formetanate, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazamat, trimethacarb, XMC và xylylcarb, hoặc các phosphat hữu cơ được chọn từ acephate, azamethiphos, azinphos-etyl, azinphos-metyl, cadusafos, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos-metyl, coumaphos, cyanophos, demeton-S-metyl, diazinon, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimetoat, dimetylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, imicyafos, isofenphos, isopropyl O-(metoxyaminothiophosphoryl) salixylat, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoat, oxydemeton-metyl, parathion-metyl, phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos-metyl, profenofos, propetamphos, prothiofos,

pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, triclorfon và vamidothion.

(2) Các chất phong bế kênh clorua đóng mở cổng bởi GABA, tốt hơn là các xyclodien-clo hữu cơ được chọn từ chlordane và endosulfan, hoặc phenylpyrazol (fiprol) được chọn từ ethiprol và fipronil.

(3) Các chất điều biến kênh natri, tốt hơn là các pyrethroit được chọn từ acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, chất đồng phân bioallethrin s-xyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lamda-cyhalothrin, gama-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin [chất đồng phân (1R)-trans], deltamethrin, empenthrin [chất đồng phân (EZ)-(1R)], esfenvalerat, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerat, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinat, halfenprox, imiprothrin, kadethrin, momfluorothrin, permethrin, phenothrin [chất đồng phân (1R)-trans], prallethrin, pyrethrin (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin, tetramethrin, tetramethrin [chất đồng phân (1R)], tralomethrin và transfluthrin hoặc DDT hoặc metoxyclo.

(4) Các chất điều biến cạnh tranh của thụ thể axetylcholin nicotinic (Nicotinic acetylcholine receptor - nAChR), tốt hơn là các neonicotinoit được chọn từ acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid và thiamethoxam, hoặc nicotin, hoặc các sulfoximin được chọn từ sulfoxaflor, hoặc các butenolid được chọn từ flupyradifuron, hoặc các mesoionic được chọn từ triflumezopyrim.

(5) Các chất điều biến dị lập thể của thụ thể axetylcholin nicotinic (nAChR), tốt hơn là các spinosyn được chọn từ spinetoram và spinosad.

(6) Các chất điều biến dị lập thể của kênh clorua đóng mở cổng bởi glutamat (Glutamate-gated chloride channel - GluCl), tốt hơn là các avermectin/các milbemycin được chọn từ abamectin, emamectin benzoat, lepimectin và milbemectin.

(7) Các chất giả hormon sâu non, tốt hơn là các chất tương tự hormon sâu non được chọn từ hydropren, kinopren và methopren, hoặc fenoxycarb hoặc pyriproxyfen.

(8) Các chất ức chế không đặc hiệu (nhiều vị trí) hỗn tạp, tốt hơn là alkyl halogenua được chọn từ metyl bromua và các alkyl halogenua khác, hoặc chloropicrine hoặc sulphuryl florua hoặc chất gây nôn borac hoặc tartar hoặc các chất tạo metyl isoxyanat được chọn từ diazomet và metam.

(9) Các chất điều biến kênh TRPV cơ quan dây âm được chọn từ pymetrozin và pyrifluquinazon.

(10) Các chất ức chế sự sinh trưởng của mạt được chọn từ clofentezin, hexythiazox, diflovidazin và etoxazol.

(11) Vi sinh vật phá vỡ màng ruột côn trùng được chọn từ *Bacillus thuringiensis* loài phụ *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *tenebrionis*, và các protein của thực vật *B.t.* được chọn từ Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A,105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb và Cry34Ab1/35Ab1.

(12) Các chất ức chế ATP syntaza ty thể, tốt hơn là các chất phá vỡ ATP được chọn từ diafenthiuron, hoặc các hợp chất hữu cơ-thiếc được chọn từ azocyclotin, cyhexatin và fenbutatin oxit, hoặc propargite hoặc tetradifon.

(13) Các chất phân tách quá trình phosphoryl hóa oxy hóa thông qua sự phá vỡ proton građien được chọn từ chlorfenapyr, DNOC và sulfluramid.

(14) Các chất phong bế kênh của thụ thể axetylcholin nicotinic được chọn từ bensultap, cartap hydroclorua, thiocylam và thiosultap-natri.

(15) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 0, được chọn từ bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron và triflumuron.

(16) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 1 được chọn từ buprofezin.

(17) Chất phá vỡ quá trình lột xác (cụ thể đối với bộ côn trùng hai cánh, tức là côn trùng hai cánh) được chọn từ cyromazine.

(18) Các chất chủ vận thụ thể ecdyson được chọn từ chromafenozit, halofenozit, metoxyfenozit và tebufenozit.

(19) Các chất chủ vận thụ thể octopamin được chọn từ amitraz.

(20) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp III của ty thể được chọn từ hydrametylnon, acequinocyl và fluacrypyrim.

(21) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp I của ty thể, tốt hơn là các chất diệt ve bét METI được chọn từ fenazaquin, fenpyroximat, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad và tolfenpyrad, hoặc rotenon (Derris).

(22) Các chất phong bế kênh natri phụ thuộc điện thế được chọn từ indoxacarb và metaflumizon.

(23) Các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza, tốt hơn là các dẫn xuất của axit tetronic và axit tetramic được chọn từ spirodiclofen, spiromesifen và spirotetramat.

(24) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp IV của ty thể, tốt hơn là các phosphin được chọn từ nhôm phosphua, canxi phosphua, phosphin và kẽm phosphua, hoặc các xyanua được chọn từ canxi xyanua, kali xyanit và natri xyanit.

(25) Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp II của ty thể, tốt hơn là các dẫn xuất *beta*-ketonitril được chọn từ cyenopyrafen và cyflumetofen, và các carboxanilit được chọn từ pyflubumide.

(28) Các chất điều biến thụ thể ryanodin, tốt hơn là các diamit được chọn từ chlorantraniliprol, xyantraniliprol và flubendiamit.

(29) Các chất điều biến cơ quan dây âm (với vị trí đích chưa được xác định) được chọn từ flonicamid.

(30) các hoạt chất khác được chọn từ Acynonapyr, Afidopyropen, Afoxolaner, Azadirachtin, Benclothiaz, Benzoximate, Benzpyrimoxan, Bifenazate, Broflanilide, Bromopropylate, Chinomethionat, Chloroprallethrin, Cryolite, Cyclaniliprole, Cycloxaprid, Cyhalodiamide, Dicloromezotiaz, Dicofol, Dimpropyridaz, epsilon-Metofluthrin, epsilon-Momfluthrin, Flometoquin, Fluazaindolizine, Fluensulfone, Flufenerim, Flufenoxystrobin, Flufiprole, Fluhexafon, Fluopyram, Flupyrimin, Fluralaner, Fluxametamide, Fufenozide, Guadipyr, Heptafluthrin, Imidaclothiz, Iprodione, Isocycloseram, kappa-Bifenthrin, kappa-Tefluthrin, Lotilaner, Meperfluthrin, Oxazosulfyl, Paichongding, Pyridalyl, Pyrifluquinazon, Pyriminostrobin, Spirobudiclofen, Spiropidion, Tetramethylfluthrin, Tetraniliprole, Tetrachlorantraniliprole, Tigolaner, Tioxazafen, Thiofluoximate iodometan; ngoài ra, các chế phẩm dựa trên *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), và cả các hợp chất sau: 1-{2-flo-4-metyl-5-[(2,2,2-trifloetyl)sulphinyl]phenyl}-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-5-amin (đã biết từ WO2006/043635) (CAS 885026-50-6), {1'-[(2E)-3-(4-clophenyl)prop-2-en-1-yl]-5-flospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-yl}(2-clopyridin-4-yl)metanon (đã biết từ WO2003/106457) (CAS 637360-23-7), 2-clo-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-clophenyl)prop-2-en-1-yl]piperidin-4-yl}-4-(triflometyl)phenyl]isonicotinamit (đã biết từ WO2006/003494) (CAS 872999-66-1), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-4-hydroxy-8-metoxy-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-on (đã biết từ WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxy-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl etyl cacbonat (đã biết từ EP2647626) (CAS 1440516-42-6) , 4-(but-2-yn-1-yloxy)-6-(3,5-dimetylpiperidin-1-yl)-5-flopyrimidin (đã biết từ WO2004/099160) (CAS 792914-58-0), PF1364 (đã biết từ JP2010/018586) (CAS 1204776-60-2), (3*E*)-3-[1-[(6-clo-3-pyridyl)metyl]-2-pyridyliden]-1,1,1-triflo-propan-2-on (đã biết từ WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6), , *N*-[3-(benzylcarbamoyl)-4-clophenyl]-1-metyl-3-(pentafloetyl)-4-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (đã biết từ WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0), 5-bromo-4-clo-*N*-[4-clo-2-metyl-6-(metylcarbamoyl)phenyl]-2-(3-clo-2-pyridyl)pyrazol-3-carboxamit (đã biết từ CN103232431) (CAS 1449220-44-3), 4-[5-(3,5-diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-*N*-(*cis*-1-oxido-3-thietanyl)-benzamit, 4-[5-(3,5-

diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-*N*-(*trans*-1-oxido-3-thietanyl)-benzamit và 4-[(5*S*)-5-(3,5-diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-*N*-(*cis*-1-oxido-3-thietanyl)benzamit (đã biết từ WO 2013/050317 A1) (CAS 1332628-83-7), *N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit, (+)-*N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit và (-)-*N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit (đã biết từ WO 2013/162715 A2, WO 2013/162716 A2, US 2014/0213448 A1) (CAS 1477923-37-7), 5-[[(2*E*)-3-clo-2-propen-1-yl]amino]-1-[2,6-diclo-4-(triflometyl) phenyl]-4-[(triflometyl)sulfinyl]-1*H*-pyrazol-3-cacbonitril (đã biết từ CN 101337937 A) (CAS 1105672-77-2), 3-bromo-*N*-[4-clo-2-metyl-6-[(metylamino) thioxometyl]phenyl]-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit, (Liudaibenjiaxuanan, đã biết từ CN 103109816 A) (CAS 1232543-85-9); *N*-[4-clo-2-[[(1,1-dimetyletyl)amino]carbonyl]-6-metylphenyl]-1-(3-clo-2-pyridinyl)-3-(flometoxy)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (đã biết từ WO 2012/034403 A1) (CAS 1268277-22-0), *N*-[2-(5-amino-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-4-clo-6-metylphenyl]-3-bromo-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (đã biết từ WO 2011/085575 A1) (CAS 1233882-22-8), 4-[3-[2,6-diclo-4-[(3,3-diclo-2-propen-1-yl)oxy]phenoxy] propoxy]-2-metoxy-6-(triflometyl)-pyrimidin (đã biết từ CN 101337940 A) (CAS 1108184-52-6); (2*E*)- và 2(*Z*)-2-[2-(4-xyanophenyl)-1-[3-(triflometyl)phenyl]etyliden] -*N*-[4-(diflometoxy)phenyl]-hydrazincarboxamit (đã biết từ CN 101715774 A) (CAS 1232543-85-9); este của axit 3-(2,2-dicloetenyl)-2,2-dimetyl-4-(1*H*-benzimidazol-2-yl)phenyl-xyclopropancarboxylic (đã biết từ CN 103524422 A) (CAS 1542271-46-4); metyl este của axit (4a*S*)-7-clo-2,5-dihydro-2-[[(metoxycarbonyl)[4-[(triflometyl)thio] phenyl]amino]carbonyl]-indeno[1,2-*e*][1,3,4]oxadiazin-4a(3*H*)-carboxylic (đã biết từ CN 102391261 A) (CAS 1370358-69-2); 6-deoxy-3-*O*-etyl-2,4-di-*O*-metyl-, 1-[*N*-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-pentafloetoxy)phenyl]-1*H*-1,2,4-triazol-3-yl]phenyl]carbamat]-α-L-mannopyranoza (đã biết từ US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-xyclopropylmetoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (CAS 1253850-56-4), (8-*anti*)-8-(2-xyclopropylmetoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (CAS 933798-27-7), (8-*syn*)-8-(2-xyclopropylmetoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (đã biết từ WO 2007040280 A1, WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8), N-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1H-pyrazol-4-yl]-N-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)thio]-propanamit (đã biết từ WO 2015/058021 A1, WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9) và N-[4-(aminothioxometyl)-2-metyl-6-[(metylamino)carbonyl]phenyl]-3-bromo-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (đã biết từ CN 103265527 A) (CAS 1452877-50-7), 5-(1,3-dioxan-2-yl)-4-[[4-(triflometyl)phenyl]metoxy]-pyrimidin (đã biết từ WO 2013/115391 A1) (CAS 1449021-97-9), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxy-1-metyl-1,8-diazaspiro[4.5]decan-2,4-dion (đã biết từ WO 2014/187846 A1) (CAS 1638765-58-8), etyl este của axit 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxy-1-metyl-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-carbonic (đã biết từ WO 2010/066780 A1, WO

2011151146 A1) (CAS 1229023-00-0), 4-[(5S)-5-(3,5-diclo-4-flophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-N-[(4R)-2-etyl-3-oxo-4-isoxazolidinyl]-2-metyl-benzamit (bekannt aus WO 2011/067272, WO2013/050302) (CAS 1309959-62-3).

Các chất diệt nấm

Các thành phần hoạt tính được chỉ ra trong bản mô tả này bằng tên thông thường của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong Pesticide Manual (16th Ed.British Crop Protection Council) hoặc có thể được tìm kiếm trên mạng internet (ví dụ, www.alanwood.net/pesticides).

Tất cả các thành phần phối trộn diệt nấm được nêu tên của các nhóm (1) đến (15) có thể, nếu các nhóm chức của chúng cho phép điều này, tùy ý tạo ra các muối với các bazơ hoặc các axit thích hợp. Tất cả các thành phần phối trộn được nêu tên của các nhóm (1) đến (15) có thể bao gồm các dạng hỗ biến, khi có thể áp dụng được.

1) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp ergosterol, ví dụ, (1.001) cyproconazole, (1.002) difenoconazole, (1.003) epoxiconazole, (1.004) fenhexamid, (1.005) fenpropidin, (1.006) fenpropimorph, (1.007) fenpyrazamine, (1.008) fluquinconazole, (1.009) flutriafol, (1.010) imazalil, (1.011) imazalil sulfat, (1.012) ipconazole, (1.013) metconazole, (1.014) myclobutanil, (1.015) paclobutrazol, (1.016) prochloraz, (1.017) propiconazole, (1.018) prothioconazole, (1.019) pyrisoxazole, (1.020) spiroxamine, (1.021) tebuconazole, (1.022) tetraconazole, (1.023) triadimenol, (1.024) tridemorph, (1.025) triticonazole, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-clobenzyl)-2-(clometyl)-2-metyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmetyl)xyclopentanol, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-clobenzyl)-2-(clometyl)-2-metyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmetyl)xyclopentanol, (1.028) (2R)-2-(1-cloxyclopropyl)-4-[(1R)-2,2-dicloxyclopropyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, (1.029) (2R)-2-(1-cloxyclopropyl)-4-[(1S)-2,2-dicloxyclopropyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, (1.030) (2R)-2-[4-(4-clophenoxy)-2-(triflometyl)phenyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol, (1.031) (2S)-2-(1-cloxyclopropyl)-4-[(1R)-2,2-dicloxyclopropyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, (1.032) (2S)-2-(1-cloxyclopropyl)-4-[(1S)-2,2-dicloxyclopropyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, (1.033) (2S)-2-[4-(4-clophenoxy)-2-(triflometyl)phenyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol, (1.034) (R)-[3-(4-clo-2-flophenyl)-5-(2,4-diflophenyl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)metanol, (1.035) (S)-[3-(4-clo-2-flophenyl)-5-(2,4-diflophenyl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)metanol, (1.036) [3-(4-clo-2-flophenyl)-5-(2,4-diflophenyl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)metanol, (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-clo-4-(4-clophenoxy)phenyl]-4-metyl-1,3-dioxolan-2-yl}metyl)-1H-1,2,4-triazol, (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-clo-4-(4-clophenoxy)phenyl]-4-metyl-1,3-dioxolan-2-yl}metyl)-1H-1,2,4-triazol, (1.039) 1-{[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl thioxyanat, (1.040) 1-{[rel(2R,3R)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl thioxyanat, (1.041) 1-{[rel(2R,3S)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl thioxyanat, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-

trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.050) 2-[1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.051) 2-[2-clo-4-(2,4-diclophenoxy)phenyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol, (1.052) 2-[2-clo-4-(4-clophenoxy)phenyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, (1.053) 2-[4-(4-clophenoxy)-2-(triflometyl)phenyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol, (1.054) 2-[4-(4-clophenoxy)-2-(triflometyl)phenyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)pentan-2-ol, (1.055) Mefentrifluconazole, (1.056) 2-{[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.057) 2-{[rel(2R,3R)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.058) 2-{[rel(2R,3S)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (1.059) 5-(4-clobenzyl)-2-(clometyl)-2-metyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmetyl)xyclopentanol, (1.060) 5-(alylsulfanyl)-1-{[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol, (1.061) 5-(alylsulfanyl)-1-{[rel(2R,3R)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol, (1.062) 5-(alylsulfanyl)-1-{[rel(2R,3S)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol, (1.063) N'-(2,5-dimetyl-4-{[3-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)phenyl]sulfanyl}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.064) N'-(2,5-dimetyl-4-{[3-(2,2,2-trifloetoxy)phenyl]sulfanyl}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.065) N'-(2,5-dimetyl-4-{[3-(2,2,3,3-tetraflopropoxy)phenyl]sulfanyl}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.066) N'-(2,5-dimetyl-4-{[3-(pentafloetoxy)phenyl]sulfanyl}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.067) N'-(2,5-dimetyl-4-{3-[(1,1,2,2-tetrafloetyl)sulfanyl]phenoxy}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.068) N'-(2,5-dimetyl-4-{3-[(2,2,2-trifloetyl)sulfanyl]phenoxy}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.069) N'-(2,5-dimetyl-4-{3-[(2,2,3,3-tetraflopropyl)sulfanyl]phenoxy}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.070) N'-(2,5-dimetyl-4-{3-[(pentafloetyl)sulfanyl]phenoxy}phenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.071) N'-(2,5-dimetyl-4-phenoxyphenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.072) N'-(4-{[3-(diflometoxy)phenyl]sulfanyl}-2,5-dimetylphenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.073) N'-(4-{3-[(diflometyl)sulfanyl]phenoxy}-2,5-dimetylphenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.074) N'-[5-bromo-6-(2,3-dihydro-1H-inden-2-yloxy)-2-metylpyridin-3-yl]-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.075) N'-{4-[(4,5-diclo-1,3-thiazol-2-yl)oxy]-2,5-

dimetylphenyl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.076) N'-{5-bromo-6-[(1R)-1-(3,5-diflophenyl)etoxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.077) N'-{5-bromo-6-[(1S)-1-(3,5-diflophenyl)etoxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.078) N'-{5-bromo-6-[(cis-4-isopropylxyclohexyl)oxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.079) N'-{5-bromo-6-[(trans-4-isopropylxyclohexyl)oxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.080) N'-{5-bromo-6-[1-(3,5-diflophenyl)etoxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.081) Ipfentrifluconazole.

2) Các chất ức chế chuỗi hô hấp ở phức hợp I hoặc II, ví dụ (2.001) benzovindiflupyr, (2.002) bixafen, (2.003) boscalid, (2.004) carboxin, (2.005) fluopyram, (2.006) flutolanil, (2.007) fluxapyroxad, (2.008) furametpyr, (2.009) Isofetamid, (2.010) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh dạng anti-epime 1R,4S,9S), (2.011) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh dạng anti-epime 1S,4R,9R), (2.012) isopyrazam (chất triệt quang dạng anti-epime 1RS,4SR,9SR), (2.013) isopyrazam (hỗn hợp của chất triệt quang dạng syn-epime 1RS,4SR,9RS và chất triệt quang dạng anti-epime 1RS,4SR,9SR), (2.014) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh dạng syn-epime 1R,4S,9R), (2.015) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh dạng syn-epime 1S,4R,9S), (2.016) isopyrazam (chất triệt quang dạng syn-epime 1RS,4SR,9RS), (2.017) penflufen, (2.018) penthiopyrad, (2.019) pydiflumetofen, (2.020) Pyraziflumid, (2.021) sedaxane, (2.022) 1,3-dimetyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.023) 1,3-dimetyl-N-[(3R)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.024) 1,3-dimetyl-N-[(3S)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.025) 1-metyl-3-(triflometyl)-N-[2'-(triflometyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.026) 2-flo-6-(triflometyl)-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)benzamit, (2.027) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.028) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[(3R)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.029) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[(3S)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.030) Fluindapyr, (2.031) 3-(diflometyl)-N-[(3R)-7-flo-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.032) 3-(diflometyl)-N-[(3S)-7-flo-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.033) 5,8-diflo-N-[2-(2-flo-4-{[4-(triflometyl)pyridin-2-yl]oxy}phenyl)etyl]quinazolin-4-amin, (2.034) N-(2-xyclopentyl-5-flobenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.035) N-(2-tert-butyl-5-metylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.036) N-(2-tert-butylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.037) N-(5-clo-2-etylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.038) isoflucypram, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metanonaphtalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metanonaphtalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.041) N-[1-(2,4-diclophenyl)-1-

metoxypropan-2-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.042) N-[2-clo-6-(triflometyl)benzyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.043) N-[3-clo-2-flo-6-(triflometyl)benzyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.044) N-[5-clo-2-(triflometyl)benzyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.045) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-N-[5-metyl-2-(triflometyl)benzyl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.046) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-flo-6-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.047) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-isopropyl-5-metylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.048) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carbothioamit, (2.049) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.050) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(5-flo-2-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.051) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-N-(2-etyl-4,5-dimetylbenzyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.052) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-N-(2-etyl-5-flobenzyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.053) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-N-(2-etyl-5-metylbenzyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.054) N-xyclopropyl-N-(2-xyclopropyl-5-flobenzyl)-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.055) N-xyclopropyl-N-(2-xyclopropyl-5-metylbenzyl)-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.056) N-xyclopropyl-N-(2-xyclopropylbenzyl)-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (2.057) pyrapropoyne.

3) Các chất ức chế chuỗi hô hấp ở phức hợp III, ví dụ (3.001) ametoctradin, (3.002) amisulbrom, (3.003) azoxystrobin, (3.004) coumetoxystrobin, (3.005) coumoxystrobin, (3.006) cyazofamid, (3.007) dimoxystrobin, (3.008) enoxastrobin, (3.009) famoxadon, (3.010) fenamidon, (3.011) flufenoxystrobin, (3.012) fluoxastrobin, (3.013) kresoxim-metyl, (3.014) metominostrobin, (3.015) orysastrobin, (3.016) picoxystrobin, (3.017) pyraclostrobin, (3.018) pyrametostrobin, (3.019) pyraoxystrobin, (3.020) trifloxystrobin, (3.021) (2E)-2-{2-[({[(1E)-1-(3-{[(E)-1-flo-2-phenylvinyl]oxy}phenyl)etyliden]amino}oxy)metyl]phenyl}-2-(metoxyimino)-N-metylaxetamit, (3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxy}-2-(metoxyimino)-N,3-dimetylpent-3-enamiy, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-dimetylphenoxy)metyl]phenyl}-2-metoxy-N-metylaxetamit, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-dimetylphenoxy)metyl]phenyl}-2-metoxy-N-metylaxetamit, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[({3-[(isobutyryloxy)metoxy]-4-metoxypyridin-2-yl}carbonyl)amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl 2-metylpropanoat, (3.026) mandestrobin, (3.027) N-(3-etyl-3,5,5-trimetylxyclohexyl)-3-formamido-2-hydroxybenzamit, (3.028) (2E,3Z)-5-{[1-(4-clo-2-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxy}-2-(metoxyimino)-N,3-dimetylpent-3-enamit, (3.029) metyl {5-[3-(2,4-dimetylphenyl)-1H-pyrazol-1-yl]-2-metylbenzyl}carbamat, (3.030) metyltetraprole, (3.031) florylpicoxamid.

4) Các chất ức chế sự nguyên phân và sự phân chia tế bào, ví dụ, (4.001) carbendazim, (4.002) diethofencarb, (4.003) ethaboxam, (4.004) fluopicolid, (4.005) pencycuron, (4.006) thiabendazol, (4.007) thiophanate-metyl, (4.008) zoxamit, (4.009) 3-clo-4-(2,6-diflophenyl)-6-metyl-5-phenylpyridazin, (4.010) 3-clo-5-(4-clophenyl)-4-(2,6-diflophenyl)-6-metylpyridazin, (4.011) 3-clo-5-(6-clopyridin-3-yl)-6-metyl-4-(2,4,6-triflophenyl)pyridazin, (4.012) 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2,6-diflophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.013) 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2-bromo-6-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.014) 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2-bromophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.015) 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2-clo-6-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.016) 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2-clophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.017) 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.018) 4-(2-clo-4-flophenyl)-N-(2,6-diflophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.019) 4-(2-clo-4-flophenyl)-N-(2-clo-6-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.020) 4-(2-clo-4-flophenyl)-N-(2-clophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.021) 4-(2-clo-4-flophenyl)-N-(2-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.022) 4-(4-clophenyl)-5-(2,6-diflophenyl)-3,6-dimetylpyridazin, (4.023) N-(2-bromo-6-flophenyl)-4-(2-clo-4-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.024) N-(2-bromophenyl)-4-(2-clo-4-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin, (4.025) N-(4-clo-2,6-diflophenyl)-4-(2-clo-4-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amin.

5) Các hợp chất có khả năng có tác động nhiều vị trí, ví dụ, (5.001) hỗn hợp bordeaux, (5.002) captafol, (5.003) captan, (5.004) chlorothalonil, (5.005) đồng hydroxit, (5.006) đồng naphtenat, (5.007) đồng oxit, (5.008) đồng oxyclorua, (5.009) đồng(2+) sulfat, (5.010) dithianon, (5.011) dodin, (5.012) folpet, (5.013) mancozeb, (5.014) maneb, (5.015) metiram, (5.016) kẽm metiram, (5.017) oxine-đồng, (5.018) propineb, (5.019) lưu huỳnh và chế phẩm chứa lưu huỳnh bao gồm canxi polysulfua, (5.020) thiram, (5.021) zineb, (5.022) ziram, (5.023) 6-etyl-5,7-dioxo-6,7-dihydro-5H-pyrolo[3',4':5,6][1,4]dithiino[2,3-c][1,2]thiazol-3-carbonitril.

6) Các hợp chất có khả năng gây ra cơ chế phòng vệ của vật chủ, ví dụ, (6.001) acibenzolar-S-metyl, (6.002) isotianil, (6.003) probenazol, (6.004) tiadinil.

7) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp axit amin và/hoặc protein, ví dụ, (7.001) xyprodinil, (7.002) kasugamyxin, (7.003) kasugamyxin hydroclorua hydrat, (7.004) oxytetraxyclin, (7.005) pyrimethanil, (7.006) 3-(5-flo-3,3,4,4-tetrametyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinolin.

8) Các chất ức chế sự sản sinh ATP, ví dụ, (8.001) silthiofam.

9) Các chất ức chế sự tổng hợp vách tế bào, ví dụ, (9.001) benthiavalicarb, (9.002) dimethomorph, (9.003) flumorph, (9.004) iprovalicarb, (9.005) mandipropamid, (9.006) pyrimorph, (9.007) valifenalate, (9.008) (2E)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-

clopyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-on, (9.009) (2Z)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-clopyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-on.

10) Các chất ức chế sự tổng hợp lipit và màng, ví dụ, (10.001) propamocarb, (10.002) propamocarb hydroclorua, (10.003) tolclofos-metyl.

11) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp melanin, ví dụ, (11.001) trixyclazol, (11.002) 2,2,2-trifloetyl {3-metyl-1-[(4-metylbenzoyl)amino]butan-2-yl}carbamat.

12) Các chất ức chế sự tổng hợp axit nucleic, ví dụ, (12.001) benalaxyl, (12.002) benalaxyl-M (kiralaxyl), (12.003) metalaxyl, (12.004) metalaxyl-M (mefenoxam).

13) Các chất ức chế sự truyền tín hiệu, ví dụ, (13.001) fludioxonil, (13.002) iprodione, (13.003) procymidone, (13.004) proquinazid, (13.005) quinoxyfen, (13.006) vinclozolin.

14) Các hợp chất có khả năng tác động như chất phân tách, ví dụ, (14.001) fluazinam, (14.002) meptyldinocap.

15) Các hợp chất khác, ví dụ, (15.001) axit Abscisic, (15.002) benthiazol, (15.003) bethoxazin, (15.004) capsimycin, (15.005) carvone, (15.006) chinomethionat, (15.007) cufraneb, (15.008) cyflufenamid, (15.009) cymoxanil, (15.010) cyprosulfamit, (15.011) flutianil, (15.012) fosetyl-nhôm, (15.013) fosetyl-canxi, (15.014) fosetyl-natri, (15.015) metyl isothiocxyanat, (15.016) metrafenon, (15.017) mildiomycin, (15.018) natamycin, (15.019) niken dimetyldithiocarbamat, (15.020) nitrothal-isopropyl, (15.021) oxamocarb, (15.022) oxathiapiprolin, (15.023) oxyfenthiin, (15.024) pentaclophenol và muối, (15.025) axit phosphorơ và các muối của nó, (15.026) propamocarb-fosetylat, (15.027) pyriofenone (chlazafenone), (15.028) tebufloquin, (15.029) tecloftalam, (15.030) tolnifanide, (15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-diflophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon, (15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-diflophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon, (15.033) 2-(6-benzylpyridin-2-yl)quinazolin, (15.034) dipymetitrone, (15.035) 2-[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-[4-(4-{5-[2-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}-1,3-thiazol-2-yl)piperidin-1-yl]etanon, (15.036) 2-[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-[4-(4-{5-[2-clo-6-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}-1,3-thiazol-2-yl)piperidin-1-yl]etanon, (15.037) 2-[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-[4-(4-{5-[2-flo-6-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}-1,3-thiazol-2-yl)piperidin-1-yl]etanon, (15.038) 2-[6-(3-flo-4-metoxyphenyl)-5-metylpyridin-2-yl]quinazolin, (15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-1,3-thiazol-4-yl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-5-yl}-3-clophenyl metansulfonat, (15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-1,3-thiazol-4-yl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-5-yl}-3-clophenyl

metansulfonat, (15.041) Ipflufenoquin, (15.042) 2-{2-flo-6-[(8-flo-2-metylquinolin-3-yl)oxy]phenyl}propan-2-ol, (15.043) 2-{3-[2-(1-{[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-1,3-thiazol-4-yl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-5-yl}-3-clophenyl metansulfonat, (15.044) 2-{3-[2-(1-{[3,5-bis(diflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-1,3-thiazol-4-yl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-5-yl}phenyl metansulfonat, (15.045) 2-phenylphenol và các muối, (15.046) 3-(4,4,5-triflo-3,3-dimetyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinolin, (15.047) quinofumelin, (15.048) 4-amino-5-flopyrimidin-2-ol (dạng tautome: 4-amino-5-flopyrimidin-2(1H)-on), (15.049) axit 4-oxo-4-[(2-phenyletyl)amino]butanoic, (15.050) 5-amino-1,3,4-thiadiazol-2-thiol, (15.051) 5-clo-N'-phenyl-N'-(prop-2-yn-1-yl)thiophen-2-sulfonohydrazit, (15.052) 5-flo-2-[(4-flobenzyl)oxy]pyrimidin-4-amin, (15.053) 5-flo-2-[(4-metylbenzyl)oxy]pyrimidin-4-amin, (15.054) 9-flo-2,2-dimetyl-5-(quinolin-3-yl)-2,3-dihydro-1,4-benzoxazepin, (15.055) but-3-yn-1-yl {6-[({[(Z)-(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylen]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamat, (15.056) etyl (2Z)-3-amino-2-xyano-3-phenylacrylat, (15.057) axit phenazin-1-carboxylic, (15.058) propyl 3,4,5-trihydroxybenzoat, (15.059) quinolin-8-ol, (15.060) quinolin-8-ol sulfat (2:1), (15.061) tert-butyl {6-[({[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylen]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamat, (15.062) 5-flo-4-imino-3-metyl-1-[(4-metylphenyl)sulfonyl]-3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-on, (15.063) aminopyrifen.

Chất diệt loài gây hại sinh học làm thành phần phối trộn

Các hợp chất có công thức (I) có thể được kết hợp với chất diệt loài gây hại sinh học.

Chất diệt loài gây hại sinh học đặc biệt bao gồm vi khuẩn, nấm, nấm men, chiết phẩm từ thực vật và các sản phẩm được tạo ra bởi các vi sinh vật, bao gồm protein và các sản phẩm chuyển hóa thứ cấp.

Chất diệt loài gây hại sinh học bao gồm vi khuẩn như vi khuẩn sinh bào tử, vi khuẩn khu trú ở rễ và vi khuẩn tác động như chất diệt côn trùng, chất diệt nấm hoặc chất diệt giun tròn sinh học.

Ví dụ về các vi khuẩn như vậy mà được dùng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại sinh học là:

Bacillus amyloliquefaciens, chủng FZB42 (DSM 231179), hoặc *Bacillus cereus,* cụ thể là *B. cereus* chủng CNCM I-1562 hoặc *Bacillus firmus*, chủng I-1582 (số nộp lưu CNCM I-1582) hoặc *Bacillus pumilus*, cụ thể là chủng GB34 (số nộp lưu ATCC 700814) và chủng QST2808 (số nộp lưu NRRL B-30087), hoặc *Bacillus subtilis*, cụ thể là chủng GB03 (số nộp lưu ATCC SD-1397), hoặc *Bacillus subtilis* chủng QST713 (số nộp lưu NRRL B-21661) hoặc *Bacillus subtilis* chủng OST 30002 (số nộp lưu NRRL B-50421) *Bacillus thuringiensis*, cụ thể là *B. thuringiensis* phân loài *israelensis* (kiểu huyết thanh H-14), chủng AM65-52 (số nộp lưu ATCC 1276), hoặc

B. thuringiensis subsp. aizawai, cụ thể là chủng ABTS-1857 (SD-1372), hoặc *B. thuringiensis subsp. kurstaki* chủng HD-1, hoặc *B. thuringiensis subsp. tenebrionis* chủng NB 176 (SD-5428), *Pasteuria penetrans*, *Pasteuria spp.* (giun tròn Rotylenchulus reniformis)-PR3 (số nộp lưu ATCC SD-5834), *Streptomyces microflavus* chủng AQ6121 (= QRD 31.013, NRRL B-50550), *Streptomyces galbus* chủng AQ 6047 (số nộp lưu NRRL 30232).

Ví dụ về nấm và nấm men mà được dùng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại sinh học là:

Beauveria bassiana, cụ thể là chủng ATCC 74040, *Coniothyrium minitans*, cụ thể là chủng CON/M/91-8 (số nộp lưu DSM-9660), *Lecanicillium spp.*, cụ thể là chủng HRO LEC 12, *Lecanicillium lecanii*, (trước đây được biết đến là *Verticillium lecanii*), cụ thể là chủng KV01, *Metarhizium anisopliae*, cụ thể là chủng F52 (DSM3884/ ATCC 90448), *Metschnikowia fructicola*, cụ thể là chủng NRRL Y-30752, *Paecilomyces fumosoroseus (*hiện nay: *Isaria fumosorosea)*, cụ thể là chủng IFPC 200613, hoặc chủng Apopka 97 (số nộp lưu ATCC 20874), *Paecilomyces lilacinus*, cụ thể là *P. lilacinus* chủng 251 (AGAL 89/030550), *Talaromyces flavus*, cụ thể là chủng V117b, *Trichoderma atroviride*, cụ thể là chủng SC1 (số nộp lưu CBS 122089), *Trichoderma harzianum*, cụ thể là *T. harzianum rifai T39*. (số nộp lưu CNCM I-952).

Ví dụ về các virut mà được dùng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại sinh học là:

virut hạt (granulosis virus - GV) *Adoxophyes orana* (sâu bướm cuốn lá trái cây mùa hè), virut hạt (GV) *Cydia pomonella* (sâu bướm đục trái), virut đa diện nhân (nuclear polyhedrosis virus - NPV) *Helicoverpa armigera* (sâu đục quả bông), mNPV *Spodoptera exigua* (sâu xanh da láng), mNPV *Spodoptera frugiperda* (sâu keo mùa thu), NPV *Spodoptera littoralis* (sâu lá bông châu Phi).

Cũng bao gồm vi khuẩn và nấm mà được bổ sung vào làm 'thành phần để cấy' vào thực vật hoặc các bộ phận của thực vật hoặc cơ quan thực vật và, nhờ các đặc tính cụ thể của chúng, thúc đẩy sự sinh trưởng của thực vật và sức khỏe của thực vật. Các ví dụ mà có thể được nêu là:

Agrobacterium spp., *Azorhizobium caulinodans*, *Azospirillum spp.*, *Azotobacter spp.*, *Bradyrhizobium spp.*, *Burkholderia spp.*, cụ thể là *Burkholderia cepacia* (trước đây được biết đến là *Pseudomonas cepacia*), *Gigaspora spp.*, hoặc *Gigaspora monosporum*, *Glomus spp.*, *Laccaria spp.*, *Lactobacillus buchneri*, *Paraglomus spp.*, *Pisolithus tinctorus*, *Pseudomonas spp.*, *Rhizobium spp.*, cụ thể là *Rhizobium trifolii*, *Rhizopogon spp.*, *Scleroderma spp.*, *Suillus spp.*, *Streptomyces spp.*

Các ví dụ về chiết phẩm từ thực vật và các sản phẩm được tạo ra bởi các vi sinh vật bao gồm các protein và các sản phẩm chuyển hóa thứ cấp mà được dùng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại sinh học là:

Allium sativum, Artemisia absinthium, azadirachtin, Biokeeper WP, Cassia nigricans, Celastrus angulatus, Chenopodium anthelminticum, chitin, Armour-Zen, Dryopteris filix-mas, Equisetum arvense, Fortune Aza, Fungastop, Heads Up (chiết phẩm saponin của Chenopodium quinoa), Pyrethrum/Pyrethrin, Quassia amara, Quercus, Quillaja, Regalia, "Requiem ™ Insecticide", rotenon, ryania/ryanodin, Symphytum officinale, Tanacetum vulgare, thymol, Triact 70, TriCon, Tropaeulum majus, Urtica dioica, Veratrin, Viscum album, chiết phẩm Brassicaceae, cụ thể là bột cải hạt dầu hoặc bột mù tạc.

Chất an toàn làm các thành phần phối trộn

Các hợp chất có công thức (I) có thể được kết hợp với các chất an toàn như, ví dụ, benoxacor, cloquintocet (-mexyl), cyometrinil, cyprosulfamide, dichlormid, fenchlorazole (-etyl), fenclorim, flurazole, fluxofenim, furilazole, isoxadifen (-etyl), mefenpyr (-dietyl), anhydrit naphtalic, oxabetrinil, 2-metoxy-N-({4-[(metylcarbamoyl)amino]phenyl}sulphonyl)benzamit (CAS 129531-12-0), 4-(dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin (CAS 52836-31-4).

Thực vật và các bộ phận của thực vật

Tất cả các thực vật và các bộ phận thực vật có thể được xử lý theo sáng chế. Ở đây, các thực vật cần được hiểu với nghĩa là tất cả các thực vật và các bộ phận của thực vật như các thực vật mong muốn và thực vật hoang dại không mong muốn hoặc các cây trồng (bao gồm các cây trồng có trong tự nhiên), ví dụ, cây ngũ cốc (lúa mì, lúa, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), cây ngô, cây đậu tương, cây khoai tây, cây củ cải đường, cây mía, cây cà chua, cây hồ tiêu, cây dưa chuột, cây dưa lưới, cây cà rốt, cây dưa hấu, cây hành, cây rau diếp, cây rau bina, cây tỏi tây, cây đậu, *Brassica oleracea* (ví dụ, cải bắp) và các loài rau khác, cây bông, cây thuốc lá, cây cải hạt dầu, và cả các cây ăn quả (với quả táo, lê, cam quýt và nho). Các cây trồng có thể là các thực vật mà có thể thu được bằng các phương pháp nhân giống và tối ưu hóa thông thường hoặc bằng các phương pháp công nghệ sinh học và xử lý bằng kỹ thuật di truyền hoặc kết hợp các phương pháp này, bao gồm các thực vật chuyển gen và bao gồm các giống thực vật mà có thể hoặc không được bảo vệ bằng quyền sở hữu đối với giống cây trồng. Các thực vật cần được hiểu với nghĩa là tất cả các giai đoạn phát triển, như hạt, cây giống, cây con (chưa trưởng thành) đến cây trưởng thành. Các bộ phận thực vật cần được hiểu với nghĩa là tất cả các bộ phận và các cơ quan của thực vật ở trên và dưới mặt đất, như chồi, lá, hoa và rễ, các ví dụ cụ thể là lá, lá kim, cuống, thân, hoa, thể quả, quả và hạt, và cả thân củ, rễ và thân rễ. Các bộ phận của các thực vật cũng bao gồm các thực vật được thu hoạch hoặc các bộ phận của thực vật được thu hoạch và vật liệu nhân giống sinh dưỡng và sinh sản, ví dụ, cây giống, thân củ, thân rễ, cành giâm và hạt.

Việc xử lý theo sáng chế các thực vật và các bộ phận thực vật bằng các hợp chất có công thức (I) được thực hiện trực tiếp hoặc bằng cách cho các hợp chất tác động lên các vùng xung quanh, môi trường hoặc không gian bảo quản bằng các phương pháp xử lý thông thường, ví dụ, bằng cách ngâm, phun, làm bay hơi, tạo sương, rắc, quét lên, bơm và, trong trường hợp vật liệu nhân giống, cụ thể là trong trường hợp hạt, cả bằng cách áp dụng một hoặc nhiều lớp phủ.

Như đã đề cập ở trên, có thể xử lý tất cả các thực vật và các bộ phận của chúng theo sáng chế. Theo một phương án được ưu tiên, các loài thực vật hoang dại và các giống thực vật, hoặc các loài thu được bằng các phương pháp nhân giống sinh học thông thường, như lai giống hoặc dung hợp tế bào trần, và cả các bộ phận của chúng, được xử lý. Theo một phương án được ưu tiên khác, các thực vật chuyển gen và các giống thực vật thu được bằng các phương pháp xử lý bằng kỹ thuật di truyền, nếu thích hợp, kết hợp với các phương pháp thông thường (sinh vật được biến đổi di truyền), và các bộ phận của chúng được xử lý. Thuật ngữ "bộ phận" hoặc "bộ phận của thực vật" hoặc "bộ phận thực vật" đã được giải thích trên đây. Sáng chế được sử dụng với sự ưu tiên đặc biệt để xử lý các thực vật thuộc các giống thông thường trên thị trường tương ứng hoặc các giống đang sử dụng. Các giống thực vật cần phải được hiểu với nghĩa là các thực vật có các đặc tính mới ("các tính trạng") và thu được bằng cách nhân giống thông thường, bằng cách gây đột biến hoặc bằng kỹ thuật ADN tái tổ hợp. Chúng có thể là giống, thứ, kiểu sinh học hoặc kiểu gen.

Thực vật chuyển gen, xử lý hạt và các sự kiện tích hợp

Các thực vật hoặc giống thực vật chuyển gen (các loài thu được bằng cách xử lý bằng kỹ thuật di truyền) mà cần được xử lý ưu tiên theo sáng chế bao gồm tất cả các thực vật mà, thông qua sự biến đổi di truyền, nhận được vật liệu di truyền mà sẽ truyền các đặc tính ("tính trạng") hữu ích đặc biệt có lợi cho các thực vật này. Ví dụ về các đặc tính này là sự sinh trưởng thực vật tốt hơn, khả năng chịu nhiệt độ cao hoặc thấp tăng, khả năng chịu hạn hoặc chịu các mức độ mặn của nước hoặc đất tăng, hiệu quả ra hoa tăng, thu hoạch dễ hơn, nhanh chín hơn, năng suất cao hơn, chất lượng cao hơn và/hoặc giá trị dinh dưỡng cao hơn của các sản phẩm được thu hoạch, thời hạn bảo quản và/hoặc khả năng chế biến của sản phẩm thu hoạch tốt hơn. Các ví dụ khác và được đặc biệt nhấn mạnh về các đặc tính như vậy là tăng tính chống chịu của thực vật đối với các động vật và vi sinh vật gây hại, như chống lại côn trùng, động vật thuộc lớp nhện, giun tròn, mạt, ốc sên và ốc nhờ, ví dụ, các độc tố được tạo ra trong thực vật, đặc biệt là các độc tố được tạo ra trong thực vật bởi vật liệu di truyền từ Bacillus thuringiensis (ví dụ, bởi các gen CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb và CryIF và cả tổ hợp của chúng), ngoài ra, tăng tính chống chịu của thực vật đối với nấm, vi khuẩn và/hoặc virut gây bệnh thực vật nhờ, ví dụ, tính kháng tập nhiễm hệ thống (systemic acquired resistance - SAR), systemin, phytoalexin, chất kích thích và cả các gen kháng và các protein và độc tố được biểu hiện tương ứng, và cả tăng khả năng chịu của thực vật đối với một số hoạt

chất diệt cỏ nhất định, ví dụ, imidazolinon, sulphonylure, glyphosat hoặc phosphinothricin (ví dụ, gen "PAT"). Các gen mà truyền các tính trạng mong muốn đang xét cũng có thể có mặt kết hợp với nhau trong các thực vật chuyển gen. Các ví dụ về các thực vật chuyển gen mà có thể được đề cập là các cây trồng quan trọng, như cây ngũ cốc (lúa mì, lúa, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), cây ngô, cây đậu tương, cây khoai tây, cây củ cải đường, cây mía, cây cà chua, cây đậu Hà lan và các loại rau khác, cây bông, cây thuốc lá, cây cải hạt dầu và cả các cây ăn quả (với quả táo, lê, cam quýt và nho), với sự đặc biệt nhấn mạnh đối với cây ngô, cây đậu tương, cây lúa mì, cây lúa, cây khoai tây, cây bông, cây mía, cây thuốc lá và cây cải hạt dầu. Các tính trạng đặc biệt được nhấn mạnh là tăng tính chống chịu của thực vật đối với côn trùng, động vật thuộc lớp nhện, giun tròn và ốc sên và ốc.

Bảo vệ cây trồng – các kiểu xử lý

Việc xử lý các thực vật và các bộ phận của thực vật bằng các hợp chất có công thức (I) được thực hiện một cách trực tiếp hoặc bằng cách tác động lên các vùng xung quanh, môi trường sống hoặc không gian bảo quản nhờ sử dụng các phương pháp xử lý thông thường, ví dụ, bằng cách nhúng, phun, phun mù, tưới, làm bay hơi, phun bụi, tạo sương, tung rắc, tạo bọt, quét lên, phết lên, tiêm, tưới nước (tưới ướt), tưới ngập và trong trường hợp vật liệu nhân giống, đặc biệt là trong trường hợp hạt, ngoài ra, dưới dạng bột để xử lý hạt khô, dung dịch để xử lý hạt lỏng, bột tan được trong nước để xử lý ở dạng huyền phù đặc, bằng cách kết vỏ, bằng cách phủ bằng một hoặc nhiều lớp phủ, v.v.. Ngoài ra, có thể áp dụng hợp chất có công thức (I) bằng phương pháp thể tích cực nhỏ hoặc bơm dạng ứng dụng hoặc chính hợp chất có công thức (I) vào trong đất.

Cách xử lý thực vật trực tiếp được ưu tiên là đưa lên lá, tức là các hợp chất có công thức (I) được đưa lên tán lá, trong đó tần suất xử lý và tỷ lệ áp dụng cần được điều chỉnh theo mức độ nhiễm sinh vật gây hại cần quan tâm.

Trong trường hợp các hợp chất hoạt tính tác động theo đường nội hấp, các hợp chất có công thức (I) còn tiếp cận thực vật thông qua hệ rễ. Sau đó, thực vật được xử lý thông qua tác động của các hợp chất có công thức (I) lên môi trường sống của thực vật này. Điều này có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách tưới ướt, hoặc bằng cách trộn vào trong đất hoặc dung dịch chất dinh dưỡng, tức là vị trí của thực vật (ví dụ, các hệ trồng trong đất hoặc trong nước) được thấm bởi dạng dịch lỏng của các hợp chất có công thức (I), hoặc bằng cách đưa vào đất, tức là các hợp chất có công thức (I) theo sáng chế được đưa vào ở dạng rắn (ví dụ, ở dạng hạt) vào trong vị trí của thực vật, hoặc bằng cách đưa nhỏ giọt (cũng thường được gọi là "bổ sung hóa chất"), tức là áp dụng dạng lỏng của các hợp chất có công thức (I) theo sáng chế từ đường chảy nhỏ giọt ở bề mặt hoặc dưới mặt đất trong một khoảng thời gian nhất định cùng với các lượng nước thay đổi ở các vị trí xác định ở gần các thực vật này. Trong trường hợp cây lúa, việc xử lý này cũng có thể được thực hiện bằng cách định lượng hợp chất có công thức (I) ở dạng áp dụng rắn (ví dụ, ở dạng hạt) vào trong cánh đồng lúa ngập nước.

Xử lý hạt

Việc phòng trừ các động vật gây hại bằng cách xử lý hạt của các thực vật đã được biết từ lâu và không ngừng được cải tiến. Tuy nhiên, việc xử lý hạt kéo theo một loạt các vấn đề mà không phải lúc nào cũng giải quyết được một cách thỏa đáng. Do đó, mong muốn phát triển các phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm mà không cần, hoặc ít nhất là giảm đáng kể, việc dùng thêm chất diệt loài gây hại trong quá trình bảo quản, sau khi gieo hạt hoặc sau khi thực vật mọc. Ngoài ra, mong muốn tối ưu hóa lượng hoạt chất được dùng theo cách sao cho tạo ra được sự bảo vệ tối ưu cho hạt và thực vật nảy mầm khỏi sự tấn công bởi các động vật gây hại, mà không làm tổn thương đến chính thực vật này bởi hoạt chất được dùng. Cụ thể, các phương pháp xử lý hạt cũng cần phải tính đến các đặc tính diệt côn trùng hoặc diệt giun tròn nội sinh của thực vật chuyển gen kháng hoặc chịu được loài gây hại để đạt được sự bảo vệ tối ưu cho hạt và cả thực vật nảy mầm với lượng chất diệt loài gây hại tối thiểu được dùng.

Do đó, sáng chế cũng đặc biệt đề cập đến phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm khỏi sự tấn công của các sinh vật gây hại, bằng cách xử lý hạt bằng một trong số các hợp chất có công thức (I). Phương pháp theo sáng chế để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm chống lại sự tấn công của các loài gây hại còn bao gồm phương pháp, trong đó hạt được xử lý đồng thời trong một công đoạn hoặc lần lượt bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn. Sáng chế cũng bao gồm phương pháp, trong đó hạt được xử lý tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn.

Tương tự, sáng chế đề cập đến việc sử dụng các hợp chất có công thức (I) trong xử lý hạt để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm khỏi động vật gây hại.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hạt mà đã được xử lý bằng hợp chất có công thức (I) theo sáng chế sao cho có được sự bảo vệ khỏi động vật gây hại. Sáng chế cũng đề cập đến hạt đã được xử lý đồng thời bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn. Sáng chế còn đề cập đến hạt đã được xử lý tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn. Trong trường hợp hạt đã được xử lý tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn, các chất riêng biệt có thể có mặt trên hạt trong các lớp khác nhau. Ở đây, các lớp chứa hợp chất có công thức (I) và các thành phần phối trộn tùy ý có thể được tách riêng bằng lớp trung gian. Sáng chế cũng đề cập đến hạt trong đó hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn đã được đưa vào dưới dạng thành phần của lớp phủ hoặc dưới dạng một lớp khác hoặc các lớp khác ngoài lớp phủ.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hạt mà, sau khi xử lý bằng hợp chất có công thức (I), được cho qua quy trình phủ màng để ngăn sự mài mòn bụi rắc trên hạt.

Một trong số các ưu điểm có được với hợp chất có công thức (I) tác động theo đường nội hấp là thực tế ở chỗ, bằng cách xử lý hạt, không chỉ bản thân hạt mà cả các thực

vật thu được từ đó là, sau khi nảy mầm, được bảo vệ chống lại động vật gây hại. Theo cách này, việc xử lý cây trồng ngay tại thời điểm gieo hạt hoặc ngay sau đó có thể không cần thiết.

Cần phải xem xét ưu điểm nữa là bằng cách xử lý hạt bằng hợp chất có công thức (I), việc nảy mầm và mọc của hạt đã được xử lý có thể được tăng cường.

Tương tự cần phải xem là có lợi ở chỗ các hợp chất có công thức (I) cụ thể cũng có thể được sử dụng cho hạt chuyển gen.

Hơn nữa, các hợp chất có công thức (I) có thể được dùng kết hợp với các chế phẩm hoặc các hợp chất trong lĩnh vực công nghệ truyền tín hiệu, dẫn đến khả năng khu trú tốt hơn của các sinh vật cộng sinh, như chủng vi khuẩn nốt rễ, nấm cộng sinh mycorrhizae và/hoặc vi khuẩn hoặc nấm nội ký sinh thực vật và/hoặc dẫn đến khả năng cố định nitơ tối ưu.

Hợp chất có công thức (I) thích hợp để bảo vệ hạt của giống thực vật bất kỳ được sử dụng trong nông nghiệp, trong nhà kính, trong trồng rừng hoặc trong làm vườn. Cụ thể, đó là dạng hạt ngũ cốc (ví dụ, lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, kê và yến mạch), ngô, bông, đậu tương, lúa, khoai tây, hướng dương, cà phê, thuốc lá, canola, cải hạt dầu, củ cải đường (ví dụ, củ cải đường và củ cải đường trong chăn nuôi), lạc, các loại rau (ví dụ, cà chua, dưa chuột, đậu, các loại rau họ cải, hành và rau diếp), cây ăn quả, cỏ và cây cảnh. Việc xử lý hạt ngũ cốc (như lúa mỳ, lúa mạch, lúa mạch đen và yến mạch), ngô, đậu tương, bông, canola, cải hạt dầu, rau và lúa là đặc biệt quan trọng.

Như đã đề cập trên đây, việc xử lý hạt chuyển gen bằng hợp chất có công thức (I) cũng đặc biệt quan trọng. Đó là dạng hạt của thực vật mà, theo nguyên tắc, bao gồm ít nhất một gen khác loại chi phối sự biểu hiện của polypeptit đặc biệt có các đặc tính diệt côn trùng và/hoặc diệt giun tròn. Các gen khác loại trong hạt chuyển gen có thể có nguồn gốc từ các vi sinh vật như Bacillus, Rhizobium, Pseudomonas, Serratia, Trichoderma, Clavibacter, Glomus hoặc Gliocladium. Sáng chế đặc biệt phù hợp để xử lý hạt chuyển gen mà chứa ít nhất một gen khác loại có nguồn gốc từ Bacillus sp. Cụ thể tốt hơn là gen khác loại thu được từ Bacillus thuringiensis.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, hợp chất có công thức (I) được áp dụng lên hạt. Tốt hơn là, hạt được xử lý ở trạng thái trong đó nó đủ ổn định để tránh bị tổn thương trong quá trình xử lý. Nói chung, hạt có thể được xử lý ở thời điểm bất kỳ trong khoảng thời gian từ lúc thu hoạch cho đến khi gieo trồng. Hạt thường sử dụng đã được tách ra khỏi thực vật và không còn lõi, vỏ, cuống, màng, lông hoặc thịt của quả. Ví dụ, có thể sử dụng hạt mà hạt này đã được thu hoạch, làm sạch và làm khô đến hàm lượng ẩm cho phép để bảo quản. Theo cách khác, cũng có thể sử dụng hạt mà, sau khi làm khô, đã được xử lý bằng, ví dụ, nước và sau đó làm khô lại, ví dụ, mồi nước. Trong trường hợp hạt lúa, cũng có thể sử dụng hạt mà đã được ngâm, ví dụ, trong nước đến giai

đoạn mầm lúa nhất định ('giai đoạn ức bồ câu'), kích thích sự nảy mầm và sự mọc đồng đều hơn.

Khi xử lý hạt, cần phải cẩn thận ở chỗ, lượng hợp chất có công thức (I) được đưa lên hạt và/hoặc lượng các chất phụ gia khác được chọn theo cách sao cho sự nảy mầm của hạt không bị ảnh hưởng bất lợi, hoặc sao cho cây thu được không bị thương tổn. Điều này cần phải được bảo đảm đặc biệt trong trường hợp các hoạt chất mà có thể thể hiện các tác dụng gây độc cho thực vật ở các tỷ lệ áp dụng nhất định.

Nói chung, các hợp chất có công thức (I) được đưa lên hạt ở dạng chế phẩm bào chế thích hợp. Các chế phẩm bào chế và quy trình thích hợp để xử lý hạt là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Các hợp chất có công thức (I) có thể được chuyển hóa thành các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt thông thường, như dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bột, bọt, huyền phù đặc hoặc các chế phẩm phủ khác dùng cho hạt và cả các chế phẩm ULV.

Các chế phẩm bào chế này được bào chế theo cách đã biết, bằng cách trộn các hợp chất có công thức (I) với chất phụ gia thông thường như, ví dụ, chất độn thông thường và cả dung môi hoặc chất pha loãng, chất màu, chất thấm ướt, chất phân tán, chất nhũ hóa, chất chống tạo bọt, chất bảo quản, chất làm đặc thứ cấp, chất bám dính, giberelin và cả nước.

Chất màu mà có thể có trong các chế phẩm phủ ngoài hạt mà có thể được sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất màu thông thường cho mục đích này. Có thể sử dụng phẩm màu, mà ít tan trong nước, hoặc thuốc nhuộm, mà hòa tan được trong nước. Các ví dụ bao gồm các thuốc nhuộm đã biết với tên Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112 và C.I. Solvent Red 1.

Các chất thấm ướt hữu ích mà có thể có mặt trong chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất mà thúc đẩy việc làm ướt và thường được sử dụng cho chế phẩm bào chế chứa các hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng alkylnaphtalensulphonat, như diisopropyl- hoặc diisobutylnaphtalensulphonat.

Chất phân tán và/hoặc chất nhũ hóa hữu ích mà có thể có mặt trong các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất phân tán không ion, anion và cation thường được sử dụng cho chế phẩm bào chế chứa các hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng các chất phân tán không ion hoặc anion hoặc hỗn hợp của các chất phân tán không ion hoặc anion. Các chất phân tán không ion thích hợp bao gồm cụ thể là các polyme khối etylen oxit/propylen oxit, alkylphenol polyglycol ete và tristryrylphenol polyglycol ete, và các dẫn xuất được phosphat hóa hoặc sulphat hóa của chúng. Các chất phân tán anion thích hợp cụ thể là các lignosulphonat, các muối của axit polyacrylic và các sản phẩm ngưng tụ arylsulphonat/formaldehyt.

Các chất chống tạo bọt mà có thể có mặt trong các chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất ức chế bọt thường được sử dụng cho chế phẩm chứa các hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng các chất chống tạo bọt silicon và magie stearat.

Các chất bảo quản mà có thể có mặt trong các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất có thể sử dụng được cho các mục đích này trong các chế phẩm hóa nông. Các ví dụ bao gồm diclophen và hemiformal rượu benzylic.

Các chất làm đặc thứ cấp mà có thể có mặt trong các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất mà có thể được sử dụng cho các mục đích này trong các chế phẩm hóa nông. Các dẫn xuất của xenluloza, các dẫn xuất của axit acrylic, xanthan, đất sét cải biến và silic dioxit nghiền mịn là được ưu tiên.

Các chất bám dính mà có thể có mặt trong các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất kết dính thông thường có thể sử dụng được trong các sản phẩm phủ ngoài hạt. Polyvinylpyrolidon, polyvinyl axetat, rượu polyvinyl và tyloza có thể được đề cập là được ưu tiên.

Gibberellin mà có thể có mặt trong các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt mà có thể được sử dụng theo sáng chế tốt hơn là gibberellin A1, A3 (= axit gibberellic), A4 và A7; axit gibberellic là được đặc biệt ưu tiên sử dụng. Các giberelin là đã biết (tham khảo R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

Các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế có thể được sử dụng để xử lý nhiều loại hạt khác nhau một cách trực tiếp hoặc sau khi pha loãng trước bằng nước. Ví dụ, các chế phẩm đặc hoặc chế phẩm có thể thu được từ đó bằng cách pha loãng bằng nước có thể được sử dụng để phủ ngoài hạt ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, và tiểu hắc mạch, và cả hạt ngô, lúa, cải hạt dầu, đậu Hà Lan, đậu, bông, hướng dương, đậu tương và củ cải đường, hoặc cả hạt của nhiều loại rau khác nhau. Chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế, hoặc dạng sử dụng loãng của chúng, cũng có thể được sử dụng để phủ ngoài hạt của các thực vật chuyển gen.

Để xử lý hạt bằng các chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế, hoặc các dạng sử dụng được bào chế từ đó bằng cách bổ sung nước, tất cả các đơn vị phối trộn thường dùng để phủ ngoài hạt đều hữu ích. Cụ thể, quy trình trong việc phủ ngoài hạt là đưa hạt vào trong thiết bị trộn, được vận hành theo từng mẻ hoặc liên tục, bổ sung lượng chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt mong muốn cụ thể, ở dạng như vậy hoặc sau khi pha loãng trước bằng nước, và trộn các thành phần cho tới khi chế phẩm được phân bố một cách đồng đều lên hạt. Tiếp theo là thao tác làm khô, nếu thích hợp.

Tỷ lệ áp dụng của chế phẩm bào chế phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế có thể thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Tỷ lệ này được quyết định bởi hàm lượng cụ thể của hợp chất có công thức (I) trong chế phẩm bào chế và bởi hạt. Tỷ lệ áp dụng của hợp chất có công thức (I) thường nằm trong khoảng từ 0,001 đến 50 g trên kilogam hạt, tốt hơn từ 0,01 đến 15 g trên kilogam hạt.

Sức khỏe động vật

Trong lĩnh vực sức khỏe động vật, tức là trong lĩnh vực thuốc thú y, các hợp chất có công thức (I) có hoạt tính chống lại các sinh vật ký sinh trên động vật, đặc biệt là sinh vật ngoại ký sinh hoặc sinh vật nội ký sinh. Thuật ngữ sinh vật nội ký sinh bao gồm cụ thể là giun sán và động vật nguyên sinh, như cầu trùng coccidia. Sinh vật ngoại ký sinh điển hình và tốt hơn là động vật chân khớp, cụ thể là côn trùng hoặc ve bét.

Trong lĩnh vực thuốc thú y, các hợp chất có công thức (I) là thích hợp, mà không gây độc đối với động vật máu nóng, để phòng trừ sinh vật ký sinh xuất hiện trong nhân giống động vật và chăn nuôi động vật ở gia súc, động vật gây giống, động vật vườn thú, động vật thí nghiệm, động vật thử nghiệm và động vật nuôi trong gia đình. Hợp chất theo sáng chế có hoạt tính chống lại tất cả các giai đoạn hoặc các giai đoạn phát triển cụ thể của sinh vật ký sinh.

Gia súc nông nghiệp bao gồm, ví dụ, động vật có vú, như, cừu, dê, ngựa, lừa, lạc đà, trâu, thỏ, tuần lộc, đa-ma, và đặc biệt là gia súc và lợn; hoặc gia cầm, như gà tây, vịt, ngỗng, và đặc biệt là gà; hoặc cá hoặc loài giáp xác, ví dụ, trong nuôi trồng thủy sản; hoặc, côn trùng như ong nếu có thể.

Vật nuôi trong gia đình bao gồm, ví dụ, động vật có vú, như chuột đồng, chuột lang, chuột cống, chuột nhắt, sóc sinsin, chồn sương hoặc đặc biệt là chó, mèo, chim cảnh; bò sát, động vật lưỡng cư hoặc cá cảnh.

Theo một phương án cụ thể, các hợp chất có công thức (I) được dùng cho động vật có vú.

Theo một phương án cụ thể khác, các hợp chất có công thức (I) được dùng cho chim, cụ thể là chim cảnh hoặc đặc biệt là gia cầm.

Bằng cách sử dụng các hợp chất có công thức (I) để phòng trừ sinh vật ký sinh trên động vật, dự tính có thể làm giảm hoặc phòng ngừa chứng bệnh, các trường hợp chết và sự suy giảm năng suất (trong trường hợp thịt, sữa, len, da sống, trứng, mật và các sản phẩm tương tự), sao cho việc chăn nuôi động vật kinh tế hơn và đơn giản hơn được thực hiện khả thi và động vật có thể có được sức khỏe tốt hơn.

Thuật ngữ “phòng trừ” hoặc "việc phòng trừ", như được sử dụng trong bản mô tả này liên quan đến lĩnh vực sức khỏe động vật, có nghĩa là các hợp chất có công thức (I) có hiệu quả trong việc làm giảm tỷ lệ mắc sinh vật ký sinh tương ứng ở động vật bị

nhiễm các sinh vật ký sinh này xuống mức không có hại. Cụ thể hơn, "việc phòng trừ", như được sử dụng trong bản mô tả này, có nghĩa là các hợp chất có công thức (I) có hiệu quả trong việc tiêu diệt sinh vật ký sinh tương ứng, ức chế sự sinh trưởng của nó, hoặc ức chế sự tăng sinh của nó.

Động vật chân khớp được nêu làm ví dụ bao gồm, mà không giới hạn bất kỳ ở

thuộc bộ Anoplurida, ví dụ, Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phtirus spp., Solenopotes spp.;

thuộc bộ Mallophagida và phân bộ Amblycerina và Ischnocerina, ví dụ, Bovicola spp., Damalina spp., Felicola spp., Lepikentron spp., Menopon spp., Trichodectes spp., Trimenopon spp., Trinoton spp., Werneckiella spp.;

thuộc bộ Diptera và phân bộ Nematocerina và Brachycerina, ví dụ, Aedes spp., Anopheles spp., Atylotus spp., Braula spp., Calliphora spp., Chrysomyia spp., Chrysops spp., Culex spp., Culicoides spp., Eusimulium spp., Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematobia spp., Haematopota spp., Hippobosca spp., Hybomitra spp., Hydrotaea spp., Hypoderma spp., Lipoptena spp., Lucilia spp., Lutzomyia spp., Melophagus spp., Morellia spp., Musca spp., Odagmia spp., Oestrus spp., Philipomyia spp., Phlebotomus spp., Rhinoestrus spp., Sarcophaga spp., Simulium spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tipula spp., Wilhelmia spp., Wohlfahrtia spp.

thuộc bộ Siphonapterida, ví dụ, Ceratophyllus spp.; Ctenocephalides spp., Pulex spp., Tunga spp., Xenopsylla spp.;

thuộc bộ Heteropterida, ví dụ, Cimex spp., Panstrongylus spp., Rhodnius spp., Triatoma spp.; cũng như các loài gây phiền toái và gây hại về mặt vệ sinh thuộc bộ Blattarida.

Hơn nữa, trong số các động vật chân khớp, ve bét sau có thể được nêu để làm ví dụ, mà không giới hạn bất kỳ ở:

thuộc phân lớp Acari (Acarina) và bộ Metastigmata, ví dụ, thuộc họ argasidae như Argas spp., Ornithodorus spp., Otobius spp., thuộc họ Ixodidae như Amblyomma spp., Dermacentor spp., Haemaphysalis spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Rhipicephalus (Boophilus) spp , Rhipicephalus spp. (chi gốc của ve bét nhiều vật chủ); thuộc bộ mesostigmata như Dermanyssus spp., Ornithonyssus spp., Pneumonyssus spp., Raillietia spp., Sternostoma spp., Tropilaelaps spp., Varroa spp.; thuộc bộ Actinedida (Prostigmata), ví dụ, Acarapis spp., Cheyletiella spp., Demodex spp., Listrophorus spp., Myobia spp., Neotrombicula spp., Ornithocheyletia spp., Psorergates spp., Trombicula spp.; và thuộc bộ Acaridida (Astigmata), ví dụ, Acarus spp., Caloglyphus spp., Chorioptes spp., Cytodites spp., Hypodectes spp., Knemidocoptes spp.,

Laminosioptes spp., Notoedres spp., Otodectes spp., Psoroptes spp., Pterolichus spp., Sarcoptes spp., Trixacarus spp., Tyrophagus spp.

Động vật nguyên sinh kí sinh được nêu làm ví dụ bao gồm, mà không giới hạn bất kỳ ở:

Mastigophora (Flagellata) như:

Metamonada: thuộc bộ Diplomonadida, ví dụ, Giardia spp., Spironucleus spp.

Parabasala: thuộc bộ Trichomonadida, ví dụ, Histomonas spp., Pentatrichomonas spp.,Tetratrichomonas spp., Trichomonas spp., Tritrichomonas spp.

Euglenozoa: thuộc bộ Trypanosomatida, ví dụ, Leishmania spp., Trypanosoma spp

Sarcomastigophora (Rhizopoda), như Entamoebidae, ví dụ, Entamoeba spp., Centramoebidae, ví dụ, Acanthamoeba sp., Euamoebidae, ví dụ, Hartmanella sp.

Alveolata như Apicomplexa (Sporozoa): ví dụ, Cryptosporidium spp.; thuộc bộ Eimeriida, ví dụ, Besnoitia spp., Cystoisospora spp., Eimeria spp., Hammondia spp., Isospora spp., Neospora spp., Sarcocystis spp., Toxoplasma spp.; thuộc bộ Adeleida, ví dụ, Hepatozoon spp., Klossiella spp.; thuộc bộ Haemosporida, ví dụ, Leucocytozoon spp., Plasmodium spp.; thuộc bộ Piroplasmida, ví dụ, Babesia spp., Ciliophora spp., Echinozoon spp., Theileria spp.; thuộc bộ Vesibuliferida, ví dụ, Balantidium spp., Buxtonella spp.

Microspora như Encephalitozoon spp., Enterocytozoon spp., Globidium spp., Nosema spp., và ngoài ra, ví dụ, Myxozoa spp.

Giun sán gây bệnh cho người hoặc động vật bao gồm, ví dụ, giun đầu móc, giun tròn, động vật năm giác và giun dẹp (ví dụ, sán lá đơn chủ, sán dây và sán lá).

Giun sán được nêu làm ví dụ bao gồm, mà không giới hạn bất kỳ ở:

Sán lá đơn chủ: ví dụ: Dactylogyrus spp., Gyrodactylus spp., Microbothrium spp., Polystoma spp., Troglocephalus spp.

Sán dây: thuộc bộ Pseudophyllidea, ví dụ: Bothridium spp., Diphyllobothrium spp., Diplogonoporus spp., Ichthyobothrium spp., Ligula spp., Schistocephalus spp., Spirometra spp.

thuộc bộ Cyclophyllida, ví dụ: Andyra spp., Anoplocephala spp., Avitellina spp., Bertiella spp., Cittotaenia spp., Davainea spp., Diorchis spp., Diplopylidium spp., Dipylidium spp., Echinococcus spp., Echinocotyle spp., Echinolepis spp., Hydatigera spp., Hymenolepis spp., Joyeuxiella spp., Mesocestoides spp., Moniezia spp.,

Paranoplocephala spp., Raillietina spp., Stilesia spp., Taenia spp., Thysaniezia spp., Thysanosoma spp.

Sán lá: thuộc lớp Digenea, ví dụ: Austrobilharzia spp., Brachylaima spp., Calicophoron spp., Catatropis spp., Clonorchis spp. Collyriclum spp., Cotylophoron spp., Cyclocoelum spp., Dicrocoelium spp., Diplostomum spp., Echinochasmus spp., Echinoparyphium spp., Echinostoma spp., Eurytrema spp., Fasciola spp., Fasciolides spp., Fasciolopsis spp., Fischoederius spp., Gastrothylacus spp., Gigantobilharzia spp., Gigantocotyle spp., Heterophyes spp., Hypoderaeum spp., Leucochloridium spp., Metagonimus spp., Metorchis spp., Nanophyetus spp., Notocotylus spp., Opisthorchis spp., Ornithobilharzia spp., Paragonimus spp., Paramphistomum spp., Plagiorchis spp., Posthodiplostomum spp., Prosthogonimus spp., Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Troglotrema spp., Typhlocoelum spp.

Giun tròn: thuộc bộ Trichinellida, ví dụ: Capillaria spp., Eucoleus spp., Paracapillaria spp., Trichinella spp., Trichomosoides spp., Trichuris spp.

thuộc bộ Tylenchida, ví dụ: Micronema spp., Parastrongyloides spp., Strongyloides spp.

thuộc bộ Rhabditina, ví dụ: Aelurostrongylus spp., Amidostomum spp., Ancylostoma spp., Angiostrongylus spp., Bronchonema spp., Bunostomum spp., Chabertia spp., Cooperia spp., Cooperioides spp., Crenosoma spp., Cyathostomum spp., Cyclococercus spp., Cyclodontostomum spp., Cylicocyclus spp., Cylicostephanus spp., Cylindropharynx spp., Cystocaulus spp., Dictyocaulus spp., Elaphostrongylus spp., Filaroides spp., Globocephalus spp., Graphidium spp., Gyalocephalus spp., Haemonchus spp., Heligmosomoides spp., Hyostrongylus spp., Marshallagia spp., Metastrongylus spp., Muellerius spp., Necator spp., Nematodirus spp., Neostrongylus spp., Nippostrongylus spp., Obeliscoides spp., Oesophagodontus spp., Oesophagostomum spp., Ollulanus spp.; Ornithostrongylus spp., Oslerus spp., Ostertagia spp., Paracooperia spp., Paracrenosoma spp., Parafilaroides spp., Parelaphostrongylus spp., Pneumocaulus spp., Pneumostrongylus spp., Poteriostomum spp., Protostrongylus spp., Spicocaulus spp., Stephanurus spp., Strongylus spp., Syngamus spp., Teladorsagia spp., Trichonema spp., Trichostrongylus spp., Triodontophorus spp., Troglostrongylus spp., Uncinaria spp.

thuộc bộ Spirurida, ví dụ: Acanthocheilonema spp., Anisakis spp., Ascaridia spp.; Ascaris spp., Ascarops spp., Aspiculuris spp., Baylisascaris spp., Brugia spp., Cercopithifilaria spp., Crassicauda spp., Dipetalonema spp., Dirofilaria spp., Dracunculus spp.; Draschia spp., Enterobius spp., Filaria spp., Gnathostoma spp., Gongylonema spp., Habronema spp., Heterakis spp.; Litomosoides spp., Loa spp., Onchocerca spp., Oxyuris spp., Parabronema spp., Parafilaria spp., Parascaris spp., Passalurus spp., Physaloptera spp., Probstmayria spp., Pseudofilaria spp., Setaria spp.,

Skjrabinema spp., Spirocerca spp., Stephanofilaria spp., Strongyluris spp., Syphacia spp., Thelazia spp., Toxascaris spp., Toxocara spp., Wuchereria spp.

Acantocephala: thuộc bộ Oligacanthorhynchida, ví dụ: Macracanthorhynchus spp., Prosthenorchis spp.; thuộc bộ Moniliformida, ví dụ: Moniliformis spp.

thuộc bộ Polymorphida, ví dụ: Filicollis spp.; thuộc bộ Echinorhynchida, ví dụ: Acanthocephalus spp., Echinorhynchus spp., Leptorhynchoides spp.

Động vật năm giác: thuộc bộ Porocephalida, ví dụ: Linguatula spp.

Trong lĩnh vực thú y và trong lĩnh vực chăn nuôi động vật, việc dùng các hợp chất có công thức (I) được thực hiện bằng các phương pháp thông thường đã biết trong lĩnh vực này, như trong đường tiêu hóa, ngoài đường tiêu hóa, qua da hoặc qua mũi, ở dạng chế phẩm thích hợp. Việc dùng có thể được thực hiện theo cách dự phòng, ngăn ngừa hoặc trị liệu.

Do đó, theo một phương án, sáng chế đề cập đến các hợp chất có công thức (I) để dùng làm thuốc.

Một khía cạnh khác đề cập đến các hợp chất có công thức (I) để sử dụng làm chất chống sinh vật nội ký sinh.

Một khía cạnh cụ thể khác đề cập đến các hợp chất có công thức (I) để sử dụng làm chất diệt giun sán, cụ thể hơn để sử dụng làm chất diệt giun tròn, chất diệt giun dẹp, chất diệt giun đầu móc, hoặc chất diệt động vật năm giác.

Một khía cạnh cụ thể khác đề cập đến các hợp chất có công thức (I) để sử dụng làm chất diệt động vật nguyên sinh.

Một khía cạnh khác đề cập đến các hợp chất có công thức (I) để sử dụng làm chất chống sinh vật ngoại ký sinh, cụ thể là chất diệt động vật chân khớp, cụ thể hơn là chất diệt côn trùng hoặc chất diệt ve bét.

Theo các khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến các chế phẩm thú y chứa lượng có hiệu quả của ít nhất một hợp chất có công thức (I) và ít nhất một thành phần sau: tá dược dược dụng (ví dụ, chất pha loãng rắn hoặc lỏng), chất phụ trợ dược dụng (ví dụ, chất hoạt động bề mặt), cụ thể là tá dược dược dụng và/hoặc chất phụ trợ dược dụng mà thường được sử dụng trong các chế phẩm thú y.

Một khía cạnh có liên quan của sáng chế là phương pháp bào chế chế phẩm thú y như được mô tả trong bản mô tả này, bao gồm bước trộn ít nhất một hợp chất có công thức (I) với các tá dược và/hoặc chất phụ trợ dược dụng, cụ thể là với các tá dược và/hoặc chất phụ trợ dược dụng mà thường được sử dụng trong các chế phẩm thú y.

Một khía cạnh cụ thể khác của sáng chế là các chế phẩm thú y, được chọn từ nhóm bao gồm các chế phẩm diệt sinh vật ngoại ký sinh và diệt sinh vật nội ký sinh, cụ thể hơn được chọn từ nhóm bao gồm các chế phẩm diệt giun sán, diệt động vật nguyên sinh, và diệt động vật chân khớp, thậm chí cụ thể hơn được chọn từ nhóm bao gồm các chế phẩm diệt giun tròn, diệt giun dẹp, diệt giun đầu móc, diệt động vật năm giác, diệt côn trùng, và diệt ve bét, theo các khía cạnh được nêu, cũng như các phương pháp bào chế chúng.

Một khía cạnh khác đề cập đến phương pháp điều trị tình trạng nhiễm sinh vật ký sinh, cụ thể là sự nhiễm bởi sinh vật ký sinh được chọn từ nhóm bao gồm sinh vật ngoại ký sinh và sinh vật nội ký sinh được nêu trong bản mô tả này, bằng cách áp dụng lượng có hiệu quả của hợp chất có công thức (I) cho động vật, cụ thể là động vật không phải người, cần được điều trị.

Một khía cạnh khác đề cập đến phương pháp điều trị tình trạng nhiễm sinh vật ký sinh, cụ thể là sự nhiễm bởi sinh vật ký sinh được chọn từ nhóm bao gồm sinh vật ngoại ký sinh và sinh vật nội ký sinh được nêu trong bản mô tả này, bằng cách áp dụng chế phẩm thú y như được xác định trong bản mô tả này cho động vật, cụ thể là động vật không phải người, cần được điều trị.

Một khía cạnh khác đề cập đến việc sử dụng các hợp chất có công thức (I) trong việc điều trị tình trạng nhiễm sinh vật ký sinh, cụ thể là sự nhiễm bởi sinh vật ký sinh được chọn từ nhóm bao gồm sinh vật ngoại ký sinh và sinh vật nội ký sinh được nêu trong bản mô tả này, ở động vật, cụ thể là động vật không phải người.

Trong ngữ cảnh về sức khỏe động vật hoặc lĩnh vực thú y, thuật ngữ "điều trị" bao gồm việc điều trị dự phòng, dự phòng bùng phát hoặc trị liệu.

Theo một phương án cụ thể, sáng chế đề xuất các hỗn hợp của ít nhất một hợp chất có công thức (I) với các hoạt chất khác, đặc biệt là với các chất diệt sinh vật ngoại ký sinh và nội ký sinh, dùng cho lĩnh vực thú y.

Trong lĩnh vực sức khỏe động vật, “hỗn hợp” không chỉ có nghĩa là hai (hoặc nhiều) thành phần hoạt tính khác nhau được bào chế trong một chế phẩm bào chế chung và do đó, được áp dụng cùng nhau mà còn được dùng để chỉ các sản phẩm mà chứa các chế phẩm bào chế riêng rẽ đối với mỗi hoạt chất. Do đó, nếu nhiều hơn hai hoạt chất cần được áp dụng, tất cả các hoạt chất có thể được bào chế trong một chế phẩm bào chế chung hoặc tất cả các hoạt chất có thể được bào chế trong các chế phẩm bào chế riêng rẽ; cũng khả thi là các dạng trộn lẫn trong đó một vài trong số các hoạt chất được bào chế cùng nhau và một vài trong số các hoạt chất được bào chế riêng rẽ. Các chế phẩm bào chế riêng rẽ cho phép việc áp dụng riêng rẽ hoặc liên tiếp các hoạt chất đang xét.

Các hoạt chất được xác định trong bản mô tả này bằng các tên thông thường của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong Pesticide Manual (xem trên đây) hoặc có thể được tìm kiếm trên mạng internet (ví dụ http://www.alanwood.net/pesticides).

Các thành phần hoạt tính được nêu làm ví dụ từ nhóm gồm các chất diệt sinh vật ngoại ký sinh, dưới dạng các thành phần phối trộn, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất diệt côn trùng và chất diệt ve bét được liệt kê chi tiết trên đây. Các thành phần hoạt tính khác mà có thể được sử dụng được liệt kê dưới đây theo cách phân loại đã nêu trên dựa trên hệ thống phân loại theo cơ chế tác động IRAC hiện hành: (1) Chất ức chế axetylcholinesteraza (AChE); (2) chất phong bế kênh clorua đóng mở cổng bởi GABA; (3) chất điều biến kênh natri; (4) chất điều biến cạnh tranh của thụ thể axetylcholine nicotin (nAChR); (5) chất điều biến dị lập thể của thụ thể axetylcholin nicotin (nAChR); (6) chất điều biến dị lập thể của kênh clorua đóng mở cổng bởi glutamat (GluCl); (7) chất giả hormon sâu non; (8) chất ức chế không đặc hiệu hỗn hợp (nhiều vị trí); (9) chất điều biến cơ quan dây âm; (10) chất ức chế sự sinh trưởng của ve bét; (12) chất ức chế ATP synthaza ti thể, như chất phá vỡ ATP; (13) chất phân tách sự phosphoryl hóa oxy hóa thông qua việc phá vỡ gradien proton; (14) chất phong bế kênh thụ thể axetylcholin nicotin; (15) chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 0; (16) chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 1; (17) chất phá vỡ quá trình lột xác (đặc biệt trong trường hợp bộ hai cánh); (18) chất chủ vận thụ thể ecdyson (hormon lột xác); (19) chất chủ vận thụ thể octopamin; (21) chất ức chế vận chuyển điện tử phức I của ty thể; (25) chất ức chế vận chuyển điện tử phức II của ty thể; (20) chất ức chế vận chuyển điện tử phức III của ty thể; (22) chất phong bế kênh natri phụ thuộc điện thế; (23) chất ức chế axetyl CoA carboxylaza; (28) chất điều biến thụ thể ryanodin;

Các hoạt chất có cơ chế tác động chưa biết hoặc không đặc hiệu, ví dụ, fentrifanil, fenoxacrim, cycloprene, chlorobenzilate, chlordimeform, flubenzimine, dicyclanil, amidoflumet, quinomethionate, triarathene, clothiazoben, tetrasul, kali oleat, dầu mỏ, metoxadiazone, gossyplure, flutenzin, bromopropylat, cryolit;

Các hợp chất thuộc các nhóm khác, ví dụ, butacarb, dimetilan, cloethocarb, phosphocarb, pirimiphos (-etyl), parathion (-etyl), methacrifos, isopropyl o-salixylat, trichlorfon, tigolaner, sulprofos, propaphos, sebufos, pyridathion, prothoate, dichlofenthion, demeton-S-metylsulphon, isazofos, cyanofenphos, dialifos, carbophenothion, autathiofos, aromfenvinfos (-metyl), azinphos (-etyl), chlorpyrifos (-etyl), fosmethilan, iodofenphos, dioxabenzofos, formothion, fonofos, flupyrazofos, fensulfothion, etrimfos;

các clo hữu cơ, ví dụ, camphechlor, lindane, heptachlor; hoặc các phenylpyrazol, ví dụ, acetoprol, pyrafluprol, pyriprol, vaniliprol, sisapronil; hoặc các isoxazolin, ví dụ, sarolaner, afoxolaner, lotilaner, fluralaner;

các pyrethroit, ví dụ, (cis-, trans-), metofluthrin, profluthrin, flufenprox, flubrocythrinate, fubfenprox, fenfluthrin, protrifenbute, pyresmethrin, RU15525, terallethrin, cis-resmethrin, heptafluthrin, , bioethanomethrin, biopermethrin, fenpyrithrin, cis-cypermethrin, cis-permethrin, clocythrin, cyhalothrin (lambda-), chlovaporthrin, hoặc các hợp chất hydrocacbon được halogen hóa (halogenated carbonhydrogen - HCH),

các neonicotinoit, ví dụ, nithiazin

dicloromezotiaz, triflumezopyrim

các lacton vòng lớn, ví dụ, nemadectin, ivermectin, latidectin, moxidectin, selamectin, eprinomectin, doramectin, emamectin benzoat; milbemycin oxim

triprene, epofenonane, diofenolan;

Các hợp chất sinh học, hormon hoặc pheromon, ví dụ, các sản phẩm tự nhiên, ví dụ, thuringiensin, codlemon hoặc các thành phần của cây sầu đâu

các dinitrophenol, ví dụ, dinocap, dinobuton, binapacryl;

các benzoylure, ví dụ, fluazuron, penfluron,

các dẫn xuất amidin, ví dụ, chlormebuform, cymiazole, demiditraz

Các chất diệt ve bét varroa ở tổ ong, ví dụ, các axit hữu cơ, ví dụ axit formic, axit oxalic.

Các thành phần hoạt tính được nêu làm ví dụ từ nhóm gồm chất diệt sinh vật nội ký sinh, dưới dạng các thành phần phối trộn, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các hoạt chất diệt giun sán và các hoạt chất diệt động vật nguyên sinh.

Các hoạt chất diệt giun sán, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các hợp chất có hoạt tính diệt giun tròn, diệt sán lá và/hoặc diệt sán dây sau:

thuộc nhóm lacton vòng lớn, ví dụ: eprinomectin, abamectin, nemadectin, moxidectin, doramectin, selamectin, lepimectin, latidectin, milbemectin, ivermectin, emamectin, milbemycin;

thuộc nhóm benzimidazol và probenzimidazol, ví dụ: oxibendazol, mebendazol, triclabendazol, thiophanat, parbendazol, oxfendazol, netobimin, fenbendazol, febantel, thiabendazol, cyclobendazol, cambendazol, albendazol-sulphoxit, albendazol, flubendazol;

thuộc nhóm các depsipeptit, tốt hơn là các depsipeptit vòng, cụ thể là các depsipeptit vòng có 24 cạnh, ví dụ: emodepside, PF1022A;

thuộc nhóm tetrahydropyrimidin, ví dụ: morantel, pyrantel, oxantel;

thuộc nhóm imidazothiazol, ví dụ: butamisol, levamisol, tetramisol;

thuộc nhóm aminophenylamidin, ví dụ: amidantel, amidantel được loại axyl (deacylated amidantel - dAMD), tribendimidin;

thuộc nhóm aminoaxetonitril, ví dụ: monepantel;

thuộc nhóm paraherquamit, ví dụ: paraherquamit, derquantel;

thuộc nhóm salixylanilit, ví dụ: tribromsalan, bromoxanit, brotianit, clioxanit, closantel, niclosamit, oxyclozanit, rafoxanit;

thuộc nhóm các phenol được thế, ví dụ: nitroxynil, bithionol, disophenol, hexaclophene, niclofolan, meniclopholan;

thuộc nhóm các hợp chất phosphat hữu cơ, ví dụ: trichlorfon, naphthalofos, dichlorvos/DDVP, crufomat, coumaphos, haloxon;

thuộc nhóm piperazinon / quinolin, ví dụ: praziquantel, epsiprantel;

thuộc nhóm piperazin, ví dụ: piperazin, hydroxyzin;

thuộc nhóm tetracycline, ví dụ: tetracyclin, chlorotetracycline, doxycyclin, oxytetracyclin, rolitetracyclin;

thuộc các nhóm khác đa dạng, ví dụ: bunamidine, niridazole, resorantel, omphalotin, oltipraz, nitroscanate, nitroxynile, oxamniquine, mirasan, miracil, lucanthone, hycanthone, hetolin, emetine, dietylcarbamazin, dichlorophen, diamfenetide, clonazepam, bephenium, amoscanate, clorsulon.

Các hoạt chất diệt động vật nguyên sinh, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các hoạt chất sau:

thuộc nhóm triazin, ví dụ: diclazuril, ponazuril, letrazuril, toltrazuril;

thuộc nhóm thể mang ion polyete, ví dụ: monensin, salinomycin, maduramicin, narasin;

thuộc nhóm lacton vòng lớn, ví dụ: milbemycin, erythromycin;

thuộc nhóm quinolon, ví dụ: enrofloxacin, pradofloxacin;

thuộc nhóm quinin, ví dụ: cloquin;

thuộc nhóm pyrimidin, ví dụ: pyrimethamin;

thuộc nhóm sulfonamit, ví dụ: sulfaquinoxalin, trimetoprim, sulfaclozin;

thuộc nhóm thiamin, ví dụ: amprolium;

thuộc nhóm lincosamit, ví dụ: clindamycin;

thuộc nhóm carbanilit, ví dụ: imidocarb;

thuộc nhóm nitrofuran, ví dụ: nifurtimox;

thuộc nhóm quinazolinon alkaloit, ví dụ: halofuginon;

thuộc các nhóm khác đa dạng, ví dụ: oxamniquin, paromomycin;

thuộc nhóm vacxin hoặc kháng nguyên từ vi sinh vật, ví dụ: Babesia canis rossi, Eimeria tenella, Eimeria praecox, Eimeria necatrix, Eimeria mitis, Eimeria maxima, Eimeria brunetti, Eimeria acervulina, Babesia canis vogeli, Leishmania infantum, Babesia canis canis, Dictyocaulus viviparus.

Tất cả các thành phần phối trộn được nêu tên có thể, nếu các nhóm chức của chúng cho phép điều này, tùy ý tạo ra các muối với các bazơ hoặc các axit thích hợp.

Phòng trừ vật truyền

Các hợp chất có công thức (I) cũng có thể được sử dụng trong việc phòng trừ vật truyền. Nhằm mục đích của sáng chế, vật truyền là động vật chân khớp, cụ thể là côn trùng hoặc động vật thuộc lớp nhện, có khả năng truyền tác nhân gây bệnh như, ví dụ, virut, giun, sinh vật đơn bào và vi khuẩn từ ổ chứa (thực vật, động vật, người, v.v.) sang vật chủ. Tác nhân gây bệnh có thể được truyền theo kiểu cơ học (ví dụ, đau mắt hột do ruồi không đốt) sang vật chủ, hoặc bằng cách tiêm chích đốt (ví dụ, ký sinh trùng sốt rét do muỗi) vào vật chủ.

Các ví dụ về các vật truyền và các bệnh hoặc tác nhân gây bệnh mà chúng truyền là:

1) Muỗi

- Anopheles: bệnh sốt rét, bệnh giun chỉ;

- Culex: bệnh viêm não Nhật Bản, các bệnh khác do virut gây ra, bệnh giun chỉ, truyền các loại giun khác;

- Aedes: bệnh sốt vàng, sốt Dengue, các bệnh khác do virut gây ra, bệnh giun chỉ;

- Simuliidae: truyền giun, cụ thể là Onchocerca volvulus;

- Psychodidae: truyền bệnh Leishmania

2) Chấy rận: nhiễm trùng da, dịch sốt phát ban;

3) Bọ chét: bệnh dịch hạch, bệnh sốt phát ban địa phương, bệnh sán dây;

4) Ruồi: bệnh ngủ (bệnh do trypanosoma); dịch tả, các bệnh khác do vi khuẩn gây ra;

5) Mạt: bệnh ghẻ, dịch sốt phát ban, bệnh sốt do rickettsia, bệnh tularaemia, bệnh viêm não Saint Louis, bệnh viêm não do tích đốt (tick-borne encephalitis - TBE), sốt xuất huyết Crimean–Congo, bệnh do xoắn khuẩn borrelia;

6) Tích: bệnh do xoắn khuẩn borellia như Borrelia burgdorferi sensu lato., Borrelia duttoni, bệnh viêm não do tích đốt, sốt Q (Coxiella burnetii), bệnh Babesia (Babesia canis canis), bệnh Ehrlichia.

Các ví dụ về các vật truyền với nghĩa trong sáng chế là các côn trùng, ví dụ, rệp, ruồi, rầy lá hoặc bọ trĩ, mà có khả năng truyền các virut thực vật sang thực vật. Các vật truyền khác có khả năng truyền virut thực vật là nhện đỏ, rận, bọ cánh cứng và giun tròn.

Các ví dụ khác về các vật truyền với nghĩa trong sáng chế là côn trùng và động vật thuộc lớp nhện như muỗi, cụ thể là chi Aedes, Anopheles, ví dụ, A. gambiae, A. arabiensis, A. funestus, A. dirus (sốt rét) và Culex, ruồi cống như Phlebotomus, Lutzomyia, rận, bọ chét, ruồi, mạt và tích có khả năng truyền các tác nhân gây bệnh sang động vật và/hoặc người.

Việc phòng trừ vật truyền cũng khả thi nếu các hợp chất có công thức (I) phá vỡ tính kháng.

Hợp chất có công thức (I) thích hợp để sử dụng trong việc phòng ngừa bệnh và/hoặc mầm bệnh được truyền bởi vật truyền. Do đó, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến việc sử dụng các hợp chất có công thức (I) để phòng trừ vật truyền, ví dụ, trong nông nghiệp, trong làm vườn, trong các khu vườn và trong các cơ sở giải trí, và cả trong bảo vệ vật liệu và các sản phẩm lưu kho.

Bảo vệ các vật liệu công nghiệp

Các hợp chất có công thức (I) thích hợp để bảo vệ các vật liệu công nghiệp chống lại sự tấn công hoặc phá hủy bởi côn trùng, ví dụ, thuộc các bộ Coleoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Psocoptera và Zygentoma.

Vật liệu công nghiệp trong ngữ cảnh này được hiểu có nghĩa là vật liệu vô tri vô giác, như tốt hơn là chất dẻo, chất dính kết, hồ dính, giấy và bìa, da, gỗ, sản phẩm gỗ đã xử lý và chế phẩm phủ. Việc sử dụng theo sáng chế để bảo vệ gỗ là được ưu tiên đặc biệt.

Theo phương án khác, các hợp chất có công thức (I) được sử dụng cùng với ít nhất một chất diệt côn trùng khác và/hoặc ít nhất một chất diệt nấm.

Theo phương án khác, các hợp chất có công thức (I) có mặt dưới dạng chất diệt loài gây hại dùng ngay, tức là chúng có thể được áp dụng lên vật liệu đang xét mà không cần biến đổi thêm. Chất diệt côn trùng khác hoặc chất diệt nấm thích hợp cụ thể là các chất được đề cập trên đây.

Bất ngờ là, cũng phát hiện ra rằng các hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng để bảo vệ các vật thể tiếp xúc với nước mặn hoặc nước lợ, cụ thể là thân tàu thủy, sàn, lưới, tòa nhà, nơi neo giữ tàu và các hệ thống truyền tín hiệu, chống lại sự đóng cáu. Tương tự như vậy, các hợp chất có công thức (I), riêng rẽ hoặc kết hợp với các hoạt chất khác, có thể được sử dụng làm chất chống đóng cáu.

Phòng trừ động vật gây hại trong khu vực vệ sinh

Các hợp chất có công thức (I) thích hợp để phòng trừ động vật gây hại trong khu vực vệ sinh. Cụ thể hơn, sáng chế có thể được áp dụng trong khu vực gia đình, trong khu vực vệ sinh và trong bảo vệ các sản phẩm lưu kho, đặc biệt là để phòng trừ côn trùng, động vật thuộc lớp nhện, tích và ve bét gặp phải trong các không gian kín như khu vực nhà ở, các sảnh nhà máy, văn phòng, cabin của phương tiện giao thông, các trại nuôi động vật. Để phòng trừ động vật gây hại, các hợp chất có công thức (I) được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp với các hoạt chất khác và/hoặc các chất phụ trợ. Chúng tốt hơn là được sử dụng trong các sản phẩm diệt côn trùng trong gia đình. Các hợp chất có công thức (I) có hiệu quả chống lại các loài nhạy và kháng và chống lại tất cả các giai đoạn phát triển.

Các loài gây hại này bao gồm, ví dụ, các loài gây hại thuộc lớp Arachnida, thuộc các bộ Scorpiones, Araneae và Opiliones, thuộc các lớp Chilopoda và Diplopoda, thuộc lớp Insecta bộ Blattodea, thuộc các bộ Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Phthiraptera, Psocoptera, Saltatoria hoặc Orthoptera, Siphonaptera và Zygentoma và thuộc lớp Malacostraca bộ Isopoda.

Chúng được sử dụng, ví dụ, ở dạng sol khí, sản phẩm phun không tạo áp suất, ví dụ, phun bằng bơm và phun bằng máy phun mù, các hệ thống phun mù tự động, máy phun mù, bọt, gel, các sản phẩm bay hơi với viên nén bay hơi được làm từ xenluloza hoặc chất dẻo, dụng cụ làm bay hơi chất lỏng, dụng cụ làm bay hơi gel và màng, dụng cụ làm bay hơi được dẫn động bằng cánh quạt, các hệ thống làm bay hơi năng lượng tự do hoặc cưỡng bức, các giấy chống nhậy, túi chống nhậy và gel chống nhậy, ở dạng hạt nhỏ hoặc bụi, trong các mồi để phát tán hoặc trong các điểm đặt mồi.

Các chữ viết tắt và các ký hiệu

AcOH:	axit axetic
aq.:	nước
br.:	rộng
d:	vạch đôi
DCC:	N,N'-dixyclohexylcarbodiimit
DIPEA:	diisopropyletylamin
DMF:	N,N-dimetylformamit
DMSO:	dimetylsulfoxit
ee:	lượng dư chất đồng phân đối ảnh
eq.:	đương lượng
ES:	ion hóa bằng phun điện tử
EtOAc:	etyl axetat
HATU:	1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini-3-oxit hexaflophosphat
HOBt:	1-hyđroxybenzotriazol hydrat
HPLC:	sắc ký lỏng hiệu năng cao
*i*PrOH:	isopropanol
J:	hằng số ghép đôi
LCMS:	sắc ký lỏng-đo khối phổ
m/z:	tỷ lệ khối lượng so với điện tích
M:	nồng độ phân tử gam
m:	vạch bội
MeCN	axetonitril
MeOH:	metanol

NMR: cộng hưởng từ hạt nhân

q: vạch bốn

r. t.: nhiệt độ trong phòng

R_t: thời gian lưu

s: vạch đơn

sat.: bão hòa

T: nhiệt độ

t: vạch ba

T3P®: anhydrit propylphosphonic

THF: tetrahydrofuran

wt.: khối lượng

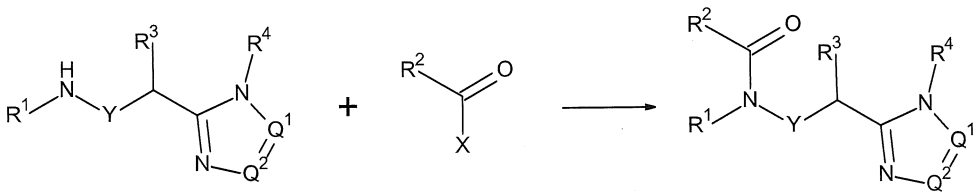
δ: độ dịch chuyển hóa học

λ: bước sóng

Mô tả các quy trình và các hợp chất trung gian

Các hợp chất có công thức I' có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 1 sau trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, Q^1, Q^2 và Y là như được xác định ở trên và X thay thế cho OH hoặc Cl.

Sơ đồ 1



(a) (b) (I')

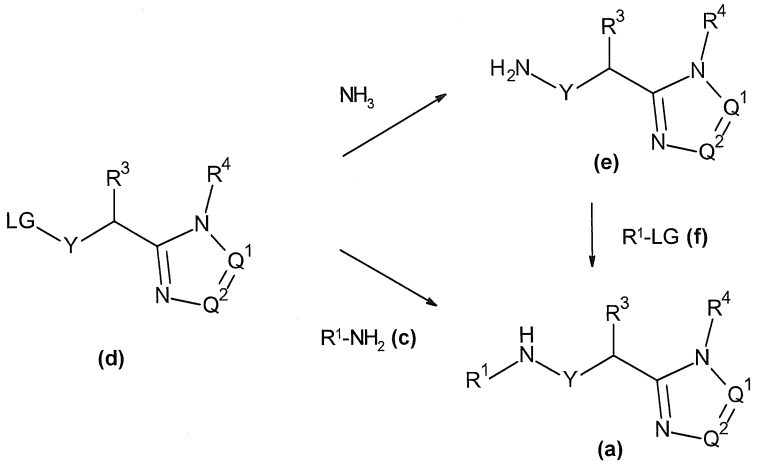
X = OH: Hợp chất azol có công thức (a) được cho phản ứng với axit carboxylic có công thức (b) (X = OH) để tạo ra các hợp chất có công thức I'. Ví dụ, hỗn hợp gồm azol có công thức (a), axit carboxylic có công thức (b) (X = OH), chất ghép đôi thích hợp, như T3P®, HATU, DCC hoặc HOBt, bazơ thích hợp như trietylamin hoặc DIPEA, trong dung môi thích hợp, như etyl axetat hoặc DMF được trộn ở các nhiệt độ

nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 100°C để thu được các hợp chất có công thức I' mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

X = Cl: Hợp chất azol có công thức (a) được cho phản ứng với clorua axit carboxylic có công thức (b) (X = Cl) để tạo ra các hợp chất có công thức I'. Ví dụ, hỗn hợp gồm azol có công thức (a), clorua axit carboxylic có công thức (b) (X = Cl), bazơ thích hợp như trietylamin hoặc DIPEA, trong dung môi thích hợp, như diclometan hoặc THF được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 100°C để thu được các hợp chất có công thức I' mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Các axit carboxylic có công thức (b) (X = OH) và các clorua axit carboxylic có công thức (b) (X = Cl) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình. Các hợp chất azol cần thiết có công thức (a) có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 2 sau, trong đó R^1, R^3, R^4, Q^1, Q^2 và Y là như được mô tả ở trên và LG là nhóm rời chuyển thích hợp (cũng xem WO 2017192385).

Sơ đồ 2



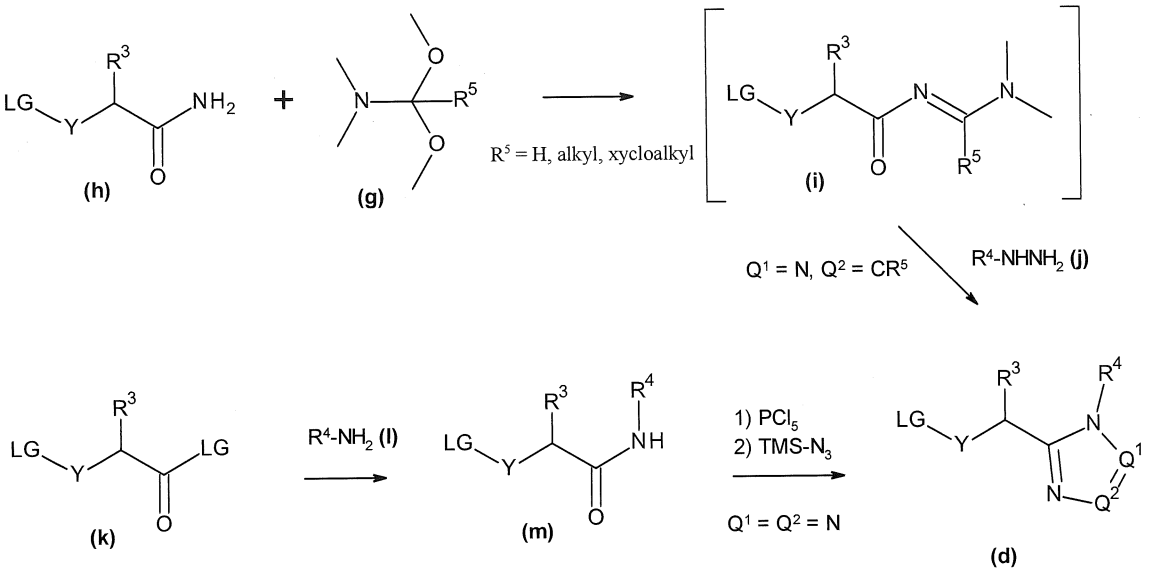
Amin có công thức (c) được cho phản ứng với azol được thế có công thức (d) để tạo ra các hợp chất có công thức (a). Ví dụ, hỗn hợp gồm azol có công thức (d), amin có công thức (c), bazơ thích hợp, như K_2CO_3, NaH hoặc DIPEA trong dung môi thích hợp, như axetonitril hoặc DMF được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 20 đến 120°C để thu được các hợp chất có công thức (a) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Theo cách khác, azol được thế có công thức (d) được cho phản ứng với amoniac để tạo ra các hợp chất có công thức (e). Ví dụ, dung dịch của amoniac trong dung môi

thích hợp, như metanol, và azol được thế có công thức (d) được trộn trong ống được đậy kín ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 25°C để thu được các hợp chất có công thức (e) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như nghiền. Azol được thế có công thức (e), hợp chất có công thức (f), bazơ thích hợp, như K_2CO_3 hoặc DIPEA trong dung môi thích hợp, như axetonitril hoặc DMF được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 20 đến 120°C để thu được các hợp chất có công thức (a) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này như sắc ký.

Các amin có công thức (c) và các hợp chất có công thức (f) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình. Các hợp chất azol cần thiết có công thức (d) có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 3 sau, trong đó R^3, R^4, R^5, Q^1, Q^2 và Y là như được mô tả ở trên, LG là nhóm rời chuyển thích hợp (cũng xem WO 2017192385).

Sơ đồ 3



Amit có công thức (h) được cho phản ứng với *N*,*N*-dimetylamit dimetyl axetal (g) để tạo ra các hợp chất có công thức (i) mà sau đó được cho phản ứng với hydrazin (j) trong điều kiện axit để tạo ra các hợp chất có công thức (d). Ví dụ, hợp chất có công thức (h) và *N*,*N*-dimetylamit dimetyl axetal có công thức (g) được cho phản ứng trong dung môi thích hợp, như CH_2Cl_2 ở hồi lưu để thu được các hợp chất có công thức (i). Khi loại bỏ dung môi, các hợp chất có công thức (i) được cho phản ứng với hydrazin được thế (j) trong dung môi thích hợp như 1,4-dioxan, axit axetic hoặc hỗn hợp gồm các dung môi này ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 20 đến 100°C để thu được các hợp chất có công thức (d) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và

mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Theo cách khác, dẫn xuất axit carboxylic có công thức (k) được cho phản ứng với amin có công thức (l) và bazơ thích hợp, như trietylamin hoặc DIPEA, trong dung môi thích hợp, như toluen, ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 120°C. Các hợp chất thu được (m) sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký. Các amit thu được có công thức (m) và phospho pentaclorua được cho phản ứng trong dung môi thích hợp, như CH_2Cl_2, ở r.t. và sau đó, trimetylsilyl azit được bổ sung vào hỗn hợp ở 0°C và hỗn hợp này được khuấy ở r.t. để thu được các hợp chất có công thức (d) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Các *N*,*N*-dimetylamit axetal có công thức (g), các amit có công thức (h), các dẫn xuất axit carboxylic có công thức (k) và các hydrazin có công thức (j) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình.

Ví dụ:

Đối với 5-bromo-2-hydrazinopyridin, xem WO2013/038362

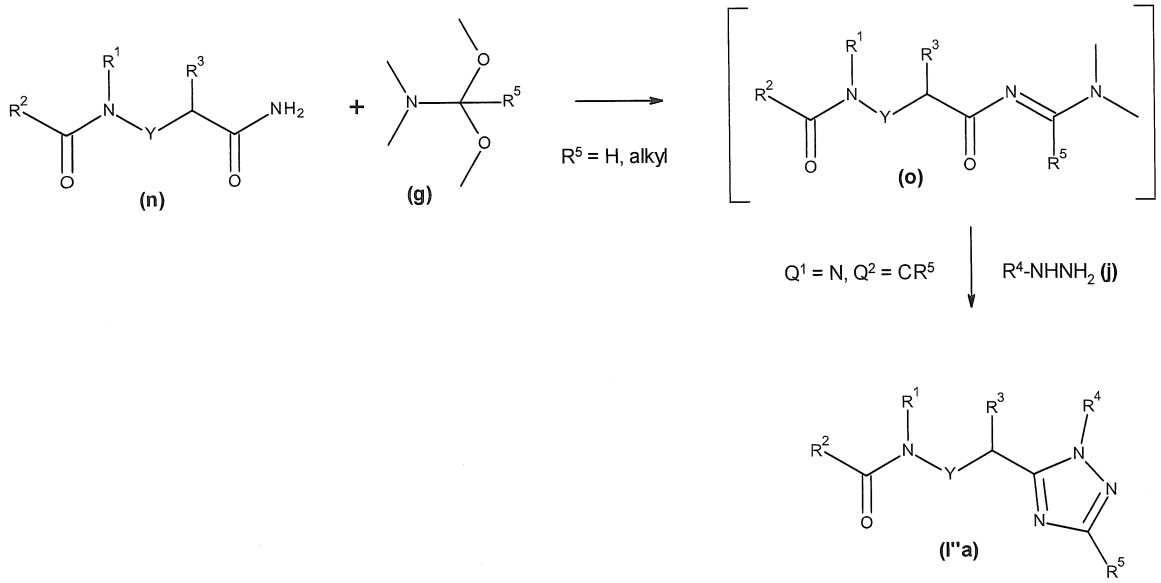
Đối với 2-hydrazino-1,3,4-thiadiazol, xem WO2006/078942

Đối với 2-hydrazino-1,3,-thiazol, xem US2008/0234327, WO2018/064119, WO2008/144767, WO2008\121861, WO2004046120

Đối với 4-hydrazino-pyrazol, xem US20160185785, WO2017/158381, WO2016/090380, WO2016/0185785.

Các hợp chất có công thức I"a có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 4 sau trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5 và Y là như được xác định ở trên.

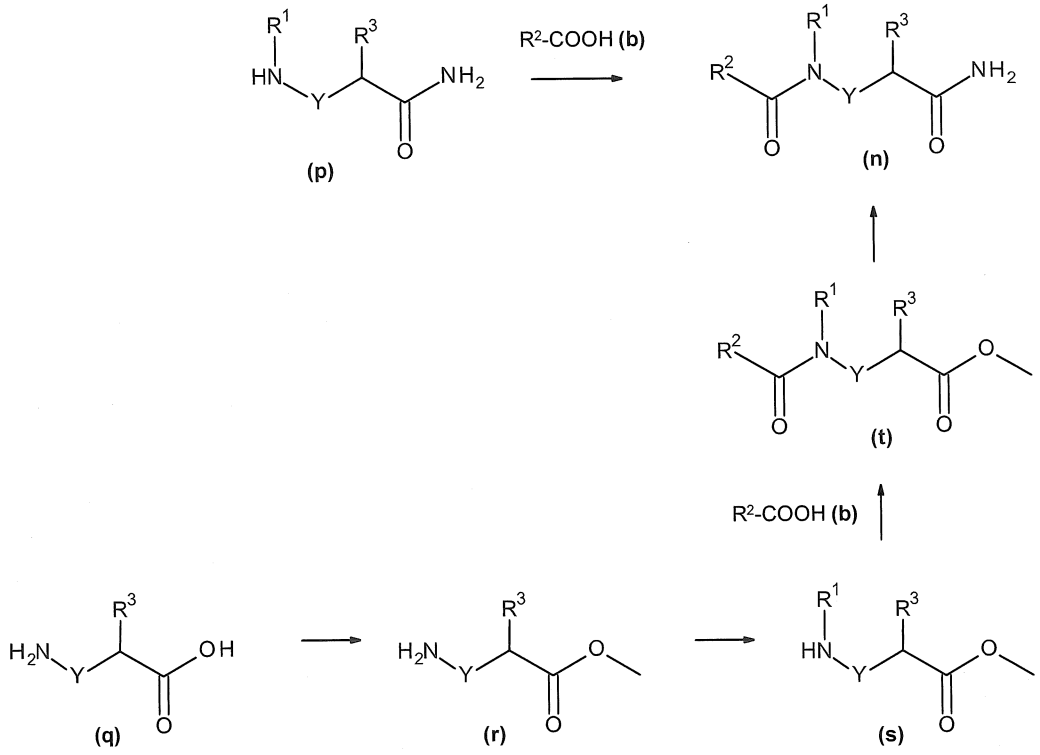
Sơ đồ 4



Amit có công thức (n) được cho phản ứng với *N*,*N*-dimetylamit dimetyl axetal có công thức (g) để tạo ra các hợp chất có công thức (o) mà sau đó được cho phản ứng với hydrazin được thế có công thức (j) trong điều kiện axit để tạo ra các hợp chất có công thức I"a. Ví dụ, hợp chất có công thức (n) và *N*,*N*-dimetylamit dimetyl axetal có công thức (g) được cho phản ứng trong dung môi thích hợp, như CH_2Cl_2 ở hồi lưu để thu được các hợp chất có công thức (o). Khi loại bỏ dung môi, các hợp chất có công thức (o) được cho phản ứng với hydrazin được thế có công thức (i) trong dung môi thích hợp như 1,4-dioxan, axit axetic hoặc hỗn hợp gồm các dung môi này ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 20 đến 100°C. Các hợp chất thu được có công thức I"a sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Các amit cần thiết có công thức (n) có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 5 sau, trong đó R^1, R^2, R^3, và Y là như được mô tả ở trên (cũng xem WO 2017192385).

Sơ đồ 5



Amino amit có công thức (p) được cho phản ứng với axit carboxylic có công thức (b) để tạo ra các hợp chất có công thức (n). Ví dụ, hỗn hợp gồm amino amit có công thức (p), axit carboxylic (b), chất ghép đôi thích hợp, như T3P®, HATU, DCC hoặc HOBt, bazơ thích hợp như trietylamin hoặc DIPEA, trong dung môi thích hợp như etyl axetat hoặc DMF được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 100°C để thu được các hợp chất có công thức (n) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn,

được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

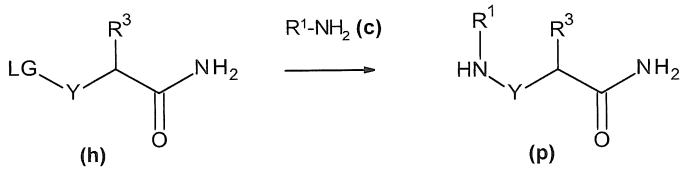
Theo cách khác, axit amin có công thức (q) được cho phản ứng với thionyl clorua trong dung môi thích hợp, như MeOH, ở r.t. để thu được các amino este có công thức (r). Các amino este (r) thu được được cho phản ứng với aldehyt hoặc xeton, chất khử thích hợp như natri triaxetoxybohydrua, chất loại nước như Na_2SO_4, trong dung môi thích hợp như axit axetic, ở r.t. để thu được các hợp chất có công thức (s). Các amino este có công thức (s) thu được sau đó được cho phản ứng với axit carboxylic có công thức (b), chất ghép đôi thích hợp, như T3P®, bazơ thích hợp như DIPEA, trong dung môi thích hợp, như etyl axetat ở khoảng 90°C để thu được các amido este có công thức (t) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký. Các amido este có công thức (t) thu được được cho phản ứng với magie nitrua trong dung môi

thích hợp, như MeOH ở khoảng 80°C trong ống được đậy kín để thu được các hợp chất có công thức (n) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký hoặc chiết.

Các hợp chất có công thức (b) và (q) là có bán trên thị trường. Các hợp chất amino amit có công thức (p) cần thiết là có bán trên thị trường hoặc có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 6 sau, trong đó R^1, R^3 và Y là như được mô tả ở trên và LG là nhóm rời chuyển thích hợp (cũng xem WO 2017192385).

Các hợp chất có công thức (c) và (h) là có bán trên thị trường.

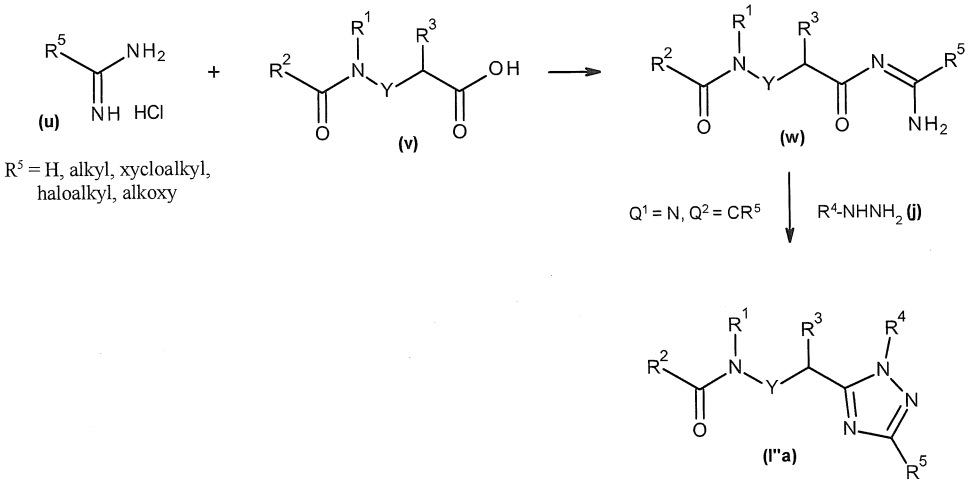
Sơ đồ 6



Amin có công thức (c) được cho phản ứng với amit có công thức (h) để tạo ra các hợp chất có công thức (p). Ví dụ, hỗn hợp gồm amin có công thức (c), amit có công thức (h), bazơ thích hợp, như K_2CO_3 hoặc DIPEA trong dung môi thích hợp, như axetonitril hoặc DMF được trộn ở 25-80°C để thu được các hợp chất có công thức (p) mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Trong giải pháp thay thế, các hợp chất có công thức I"a có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 7 sau trong đó R^1, R^2, R^3, R^4, R^5 và Y là như được xác định ở trên.

Sơ đồ 7

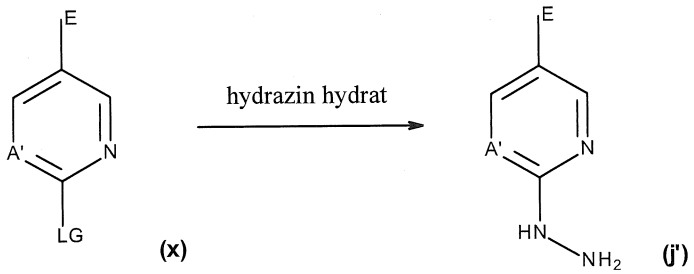


Amidin hydroclorua có công thức (u) được cho phản ứng với axit có công thức (v). Ví dụ, amidin hydroclorua có công thức (u), axit carboxylic (v), chất ghép đôi thích hợp, như HATU, DCC hoặc HOBt, bazơ thích hợp như trietylamin hoặc DIPEA, trong dung môi thích hợp như axetonitril hoặc DMF được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 100°C, để tạo ra các hợp chất có công thức (w) mà sau đó được cho phản ứng với hydrazin được thế có công thức (j) trong điều kiện axit để tạo ra các hợp chất có công thức I"a mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Các amidin hydroclorua có công thức (u), các dẫn xuất axit carboxylic có công thức (v) và các hydrazin có công thức (j) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình.

Các hợp chất có công thức (j') có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 8 sau trong đó E là triflometoxy, diflometoxy hoặc triflometylsulfanyl, LG là clo, flo, metylthio, metylsulfinyl hoặc metylsulfonyl và A' là N hoặc CH.

Sơ đồ 8



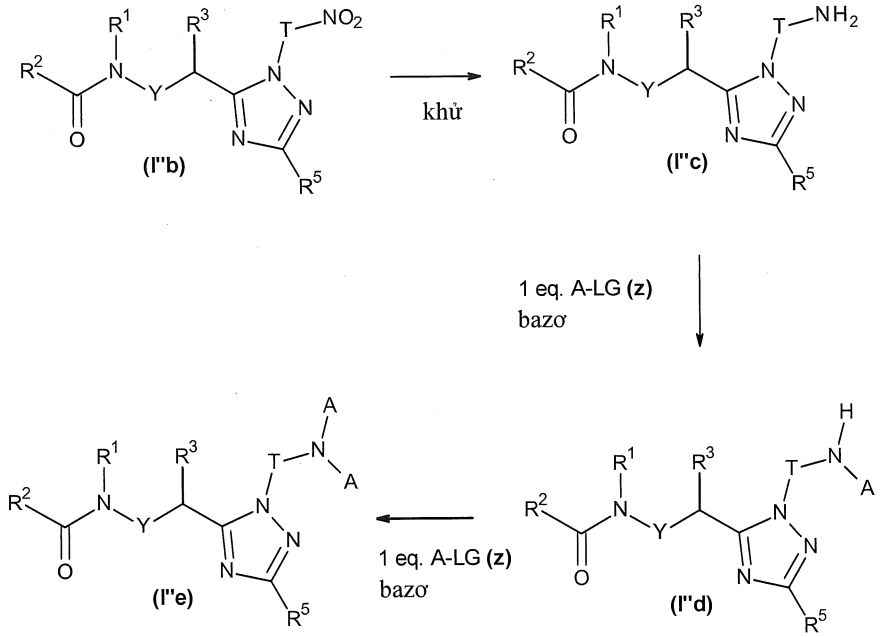
Hợp chất có công thức (x) chứa nhóm rời chuyển (LG) (WO2016/001266 đối với LG = metylsulfonyl) được cho phản ứng với hydrazin hydrat để tạo ra hydrazin có công

thức (j'). Ví dụ, hỗn hợp gồm nhóm rời chuyển chứa hợp chất (x) và hydrazin hydrat trong dung môi thích hợp, như metanol hoặc etanol được cho phản ứng ở 0-80°C để thu được các hợp chất có công thức (j') hoặc hydroclorua, hydrobromua hoặc các muối metansulfonat của chúng mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này.

Các hợp chất có công thức (x) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình.

Các hợp chất có công thức I"d và I"e có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 9 sau trong đó R^1, R^2, R^3, R^5 và Y là như được xác định ở trên. T là R^4 như được mô tả trên đây mà ít nhất là được thế lần lượt bởi nhóm -NO_2-, nhóm -NH_2-, nhóm -NH-A- hoặc nhóm –NA_2-. LG là nhóm rời chuyển thích hợp và A là C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, CO-C_1-C_6alkyl, CO-C_3-C_6xycloalkyl, CO-phenyl, hoặc SO_2C_1-C_6alkyl.

Sơ đồ 9



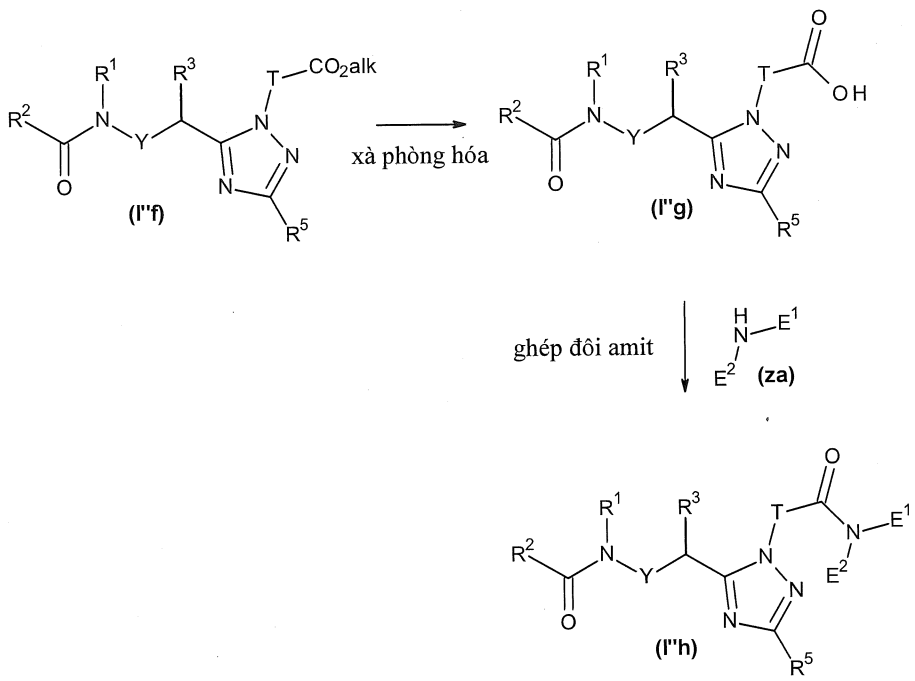
Hợp chất nitro có công thức (I"b) được chuyển hóa thành hợp chất amino tương ứng có công thức (I"c) trong điều kiện khử, cũng như vậy với hydro và paladi trên than trong dung môi thích hợp như THF hoặc etanol (European Journal of Medicinal Chemistry, 158, 322-333; 2018), với thiếc(II) clorua và HCl trong dung môi thích hợp như etanol (WO 2018085247), với bột sắt và HCl trong dung môi thích hợp như etanol (WO 2017216293) hoặc với bột sắt trong hỗn hợp gồm axit axetic và etanol. Hợp chất amino thu được (I"c) phản ứng, với sự có mặt của bazơ thích hợp như DIPEA hoặc kali cacbonat, với các chất phản ứng axyl hóa, benzoyl hóa, sulfonyl hóa hoặc alkyl hóa A-LG có công thức (z). Nếu một đương lượng A-LG được sử dụng,

các hợp chất có công thức (I"d) thu được. Phản ứng với một đương lượng khác của A-LG thu được các hợp chất có công thức (I"e). Các hợp chất có công thức (I"d) và (I"e) thu được sau đó, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

C_1-C_6alkyl-LG tùy ý được thế, clorua axit carboxylic và sulfonyl clorua có công thức (z) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình. Các hợp chất có công thức (I"b) cần thiết có thể thu được như được mô tả trong sơ đồ 4.

Các hợp chất có công thức I"h có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 10 sau trong đó R^1, R^2, R^3, R^5 và Y là như được xác định ở trên. T là R^4 như được mô tả ở trên và ít nhất được thế lần lượt bởi nhóm $-CO_2$alkyl-, nhóm -COOH hoặc $CON(E^1)E^2$. E^1 và E^2 được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm H và trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, phenyl hoặc SO_2C_1-C_6alkyl.

Sơ đồ 10



Hợp chất este có công thức (I"f) được xà phòng hóa để thu được hợp chất axit carboxylic tương ứng có công thức (I"g) tiếp theo là bước ghép đôi amit với các amin có công thức (za) để thu được các amit có công thức (I"h) bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

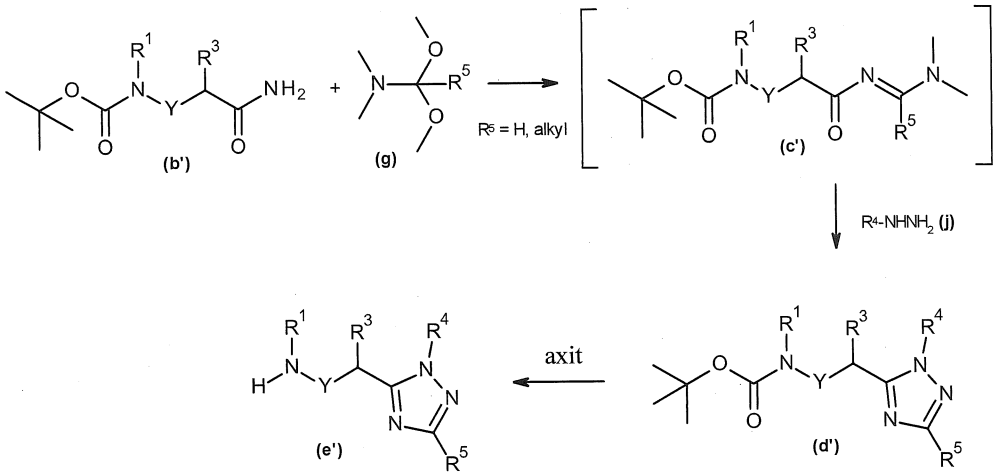
Ví dụ, hỗn hợp gồm amin có công thức (za), axit carboxylic (I"g), chất ghép đôi thích hợp, như T3P®, HATU, DCC hoặc HOBt, bazơ thích hợp như trietylamin hoặc DIPEA, trong dung môi thích hợp như etyl axetat hoặc DMF được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 100°C để thu được các hợp chất có công thức (I"h)

mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Các amin có công thức (za) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình. Các hợp chất có công thức (I"f) cần thiết có thể thu được như được mô tả trong sơ đồ 4.

Các hợp chất có công thức (e') có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 11 sau trong đó R^1, R^3, R^4, R^5 và Y là như được xác định ở trên.

Sơ đồ 11



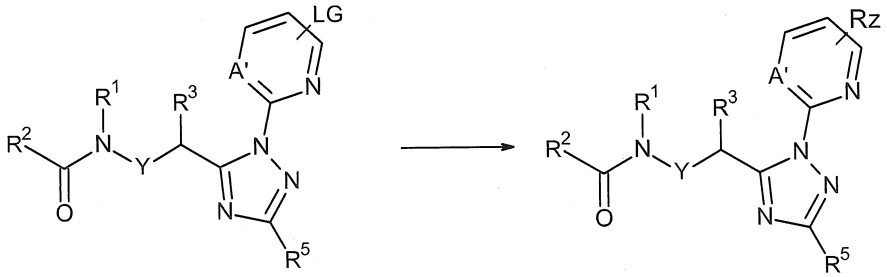
Amit có công thức (b') được cho phản ứng với *N*,*N*-dimetylamit dimetyl axetal có công thức (g) để tạo ra các hợp chất có công thức (c') mà sau đó được cho phản ứng với hydrazin được thế có công thức (j) trong điều kiện axit để tạo ra các hợp chất có công thức (d'). Ví dụ, hợp chất có công thức (b') và *N*,*N*-dimetylamit dimetyl axetal có công thức (g) được cho phản ứng trong dung môi thích hợp, như CH_2Cl_2 ở hồi lưu để thu được các hợp chất có công thức (c'). Sau khi loại bỏ dung môi, các hợp chất có công thức (c') được cho phản ứng với hydrazin được thế có công thức (j) trong dung môi thích hợp như 1,4-dioxan, axit axetic hoặc hỗn hợp gồm các dung môi này ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 20 đến 80°C. Các hợp chất có công thức (d') thu được sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Carbamat có công thức (d') được xử lý bằng axit để tạo ra các amin có công thức (e'). Ví dụ, carbamat có công thức (d') và axit thích hợp, như hydroclorua hoặc axit trifloaxetic, được cho phản ứng trong dung môi thích hợp, như dioxan hoặc trong trường hợp axit trifloaxetic mà không có dung môi bổ sung ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 80°C. Các amin có công thức (e') thu được sau đó có thể được tách dưới dạng các muối axit của chúng hoặc sau khi xử lý bằng bazơ dưới dạng các amin tự do và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Các amit có công thức (b') cần thiết và các hydrazin có công thức (j) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp bằng các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này hoặc các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình.

Các hợp chất có công thức (I"j) có thể được điều chế như được minh họa trong sơ đồ 12 sau trong đó R^1, R^2, R^3, R^5 và Y là như được xác định ở trên. A' là CH hoặc N, LG là nhóm rời chuyển thích hợp như clo, brom hoặc iot, Rz là heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế hoặc phenyl tùy ý được thế hoặc nhóm C_1-C_4alkoxy tùy ý được thế.

Sơ đồ 12

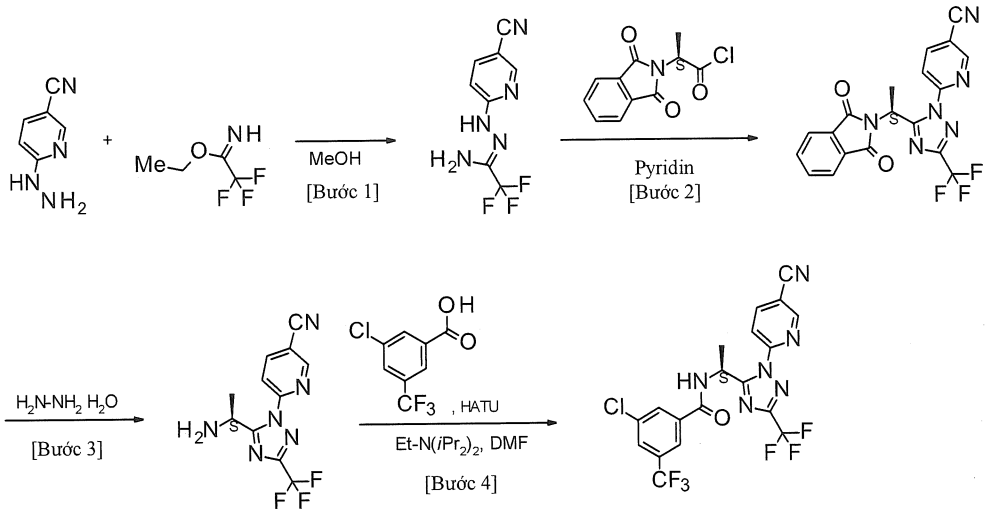


Các hợp chất có công thức (I"i) cần thiết có thể thu được như được mô tả trong sơ đồ 4.

Ví dụ, LG có thể là brom mà có thể được trao đổi bằng chất ái nhân thích hợp, ví dụ, trong phản ứng được xúc tác bởi kim loại chuyển tiếp với pyrazol được thế hoặc rượu được thế hoặc sulfinat, theo quy trình đã biết thông thường. Ví dụ, trong trường hợp thay thế brom bằng pyrazol, xem: WO2013/062981 A1 trang 37 ví dụ 6 bước 1. Trong trường hợp thay thế brom bằng rượu, xem: WO2012/053186. Trong trường hợp thay thế iot bằng các sulfinat, xem WO2017177979.

Theo cách tương tự, các hợp chất có công thức (I"a) với R^4 = 2-thiazolyl có thể được tạo dẫn xuất tiếp, ví dụ, bằng cách halogen hóa trên R^4. Các phương pháp cần thiết là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình. Ví dụ, sự clo hóa đạt được bằng chất halogen hóa dưới dạng N-clo-sucxinimit trong dung môi thích hợp dưới dạng DMF.

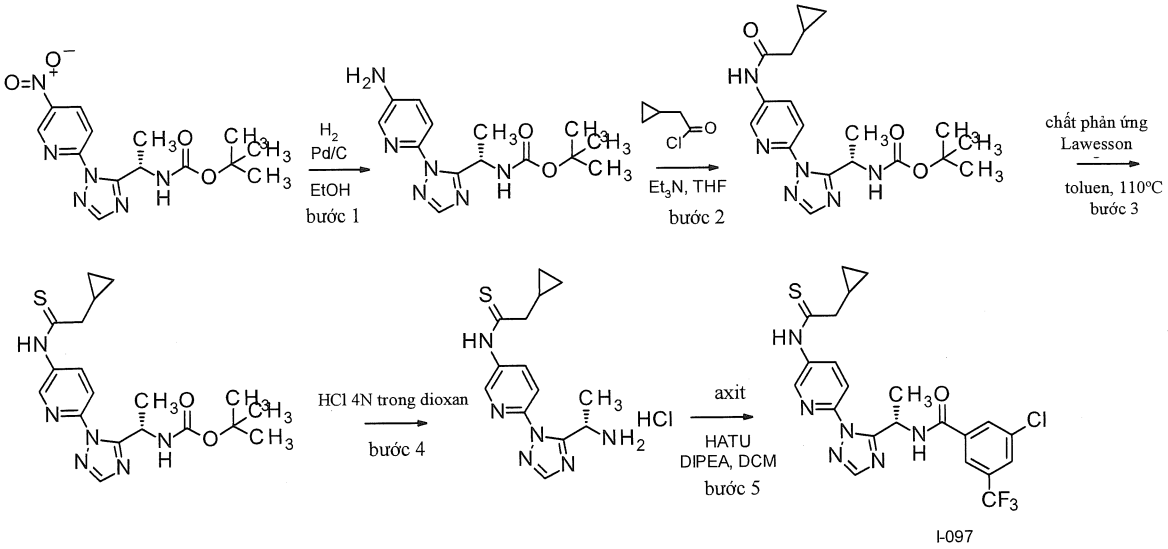
Sơ đồ 13



I-066

Sơ đồ 13 minh họa quá trình điều chế 3-haloalkyl triazol như được thể hiện, ví dụ, trong ví dụ I-066. Ở bước thứ nhất, hydrazon amit được tạo ra như được mô tả trong EP 1099695. Ở bước thứ hai, (α*S*)-1,3-dihydro-α-metyl-1,3-dioxo-2*H*-isoindol-2-axetyl clorua, điều chế được từ axit (α*S*)-1,3-dihydro-α-metyl-1,3-dioxo-2*H*-isoindol-2-axetic (Pht-Ala-OH được mua từ ABCR) và oxalyl clorua theo *Tetrahedron: Asymmetry,* 21(8), 936-942, 2010, phản ứng với hydrazon amit với sự có mặt của bazơ, như pyridin, như được mô tả trong EP 1099695. Ở bước thứ ba, nhóm bảo vệ phtalimit được loại bỏ bằng phản ứng với hydrazin hydrat trong dung môi thích hợp, như etanol, như được mô tả trong WO 2018086605. Ở bước cuối cùng, amin thu được được cho phản ứng với axit carboxylic để tạo ra hợp chất làm ví dụ, ví dụ, I-066. Ví dụ, hỗn hợp gồm amin, axit carboxylic, chất ghép đôi thích hợp, như T3P®, [*O*-(7-azabenzotriazol-1-yl)-*N,N,N',N'*-tetrametyluroni-hexaflophosphat] (HATU), dixyclohexylcarbodiimit (DCC), 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbodiimit (EDC) hoặc hydroxybenzotriazol (HOBt), bazơ thích hợp như trietylamin hoặc *N,N*-diisopropyletylamin, trong dung môi thích hợp như etyl axetat hoặc *N,N*-dimetylformamit được trộn ở các nhiệt độ nằm trong khoảng từ quanh 0 đến 100°C để thu được hợp chất làm ví dụ mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Sơ đồ 14



I-097

Sơ đồ 14 minh họa quá trình điều chế các thioamit như được thể hiện, ví dụ, trong ví dụ I-097. Sự tổng hợp bắt đầu với *tert*-butyl {(1S)-1-[1-(5-nitropyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat mà được điều chế như được mô tả trong sơ đồ 11. Ở bước thứ nhất, nhóm nitro được khử bằng hydro dưới sự xúc tác của Pd/C. Sau đó, amin phản ứng với các clorua axit khác nhau để tạo ra amit mà được chuyển hóa thành thioamit tương ứng ở bước tiếp theo bằng cách sử dụng chất phản ứng Lawesson trong toluen đang sôi như được mô tả trong WO 2005009435. Ở bước thứ tư, nhóm BOC được loại bỏ bằng dung dịch HCl 4N trong dioxan và cuối cùng amin phản ứng tiếp với các axit khác nhau bằng cách sử dụng chất ghép đôi thích hợp như HATU để thu được hợp chất làm ví dụ mà sau đó có thể được tách ra và, nếu cần và mong muốn, được tinh chế bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã được biết rõ trong lĩnh vực này, như sắc ký.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ điều chế và sử dụng dưới đây minh họa sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các ví dụ điều chế

Tổng hợp 3-clo-N-(xyclopropylmetyl)-N-{1-[1-(4,6-dimetylpyrimidin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-002)

Dung dịch chứa 70 mg (0,20 mmol) N-(1-amino-1-oxopropan-2-yl)-3-clo-N-(xyclopropylmetyl)-5-(triflometyl)benzamit và 40 µl (0,30 mmol) *N,N*-dimetylformamit dimetyl axetal trong 2 ml diclometan được làm nóng đến hồi lưu. Sau 2 giờ, hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm. Cặn được bổ sung 47 mg (0,34 mmol) 2-hydrazino-4,6-dimetylpyrimidin và 2 ml axit axetic. Hỗn hợp này được làm nóng trong 1 giờ ở 80°C. Dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm và cặn được tinh chế bằng HPLC điều chế (H_2O / axetonitril) để thu được 69 mg 3-clo-N-(xyclopropylmetyl)-N-{1-[1-(4,6-dimetylpyrimidin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit.

^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN, 260 K):

δ= 8,0579 (2,6); 7,9952 (0,9); 7,8774 (0,1); 7,7920 (1,4); 7,7705 (0,1); 7,7449 (0,1); 7,5604 (0,6); 7,2792 (0,5); 7,2598 (2,3); 7,2499 (0,5); 7,2137 (1,5); 7,1595 (1,5); 7,1080 (0,8); 6,4680 (0,3); 6,4564 (0,8); 6,4448 (0,8); 6,4332 (0,3); 6,0097 (0,1); 5,9983 (0,3); 5,9868 (0,3); 5,9754 (0,1); 5,4723 (5,2); 3,8632 (0,2); 3,8531 (0,2); 3,8396 (0,2); 3,8294 (0,2); 3,6125 (0,2); 3,6005 (0,2); 3,5889 (0,2); 3,5768 (0,2); 2,8727 (0,5); 2,8614 (0,5); 2,8466 (0,7); 2,8352 (0,7); 2,7094 (0,6); 2,6997 (0,7); 2,6832 (0,5); 2,6735 (0,5); 2,5757 (0,1); 2,4963 (0,1); 2,4705 (16,0); 2,3617 (0,2); 2,3447 (5,5); 2,2921 (29,3); 2,0803 (0,1); 2,0761 (0,1); 2,0720 (0,2); 2,0679 (0,1); 2,0639 (0,1); 1,9854 (0,4); 1,9772 (0,5); 1,9694 (12,5); 1,9653 (24,3); 1,9612 (35,7); 1,9571 (24,6); 1,9530 (12,6); 1,8543 (0,1); 1,8502 (0,1); 1,8461 (0,2); 1,8420 (0,2); 1,8379 (0,1); 1,8076 (3,6); 1,7959 (3,6); 1,7307 (1,3); 1,7192 (1,2); 1,5799 (0,2); 1,5686 (0,2); 1,2604 (0,1); 1,2138 (0,2); 1,2027 (0,2); 1,1931 (0,2); 0,5692 (0,2); 0,5565 (0,4); 0,5505 (0,4); 0,5435 (0,4); 0,5378 (0,3); 0,5294 (0,3); 0,5244 (0,2); 0,5155 (0,4); 0,5050 (0,4); 0,4947 (0,4); 0,4860 (0,2); 0,4833 (0,2); 0,4733 (0,1); 0,4378 (0,2); 0,4299 (0,2); 0,4231 (0,2); 0,4155 (0,1); 0,3996 (0,1); 0,3923 (0,2); 0,3862 (0,2); 0,3783 (0,2); 0,3056 (0,2); 0,2965 (0,2); 0,2903 (0,4); 0,2825 (0,5); 0,2749 (0,4); 0,2684 (0,3); 0,2600 (0,2); 0,2349 (0,2); 0,2262 (0,4); 0,2189 (0,4); 0,2124 (0,5); 0,2046 (0,4); 0,1981 (0,2); 0,1894 (0,2); 0,0968 (0,1); 0,0053 (0,8); -0,0001 (24,6); -0,0055 (0,8); -0,1002 (0,1); -0,2220 (0,2); -0,2305 (0,4); -0,2384 (0,6); -0,2464 (0,6); -0,2544 (0,5); -0,2626 (0,2); -0,3853 (0,2); -0,3936 (0,5); -0,4016 (0,6); -0,4095 (0,5); -0,4176 (0,4); -0,4258 (0,2).

ESI khối lượng [m/z]: 479,2 $[M+H]^+$

Tổng hợp 5-(diflometoxy)-2-hydrazinopyrimidin

Dung dịch chứa 500 mg (2,60 mmol) 5-(diflometoxy)-2-(metylsulfanyl)pyrimidin trong 2 ml etanol được xử lý bằng 0,52 ml (11 mmol) hydrazin hydrat. Hỗn hợp được làm nóng đến hồi lưu qua đêm. Sau đó, hỗn hợp phản ứng này được làm lạnh xuống nhiệt độ 5°C khi đó kết tủa màu trắng được tạo ra. Huyền phù được lọc và kết tủa được rửa bằng etanol. Cặn được làm khô dưới áp suất giảm để thu được 125 mg 5-(diflometoxy)-2-hydrazinopyrimidin.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 8,35 (s, 1 H), 8,28 (s, 2 H), 7,06 (t, J = 74 Hz, 1 H), 4,17 (*br* s, 2 H).

ESI khối lượng [m/z]: 177,2 $[M+H]^+$

Tổng hợp 2-hydrazino-5-(triflometoxy)pyrimidin

<u>Bước 1:</u> 4-(2-furyl)-2-(metylsulfanyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin

Huyền phù chứa 40,2 g (290 mmol) *S*-metyl isothioure hemisulfat trong 1 L *i*PrOH được bổ sung 15,7 g (290 mmol) natri metoxit kết hợp khuấy cẩn thận. Hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút ở nhiệt độ môi trường và 48 g (193 mmol) 3-(dimetylamino)-1-(2-furyl)-2-(triflometoxy)prop-2-en-1-on (điều chế được như được mô tả trong WO 2013/120876) được bổ sung vào một cách cẩn thận. Hỗn hợp này được làm nóng trong 20 giờ ở 60°C và được khuấy trong 50 giờ nữa ở nhiệt độ môi trường. Dung môi được loại bỏ *trong chân không* và cặn được rót lên trên 1 L nước. Sau khi chiết bằng 4 x 100 ml dietyl ete, các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng 70 ml nước và được làm khô bằng Na_2SO_4. Dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm, và cặn được tinh chế bằng cách chưng cất. 4-(2-furyl)-2-(metylsulfanyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin được thu lại ở 120-140°C (1 Torr) dưới dạng chất lỏng màu vàng, 20 g (38%).

^{1}H-NMR ($CDCl_3$, 200 MHz): 8,46 (s, 1 H), 7,70 (s, 1 H), 7,38 (d, J = 3,5 Hz, 1 H), 6,61 (d, J = 1,6 Hz, 1 H,), 2,61 (s, 3 H).

<u>Bước 2:</u> axit 2-(metylsulfonyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin-4-carboxylic

Dung dịch chứa 41,7 g (183 mmol) H_5IO_6 trong 170 ml nước được bổ sung 183 ml dung dịch nước NaOH 1M, tiếp theo là 175 ml hexan và 175 ml EtOAc. 4,6 g (17 mmol) 4-(2-furyl)-2-(metylsulfanyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin và 0,20 g ruteni(III) clorua hydrat được bổ sung vào và hỗn hợp này được khuấy trong 20 giờ ở nhiệt độ môi trường. Lớp hữu cơ được tách ra, lớp nước được bão hòa bằng natri clorua rắn và sản phẩm được chiết bằng 4 x 50 ml EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4 và được làm bay hơi để thu được 4,0 g cặn dưới dạng dầu màu hơi vàng

mà được hóa rắn khi bảo quản. Chất rắn này được rửa bằng 2 ml CH_2Cl_2 ở – 30°C để thu được 2,0 g axit 2-(metylsulfonyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin-4-carboxylic dưới dạng bột màu hơi vàng.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 200,1 MHz): 9,48 (s, 1 H), 3,48 (s, 3 H).

<u>Bước 3:</u> 2-(metylsulfonyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin

Hỗn hợp gồm 1,10 g (3,84 mmol) axit 2-(metylsulfonyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin-4-carboxylic và 4 ml anisol được làm nóng đến hồi lưu trong 1 giờ. Dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm và cặn được tinh chế bằng sắc ký trên silic dioxit để thu được 759 mg 2-(metylsulfonyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 9,31 (s, 2 H), 3,46 (s, 3 H).

ESI khối lượng [m/z]: 243,1 $[M+H]^+$

<u>Bước 4:</u> 2-hydrazino-5-(triflometoxy)pyrimidin

Dung dịch chứa 759 mg (3,13 mmol) 2-(metylsulfonyl)-5-(triflometoxy)pyrimidin trong 3 ml metanol được xử lý bằng 0,62 ml (13 mmol) hydrazin hydrat. Hỗn hợp này được khuấy trong 4 giờ ở nhiệt độ trong phòng khi đó kết tủa màu trắng được tạo ra. Huyền phù được lọc và kết tủa được rửa bằng metanol. Cặn được làm khô dưới áp suất giảm để thu được 490 mg 2-hydrazino-5-(triflometoxy)pyrimidin.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 8,62 (s, 1 H), 8,44 (s, 2 H), 4,25 (s, 2 H).

ESI khối lượng [m/z]: 195,2 $[M+H]^+$

Tổng hợp 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[(triflometyl)sulfonyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit (ví dụ I-027)

<u>Bước 1:</u> Tổng hợp 2-hydrazino-5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin

Dung dịch chứa 500 mg (2,34 mmol) 2-clo-5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin trong 1 ml etanol được xử lý bằng 1,8 ml (37 mmol) hydrazin hydrat. Hỗn hợp này được gia nhiệt ở hồi lưu trong 4 giờ và được khuấy qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm để thu được 713 mg cặn chứa 2-hydrazino-5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 8,27 (*br* s, 1 H), 8,17 (d, 1 H), 7,67 (dd, 1 H), 6,78 (d, 1 H), 4,34 (*br* s, 2 H).

ESI khối lượng [m/z]: 210,1 $[M+H]^+$

<u>Bước 2:</u> 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit (ví dụ I-026)

Hỗn hợp gồm 270 mg (0,91 mmol) N-[(2S)-1-amino-1-oxopropan-2-yl]-3-clo-5-(triflometyl)benzamit, 0,18 ml (1,35 mmol) N,N-dimetylformamit dimetyl axetal và 10 ml CH_2Cl_2 được làm nóng ở nhiệt độ hồi lưu trong 2 giờ. Tất cả các thành phần dễ bay hơi được loại bỏ dưới áp suất giảm và cặn được hòa tan trong 10 ml axit axetic băng. Dung dịch này được bổ sung 300 mg sản phẩm thô chứa 2-hydrazino-5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin thu được ở bước trước. Hỗn hợp này được gia nhiệt ở 80°C trong 2 giờ. Axit axetic được loại bỏ dưới áp suất giảm và cặn được tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) để thu được 228 mg 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): δ= 9,4031 (3,9); 9,3855 (4,0); 8,8088 (6,8); 8,8034 (6,8); 8,4426 (3,6); 8,4369 (3,4); 8,4212 (4,0); 8,4155 (3,8); 8,2355 (15,8); 8,1235 (7,4); 8,0685 (7,9); 8,0545 (7,1); 8,0417 (7,7); 8,0203 (6,8); 6,1185 (0,6); 6,1011 (2,7); 6,0837 (4,2); 6,0663 (2,7); 6,0489 (0,6); 3,5872 (0,5); 3,5815 (0,4); 3,3292 (117,7); 2,6778 (0,6); 2,6730 (0,7); 2,6690 (0,5); 2,5086 (98,8); 2,5043 (121,9); 2,5000 (87,5); 2,3353 (0,6); 2,3311 (0,8); 2,3270 (0,6); 1,6597 (16,0); 1,6424 (16,0); 1,2593 (0,4); 1,2336 (0,9); 0,0076 (1,2); -0,0002 (22,8).

ESI khối lượng [m/z]: 496,0 $[M+H]^+$

<u>Bước 3:</u> 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[(triflometyl)sulfonyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit (ví dụ I-027)

Dung dịch chứa 72 mg (0,14 mmol) 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[(triflometyl)sulfanyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit trong hỗn hợp dung môi gồm 2,8 ml CH_2Cl_2, 2,8 ml axetonitril và 5,8 ml nước được bổ sung 94 mg (0,43 mmol) natri periodat tiếp theo là 0,03 mg (0,1 µmol) ruteni (III) clorua. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy trong 6 giờ ở nhiệt độ trong phòng trước khi nó được làm ngừng bằng dung dịch nước natri thiosulfat bão hòa. Hỗn hợp này được chiết lặp lại bằng etyl axetat và lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4. Dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm và cặn được tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) để thu được 65 mg 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[(triflometyl)sulfonyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 600 MHz): δ= 9,4305 (1,4); 9,4189 (1,4); 9,2120 (2,1); 9,2084 (2,1); 8,7877 (1,2); 8,7836 (1,2); 8,7731 (1,2); 8,7690 (1,3); 8,3335 (5,0); 8,2943 (2,3); 8,2933 (2,2); 8,2797 (2,2); 8,2787 (2,2); 8,1479 (2,3); 8,0887 (2,4); 8,0709 (2,2); 6,1710 (0,9); 6,1594 (1,5); 6,1478 (1,0); 3,3185 (16,0); 2,5241 (0,8); 2,5210 (1,0); 2,5179 (1,0); 2,5090 (16,6); 2,5060 (34,7); 2,5030 (47,8); 2,5000 (37,2); 2,4971 (19,6); 1,6703 (5,6); 1,6588 (5,7); 1,2336 (0,5); -0,0001 (6,2); -0,0056 (0,3).

ESI khối lượng [m/z]: 527,9 $[M+H]^+$

Tổng hợp 3-clo-N-[(1S)-1-(1-{5-[(xyclopropylcarbonyl)amino]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-034)

<u>Bước 1:</u> N-{(1S)-1-[1-(5-aminopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflo-metyl)benzamit (ví dụ I-030)

Dung dịch chứa 1,22 g (2,76 mmol) 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-nitropyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit trong hỗn hợp gồm 65 ml etanol và 6,4 ml axit axetic được bổ sung 0,62 g (11 mmol) bột sắt. Hỗn hợp này được gia nhiệt ở 80°C trong 2 giờ. Tất cả các chất dễ bay hơi được loại bỏ dưới áp suất giảm. Nước và dung dịch nước $NaHCO_3$ bão hòa được bổ sung vào cặn. Các lớp được tách ra và lớp nước được chiết vài lần bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng nước muối, được làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô dưới áp suất giảm để thu được 1,19 g N-{(1S)-1-[1-(5-aminopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): δ= 9,3155 (3,1); 9,2973 (3,2); 8,3160 (2,3); 8,1145 (6,0); 8,0718 (6,0); 8,0489 (5,4); 8,0038 (16,0); 7,7932 (6,4); 7,7866 (6,3); 7,4056 (6,0); 7,3840 (7,0); 7,3085 (0,5); 7,1236 (4,7); 7,1165 (4,5); 7,1020 (4,1); 7,0949 (4,1); 5,7925 (0,5); 5,7754 (2,4); 5,7577 (3,7); 5,7400 (2,4); 5,7224 (0,5); 5,6711 (10,8); 4,0560 (0,9); 4,0382 (2,7); 4,0204 (2,7); 4,0026 (0,9); 3,3257 (96,9); 3,3015 (0,7); 2,6807 (0,3); 2,6762 (0,7); 2,6717 (1,0); 2,6670 (0,7); 2,6624 (0,3); 2,5251 (2,6); 2,5204 (3,7); 2,5117 (57,2); 2,5072 (118,8); 2,5027 (157,4); 2,4981 (110,6); 2,4935 (51,0); 2,3341 (0,7); 2,3295 (1,0); 2,3249 (0,7); 2,1011 (0,4); 1,9892 (12,0); 1,5794 (14,6); 1,5620 (14,4); 1,3360 (0,4); 1,2591 (0,4); 1,2497 (0,7); 1,2348 (1,3); 1,1931 (3,3); 1,1754 (6,6); 1,1576 (3,2); 0,8536 (0,4); 0,0080 (0,7); -0,0002 (24,8); -0,0085 (0,7).

ESI khối lượng [m/z]: 411,2 $[M+H]^+$

<u>Bước 2:</u> 3-clo-N-[(1S)-1-(1-{5-[(xyclopropylcarbonyl)amino]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-034)

Dung dịch chứa 150 mg (0,36 mmol) N-{(1S)-1-[1-(5-aminopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit trong 0,6 ml tetrahydrofuran được xử lý ở 0°C bằng 38 mg (0,36 mmol) xyclopropancarbonyl clorua và 0,06 ml (0,4 mmol) trietylamin. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Nước được bổ sung vào, các lớp được tách ra và lớp nước được chiết vài lần bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô dưới áp suất giảm. Cặn được tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) để thu được 132 mg 3-clo-N-[(1S)-1-(1-{5-[(xyclopropylcarbonyl)amino]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-5-(triflometyl)benzamit.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): δ= 10,6212 (3,1); 9,3426 (1,8); 9,3247 (1,9); 8,7101 (3,3); 8,7044 (3,3); 8,2495 (2,2); 8,2430 (2,1); 8,2274 (2,4); 8,2209 (2,4); 8,1074 (9,4); 8,0924 (3,3); 8,0887 (2,3); 8,0418 (6,4); 8,0395 (6,2); 7,7606 (3,6); 7,7384 (3,3); 5,9342 (1,3); 5,9166 (2,0); 5,8990 (1,3); 3,3289 (106,3); 2,6769 (0,4); 2,6722 (0,5); 2,6676 (0,4); 2,5258 (1,3); 2,5211 (2,0); 2,5124 (28,6); 2,5079 (59,4); 2,5033 (78,7); 2,4987 (55,5); 2,4941 (25,7); 2,3347 (0,3); 2,3302 (0,5); 2,3255 (0,3); 2,0755 (16,0); 1,8176 (1,1); 1,8024 (1,4); 1,7870 (1,1); 1,7712 (0,4); 1,6287 (7,6); 1,6113 (7,6); 0,8733 (1,0); 0,8630 (6,1); 0,8486 (10,9); -0,0002 (0,7).

ESI khối lượng [m/z]: 479,1 $[M+H]^+$

Tổng hợp 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-N-metylnicotinamit (ví dụ I-038)

Dung dịch metylamin 2 M trong tetrahydrofuran (0,44 ml, 0,88 mmol) được pha loãng bằng 5 ml CH_2Cl_2. Ở 0°C bổ sung một cách cẩn thận 0,44 ml (0,88 mmol) dung dịch trimetyl nhôm 2 M trong toluen. Hỗn hợp này được khuấy trong 30 phút ở nhiệt độ trong phòng. Dung dịch chứa 200 mg (0,44 mmol) metyl 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)nicotinat trong CH_2Cl_2 được bổ sung vào ở 0°C và hỗn hợp được khuấy trong 1 giờ ở nhiệt độ trong phòng, 6 giờ ở hồi lưu và qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. 0,44 ml (0,88 mmol) nữa của dung dịch metylamin 2 M trong tetrahydrofuran và 0,44 ml (0,88 mmol) dung dịch trimetyl nhôm 2 M trong toluen được bổ sung vào và hỗn hợp này được làm nóng trong 9 giờ ở hồi lưu và qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp phản ứng này được làm ngừng một cách cẩn thận bằng cách bổ sung dung dịch nước kali natri tartrat 10%. CH_2Cl_2 được bổ sung vào và các lớp được tách ra. Lớp hữu cơ được làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô dưới áp suất giảm. Cặn được tinh chế bằng HPLC điều chế (H_2O / axetonitril) để thu được 66 mg 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-N-metylnicotinamit.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): δ= 9,4258 (3,0); 9,4082 (3,1); 8,9523 (5,7); 8,9479 (5,4); 8,9466 (5,4); 8,7504 (2,2); 8,7391 (2,2); 8,7284 (0,8); 8,4476 (3,9); 8,4417 (3,7); 8,4263 (4,2); 8,4204 (4,2); 8,3163 (0,8); 8,1967 (14,4); 8,1438 (5,6); 8,1071 (0,7); 8,0936 (5,8); 8,0563 (5,1); 8,0422 (0,4); 7,9733 (6,0); 7,9519 (5,5); 6,1232 (0,5); 6,1059 (2,2); 6,0885 (3,5); 6,0711 (2,2); 6,0536 (0,5); 3,3275 (130,3); 3,3030 (0,4); 2,8303 (16,0); 2,8190 (15,9); 2,6811 (0,3); 2,6768 (0,7); 2,6722 (0,9); 2,6676 (0,6); 2,6632 (0,3); 2,5256 (3,1); 2,5122 (54,2); 2,5078 (108,9); 2,5033 (142,5); 2,4987 (100,4); 2,4941 (46,7); 2,3347 (0,6); 2,3301 (0,9); 2,3255 (0,7); 2,0757 (2,5); 1,6563 (13,4); 1,6390 (13,3); 1,6114 (0,5); 0,8633 (0,4); 0,8485 (0,6); -0,0002 (2,6).

ESI khối lượng [m/z]: 453,2 $[M+H]^+$

Tổng hợp 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflo-metoxy)benzamit (ví dụ I-041)

Bước 1: tert-butyl {(1S)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat

Dung dịch chứa 2,00 g (10,6 mmol) N^2-(tert-butoxycarbonyl)-L-alaninamit trong 40 ml CH_2Cl_2 được bổ sung 2,1 ml (16 mmol) N,N-dimetylformamit dimetylaxetal. Dung dịch này được làm nóng ở hồi lưu trong 2 giờ sau đó, dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm. Cặn được hòa tan trong hỗn hợp gồm 20 ml 1,4-dioxan và 20 ml axit axetic băng. 1,7 g (13 mmol) 6-hydrazinonicotinonitril được bổ sung vào và hỗn hợp được khuấy ở nhiệt độ 50°C trong 60 phút. Các dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm, dung dịch nước $NaHCO_3$ bão hòa được bổ sung vào và hỗn hợp được chiết lặp lại bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng nước muối, được làm khô bằng Na_2SO_4 và dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm. Cặn được tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) để thu được 3,0 g tert-butyl {(1S)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat.

$[\alpha]_D^{20} = +89$ (c = 1,0; etanol)

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 9,10 (s, 1 H), 8,57 (dd, 1 H), 8,21 (s, 1H), 8,05 (d, 1H), 7,52 (d, 1H), 5,63 (m, 1 H), 1,43 (d, 3 H), 1,31 (s, 9 H).

ESI khối lượng [m/z]: 259,2 $[M-C_4H_8+H]^+$

Bước 2: 6-{5-[(1S)-1-aminoetyl]-1H-1,2,4-triazol-1-yl}nicotinonitril hydroclorua

Dung dịch chứa 2,9 g (9,2 mmol) tert-butyl {(1S)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat trong 40 ml 1,4-dioxan được bổ sung 23 ml dung dịch HCl 4 M trong 1,4-dioxan. Hỗn hợp này được khuấy trong 4 giờ ở 50°C và qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Dung môi được loại bỏ dưới áp suất giảm để thu được 2,81 g cặn chứa 6-{5-[(1S)-1-aminoetyl]-1H-1,2,4-triazol-1-yl}nicotinonitril hydroclorua. Cặn này được sử dụng mà không cần tinh chế thêm.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 9,11 (d, 1H), 8,80 (*br* d, 3H), 8,61 (dd, 1H), 8,45 (s, 1H), 8,13 (d, 1H), 5,39 (m, 1H), 1,63 (d, 3H).

ESI khối lượng [m/z]: 215,2 $[M+H]^+$

Bước 3: 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflo-metoxy)benzamit (ví dụ I-041)

Hỗn hợp gồm 211 mg (0,87 mmol) axit 3-clo-5-(triflometoxy)benzoic, 605 mg (1,59 mmol) 1-[bis(dimetylamino)metylen]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]pyridini 3-oxid hexaflophosphat (HATU), 0,31 ml (2,4 mmol) *N*-etyldiisopropylamin và 3 ml axetonitril được khuấy trong 60 phút ở nhiệt độ trong phòng. 200 mg cặn chứa 6-{5-

[(1S)-1-aminoetyl]-1H-1,2,4-triazol-1-yl}nicotinonitril hydroclorua từ bước trước đó và 1 ml axetonitril được bổ sung vào và hỗn hợp được khuấy trong 2 ngày ở nhiệt độ trong phòng. Sau đó, hỗn hợp này được pha loãng bằng axetonitril và được hấp phụ lên trên silicagel pha đảo. Tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) thu được 198 mg 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometoxy)benzamit.

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): δ= 9,3719 (3,1); 9,3545 (3,2); 9,0610 (5,4); 9,0593 (6,0); 9,0556 (5,9); 9,0537 (5,7); 8,5843 (5,2); 8,5788 (4,9); 8,5629 (5,5); 8,5573 (5,5); 8,3160 (1,0); 8,2462 (16,0); 8,0840 (6,3); 8,0822 (6,4); 8,0626 (5,9); 8,0607 (6,0); 7,9588 (4,8); 7,9546 (7,4); 7,9507 (5,1); 7,7824 (4,4); 7,7325 (4,5); 7,7299 (4,8); 7,7272 (4,0); 6,1038 (0,5); 6,0863 (2,4); 6,0689 (3,8); 6,0516 (2,4); 6,0340 (0,5); 3,3243 (352,4); 2,6802 (1,1); 2,6757 (2,4); 2,6710 (3,4); 2,6665 (2,4); 2,6619 (1,1); 2,5246 (10,1); 2,5199 (14,8); 2,5112 (196,8); 2,5067 (404,5); 2,5021 (530,9); 2,4975 (372,2); 2,4929 (172,6); 2,3380 (1,1); 2,3335 (2,4); 2,3289 (3,3); 2,3243 (2,4); 2,3197 (1,1); 2,0745 (0,4); 1,6382 (14,6); 1,6208 (14,6); 0,1459 (2,5); 0,0080 (20,9); -0,0001 (646,4); -0,0086 (19,8); -0,1496 (2,5).

ESI khối lượng [m/z]: 437,2 $[M+H]^+$

Tổng hợp 3-clo-N-[(1S)-1-{1-[5-(2,2,2-trifloetoxy)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-039)

<u>Bước 1</u>: N-[(2S)-1-amino-1-oxopropan-2-yl]-3-clo-5-(triflometyl)benzamit

5,6 g (45 mmol) L-alaninamit-hydroclorua, 10,05 (45 mmol) axit 3-clo-5-(triflometyl)benzoic và 15 ml trietylamin được khuấy trong 300 ml DMF ở nhiệt độ làm lạnh bằng nước đá. Hỗn hợp được bổ sung 30 ml T3P (anhydrit axit propanphosphonic vòng) 50% trong EtOAc trong 30 phút. Trong tiến trình hai ngày tiếp theo, 6 ml nữa của dung dịch T3P được bổ sung vào theo các phần 3 ml. Hỗn hợp này được bổ sung nước axit xitric, sau đó, các chất dễ bay hơi được loại bỏ dưới áp suất giảm. Cặn được hòa tan trong EtOAc và nước. Lớp hữu cơ được chiết bằng nước axit xitric và hai lần bằng nước K_2CO_3, được làm khô bằng nước NaCl và Na_2SO_4 và được làm bay hơi để thu được 12,63g (95%) (95 N-[(2S)-1-amino-1-oxopropan-2-yl]-3-clo-5-(triflometyl)benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 293,1 $[M-H]^-$

ESI khối lượng [m/z]: 295,1 $[M+H]^+$

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 1,3 (d, 3H), 4,4 (m, 1H), 7,0 (s, 1H), 7,45 (s, 1H), 8,1 (s, 1H), 8,2 (s, 1H), 8,25(s, 1H), 8,9 (d, 1H).

<u>Bước 2:</u> N-{(1S)-1-[1-(5-bromopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit

3,22 g (11 mmol) N-[(2S)-1-amino-1-oxopropan-2-yl]-3-clo-5-(triflometyl)benzamit và 10 ml (75 mmol) N,N-dimetylformamit dimetylaxetal được làm nóng ở hồi lưu trong 60 ml THF trong 1 giờ. Dung dịch này được làm bay hơi dưới áp suất giảm. 2,07 g (11 mmol) 5-bromo-2-hydrazinopyridin và 50 ml AcOH được bổ sung vào và hỗn hợp thu được được khuấy ở 110°C trong 1 giờ, sau đó, được làm bay hơi dưới áp suất giảm. Cặn được hòa tan trong EtOAc, nước K_2CO_3 và nước NaCl. Lớp nước được chiết hai lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4 và được làm bay hơi. Sắc ký cặn (silic dioxit 60, ete dầu hỏa / axeton) thu được 3,29 g (63%). Rửa bằng metyl tert-butyl ete và làm khô thu được 2,75 g (51%) N-{(1S)-1-[1-(5-bromopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 475,9 $[M+H]^+$

^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 1,6 (d, 3H), 6,0 (m, 1H), 7,8 (m, 1H), 8,1 (br, 2H), 8,15 (s, 1H), 8,2 (s, 1H), 8,3 (dd, 1H), 8,7 (s, 1H), 9,4 (d, 1H).

<u>Bước 3:</u> 3-clo-N-[(1S)-1-{1-[5-(2,2,2-trifloetoxy)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-039)

Hỗn hợp gồm 1,0 g (2,1 mmol) N-{(1S)-1-[1-(5-bromopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit, 0,2 g (1 mmol) đồng(I) iodua, 0,2 g (0,7 mmol) (E,E)-N,N'-xyclohexan-1,2-diylbis[1-(pyridin-2-yl)metanimin và 1,0 g (7,2 mmol) K_2CO_3 trong 20 ml trifloetanol được khuấy dưới khí argon ở hồi lưu nhẹ trong 3 ngày. Hỗn hợp này được làm bay hơi dưới áp suất giảm và cặn được bổ sung EtOAc và dung dịch nước chứa muối tetranatri của axit etylendiamintretraaxetic. Lớp nước được chiết ba lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4 và được làm bay hơi dưới áp suất giảm. Sắc ký cặn (silic dioxit 60, ete dầu hỏa / axeton, sau đó, silic dioxit RP-18, nước / axeton / 0,1% HCOOH) thu được 0,24 g (23%) 3-clo-N-[(1S)-1-{1-[5-(2,2,2-trifloetoxy)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]-5-(triflometyl)benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 494,1 $[M+H]^+$

^{1}H NMR : xem danh sách pic NMR

Tổng hợp 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit (ví dụ I-045)

Hỗn hợp gồm 0,5 g (1,05 mmol) N-{(1S)-1-[1-(5-bromopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit, 0,2 g (1 mmol) đồng(I) iodua, 0,2 g (0,7 mmol) (E,E)-N,N'-xyclohexan-1,2-diylbis[1-(pyridin-2-yl)metanimin, 0,5 g (3,7 mmol) 3-(triflometyl)-1H-pyrazol và 2,0 g (14,5 mmol) K_2CO_3 trong 50 ml 1,4-dioxan được khuấy dưới khí argon trong ống phản ứng có thành dày với van giảm áp suất quá mức ở 140°C trong 3 ngày. Hỗn hợp này được làm bay hơi dưới áp suất giảm và cặn được bổ sung EtOAc và dung dịch nước chứa muối tetranatri của axit etylendiamintretraaxetic. Các lớp được tách ra và pha nước được chiết ba lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4 và được làm bay hơi dưới áp suất giảm. Sắc ký cặn (silic dioxit 60, ete dầu hỏa / axeton) thu được 0,32 g (51%) 3-clo-5-(triflometyl)-N-[(1S)-1-(1-{5-[3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 530,0 $[M+H]^+$

^1H NMR : xem danh sách pic NMR

Tổng hợp 3-clo-N-[(1S)-1-(1-{5-[(metoxyimino)metyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-065)

<u>Bước 1:</u> 3-clo-N-[(1S)-1-{1-[5-(hydroxymetyl)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]-5-(triflometyl)benzamit

Dung dịch chứa 200 mg (0,44 mmol) metyl 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)nicotinat trong 7 ml CH_2Cl_2 được làm lạnh xuống nhiệt độ – 78°C bằng cách sử dụng bể đá khô. 0,53 ml (0,53 mmol) dung dịch hydrido(diisobutyl)nhôm 1 M trong CH_2Cl_2 được bổ sung vào theo từng giọt. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy qua đêm, trong thời gian đó bể đá khô hết hạn và hỗn hợp phản ứng được ấm lên đến nhiệt độ trong phòng. Sau đó, 0,53 ml khác (0,53 mmol) của dung dịch hydrido(diisobutyl)nhôm 1M trong CH_2Cl_2 được bổ sung vào và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng. Trong quá trình xử lý, hỗn hợp phản ứng được làm lạnh xuống nhiệt độ 0°C và làm ngừng bằng cách bổ sung cẩn thận vài giọt axeton, tiếp theo là dung dịch nước bão hòa natri kali tartrat. Hỗn hợp này được khuấy trong 60 phút ở nhiệt độ trong phòng, CH_2Cl_2 được bổ sung vào và các lớp được tách ra. Lớp nước được chiết vài lần bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng nước muối, làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô. Cặn được tinh chế bằng HPLC điều chế (H_2O / axetonitril) để thu được 12 mg 3-clo-N-[(1S)-1-{1-[5-(hydroxymetyl)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]-5-(triflometyl)benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 426,3 $[M+H]^+$

<u>Bước 2:</u> 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-formylpyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit

Dung dịch chứa 11 mg (26 µmol) 3-clo-N-[(1S)-1-{1-[5-(hydroxymetyl)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]-5-(triflometyl)benzamit trong 0,5 ml CH_2Cl_2 được bổ sung 14 mg (33 µmol) 1,1,1-triaxetoxy-1,1-dihydro-1,2-benziodoxol-3(1H)-on ở 0°C. Hỗn hợp này được khuấy trong 2 giờ ở nhiệt độ trong phòng. 22 mg khác (52 µmol) 1,1,1-triaxetoxy-1,1-dihydro-1,2-benziodoxol-3(1H)-on được bổ sung vào và hỗn hợp phản ứng được khuấy cho đến khi quan sát thấy sự chuyển hóa gần như hoàn toàn của nguyên liệu ban đầu. Dung dịch nước $Na_2S_2O_3$ bão hòa và dung dịch nước $NaHCO_3$ bão hòa được bổ sung vào và hỗn hợp được khuấy trong 15 phút ở nhiệt độ trong phòng. CH_2Cl_2 được bổ sung vào và các lớp được tách ra. Lớp nước được chiết vài lần bằng CH_2Cl_2. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng nước muối, làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô để thu được 10 mg 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-formylpyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 424,1 $[M+H]^+$

<u>Bước 3:</u> 3-clo-N-[(1S)-1-(1-{5-[(metoxyimino)metyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-065)

Dung dịch chứa 10 mg 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(5-formylpyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit trong hỗn hợp gồm 0,06 ml THF và 0,01 ml nước được bổ sung 16 mg dung dịch nước O-metylhydroxylamin hydroclorua (1:1) 25 - 30% và 5 µL pyridin. Hỗn hợp phản ứng được khuấy qua đêm ở nhiệt độ phòng. Sau đó, hỗn hợp này được cô và cặn được tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) để thu được 4 mg 3-clo-N-[(1S)-1-(1-{5-[(metoxyimino)metyl]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-5-(triflometyl)benzamit.

ESI khối lượng [m/z]: 453,2 $[M+H]^+$

^1H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz) xem danh sách pic NMR trong bảng 1.

Tổng hợp 3-clo-*N*-{(1*S*)-1-[1-(6-xyano-3-pyridinyl)-3-(triflometyl)-1*H*-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-066)

<u>Bước 1:</u> axit 2-[6-xyano-3-pyridinyl]hydrazit-2,2,2-triflo-etanimidic

Bổ sung 1,83 g (9,94 mmol) etyl este của axit 2,2,2-triflo-etanimidic (độ tinh khiết: 76,5%) vào 1,00 g (7,10 mmol) 5-hydrazinyl-2-pyridincarbonitril trong metanol (10 ml), và hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Dung môi được làm bay hơi và cặn sau đó được khuấy với n-hexan (30 ml) và etyl axetat (3 ml). Kết tủa màu hơi nâu được tách ra và được làm khô để thu được 1,6 g (hiệu suất: 96,7%) axit 2-[6-xyano-3-pyridinyl]hydrazit-2,2,2-triflo-etanimidic.

ESI khối lượng [m/z]: 230,1 $[M+H]^+$

<u>Bước 2:</u> 2-[(1*S*)-1-[3-(triflometyl)-1-(6-xyano-3-pyridinyl)-1*H*-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-1*H*-

isoindol-1,3(2*H*)-dion

Bổ sung 1,61 g (6,80 mmol) (α*S*)-1,3-dihydro-α-metyl-1,3-dioxo-2*H*-isoindol-2-axetyl clorua (xem điều chế từ axit (α*S*)-1,3-dihydro-α-metyl-1,3-dioxo-2*H*-isoindol-2-axetic (Pht-Ala-OH được mua từ ABCR) và oxalyl clorua: D. A. Gruzdev *et al.*, *Tetrahedron: Asymmetry,* 21(8), 936-942, **2010**) vào 1,55 g (6,80 mmol) axit 2-[6-xyano-3-pyridinyl]hydrazit-2,2,2-triflo-etanimidic trong pyridin (20 ml), và hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Sau đó, nước (200 ml) được bổ sung vào và hỗn hợp này được chiết bằng diclometan (200 ml). Pha hữu cơ được lắc hai lần bằng dung dịch natri hydrocacbonat bão hòa (100 ml) và được tách ra. Sau khi làm khô, dung môi được làm bay hơi. Cặn rắn còn lại được chạy sắc ký với građien xyclohexan/axeton trên silicagel để thu được 627 mg (độ tinh khiết: 100%; hiệu suất: 22,3%) hợp chất nêu ở đề mục này dưới dạng chất rắn không màu.

ESI khối lượng [m/z]: 413,2 $[M+H]^+$

^{13}C-NMR với ^{1}H dec. (CPD) (150 MHz, DMSO-d_6, ppm) δ = 17,2 (H_3C); 43,8 (CH); 109,5 (C, pyridinyl); 115,9 (CN, pyridinyl); 117,2 (C-H, pyridinyl); 119,1 (F_3C, triazolyl); 123,4 (2x C-H, phtalyl); 131,0 (2xC, phtalyl); 134,9 (2x C-H, phtalyl); 144,3 (C-H, pyridinyl); 151,0 (C, pyridinyl); 151,8 (C-N, pyridinyl); 151,9 (C, triazolyl); 158,1 (C, triazolyl); 166,8 (2x C=O, phtalyl).

<u>Bước 3:</u> 6-{5-[(1S)-1-aminoetyl]-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl}nicotinonitril

Bổ sung 502 mg (5,52 mmol) hydrazin-hydrat được bổ sung vào 910 mg (2,21 mmol) 2-[(1*S*)-1-[3-(triflometyl)-1-(1-(6-xyano-3-pyridinyl)-1*H*-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]-1*H*-isoindol-1,3(2*H*)-dion trong etanol (15 ml), và hỗn hợp phản ứng này được làm nóng trong điều kiện hồi lưu. Sau 30 phút, kết tủa không màu được tạo ra. Hỗn hợp phản ứng này được khuấy và được làm nóng trong điều kiện hồi lưu một giờ nữa, aceton (15 ml) được bổ sung vào và việc làm nóng được tiếp tục trong 30 phút nữa. Hỗn hợp phản ứng này được cô và cặn rắn được xử lý bằng etanol. Sau đó, dung môi được làm bay hơi để thu được 630 mg (độ tinh khiết: 76%; hiệu suất: 76,9%) 6-{5-[(1S)-1-aminoetyl]-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl}nicotinonitril, mà được sử dụng cho phản ứng *N*-axyl hóa (bước 4) mà không cần tinh chế.

ESI khối lượng [m/z]: 283,0 $[M+H]^+$

<u>Bước 4:</u> 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(6-xyano-3-pyridinyl)-3-(triflometyl)-1*H*-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-066)

Bổ sung 231,5 mg (1 mmol) axit 3-clo-5-(triflometyl)-benzoic, 168 mg (1,30 mmol) *N,N*-diisopropyletylamin (Bazơ Hünig) trong *N,N*-dimetylformamit (DMF) (5 ml), 456,3 mg (1,20 mmol) [*O*-(7-azabenzotriazol-1-yl)-*N,N,N',N'*-tetrametyluroni-hexaflophosphat] (HATU) vào 282 mg (1 mmol) 6-{5-[(1S)-1-aminoetyl]-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl}nicotinonitril, và hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Hỗn hợp phản ứng được cô và cặn rắn được xử lý bằng diclometan và sau đó, được chiết bằng dung dịch $NaHCO_3$ bão hòa và nước. Pha hữu cơ được tách ra, làm khô và dung môi được làm bay hơi. Cặn rắn còn lại được chạy sắc ký với građien xyclohexan/axeton trên silicagel để thu được sau khi khuấy với dietyl ete 226 mg (độ tinh khiết: 100%; hiệu suất: 46,2%) hợp chất nêu ở đề mục này.

ESI khối lượng [m/z]: 489,0 $[M+H]^+$

^1H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz) xem danh sách pic NMR trong bảng 1.

Tổng hợp 3-clo-N-{(1R)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzencarbothioamit (ví dụ I-80)

Dung dịch chứa 50 mg (0,11 mmol) 3-clo-N-{(1R)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit trong 2,4 ml toluen được xử lý bằng 48 mg (0,11 mmol) chất phản ứng Lawesson và sau đó, hỗn hợp này được khuấy 3 giờ ở 110°C. Hỗn hợp phản ứng này được để nguội xuống nhiệt độ trong phòng và dung dịch nước Na_2CO_3 bão hòa được bổ sung vào và sau đó, hỗn hợp được chiết vài lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng dung dịch nước Na_2CO_3 bão hòa, bằng nước muối, làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô dưới áp suất giảm để thu được 49 mg 3-clo-N-{(1R)-1-[1-(5-xyanopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzencarbothioamit.

ESI khối lượng [m/z]: 437,1 $[M+H]^+$

^1H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz) xem danh sách pic NMR trong bảng 1.

Tổng hợp 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(1,3-thiazol-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-082)

1,95 g (5,6 mmol) 3-clo-N-[(2S)-1-{(E)-[(dimetylamino)metylen]amino}-1-oxopropan-2-yl]-5-(triflometyl)benzamit thô (xem WO2017/192385) và 0,7 g (6,1 mmol) 2-hydrazino-1,3-thiazol được khuấy trong 40 ml AcOH ở 110°C trong 1 giờ. Hỗn hợp này được làm bay hơi dưới áp suất giảm. Cặn được hòa tan trong EtOAc, nước K_2CO_3 và nước NaCl. Lớp nước được chiết ba lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ

gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4 và được làm bay hơi để thu được 2,31g sản phẩm thô. Sắc ký với ete dầu hỏa/axeton trên silicagel, làm bay hơi, rửa bằng ete dầu hỏa và làm khô thu được 1,27 (55%) hợp chất nêu ở đề mục này.

ESI khối lượng [m/z]: 402,2 $[M+H]^+$

^1H NMR xem danh sách pic NMR trong bảng 1

Tổng hợp N-{(1S)-1-[1-(5-bromo-1,3-thiazol-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-3-clo-5-(triflometyl)benzamit (ví dụ I-083)

0,26 g (0,6 mmol) 3-clo-N-{(1S)-1-[1-(1,3-thiazol-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}-5-(triflometyl)benzamit và 0,4 g (2,4 mmol) N-bromo-sucxinimit được hòa tan trong 20 ml DMF và để qua đêm. Nước natri bisulfit được bổ sung vào. Hỗn hợp này được làm bay hơi dưới áp suất giảm. Cặn được hòa tan trong EtOAc, nước K_2CO_3 và nước NaCl. Lớp nước được chiết ba lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4 và được làm bay hơi để thu được 0,39 g sản phẩm thô. Sắc ký với ete dầu hỏa/axeton trên silicagel thu được 0,23 g (74%) hợp chất nêu ở đề mục này.

ESI khối lượng [m/z]: 482,1 $[M+H]^+$

^1H NMR xem danh sách pic NMR trong bảng 1

Tổng hợp *tert*-butyl [(1S)-1-(1-{5-[(2-xyclopropyletanthioyl)amino]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]carbamat)

<u>Bước 1:</u> *tert*-butyl {(1S)-1-[1-(5-aminopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat

Hỗn hợp gồm 900 mg (2,69 mmol) *tert*-butyl {(1S)-1-[1-(5-nitropyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat và 90 mg Pd/C 10% trong etanol (9 ml) được khuấy dưới khí hydro (áp suất khí quyển) ở nhiệt độ trong phòng trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng này được lọc qua xelit, và dung môi được cô để thu được 850 mg (hiệu suất 100%) tert-butyl {(1S)-1-[1-(5-aminopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat

ESI khối lượng [m/z]: 305,1 $[M+H]^+$

<u>Bước 2:</u> *tert*-butyl [(1S)-1-{1-[5-(2-xyclopropylaxetamido)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]carbamat

Dung dịch chứa 400 mg (1,31 mmol) *tert*-butyl {(1S)-1-[1-(5-aminopyridin-2-yl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]etyl}carbamat trong 3,6 ml tetrahyđrofuran khan được bổ sung 0,20

ml (1,46 mmol) trietylamin. Hỗn hợp này được làm lạnh ở 0°C và sau đó, 156 mg (1,31 mmol) xyclopropylaxetyl clorua được bổ sung vào và phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Hỗn hợp phản ứng này được làm ngừng bằng nước và được chiết vài lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng dung dịch nước NaH_2PO_4 5%, nước muối và cuối cùng được làm khô bằng Na_2SO_4 và lọc. Dung môi được cô trong chân không để thu được 436 mg *tert*-butyl [(1S)-1-{1-[5-(2-xyclopropylaxetamido)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]carbamat (hiệu suất 84%).

ESI khối lượng [m/z]: 387,2 $[M+H]^+$

Bước 3: *tert*-butyl [(1S)-1-(1-{5-[(2-xyclopropyletanthioyl)amino]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]carbamat

Dung dịch chứa 436 mg (1,12 mmol) *tert*-butyl [(1S)-1-{1-[5-(2-xyclopropylaxetamido)pyridin-2-yl]-1H-1,2,4-triazol-5-yl}etyl]carbamat trong 14,5 ml toluen được xử lý bằng 456 mg (1,12 mmol) chất phản ứng Lawesson và sau đó, hỗn hợp này được khuấy 3 giờ ở 110°C. Hỗn hợp phản ứng này được để nguội xuống nhiệt độ trong phòng, dung dịch nước Na_2CO_3 bão hòa được bổ sung vào và sau đó, hỗn hợp được chiết vài lần bằng EtOAc. Các lớp hữu cơ gộp lại được rửa bằng dung dịch nước Na_2CO_3 bão hòa, bằng nước muối, được làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô trong chân không. Cặn được tinh chế bằng sắc ký nhanh để thu được 252 mg (hiệu suất 55%) *tert*-butyl [(1S)-1-(1-{5-[(2-xyclopropyletanthioyl)amino]pyridin-2-yl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl)etyl]carbamat.

ESI khối lượng [m/z]: 403,2 $[M+H]^+$

Tổng hợp 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-N-xyclopropyl-N-metylnicotinamit (ví dụ I-110)

Bước 1: Axit 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)nicotinic

Dung dịch chứa 120 mg (0,26 mmol) metyl 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)nicotinat trong 1,1 ml metanol được bổ sung 0,74 ml (0,74 mmol) dung dịch nước natri hydroxit 1 M. Hỗn hợp này được khuấy trong 1 giờ ở nhiệt độ trong phòng và sau đó, được cô dưới áp suất giảm. Cặn được axit hóa bằng axit clohydric 1 M và hỗn hợp này được chiết lặp lại bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ gộp lại được làm khô bằng Na_2SO_4, lọc và cô để thu được 100 mg axit 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)nicotinic.

ESI khối lượng [m/z]: 440,2 $[M+H]^+$

Bước 2: 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-N-xyclopropyl-N-metylnicotinamit (ví dụ I-110)

Dung dịch chứa 200 mg (0,45 mmol) axit 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)nicotinic và 32 mg (0,45 mmol) N-metylxyclopropanamin trong 1,7 ml axetonitril được bổ sung 0,15 ml (1,2 mmol) *N,N*-diisopropyletylamin và 302 mg (0,79 mmol) [*O*-(7-azabenzotriazol-1-yl)-*N,N,N',N'*-tetrametyluroni-hexaflophosphat] (HATU). Hỗn hợp phản ứng này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng qua đêm. Sau đó, nó được cô và cặn được tinh chế bằng sắc ký pha đảo (H_2O / axetonitril) để thu được 220 mg 6-(5-{(1S)-1-[3-clo-5-(triflometyl)benzamido]etyl}-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-N-xyclopropyl-N-metylnicotinamit.

ESI khối lượng [m/z]: 493,2 $[M+H]^+$

^1H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz) xem danh sách pic NMR trong bảng 1

Phân tích dữ liệu của các hợp chất

Việc xác định $[M+H]^+$ hoặc M^- bằng LC-MS trong điều kiện sắc ký axit được thực hiện với 1 ml axit formic trên mỗi lít axetonitril và 0,9 ml axit formic trên mỗi lít nước Millipore làm dung môi rửa giải. Cột Zorbax Eclipse Plus C18 50 mm * 2,1 mm được sử dụng. Nhiệt độ của lò cột là 55°C.

Các thiết bị:

LC-MS3: Waters UPLC với khối phổ kế SQD2 và thiết bị lấy mẫu tự động SampleManager. Građien tuyến tính 0,0 đến 1,70 phút từ 10% axetonitril đến 95% axetonitril, từ 1,70 đến 2,40 phút 95% axetonitril không đổi, dòng 0,85 ml/phút.

LC-MS6 và LC-MS7: Thiết bị lấy mẫu tự động Agilent 1290 LC, Agilent MSD, HTS PAL. Građien tuyến tính 0,0 đến 1,80 phút từ 10% axetonitril đến 95% axetonitril, từ 1,80 đến 2,50 phút 95% axetonitril không đổi, dòng 1,0 ml/phút.

Việc xác định $[M+H]^+$ bằng LC-MS trong điều kiện sắc ký trung tính được thực hiện với axetonitril và nước Millipore chứa 79 mg/l amoniac cacbonat làm dung môi rửa giải.

Các thiết bị:

LC-MS4: Waters IClass Acquity với khối phổ kế QDA và thiết bị lấy mẫu tự động FTN (cột Waters Acquity 1,7 µm 50 mm * 2,1 mm, nhiệt độ lò 45°C). Građien tuyến tính 0,0 đến 2,10 phút từ 10% axetonitril đến 95% axetonitril, từ 2,10 đến 3,00 phút 95% axetonitril không đổi, dòng 0,7 ml/phút.

LC-MS5: Hệ thống Agilent 1100 LC với khối phổ kế MSD và thiết bị lấy mẫu tự động HTS PAL (cột: Zorbax XDB C18 1,8 µm 50 mm * 4,6 mm, nhiệt độ lò 55°C). Građien tuyến tính 0,0 đến 4,25 phút từ 10% axetonitril đến 95% axetonitril, từ 4,25 đến 5,80 phút 95% axetonitril không đổi, dòng 2,0 ml/phút.

Các trị số logP được báo cáo trong các bảng và các ví dụ điều chế trên đây được xác định theo EEC directive 79/831 Annex V.A8 bằng HPLC (sắc ký lỏng hiệu năng cao) bằng cách sử dụng cột pha đảo (C18). Nhiệt độ 43°C. Sự hiệu chỉnh được thực hiện với các alkan-2-on không phân nhánh (có 3 đến 16 nguyên tử cacbon), mà các trị số logP của chúng là đã biết.

Các chuyển động quay quang được đo bằng cách sử dụng máy đo độ phân cực Perkin Elmer mô hình 341 ở bước sóng 589 nm, độ dài đường dẫn là 10 cm và nhiệt độ 20°C. Chúng được báo cáo dưới dạng các chuyển động quay cụ thể bao gồm nồng độ "c" của hợp chất được đo (theo g / 100 ml) và dung môi được sử dụng.

Việc xác định dữ liệu ^{1}H NMR được thực hiện với Bruker Avance III 400 MHz được trang bị mẫu dò cryo TCI 1,7 mm, Bruker Avance III 600 MHz được trang bị mẫu dò cryo đa hạt nhân 5 mm hoặc Bruker Avance NEO 600 MHz được trang bị mẫu dò cryo TCI 5 mm với tetrametylsilan làm đối chiếu (0,0) và các dung môi CD_3CN, $CDCl_3$ hoặc D_6-DMSO.

Dữ liệu NMR của các ví dụ được chọn được liệt kê ở dạng thông thường (các trị số δ, chia vạch bội, số lượng nguyên tử hydro) hoặc dưới dạng danh sách pic NMR.

Phương pháp danh sách pic NMR

Dữ liệu ^{1}H NMR của các ví dụ được chọn được nêu ở dạng danh sách pic ^{1}H NMR. Đối với mỗi pic tín hiệu, thứ nhất trị số δ tính theo ppm và sau đó, cường độ tín hiệu trong dấu ngoặc tròn được liệt kê. Các cặp trị số δ– số cường độ tín hiệu đối với các pic tín hiệu khác nhau được liệt kê tách nhau bằng dấu chấm phảy.

Do đó, danh sách pic đối với một ví dụ có dạng:

δ_1 (cường độ$_1$); δ_2 (cường độ$_2$);……..; δ_i (cường độ$_i$);……; δ_n (cường độ$_n$)

Cường độ của các tín hiệu rõ rệt liên quan đến chiều cao của tín hiệu trong ví dụ in sẵn của phổ NMR tính theo cm và thể hiện tỷ lệ đúng của các cường độ tín hiệu. Trong

trường hợp tín hiệu rộng, một số pic hoặc ở giữa của tín hiệu và cường độ tương đối của nó có thể được thể hiện so với tín hiệu mạnh nhất trong phổ.

Để hiệu chỉnh độ dịch chuyển hóa học của phổ ^{1}H NMR, sử dụng tetrametylsilan và/hoặc độ dịch chuyển hóa học của dung môi, đặc biệt là trong trường hợp phổ mà được đo trong DMSO. Do đó, pic tetrametylsilan có thể nhưng không nhất thiết phải xuất hiện trong danh sách pic NMR.

Các danh sách của các pic ^{1}H NMR là tương tự như các bản in ^{1}H NMR thông thường và do đó, thường chứa tất cả các pic được liệt kê trong sự thể hiện NMR thông thường.

Ngoài ra, như các bản in ^{1}H NMR thông thường, chúng có thể thể hiện các tín hiệu dung môi, các tín hiệu của các chất đồng phân lập thể của các hợp chất đích, mà tương tự như vậy được đề xuất bởi sáng chế, và/hoặc các pic của tạp chất.

Trong việc báo cáo các tín hiệu của hợp chất trong khoảng delta của dung môi và/hoặc nước, danh sách các pic ^{1}H NMR thể hiện pic dung môi chuẩn, ví dụ, các pic của DMSO trong DMSO-D_6 và pic của nước, mà thường có cường độ trung bình cao.

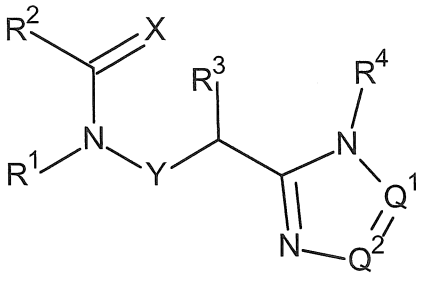
Các pic của các chất đồng phân lập thể của các hợp chất đích và/hoặc các pic của các tạp chất thường có cường độ trung bình thấp hơn so với các pic của các hợp chất đích (ví dụ, với độ tinh khiết > 90%).

Các chất đồng phân lập thể và/hoặc các tạp chất như vậy có thể là điển hình của quy trình điều chế cụ thể. Do đó, các pic của chúng có thể giúp xác nhận khả năng lặp lại của quy trình điều chế dựa vào "dấu vân tay của sản phẩm phụ".

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này tính toán các pic của các hợp chất đích bằng các phương pháp đã biết (MestreC, mô phỏng ACD, còn cả bằng các trị số kỳ vọng được đánh giá thực tế) có thể, nếu cần, tách các pic của các hợp chất đích, tùy ý sử dụng bộ lọc cường độ bổ sung. Việc tách này sẽ tương tự như việc lựa chọn pic đang xét trong sự thể hiện ^{1}H NMR thông thường.

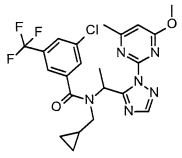
Chi tiết hơn nữa về danh sách pic ^{1}H NMR có thể được tìm thấy trong cơ sở dữ liệu bộc lộ nghiên cứu (Research Disclosure Database) số 564025.

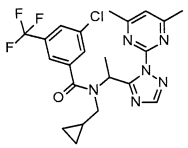
Các hợp chất theo sáng chế được mô tả trong bảng 1 dưới đây tương tự là các hợp chất được ưu tiên có công thức (I) theo sáng chế mà thu được theo hoặc tương tự như các ví dụ điều chế được mô tả trên đây.

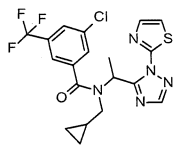


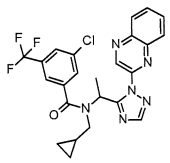
(I)

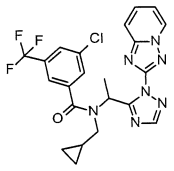
Bảng 1

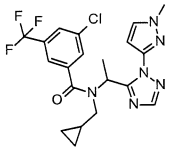
Ví dụ	Cấu trúc	Danh sách pic NMR[1)]	ESI khối lượng [m/z][2)]
I-001		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 8,0619 (4,9); 8,0343 (0,1); 8,0092 (3,5); 7,8770 (0,1); 7,7947 (2,8); 7,7699 (0,1); 7,7453 (0,1); 7,5609 (2,2); 7,3299 (1,3); 7,2896 (0,1); 7,2581 (1,2); 7,2187 (2,9); 7,1528 (3,0); 6,7817 (4,5); 6,6146 (3,3); 6,5602 (0,5); 6,5487 (1,6); 6,5370 (1,6); 6,5254 (0,5); 6,1098 (0,1); 6,0239 (0,4); 6,0125 (1,2); 6,0010 (1,2); 5,9896 (0,4); 5,4723 (6,8); 4,1319 (0,1); 4,0113 (16,0); 3,8854 (0,1); 3,8765 (0,1); 3,8682 (0,8); 3,8579 (0,8); 3,8444 (1,0); 3,8341 (1,0); 3,8159 (0,1); 3,7566 (11,4); 3,7332 (0,1); 3,7283 (0,1); 3,6814 (0,1); 3,6327 (1,0); 3,6207 (1,0); 3,6089 (0,8); 3,5969 (0,8); 2,8873 (1,0); 2,8762 (1,0); 2,8611 (1,3); 2,8500 (1,3); 2,6829 (1,2); 2,6730 (1,3); 2,6566 (1,0); 2,6468 (1,0); 2,5245 (0,1); 2,4461 (0,1); 2,4192 (14,6); 2,3744 (0,1); 2,3709 (0,1); 2,3637 (0,1); 2,3310 (10,7); 2,3106 (0,2); 2,2924 (57,1); 2,2811 (0,1); 2,2227 (0,1); 2,0803 (0,2); 2,0762 (0,3); 2,0721 (0,4); 2,0680 (0,3); 2,0640 (0,2); 2,0433 (0,1); 2,0395 (0,1); 2,0353 (0,1); 2,0071 (0,1); 2,0030 (0,1); 1,9987 (0,1); 1,9930 (0,1); 1,9906 (0,1); 1,9854 (0,5); 1,9773 (1,0); 1,9695 (24,9); 1,9654 (48,4); 1,9612 (70,9); 1,9572 (49,3); 1,9531 (25,2); 1,9394 (0,1); 1,9352 (0,1); 1,8544 (0,2); 1,8503 (0,3); 1,8462 (0,4); 1,8421 (0,3); 1,8380 (0,2); 1,8098 (6,8); 1,7982 (6,8); 1,7586 (4,8); 1,7470 (4,7); 1,5799 (0,2); 1,5685 (0,2); 1,5590 (0,1); 1,2602 (0,1); 1,2415 (0,1); 1,2289 (0,2); 1,2197 (0,5); 1,2091 (0,7); 1,1984 (0,5); 1,1899 (0,3); 1,1762 (0,1); 0,5867 (0,2); 0,5722 (0,5); 0,5604 (1,5); 0,5476 (1,5); 0,5352 (0,6); 0,5206 (0,5); 0,5079 (0,7); 0,4982 (0,9); 0,4879 (0,7); 0,4758 (0,4); 0,4658 (0,2); 0,4451 (0,7); 0,4374 (0,9); 0,4308 (0,8); 0,4229 (0,4); 0,4041 (0,4); 0,3967 (0,8); 0,3908 (0,8); 0,3829 (0,7); 0,3129 (0,3); 0,3037 (0,5); 0,2976 (0,8); 0,2898 (1,0); 0,2820 (0,8); 0,2761 (0,6); 0,2673 (0,4); 0,2358 (0,4); 0,2271 (0,7); 0,2198 (0,8); 0,2133 (1,0); 0,2055 (0,7); 0,1991 (0,5);	495,2

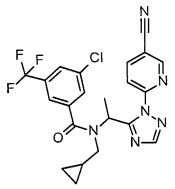
		0,1903 (0,3); 0,0967 (0,2); 0,0819 (0,1); 0,0421 (0,1); 0,0190 (0,1); 0,0053 (1,6); -0,0001 (48,0); -0,0055 (1,6); -0,0118 (0,1); -0,1002 (0,2); -0,2259 (0,3); -0,2342 (0,8); -0,2422 (1,1); -0,2502 (1,2); -0,2583 (0,9); -0,2665 (0,4); -0,4161 (0,4); -0,4245 (0,9); -0,4325 (1,2); -0,4405 (1,1); -0,4484 (0,8); -0,4569 (0,3)	
I-002		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN, 260 K): δ= 8,0579 (2,6); 7,9952 (0,9); 7,8774 (0,1); 7,7920 (1,4); 7,7705 (0,1); 7,7449 (0,1); 7,5604 (0,6); 7,2792 (0,5); 7,2598 (2,3); 7,2499 (0,5); 7,2137 (1,5); 7,1595 (1,5); 7,1080 (0,8); 6,4680 (0,3); 6,4564 (0,8); 6,4448 (0,8); 6,4332 (0,3); 6,0097 (0,1); 5,9983 (0,3); 5,9868 (0,3); 5,9754 (0,1); 5,4723 (5,2); 3,8632 (0,2); 3,8531 (0,2); 3,8396 (0,2); 3,8294 (0,2); 3,6125 (0,2); 3,6005 (0,2); 3,5889 (0,2); 3,5768 (0,2); 2,8727 (0,5); 2,8614 (0,5); 2,8466 (0,7); 2,8352 (0,7); 2,7094 (0,6); 2,6997 (0,7); 2,6832 (0,5); 2,6735 (0,5); 2,5757 (0,1); 2,4963 (0,1); 2,4705 (16,0); 2,3617 (0,2); 2,3447 (5,5); 2,2921 (29,3); 2,0803 (0,1); 2,0761 (0,1); 2,0720 (0,2); 2,0679 (0,1); 2,0639 (0,1); 1,9854 (0,4); 1,9772 (0,5); 1,9694 (12,5); 1,9653 (24,3); 1,9612 (35,7); 1,9571 (24,6); 1,9530 (12,6); 1,8543 (0,1); 1,8502 (0,1); 1,8461 (0,2); 1,8420 (0,2); 1,8379 (0,1); 1,8076 (3,6); 1,7959 (3,6); 1,7307 (1,3); 1,7192 (1,2); 1,5799 (0,2); 1,5686 (0,2); 1,2604 (0,1); 1,2138 (0,2); 1,2027 (0,2); 1,1931 (0,2); 0,5692 (0,2); 0,5565 (0,4); 0,5505 (0,4); 0,5435 (0,4); 0,5378 (0,3); 0,5294 (0,3); 0,5244 (0,2); 0,5155 (0,4); 0,5050 (0,4); 0,4947 (0,4); 0,4860 (0,2); 0,4833 (0,2); 0,4733 (0,1); 0,4378 (0,2); 0,4299 (0,2); 0,4231 (0,2); 0,4155 (0,1); 0,3996 (0,1); 0,3923 (0,2); 0,3862 (0,2); 0,3783 (0,2); 0,3056 (0,2); 0,2965 (0,2); 0,2903 (0,4); 0,2825 (0,5); 0,2749 (0,4); 0,2684 (0,3); 0,2600 (0,2); 0,2349 (0,2); 0,2262 (0,4); 0,2189 (0,4); 0,2124 (0,5); 0,2046 (0,4); 0,1981 (0,2); 0,1894 (0,2); 0,0968 (0,1); 0,0053 (0,8); -0,0001 (24,6); -0,0055 (0,8); -0,1002 (0,1); -0,2220 (0,2); -0,2305 (0,4); -0,2384 (0,6); -0,2464 (0,6); -0,2544 (0,5); -0,2626 (0,2); -0,3853 (0,2); -0,3936 (0,5); -0,4016 (0,6); -0,4095 (0,5); -0,4176 (0,4); -0,4258 (0,2)	479,2

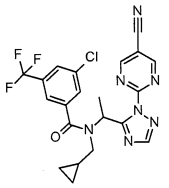
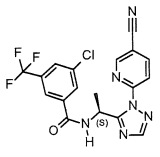
I-003		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 8,2547 (0,1); 8,0834 (10,4); 8,0423 (8,4); 7,9055 (0,1); 7,8702 (0,1); 7,8534 (0,5); 7,8392 (0,2); 7,8069 (7,0); 7,7617 (0,2); 7,7325 (5,9); 7,6880 (0,2); 7,6683 (6,1); 7,6627 (7,0); 7,6234 (12,4); 7,5905 (0,2); 7,5708 (0,1); 7,5352 (6,5); 7,5296 (6,1); 7,5066 (0,2); 7,4703 (7,6); 7,4427 (0,2); 7,4137 (8,0); 7,4047 (5,2); 7,3990 (5,9); 7,3627 (5,7); 7,3572 (4,6); 7,3280 (0,1); 7,2838 (0,1); 7,2758 (0,1); 6,2480 (1,3); 6,2365 (4,0); 6,2249 (4,0); 6,2134 (1,4); 6,1865 (0,1); 6,1731 (0,1); 6,1691 (0,1); 6,1359 (0,1); 6,1171 (0,1); 6,1045 (0,1); 5,9451 (1,1); 5,9339 (3,3); 5,9225 (3,3); 5,9110 (1,1); 5,6227 (0,1); 5,6098 (0,1); 5,5828 (0,1); 5,5662 (0,1); 4,3890 (0,1); 4,3789 (0,1); 4,3369 (0,1); 4,3250 (0,3); 4,3137 (0,3); 4,3020 (0,1); 3,6811 (2,7); 3,6583 (0,7); 3,5315 (0,1); 3,5152 (0,5); 3,5038 (0,7); 3,4914 (4,4); 3,4845 (5,4); 3,4813 (5,5); 3,4744 (4,5); 3,4620 (0,7); 3,4505 (0,6); 3,2794 (0,1); 3,2692 (0,1); 3,2258 (0,2); 3,2160 (0,2); 3,2012 (0,3); 3,1907 (0,2); 3,0081 (0,2); 2,9965 (0,2); 2,9834 (0,2); 2,9709 (0,3); 2,9596 (2,0); 2,9479 (2,1); 2,9334 (3,2); 2,9216 (3,2); 2,8447 (3,2); 2,8351 (3,2); 2,8182 (2,1); 2,8090 (2,0); 2,3669 (0,1); 2,3636 (0,1); 2,3592 (0,1); 2,3328 (0,1); 2,3202 (0,2); 2,3145 (0,3); 2,2909 (343,6); 2,2719 (0,4); 2,2629 (0,3); 2,2583 (0,5); 2,2409 (0,1); 2,2349 (0,1); 2,2280 (0,1); 2,2081 (0,3); 2,0793 (0,7); 2,0758 (1,4); 2,0717 (1,9); 2,0677 (1,4); 2,0637 (0,7); 2,0372 (0,1); 2,0326 (0,2); 1,9850 (2,4); 1,9685 (128,4); 1,9649 (243,6); 1,9609 (349,5); 1,9568 (247,5); 1,9527 (128,2); 1,9180 (0,3); 1,9141 (0,2); 1,9093 (0,2); 1,9056 (0,2); 1,8862 (0,1); 1,8823 (0,2); 1,8782 (0,4); 1,8738 (0,4); 1,8535 (1,0); 1,8499 (1,7); 1,8458 (2,4); 1,8416 (2,1); 1,8306 (15,9); 1,8190 (16,0); 1,7850 (0,3); 1,7468 (13,3); 1,7353 (13,1); 1,7094 (0,3); 1,6772 (0,1); 1,6671 (0,1); 1,6533 (0,1); 1,6468 (0,1); 1,6370 (0,1); 1,6249 (0,1); 1,5861 (0,1); 1,5774 (0,1); 1,5587 (1,3); 1,5471 (1,3); 1,5050 (0,1); 1,4956 (0,1); 1,4678 (0,2); 1,4306 (0,7); 1,4012 (0,6); 1,3895 (0,5); 1,3767 (0,2); 1,3404 (0,2); 1,3227 (0,1); 1,3083 (0,2); 1,2989 (0,1); 1,2828	456,1

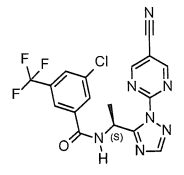
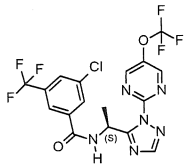
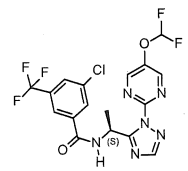
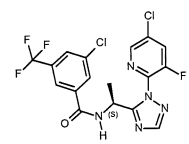
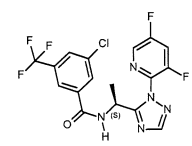
		(0,2); 1,2610 (0,5); 1,2132 (0,1); 1,2055 (0,1); 1,1931 (0,1); 1,1861 (0,1); 1,1069 (0,1); 1,0755 (0,1); 1,0650 (0,1); 1,0580 (0,1); 1,0560 (0,1); 1,0525 (0,1); 1,0459 (0,1); 1,0312 (0,1); 0,9864 (0,1); 0,9592 (0,3); 0,9372 (1,5); 0,9268 (2,0); 0,9168 (1,6); 0,8940 (0,3); 0,8817 (0,2); 0,8697 (0,1); 0,8401 (0,1); 0,8309 (0,1); 0,8221 (0,1); 0,8128 (0,1); 0,7785 (0,1); 0,6791 (0,1); 0,6648 (0,2); 0,6432 (1,8); 0,6325 (2,2); 0,6222 (1,8); 0,6004 (0,3); 0,5686 (0,1); 0,5302 (0,1); 0,5074 (0,2); 0,5014 (0,3); 0,4954 (0,4); 0,4888 (0,3); 0,4819 (0,3); 0,4753 (0,2); 0,4676 (0,1); 0,4603 (0,1); 0,4547 (0,1); 0,4397 (0,5); 0,4251 (1,7); 0,4173 (2,2); 0,4104 (2,1); 0,3957 (1,1); 0,3846 (1,0); 0,3760 (1,6); 0,3697 (2,1); 0,3630 (2,2); 0,3553 (1,9); 0,3403 (0,7); 0,3279 (0,8); 0,3131 (2,1); 0,3054 (2,8); 0,2982 (2,5); 0,2914 (2,6); 0,2830 (3,0); 0,2753 (3,6); 0,2672 (4,4); 0,2600 (4,1); 0,2544 (3,3); 0,2465 (2,1); 0,2312 (0,7); 0,1896 (0,1); 0,1126 (0,1); 0,1039 (0,1); 0,0972 (0,2); 0,0889 (0,3); 0,0759 (0,4); 0,0673 (1,0); 0,0589 (1,9); 0,0515 (2,5); 0,0436 (2,4); 0,0358 (1,6); 0,0283 (0,7); -0,0001 (3,4); -0,1388 (0,8); -0,1472 (2,0); -0,1551 (2,8); -0,1629 (2,9); -0,1708 (2,2); -0,1785 (0,9); -0,2968 (0,1); -0,3454 (0,9); -0,3534 (2,3); -0,3609 (2,9); -0,3688 (2,7); -0,3766 (1,9); -0,3849 (0,8); -0,3983 (0,1)	
I-004		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 9,6182 (15,9); 9,5634 (0,6); 9,3569 (3,2); 9,2702 (0,5); 8,2393 (16,0); 8,1958 (7,7); 8,1820 (8,5); 8,1577 (4,6); 8,1421 (2,0); 7,9492 (7,3); 7,9353 (8,6); 7,9056 (0,8); 7,8933 (1,7); 7,8804 (1,4); 7,8708 (1,6); 7,8566 (5,5); 7,8444 (8,1); 7,8311 (4,9); 7,8186 (0,4); 7,7843 (5,2); 7,7717 (7,2); 7,7589 (3,3); 7,7285 (11,8); 7,6303 (1,8); 7,6170 (1,6); 7,2993 (12,1); 7,2477 (3,0); 7,2288 (13,0); 6,9382 (2,6); 6,7519 (2,0); 6,7403 (6,2); 6,7288 (6,2); 6,7175 (2,1); 6,3883 (0,5); 6,3771 (1,3); 6,3663 (1,3); 3,8995 (0,8); 3,8899 (0,9); 3,8760 (1,1); 3,8664 (1,0); 3,7058 (1,0); 3,6939 (1,1); 3,6820 (1,0); 3,6708 (0,8); 3,1061 (0,4); 2,9043 (3,4); 2,8927 (3,5); 2,8779 (4,8); 2,8664 (4,9); 2,7530 (4,8); 2,7438 (4,9); 2,7267 (3,5); 2,7176 (3,4); 2,2940	501,1

		(221,4); 2,2607 (0,4); 2,0728 (1,4); 2,0704 (1,3); 1,9845 (1,6); 1,9660 (156,3); 1,9621 (240,5); 1,9595 (219,7); 1,9585 (216,6); 1,8929 (0,4); 1,8657 (24,5); 1,8542 (25,7); 1,8404 (7,0); 1,8288 (5,2); 1,2596 (1,4); 0,5733 (1,8); 0,5370 (0,6); 0,5140 (2,9); 0,5038 (3,7); 0,4942 (3,1); 0,4714 (0,8); 0,4513 (1,4); 0,4363 (1,2); 0,4264 (1,3); 0,4230 (1,3); 0,2592 (1,1); 0,2438 (3,2); 0,2359 (4,3); 0,2287 (3,6); 0,2137 (1,5); 0,1856 (1,6); 0,1761 (3,0); 0,1704 (3,5); 0,1637 (4,2); 0,1557 (3,1); 0,1410 (1,1); 0,0966 (8,0); 0,0849 (0,4); 0,0630 (0,4); 0,0494 (0,5); 0,0382 (1,1); 0,0319 (1,3); -0,0002 (1384,2); -0,0262 (1,8); -0,0434 (0,3); -0,0570 (0,5); -0,0691 (0,4); -0,0760 (0,4); -0,0805 (0,4); -0,1002 (7,8)	
I-005		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 8,7103 (3,6); 8,6990 (3,7); 8,6216 (1,8); 8,6106 (1,8); 8,1254 (8,1); 8,0770 (3,6); 7,8501 (0,6); 7,7636 (6,4); 7,7473 (9,8); 7,7379 (5,3); 7,7221 (0,9); 7,7146 (0,8); 7,5721 (1,9); 7,5575 (1,6); 7,4507 (2,7); 7,4076 (2,7); 7,3689 (6,0); 7,3540 (6,1); 7,3400 (2,9); 7,2859 (1,1); 7,2740 (2,5); 7,2702 (2,6); 7,2655 (2,9); 7,2591 (3,5); 7,2485 (1,7); 7,2453 (1,5); 6,1623 (1,0); 6,1510 (3,1); 6,1394 (3,6); 6,1272 (2,5); 6,1151 (1,6); 6,1040 (0,5); 5,4722 (0,4); 4,0683 (2,3); 4,0564 (7,0); 4,0445 (7,0); 4,0326 (2,4); 3,7297 (0,8); 3,7194 (0,9); 3,7059 (1,2); 3,6957 (1,1); 3,5661 (1,1); 3,5547 (1,2); 3,5424 (0,9); 3,5308 (0,9); 3,1175 (0,7); 3,1063 (0,7); 2,8793 (1,3); 2,8675 (1,4); 2,8533 (2,7); 2,8414 (2,7); 2,8048 (2,6); 2,7956 (2,7); 2,7787 (1,4); 2,7694 (1,3); 2,2911 (55,7); 2,0802 (0,5); 2,0761 (1,0); 2,0720 (1,5); 2,0679 (1,1); 2,0638 (0,5); 1,9842 (31,3); 1,9772 (3,4); 1,9694 (91,4); 1,9653 (178,0); 1,9612 (267,8); 1,9570 (178,8); 1,9529 (90,3); 1,9441 (1,3); 1,9391 (0,5); 1,8747 (0,3); 1,8536 (12,3); 1,8420 (13,1); 1,7837 (5,8); 1,7723 (5,6); 1,5142 (1,5); 1,5026 (1,5); 1,4055 (0,4); 1,3937 (0,4); 1,3756 (0,4); 1,3409 (0,7); 1,2827 (1,1); 1,2733 (0,6); 1,2608 (0,9); 1,2178 (8,1); 1,2059 (16,0); 1,1940 (7,9); 1,1256 (1,1); 1,1161 (0,8); 0,9074 (0,4); 0,6646 (1,4); 0,6547 (1,7); 0,6438 (1,4); 0,5213 (1,3); 0,5145 (1,4); 0,5059 (1,5); 0,5004 (1,4); 0,4912 (1,3);	490,1

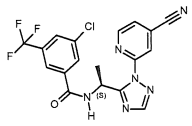
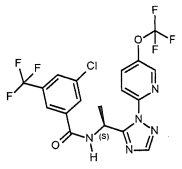
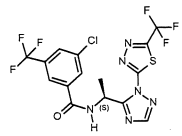
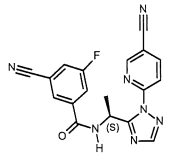
		0,4842 (1,3); 0,4696 (0,7); 0,4571 (0,4); 0,3654 (0,8); 0,3577 (1,1); 0,3505 (1,4); 0,3442 (1,2); 0,3352 (1,0); 0,3188 (2,2); 0,3113 (3,2); 0,3048 (3,0); 0,2980 (2,5); 0,2894 (1,7); 0,2837 (1,5); 0,2752 (1,8); 0,2679 (1,9); 0,2619 (2,1); 0,2541 (1,5); 0,2390 (0,5); 0,0967 (1,3); 0,0310 (0,3); 0,0241 (0,4); 0,0162 (0,5); 0,0054 (9,2); -0,0001 (284,6); -0,0057 (9,5); -0,1002 (1,3); -0,1478 (0,7); -0,1555 (1,5); -0,1635 (2,1); -0,1713 (2,3); -0,1790 (1,8); -0,1871 (0,7); -0,2844 (0,8); -0,2926 (1,8); -0,3000 (2,3); -0,3079 (2,1); -0,3158 (1,4); -0,3238 (0,6)	
I-006		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 8,0053 (4,9); 7,9603 (1,8); 7,8125 (2,5); 7,7593 (1,2); 7,6496 (2,7); 7,6459 (2,7); 7,5509 (1,1); 7,5476 (1,1); 7,4235 (2,6); 7,3752 (1,2); 7,3664 (2,9); 7,2709 (1,0); 6,4785 (3,0); 6,4747 (3,0); 6,2887 (1,2); 6,2852 (1,2); 5,9466 (0,5); 5,9350 (1,5); 5,9234 (1,5); 5,9118 (0,5); 5,4720 (0,7); 5,4396 (0,6); 5,4282 (0,6); 3,9259 (1,5); 3,7880 (16,0); 3,6993 (5,9); 3,5295 (0,4); 3,5187 (0,4); 3,5058 (0,5); 3,4951 (0,5); 3,3717 (0,5); 3,3600 (0,5); 3,3481 (0,4); 3,3364 (0,4); 2,8212 (0,7); 2,8096 (0,7); 2,7952 (1,4); 2,7835 (1,4); 2,7522 (1,4); 2,7424 (1,4); 2,7262 (0,7); 2,7164 (0,6); 2,4769 (1,8); 2,2909 (23,0); 2,2755 (0,5); 2,0759 (0,4); 2,0718 (0,6); 2,0677 (0,5); 1,9770 (1,3); 1,9691 (38,3); 1,9650 (75,1); 1,9609 (110,4); 1,9568 (75,0); 1,9527 (37,7); 1,9439 (0,4); 1,8499 (0,4); 1,8458 (0,7); 1,8417 (0,4); 1,7862 (6,9); 1,7746 (6,9); 1,6982 (2,7); 1,6867 (2,6); 1,5798 (0,4); 1,5685 (0,4); 1,3759 (0,4); 1,3409 (0,4); 1,2828 (0,7); 1,2732 (0,6); 1,2605 (1,4); 0,9934 (0,4); 0,6078 (0,6); 0,5980 (0,7); 0,5866 (0,6); 0,4982 (0,3); 0,4907 (0,4); 0,4837 (0,4); 0,4768 (0,3); 0,4288 (0,4); 0,4216 (0,4); 0,4140 (0,3); 0,3305 (0,5); 0,3249 (0,8); 0,3175 (1,2); 0,3112 (1,1); 0,3040 (1,1); 0,2950 (0,7); 0,2760 (0,5); 0,2674 (0,7); 0,2601 (0,7); 0,2536 (0,9); 0,2461 (0,7); 0,2399 (0,4); 0,1156 (0,4); 0,1080 (0,5); 0,0968 (0,7); 0,0054 (3,7); -0,0001 (115,3); -0,0057 (3,4); -0,1001 (0,5); -0,1724 (0,7); -0,1804 (1,0); -0,1884 (1,1); -0,1962 (0,8); -0,2045 (0,4); -0,3297 (0,4); -0,3379 (0,8); -0,3457 (1,0); -0,3538 (1,0); -0,3618 (0,7)	453,1

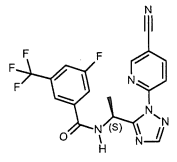
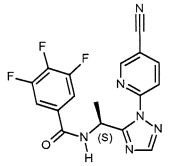
I-007		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 8,7946 (6,3); 8,7918 (6,4); 8,3735 (3,5); 8,3701 (3,6); 8,3592 (3,9); 8,3558 (4,0); 8,3193 (3,3); 8,2763 (1,8); 8,2733 (1,7); 8,2621 (1,9); 8,2592 (1,8); 8,1394 (0,4); 8,1364 (0,4); 8,1275 (11,8); 8,0928 (6,2); 8,0783 (6,4); 8,0740 (5,5); 7,9210 (2,7); 7,9068 (2,5); 7,8029 (6,5); 7,6025 (3,2); 7,3726 (7,6); 7,3144 (2,9); 7,2610 (7,1); 6,4108 (1,2); 6,3993 (3,9); 6,3877 (4,0); 6,3762 (1,3); 6,1640 (0,6); 6,1526 (1,8); 6,1411 (1,8); 6,1295 (0,6); 3,7323 (1,0); 3,7215 (1,1); 3,7085 (1,5); 3,6979 (1,4); 3,6002 (1,4); 3,5887 (1,5); 3,5765 (1,1); 3,5649 (1,0); 2,9249 (1,2); 2,9133 (1,2); 2,8987 (4,0); 2,8870 (4,2); 2,8773 (4,0); 2,8679 (4,0); 2,8510 (1,2); 2,8417 (1,2); 2,2887 (107,7); 2,0801 (0,6); 2,0760 (1,2); 2,0719 (1,7); 2,0677 (1,2); 2,0636 (0,6); 1,9841 (1,5); 1,9771 (3,2); 1,9692 (104,7); 1,9651 (205,2); 1,9610 (302,3); 1,9569 (206,9); 1,9528 (104,7); 1,9441 (1,3); 1,9382 (0,6); 1,9343 (0,4); 1,9311 (0,3); 1,8541 (0,7); 1,8500 (1,2); 1,8459 (1,8); 1,8418 (1,2); 1,8377 (0,7); 1,8124 (15,8); 1,8008 (16,0); 1,7636 (7,2); 1,7521 (7,0); 1,5797 (0,3); 1,5684 (0,4); 1,4322 (6,4); 1,3763 (0,8); 1,3408 (0,5); 1,2827 (0,5); 1,2734 (0,4); 1,2598 (0,8); 1,2178 (0,4); 1,2058 (0,6); 1,1939 (0,4); 1,1108 (0,8); 1,1003 (1,1); 1,0904 (0,8); 0,5497 (1,6); 0,5380 (2,0); 0,5286 (2,0); 0,5209 (1,6); 0,5152 (1,8); 0,5075 (1,6); 0,5008 (1,6); 0,4944 (1,6); 0,4882 (1,4); 0,4817 (1,3); 0,4747 (0,9); 0,4597 (0,4); 0,3681 (0,4); 0,3609 (0,8); 0,3529 (1,1); 0,3454 (1,4); 0,3393 (1,3); 0,3123 (1,3); 0,3066 (1,4); 0,2986 (1,1); 0,2912 (0,7); 0,2814 (0,9); 0,2723 (1,1); 0,2659 (1,8); 0,2581 (2,4); 0,2508 (2,0); 0,2440 (1,6); 0,2357 (1,1); 0,2236 (1,1); 0,2151 (1,7); 0,2079 (1,9); 0,2014 (2,3); 0,1939 (1,7); 0,1880 (1,0); 0,1788 (0,6); 0,0967 (1,4); 0,0054 (9,1); -0,0001 (312,8); -0,0057 (10,1); -0,0124 (0,5); -0,1002 (1,4); -0,1849 (0,8); -0,1933 (1,8); -0,2011 (2,6); -0,2092 (2,7); -0,2170 (2,0); -0,2251 (0,8); -0,4009 (0,8); -0,4090 (2,0); -0,4168 (2,7); -0,4248 (2,5); -0,4328 (1,8); -0,4410 (0,7)	475,1

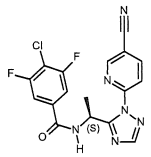
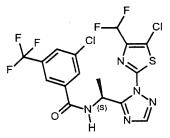
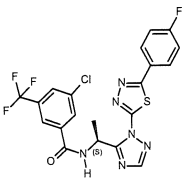
I-008		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 9,1810 (16,0); 8,9124 (2,5); 8,1612 (7,7); 8,1026 (1,2); 7,8205 (4,4); 7,6934 (1,0); 7,5306 (4,6); 7,4813 (4,9); 7,4411 (1,1); 7,4277 (1,0); 6,4540 (0,8); 6,4425 (2,7); 6,4309 (2,6); 6,4194 (0,8); 6,0795 (0,5); 6,0685 (0,5); 4,0681 (0,9); 4,0562 (2,8); 4,0443 (2,8); 4,0324 (0,9); 3,6824 (0,4); 3,6717 (0,4); 3,5710 (0,4); 3,5596 (0,4); 3,5476 (0,3); 2,9647 (0,9); 2,9532 (0,9); 2,9383 (2,6); 2,9269 (2,6); 2,9114 (2,5); 2,9021 (2,5); 2,8851 (0,9); 2,8757 (0,9); 2,2914 (83,0); 2,0761 (0,4); 2,0720 (0,6); 2,0679 (0,4); 1,9841 (12,5); 1,9772 (1,3); 1,9694 (40,7); 1,9652 (79,5); 1,9611 (116,6); 1,9570 (80,2); 1,9529 (40,7); 1,9443 (0,8); 1,8502 (0,5); 1,8461 (0,7); 1,8419 (0,5); 1,7906 (10,3); 1,7790 (10,5); 1,7503 (2,1); 1,7390 (2,0); 1,5138 (0,4); 1,5022 (0,4); 1,3410 (0,7); 1,2828 (1,1); 1,2607 (1,1); 1,2177 (3,3); 1,2058 (6,5); 1,1939 (3,2); 1,0503 (0,4); 0,8817 (0,3); 0,5623 (0,4); 0,5499 (1,0); 0,5404 (1,3); 0,5296 (1,1); 0,4808 (0,6); 0,4731 (0,6); 0,4654 (0,6); 0,4510 (0,3); 0,3341 (0,4); 0,3268 (0,4); 0,2752 (0,6); 0,2662 (1,1); 0,2602 (1,6); 0,2523 (2,0); 0,2447 (1,5); 0,2387 (1,1); 0,2296 (0,7); 0,1958 (0,6); 0,1870 (1,1); 0,1798 (1,2); 0,1732 (1,6); 0,1656 (1,2); 0,1596 (0,7); 0,1503 (0,4); 0,0054 (1,7); -0,0001 (54,8); -0,0057 (1,8); -0,1853 (0,5); -0,1936 (1,2); -0,2017 (1,7); -0,2096 (1,8); -0,2177 (1,3); -0,2260 (0,5); -0,4453 (0,6); -0,4536 (1,4); -0,4616 (1,8); -0,4696 (1,7); -0,4777 (1,2); -0,4862 (0,5)	476,1
I-009		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4594 (3,7); 9,4421 (3,8); 9,0679 (6,8); 9,0640 (6,4); 9,0626 (6,7); 8,5867 (4,4); 8,5812 (4,3); 8,5652 (4,8); 8,5597 (4,8); 8,2511 (14,6); 8,1638 (7,0); 8,1053 (7,2); 8,0859 (7,4); 8,0726 (6,8); 8,0661 (7,7); 8,0645 (7,6); 6,1269 (0,6); 6,1099 (2,7); 6,0925 (4,2); 6,0751 (2,7); 6,0577 (0,6); 5,7575 (0,5); 3,3275 (47,4); 2,6733 (0,6); 2,5089 (67,8); 2,5045 (88,7); 2,5001 (65,9); 2,3358 (0,4); 2,3313 (0,5); 2,3270 (0,4); 1,6497 (16,0); 1,6323 (15,9); 0,0079 (0,6); -0,0002 (14,0); -0,0084 (0,5)	421,1

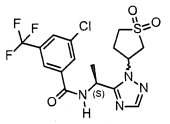
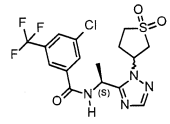
I-010		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4898 (16,0); 9,4771 (2,2); 9,4596 (2,1); 8,2671 (7,6); 8,1815 (3,8); 8,1283 (3,8); 8,0760 (3,5); 6,1076 (0,3); 6,0911 (1,4); 6,0737 (2,2); 6,0563 (1,4); 5,7571 (2,2); 3,3283 (24,2); 2,5089 (33,4); 2,5046 (42,0); 2,5004 (31,1); 2,0768 (0,6); 1,8837 (0,4); 1,8665 (0,3); 1,6511 (8,4); 1,6337 (8,2); -0,0002 (6,3)	422,1
I-011		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3979 (3,0); 9,3800 (3,1); 9,1880 (16,0); 9,1870 (16,0); 8,2226 (12,9); 8,1034 (5,6); 8,0610 (5,3); 8,0416 (5,6); 6,0084 (0,5); 5,9910 (2,1); 5,9735 (3,3); 5,9560 (2,2); 5,9385 (0,5); 3,3260 (25,0); 2,6775 (0,3); 2,6730 (0,4); 2,6688 (0,3); 2,5265 (1,2); 2,5128 (27,8); 2,5087 (56,7); 2,5043 (74,9); 2,4998 (55,2); 2,3356 (0,3); 2,3310 (0,5); 2,3267 (0,4); 2,0768 (1,5); 1,6592 (12,7); 1,6419 (12,7); -0,0002 (2,4)	481,0
I-012		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4131 (2,1); 9,3954 (2,2); 8,9605 (16,0); 8,1840 (9,1); 8,1172 (4,1); 8,0613 (8,4); 7,6207 (2,3); 7,4398 (4,8); 7,2588 (2,4); 5,9662 (0,3); 5,9491 (1,5); 5,9316 (2,4); 5,9141 (1,6); 5,8968 (0,3); 3,3292 (71,2); 2,6729 (0,4); 2,5262 (1,1); 2,5126 (23,7); 2,5084 (48,1); 2,5039 (63,3); 2,4994 (46,0); 2,4951 (22,7); 2,3307 (0,4); 1,6502 (9,2); 1,6328 (9,2); -0,0002 (1,7)	463,1
I-013		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3252 (0,6); 9,3070 (0,6); 8,5085 (1,7); 8,5033 (1,9); 8,4494 (0,8); 8,4441 (0,7); 8,4260 (0,8); 8,4207 (0,7); 8,2376 (3,2); 8,0662 (1,1); 8,0072 (1,2); 7,9524 (1,2); 5,4181 (0,5); 5,4004 (0,8); 5,3827 (0,5); 3,3253 (30,0); 2,5251 (0,6); 2,5205 (0,8); 2,5118 (13,8); 2,5073 (28,8); 2,5027 (38,3); 2,4981 (27,0); 2,4935 (12,6); 1,9093 (3,9); 1,6385 (3,0); 1,6209 (3,0); 1,3977 (16,0); 0,0080 (0,5); -0,0002 (16,9); -0,0086 (0,5)	448,0
I-014		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3249 (2,0); 9,3067 (2,0); 8,5204 (5,4); 8,5142 (5,8); 8,3366 (1,2); 8,3303 (1,1); 8,3139 (2,2); 8,3076 (2,0); 8,2916 (1,2); 8,2854 (1,1); 8,2235 (10,2); 8,0667 (3,5); 8,0187 (3,9); 7,9551 (3,8); 5,3912 (0,3); 5,3736 (1,6); 5,3559 (2,5); 5,3382 (1,6); 5,3206 (0,4); 4,0560 (1,2); 4,0382 (3,6); 4,0204 (3,7); 4,0026 (1,2); 3,3261 (117,6); 2,6762 (0,5); 2,6717 (0,7); 2,6672 (0,5);	432,1

		2,5251 (2,1); 2,5204 (3,2); 2,5118 (40,6); 2,5073 (83,4); 2,5028 (110,1); 2,4982 (77,9); 2,4936 (36,3); 2,3341 (0,5); 2,3295 (0,7); 2,3250 (0,5); 1,9892 (16,0); 1,9059 (2,0); 1,6310 (9,9); 1,6135 (9,8); 1,2348 (0,8); 1,1931 (4,3); 1,1753 (8,6); 1,1575 (4,2); 0,0080 (1,0); -0,0002 (30,8); -0,0085 (1,0)	

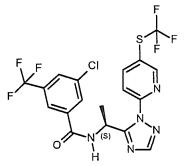
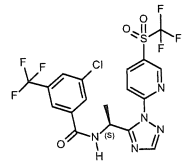
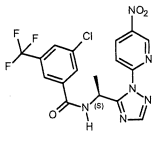
I-015		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 11,9605 (0,7); 9,4237 (3,5); 9,4061 (3,6); 8,8070 (6,3); 8,7943 (6,5); 8,3173 (8,8); 8,2357 (14,1); 8,1302 (6,9); 8,0685 (13,9); 7,9652 (4,7); 7,9636 (4,6); 7,9525 (4,5); 7,9510 (4,5); 6,0544 (0,6); 6,0372 (2,7); 6,0198 (4,2); 6,0023 (2,7); 5,9849 (0,6); 5,7567 (8,8); 3,3259 (79,8); 2,6765 (0,5); 2,6725 (0,7); 2,6676 (0,5); 2,5428 (0,4); 2,5255 (1,9); 2,5078 (87,4); 2,5034 (115,3); 2,4990 (83,5); 2,3347 (0,5); 2,3302 (0,7); 2,3258 (0,5); 1,9896 (0,6); 1,9100 (6,2); 1,6451 (16,0); 1,6278 (15,9); 1,3973 (0,8); 1,2324 (0,5); 1,1758 (0,4); -0,0003 (4,9)	421,2
I-016		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3673 (3,0); 9,3514 (4,5); 8,7880 (0,6); 8,6432 (5,8); 8,1967 (8,5); 8,1823 (5,9); 8,1594 (3,9); 8,1525 (4,3); 8,0958 (6,6); 8,0490 (6,2); 8,0333 (9,3); 7,9919 (4,8); 7,9799 (2,9); 7,9695 (5,4); 7,5790 (0,4); 6,6745 (0,4); 6,6517 (0,4); 5,9959 (2,0); 5,9787 (3,7); 5,9618 (3,3); 5,7561 (1,0); 4,0190 (0,3); 3,3242 (55,6); 3,3124 (35,2); 2,6663 (1,5); 2,5013 (207,7); 2,4975 (234,3); 2,4946 (224,9); 2,3240 (1,4); 1,9884 (0,9); 1,6479 (10,8); 1,6309 (16,0); 1,2321 (0,4); 1,1746 (0,6); 1,1570 (0,5); -0,0013 (3,0); -0,0083 (1,7)	480,2
I-017		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6286 (0,8); 10,5647 (0,4); 9,5618 (3,6); 9,5456 (3,6); 8,4291 (15,4); 8,2156 (6,6); 8,1625 (6,7); 8,0957 (6,1); 6,0584 (0,6); 6,0414 (2,6); 6,0244 (3,9); 6,0075 (2,6); 5,9902 (0,6); 3,3271 (22,2); 2,5273 (0,9); 2,5140 (19,0); 2,5097 (38,9); 2,5053 (51,8); 2,5008 (37,7); 2,4964 (18,3); 2,0885 (1,9); 1,9816 (0,4); 1,9755 (0,4); 1,6866 (16,0); 1,6691 (15,8); 1,3966 (0,4); 1,2905 (0,5); 1,2439 (0,4); 1,2324 (0,6); 1,0885 (5,3); 1,0389 (3,3); 1,0103 (0,6); 0,8839 (0,7); 0,8658 (1,4); 0,8516 (0,4); 0,8478 (0,7); 0,8403 (1,7); 0,8230 (1,6); 0,8176 (0,5); 0,7990 (0,6); 0,0080 (1,4); 0,0072 (1,4); -0,0002 (43,2); -0,0085 (1,6)	471,0
I-018		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3581 (2,6); 9,3408 (2,7); 9,0689 (4,7); 9,0672 (5,1); 9,0635 (5,2); 9,0617 (4,9); 8,5871 (4,2); 8,5816 (4,1); 8,5656 (4,6); 8,5601 (4,5); 8,2483 (13,3); 8,1553 (4,1); 8,1519 (7,7); 8,1485 (4,6); 8,0899 (5,4);	362,1

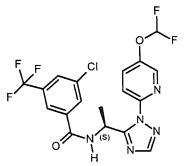
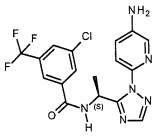
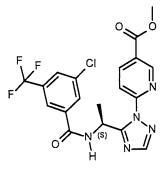
		8,0881 (5,6); 8,0811 (2,0); 8,0779 (2,1); 8,0748 (2,3); 8,0713 (2,2); 8,0685 (5,4); 8,0666 (5,4); 8,0602 (2,0); 8,0569 (2,1); 8,0539 (2,1); 8,0508 (1,8); 7,9778 (2,0); 7,9742 (2,2); 7,9715 (2,0); 7,9679 (1,7); 7,9541 (2,1); 7,9505 (2,3); 7,9478 (2,0); 7,9441 (1,7); 6,1227 (0,4); 6,1055 (2,1); 6,0882 (3,3); 6,0708 (2,1); 6,0532 (0,4); 5,7567 (16,0); 4,0388 (0,8); 4,0210 (0,8); 3,3274 (43,2); 2,6730 (0,4); 2,5266 (1,2); 2,5218 (1,9); 2,5132 (24,3); 2,5087 (49,6); 2,5041 (65,3); 2,4995 (45,7); 2,4950 (21,0); 2,3309 (0,4); 1,9900 (3,6); 1,6411 (12,8); 1,6237 (12,7); 1,1937 (1,0); 1,1759 (2,0); 1,1581 (1,0); 0,0080 (2,0); -0,0002 (54,3); -0,0085 (1,5)	
I-019		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4337 (3,5); 9,4164 (3,6); 9,0664 (6,3); 9,0612 (6,5); 9,0325 (0,3); 8,5854 (4,4); 8,5799 (4,3); 8,5640 (4,6); 8,5585 (4,6); 8,2499 (14,8); 8,0862 (6,9); 8,0647 (6,4); 8,0331 (6,8); 7,9550 (2,8); 7,9314 (2,9); 7,9205 (2,8); 7,8992 (2,7); 6,1286 (0,6); 6,1114 (2,7); 6,0940 (4,2); 6,0767 (2,7); 6,0594 (0,6); 4,0388 (0,6); 4,0210 (0,6); 3,3276 (75,4); 2,6776 (0,5); 2,6730 (0,6); 2,6683 (0,5); 2,5263 (1,6); 2,5128 (37,8); 2,5085 (78,3); 2,5041 (104,4); 2,4996 (75,5); 2,4953 (36,6); 2,3351 (0,4); 2,3308 (0,6); 2,3264 (0,4); 1,9901 (2,7); 1,6524 (16,0); 1,6350 (15,9); 1,1938 (0,8); 1,1759 (1,5); 1,1581 (0,8); 0,0079 (2,2); -0,0002 (63,5); -0,0084 (2,1)	405,1
I-020		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2491 (3,2); 9,2319 (3,3); 9,0623 (6,1); 9,0584 (6,2); 8,5863 (4,7); 8,5808 (4,5); 8,5648 (5,1); 8,5593 (5,0); 8,2386 (15,2); 8,0842 (6,3); 8,0827 (6,3); 8,0628 (5,8); 8,0612 (5,9); 7,8252 (0,4); 7,8175 (0,7); 7,8076 (4,5); 7,7905 (4,9); 7,7856 (4,8); 7,7686 (4,2); 7,7585 (0,7); 6,0985 (0,6); 6,0813 (2,6); 6,0640 (4,1); 6,0466 (2,6); 6,0292 (0,6); 4,0572 (0,8); 4,0394 (2,5); 4,0216 (2,5); 4,0038 (0,8); 3,3295 (35,0); 2,6742 (0,3); 2,5277 (0,9); 2,5228 (1,4); 2,5142 (19,8); 2,5098 (40,6); 2,5053 (53,5); 2,5007 (38,1); 2,4963 (18,0); 2,3321 (0,3); 1,9906 (10,6); 1,6528 (0,4); 1,6335 (16,0); 1,6161 (15,7); 1,1943 (3,0); 1,1765 (5,9); 1,1587 (2,9); 0,0079 (1,4); -0,0002 (40,1); -0,0085 (1,3)	373,2

I-021		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3018 (3,2); 9,2846 (3,3); 9,0611 (6,2); 9,0569 (5,9); 9,0557 (6,1); 8,5858 (4,6); 8,5803 (4,5); 8,5644 (5,0); 8,5588 (5,0); 8,2424 (15,4); 8,0841 (6,1); 8,0828 (6,6); 8,0628 (5,7); 8,0613 (6,2); 7,7795 (1,3); 7,7692 (10,0); 7,7495 (9,7); 7,7394 (1,2); 6,1033 (0,6); 6,0863 (2,6); 6,0690 (4,2); 6,0516 (2,6); 6,0340 (0,6); 5,7568 (12,8); 4,0386 (0,5); 4,0208 (0,5); 3,3270 (58,5); 2,6774 (0,4); 2,6728 (0,6); 2,6681 (0,4); 2,5262 (1,4); 2,5215 (2,1); 2,5128 (32,6); 2,5084 (68,4); 2,5038 (91,3); 2,4993 (65,2); 2,4947 (30,8); 2,3352 (0,4); 2,3307 (0,5); 2,3260 (0,4); 1,9899 (2,3); 1,6354 (16,0); 1,6180 (15,9); 1,4160 (0,4); 1,3978 (0,4); 1,1937 (0,7); 1,1759 (1,3); 1,1580 (0,7); 0,0079 (2,1); -0,0002 (66,5); -0,0086 (2,2)	389,1
I-022		^{1}H-NMR(400,2 MHz, $CDCl_3$): δ= 7,9750 (3,9); 7,9711 (2,6); 7,9466 (12,8); 7,7573 (1,1); 7,7377 (4,6); 7,2645 (10,2); 6,9332 (2,5); 6,8004 (5,5); 6,6676 (2,8); 6,2276 (0,4); 6,2100 (1,6); 6,1922 (1,7); 6,1894 (1,8); 6,1716 (1,6); 6,1540 (0,4); 5,3012 (4,4); 2,2669 (0,4); 2,1792 (0,5); 2,1737 (14,0); 2,0169 (0,3); 1,9996 (0,4); 1,9823 (0,3); 1,7453 (13,1); 1,7277 (13,0); 1,7031 (0,6); 1,6905 (1,0); 1,5736 (0,7); 1,5548 (0,9); 1,5494 (1,0); 1,5368 (0,6); 1,5324 (0,6); 1,5286 (0,6); 1,5186 (0,5); 1,5086 (1,2); 1,4003 (0,4); 1,3935 (0,6); 1,3805 (0,6); 1,3756 (0,8); 1,3654 (0,4); 1,3565 (0,6); 1,3511 (0,4); 1,3468 (0,4); 1,3371 (0,5); 1,3338 (0,6); 1,3283 (0,4); 1,3160 (0,5); 1,2568 (2,1); 1,2448 (0,3); 1,2298 (0,9); 1,2140 (16,0); 1,2061 (0,6); 1,1629 (10,5); 1,1391 (1,7); 0,9411 (2,1); 0,9327 (0,4); 0,9286 (0,6); 0,9229 (4,2); 0,9095 (4,1); 0,9048 (2,1); 0,9010 (0,8); 0,8953 (1,6); 0,8922 (4,0); 0,8768 (2,2); 0,8625 (0,4); 0,8579 (1,1); -0,0002 (11,0); -0,0085 (0,4)	485,9
I-023		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5636 (2,4); 9,5473 (2,5); 8,3601 (9,6); 8,2139 (4,5); 8,1653 (4,5); 8,1392 (0,4); 8,1317 (3,5); 8,1265 (1,6); 8,1184 (3,8); 8,1095 (4,0); 8,1015 (1,6); 8,0963 (3,7); 8,0791 (4,1); 7,4836 (0,4); 7,4762 (3,7); 7,4541 (7,0); 7,4372 (1,2); 7,4321 (3,5); 7,4243 (0,4); 6,0549 (0,4); 6,0375 (1,6); 6,0205 (2,5); 6,0037 (1,7); 5,9866 (0,4);	497,0

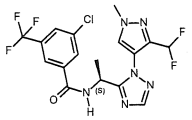
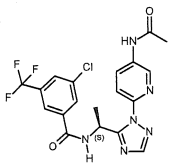
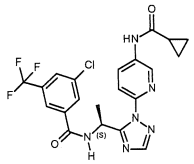
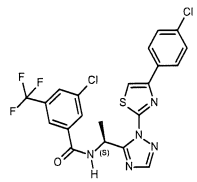
		3,3276 (37,3); 3,0776 (5,3); 2,6779 (0,3); 2,6736 (0,4); 2,6694 (0,3); 2,5269 (1,2); 2,5133 (25,8); 2,5091 (52,7); 2,5047 (69,6); 2,5003 (50,7); 2,3313 (0,4); 1,7001 (10,0); 1,6827 (9,9); 1,3566 (0,4); 1,2317 (1,4); 1,1484 (0,3); 1,1068 (16,0); 1,0882 (1,0); 1,0384 (0,5); 0,8656 (0,3); 0,0079 (1,2); -0,0002 (33,6); -0,0085 (1,2)	
I-024	 chất đồng phân không đối quang 1	^{1}H-NMR(400,2 MHz, $CDCl_3$): δ= 7,9243 (5,9); 7,9162 (10,9); 7,9002 (0,5); 7,8762 (5,4); 7,7491 (5,0); 7,2634 (28,8); 7,1053 (1,3); 7,0873 (1,3); 5,6259 (0,5); 5,6086 (1,6); 5,5904 (2,2); 5,5718 (1,7); 5,5546 (0,5); 5,5201 (0,6); 5,5024 (2,1); 5,4844 (3,0); 5,4663 (2,1); 5,4486 (0,5); 5,3018 (7,9); 3,7508 (1,5); 3,7301 (1,5); 3,7163 (2,2); 3,6965 (3,1); 3,6767 (2,2); 3,6637 (1,3); 3,6569 (1,2); 3,6438 (2,6); 3,6238 (1,4); 3,5645 (2,9); 3,5469 (2,8); 3,5299 (2,0); 3,5123 (1,9); 3,2874 (1,0); 3,2855 (1,0); 3,2700 (2,0); 3,2676 (2,1); 3,2523 (1,9); 3,2370 (1,7); 3,2347 (1,8); 3,2193 (0,9); 3,2169 (1,0); 2,7634 (1,6); 2,7572 (1,5); 2,7453 (3,2); 2,7401 (3,0); 2,7272 (3,1); 2,7230 (2,6); 2,7203 (2,9); 2,7095 (1,4); 2,7029 (1,6); 2,6855 (0,4); 2,1733 (0,9); 1,9733 (0,5); 1,7649 (0,5); 1,7480 (15,9); 1,7306 (16,0); 1,7115 (2,5); 1,6938 (1,2); 1,5734 (0,5); 1,5675 (0,4); 1,5544 (0,7); 1,5496 (0,4); 1,5362 (0,6); 1,5310 (0,4); 1,5274 (0,4); 1,5172 (0,3); 1,5072 (0,7); 1,3719 (0,4); 1,3531 (0,4); 1,3332 (0,4); 1,3125 (0,3); 1,2565 (1,4); 1,2296 (0,4); 1,2139 (8,7); 1,1630 (5,8); 1,1390 (1,0); 0,9387 (1,1); 0,9205 (2,2); 0,9074 (2,4); 0,9023 (1,1); 0,8902 (2,4); 0,8799 (0,3); 0,8748 (1,3); 0,8559 (0,7); 0,0705 (1,4); 0,0080 (0,8); -0,0002 (31,5); -0,0085 (1,1)	437,1
I-025	 chất đồng phân không đối quang 2	^{1}H-NMR(400,2 MHz, $CDCl_3$): δ= 7,9151 (14,4); 7,8974 (0,6); 7,8821 (4,4); 7,7356 (5,0); 7,3735 (1,2); 7,3579 (0,8); 7,2650 (22,5); 5,6071 (0,5); 5,5886 (1,5); 5,5706 (2,2); 5,5524 (1,6); 5,5339 (1,0); 5,5164 (1,9); 5,4983 (2,8); 5,4801 (1,9); 5,4625 (0,5); 5,3024 (0,4); 3,7057 (1,6); 3,6863 (1,6); 3,6718 (3,1); 3,6525 (3,0); 3,6437 (1,2); 3,6245 (1,8); 3,6043 (3,5); 3,5912 (2,2); 3,5835 (2,7); 3,5717 (2,2); 3,5494 (1,3); 3,3078 (1,0); 3,3058 (1,1); 3,2890 (2,4); 3,2869 (2,3); 3,2747	437,1

		(1,1); 3,2704 (1,5); 3,2681 (1,3); 3,2560 (2,0); 3,2538 (1,9); 3,2371 (1,0); 3,2350 (1,0); 2,8691 (0,4); 2,8514 (1,1); 2,8341 (1,7); 2,8167 (2,2); 2,7993 (1,8); 2,7819 (0,6); 2,7482 (1,0); 2,7288 (2,1); 2,7102 (2,1); 2,6938 (1,4); 2,6756 (1,2); 2,6563 (0,5); 1,7876 (9,6); 1,7418 (16,0); 1,7243 (15,8); 1,7104 (0,8); 1,6927 (0,6); 1,5746 (0,4); 1,5558 (0,4); 1,5374 (0,3); 1,5087 (0,5); 1,3716 (0,3); 1,2574 (0,8); 1,2153 (7,1); 1,1637 (4,8); 1,1401 (0,8); 0,9374 (0,9); 0,9191 (1,8); 0,9069 (2,1); 0,9009 (0,9); 0,8896 (2,1); 0,8738 (1,0); 0,8549 (0,5); 0,0713 (0,4); 0,0080 (0,7); -0,0002 (23,3); -0,0084 (0,8)	

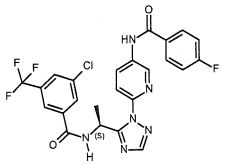
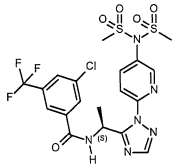
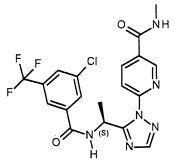
I-026		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4031 (3,9); 9,3855 (4,0); 8,8088 (6,8); 8,8034 (6,8); 8,4426 (3,6); 8,4369 (3,4); 8,4212 (4,0); 8,4155 (3,8); 8,2355 (15,8); 8,1235 (7,4); 8,0685 (7,9); 8,0545 (7,1); 8,0417 (7,7); 8,0203 (6,8); 6,1185 (0,6); 6,1011 (2,7); 6,0837 (4,2); 6,0663 (2,7); 6,0489 (0,6); 3,5872 (0,5); 3,5815 (0,4); 3,3292 (117,7); 2,6778 (0,6); 2,6730 (0,7); 2,6690 (0,5); 2,5086 (98,8); 2,5043 (121,9); 2,5000 (87,5); 2,3353 (0,6); 2,3311 (0,8); 2,3270 (0,6); 1,6597 (16,0); 1,6424 (16,0); 1,2593 (0,4); 1,2336 (0,9); 0,0076 (1,2); -0,0002 (22,8)	496,0
I-027		^{1}H-NMR(600,1 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4305 (1,4); 9,4189 (1,4); 9,2120 (2,1); 9,2084 (2,1); 8,7877 (1,2); 8,7836 (1,2); 8,7731 (1,2); 8,7690 (1,3); 8,3335 (5,0); 8,2943 (2,3); 8,2933 (2,2); 8,2797 (2,2); 8,2787 (2,2); 8,1479 (2,3); 8,0887 (2,4); 8,0709 (2,2); 6,1710 (0,9); 6,1594 (1,5); 6,1478 (1,0); 3,3185 (16,0); 2,5241 (0,8); 2,5210 (1,0); 2,5179 (1,0); 2,5090 (16,6); 2,5060 (34,7); 2,5030 (47,8); 2,5000 (37,2); 2,4971 (19,6); 1,6703 (5,6); 1,6588 (5,7); 1,2336 (0,5); -0,0001 (6,2); -0,0056 (0,3)	527,9
I-028		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4810 (3,4); 9,4637 (3,5); 9,3633 (6,9); 9,3566 (7,0); 8,8528 (4,8); 8,8459 (4,6); 8,8302 (5,0); 8,8234 (5,0); 8,2800 (15,1); 8,1766 (6,5); 8,1570 (7,5); 8,1343 (7,1); 8,1192 (6,6); 8,0712 (5,9); 6,1656 (0,6); 6,1485 (2,6); 6,1311 (4,2); 6,1138 (2,7); 6,0966 (0,6); 3,3269 (54,4); 2,6776 (0,4); 2,6731 (0,5); 2,6685 (0,4); 2,5265 (1,4); 2,5131 (31,2); 2,5087 (63,0); 2,5042 (82,5); 2,4997 (59,4); 2,4952 (28,8); 2,3355 (0,4); 2,3310 (0,5); 2,3266 (0,4); 1,9902 (0,7); 1,9106 (1,2); 1,6686 (16,0); 1,6512 (15,9); 1,2328 (0,4); 1,1761 (0,4); 0,0079 (0,9); -0,0002 (24,6); -0,0084 (0,9)	441,1

I-029		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,9186 (0,5); 9,3950 (3,1); 9,3773 (3,2); 8,4678 (5,4); 8,4611 (5,4); 8,3164 (0,3); 8,1585 (16,0); 8,1248 (6,0); 8,0676 (6,7); 8,0598 (4,9); 8,0560 (5,3); 7,9643 (1,7); 7,9575 (1,5); 7,9421 (5,0); 7,9352 (5,2); 7,9199 (8,5); 7,9186 (8,9); 7,8979 (2,8); 7,8963 (2,8); 7,5618 (3,9); 7,3794 (8,4); 7,3096 (0,4); 7,2849 (0,4); 7,2621 (0,4); 7,1969 (4,2); 7,1246 (0,6); 5,9823 (0,5); 5,9651 (2,4); 5,9476 (3,8); 5,9302 (2,4); 5,9129 (0,5); 3,3263 (94,2); 2,6767 (0,6); 2,6721 (0,9); 2,6676 (0,6); 2,5425 (0,5); 2,5256 (2,3); 2,5209 (3,3); 2,5122 (49,4); 2,5077 (103,2); 2,5032 (137,3); 2,4986 (97,2); 2,4940 (45,2); 2,3345 (0,6); 2,3299 (0,8); 2,3254 (0,6); 2,2181 (2,9); 1,9099 (7,4); 1,6419 (14,9); 1,6245 (14,8); 1,2988 (0,4); 1,2590 (0,7); 1,2345 (1,4); 1,1394 (0,4); 1,1234 (0,3); 0,8537 (0,4); 0,0079 (0,8); -0,0002 (27,5); -0,0086 (0,8)	462,1
I-030		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3155 (3,1); 9,2973 (3,2); 8,3160 (2,3); 8,1145 (6,0); 8,0718 (6,0); 8,0489 (5,4); 8,0038 (16,0); 7,7932 (6,4); 7,7866 (6,3); 7,4056 (6,0); 7,3840 (7,0); 7,3085 (0,5); 7,1236 (4,7); 7,1165 (4,5); 7,1020 (4,1); 7,0949 (4,1); 5,7925 (0,5); 5,7754 (2,4); 5,7577 (3,7); 5,7400 (2,4); 5,7224 (0,5); 5,6711 (10,8); 4,0560 (0,9); 4,0382 (2,7); 4,0204 (2,7); 4,0026 (0,9); 3,3257 (96,9); 3,3015 (0,7); 2,6807 (0,3); 2,6762 (0,7); 2,6717 (1,0); 2,6670 (0,7); 2,6624 (0,3); 2,5251 (2,6); 2,5204 (3,7); 2,5117 (57,2); 2,5072 (118,8); 2,5027 (157,4); 2,4981 (110,6); 2,4935 (51,0); 2,3341 (0,7); 2,3295 (1,0); 2,3249 (0,7); 2,1011 (0,4); 1,9892 (12,0); 1,5794 (14,6); 1,5620 (14,4); 1,3360 (0,4); 1,2591 (0,4); 1,2497 (0,7); 1,2348 (1,3); 1,1931 (3,3); 1,1754 (6,6); 1,1576 (3,2); 0,8536 (0,4); 0,0080 (0,7); -0,0002 (24,8); -0,0085 (0,7)	411,2
I-031		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4151 (0,6); 9,3976 (0,6); 9,0275 (1,1); 9,0257 (1,2); 9,0218 (1,2); 9,0200 (1,1); 8,5418 (1,0); 8,5361 (1,0); 8,5204 (1,1); 8,5147 (1,1); 8,2272 (3,2); 8,1267 (1,1); 8,1229 (0,7); 8,0619 (1,8); 8,0604 (1,8); 8,0276 (1,2); 8,0259 (1,2); 8,0063 (1,1); 8,0044 (1,2); 6,1140 (0,4); 6,0966 (0,7); 6,0792 (0,4); 3,9141 (8,2); 3,3293 (6,4);	454,1

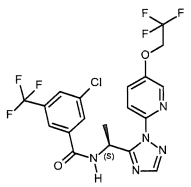
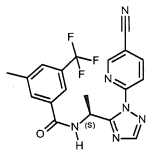
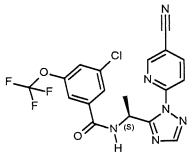
		2,5267 (0,3); 2,5220 (0,5); 2,5133 (7,1); 2,5088 (14,8); 2,5042 (19,5); 2,4995 (13,6); 2,4949 (6,2); 1,9901 (1,0); 1,9103 (16,0); 1,6605 (2,7); 1,6431 (2,7); 1,1761 (0,6); -0,0002 (4,0)	

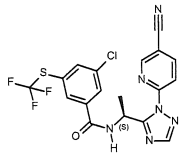
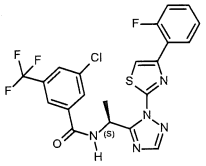
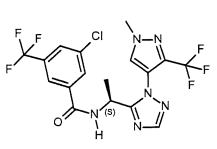
I-032		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3177 (1,8); 9,2997 (1,9); 8,3162 (0,3); 8,3001 (5,9); 8,1360 (3,6); 8,1323 (2,5); 8,1032 (9,8); 8,0931 (3,6); 8,0716 (3,2); 7,0278 (1,8); 6,8940 (3,7); 6,7607 (2,0); 5,7565 (0,3); 5,2429 (1,4); 5,2252 (2,2); 5,2075 (1,4); 3,8904 (16,0); 3,3246 (28,7); 2,6715 (0,4); 2,5251 (1,2); 2,5204 (1,7); 2,5117 (24,2); 2,5072 (50,3); 2,5026 (66,8); 2,4980 (46,9); 2,4935 (21,6); 2,3294 (0,4); 1,5254 (8,8); 1,5079 (8,7); -0,0002 (5,6)	449,1
I-033		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,3731 (2,4); 9,3508 (1,4); 9,3330 (1,4); 8,6913 (2,5); 8,6851 (2,5); 8,2490 (1,4); 8,2424 (1,4); 8,2268 (1,6); 8,2204 (1,6); 8,1162 (0,4); 8,1079 (7,4); 8,1011 (2,8); 8,0490 (5,6); 8,0056 (0,5); 7,7691 (2,8); 7,7470 (2,6); 5,9388 (1,0); 5,9213 (1,6); 5,9038 (1,0); 3,3293 (30,4); 2,5266 (0,8); 2,5218 (1,1); 2,5132 (15,2); 2,5087 (31,1); 2,5041 (40,9); 2,4995 (29,0); 2,4950 (13,6); 2,1023 (16,0); 2,0765 (4,6); 1,6305 (6,2); 1,6131 (6,1); 1,5811 (0,4); 1,5636 (0,4); -0,0002 (0,3)	453,2
I-034		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6212 (3,1); 9,3426 (1,8); 9,3247 (1,9); 8,7101 (3,3); 8,7044 (3,3); 8,2495 (2,2); 8,2430 (2,1); 8,2274 (2,4); 8,2209 (2,4); 8,1074 (9,4); 8,0924 (3,3); 8,0887 (2,3); 8,0418 (6,4); 8,0395 (6,2); 7,7606 (3,6); 7,7384 (3,3); 5,9342 (1,3); 5,9166 (2,0); 5,8990 (1,3); 3,3289 (106,3); 2,6769 (0,4); 2,6722 (0,5); 2,6676 (0,4); 2,5258 (1,3); 2,5211 (2,0); 2,5124 (28,6); 2,5079 (59,4); 2,5033 (78,7); 2,4987 (55,5); 2,4941 (25,7); 2,3347 (0,3); 2,3302 (0,5); 2,3255 (0,3); 2,0755 (16,0); 1,8176 (1,1); 1,8024 (1,4); 1,7870 (1,1); 1,7712 (0,4); 1,6287 (7,6); 1,6113 (7,6); 0,8733 (1,0); 0,8630 (6,1); 0,8486 (10,9); -0,0002 (0,7)	479,1
I-035		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5179 (2,0); 9,5013 (2,0); 8,2693 (9,0); 8,1753 (3,6); 8,1610 (9,6); 8,1287 (3,5); 8,0467 (3,2); 8,0034 (0,8); 7,9971 (6,3); 7,9923 (2,0); 7,9804 (2,0); 7,9756 (6,9); 7,9692 (0,8); 7,5314 (0,8); 7,5251 (7,0); 7,5203 (2,1); 7,5082 (1,9); 7,5036 (6,3); 7,4972 (0,7); 6,1577 (1,4); 6,1406 (2,1); 6,1236 (1,4); 3,3278 (23,8); 3,0776 (5,3); 2,6739 (0,3); 2,5273 (0,9); 2,5226 (1,4); 2,5140 (19,5); 2,5095 (40,0); 2,5050 (52,7);	511,9

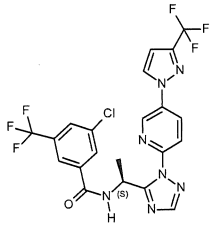
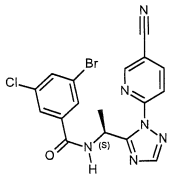
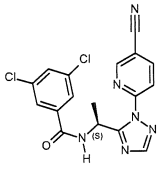
		2,5004 (37,4); 2,4959 (17,6); 1,7313 (8,1); 1,7140 (8,1); 1,1067 (16,0); 1,0883 (0,8); 1,0387 (0,5); 0,8705 (0,3); 0,8538 (1,5); 0,8375 (1,3); 0,8322 (0,9); 0,8230 (1,0); 0,8152 (0,4); 0,8067 (0,7); -0,0002 (0,5)	

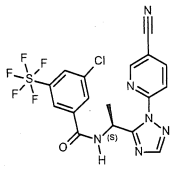
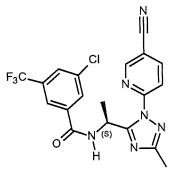
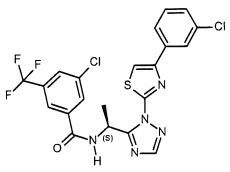
I-036		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6702 (7,5); 9,3747 (3,6); 9,3569 (3,7); 8,9074 (6,4); 8,9015 (6,4); 8,4407 (4,0); 8,4342 (3,8); 8,4186 (4,3); 8,4120 (4,3); 8,3165 (0,4); 8,1344 (16,0); 8,1174 (6,5); 8,0973 (0,7); 8,0898 (5,4); 8,0845 (2,3); 8,0761 (6,3); 8,0674 (10,6); 8,0540 (6,1); 8,0380 (5,8); 8,0203 (1,5); 8,0149 (0,6); 8,0062 (1,6); 7,9980 (1,6); 7,9894 (0,6); 7,9839 (1,5); 7,8463 (6,6); 7,8242 (6,2); 7,4490 (0,6); 7,4414 (5,8); 7,4362 (1,8); 7,4192 (11,1); 7,4022 (1,8); 7,3971 (5,4); 7,3897 (0,6); 7,3398 (1,4); 7,3346 (0,4); 7,3176 (2,7); 7,3124 (0,6); 7,3004 (0,4); 7,2953 (1,3); 6,0053 (0,5); 5,9881 (2,4); 5,9706 (3,8); 5,9530 (2,4); 5,9358 (0,5); 4,0565 (0,9); 4,0388 (2,6); 4,0209 (2,7); 4,0032 (0,9); 3,3275 (67,9); 2,6817 (0,4); 2,6772 (0,7); 2,6727 (0,9); 2,6680 (0,7); 2,6636 (0,3); 2,5261 (2,8); 2,5212 (4,4); 2,5127 (56,8); 2,5082 (113,4); 2,5037 (147,5); 2,4991 (104,9); 2,4946 (49,9); 2,3351 (0,6); 2,3305 (0,9); 2,3259 (0,7); 1,9898 (11,8); 1,6532 (14,1); 1,6359 (14,0); 1,3974 (14,7); 1,2325 (0,8); 1,1936 (3,3); 1,1759 (6,5); 1,1581 (3,2); -0,0002 (2,4)	533,2
I-037		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4664 (1,3); 9,4490 (1,3); 8,7553 (2,5); 8,7488 (2,5); 8,3302 (1,6); 8,3237 (1,6); 8,3085 (1,8); 8,3019 (1,8); 8,2123 (6,0); 8,1769 (2,3); 8,1335 (2,3); 8,0576 (2,1); 8,0335 (2,6); 8,0117 (2,3); 6,1081 (0,9); 6,0908 (1,4); 6,0734 (0,9); 3,6137 (16,0); 3,3268 (30,2); 2,5257 (0,7); 2,5209 (1,0); 2,5123 (15,1); 2,5078 (31,2); 2,5032 (41,2); 2,4986 (29,2); 2,4941 (13,7); 2,0754 (13,5); 1,6679 (5,2); 1,6505 (5,2); 1,2341 (0,6); -0,0002 (0,7)	567,1
I-038		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4258 (3,0); 9,4082 (3,1); 8,9523 (5,7); 8,9479 (5,4); 8,9466 (5,4); 8,7504 (2,2); 8,7391 (2,2); 8,7284 (0,8); 8,4476 (3,9); 8,4417 (3,7); 8,4263 (4,2); 8,4204 (4,2); 8,3163 (0,8); 8,1967 (14,4); 8,1438 (5,6); 8,1071 (0,7); 8,0936 (5,8); 8,0563 (5,1); 8,0422 (0,4); 7,9733 (6,0); 7,9519 (5,5); 6,1232 (0,5); 6,1059 (2,2); 6,0885 (3,5); 6,0711 (2,2); 6,0536 (0,5); 3,3275 (130,3); 3,3030 (0,4); 2,8303 (16,0); 2,8190 (15,9); 2,6811 (0,3); 2,6768 (0,7); 2,6722 (0,9); 2,6676 (0,6); 2,6632 (0,3); 2,5256 (3,1);	453,2

		2,5122 (54,2); 2,5078 (108,9); 2,5033 (142,5); 2,4987 (100,4); 2,4941 (46,7); 2,3347 (0,6); 2,3301 (0,9); 2,3255 (0,7); 2,0757 (2,5); 1,6563 (13,4); 1,6390 (13,3); 1,6114 (0,5); 0,8633 (0,4); 0,8485 (0,6); -0,0002 (2,6)	

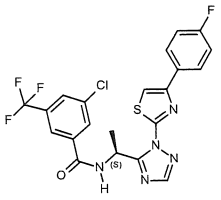
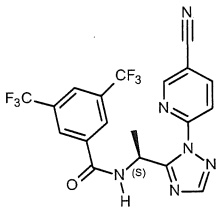
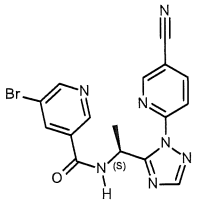
I-039		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3790 (2,5); 9,3612 (2,5); 8,3747 (3,7); 8,3696 (5,4); 8,3655 (3,8); 8,1204 (16,0); 8,0716 (4,7); 8,0530 (4,1); 7,8335 (0,3); 7,8094 (9,5); 7,8055 (13,6); 7,7868 (0,3); 5,9351 (0,4); 5,9178 (1,9); 5,9002 (3,0); 5,8827 (1,9); 5,8651 (0,4); 4,9747 (2,0); 4,9527 (6,4); 4,9307 (6,7); 4,9087 (2,3); 3,3287 (24,1); 2,6738 (0,4); 2,5273 (1,2); 2,5226 (1,8); 2,5139 (22,2); 2,5094 (45,4); 2,5048 (59,1); 2,5002 (41,4); 2,4956 (19,1); 2,3316 (0,4); 1,6317 (11,3); 1,6143 (11,2); 0,1458 (0,4); 0,0140 (0,3); 0,0079 (2,8); -0,0002 (85,0); -0,0086 (2,7); -0,1496 (0,3)	494,1
I-040		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2810 (1,8); 9,2636 (1,9); 9,0635 (3,6); 9,0596 (3,4); 9,0580 (3,4); 8,5823 (2,9); 8,5767 (2,8); 8,5608 (3,1); 8,5553 (3,1); 8,2372 (9,4); 8,0787 (3,7); 8,0770 (3,8); 8,0572 (3,4); 8,0555 (3,6); 7,9134 (6,9); 7,7205 (3,1); 6,0923 (1,5); 6,0748 (2,4); 6,0574 (1,5); 3,3255 (90,7); 2,6760 (0,6); 2,6714 (0,9); 2,6669 (0,6); 2,5250 (2,7); 2,5203 (3,8); 2,5116 (51,4); 2,5071 (106,2); 2,5025 (139,8); 2,4979 (98,4); 2,4933 (46,0); 2,4273 (16,0); 2,3340 (0,6); 2,3294 (0,9); 2,3247 (0,6); 1,6428 (9,1); 1,6254 (9,0); 0,1458 (0,7); 0,0079 (5,0); -0,0002 (165,7); -0,0086 (5,4); -0,1497 (0,6)	401,2
I-041		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3719 (3,1); 9,3545 (3,2); 9,0610 (5,4); 9,0593 (6,0); 9,0556 (5,9); 9,0537 (5,7); 8,5843 (5,2); 8,5788 (4,9); 8,5629 (5,5); 8,5573 (5,5); 8,3160 (1,0); 8,2462 (16,0); 8,0840 (6,3); 8,0822 (6,4); 8,0626 (5,9); 8,0607 (6,0); 7,9588 (4,8); 7,9546 (7,4); 7,9507 (5,1); 7,7824 (4,4); 7,7325 (4,5); 7,7299 (4,8); 7,7272 (4,0); 6,1038 (0,5); 6,0863 (2,4); 6,0689 (3,8); 6,0516 (2,4); 6,0340 (0,5); 3,3243 (352,4); 2,6802 (1,1); 2,6757 (2,4); 2,6710 (3,4); 2,6665 (2,4); 2,6619 (1,1); 2,5246 (10,1); 2,5199 (14,8); 2,5112 (196,8); 2,5067 (404,5); 2,5021 (530,9); 2,4975 (372,2); 2,4929 (172,6); 2,3380 (1,1); 2,3335 (2,4); 2,3289 (3,3); 2,3243 (2,4); 2,3197 (1,1); 2,0745 (0,4); 1,6382 (14,6); 1,6208 (14,6); 0,1459 (2,5); 0,0080 (20,9); -0,0001 (646,4); -0,0086 (19,8); -0,1496 (2,5)	437,2

I-042		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4061 (3,0); 9,3887 (3,1); 9,0600 (5,5); 9,0581 (6,0); 9,0545 (6,0); 9,0526 (5,7); 8,5844 (5,2); 8,5788 (5,0); 8,5629 (5,6); 8,5573 (5,6); 8,2477 (16,0); 8,1153 (4,4); 8,1110 (7,3); 8,1066 (6,0); 8,0871 (9,1); 8,0854 (10,1); 8,0824 (7,0); 8,0658 (5,8); 8,0639 (5,9); 8,0193 (3,7); 8,0151 (5,9); 8,0109 (3,0); 6,1133 (0,5); 6,0962 (2,3); 6,0789 (3,7); 6,0615 (2,3); 6,0443 (0,5); 5,7566 (1,6); 3,3263 (83,3); 2,6769 (0,6); 2,6723 (0,8); 2,6677 (0,6); 2,5259 (2,6); 2,5212 (3,9); 2,5125 (49,9); 2,5080 (102,1); 2,5034 (133,5); 2,4987 (93,1); 2,4941 (42,7); 2,3347 (0,6); 2,3302 (0,8); 2,3256 (0,6); 1,6433 (14,1); 1,6259 (14,0); 0,1458 (0,6); 0,0080 (5,7); -0,0002 (173,6); -0,0086 (5,2); -0,1497 (0,7)	453,1
I-043		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5278 (3,2); 9,5112 (3,3); 8,2765 (16,0); 8,1754 (5,9); 8,1717 (4,0); 8,1284 (7,3); 8,1124 (3,2); 8,1080 (3,5); 8,0928 (1,7); 8,0882 (1,8); 8,0503 (5,3); 7,9735 (8,3); 7,9678 (8,3); 7,4790 (0,7); 7,4745 (0,8); 7,4659 (0,8); 7,4611 (1,7); 7,4580 (1,5); 7,4540 (1,4); 7,4482 (1,2); 7,4435 (1,7); 7,4405 (2,4); 7,4358 (1,4); 7,4271 (1,4); 7,4226 (1,3); 7,3777 (2,2); 7,3751 (2,6); 7,3571 (1,7); 7,3543 (1,6); 7,3458 (3,0); 7,3407 (3,7); 7,3378 (2,2); 7,3271 (1,8); 7,3219 (4,6); 7,3034 (2,3); 7,3003 (2,0); 6,1850 (0,5); 6,1678 (2,4); 6,1508 (3,7); 6,1338 (2,4); 6,1167 (0,5); 3,3288 (49,8); 2,6787 (0,5); 2,6742 (0,7); 2,6695 (0,5); 2,5277 (2,1); 2,5230 (3,0); 2,5143 (39,0); 2,5098 (80,0); 2,5052 (104,5); 2,5006 (73,0); 2,4960 (33,6); 2,3366 (0,5); 2,3320 (0,7); 2,3274 (0,4); 2,1853 (0,4); 1,7610 (0,3); 1,7343 (14,3); 1,7170 (14,2); 1,3572 (3,5); 1,0884 (0,4); 0,1458 (0,6); 0,0130 (0,4); 0,0079 (4,8); -0,0002 (143,2); -0,0086 (4,2); -0,1497 (0,6)	496,0
I-044		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3190 (1,7); 9,3001 (1,7); 8,4430 (4,5); 8,1369 (8,4); 8,1103 (3,2); 8,1067 (2,4); 8,0696 (4,8); 5,2995 (1,2); 5,2815 (1,9); 5,2635 (1,2); 3,9426 (16,0); 3,3320 (38,5); 2,5268 (0,7); 2,5220 (1,1); 2,5133 (15,4); 2,5089 (31,4); 2,5043 (40,6); 2,4997 (28,4); 2,4951 (13,2); 1,5396 (7,8); 1,5220 (7,8); 0,0080 (0,8); -0,0002 (25,0); -0,0086 (0,7)	467,2

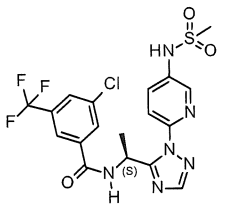
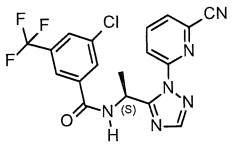
I-045		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4187 (3,1); 9,4010 (3,2); 9,1232 (6,0); 9,1171 (5,9); 8,8987 (4,1); 8,8945 (4,2); 8,8923 (3,8); 8,5777 (4,2); 8,5708 (4,0); 8,5555 (4,5); 8,5486 (4,5); 8,3017 (1,5); 8,2277 (1,1); 8,2255 (1,2); 8,2216 (1,2); 8,2053 (16,0); 8,1269 (5,8); 8,0721 (5,6); 8,0395 (6,5); 8,0184 (9,1); 7,8717 (0,6); 7,8664 (0,7); 7,8625 (0,6); 7,1582 (5,6); 7,1517 (5,6); 6,9829 (0,3); 6,8488 (1,4); 6,8426 (1,4); 6,3736 (0,5); 6,3684 (0,9); 6,3631 (0,5); 6,0789 (0,5); 6,0617 (2,3); 6,0442 (3,6); 6,0267 (2,3); 6,0094 (0,5); 3,3327 (51,2); 2,6802 (0,4); 2,6758 (0,5); 2,6711 (0,4); 2,5294 (1,6); 2,5247 (2,2); 2,5159 (29,8); 2,5115 (61,3); 2,5069 (79,9); 2,5023 (56,0); 2,4977 (26,0); 2,3382 (0,4); 2,3336 (0,5); 2,3290 (0,3); 2,0893 (3,1); 1,6811 (13,5); 1,6637 (13,4); 1,2326 (0,9); 1,0895 (2,2); 1,0398 (1,5); 0,8663 (0,7); 0,8520 (0,5); 0,8484 (0,5); 0,8409 (0,9); 0,8351 (0,3); 0,8236 (0,9); 0,7997 (0,4); 0,1459 (0,4); 0,0079 (3,5); -0,0002 (117,6); -0,0063 (1,7); -0,0086 (4,2); -0,1497 (0,4)	530,0
I-046		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3105 (3,1); 9,2931 (3,2); 9,0659 (5,4); 9,0641 (6,1); 9,0604 (5,9); 9,0586 (5,8); 8,5865 (5,1); 8,5809 (4,9); 8,5650 (5,4); 8,5595 (5,4); 8,3159 (0,4); 8,2407 (16,0); 8,0836 (6,4); 8,0818 (6,5); 8,0621 (5,9); 8,0603 (6,1); 7,9624 (4,6); 7,9583 (8,7); 7,9544 (6,0); 7,9255 (4,7); 7,9208 (8,7); 7,9163 (4,4); 7,8587 (5,8); 7,8543 (7,7); 7,8504 (4,8); 6,0913 (0,5); 6,0741 (2,5); 6,0567 (4,0); 6,0393 (2,5); 6,0220 (0,5); 5,7562 (4,9); 3,3255 (106,1); 2,6809 (0,4); 2,6765 (0,8); 2,6719 (1,1); 2,6673 (0,8); 2,6627 (0,4); 2,5255 (3,2); 2,5208 (4,6); 2,5120 (64,3); 2,5076 (132,8); 2,5030 (173,9); 2,4983 (122,3); 2,4938 (57,1); 2,3389 (0,3); 2,3343 (0,8); 2,3297 (1,1); 2,3251 (0,8); 2,3208 (0,3); 1,6245 (15,3); 1,6071 (15,3); 0,1459 (0,8); 0,0080 (6,6); -0,0001 (211,7); -0,0085 (6,5); -0,0181 (0,3); -0,1496 (0,8)	433,0
I-047		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3113 (2,0); 9,2939 (2,0); 9,0669 (3,4); 9,0654 (3,9); 9,0615 (3,6); 9,0598 (3,7); 8,5869 (3,2); 8,5814 (3,1); 8,5655 (3,5); 8,5599 (3,4); 8,2420 (10,4); 8,0845 (4,0); 8,0828 (4,2); 8,0630 (3,7); 8,0613 (3,9);	387,0

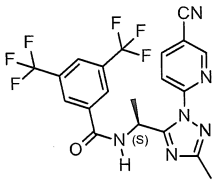
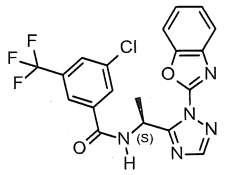
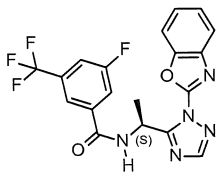
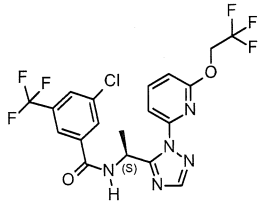
		7,8307 (9,1); 7,8261 (16,0); 7,8143 (4,5); 7,8094 (4,3); 7,8049 (1,8); 6,0955 (0,3); 6,0782 (1,6); 6,0608 (2,6); 6,0434 (1,6); 6,0261 (0,3); 5,7570 (1,6); 3,3271 (27,1); 2,6730 (0,4); 2,5266 (1,2); 2,5219 (1,8); 2,5132 (22,1); 2,5087 (45,0); 2,5041 (58,8); 2,4995 (41,0); 2,4949 (18,9); 2,3308 (0,4); 1,6275 (10,0); 1,6101 (9,9); 0,0080 (2,4); -0,0002 (72,5); -0,0086 (2,0)	
I-048		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5362 (3,1); 9,5189 (3,2); 9,0649 (5,8); 9,0630 (6,1); 9,0594 (6,3); 9,0574 (5,8); 8,5864 (5,4); 8,5809 (5,1); 8,5650 (5,8); 8,5594 (5,8); 8,2779 (3,6); 8,2730 (7,5); 8,2682 (4,8); 8,2567 (16,0); 8,2253 (4,0); 8,2219 (6,5); 8,2169 (4,7); 8,2088 (4,8); 8,2051 (6,0); 8,0865 (6,6); 8,0847 (6,4); 8,0651 (6,2); 8,0631 (6,0); 6,1267 (0,5); 6,1096 (2,3); 6,0922 (3,7); 6,0749 (2,4); 6,0574 (0,5); 5,7573 (7,1); 3,3278 (66,7); 2,6782 (0,5); 2,6736 (0,6); 2,6689 (0,5); 2,5271 (1,9); 2,5224 (2,8); 2,5137 (38,0); 2,5092 (78,2); 2,5046 (101,8); 2,4999 (71,2); 2,4953 (32,9); 2,3360 (0,4); 2,3313 (0,6); 2,3268 (0,4); 1,6558 (14,2); 1,6384 (14,1); 0,1460 (0,5); 0,0080 (4,3); -0,0002 (136,3); -0,0086 (4,1); -0,0126 (0,4); -0,1496 (0,5)	479,0
I-049		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4426 (1,2); 9,4250 (1,2); 9,0338 (2,3); 9,0299 (2,2); 9,0282 (2,3); 8,5444 (1,8); 8,5388 (1,8); 8,5228 (2,0); 8,5172 (2,0); 8,1869 (2,3); 8,1323 (2,3); 8,0726 (2,1); 8,0266 (2,4); 8,0249 (2,5); 8,0051 (2,2); 8,0033 (2,4); 6,1126 (1,0); 6,0951 (1,6); 6,0776 (1,0); 5,7578 (3,6); 3,3278 (17,7); 2,5273 (0,7); 2,5226 (0,9); 2,5139 (12,6); 2,5094 (25,9); 2,5048 (34,1); 2,5002 (24,2); 2,4956 (11,4); 2,3454 (16,0); 2,3319 (0,4); 1,6285 (5,6); 1,6111 (5,6); 0,0080 (1,2); -0,0002 (40,4); -0,0086 (1,3)	435,1
I-050		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4843 (2,8); 9,4677 (2,8); 8,3170 (0,5); 8,2889 (13,7); 8,2373 (16,0); 8,1938 (4,9); 8,1901 (3,4); 8,1519 (4,8); 8,0451 (3,4); 8,0405 (6,4); 8,0360 (6,2); 8,0323 (4,7); 7,9341 (2,0); 7,9304 (3,4); 7,9268 (1,9); 7,9156 (2,3); 7,9116 (3,6); 7,9080 (2,1); 7,4941 (2,1); 7,4744 (5,3); 7,4554 (4,3); 7,4448 (3,0); 7,4412 (4,1); 7,4365 (3,1); 7,4249 (1,3); 7,4199 (1,6); 7,4165 (1,1);	512,1

		6,1651 (0,4); 6,1481 (2,0); 6,1311 (3,1); 6,1142 (2,0); 6,0970 (0,4); 3,3242 (63,5); 2,6810 (0,5); 2,6765 (1,0); 2,6719 (1,4); 2,6673 (1,0); 2,6627 (0,5); 2,5422 (0,5); 2,5254 (4,1); 2,5208 (5,9); 2,5121 (81,8); 2,5075 (169,0); 2,5030 (222,3); 2,4983 (156,1); 2,4937 (72,6); 2,3390 (0,5); 2,3343 (1,0); 2,3298 (1,4); 2,3252 (1,0); 2,3205 (0,5); 1,7330 (11,7); 1,7158 (11,7); 0,1460 (1,0); 0,0080 (7,4); -0,0001 (247,2); -0,0085 (7,6); -0,0197 (0,4); -0,1496 (1,0)	

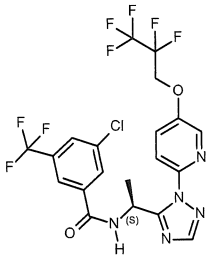
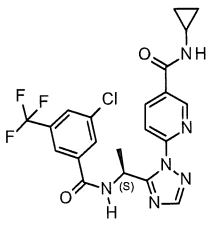
I-051		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5197 (2,9); 9,5031 (3,0); 8,2660 (14,8); 8,1769 (5,2); 8,1731 (3,4); 8,1308 (4,9); 8,1293 (4,9); 8,0869 (16,0); 8,0470 (4,7); 8,0343 (4,8); 8,0288 (1,8); 8,0206 (5,2); 8,0119 (5,1); 8,0037 (2,0); 7,9983 (4,7); 7,9906 (0,5); 7,3220 (0,5); 7,3144 (5,1); 7,3090 (1,4); 7,2973 (1,8); 7,2921 (9,7); 7,2869 (1,7); 7,2752 (1,5); 7,2698 (4,8); 7,2623 (0,5); 6,1880 (0,4); 6,1709 (2,0); 6,1539 (3,2); 6,1369 (2,1); 6,1198 (0,4); 5,7586 (1,0); 3,3288 (30,8); 2,6788 (0,4); 2,6741 (0,5); 2,6696 (0,4); 2,5278 (1,5); 2,5231 (2,1); 2,5144 (29,7); 2,5098 (61,2); 2,5052 (80,1); 2,5006 (55,8); 2,4960 (25,4); 2,3365 (0,4); 2,3320 (0,5); 2,3273 (0,4); 1,7335 (12,3); 1,7162 (12,2); 0,0080 (2,3); -0,0002 (76,5); -0,0086 (2,2)	496,0
I-052		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,6125 (3,1); 9,5951 (3,1); 9,0732 (5,6); 9,0714 (6,1); 9,0677 (6,1); 9,0659 (5,8); 8,5875 (5,1); 8,5820 (4,9); 8,5660 (5,5); 8,5605 (5,5); 8,4540 (11,1); 8,3220 (4,9); 8,2602 (16,0); 8,0913 (6,3); 8,0895 (6,3); 8,0699 (5,9); 8,0680 (5,9); 6,1617 (0,5); 6,1444 (2,4); 6,1271 (3,7); 6,1097 (2,4); 6,0923 (0,5); 5,7574 (2,9); 3,3445 (0,4); 3,3285 (94,5); 2,6781 (0,5); 2,6734 (0,7); 2,6689 (0,5); 2,5270 (2,1); 2,5223 (3,1); 2,5136 (42,4); 2,5091 (87,3); 2,5045 (114,4); 2,4999 (80,2); 2,4953 (37,3); 2,3359 (0,5); 2,3313 (0,7); 2,3268 (0,5); 1,6725 (14,3); 1,6551 (14,2); 0,0080 (2,5); -0,0002 (82,5); -0,0086 (2,4)	455,1
I-053		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3869 (3,3); 9,3696 (3,5); 9,0724 (5,4); 9,0708 (6,4); 9,0671 (6,0); 9,0653 (6,1); 8,9087 (8,3); 8,9042 (8,4); 8,8571 (8,0); 8,8515 (8,1); 8,5894 (5,0); 8,5838 (4,8); 8,5679 (5,4); 8,5623 (5,3); 8,4080 (5,1); 8,4027 (8,4); 8,3976 (4,9); 8,3161 (0,4); 8,2501 (15,7); 8,0912 (6,2); 8,0896 (6,7); 8,0698 (5,8); 8,0681 (6,2); 6,1217 (0,6); 6,1046 (2,6); 6,0872 (4,2); 6,0698 (2,6); 6,0525 (0,5); 5,7565 (2,4); 4,4263 (0,3); 3,5685 (3,4); 3,3255 (107,4); 2,8914 (0,4); 2,7317 (0,3); 2,6809 (0,4); 2,6763 (0,9); 2,6718 (1,2); 2,6672 (0,9); 2,6628 (0,4); 2,5253 (3,4); 2,5206 (5,0); 2,5118 (68,0); 2,5074 (140,5); 2,5029 (185,3); 2,4983 (131,1); 2,4938 (61,6); 2,3342 (0,8); 2,3297	400,1

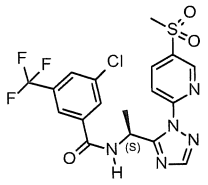
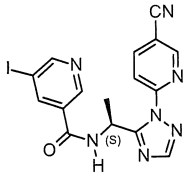
		(1,1); 2,3251 (0,8); 2,3207 (0,4); 1,9806 (0,4); 1,9532 (0,4); 1,6371 (16,0); 1,6197 (15,9); 0,1459 (0,5); 0,0080 (4,0); -0,0002 (129,1); -0,0085 (4,0); -0,1496 (0,5)	

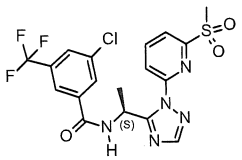
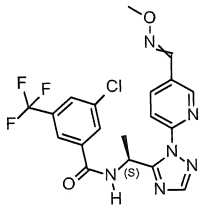
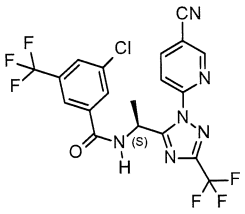
I-054		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,2835 (3,1); 9,3842 (1,2); 9,3666 (1,3); 8,3426 (2,2); 8,3374 (2,2); 8,3361 (2,2); 8,1247 (7,3); 8,0833 (2,3); 8,0569 (2,1); 7,8816 (0,9); 7,8752 (0,8); 7,8596 (2,3); 7,8531 (2,4); 7,8327 (3,2); 7,8106 (1,2); 5,9542 (0,9); 5,9366 (1,4); 5,9191 (0,9); 5,7565 (3,2); 4,0380 (0,4); 4,0201 (0,4); 3,3279 (22,4); 3,0849 (16,0); 2,6758 (0,4); 2,6713 (0,5); 2,6668 (0,4); 2,5248 (1,5); 2,5200 (2,2); 2,5113 (29,8); 2,5069 (61,5); 2,5024 (81,6); 2,4978 (58,4); 2,4933 (27,8); 2,3337 (0,4); 2,3291 (0,5); 2,3245 (0,4); 2,0092 (0,3); 1,9891 (2,1); 1,6340 (5,3); 1,6166 (5,3); 1,2587 (0,7); 1,2345 (3,4); 1,1930 (0,6); 1,1752 (1,0); 1,1574 (0,5); 0,8538 (0,7); 0,8366 (0,3); 0,0080 (0,4); -0,0002 (14,2); -0,0085 (0,4)	489,0
I-055		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4245 (3,1); 9,4072 (3,2); 8,3357 (3,9); 8,3166 (5,7); 8,3148 (6,1); 8,2958 (6,5); 8,2437 (16,0); 8,2011 (6,1); 8,1991 (7,2); 8,1802 (5,0); 8,1781 (4,8); 8,1450 (6,0); 8,1414 (4,3); 8,1355 (6,4); 8,1335 (6,3); 8,1167 (5,3); 8,1146 (5,1); 8,0948 (5,9); 8,0609 (5,3); 5,9726 (0,5); 5,9554 (2,5); 5,9381 (3,9); 5,9208 (2,5); 5,9035 (0,5); 4,0566 (0,7); 4,0388 (2,3); 4,0210 (2,3); 4,0032 (0,8); 3,3276 (69,0); 2,6773 (0,6); 2,6728 (0,8); 2,6681 (0,6); 2,5263 (2,4); 2,5215 (3,6); 2,5128 (47,0); 2,5084 (97,5); 2,5038 (128,2); 2,4992 (89,7); 2,4946 (41,3); 2,3352 (0,5); 2,3306 (0,8); 2,3261 (0,6); 1,9899 (10,2); 1,9104 (3,9); 1,6749 (15,2); 1,6575 (15,1); 1,3974 (0,7); 1,2335 (0,4); 1,1938 (2,8); 1,1760 (5,6); 1,1582 (2,7); 0,0080 (2,2); -0,0002 (70,5); -0,0085 (2,0)	421,1

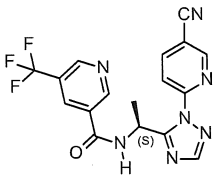
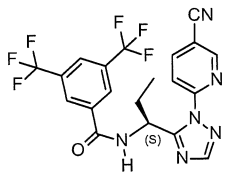
I-056		I-056: ^{1}H-NMR(600,4 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5758 (1,2); 9,5640 (1,3); 9,0319 (2,0); 9,0307 (2,2); 9,0282 (2,2); 9,0270 (2,1); 8,5358 (1,8); 8,5321 (1,8); 8,5215 (1,9); 8,5178 (1,9); 8,4729 (4,3); 8,3159 (1,9); 8,0229 (2,3); 8,0217 (2,3); 8,0086 (2,2); 8,0074 (2,2); 6,1389 (1,0); 6,1272 (1,6); 6,1155 (1,0); 4,0364 (0,6); 4,0245 (0,6); 3,3083 (58,2); 2,6138 (0,4); 2,5228 (1,0); 2,5197 (1,2); 2,5166 (1,2); 2,5079 (22,9); 2,5048 (49,0); 2,5018 (68,2); 2,4987 (49,9); 2,4957 (23,4); 2,3857 (0,4); 2,3470 (16,0); 1,9885 (2,5); 1,9073 (1,8); 1,6465 (5,6); 1,6350 (5,6); 1,3980 (0,4); 1,1875 (0,7); 1,1756 (1,4); 1,1638 (0,7); -0,0001 (2,2)	469,0
I-057		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 1,694 (15,84), 1,711 (16,00), 2,074 (2,79), 3,915 (0,99), 6,003 (0,57), 6,020 (2,56), 6,037 (3,91), 6,054 (2,56), 6,071 (0,57), 7,458 (0,74), 7,462 (1,13), 7,477 (3,68), 7,480 (4,19), 7,484 (4,12), 7,492 (8,02), 7,499 (4,37), 7,503 (4,27), 7,508 (4,11), 7,522 (1,36), 7,526 (0,90), 7,826 (3,56), 7,831 (3,52), 7,840 (4,63), 7,844 (4,91), 7,848 (4,07), 7,857 (3,40), 7,862 (3,15), 8,054 (4,75), 8,091 (6,57), 8,136 (6,24), 8,377 (8,57), 9,509 (3,89), 9,526 (3,81)	436,0
I-058		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 1,699 (15,85), 1,716 (16,00), 2,075 (1,00), 6,010 (0,57), 6,027 (2,58), 6,044 (3,95), 6,062 (2,60), 6,079 (0,60), 7,458 (0,75), 7,462 (1,17), 7,477 (3,80), 7,481 (4,38), 7,484 (4,35), 7,492 (8,56), 7,500 (4,61), 7,504 (4,51), 7,508 (4,37), 7,522 (1,44), 7,527 (0,94), 7,828 (3,83), 7,834 (3,68), 7,842 (4,87), 7,845 (4,90), 7,846 (5,04), 7,850 (4,21), 7,859 (3,65), 7,864 (3,40), 7,881 (2,67), 7,905 (4,65), 7,931 (2,74), 8,028 (6,58), 8,378 (11,37), 9,489 (3,72), 9,506 (3,67)	420,0
I-059		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6290 (0,7); 10,5652 (0,4); 9,4113 (3,0); 9,3938 (3,1); 8,1685 (16,0); 8,0914 (5,7); 8,0879 (4,2); 8,0574 (7,6); 8,0537 (5,6); 8,0373 (12,3); 8,0176 (5,1); 7,5130 (6,9); 7,4944 (6,3); 7,0628 (6,8); 7,0424 (6,4); 6,0686 (0,5); 6,0514 (2,2); 6,0340 (3,5); 6,0166 (2,2); 5,9994 (0,5); 5,1047 (1,1); 5,0959 (1,0); 5,0821 (1,3); 5,0733 (3,1); 5,0672 (1,2); 5,0595 (0,7); 5,0508	494,1

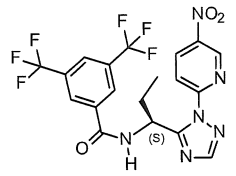
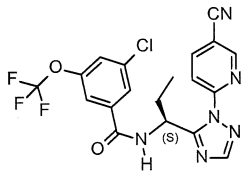
		(3,4); 5,0448 (3,2); 5,0359 (0,6); 5,0281 (1,4); 5,0224 (3,4); 5,0134 (1,1); 5,0000 (1,2); 4,9910 (1,1); 4,9687 (0,4); 4,5532 (1,4); 3,3279 (71,3); 3,3133 (0,3); 3,2412 (0,5); 2,6776 (0,4); 2,6732 (0,6); 2,6686 (0,4); 2,5266 (1,4); 2,5219 (2,2); 2,5133 (31,4); 2,5088 (65,2); 2,5042 (86,0); 2,4996 (60,2); 2,4950 (27,7); 2,4820 (2,4); 2,3356 (0,4); 2,3310 (0,5); 2,3264 (0,4); 2,1192 (4,2); 2,0876 (0,5); 1,6754 (12,9); 1,6581 (12,8); 1,3964 (0,4); 1,1422 (9,7); 1,0881 (4,9); 1,0384 (3,3); 1,0100 (0,6); 0,8837 (0,6); 0,8655 (1,2); 0,8476 (0,6); 0,8399 (1,7); 0,8226 (1,6); 0,8173 (0,4); 0,7986 (0,6); -0,0002 (7,5)	

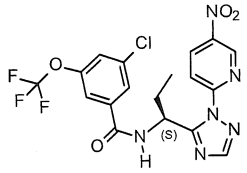
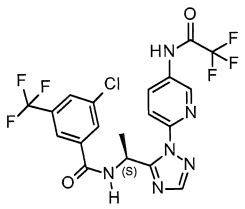
I-060		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3618 (3,6); 9,3440 (3,7); 8,3695 (5,3); 8,3673 (5,4); 8,3634 (6,0); 8,3610 (5,1); 8,3158 (0,4); 8,1219 (15,2); 8,1093 (7,0); 8,0512 (8,7); 7,8386 (1,2); 7,8323 (0,8); 7,8162 (7,7); 7,8093 (15,8); 7,7866 (1,3); 5,9289 (0,6); 5,9114 (2,7); 5,8939 (4,3); 5,8763 (2,7); 5,8589 (0,6); 5,0464 (3,2); 5,0130 (6,6); 4,9795 (3,4); 3,3258 (69,0); 2,6769 (0,6); 2,6724 (0,9); 2,6680 (0,6); 2,5259 (2,5); 2,5210 (3,8); 2,5124 (53,2); 2,5080 (107,7); 2,5035 (140,6); 2,4989 (99,0); 2,4944 (46,2); 2,3348 (0,6); 2,3303 (0,9); 2,3257 (0,6); 1,6309 (16,0); 1,6135 (15,8); 1,2351 (0,5); 0,0081 (0,3); -0,0002 (10,2)	544,0
I-061		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4264 (3,4); 9,4088 (3,4); 8,9401 (6,2); 8,9356 (5,9); 8,9345 (6,0); 8,7368 (3,4); 8,7264 (3,4); 8,4361 (4,2); 8,4303 (4,0); 8,4148 (4,5); 8,4090 (4,5); 8,3163 (1,7); 8,1938 (16,0); 8,1414 (6,3); 8,0924 (6,3); 8,0570 (5,6); 7,9625 (6,5); 7,9411 (6,1); 6,1184 (0,5); 6,1011 (2,4); 6,0837 (3,8); 6,0662 (2,4); 6,0484 (0,5); 4,0379 (0,7); 4,0202 (0,7); 3,3241 (167,2); 3,3001 (0,6); 2,9133 (0,4); 2,9036 (1,2); 2,8939 (1,7); 2,8853 (2,7); 2,8755 (2,7); 2,8671 (1,6); 2,8573 (1,3); 2,8472 (0,4); 2,6803 (0,8); 2,6759 (1,7); 2,6713 (2,3); 2,6668 (1,7); 2,6622 (0,8); 2,5248 (7,2); 2,5201 (11,0); 2,5114 (136,3); 2,5070 (278,0); 2,5024 (364,3); 2,4978 (259,6); 2,4933 (123,8); 2,3383 (0,7); 2,3338 (1,6); 2,3292 (2,2); 2,3247 (1,6); 2,3201 (0,8); 1,9891 (2,9); 1,6525 (14,7); 1,6352 (14,6); 1,3977 (1,3); 1,2348 (0,5); 1,1930 (0,8); 1,1752 (1,6); 1,1574 (0,8); 0,7563 (1,6); 0,7436 (4,1); 0,7382 (6,2); 0,7262 (5,6); 0,7200 (4,8); 0,7088 (2,2); 0,6161 (2,2); 0,6056 (6,3); 0,5991 (5,3); 0,5955 (5,1); 0,5898 (4,5); 0,5774 (1,5); 0,1458 (1,0); 0,0167 (0,3); 0,0160 (0,4); 0,0130 (0,8); 0,0079 (8,6); -0,0002 (252,1); -0,0086 (8,5); -0,0151 (0,6); -0,1497 (1,0)	479,2

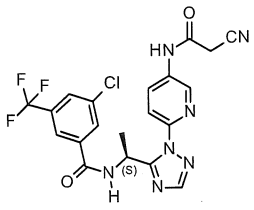
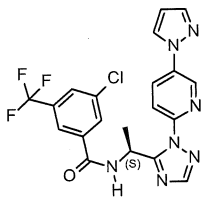
I-062		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4731 (3,0); 9,4557 (3,1); 9,0520 (5,9); 9,0474 (5,9); 9,0460 (5,8); 8,5853 (4,7); 8,5792 (4,5); 8,5637 (5,2); 8,5576 (5,2); 8,2544 (16,0); 8,1707 (5,7); 8,1669 (4,0); 8,1560 (6,1); 8,1548 (6,3); 8,1345 (5,7); 8,1331 (6,1); 8,1235 (5,6); 8,0679 (5,1); 6,1547 (0,5); 6,1375 (2,3); 6,1201 (3,7); 6,1028 (2,4); 6,0856 (0,5); 3,3864 (40,7); 3,3276 (103,5); 2,6770 (0,6); 2,6725 (0,8); 2,6680 (0,6); 2,5261 (2,5); 2,5214 (3,4); 2,5127 (48,9); 2,5082 (102,4); 2,5036 (135,5); 2,4990 (95,2); 2,4944 (44,4); 2,3349 (0,6); 2,3304 (0,8); 2,3258 (0,6); 2,0872 (7,2); 1,6681 (14,1); 1,6507 (14,0); 0,0081 (0,7); -0,0002 (28,0); -0,0085 (0,8)	474,2
I-063		I-063: ^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3513 (3,3); 9,3339 (3,4); 9,0699 (5,5); 9,0685 (6,2); 9,0647 (6,1); 9,0630 (6,0); 8,9456 (8,4); 8,9406 (8,7); 8,8925 (8,5); 8,8877 (8,8); 8,8805 (0,5); 8,8755 (0,4); 8,6009 (0,4); 8,5962 (0,4); 8,5884 (5,0); 8,5829 (4,8); 8,5670 (5,4); 8,5614 (5,4); 8,5269 (5,1); 8,5219 (9,5); 8,5170 (5,0); 8,3161 (0,4); 8,2466 (16,0); 8,2295 (0,4); 8,0889 (6,3); 8,0873 (6,6); 8,0674 (5,9); 8,0658 (6,2); 7,3657 (0,6); 7,3500 (0,6); 7,3472 (0,6); 7,1050 (0,4); 7,1011 (0,3); 7,0835 (0,6); 7,0662 (0,4); 7,0623 (0,4); 6,8624 (0,5); 6,8593 (0,6); 6,8436 (0,8); 6,8408 (0,9); 6,8252 (0,4); 6,8221 (0,4); 6,7193 (0,9); 6,7165 (0,8); 6,6988 (0,8); 6,6961 (0,8); 6,1104 (0,6); 6,0933 (2,6); 6,0758 (4,1); 6,0584 (2,6); 6,0411 (0,6); 4,2504 (0,3); 4,2361 (0,3); 4,2299 (0,6); 4,2232 (0,5); 4,2090 (0,5); 4,2017 (0,5); 4,1485 (0,4); 4,1408 (0,4); 4,1317 (0,4); 4,1229 (0,5); 4,0381 (0,4); 4,0204 (0,4); 3,9275 (0,4); 3,9145 (0,7); 3,9009 (0,4); 3,3240 (35,3); 2,9859 (0,8); 2,9135 (0,8); 2,6805 (0,5); 2,6761 (0,9); 2,6716 (1,3); 2,6671 (0,9); 2,6624 (0,5); 2,5251 (4,0); 2,5204 (5,8); 2,5117 (69,0); 2,5073 (139,8); 2,5027 (185,0); 2,4981 (134,3); 2,4936 (64,6); 2,3388 (0,4); 2,3341 (0,8); 2,3295 (1,2); 2,3250 (0,8); 2,3208 (0,4); 2,0157 (0,3); 2,0027 (0,4); 1,9944 (0,4); 1,9894 (1,8); 1,9813 (0,4); 1,7653 (0,3); 1,6306 (15,6); 1,6132 (15,5); 1,2447 (0,5); 1,2348 (0,5); 1,1931 (0,5); 1,1753 (0,9); 1,1575 (0,4); -0,0002 (4,3)	446,1

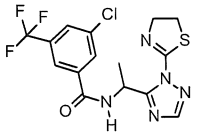
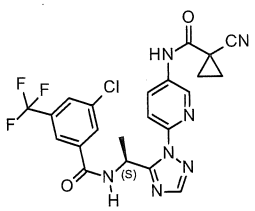
I-064		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5204 (3,5); 9,5033 (3,6); 8,4617 (4,1); 8,4414 (7,0); 8,4219 (5,7); 8,2519 (16,0); 8,2440 (6,6); 8,2428 (7,2); 8,2236 (5,6); 8,2222 (5,6); 8,1900 (6,6); 8,1448 (13,0); 8,1273 (5,9); 8,1257 (5,8); 8,0721 (5,9); 6,1067 (0,6); 6,0896 (2,6); 6,0724 (4,0); 6,0551 (2,6); 6,0379 (0,5); 3,4035 (46,8); 3,3274 (15,6); 2,9988 (0,9); 2,6782 (0,4); 2,6737 (0,5); 2,6691 (0,3); 2,5270 (1,7); 2,5136 (27,8); 2,5092 (55,2); 2,5047 (72,1); 2,5001 (52,4); 2,4956 (25,4); 2,3360 (0,3); 2,3315 (0,4); 2,0879 (0,6); 1,6919 (15,2); 1,6745 (15,0); -0,0002 (3,0)	474,2
I-065		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3996 (1,1); 9,3821 (1,1); 8,7081 (1,9); 8,7028 (1,9); 8,3672 (4,1); 8,2896 (1,2); 8,2841 (1,2); 8,2681 (1,3); 8,2626 (1,3); 8,1907 (0,6); 8,1812 (5,0); 8,1233 (2,1); 8,0654 (2,2); 8,0611 (2,2); 8,0560 (2,0); 7,9187 (2,0); 7,8973 (1,8); 7,6692 (0,5); 6,0640 (0,8); 6,0468 (1,2); 6,0293 (0,8); 5,7568 (0,4); 3,9999 (1,6); 3,9457 (16,0); 3,3229 (25,7); 2,6758 (0,6); 2,6712 (0,9); 2,6667 (0,6); 2,5247 (2,6); 2,5200 (3,9); 2,5112 (50,4); 2,5068 (102,1); 2,5022 (134,8); 2,4976 (98,0); 2,4931 (47,5); 2,3335 (0,6); 2,3290 (0,8); 2,3245 (0,6); 2,0084 (0,5); 1,9898 (0,5); 1,6497 (4,8); 1,6323 (4,7); 1,2346 (3,4); 0,8539 (0,8); -0,0002 (1,3)	453,2
I-066		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5023 (3,8); 9,4853 (3,9); 9,1104 (6,6); 9,1065 (6,8); 9,1050 (6,5); 8,6458 (5,1); 8,6403 (5,0); 8,6244 (5,5); 8,6189 (5,6); 8,1303 (10,2); 8,1255 (7,3); 8,1104 (6,5); 8,1091 (6,5); 8,0814 (6,5); 8,0594 (6,9); 6,0842 (0,6); 6,0671 (2,9); 6,0499 (4,6); 6,0326 (2,9); 6,0154 (0,6); 3,3250 (29,4); 2,6774 (0,7); 2,6729 (1,0); 2,6685 (0,7); 2,5264 (2,8); 2,5217 (4,1); 2,5130 (54,1); 2,5085 (110,9); 2,5040 (147,5); 2,4994 (107,7); 2,4950 (52,7); 2,3354 (0,7); 2,3308 (0,9); 2,3264 (0,7); 1,9816 (0,5); 1,9544 (0,5); 1,6918 (16,0); 1,6743 (15,9); 1,3977 (5,6); -0,0002 (0,8)	489,0

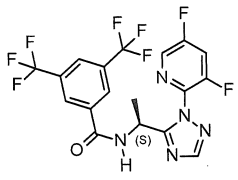
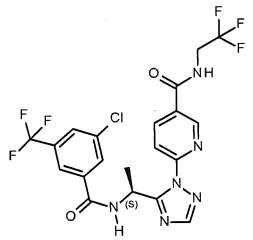
I-067		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5402 (3,2); 9,5229 (3,2); 9,2157 (5,7); 9,2112 (5,8); 9,1326 (5,2); 9,1296 (5,2); 9,0772 (5,6); 9,0755 (6,3); 9,0717 (6,2); 9,0700 (6,0); 8,5902 (5,0); 8,5847 (4,8); 8,5687 (5,5); 8,5632 (5,4); 8,5446 (5,4); 8,3164 (0,3); 8,2607 (16,0); 8,0954 (6,4); 8,0937 (6,7); 8,0739 (6,0); 8,0722 (6,2); 6,1601 (0,6); 6,1427 (2,6); 6,1254 (4,1); 6,1080 (2,6); 6,0907 (0,6); 4,0384 (0,4); 4,0206 (0,4); 3,3259 (76,9); 2,6812 (0,4); 2,6766 (0,8); 2,6721 (1,0); 2,6675 (0,8); 2,6631 (0,4); 2,5256 (3,3); 2,5209 (4,8); 2,5122 (59,8); 2,5077 (121,4); 2,5031 (159,2); 2,4985 (114,8); 2,4940 (54,7); 2,3391 (0,3); 2,3346 (0,7); 2,3299 (1,0); 2,3254 (0,7); 2,3210 (0,3); 1,9896 (1,9); 1,6614 (16,0); 1,6440 (15,9); 1,3975 (0,4); 1,2499 (0,4); 1,2354 (0,6); 1,1933 (0,6); 1,1756 (1,1); 1,1577 (0,6); -0,0002 (1,0)	388,3
I-068		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5309 (3,5); 9,5124 (3,6); 9,1106 (6,0); 9,1089 (6,7); 9,1051 (6,8); 9,1034 (6,3); 8,5912 (5,0); 8,5857 (4,9); 8,5698 (5,4); 8,5642 (5,4); 8,4799 (13,5); 8,3255 (5,9); 8,2689 (15,6); 8,0918 (6,6); 8,0900 (6,8); 8,0703 (6,2); 8,0686 (6,4); 6,0535 (1,2); 6,0405 (1,5); 6,0319 (2,1); 6,0214 (1,9); 6,0132 (1,7); 5,9999 (1,2); 4,0400 (0,4); 4,0222 (0,4); 3,3283 (40,9); 2,6792 (0,4); 2,6746 (0,6); 2,6700 (0,4); 2,5281 (1,8); 2,5233 (2,7); 2,5146 (36,2); 2,5102 (72,9); 2,5056 (95,6); 2,5011 (69,6); 2,4967 (34,1); 2,3369 (0,4); 2,3325 (0,6); 2,3281 (0,4); 2,1190 (0,6); 2,1051 (1,0); 2,0854 (1,9); 2,0716 (1,5); 2,0666 (1,7); 2,0534 (1,5); 2,0419 (1,5); 2,0235 (1,8); 2,0200 (1,7); 2,0016 (1,6); 1,9911 (2,2); 1,9857 (1,1); 1,9674 (0,7); 1,2319 (0,4); 1,1949 (0,5); 1,1771 (0,9); 1,1593 (0,5); 1,0730 (7,4); 1,0549 (16,0); 1,0365 (6,9); -0,0002 (0,7)	469,3

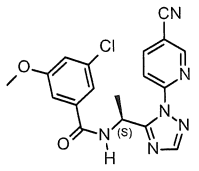
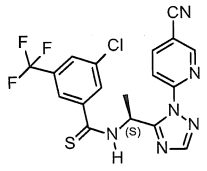
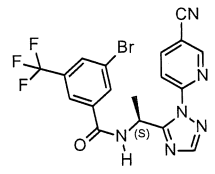
I-069		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5538 (3,5); 9,5354 (3,6); 9,4165 (6,9); 9,4098 (7,1); 8,8582 (4,4); 8,8513 (4,3); 8,8356 (4,6); 8,8288 (4,6); 8,4919 (14,2); 8,3252 (6,2); 8,2963 (15,2); 8,1638 (7,5); 8,1412 (7,1); 6,0871 (1,2); 6,0744 (1,5); 6,0654 (2,1); 6,0555 (1,9); 6,0466 (1,7); 6,0337 (1,2); 3,3271 (18,2); 2,6788 (0,4); 2,6745 (0,6); 2,6702 (0,4); 2,5279 (1,8); 2,5100 (69,8); 2,5056 (90,7); 2,5011 (67,4); 2,3371 (0,4); 2,3323 (0,5); 2,3280 (0,4); 2,1366 (0,6); 2,1231 (1,0); 2,1185 (1,0); 2,1029 (1,9); 2,0894 (1,6); 2,0842 (1,7); 2,0714 (1,7); 2,0541 (1,7); 2,0360 (1,8); 2,0323 (1,7); 2,0134 (1,9); 1,9974 (1,2); 1,9938 (1,3); 1,9914 (1,4); 1,9796 (0,7); 1,9618 (0,4); 1,1772 (0,5); 1,1003 (7,5); 1,0822 (16,0); 1,0638 (7,0); -0,0002 (0,5)	489,3
I-070		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2907 (3,5); 9,2722 (3,6); 9,0988 (6,2); 9,0948 (6,8); 8,5882 (4,6); 8,5827 (4,6); 8,5667 (4,9); 8,5612 (5,0); 8,2538 (15,7); 8,0861 (6,5); 8,0847 (6,5); 8,0647 (6,1); 8,0632 (6,0); 7,9966 (4,9); 7,9928 (8,1); 7,9889 (5,8); 7,7857 (5,5); 7,7534 (5,4); 7,7510 (5,8); 5,9910 (1,2); 5,9779 (1,5); 5,9693 (2,1); 5,9567 (1,9); 5,9507 (1,8); 5,9374 (1,2); 5,7572 (2,1); 3,3264 (36,0); 2,6777 (0,5); 2,6733 (0,7); 2,6688 (0,6); 2,5267 (2,2); 2,5219 (3,3); 2,5132 (43,0); 2,5088 (88,1); 2,5043 (116,9); 2,4998 (88,4); 2,4955 (45,7); 2,3357 (0,5); 2,3311 (0,7); 2,3266 (0,6); 2,0810 (0,6); 2,0676 (0,9); 2,0633 (0,9); 2,0475 (1,9); 2,0335 (1,9); 2,0290 (2,0); 2,0145 (2,5); 1,9958 (2,1); 1,9916 (2,0); 1,9737 (1,8); 1,9574 (1,0); 1,9397 (0,6); 1,3974 (0,4); 1,2332 (0,4); 1,0550 (7,4); 1,0369 (16,0); 1,0185 (6,9); -0,0002 (0,6)	451,1

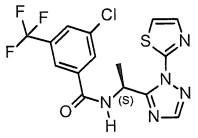
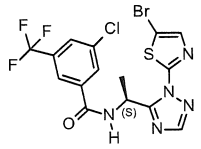
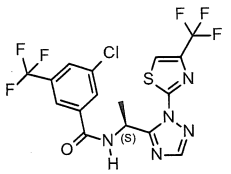
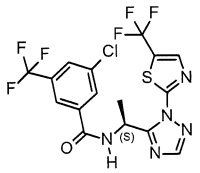
I-071		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4065 (7,1); 9,3997 (7,1); 9,3127 (3,4); 9,2942 (3,5); 8,8552 (4,6); 8,8483 (4,4); 8,8327 (4,8); 8,8258 (4,8); 8,3158 (0,6); 8,2808 (15,6); 8,1576 (7,6); 8,1350 (7,3); 8,0078 (4,7); 8,0041 (7,9); 8,0005 (5,2); 7,7865 (5,5); 7,7601 (5,6); 6,0239 (1,2); 6,0115 (1,4); 6,0020 (2,0); 5,9923 (1,8); 5,9893 (1,8); 5,9835 (1,6); 5,9705 (1,2); 4,0382 (0,6); 4,0204 (0,6); 3,3247 (166,4); 2,6759 (1,4); 2,6715 (1,9); 2,6672 (1,4); 2,5250 (5,3); 2,5203 (7,9); 2,5114 (114,1); 2,5071 (232,0); 2,5026 (306,2); 2,4981 (224,6); 2,4938 (111,2); 2,3339 (1,3); 2,3294 (1,9); 2,3249 (1,4); 2,0975 (0,6); 2,0835 (0,9); 2,0635 (1,9); 2,0502 (1,6); 2,0446 (2,0); 2,0317 (1,6); 2,0255 (1,9); 2,0090 (2,3); 2,0031 (1,7); 1,9894 (4,1); 1,9689 (1,0); 1,9510 (0,7); 1,3978 (0,9); 1,1933 (0,7); 1,1755 (1,4); 1,1578 (0,7); 1,0806 (7,4); 1,0625 (16,0); 1,0441 (6,9); -0,0001 (1,9)	471,2
I-072		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 11,7038 (3,9); 9,3670 (3,2); 9,3493 (3,2); 8,8114 (6,1); 8,8055 (6,0); 8,3506 (4,0); 8,3440 (3,8); 8,3284 (4,4); 8,3219 (4,4); 8,1552 (16,0); 8,0998 (5,9); 8,0357 (9,9); 7,9008 (6,5); 7,8786 (6,0); 6,0040 (0,5); 5,9866 (2,3); 5,9691 (3,6); 5,9516 (2,3); 5,9343 (0,5); 4,0582 (1,1); 4,0404 (3,4); 4,0226 (3,4); 4,0048 (1,1); 3,3343 (27,8); 2,6755 (0,3); 2,5289 (1,0); 2,5242 (1,6); 2,5156 (20,0); 2,5111 (40,4); 2,5066 (53,1); 2,5020 (37,5); 2,4974 (17,3); 1,9913 (15,0); 1,6512 (13,5); 1,6338 (13,3); 1,3972 (13,8); 1,2310 (0,4); 1,1953 (4,0); 1,1775 (8,0); 1,1597 (3,9); 0,0080 (0,6); -0,0002 (18,5); -0,0084 (0,5)	507,2

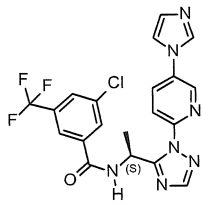
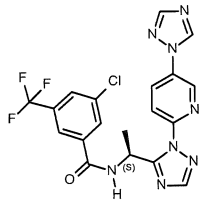
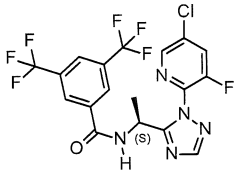
I-073		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,7533 (3,4); 9,3716 (2,2); 9,3538 (2,3); 8,6691 (3,9); 8,6636 (4,0); 8,6626 (3,9); 8,2377 (2,6); 8,2311 (2,5); 8,2156 (2,9); 8,2089 (3,0); 8,1246 (11,6); 8,1091 (4,1); 8,1054 (2,8); 8,0603 (4,2); 8,0563 (3,1); 8,0538 (3,3); 8,0521 (3,4); 8,0490 (3,7); 7,8327 (4,4); 7,8317 (4,3); 7,8107 (4,0); 7,8095 (4,0); 5,9800 (0,3); 5,9624 (1,6); 5,9449 (2,5); 5,9273 (1,6); 5,9101 (0,3); 3,9896 (16,0); 3,3288 (111,4); 2,6770 (0,4); 2,6724 (0,6); 2,6677 (0,4); 2,5259 (1,5); 2,5212 (2,2); 2,5125 (33,0); 2,5080 (68,8); 2,5034 (91,8); 2,4987 (65,1); 2,4942 (30,2); 2,3348 (0,4); 2,3302 (0,6); 2,3256 (0,4); 2,0754 (3,1); 1,6344 (9,3); 1,6170 (9,2); 0,1459 (0,9); 0,0225 (0,3); 0,0174 (0,4); 0,0167 (0,5); 0,0160 (0,5); 0,0152 (0,5); 0,0146 (0,6); 0,0138 (0,5); 0,0130 (0,6); 0,0080 (7,6); -0,0002 (223,5); -0,0086 (8,1); -0,0129 (0,7); -0,0136 (0,6); -0,1496 (0,9)	478,3
I-074		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4243 (3,6); 9,4066 (3,7); 9,0869 (6,8); 9,0803 (6,8); 8,6811 (7,2); 8,6748 (7,3); 8,5337 (4,3); 8,5268 (4,2); 8,5116 (4,6); 8,5047 (4,7); 8,1817 (16,0); 8,1361 (6,6); 8,0870 (6,6); 8,0313 (6,0); 7,9864 (7,2); 7,9643 (6,7); 7,8805 (0,4); 7,8702 (7,8); 7,8661 (8,1); 6,6525 (5,0); 6,6465 (6,4); 6,6417 (5,2); 6,0724 (0,5); 6,0551 (2,6); 6,0376 (4,1); 6,0201 (2,6); 6,0028 (0,6); 3,3332 (31,4); 2,6763 (0,3); 2,5297 (0,8); 2,5250 (1,2); 2,5162 (19,3); 2,5118 (40,5); 2,5072 (54,4); 2,5027 (39,8); 2,4982 (19,4); 2,3340 (0,3); 2,0794 (0,7); 1,6743 (15,0); 1,6569 (14,9); 0,1458 (0,5); 0,0079 (4,4); -0,0002 (115,6); -0,0085 (4,1); -0,1497 (0,5)	462,3

I-075		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4720 (3,4); 9,4547 (3,4); 8,3156 (0,5); 8,2390 (6,7); 8,1971 (6,6); 8,1110 (14,9); 8,0974 (6,2); 5,9396 (0,6); 5,9222 (2,6); 5,9049 (4,1); 5,8876 (2,6); 5,8705 (0,6); 5,7560 (5,9); 4,4884 (0,9); 4,4676 (2,0); 4,4498 (2,4); 4,4290 (3,8); 4,4088 (2,2); 4,3945 (2,0); 4,3736 (4,6); 4,3527 (2,5); 4,3352 (2,2); 4,3142 (1,0); 3,5769 (6,0); 3,5560 (11,2); 3,5353 (4,9); 3,3274 (199,7); 2,6762 (1,1); 2,6716 (1,5); 2,6672 (1,1); 2,5250 (5,5); 2,5114 (94,7); 2,5072 (183,8); 2,5027 (236,3); 2,4982 (174,2); 2,4939 (88,0); 2,3341 (1,1); 2,3295 (1,5); 2,3251 (1,1); 1,5462 (16,0); 1,5288 (16,0); 0,0078 (0,4); -0,0002 (10,9); -0,0085 (0,4)	404,1
I-076		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,4339 (7,3); 9,3579 (3,5); 9,3401 (3,5); 8,7365 (6,3); 8,7309 (6,4); 8,3163 (0,6); 8,2505 (4,1); 8,2439 (3,9); 8,2283 (4,5); 8,2218 (4,5); 8,1349 (0,7); 8,1265 (16,0); 8,1027 (6,5); 8,0490 (11,9); 8,0477 (11,7); 7,8100 (6,5); 7,7879 (6,0); 5,9800 (0,5); 5,9629 (2,4); 5,9453 (3,8); 5,9278 (2,4); 5,9103 (0,5); 3,3274 (281,5); 2,6763 (1,1); 2,6717 (1,6); 2,6671 (1,2); 2,6627 (0,6); 2,5252 (4,1); 2,5204 (6,2); 2,5117 (90,9); 2,5073 (189,1); 2,5027 (252,1); 2,4981 (182,7); 2,4936 (87,6); 2,3341 (1,1); 2,3295 (1,6); 2,3250 (1,1); 2,0749 (4,1); 1,7653 (1,0); 1,7464 (4,5); 1,7375 (13,5); 1,7334 (8,0); 1,7249 (7,8); 1,7206 (13,4); 1,7117 (4,8); 1,6928 (1,0); 1,6315 (14,1); 1,6142 (14,0); 0,1460 (2,4); 0,0251 (0,5); 0,0236 (0,5); 0,0206 (0,7); 0,0185 (0,7); 0,0170 (0,8); 0,0081 (19,9); -0,0001 (552,6); -0,0084 (20,7); -0,0229 (0,7); -0,0259 (0,5); -0,0311 (0,4); -0,1495 (2,4)	504,3

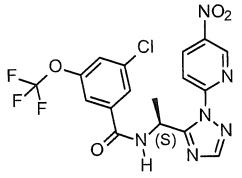
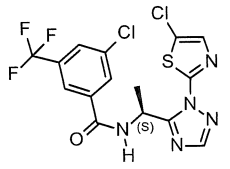
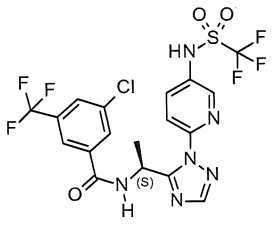
I-077		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4739 (3,3); 9,4558 (3,4); 8,5108 (7,7); 8,5046 (8,1); 8,3170 (8,1); 8,3078 (16,0); 8,2807 (1,8); 8,2745 (1,6); 8,2339 (14,6); 5,4244 (0,6); 5,4071 (2,5); 5,3894 (4,0); 5,3716 (2,6); 5,3539 (0,6); 3,5089 (0,5); 3,3239 (44,9); 2,6762 (0,9); 2,6717 (1,3); 2,6672 (0,9); 2,5419 (0,6); 2,5251 (3,6); 2,5114 (76,9); 2,5073 (151,4); 2,5028 (197,7); 2,4983 (146,0); 2,4943 (73,0); 2,3341 (0,9); 2,3297 (1,2); 2,3252 (0,9); 2,0753 (6,5); 1,6529 (15,4); 1,6353 (15,3); 1,2335 (1,1); 0,1459 (1,3); 0,0078 (11,6); -0,0001 (279,0); -0,0084 (11,8); -0,0228 (0,9); -0,1496 (1,3)	466,2
I-078		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4253 (4,6); 9,4115 (4,7); 9,4081 (4,6); 9,3967 (1,9); 9,0119 (6,0); 9,0072 (5,9); 8,5167 (4,1); 8,5108 (4,0); 8,4953 (4,4); 8,4894 (4,4); 8,3161 (0,7); 8,2135 (16,0); 8,1322 (6,3); 8,0770 (6,3); 8,0487 (5,7); 8,0166 (6,4); 7,9951 (5,9); 6,1308 (0,5); 6,1138 (2,4); 6,0963 (3,9); 6,0789 (2,5); 6,0618 (0,5); 4,1906 (1,0); 4,1751 (1,2); 4,1665 (3,1); 4,1507 (3,1); 4,1422 (3,3); 4,1265 (3,1); 4,1180 (1,2); 4,1023 (1,1); 3,3248 (195,0); 2,6804 (0,6); 2,6759 (1,3); 2,6713 (1,8); 2,6668 (1,3); 2,6623 (0,6); 2,5249 (4,5); 2,5201 (6,8); 2,5114 (102,0); 2,5070 (212,7); 2,5024 (284,8); 2,4978 (205,6); 2,4933 (97,8); 2,3381 (0,6); 2,3338 (1,2); 2,3292 (1,8); 2,3247 (1,2); 2,3203 (0,6); 2,1291 (0,4); 2,0747 (3,4); 2,0690 (0,4); 1,6626 (14,5); 1,6452 (14,5); 0,1457 (3,0); 0,0346 (0,4); 0,0239 (0,6); 0,0078 (24,2); -0,0003 (671,8); -0,0087 (23,7); -0,0219 (0,8); -0,1498 (3,0)	521,2

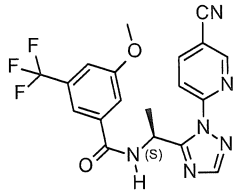
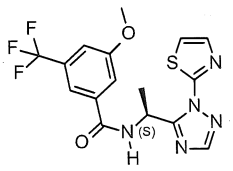
I-079		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,1684 (1,1); 9,1510 (1,1); 9,0649 (2,0); 9,0631 (2,1); 9,0595 (2,1); 9,0576 (2,0); 8,5845 (1,7); 8,5789 (1,6); 8,5630 (1,8); 8,5574 (1,8); 8,2329 (5,2); 8,0786 (2,2); 8,0768 (2,2); 8,0572 (2,1); 8,0554 (2,0); 7,4383 (1,7); 7,4344 (2,6); 7,4303 (1,8); 7,3053 (1,6); 7,3018 (1,8); 7,2994 (2,0); 7,2960 (1,7); 7,1929 (1,7); 7,1879 (2,3); 7,1824 (1,4); 6,0658 (0,8); 6,0484 (1,3); 6,0310 (0,8); 3,8056 (16,0); 3,3254 (28,3); 2,5253 (0,6); 2,5206 (1,0); 2,5118 (15,8); 2,5073 (32,6); 2,5027 (43,2); 2,4981 (31,0); 2,4936 (14,7); 1,6268 (5,0); 1,6094 (5,0); 0,1460 (0,4); 0,0079 (3,6); -0,0002 (100,9); -0,0086 (3,8); -0,0158 (0,4); -0,1496 (0,4)	383,2
I-080		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 9,4851 (1,7); 9,4743 (1,8); 8,8845 (5,5); 8,8836 (5,6); 8,8810 (5,8); 8,3660 (4,0); 8,3623 (4,0); 8,3517 (4,5); 8,3480 (4,4); 8,1092 (6,2); 8,1083 (5,9); 8,0949 (5,6); 8,0939 (5,3); 8,0688 (13,4); 7,9606 (6,2); 7,8819 (9,4); 6,5487 (0,6); 6,5372 (2,6); 6,5258 (4,0); 6,5143 (2,6); 6,5028 (0,6); 5,4725 (2,2); 2,2970 (61,1); 2,0980 (3,5); 2,0768 (0,4); 2,0727 (0,6); 2,0686 (0,4); 1,9860 (9,3); 1,9780 (4,8); 1,9738 (5,7); 1,9700 (37,6); 1,9659 (67,1); 1,9618 (98,1); 1,9577 (67,5); 1,9536 (34,2); 1,9447 (0,4); 1,8509 (0,4); 1,8467 (0,6); 1,8426 (0,4); 1,7987 (16,0); 1,7872 (16,0); 1,2581 (0,4); 0,0054 (1,6); -0,0001 (49,6); -0,0057 (1,5)	437,1
I-081		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4566 (3,4); 9,4392 (3,4); 9,0669 (6,2); 9,0628 (6,0); 9,0616 (5,9); 8,5865 (4,8); 8,5809 (4,6); 8,5650 (5,1); 8,5594 (5,0); 8,3168 (0,4); 8,2972 (6,7); 8,2497 (16,0); 8,1755 (6,0); 8,1333 (6,4); 8,0860 (6,4); 8,0847 (6,6); 8,0646 (5,8); 8,0631 (6,1); 6,1227 (0,6); 6,1058 (2,6); 6,0884 (4,1); 6,0711 (2,6); 6,0537 (0,6); 5,7567 (3,2); 3,3237 (42,7); 2,6762 (0,8); 2,6717 (1,2); 2,6671 (0,8); 2,6626 (0,4); 2,5252 (3,0); 2,5204 (4,6); 2,5117 (67,2); 2,5073 (138,1); 2,5027 (183,1); 2,4981 (132,2); 2,4936 (63,1); 2,3385 (0,4); 2,3341 (0,8); 2,3296 (1,1); 2,3250 (0,8); 1,6462 (15,7); 1,6288 (15,6); 0,1458 (1,8); 0,0078 (15,1); -0,0003 (407,9); -0,0087 (15,1); -0,0248 (0,5); -0,1497 (1,8)	467,1

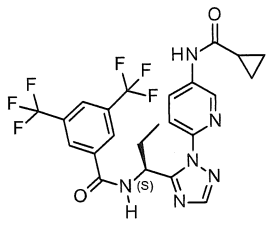
I-082		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5117 (0,9); 9,4949 (0,9); 8,2105 (1,9); 8,2048 (5,2); 8,1654 (1,7); 8,0873 (1,6); 7,7987 (2,4); 7,7900 (3,8); 7,7616 (3,9); 7,7528 (2,4); 6,0697 (0,7); 6,0525 (1,1); 6,0352 (0,7); 3,3262 (18,4); 2,5260 (0,7); 2,5212 (1,0); 2,5126 (13,4); 2,5081 (27,5); 2,5035 (36,3); 2,4989 (26,0); 2,4944 (12,3); 2,0872 (16,0); 1,6386 (4,6); 1,6211 (4,5); 0,0079 (2,3); -0,0002 (67,6); -0,0086 (2,5)	402,2
I-083		^{1}H-NMR(600,1 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5039 (3,3); 9,4929 (3,4); 8,2453 (10,0); 8,2113 (5,9); 8,1645 (6,1); 8,0868 (5,5); 7,9416 (11,0); 5,9977 (0,5); 5,9863 (2,2); 5,9749 (3,3); 5,9635 (2,2); 5,9520 (0,5); 3,3311 (16,0); 2,5275 (0,6); 2,5244 (0,7); 2,5100 (22,5); 1,6318 (12,5); 1,6201 (12,5); 1,2292 (0,4); -0,0001 (1,4)	482,1
I-084		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4699 (3,4); 9,4534 (3,5); 8,4726 (8,2); 8,4704 (8,5); 8,2985 (15,6); 8,1839 (6,5); 8,1349 (6,5); 8,0777 (5,9); 5,9680 (0,6); 5,9510 (2,6); 5,9340 (4,0); 5,9170 (2,6); 5,8997 (0,6); 3,3274 (32,5); 2,6784 (0,4); 2,6737 (0,6); 2,6691 (0,4); 2,5271 (2,0); 2,5137 (34,1); 2,5093 (68,1); 2,5047 (89,4); 2,5002 (64,7); 2,4957 (31,2); 2,3362 (0,4); 2,3315 (0,5); 2,3270 (0,4); 1,9905 (0,3); 1,6528 (16,0); 1,6354 (15,8); 0,1458 (0,7); 0,0080 (6,6); -0,0002 (154,1); -0,0086 (5,5); -0,1497 (0,7)	470,2
I-085		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5367 (3,5); 9,5203 (3,6); 8,4904 (7,2); 8,4873 (7,1); 8,3193 (16,0); 8,2154 (6,6); 8,1626 (6,5); 8,0937 (6,0); 6,0844 (0,6); 6,0673 (2,6); 6,0503 (4,0); 6,0332 (2,6); 6,0158 (0,6); 3,3259 (16,5); 2,6780 (0,4); 2,6736 (0,6); 2,6690 (0,4); 2,5270 (1,6); 2,5222 (2,6); 2,5136 (32,9); 2,5091 (65,8); 2,5046 (86,0); 2,5000 (61,7); 2,4955 (29,4); 2,3362 (0,4); 2,3314 (0,5); 2,3270 (0,4); 1,6514 (15,9); 1,6340 (15,8); 1,3976 (6,8); 0,1459 (0,7); 0,0167 (0,4); 0,0079 (5,9); -0,0002 (149,5); -0,0085 (5,4); -0,1496 (0,6)	470,2

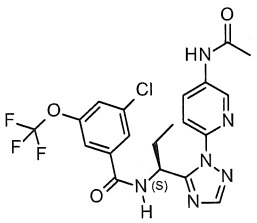
I-086		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4511 (3,2); 9,4335 (3,3); 8,9830 (6,3); 8,9762 (6,2); 8,4326 (6,3); 8,4261 (7,9); 8,4109 (4,5); 8,4039 (4,4); 8,3172 (0,4); 8,1864 (16,0); 8,1520 (6,1); 8,1052 (6,0); 8,0520 (5,5); 8,0022 (6,7); 7,9801 (6,2); 7,9133 (5,5); 7,1881 (4,8); 6,0737 (0,5); 6,0568 (2,4); 6,0393 (3,8); 6,0218 (2,4); 6,0047 (0,5); 3,3253 (34,2); 2,6765 (0,7); 2,6719 (1,0); 2,6674 (0,8); 2,6631 (0,3); 2,5424 (1,2); 2,5254 (2,7); 2,5206 (4,2); 2,5120 (61,2); 2,5075 (126,6); 2,5029 (169,0); 2,4983 (122,4); 2,4938 (58,7); 2,3390 (0,4); 2,3344 (0,7); 2,3297 (1,0); 2,3252 (0,7); 2,3209 (0,4); 2,0757 (2,2); 1,6712 (14,1); 1,6538 (14,0); 0,1458 (1,5); 0,0200 (0,4); 0,0079 (12,9); -0,0002 (364,6); -0,0086 (13,9); -0,0223 (0,4); -0,0245 (0,4); -0,1497 (1,6)	462,3
I-087		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4510 (16,0); 9,4371 (3,1); 9,4196 (3,2); 9,1149 (6,0); 9,1092 (6,0); 9,1083 (5,8); 8,5561 (4,3); 8,5494 (4,1); 8,5341 (4,7); 8,5273 (4,6); 8,3565 (15,9); 8,2035 (15,0); 8,1410 (5,7); 8,0869 (5,7); 8,0668 (6,3); 8,0658 (6,2); 8,0435 (9,7); 6,0833 (0,5); 6,0662 (2,3); 6,0487 (3,6); 6,0312 (2,3); 6,0140 (0,5); 3,3273 (56,5); 2,6776 (0,4); 2,6731 (0,6); 2,6686 (0,4); 2,5266 (1,6); 2,5218 (2,6); 2,5132 (36,9); 2,5087 (75,5); 2,5041 (99,7); 2,4995 (71,5); 2,4950 (33,7); 2,3356 (0,4); 2,3309 (0,6); 2,3263 (0,5); 2,0765 (2,5); 1,6776 (13,4); 1,6602 (13,4); 0,1459 (1,0); 0,0079 (9,6); -0,0002 (240,8); -0,0086 (8,7); -0,0146 (0,8); -0,0181 (0,6); -0,1497 (1,1)	463,2
I-088		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4788 (3,3); 9,4607 (3,3); 8,4983 (8,7); 8,4930 (10,1); 8,4373 (4,4); 8,4321 (3,8); 8,4139 (4,4); 8,4087 (3,9); 8,3162 (7,4); 8,3099 (14,6); 8,2489 (16,0); 5,4707 (0,5); 5,4527 (2,4); 5,4350 (3,9); 5,4173 (2,5); 5,3995 (0,5); 3,3278 (310,9); 2,6809 (0,5); 2,6764 (1,1); 2,6718 (1,5); 2,6672 (1,1); 2,6627 (0,5); 2,5253 (4,5); 2,5205 (7,0); 2,5119 (93,2); 2,5074 (189,1); 2,5028 (248,4); 2,4983 (178,0); 2,4938 (84,8); 2,3388 (0,5); 2,3342 (1,1); 2,3297 (1,5); 2,3251 (1,1); 2,0749 (1,8); 1,6594 (15,1); 1,6419 (15,0); 1,2337 (1,3); 0,1459 (1,9); 0,0080 (16,2); -0,0001 (435,6); -0,0085	482,1

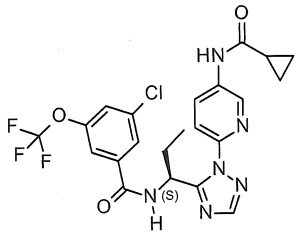
		(15,7); -0,0231 (1,2); -0,0312 (0,3); -0,1496 (1,9)	

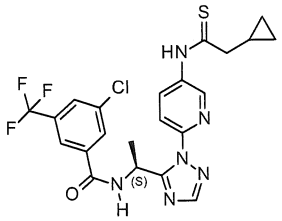
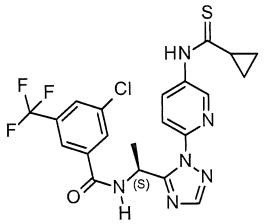
I-089		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3956 (3,3); 9,3783 (3,4); 9,3564 (6,4); 9,3554 (6,7); 9,3497 (6,8); 9,3485 (6,5); 8,8520 (5,2); 8,8451 (5,0); 8,8295 (5,5); 8,8226 (5,4); 8,3164 (0,4); 8,2764 (16,0); 8,1557 (7,0); 8,1546 (7,1); 8,1332 (6,7); 8,1321 (6,7); 7,9745 (5,0); 7,9704 (7,7); 7,9664 (5,2); 7,7805 (4,8); 7,7460 (5,0); 7,7434 (5,2); 7,7409 (4,2); 6,1437 (0,5); 6,1265 (2,5); 6,1091 (4,0); 6,0918 (2,5); 6,0744 (0,5); 4,0383 (0,4); 4,0205 (0,4); 3,3259 (135,7); 2,6809 (0,4); 2,6765 (0,8); 2,6718 (1,1); 2,6673 (0,8); 2,6627 (0,4); 2,5254 (3,3); 2,5205 (5,0); 2,5119 (65,4); 2,5074 (131,9); 2,5029 (172,8); 2,4983 (124,0); 2,4937 (59,2); 2,3388 (0,4); 2,3343 (0,8); 2,3297 (1,1); 2,3251 (0,8); 2,3207 (0,4); 1,9893 (1,6); 1,6580 (15,3); 1,6406 (15,2); 1,3977 (9,6); 1,1933 (0,5); 1,1755 (0,9); 1,1577 (0,5); 0,1459 (1,2); 0,0080 (10,1); -0,0001 (276,8); -0,0085 (10,5); -0,1496 (1,2)	457,1
I-090		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5110 (2,7); 9,4944 (2,8); 8,2416 (12,8); 8,2110 (5,2); 8,1623 (5,1); 8,0906 (4,7); 7,8958 (16,0); 5,9996 (0,4); 5,9825 (2,1); 5,9654 (3,2); 5,9483 (2,1); 5,9310 (0,4); 3,3262 (11,6); 2,6735 (0,4); 2,5268 (1,2); 2,5220 (1,9); 2,5135 (25,0); 2,5090 (50,2); 2,5045 (65,5); 2,4999 (46,9); 2,4954 (22,4); 2,3314 (0,4); 2,0878 (0,4); 1,6298 (12,6); 1,6123 (12,5); 1,2329 (0,5); 1,0881 (0,4); 0,1460 (0,4); 0,0079 (3,4); -0,0002 (93,1); -0,0085 (3,5); -0,1495 (0,4)	436,1
I-091		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3421 (0,6); 9,3241 (0,6); 8,1412 (1,2); 8,1011 (1,2); 8,0383 (1,1); 8,0264 (3,4); 8,0171 (1,3); 8,0158 (1,4); 8,0105 (1,4); 8,0091 (1,4); 7,6105 (0,8); 7,6039 (0,8); 7,5887 (1,3); 7,5821 (1,3); 7,5133 (1,6); 7,4927 (1,0); 7,4914 (1,0); 5,8810 (0,5); 5,8634 (0,8); 5,8458 (0,5); 4,0559 (1,2); 4,0381 (3,6); 4,0203 (3,6); 4,0025 (1,2); 3,3260 (17,2); 2,6717 (0,4); 2,5251 (1,1); 2,5204 (1,7); 2,5117 (21,3); 2,5073 (43,8); 2,5027 (57,5); 2,4981 (40,7); 2,4935 (19,0); 2,3295 (0,4); 1,9892 (16,0); 1,5987 (3,0); 1,5813 (2,9); 1,1931 (4,5); 1,1753 (9,0); 1,1575 (4,4); 0,0080 (2,3); -0,0002 (67,3); -0,0086 (2,0)	543,0

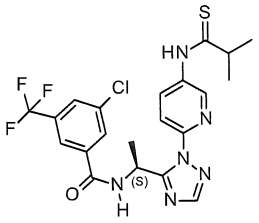
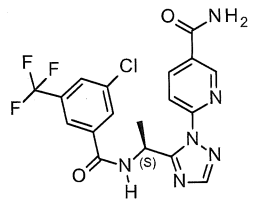
I-092		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3249 (1,3); 9,3074 (1,3); 9,0631 (2,3); 9,0579 (2,3); 8,5829 (1,5); 8,5774 (1,6); 8,5614 (1,6); 8,5559 (1,7); 8,3161 (0,8); 8,2408 (5,2); 8,0790 (2,4); 8,0575 (2,2); 7,7164 (2,5); 7,6233 (2,1); 7,4004 (2,1); 6,0957 (0,9); 6,0782 (1,4); 6,0608 (0,9); 3,8689 (16,0); 3,3218 (48,1); 2,6752 (1,8); 2,6707 (2,4); 2,6663 (2,0); 2,5240 (8,1); 2,5062 (295,7); 2,5017 (394,0); 2,4973 (301,8); 2,3330 (1,7); 2,3285 (2,5); 2,3242 (1,9); 1,9887 (0,7); 1,6488 (5,5); 1,6314 (5,5); 1,2374 (0,5); 1,1749 (0,4); 0,1458 (2,1); 0,0079 (18,3); -0,0002 (465,4); -0,0084 (23,9); -0,1496 (2,1)	417,3
I-093		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3843 (0,9); 9,3672 (0,9); 8,3162 (0,9); 8,1954 (4,4); 7,7992 (3,9); 7,7905 (4,6); 7,7606 (4,1); 7,7519 (2,7); 7,6716 (1,4); 7,4169 (1,4); 6,0626 (0,7); 6,0453 (1,1); 6,0280 (0,7); 3,8792 (13,8); 3,3220 (33,0); 2,6797 (0,5); 2,6753 (0,9); 2,6707 (1,3); 2,6661 (0,9); 2,6616 (0,4); 2,5242 (4,1); 2,5194 (6,3); 2,5108 (77,1); 2,5063 (154,5); 2,5017 (201,8); 2,4971 (143,2); 2,4926 (67,1); 2,3377 (0,4); 2,3332 (0,9); 2,3286 (1,2); 2,3240 (0,9); 2,3195 (0,4); 1,9887 (0,3); 1,6362 (4,4); 1,6187 (4,4); 1,3979 (16,0); 0,1459 (1,2); 0,0080 (11,1); -0,0002 (296,6); -0,0085 (10,4); -0,0200 (0,4); -0,1496 (1,2)	398,2

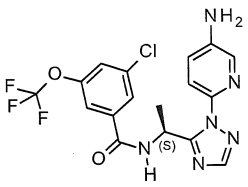
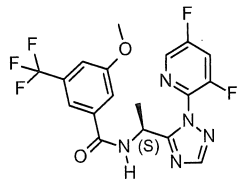
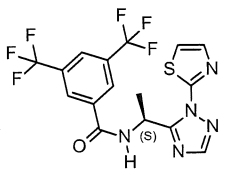
I-094		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6247 (4,9); 9,4207 (2,7); 9,4017 (2,8); 8,7468 (5,0); 8,7409 (5,0); 8,4245 (10,0); 8,2937 (4,5); 8,2365 (3,2); 8,2299 (3,0); 8,2144 (3,5); 8,2078 (3,4); 8,1292 (13,3); 7,7663 (5,3); 7,7443 (4,9); 5,8719 (0,9); 5,8583 (1,1); 5,8506 (1,6); 5,8384 (1,5); 5,8309 (1,2); 5,8173 (0,9); 4,0581 (0,4); 4,0404 (1,2); 4,0226 (1,2); 4,0047 (0,4); 3,3313 (23,7); 2,6753 (0,4); 2,5286 (1,4); 2,5152 (25,7); 2,5108 (50,8); 2,5062 (65,6); 2,5016 (46,9); 2,4972 (22,3); 2,3331 (0,4); 2,1312 (0,5); 2,1171 (0,9); 2,1130 (0,8); 2,0979 (1,5); 2,0834 (1,1); 2,0790 (1,2); 2,0653 (0,9); 2,0447 (0,4); 2,0249 (1,0); 2,0064 (1,3); 2,0034 (1,2); 1,9913 (6,1); 1,9849 (1,3); 1,9721 (0,8); 1,9688 (0,9); 1,9508 (0,6); 1,8382 (0,5); 1,8224 (1,6); 1,8074 (2,2); 1,7922 (1,6); 1,7763 (0,6); 1,4916 (0,3); 1,1952 (1,5); 1,1825 (0,4); 1,1775 (2,9); 1,1669 (0,3); 1,1596 (1,4); 1,0372 (5,6); 1,0191 (12,0); 1,0007 (5,2); 0,8692 (8,5); 0,8662 (8,8); 0,8523 (16,0); 0,8198 (0,5); 0,8126 (0,9); 0,8069 (0,4); 0,8000 (0,4); 0,7927 (0,9); 0,7882 (0,8); 0,7827 (0,8); 0,7755 (0,7); 0,7711 (0,9); 0,7637 (0,4); 0,1460 (0,4); 0,0079 (4,2); -0,0002 (100,6); -0,0086 (3,6); -0,1496 (0,4)	527,3

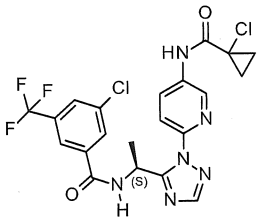
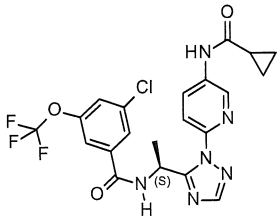
I-095		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,3860 (2,5); 9,1925 (1,4); 9,1734 (1,4); 8,7226 (2,5); 8,7165 (2,5); 8,3167 (0,3); 8,2440 (1,5); 8,2375 (1,4); 8,2219 (1,6); 8,2153 (1,6); 8,1111 (6,8); 7,9422 (2,1); 7,9381 (3,3); 7,9342 (2,2); 7,7729 (3,0); 7,7617 (2,2); 7,7510 (2,8); 7,7084 (2,1); 7,7060 (2,3); 5,8185 (0,5); 5,8050 (0,6); 5,7971 (0,8); 5,7848 (0,8); 5,7777 (0,6); 5,7642 (0,5); 4,0382 (0,9); 4,0204 (1,0); 3,3236 (13,4); 2,6760 (0,6); 2,6715 (0,8); 2,6670 (0,6); 2,5250 (2,5); 2,5201 (3,8); 2,5116 (47,0); 2,5071 (93,6); 2,5025 (122,0); 2,4980 (87,3); 2,4935 (41,7); 2,3338 (0,5); 2,3294 (0,8); 2,3248 (0,6); 2,1106 (16,0); 2,0705 (0,5); 2,0514 (0,8); 2,0369 (0,6); 2,0323 (0,7); 2,0185 (0,6); 1,9951 (0,7); 1,9892 (4,4); 1,9771 (0,7); 1,9614 (0,5); 1,9549 (0,7); 1,9389 (0,4); 1,9212 (0,3); 1,9084 (1,0); 1,2354 (0,3); 1,1932 (1,2); 1,1754 (2,3); 1,1576 (1,1); 1,0150 (3,0); 0,9969 (6,5); 0,9785 (2,8); 0,1459 (0,7); 0,0080 (6,3); -0,0002 (173,7); -0,0085 (6,7); -0,1496 (0,7)	483,3

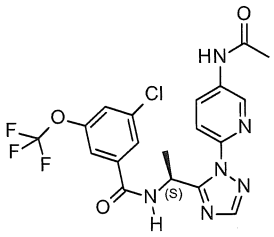
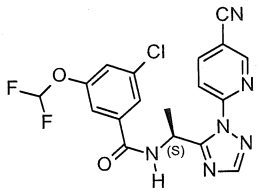
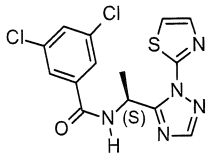
I-096		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 12,0467 (0,4); 10,6381 (4,8); 9,1875 (2,7); 9,1685 (2,8); 8,7497 (5,1); 8,7439 (5,0); 8,3168 (0,4); 8,2439 (3,2); 8,2374 (3,1); 8,2218 (3,5); 8,2152 (3,5); 8,1109 (13,6); 7,9376 (4,1); 7,9335 (6,3); 7,9296 (4,2); 7,7665 (6,1); 7,7573 (4,3); 7,7447 (5,2); 7,7049 (4,0); 7,7024 (4,3); 7,6998 (3,5); 5,8131 (0,9); 5,7999 (1,1); 5,7918 (1,6); 5,7800 (1,4); 5,7723 (1,2); 5,7588 (0,9); 4,0565 (0,8); 4,0387 (2,5); 4,0209 (2,5); 4,0031 (0,8); 3,3260 (30,4); 2,6770 (0,6); 2,6724 (0,8); 2,6679 (0,6); 2,5259 (2,6); 2,5211 (4,0); 2,5125 (48,7); 2,5080 (97,3); 2,5034 (126,7); 2,4988 (89,9); 2,4943 (42,1); 2,3349 (0,6); 2,3302 (0,8); 2,3256 (0,6); 2,0872 (0,5); 2,0732 (0,8); 2,0690 (0,8); 2,0538 (1,5); 2,0396 (1,1); 2,0348 (1,2); 2,0213 (1,0); 1,9896 (11,6); 1,9772 (1,3); 1,9735 (1,2); 1,9612 (1,0); 1,9551 (1,2); 1,9432 (0,7); 1,9391 (0,8); 1,9212 (0,6); 1,8456 (0,5); 1,8300 (1,9); 1,8148 (2,6); 1,7991 (2,1); 1,7837 (0,6); 1,4885 (0,5); 1,2336 (0,4); 1,1937 (3,1); 1,1759 (6,2); 1,1581 (3,1); 1,0162 (5,8); 0,9980 (12,3); 0,9796 (5,3); 0,8986 (0,4); 0,8708 (13,6); 0,8554 (16,0); 0,8172 (0,6); 0,8099 (1,2); 0,8044 (0,6); 0,7975 (0,5); 0,7900 (1,2); 0,7851 (1,2); 0,7795 (1,2); 0,7722 (1,0); 0,7679 (1,3); 0,7606 (0,6); 0,1459 (0,8); 0,0189 (0,4); 0,0079 (7,6); -0,0002 (197,0); -0,0086 (6,8); -0,0173 (0,4); -0,1497 (0,8)	509,3

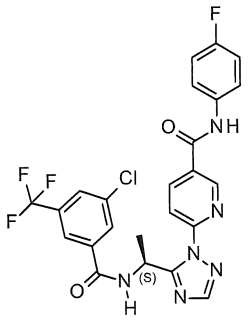
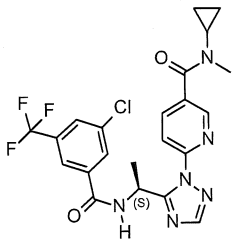
I-097		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 11,7238 (4,7); 9,3989 (3,6); 9,3811 (3,6); 8,9104 (6,5); 8,9043 (6,6); 8,6164 (4,1); 8,6098 (3,8); 8,5943 (4,4); 8,5878 (4,3); 8,3160 (0,8); 8,1531 (16,0); 8,1280 (6,5); 8,0812 (6,5); 8,0464 (5,9); 7,9034 (6,9); 7,8814 (6,5); 6,0397 (0,5); 6,0226 (2,5); 6,0051 (3,9); 5,9877 (2,5); 5,9702 (0,5); 3,3253 (229,4); 2,7080 (10,5); 2,6903 (10,8); 2,6808 (1,2); 2,6758 (1,8); 2,6712 (2,3); 2,6667 (1,7); 2,6622 (0,8); 2,5247 (6,3); 2,5199 (9,7); 2,5112 (125,7); 2,5068 (254,6); 2,5023 (335,5); 2,4977 (244,1); 2,4933 (118,4); 2,3381 (0,7); 2,3336 (1,5); 2,3290 (2,0); 2,3245 (1,5); 2,0746 (3,8); 1,6459 (14,8); 1,6285 (14,8); 1,3034 (0,5); 1,2971 (0,7); 1,2844 (1,4); 1,2776 (1,3); 1,2735 (1,1); 1,2655 (2,2); 1,2535 (1,4); 1,2460 (1,4); 1,2341 (0,9); 1,2279 (0,6); 0,5379 (1,8); 0,5271 (5,3); 0,5228 (5,8); 0,5182 (2,8); 0,5127 (2,8); 0,5070 (5,5); 0,5027 (5,4); 0,4928 (2,2); 0,3391 (2,2); 0,3261 (6,4); 0,3167 (5,6); 0,3134 (6,3); 0,3021 (1,6); 0,1458 (2,2); 0,0200 (0,6); 0,0079 (18,4); -0,0002 (503,2); -0,0086 (19,4); -0,0334 (0,4); -0,1497 (2,2)	509,2
I-098		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 11,9890 (4,0); 9,4029 (3,5); 9,3853 (3,6); 8,8698 (5,4); 8,8635 (5,5); 8,5470 (3,0); 8,5407 (2,9); 8,5252 (3,3); 8,5187 (3,2); 8,3162 (1,8); 8,1490 (15,0); 8,1359 (6,4); 8,0906 (6,3); 8,0467 (5,7); 7,8891 (6,0); 7,8671 (5,6); 6,0405 (0,5); 6,0230 (2,5); 6,0056 (3,9); 5,9880 (2,5); 5,9705 (0,5); 3,3228 (155,5); 2,6799 (1,6); 2,6755 (3,2); 2,6709 (4,4); 2,6664 (3,2); 2,6617 (1,6); 2,6279 (0,4); 2,5244 (13,9); 2,5196 (21,7); 2,5109 (257,6); 2,5065 (517,3); 2,5019 (676,3); 2,4973 (485,7); 2,4928 (231,3); 2,3917 (0,5); 2,3803 (1,2); 2,3714 (1,6); 2,3610 (2,5); 2,3503 (1,7); 2,3380 (1,9); 2,3332 (3,4); 2,3288 (4,6); 2,3242 (3,0); 2,0745 (16,0); 1,6454 (14,8); 1,6280 (14,8); 1,2359 (0,4); 1,1723 (1,4); 1,1630 (4,0); 1,1546 (6,7); 1,1442 (4,8); 1,1374 (1,8); 1,1046 (0,4); 1,0531 (1,9); 1,0460 (4,2); 1,0349 (4,0); 1,0270 (4,9); 1,0178 (3,1); 1,0089 (1,3); 0,1459 (4,5); 0,0396 (0,4); 0,0080 (41,6); -0,0001 (1063,4); -0,0085 (37,7); -0,0237 (1,1); -0,1495 (4,5)	495,2

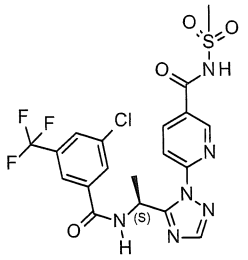
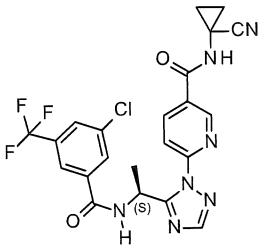
I-099		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 11,7156 (1,4); 9,3958 (1,5); 9,3782 (1,5); 8,8897 (2,7); 8,8841 (2,8); 8,5819 (1,9); 8,5754 (1,8); 8,5599 (2,1); 8,5533 (2,0); 8,1590 (0,6); 8,1521 (7,0); 8,1275 (2,7); 8,0779 (2,7); 8,0447 (2,4); 7,8924 (2,9); 7,8704 (2,7); 7,8696 (2,7); 6,0194 (1,0); 6,0020 (1,6); 5,9845 (1,0); 3,3263 (30,2); 3,1571 (0,4); 3,1404 (1,0); 3,1237 (1,4); 3,1070 (1,1); 3,0904 (0,4); 2,6762 (0,4); 2,6716 (0,6); 2,6671 (0,4); 2,5251 (1,7); 2,5204 (2,6); 2,5117 (35,7); 2,5072 (73,4); 2,5027 (97,0); 2,4981 (69,4); 2,4935 (32,9); 2,3341 (0,4); 2,3295 (0,6); 2,3249 (0,4); 2,0865 (4,1); 2,0750 (5,9); 1,6448 (6,1); 1,6275 (6,1); 1,2399 (16,0); 1,2233 (15,7); 0,1459 (0,5); 0,0126 (0,5); 0,0080 (4,0); -0,0002 (124,9); -0,0085 (4,4); -0,1496 (0,5)	497,2
I-100		^{1}H-NMR(400,2 MHz, CD3CN): δ= 8,9259 (4,4); 8,9244 (4,9); 8,9203 (4,8); 8,9187 (4,6); 8,3637 (3,4); 8,3578 (3,2); 8,3423 (3,8); 8,3364 (3,7); 7,9991 (13,8); 7,9845 (4,9); 7,9830 (5,1); 7,9615 (5,4); 7,9546 (5,2); 7,9533 (5,1); 7,8626 (5,6); 6,9098 (0,6); 6,2487 (0,8); 6,2312 (2,6); 6,2134 (3,8); 6,1955 (2,7); 6,1781 (0,9); 2,1404 (24,7); 2,1076 (0,5); 1,9644 (0,8); 1,9526 (25,5); 1,9465 (48,8); 1,9403 (68,4); 1,9341 (46,9); 1,9280 (23,8); 1,7688 (0,4); 1,6781 (16,0); 1,6608 (15,9); 1,2686 (1,4); 0,1457 (1,2); 0,0079 (11,0); -0,0002 (257,1); -0,0087 (10,5); -0,1497 (1,2)	439,3

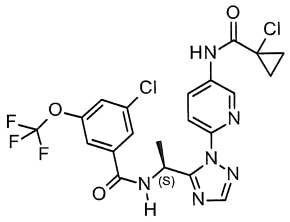
I-101		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2401 (3,2); 9,2220 (3,3); 8,0015 (16,0); 7,9595 (0,5); 7,9180 (5,0); 7,9138 (7,6); 7,9099 (5,3); 7,7989 (6,6); 7,7928 (6,6); 7,7591 (4,8); 7,7095 (5,0); 7,7069 (5,3); 7,7043 (4,5); 7,4089 (6,0); 7,3873 (7,0); 7,1301 (5,0); 7,1230 (4,9); 7,1085 (4,4); 7,1014 (4,4); 5,7768 (0,6); 5,7594 (2,4); 5,7417 (3,9); 5,7240 (2,5); 5,7065 (0,7); 5,6780 (11,1); 4,0571 (1,0); 4,0392 (3,3); 4,0214 (3,3); 4,0036 (1,1); 3,3327 (75,9); 2,6780 (0,3); 2,6734 (0,4); 2,6689 (0,3); 2,5269 (1,2); 2,5222 (1,8); 2,5135 (26,7); 2,5090 (54,7); 2,5044 (72,1); 2,4998 (51,6); 2,4953 (24,3); 2,3359 (0,3); 2,3313 (0,4); 1,9903 (14,4); 1,5720 (14,5); 1,5546 (14,5); 1,5245 (0,4); 1,3972 (0,6); 1,2345 (0,5); 1,1939 (4,2); 1,1761 (8,3); 1,1699 (0,4); 1,1663 (0,4); 1,1583 (4,1); 0,0080 (2,0); -0,0002 (56,1); -0,0085 (1,6)	427,1
I-102		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,1896 (1,0); 9,1712 (1,1); 8,5143 (2,8); 8,5081 (3,0); 8,3224 (0,6); 8,3162 (0,5); 8,2988 (0,8); 8,2927 (0,8); 8,2775 (0,6); 8,2713 (0,5); 8,2231 (5,6); 7,5543 (2,0); 7,4922 (1,6); 7,3919 (1,7); 5,3897 (0,8); 5,3719 (1,3); 5,3540 (0,8); 3,8615 (16,0); 3,3330 (8,7); 2,5231 (0,4); 2,5144 (5,6); 2,5099 (11,5); 2,5053 (15,2); 2,5007 (10,8); 2,4961 (5,1); 2,0786 (1,5); 1,6346 (5,1); 1,6171 (5,0); -0,0002 (2,2)	428,2
I-103		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,6646 (1,0); 9,6479 (1,0); 8,5067 (3,9); 8,3424 (1,7); 8,2157 (5,2); 7,8017 (3,0); 7,7930 (4,7); 7,7653 (4,8); 7,7566 (3,0); 6,1040 (0,8); 6,0868 (1,3); 6,0696 (0,8); 3,3244 (45,4); 2,8907 (0,6); 2,7317 (0,5); 2,7304 (0,5); 2,6756 (0,6); 2,6709 (0,9); 2,6663 (0,6); 2,5245 (2,4); 2,5198 (3,7); 2,5111 (52,6); 2,5066 (108,0); 2,5020 (141,6); 2,4974 (100,0); 2,4928 (46,7); 2,3334 (0,6); 2,3288 (0,8); 2,3243 (0,6); 1,6586 (5,2); 1,6411 (5,2); 1,3975 (16,0); 0,0080 (0,5); -0,0002 (18,1); -0,0085 (0,5)	436,1

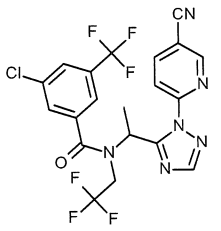
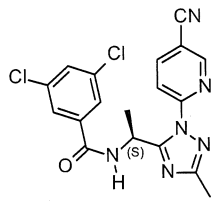
I-104		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,3487 (6,4); 9,3646 (3,0); 9,3468 (3,1); 8,7948 (5,7); 8,7892 (5,7); 8,3179 (3,9); 8,3114 (3,6); 8,2958 (4,1); 8,2893 (4,1); 8,1258 (15,5); 8,1079 (5,6); 8,0557 (5,9); 8,0473 (4,8); 8,0442 (5,1); 7,8100 (5,9); 7,7878 (5,5); 5,9866 (0,4); 5,9690 (2,1); 5,9515 (3,4); 5,9340 (2,2); 5,9165 (0,4); 3,3276 (83,9); 2,6769 (0,5); 2,6723 (0,8); 2,6677 (0,5); 2,5259 (2,2); 2,5211 (3,4); 2,5125 (44,3); 2,5080 (90,6); 2,5034 (119,3); 2,4988 (84,9); 2,4943 (40,0); 2,3348 (0,5); 2,3302 (0,7); 2,3256 (0,5); 2,0758 (7,5); 1,6526 (3,6); 1,6387 (10,3); 1,6336 (16,0); 1,6167 (13,6); 1,5766 (0,4); 1,4764 (0,4); 1,4342 (4,6); 1,4218 (7,9); 1,4142 (8,3); 1,4004 (3,2); 0,0080 (1,4); -0,0002 (42,9); -0,0085 (1,4)	513,2
I-105		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6282 (4,5); 9,2632 (2,6); 9,2454 (2,7); 8,7108 (4,9); 8,7051 (4,8); 8,2510 (3,1); 8,2445 (2,9); 8,2289 (3,4); 8,2223 (3,4); 8,1210 (0,6); 8,1045 (13,3); 7,8879 (3,9); 7,8838 (6,0); 7,8799 (4,2); 7,7605 (7,7); 7,7386 (4,9); 7,6728 (3,7); 7,6702 (4,1); 7,6675 (3,5); 5,9311 (0,4); 5,9137 (1,9); 5,8963 (2,9); 5,8786 (1,9); 5,8611 (0,4); 4,0556 (0,5); 4,0377 (1,5); 4,0199 (1,5); 4,0021 (0,5); 3,3251 (105,9); 2,6800 (0,7); 2,6755 (1,4); 2,6709 (2,0); 2,6663 (1,4); 2,6616 (0,7); 2,5244 (6,1); 2,5196 (9,6); 2,5110 (120,2); 2,5065 (242,9); 2,5019 (318,9); 2,4973 (228,2); 2,4928 (108,2); 2,3378 (0,7); 2,3333 (1,4); 2,3287 (1,9); 2,3242 (1,4); 2,3198 (0,6); 1,9892 (6,8); 1,8357 (0,5); 1,8197 (1,6); 1,8046 (2,1); 1,7894 (1,7); 1,7737 (0,6); 1,6176 (11,0); 1,6002 (11,0); 1,4969 (0,3); 1,4849 (0,4); 1,2492 (0,3); 1,2361 (0,6); 1,1923 (1,9); 1,1746 (3,8); 1,1567 (1,9); 0,8629 (9,0); 0,8487 (16,0); 0,8221 (0,6); 0,8134 (0,6); 0,8064 (1,0); 0,7936 (0,5); 0,7861 (1,0); 0,7812 (1,0); 0,7750 (1,1); 0,7679 (1,0); 0,7635 (1,2); 0,7562 (0,5); 0,0080 (1,0); -0,0002 (31,0); -0,0086 (1,0)	495,2

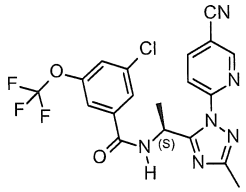
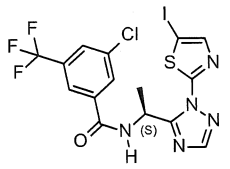
I-106		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,3788 (2,4); 9,2722 (1,4); 9,2544 (1,4); 8,6907 (2,4); 8,6847 (2,5); 8,2511 (1,4); 8,2446 (1,4); 8,2290 (1,6); 8,2225 (1,6); 8,1048 (7,0); 7,8977 (2,0); 7,8936 (3,2); 7,8897 (2,2); 7,7702 (3,2); 7,7614 (2,2); 7,7484 (2,6); 7,6810 (2,0); 7,6785 (2,2); 7,6759 (1,9); 5,9181 (1,0); 5,9006 (1,6); 5,8830 (1,0); 4,0380 (0,5); 4,0201 (0,6); 3,3261 (36,5); 2,6758 (0,5); 2,6713 (0,7); 2,6668 (0,5); 2,5248 (2,1); 2,5200 (3,2); 2,5114 (40,4); 2,5069 (81,7); 2,5024 (106,8); 2,4978 (76,1); 2,4933 (35,6); 2,3337 (0,5); 2,3293 (0,6); 2,3246 (0,5); 2,1032 (16,0); 1,9895 (2,4); 1,9078 (1,2); 1,6188 (6,0); 1,6014 (6,0); 1,2364 (0,4); 1,1925 (0,7); 1,1747 (1,3); 1,1569 (0,6); 0,0081 (0,3); -0,0002 (9,8)	469,2
I-107		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2949 (3,6); 9,2777 (3,6); 9,0667 (6,2); 9,0652 (6,5); 9,0614 (6,7); 9,0600 (6,0); 8,5871 (4,7); 8,5816 (4,6); 8,5656 (5,1); 8,5601 (5,1); 8,2416 (15,9); 8,0859 (6,8); 8,0844 (6,6); 8,0644 (6,3); 8,0629 (6,1); 7,7768 (5,2); 7,7729 (8,3); 7,7690 (5,5); 7,5566 (6,4); 7,5215 (8,7); 7,5170 (7,5); 7,5119 (3,6); 7,3381 (8,3); 7,1549 (4,1); 6,1007 (0,6); 6,0837 (2,7); 6,0664 (4,2); 6,0490 (2,7); 6,0317 (0,6); 3,3295 (76,1); 2,6773 (0,4); 2,6729 (0,6); 2,6685 (0,4); 2,5263 (1,6); 2,5127 (34,4); 2,5084 (69,1); 2,5039 (90,2); 2,4994 (65,0); 2,4951 (31,2); 2,3353 (0,4); 2,3307 (0,6); 2,3263 (0,4); 2,0762 (0,7); 1,6343 (16,0); 1,6169 (15,9); 0,0080 (0,9); -0,0002 (27,4); -0,0085 (0,9)	419,1
I-108		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3613 (0,5); 9,3446 (0,6); 8,3162 (0,5); 8,1959 (2,8); 7,8789 (3,8); 7,8741 (4,5); 7,8319 (1,0); 7,8272 (1,6); 7,8225 (0,7); 7,7960 (1,7); 7,7873 (2,7); 7,7589 (2,7); 7,7502 (1,7); 6,0311 (0,5); 6,0139 (0,7); 5,9967 (0,5); 3,3251 (68,7); 2,6755 (0,5); 2,6710 (0,6); 2,6663 (0,5); 2,5245 (1,7); 2,5198 (2,6); 2,5111 (36,6); 2,5066 (76,1); 2,5020 (101,2); 2,4974 (71,7); 2,4928 (33,1); 2,3334 (0,4); 2,3288 (0,6); 2,3242 (0,4); 1,6158 (2,9); 1,5983 (2,9); 1,3977 (16,0); -0,0002 (5,2)	368,1

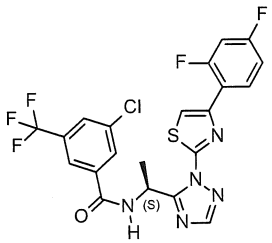
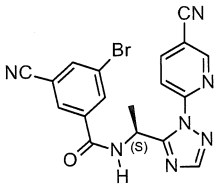
I-109		^{1}H-NMR(600,4 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,5809 (3,8); 9,4627 (2,0); 9,4510 (2,0); 9,1168 (3,0); 9,1135 (3,0); 8,5835 (1,7); 8,5797 (1,7); 8,5693 (1,8); 8,5655 (1,8); 8,2240 (6,4); 8,1772 (3,3); 8,1301 (3,4); 8,0522 (5,3); 8,0377 (2,9); 7,8228 (2,2); 7,8144 (2,5); 7,8111 (1,9); 7,8078 (2,6); 7,7994 (2,3); 7,5992 (0,5); 7,5908 (0,5); 7,5874 (0,4); 7,5842 (0,5); 7,5758 (0,5); 7,2492 (2,5); 7,2345 (4,6); 7,2197 (2,4); 7,1352 (0,5); 7,1204 (0,9); 7,1056 (0,5); 6,1621 (1,3); 6,1505 (2,0); 6,1389 (1,3); 4,0404 (0,5); 4,0285 (0,5); 3,3364 (19,3); 2,6947 (16,0); 2,5274 (0,4); 2,5241 (0,4); 2,5125 (12,4); 2,5096 (16,2); 2,5068 (12,4); 2,0336 (3,9); 1,9929 (2,0); 1,6887 (7,2); 1,6771 (7,2); 1,1908 (0,6); 1,1789 (1,1); 1,1671 (0,5)	533,2
I-110		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4200 (2,0); 9,4022 (2,1); 8,6935 (1,8); 8,3162 (0,5); 8,2186 (1,0); 8,1913 (10,4); 8,1656 (3,5); 8,1198 (3,4); 8,0615 (3,4); 7,9147 (3,7); 7,9135 (3,9); 7,8938 (3,2); 7,8924 (3,4); 6,1305 (1,1); 6,1128 (1,7); 6,0954 (1,1); 4,0557 (0,6); 4,0379 (2,0); 4,0201 (2,0); 4,0023 (0,7); 3,3270 (180,0); 3,0061 (3,3); 2,6899 (16,0); 2,6805 (0,5); 2,6759 (0,9); 2,6713 (1,3); 2,6668 (0,9); 2,6624 (0,4); 2,5248 (3,5); 2,5200 (5,5); 2,5113 (72,5); 2,5069 (148,1); 2,5024 (195,1); 2,4978 (139,5); 2,4933 (66,0); 2,3337 (0,8); 2,3292 (1,2); 2,3247 (0,8); 2,3200 (0,4); 1,9891 (9,1); 1,6476 (8,4); 1,6303 (8,4); 1,3976 (1,4); 1,2343 (0,5); 1,1930 (2,4); 1,1752 (4,8); 1,1574 (2,4); 0,4914 (1,0); 0,4021 (1,1); 0,0080 (1,3); -0,0001 (39,6); -0,0085 (1,3)	493,2

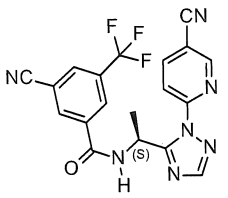
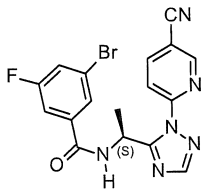
I-111		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4523 (3,3); 9,4348 (3,4); 9,0397 (6,1); 9,0352 (5,9); 9,0339 (5,8); 8,5576 (4,3); 8,5517 (4,1); 8,5361 (4,6); 8,5302 (4,6); 8,3162 (0,4); 8,2276 (16,0); 8,2174 (0,3); 8,1621 (6,2); 8,1114 (6,1); 8,0646 (5,7); 8,0333 (6,1); 8,0117 (5,7); 6,1491 (0,5); 6,1319 (2,4); 6,1144 (3,8); 6,0970 (2,4); 6,0796 (0,5); 3,3985 (41,3); 3,3468 (6,7); 3,2222 (0,4); 2,6815 (0,3); 2,6772 (0,7); 2,6726 (0,9); 2,6682 (0,7); 2,5261 (2,9); 2,5214 (4,6); 2,5127 (56,3); 2,5083 (114,0); 2,5037 (148,6); 2,4991 (105,3); 2,4946 (49,5); 2,3396 (0,3); 2,3351 (0,7); 2,3304 (0,9); 2,3259 (0,7); 2,3216 (0,3); 2,0758 (5,3); 1,6582 (14,3); 1,6408 (14,2); 0,1459 (0,5); 0,0080 (4,1); -0,0002 (116,8); -0,0085 (3,8); -0,1495 (0,4)	517,2
I-112		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,6101 (4,8); 9,4315 (2,3); 9,4139 (2,3); 8,9661 (4,0); 8,9616 (4,0); 8,4707 (2,6); 8,4649 (2,5); 8,4493 (2,8); 8,4435 (2,8); 8,2127 (10,0); 8,1392 (4,2); 8,0892 (4,2); 8,0566 (3,8); 8,0107 (4,0); 7,9890 (3,7); 6,1284 (0,3); 6,1114 (1,6); 6,0940 (2,5); 6,0766 (1,6); 6,0594 (0,3); 4,0563 (1,2); 4,0385 (3,7); 4,0207 (3,7); 4,0029 (1,2); 3,3299 (96,5); 2,6771 (0,5); 2,6725 (0,6); 2,6681 (0,4); 2,5260 (1,8); 2,5125 (37,6); 2,5081 (75,7); 2,5036 (99,1); 2,4991 (71,6); 2,4947 (34,4); 2,3349 (0,4); 2,3304 (0,6); 2,3260 (0,4); 1,9898 (16,0); 1,6553 (9,2); 1,6379 (9,2); 1,6205 (2,0); 1,6063 (4,6); 1,5992 (4,8); 1,5864 (2,1); 1,3370 (2,3); 1,3236 (4,6); 1,3168 (4,8); 1,3024 (1,8); 1,2337 (0,5); 1,1936 (4,4); 1,1757 (8,9); 1,1580 (4,3); 0,0079 (0,8); -0,0002 (20,5); -0,0085 (0,6)	504,2

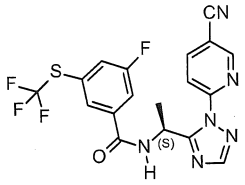
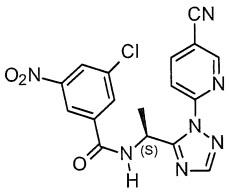
I-113		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 13,2641 (0,4); 10,3540 (4,5); 9,2868 (2,1); 9,2691 (2,2); 8,7977 (4,2); 8,7917 (4,2); 8,3224 (2,7); 8,3159 (2,6); 8,3002 (3,0); 8,2937 (3,0); 8,1217 (10,8); 7,9083 (3,2); 7,9042 (5,0); 7,9003 (3,4); 7,8119 (4,4); 7,7898 (4,1); 7,7527 (3,1); 7,6932 (3,1); 7,6906 (3,3); 7,6880 (2,8); 5,9715 (0,3); 5,9541 (1,6); 5,9365 (2,5); 5,9190 (1,6); 5,9018 (0,3); 5,7572 (1,3); 4,0570 (1,2); 4,0392 (3,7); 4,0214 (3,7); 4,0036 (1,2); 3,3295 (5,9); 2,5270 (0,8); 2,5222 (1,2); 2,5135 (19,5); 2,5091 (40,6); 2,5045 (53,8); 2,4999 (38,2); 2,4953 (17,9); 2,3313 (0,3); 1,9903 (16,0); 1,6564 (2,5); 1,6427 (6,1); 1,6349 (6,4); 1,6257 (9,8); 1,6083 (9,2); 1,5805 (0,4); 1,5665 (1,4); 1,5532 (3,2); 1,5451 (3,2); 1,5332 (2,0); 1,4347 (3,4); 1,4224 (5,9); 1,4148 (6,2); 1,4008 (3,1); 1,3973 (7,0); 1,3742 (1,9); 1,3622 (3,2); 1,3542 (3,2); 1,3408 (1,3); 1,1941 (4,5); 1,1763 (8,9); 1,1585 (4,4); 0,0080 (0,6); -0,0002 (19,0); -0,0085 (0,6)	529,2

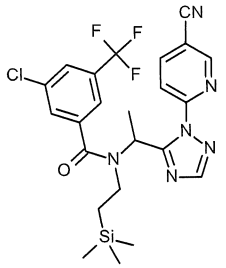
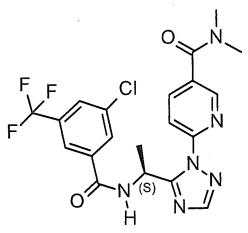
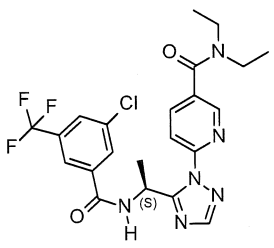
I-114		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,8016 (0,4); 8,3494 (7,3); 8,3468 (7,8); 8,2715 (4,3); 8,2682 (4,2); 8,2573 (4,7); 8,2539 (4,4); 8,1384 (0,5); 8,1215 (0,6); 8,1185 (0,6); 8,0881 (13,4); 7,8946 (6,9); 7,8803 (6,4); 7,8488 (0,5); 7,6118 (7,7); 7,4697 (0,4); 7,3738 (7,0); 6,3309 (1,4); 6,3195 (4,3); 6,3079 (4,3); 6,2963 (1,4); 5,4725 (0,4); 4,7596 (0,5); 4,7436 (1,6); 4,7327 (1,2); 4,7278 (1,9); 4,7174 (2,8); 4,7016 (2,7); 4,6858 (1,0); 4,6572 (0,9); 4,6423 (2,7); 4,6275 (3,0); 4,6161 (2,0); 4,6013 (1,8); 4,5863 (0,6); 4,0561 (0,6); 4,0441 (0,5); 2,3149 (0,7); 2,2965 (552,7); 2,2801 (0,7); 2,2759 (0,4); 2,2688 (0,4); 2,2636 (4,9); 2,1376 (0,5); 2,0973 (0,5); 2,0805 (1,2); 2,0763 (2,4); 2,0723 (3,1); 2,0682 (2,1); 2,0640 (1,1); 2,0031 (0,3); 1,9991 (0,5); 1,9856 (61,9); 1,9776 (31,6); 1,9734 (36,2); 1,9696 (212,0); 1,9655 (368,0); 1,9614 (539,5); 1,9573 (373,1); 1,9532 (190,8); 1,9446 (2,8); 1,9410 (1,3); 1,9304 (0,4); 1,9260 (0,4); 1,8700 (0,4); 1,8545 (1,3); 1,8505 (2,2); 1,8463 (3,1); 1,8422 (2,2); 1,8381 (1,1); 1,7454 (16,0); 1,7338 (15,4); 1,4773 (0,4); 1,4699 (0,3); 1,4662 (0,4); 1,2606 (0,6); 1,2178 (0,6); 1,2059 (1,0); 1,1940 (0,5); 1,1156 (0,5); -0,0001 (1,0)	503,1
I-115		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2911 (1,2); 9,2736 (1,2); 9,0310 (2,3); 9,0271 (2,2); 9,0255 (2,2); 8,5440 (1,8); 8,5385 (1,7); 8,5225 (1,9); 8,5169 (1,9); 8,0234 (2,3); 8,0218 (2,4); 8,0019 (2,2); 8,0002 (2,2); 7,8535 (6,4); 7,8487 (8,1); 7,8178 (2,1); 7,8131 (2,9); 7,8083 (1,3); 6,0766 (1,0); 6,0591 (1,6); 6,0416 (1,0); 4,0380 (0,6); 4,0202 (0,7); 3,3271 (77,0); 2,6763 (0,4); 2,6716 (0,5); 2,6670 (0,4); 2,5252 (1,4); 2,5204 (2,2); 2,5117 (32,5); 2,5073 (67,3); 2,5027 (88,8); 2,4981 (62,9); 2,4936 (29,2); 2,3412 (16,0); 2,3298 (0,7); 2,3250 (0,5); 1,9893 (2,9); 1,6049 (5,6); 1,5875 (5,5); 1,3977 (1,4); 1,1931 (0,8); 1,1753 (1,6); 1,1575 (0,8); -0,0001 (9,8)	401,2

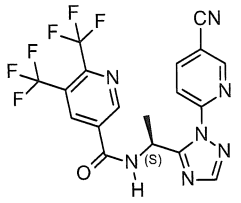
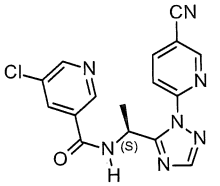
I-116		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3549 (1,3); 9,3372 (1,3); 9,0272 (2,2); 9,0256 (2,5); 9,0218 (2,4); 9,0201 (2,4); 8,5426 (1,9); 8,5370 (1,8); 8,5211 (2,0); 8,5155 (2,0); 8,3163 (0,4); 8,0237 (2,4); 8,0222 (2,5); 8,0023 (2,2); 8,0006 (2,3); 7,9828 (1,9); 7,9787 (3,0); 7,9749 (2,0); 7,7838 (2,0); 7,7537 (2,0); 7,7511 (2,1); 6,0867 (1,0); 6,0693 (1,6); 6,0518 (1,0); 3,3267 (191,9); 2,6803 (0,5); 2,6757 (1,0); 2,6712 (1,4); 2,6667 (1,0); 2,6621 (0,5); 2,5246 (5,1); 2,5197 (8,2); 2,5112 (87,3); 2,5068 (174,1); 2,5022 (226,2); 2,4977 (161,4); 2,4932 (76,6); 2,3431 (16,0); 2,3338 (1,4); 2,3291 (1,5); 2,3246 (1,1); 2,3200 (0,5); 1,9889 (1,1); 1,6167 (5,7); 1,5993 (5,7); 1,3977 (1,0); 1,1751 (0,6); 0,1459 (1,0); 0,0078 (9,0); -0,0002 (218,9); -0,0086 (7,0); -0,1496 (1,0)	451,2
I-117		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4967 (2,3); 9,4802 (2,4); 8,2286 (11,2); 8,1995 (4,2); 8,1959 (2,8); 8,1535 (4,0); 8,1521 (4,1); 8,0888 (3,8); 7,9462 (16,0); 6,0045 (0,3); 5,9874 (1,6); 5,9703 (2,5); 5,9531 (1,6); 5,9356 (0,3); 3,3276 (107,6); 2,6767 (0,6); 2,6721 (0,8); 2,6676 (0,6); 2,5257 (2,2); 2,5210 (3,3); 2,5123 (46,4); 2,5078 (95,5); 2,5032 (125,6); 2,4986 (88,4); 2,4940 (41,1); 2,3346 (0,6); 2,3300 (0,7); 2,3254 (0,6); 1,6192 (9,6); 1,6017 (9,5); 1,3975 (12,2); 0,1458 (0,5); 0,0080 (4,0); -0,0002 (124,7); -0,0085 (4,0); -0,1496 (0,5)	528,0

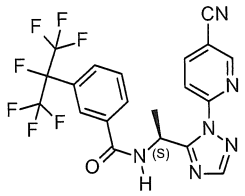
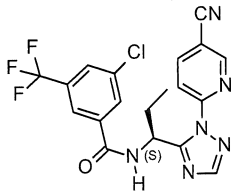
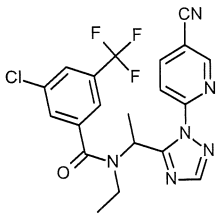
I-118		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5111 (3,2); 9,4944 (3,3); 8,2775 (16,0); 8,1749 (1,5); 8,1593 (6,9); 8,1358 (3,0); 8,1303 (1,8); 8,1072 (5,9); 8,0472 (5,4); 7,9344 (7,3); 7,9285 (7,4); 7,4468 (1,5); 7,4404 (1,5); 7,4237 (1,6); 7,4172 (2,9); 7,4109 (1,6); 7,3941 (1,5); 7,3878 (1,5); 7,2447 (1,4); 7,2390 (1,3); 7,2240 (2,6); 7,2178 (2,4); 7,2023 (1,3); 7,1968 (1,2); 6,1687 (0,5); 6,1517 (2,3); 6,1346 (3,6); 6,1176 (2,3); 6,1004 (0,5); 5,7589 (2,5); 3,3288 (23,3); 2,6788 (0,5); 2,6743 (0,7); 2,6697 (0,5); 2,5277 (2,2); 2,5231 (3,3); 2,5144 (42,1); 2,5099 (86,2); 2,5053 (112,6); 2,5007 (79,2); 2,4961 (36,7); 2,3366 (0,5); 2,3321 (0,7); 2,3274 (0,5); 1,7244 (13,8); 1,7071 (13,7); 0,1459 (0,6); 0,0080 (4,8); -0,0002 (145,5); -0,0086 (4,4); -0,1497 (0,6)	514,1
I-119		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3819 (2,4); 9,3645 (2,5); 9,0678 (4,4); 9,0633 (4,5); 8,5877 (3,1); 8,5822 (3,1); 8,5663 (3,4); 8,5607 (3,4); 8,3517 (3,0); 8,3481 (5,4); 8,3443 (3,7); 8,2940 (3,5); 8,2899 (6,0); 8,2856 (3,6); 8,2526 (4,8); 8,2487 (16,0); 8,0870 (4,5); 8,0655 (4,2); 6,1159 (0,4); 6,0983 (1,8); 6,0810 (2,8); 6,0636 (1,8); 6,0462 (0,4); 5,7566 (8,8); 3,3253 (23,1); 2,6767 (0,5); 2,6723 (0,6); 2,6679 (0,5); 2,5257 (2,0); 2,5121 (39,7); 2,5078 (79,7); 2,5033 (104,1); 2,4988 (75,6); 2,4945 (37,1); 2,3347 (0,4); 2,3301 (0,6); 2,3255 (0,5); 2,1323 (0,4); 1,6346 (10,8); 1,6172 (10,8); 1,2334 (0,4); 0,1458 (0,4); 0,0080 (3,6); -0,0002 (97,3); -0,0085 (3,5); -0,1496 (0,4)	424,2

I-120		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5266 (3,2); 9,5093 (3,2); 9,0726 (5,9); 9,0708 (6,3); 9,0672 (6,4); 9,0653 (5,9); 8,5878 (5,1); 8,5823 (4,9); 8,5663 (5,8); 8,5607 (7,0); 8,5548 (12,5); 8,5523 (12,5); 8,4226 (5,9); 8,3167 (0,5); 8,2577 (16,0); 8,0917 (6,4); 8,0899 (6,3); 8,0702 (6,0); 8,0684 (5,9); 6,1502 (0,5); 6,1333 (2,4); 6,1159 (3,8); 6,0986 (2,4); 6,0812 (0,5); 5,7569 (1,8); 3,3248 (53,8); 2,6807 (0,5); 2,6764 (1,1); 2,6718 (1,5); 2,6673 (1,1); 2,6629 (0,5); 2,5253 (5,1); 2,5206 (7,9); 2,5119 (94,4); 2,5075 (190,6); 2,5029 (247,4); 2,4983 (174,5); 2,4938 (81,5); 2,3388 (0,5); 2,3342 (1,0); 2,3297 (1,5); 2,3251 (1,1); 2,3207 (0,5); 2,1501 (1,2); 2,0695 (1,0); 1,6581 (14,6); 1,6407 (14,5); 1,2341 (1,0); 1,2002 (0,8); 1,1837 (0,8); 0,1460 (1,0); 0,0080 (9,6); -0,0002 (265,4); -0,0085 (8,3); -0,1495 (1,1)	412,2
I-121		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2821 (3,1); 9,2648 (3,1); 9,0657 (5,6); 9,0639 (6,4); 9,0602 (6,1); 9,0584 (6,1); 8,5865 (5,1); 8,5809 (4,9); 8,5650 (5,4); 8,5594 (5,4); 8,3167 (0,4); 8,2403 (16,0); 8,0841 (6,3); 8,0823 (6,5); 8,0626 (5,8); 8,0608 (6,2); 7,8820 (4,2); 7,8785 (7,6); 7,8748 (4,7); 7,7772 (2,1); 7,7715 (2,9); 7,7669 (2,0); 7,7566 (2,2); 7,7510 (2,9); 7,7464 (2,0); 7,6478 (2,3); 7,6444 (2,6); 7,6419 (2,5); 7,6384 (2,1); 7,6241 (2,4); 7,6207 (2,8); 7,6182 (2,4); 7,6147 (2,1); 6,0939 (0,5); 6,0767 (2,5); 6,0594 (3,9); 6,0420 (2,5); 6,0246 (0,5); 5,7570 (3,4); 3,3258 (59,5); 2,6808 (0,4); 2,6764 (0,8); 2,6718 (1,1); 2,6673 (0,8); 2,6627 (0,4); 2,5253 (3,3); 2,5206 (5,0); 2,5119 (64,3); 2,5074 (131,7); 2,5029 (173,1); 2,4982 (122,4); 2,4937 (57,2); 2,3390 (0,3); 2,3342 (0,7); 2,3297 (1,0); 2,3251 (0,7); 2,3206 (0,3); 1,6274 (15,0); 1,6100 (14,9); 1,2336 (0,4); 0,1458 (0,8); 0,0157 (0,3); 0,0079 (6,5); -0,0002 (188,2); -0,0086 (5,8); -0,0143 (0,4); -0,1497 (0,8)	417,1

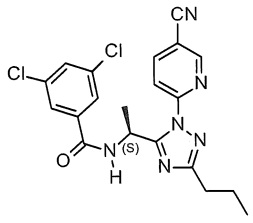
I-122		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3771 (3,2); 9,3599 (3,3); 9,0590 (6,0); 9,0572 (6,6); 9,0535 (6,5); 9,0517 (6,2); 8,5836 (5,2); 8,5780 (4,9); 8,5621 (5,6); 8,5565 (5,5); 8,2471 (16,0); 8,0879 (6,8); 8,0861 (6,8); 8,0665 (6,3); 8,0646 (6,5); 8,0082 (7,0); 7,9497 (0,3); 7,9126 (2,0); 7,9088 (2,3); 7,9065 (2,8); 7,9030 (2,4); 7,8890 (2,1); 7,8853 (2,6); 7,8829 (2,9); 7,8794 (2,6); 7,8728 (2,2); 7,8690 (2,6); 7,8525 (2,2); 7,8489 (2,6); 6,1171 (0,5); 6,0998 (2,5); 6,0824 (4,0); 6,0650 (2,5); 6,0476 (0,5); 5,7571 (1,0); 3,3306 (79,5); 2,6781 (0,5); 2,6735 (0,6); 2,6690 (0,5); 2,5270 (2,1); 2,5222 (3,4); 2,5136 (38,6); 2,5091 (77,4); 2,5045 (100,2); 2,4999 (70,6); 2,4954 (32,8); 2,3359 (0,4); 2,3314 (0,6); 2,3269 (0,4); 1,6473 (15,2); 1,6298 (15,0); 1,2337 (0,3); 0,1459 (0,4); 0,0079 (4,3); -0,0002 (111,3); -0,0086 (3,4); -0,1496 (0,4)	437,1
I-123		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5847 (2,3); 9,5674 (2,4); 9,0738 (4,3); 9,0720 (4,7); 9,0683 (4,7); 9,0664 (4,4); 8,6027 (4,0); 8,5988 (5,1); 8,5978 (5,3); 8,5939 (4,4); 8,5904 (4,3); 8,5849 (3,8); 8,5689 (4,3); 8,5633 (4,2); 8,4577 (3,8); 8,4527 (7,1); 8,4476 (3,7); 8,3219 (4,4); 8,3175 (5,7); 8,3134 (3,9); 8,2548 (12,3); 8,0947 (4,8); 8,0929 (4,8); 8,0733 (4,5); 8,0714 (4,6); 6,1451 (0,4); 6,1278 (1,8); 6,1105 (2,8); 6,0931 (1,8); 6,0759 (0,4); 5,7565 (16,0); 3,3294 (94,5); 2,6770 (0,5); 2,6724 (0,6); 2,6678 (0,5); 2,5259 (2,1); 2,5212 (3,3); 2,5126 (39,6); 2,5081 (79,8); 2,5035 (103,6); 2,4988 (72,6); 2,4943 (33,6); 2,3348 (0,4); 2,3303 (0,6); 2,3256 (0,4); 2,1404 (0,5); 2,0757 (0,5); 2,0723 (0,4); 1,6555 (11,0); 1,6381 (10,9); 1,2337 (0,4); 0,1459 (0,4); 0,0080 (3,8); -0,0002 (103,3); -0,0086 (3,1); -0,1496 (0,4)	398,1

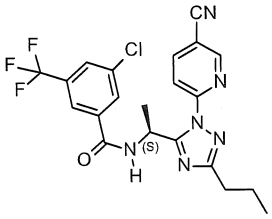
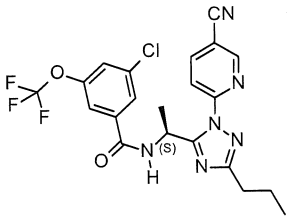
I-124		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,8226 (0,6); 8,8191 (0,8); 8,3681 (0,4); 8,3644 (0,4); 8,3537 (0,5); 8,3501 (0,6); 8,2551 (0,4); 8,1319 (1,6); 8,0985 (0,6); 8,0934 (0,8); 8,0790 (0,8); 7,8085 (0,7); 7,4964 (0,7); 7,4018 (0,8); 7,3943 (0,4); 6,4988 (0,5); 6,4872 (0,5); 5,4722 (1,0); 2,2906 (14,0); 2,0761 (0,4); 2,0720 (0,4); 2,0678 (0,4); 2,0634 (0,4); 1,9854 (2,7); 1,9773 (2,4); 1,9731 (3,2); 1,9694 (25,1); 1,9653 (45,8); 1,9612 (66,7); 1,9571 (45,8); 1,9530 (23,1); 1,8461 (0,4); 1,7448 (0,8); 1,7332 (0,9); 1,7246 (2,0); 1,7129 (1,9); 0,5757 (0,3); 0,5690 (0,3); 0,0968 (0,7); 0,0797 (0,4); 0,0702 (7,1); 0,0648 (0,3); 0,0400 (0,4); 0,0345 (0,4); 0,0323 (0,4); 0,0297 (0,5); 0,0248 (0,6); 0,0190 (0,9); 0,0126 (1,4); 0,0053 (5,8); -0,0001 (112,0); -0,0057 (1,7); -0,1001 (0,4); -0,3665 (16,0)	521,2
I-125		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 8,5966 (0,4); 8,5949 (0,4); 8,5910 (0,4); 8,5892 (0,4); 8,1853 (1,1); 8,1429 (0,4); 8,1370 (0,5); 8,1158 (0,4); 8,1101 (0,4); 8,0947 (0,4); 8,0542 (0,4); 7,9238 (0,4); 7,9221 (0,4); 7,9028 (0,4); 7,9011 (0,4); 3,3158 (6,7); 3,0138 (0,7); 2,9004 (0,8); 2,6902 (16,0); 2,5242 (0,4); 2,5195 (0,7); 2,5108 (7,8); 2,5063 (15,5); 2,5017 (20,3); 2,4971 (14,7); 2,4926 (7,1); 1,6518 (1,0); 1,6344 (1,0); 0,0080 (0,4); -0,0002 (12,5); -0,0085 (0,4)	467,2
I-126		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3920 (3,4); 9,3742 (3,4); 8,5369 (5,8); 8,5352 (6,1); 8,5313 (6,2); 8,5295 (5,7); 8,3143 (0,6); 8,1890 (16,0); 8,1360 (6,0); 8,1323 (4,1); 8,0933 (6,2); 8,0877 (9,8); 8,0725 (5,5); 8,0668 (5,7); 8,0565 (5,3); 7,9216 (6,6); 7,9199 (6,5); 7,9007 (5,4); 7,8990 (5,3); 6,1088 (0,5); 6,0915 (2,4); 6,0740 (3,7); 6,0564 (2,4); 6,0392 (0,5); 3,4521 (1,7); 3,3480 (0,4); 3,3230 (146,2); 3,3011 (0,6); 3,1453 (1,6); 3,1426 (1,6); 2,6773 (0,4); 2,6727 (0,6); 2,6681 (0,4); 2,5262 (1,8); 2,5215 (2,8); 2,5129 (34,6); 2,5083 (69,8); 2,5037 (91,9); 2,4991 (66,0); 2,4945 (31,4); 2,3351 (0,4); 2,3305 (0,6); 2,3259 (0,4); 1,9896 (1,2); 1,6520 (13,8); 1,6346 (13,7); 1,2357 (0,4); 1,1940 (1,0); 1,1762 (2,6); 1,1584 (3,4); 1,0929 (0,7); 1,0851 (0,7); 1,0234 (3,0); 0,0080 (1,9); -0,0002 (59,4); -0,0086 (1,8)	495,2

I-127		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,7452 (3,6); 9,7279 (3,7); 9,3183 (5,9); 9,0746 (6,2); 9,0707 (6,1); 9,0692 (6,0); 8,7990 (5,9); 8,5934 (5,1); 8,5879 (4,9); 8,5719 (5,5); 8,5664 (5,5); 8,3145 (0,5); 8,2775 (16,0); 8,1000 (6,6); 8,0986 (6,9); 8,0786 (6,1); 8,0770 (6,4); 6,1905 (0,6); 6,1732 (2,7); 6,1559 (4,2); 6,1386 (2,7); 6,1212 (0,6); 5,7547 (2,8); 3,3205 (109,5); 2,6804 (0,4); 2,6760 (0,9); 2,6715 (1,3); 2,6670 (0,9); 2,6624 (0,4); 2,5250 (3,4); 2,5203 (4,9); 2,5116 (67,5); 2,5070 (140,4); 2,5024 (194,2); 2,4979 (146,2); 2,4934 (71,3); 2,3385 (0,4); 2,3339 (0,9); 2,3294 (1,3); 2,3249 (0,9); 2,3207 (0,4); 1,6773 (15,8); 1,6600 (15,8); 0,1460 (0,6); 0,0080 (4,4); -0,0002 (143,9); -0,0086 (4,6); -0,1496 (0,6)	456,3
I-128		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3938 (3,2); 9,3765 (3,2); 9,0728 (5,4); 9,0713 (6,4); 9,0675 (6,0); 9,0658 (6,2); 8,8846 (8,2); 8,8800 (8,3); 8,7827 (7,9); 8,7768 (8,0); 8,5894 (4,9); 8,5839 (4,7); 8,5679 (5,3); 8,5624 (5,3); 8,3161 (0,4); 8,2820 (5,1); 8,2765 (7,7); 8,2714 (5,0); 8,2508 (16,0); 8,0919 (6,2); 8,0903 (6,8); 8,0705 (5,7); 8,0688 (6,3); 6,1256 (0,6); 6,1085 (2,6); 6,0912 (4,0); 6,0738 (2,6); 6,0564 (0,5); 5,7565 (2,4); 3,3296 (181,4); 2,6766 (0,8); 2,6720 (1,0); 2,6675 (0,8); 2,6629 (0,4); 2,5255 (3,4); 2,5208 (5,2); 2,5121 (62,9); 2,5077 (127,6); 2,5031 (167,2); 2,4985 (119,6); 2,4940 (56,8); 2,3387 (0,3); 2,3345 (0,7); 2,3299 (1,0); 2,3254 (0,7); 2,3210 (0,3); 1,6399 (15,7); 1,6225 (15,6); 0,1459 (0,5); 0,0079 (4,3); -0,0002 (123,5); -0,0086 (3,9); -0,1496 (0,5)	354,1

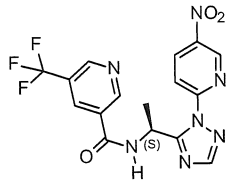
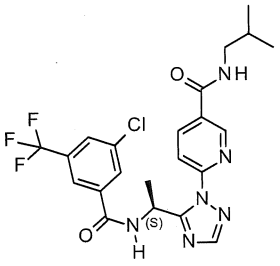
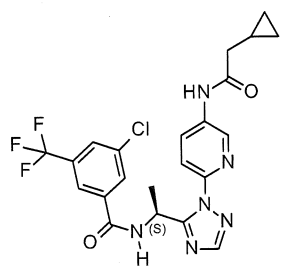
I-129		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3970 (3,2); 9,3797 (3,3); 9,0503 (6,3); 9,0464 (6,1); 9,0449 (6,1); 8,5798 (4,7); 8,5742 (4,5); 8,5583 (5,0); 8,5527 (5,0); 8,3169 (0,4); 8,2451 (16,0); 8,1481 (3,6); 8,1285 (3,9); 8,0844 (6,2); 8,0829 (6,5); 8,0629 (5,8); 8,0614 (6,0); 8,0088 (5,4); 7,8444 (2,1); 7,8242 (3,2); 7,7614 (3,3); 7,7418 (5,0); 7,7220 (2,0); 6,1217 (0,5); 6,1044 (2,5); 6,0870 (4,0); 6,0696 (2,6); 6,0521 (0,5); 5,7570 (1,9); 3,3272 (118,5); 2,6766 (0,9); 2,6721 (1,3); 2,6675 (1,0); 2,5255 (3,9); 2,5207 (5,9); 2,5120 (76,4); 2,5076 (156,2); 2,5031 (205,4); 2,4985 (147,7); 2,4940 (71,0); 2,3389 (0,4); 2,3344 (0,9); 2,3299 (1,2); 2,3253 (0,9); 1,6550 (15,3); 1,6376 (15,2); 0,1459 (0,6); 0,0080 (4,7); -0,0001 (146,1); -0,0085 (5,1); -0,1496 (0,6)	487,3
I-130		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3707 (3,3); 9,3521 (3,4); 9,1042 (5,2); 9,1025 (6,4); 9,0988 (6,0); 9,0970 (6,3); 8,5876 (5,0); 8,5820 (4,8); 8,5661 (5,3); 8,5605 (5,3); 8,3148 (0,4); 8,2559 (16,0); 8,1899 (6,2); 8,1248 (6,2); 8,0861 (6,2); 8,0844 (7,4); 8,0758 (5,8); 8,0647 (5,7); 8,0630 (6,4); 6,0114 (1,1); 5,9985 (1,3); 5,9897 (1,9); 5,9794 (1,7); 5,9709 (1,5); 5,9578 (1,1); 3,3259 (158,1); 2,6811 (0,4); 2,6767 (0,7); 2,6722 (1,0); 2,6677 (0,8); 2,6630 (0,4); 2,5257 (3,3); 2,5210 (4,6); 2,5122 (56,0); 2,5078 (115,4); 2,5032 (156,6); 2,4986 (118,0); 2,4941 (59,0); 2,3347 (0,7); 2,3300 (1,0); 2,3255 (0,7); 2,0908 (0,5); 2,0774 (0,9); 2,0726 (0,8); 2,0572 (1,7); 2,0436 (1,5); 2,0384 (1,8); 2,0250 (1,5); 2,0196 (1,8); 2,0013 (1,7); 1,9976 (1,6); 1,9893 (1,2); 1,9851 (1,1); 1,9792 (1,6); 1,9671 (0,7); 1,9629 (0,9); 1,9453 (0,7); 1,9087 (10,7); 1,2344 (0,4); 1,1758 (0,4); 1,0600 (7,0); 1,0419 (15,2); 1,0235 (6,5); 0,1457 (0,5); 0,0154 (0,3); 0,0080 (3,3); -0,0002 (107,6); -0,0085 (3,9); -0,1498 (0,4)	435,2
I-131		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,0784 (0,4); 7,3557 (0,8); 5,4461 (1,7); 2,1279 (16,0); 2,0860 (0,6); 2,0501 (0,3); 1,9636 (1,7); 1,9555 (1,2); 1,9513 (1,5); 1,9475 (13,9); 1,9434 (25,7); 1,9393 (37,6); 1,9352 (25,7); 1,9311 (13,0); 1,9265 (0,4); 1,7308 (2,0); 1,7194 (2,0); 0,6920 (0,3);	449,1

		0,0054 (1,4); -0,0001 (44,6); -0,0057 (1,2)	

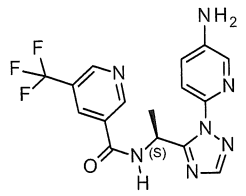
I-132		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,2873 (2,3); 9,2694 (2,4); 9,0285 (3,6); 9,0268 (4,0); 9,0230 (4,1); 9,0213 (3,9); 8,5385 (3,4); 8,5330 (3,2); 8,5170 (3,6); 8,5114 (3,6); 8,3138 (4,2); 8,0267 (4,1); 8,0249 (4,3); 8,0052 (3,9); 8,0033 (4,2); 7,9071 (0,9); 7,9024 (1,0); 7,8852 (0,5); 7,8805 (0,5); 7,8609 (0,3); 7,8340 (10,2); 7,8293 (16,0); 7,8129 (4,8); 7,8083 (5,0); 7,8035 (2,2); 7,7196 (0,3); 7,7117 (0,5); 7,4232 (0,4); 6,0871 (0,4); 6,0694 (1,7); 6,0517 (2,7); 6,0344 (1,7); 6,0167 (0,4); 3,3932 (0,5); 3,3181 (1042,7); 3,2869 (0,5); 2,8287 (0,3); 2,7851 (0,3); 2,7727 (0,6); 2,7530 (0,3); 2,6793 (4,0); 2,6746 (10,9); 2,6704 (11,4); 2,6658 (8,2); 2,6610 (4,6); 2,6560 (6,6); 2,6370 (5,4); 2,5238 (31,4); 2,5191 (45,0); 2,5104 (536,1); 2,5059 (1125,9); 2,5012 (1570,1); 2,4967 (1194,0); 2,4922 (584,6); 2,3373 (3,0); 2,3328 (7,0); 2,3282 (9,9); 2,3236 (7,1); 2,3192 (3,3); 2,1497 (0,5); 1,9802 (0,4); 1,9528 (0,5); 1,9145 (0,3); 1,7597 (0,4); 1,7396 (2,0); 1,7213 (4,0); 1,7029 (3,9); 1,6843 (2,0); 1,6655 (0,6); 1,6088 (9,3); 1,5913 (9,3); 1,3358 (0,6); 1,2970 (0,4); 1,2698 (0,3); 1,2588 (0,6); 1,2497 (1,1); 1,2327 (2,5); 1,2131 (1,8); 1,1929 (1,5); 1,1761 (0,8); 1,1533 (0,4); 0,9561 (7,6); 0,9378 (15,6); 0,9193 (6,9); 0,8698 (0,5); 0,8542 (0,6); 0,1459 (5,0); 0,0394 (0,4); 0,0262 (1,0); 0,0241 (0,9); 0,0204 (1,5); 0,0189 (1,4); 0,0167 (1,7); 0,0152 (1,4); 0,0081 (40,0); -0,0002 (1284,7); -0,0085 (40,4); -0,0232 (0,9); -0,0350 (0,5); -0,1496 (5,0)	429,3

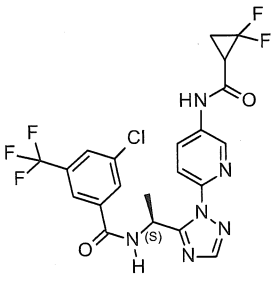
I-133		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4393 (2,1); 9,4218 (2,2); 9,0317 (3,9); 9,0299 (4,3); 9,0262 (4,2); 9,0243 (4,1); 8,5390 (3,7); 8,5334 (3,5); 8,5174 (3,9); 8,5118 (3,9); 8,3146 (4,5); 8,1639 (4,0); 8,1065 (3,9); 8,0710 (3,5); 8,0296 (4,2); 8,0278 (4,3); 8,0081 (3,9); 8,0062 (4,1); 6,1175 (0,4); 6,1008 (1,7); 6,0833 (2,7); 6,0658 (1,7); 6,0486 (0,3); 3,3636 (0,4); 3,3193 (627,5); 3,2961 (1,2); 2,8907 (1,5); 2,7307 (1,3); 2,6754 (7,5); 2,6704 (7,6); 2,6658 (5,6); 2,6585 (6,6); 2,6393 (4,4); 2,6134 (0,4); 2,5815 (0,7); 2,5240 (22,1); 2,5193 (31,7); 2,5106 (397,2); 2,5060 (813,7); 2,5014 (1096,3); 2,4968 (808,9); 2,4922 (391,9); 2,3373 (2,3); 2,3329 (5,0); 2,3283 (7,1); 2,3237 (5,0); 2,3191 (2,3); 1,9885 (0,6); 1,7588 (0,4); 1,7401 (1,9); 1,7220 (3,8); 1,7034 (3,7); 1,6851 (1,9); 1,6659 (0,5); 1,6301 (9,2); 1,6127 (9,1); 1,3981 (10,5); 1,2402 (0,6); 1,2210 (0,7); 1,2036 (0,4); 1,1750 (0,4); 0,9543 (7,7); 0,9359 (16,0); 0,9174 (7,0); 0,1459 (3,2); 0,0265 (0,4); 0,0170 (1,0); 0,0081 (25,3); -0,0002 (844,0); -0,0085 (27,0); -0,0177 (1,0); -0,0199 (0,9); -0,0222 (0,8); -0,0295 (0,6); -0,0331 (0,5); -0,0368 (0,4); -0,1495 (3,3)	463,2
I-134		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3538 (2,3); 9,3359 (2,4); 9,0246 (3,7); 9,0230 (4,2); 9,0191 (4,1); 9,0174 (4,0); 8,5376 (3,4); 8,5320 (3,2); 8,5161 (3,6); 8,5105 (3,6); 8,3148 (1,8); 8,0275 (4,2); 8,0260 (4,4); 8,0060 (3,9); 8,0044 (4,1); 7,9584 (3,2); 7,9542 (5,2); 7,9503 (3,5); 7,7784 (3,2); 7,7304 (3,2); 7,7278 (3,5); 6,0951 (0,3); 6,0780 (1,7); 6,0605 (2,8); 6,0430 (1,8); 6,0255 (0,3); 3,3188 (161,4); 3,2947 (0,5); 2,6756 (5,9); 2,6706 (3,7); 2,6659 (2,8); 2,6576 (6,5); 2,6387 (4,4); 2,5240 (9,7); 2,5193 (14,2); 2,5106 (176,1); 2,5061 (358,8); 2,5015 (484,4); 2,4969 (358,8); 2,4924 (174,4); 2,3375 (1,0); 2,3330 (2,2); 2,3283 (3,1); 2,3238 (2,2); 2,3193 (1,0); 1,9885 (0,4); 1,7582 (0,4); 1,7400 (2,0); 1,7217 (4,0); 1,7034 (4,0); 1,6849 (2,0); 1,6665 (0,5); 1,6208 (9,6); 1,6034 (9,6); 1,3979 (8,2); 1,2341 (0,8); 1,2164 (0,9); 1,1997 (0,5); 1,1748 (0,3); 0,9541 (7,8); 0,9357 (16,0); 0,9172 (7,1); 0,1459 (1,6); 0,0079 (11,6); -0,0003	479,3

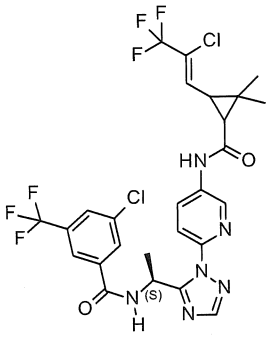
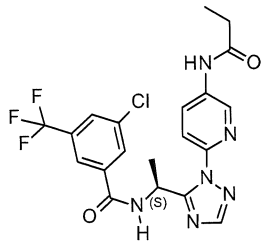
		(373,3); -0,0086 (12,1); -0,0168 (0,7); -0,0219 (0,5); -0,1497 (1,6)	

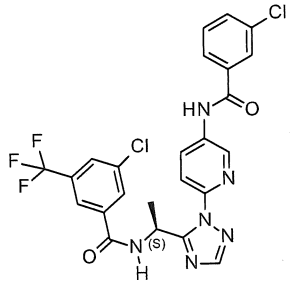
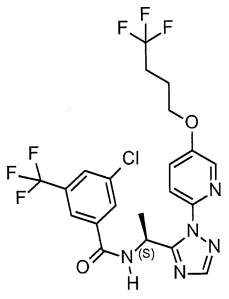
I-135		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5559 (3,1); 9,5386 (3,2); 9,3701 (6,0); 9,3691 (6,8); 9,3635 (6,5); 9,3622 (6,7); 9,2269 (5,6); 9,2223 (5,7); 9,1292 (5,0); 9,1261 (5,0); 8,8560 (5,4); 8,8491 (5,2); 8,8334 (5,7); 8,8265 (5,6); 8,5582 (5,3); 8,3141 (0,4); 8,2872 (15,8); 8,1656 (6,9); 8,1643 (7,4); 8,1430 (6,4); 8,1417 (6,9); 6,2011 (0,6); 6,1837 (2,6); 6,1663 (4,1); 6,1489 (2,6); 6,1315 (0,6); 3,3167 (44,1); 2,6804 (0,4); 2,6758 (0,8); 2,6712 (1,0); 2,6667 (0,8); 2,6621 (0,4); 2,5248 (3,3); 2,5200 (5,2); 2,5114 (60,6); 2,5069 (121,4); 2,5023 (159,6); 2,4976 (115,2); 2,4931 (55,2); 2,3382 (0,3); 2,3337 (0,7); 2,3291 (1,0); 2,3245 (0,7); 1,6799 (16,0); 1,6625 (15,9); 0,1460 (0,4); 0,0080 (3,5); -0,0002 (101,9); -0,0085 (3,1); -0,1496 (0,4)	408,2
I-136		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 8,9737 (1,3); 8,9681 (1,4); 8,4655 (0,9); 8,4597 (0,9); 8,4443 (1,0); 8,4384 (1,0); 8,3576 (0,3); 8,3158 (16,0); 8,1974 (3,4); 8,1340 (1,3); 8,0834 (1,4); 8,0511 (1,2); 7,9734 (1,3); 7,9522 (1,3); 7,6319 (0,5); 7,6100 (0,4); 7,3319 (0,6); 6,0962 (0,6); 6,0894 (0,3); 6,0788 (0,6); 3,3213 (1,4); 3,2975 (1,8); 3,1343 (0,4); 3,1237 (1,6); 3,1064 (1,6); 2,6715 (0,3); 2,5249 (1,0); 2,5113 (20,5); 2,5070 (40,4); 2,5025 (52,2); 2,4979 (37,9); 2,4936 (18,6); 1,9891 (0,4); 1,8751 (0,4); 1,8582 (0,6); 1,8412 (0,5); 1,6609 (3,0); 1,6435 (3,0); 0,9134 (7,9); 0,8967 (7,6); 0,0079 (0,7); -0,0002 (23,6); -0,0084 (1,0)	495,3
I-137		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,2440 (7,1); 9,3462 (3,9); 9,3284 (4,0); 8,7162 (6,3); 8,7099 (6,4); 8,3154 (0,5); 8,2783 (3,6); 8,2718 (3,5); 8,2562 (4,0); 8,2497 (4,0); 8,1091 (16,0); 8,0936 (6,8); 8,0430 (14,4); 8,0410 (13,9); 7,7720 (6,7); 7,7500 (6,2); 5,9579 (0,5); 5,9411 (2,4); 5,9236 (3,8); 5,9060 (2,5); 5,8886 (0,5); 4,0562 (1,0); 4,0384 (3,1); 4,0206 (3,1); 4,0029 (1,0); 3,3224 (90,6); 2,6760 (0,8); 2,6716 (1,2); 2,6673 (0,9); 2,5249 (3,5); 2,5071 (139,1); 2,5027 (185,8); 2,4983 (141,9); 2,3340 (0,8); 2,3295 (1,2); 2,3252 (0,9); 2,2714 (10,5); 2,2538 (10,8); 1,9891 (13,7); 1,6295 (14,1); 1,6122 (14,1); 1,3975 (3,6); 1,2342 (0,6); 1,1933 (3,5); 1,1755 (7,0); 1,1577 (3,4); 1,1110 (0,4);	493,3

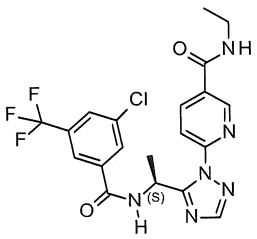
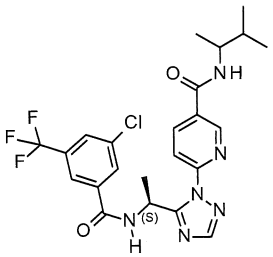
		1,1040 (0,7); 1,0917 (1,3); 1,0858 (1,2); 1,0736 (2,1); 1,0614 (1,3); 1,0540 (1,4); 1,0418 (0,8); 1,0364 (0,5); 0,5220 (1,8); 0,5110 (5,4); 0,5073 (6,0); 0,4970 (2,7); 0,4910 (5,4); 0,4871 (5,6); 0,4769 (2,0); 0,2279 (2,0); 0,2145 (7,0); 0,2022 (6,8); 0,1909 (1,6); 0,1457 (0,4); 0,0079 (2,6); -0,0002 (72,4); -0,0082 (3,1); -0,1497 (0,3)	

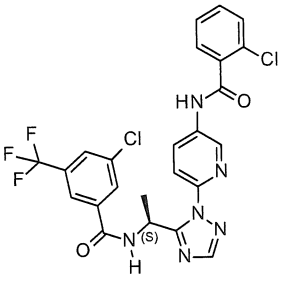
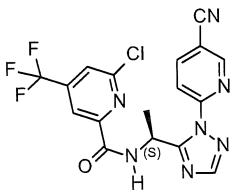
I-138		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3869 (3,8); 9,3684 (3,8); 9,1605 (6,6); 9,1563 (6,5); 9,1100 (5,9); 9,1071 (5,8); 8,4889 (6,2); 8,3150 (1,0); 8,0303 (0,5); 8,0132 (15,8); 7,7941 (6,9); 7,7872 (6,9); 7,4088 (6,5); 7,3872 (7,5); 7,1205 (4,4); 7,1134 (4,2); 7,0988 (3,8); 7,0918 (3,8); 5,8202 (0,7); 5,8022 (2,6); 5,7846 (4,1); 5,7668 (2,7); 5,7497 (0,6); 5,6680 (12,8); 4,0558 (1,1); 4,0379 (3,4); 4,0201 (3,4); 4,0023 (1,1); 3,3206 (140,2); 2,8911 (0,5); 2,7317 (0,5); 2,6752 (2,3); 2,6707 (3,0); 2,6664 (2,2); 2,5238 (11,8); 2,5062 (369,4); 2,5018 (467,7); 2,4973 (337,0); 2,3331 (2,2); 2,3287 (2,8); 2,3242 (2,0); 1,9886 (14,8); 1,9084 (0,9); 1,5942 (16,0); 1,5769 (15,8); 1,2361 (0,4); 1,1927 (3,9); 1,1750 (7,7); 1,1572 (3,8); 0,1458 (0,9); 0,0076 (8,6); -0,0003 (182,3); -0,0084 (6,2); -0,1496 (0,9)	378,3

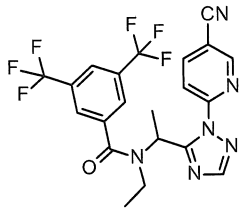
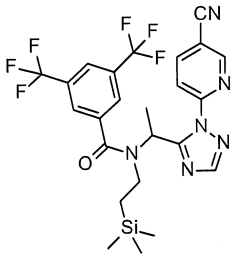
I-139		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 12,9880 (0,4); 10,8615 (2,6); 9,3466 (1,1); 9,3404 (1,1); 9,3289 (1,2); 9,3232 (1,1); 8,7075 (1,6); 8,7002 (2,8); 8,6929 (1,7); 8,3152 (0,7); 8,2591 (1,0); 8,2524 (1,1); 8,2492 (1,2); 8,2424 (1,0); 8,2370 (1,2); 8,2303 (1,3); 8,2271 (1,2); 8,2204 (1,1); 8,1190 (9,4); 8,0903 (2,7); 8,0869 (2,9); 8,0346 (5,8); 7,8005 (2,6); 7,7784 (2,4); 5,9448 (1,2); 5,9273 (2,0); 5,9097 (1,3); 4,1564 (0,3); 4,0558 (1,1); 4,0380 (3,5); 4,0202 (3,6); 4,0024 (1,2); 3,3205 (69,6); 2,8851 (0,5); 2,8615 (0,7); 2,8520 (0,6); 2,8375 (0,6); 2,8317 (0,6); 2,8254 (0,6); 2,8045 (0,5); 2,6799 (0,6); 2,6754 (1,2); 2,6708 (1,8); 2,6663 (1,3); 2,6618 (0,6); 2,6521 (0,3); 2,6321 (0,4); 2,6253 (0,4); 2,6178 (0,3); 2,6051 (0,4); 2,5973 (0,4); 2,5913 (0,4); 2,5707 (0,5); 2,5244 (4,8); 2,5196 (7,2); 2,5110 (102,6); 2,5065 (210,5); 2,5019 (278,7); 2,4972 (199,7); 2,4927 (94,8); 2,3379 (0,6); 2,3332 (1,3); 2,3287 (1,8); 2,3241 (1,3); 2,3195 (0,6); 2,0863 (0,6); 2,0693 (0,9); 2,0575 (1,3); 2,0477 (1,0); 2,0367 (1,2); 2,0316 (1,2); 2,0176 (0,9); 2,0032 (0,6); 1,9887 (16,0); 1,9753 (0,3); 1,9621 (0,4); 1,9484 (0,4); 1,9448 (0,6); 1,9283 (0,4); 1,9243 (0,6); 1,9189 (0,3); 1,9126 (0,4); 1,9080 (0,6); 1,9045 (0,4); 1,8969 (0,4); 1,8926 (0,5); 1,8768 (0,4); 1,6336 (7,8); 1,6162 (7,8); 1,2351 (0,3); 1,1929 (4,3); 1,1751 (8,6); 1,1573 (4,2); 0,1460 (0,6); 0,0079 (4,5); -0,0002 (144,5); -0,0086 (4,4); -0,1496 (0,6)	515,1

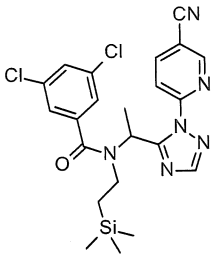
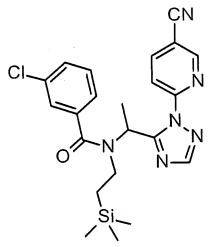
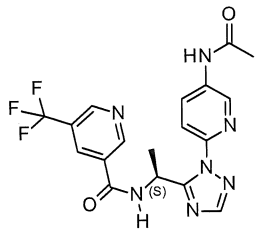
I-140		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,7211 (2,5); 9,3184 (1,0); 9,3124 (1,1); 9,3010 (1,1); 9,2948 (1,0); 8,6700 (1,6); 8,6632 (2,8); 8,6564 (1,5); 8,3148 (0,6); 8,2507 (0,8); 8,2443 (0,8); 8,2348 (1,0); 8,2286 (1,7); 8,2222 (1,0); 8,2128 (1,0); 8,2062 (1,0); 8,1094 (8,6); 8,0653 (2,0); 8,0616 (1,8); 8,0213 (1,6); 8,0157 (1,8); 8,0000 (3,2); 7,9977 (3,1); 7,7494 (1,6); 7,7416 (1,7); 7,7274 (1,5); 7,7197 (1,6); 7,2702 (1,0); 7,2609 (1,0); 7,2481 (1,0); 5,9161 (0,6); 5,9079 (0,7); 5,8985 (1,0); 5,8901 (1,0); 5,8810 (0,7); 5,8727 (0,7); 4,0560 (0,7); 4,0382 (2,2); 4,0204 (2,2); 4,0026 (0,8); 3,3251 (248,1); 2,6802 (0,5); 2,6759 (1,0); 2,6713 (1,4); 2,6668 (1,0); 2,6621 (0,5); 2,5248 (4,5); 2,5200 (6,8); 2,5114 (86,6); 2,5069 (174,2); 2,5023 (227,7); 2,4977 (162,8); 2,4932 (77,1); 2,3381 (0,5); 2,3337 (1,0); 2,3291 (1,4); 2,3246 (1,0); 2,3200 (0,4); 2,2860 (1,8); 2,2804 (2,0); 2,2717 (4,0); 1,9889 (9,7); 1,6325 (6,3); 1,6152 (6,3); 1,3333 (12,7); 1,2856 (16,0); 1,2596 (1,1); 1,2462 (0,4); 1,2286 (1,7); 1,1931 (2,6); 1,1753 (5,3); 1,1575 (2,6); 0,1460 (0,4); 0,0080 (3,5); -0,0002 (110,2); -0,0086 (3,3); -0,1495 (0,4)	635,2
I-141		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,2937 (3,8); 9,3415 (2,2); 9,3236 (2,2); 8,7073 (3,9); 8,7013 (4,0); 8,2608 (2,4); 8,2543 (2,3); 8,2387 (2,6); 8,2322 (2,6); 8,1084 (10,9); 8,0927 (4,0); 8,0414 (6,3); 7,7626 (4,3); 7,7405 (4,1); 5,9510 (0,3); 5,9334 (1,6); 5,9159 (2,5); 5,8983 (1,6); 5,8812 (0,3); 4,0382 (0,9); 4,0205 (0,9); 3,3236 (48,1); 2,9443 (0,5); 2,7843 (0,4); 2,6760 (0,5); 2,6714 (0,8); 2,6668 (0,6); 2,5249 (1,9); 2,5202 (2,9); 2,5115 (43,7); 2,5070 (91,6); 2,5024 (122,8); 2,4978 (89,7); 2,4933 (43,8); 2,4066 (1,9); 2,3878 (6,2); 2,3690 (6,4); 2,3501 (2,0); 2,3338 (0,6); 2,3293 (0,8); 2,3246 (0,6); 1,9894 (4,1); 1,9575 (0,4); 1,6278 (9,3); 1,6104 (9,2); 1,1927 (1,1); 1,1749 (2,3); 1,1571 (1,1); 1,1224 (7,4); 1,1036 (16,0); 1,0848 (7,1); 0,9873 (0,4); -0,0002 (6,1)	467,3

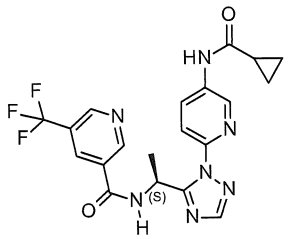
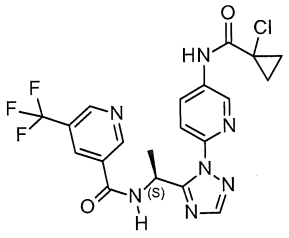
I-142		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,7494 (7,0); 9,3704 (3,4); 9,3527 (3,4); 8,9042 (6,1); 8,8980 (6,0); 8,4403 (3,8); 8,4338 (3,7); 8,4182 (4,2); 8,4117 (4,2); 8,1397 (16,0); 8,1142 (6,0); 8,0600 (6,2); 8,0415 (9,0); 8,0369 (9,0); 8,0322 (4,6); 7,9570 (2,4); 7,9542 (3,4); 7,9506 (2,4); 7,9377 (2,8); 7,9344 (3,7); 7,9312 (2,6); 7,8544 (6,3); 7,8321 (5,9); 7,7337 (2,1); 7,7312 (2,5); 7,7286 (2,3); 7,7260 (2,2); 7,7137 (3,2); 7,7112 (3,4); 7,7085 (3,5); 7,7059 (3,1); 7,6362 (4,6); 7,6166 (6,8); 7,5969 (2,9); 6,0046 (0,5); 5,9875 (2,3); 5,9699 (3,6); 5,9524 (2,3); 5,9347 (0,5); 4,0383 (0,7); 4,0205 (0,7); 3,3234 (104,8); 2,6805 (0,5); 2,6759 (1,0); 2,6714 (1,4); 2,6668 (1,0); 2,6625 (0,5); 2,5248 (4,4); 2,5200 (7,0); 2,5114 (84,1); 2,5070 (170,0); 2,5024 (223,7); 2,4978 (161,6); 2,4933 (78,0); 2,3382 (0,5); 2,3338 (1,0); 2,3292 (1,4); 2,3247 (1,0); 2,3203 (0,5); 2,0089 (0,4); 1,9894 (3,5); 1,6530 (13,2); 1,6356 (13,2); 1,3514 (0,3); 1,2985 (0,7); 1,2585 (1,2); 1,2334 (3,6); 1,1927 (1,0); 1,1749 (2,0); 1,1571 (1,0); 0,8700 (0,3); 0,8532 (0,9); 0,8358 (0,4); 0,0079 (0,4); -0,0002 (10,7); -0,0086 (0,4)	549,1
I-143		^{1}H-NMR(600,1 MHz, DMF): δ= 9,4136 (2,4); 9,4017 (2,4); 8,3162 (5,6); 8,3115 (5,7); 8,2275 (5,2); 8,2250 (3,4); 8,1907 (5,1); 8,1900 (5,0); 8,1098 (12,9); 8,0498 (4,6); 8,0278 (1,6); 7,8510 (5,0); 7,8362 (6,8); 7,7550 (4,4); 7,7500 (4,3); 7,7402 (3,3); 7,7351 (3,3); 6,1037 (0,5); 6,0921 (2,4); 6,0803 (3,7); 6,0686 (2,4); 6,0569 (0,5); 4,2934 (3,7); 4,2831 (7,5); 4,2727 (3,8); 3,4902 (16,0); 2,9227 (0,9); 2,9196 (1,9); 2,9164 (2,7); 2,9133 (1,9); 2,9101 (0,9); 2,7541 (1,0); 2,7509 (2,1); 2,7476 (3,0); 2,7444 (2,1); 2,7412 (1,0); 2,5734 (0,5); 2,5637 (0,3); 2,5602 (0,6); 2,5544 (1,9); 2,5460 (1,3); 2,5412 (1,7); 2,5354 (2,4); 2,5274 (2,4); 2,5221 (1,7); 2,5167 (1,3); 2,5085 (2,0); 2,5031 (0,6); 2,4986 (0,3); 2,4895 (0,6); 2,1053 (1,3); 2,0950 (3,0); 2,0921 (1,5); 2,0851 (2,4); 2,0814 (2,5); 2,0783 (2,5); 2,0682 (2,8); 2,0579 (1,1); 1,7200 (14,6); 1,7084 (14,7); 1,2976 (0,4); 1,2881 (0,5); 1,2779 (0,4); -0,0001 (3,0)	522,1

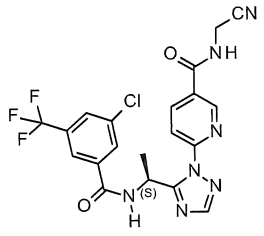
I-144		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4218 (1,8); 9,4041 (1,9); 8,9643 (3,3); 8,9600 (3,4); 8,9586 (3,2); 8,7740 (0,8); 8,7605 (1,7); 8,7470 (0,8); 8,4565 (2,4); 8,4506 (2,3); 8,4352 (2,6); 8,4293 (2,6); 8,1986 (9,4); 8,1387 (3,4); 8,1351 (2,4); 8,0874 (3,4); 8,0586 (3,1); 7,9699 (3,5); 7,9685 (3,4); 7,9486 (3,2); 7,9471 (3,2); 6,1036 (1,3); 6,0862 (2,1); 6,0687 (1,4); 4,0558 (1,1); 4,0380 (3,5); 4,0203 (3,5); 4,0025 (1,2); 3,3564 (0,8); 3,3385 (2,8); 3,3226 (91,7); 3,3067 (2,8); 3,2888 (0,8); 2,6799 (0,4); 2,6755 (0,8); 2,6710 (1,1); 2,6664 (0,8); 2,6617 (0,4); 2,5245 (3,0); 2,5198 (4,4); 2,5111 (64,2); 2,5066 (132,8); 2,5020 (176,4); 2,4974 (127,2); 2,4929 (61,0); 2,3378 (0,3); 2,3334 (0,7); 2,3289 (1,0); 2,3242 (0,8); 2,3195 (0,4); 1,9892 (16,0); 1,6569 (8,0); 1,6395 (7,9); 1,1926 (4,3); 1,1748 (8,7); 1,1657 (6,3); 1,1570 (4,5); 1,1476 (13,5); 1,1296 (6,0); -0,0001 (5,4)	467,2
I-145		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4302 (1,8); 9,4261 (1,8); 9,4128 (1,9); 9,4084 (1,7); 8,9790 (2,5); 8,9748 (4,6); 8,9697 (2,7); 8,4668 (3,3); 8,4610 (3,2); 8,4455 (4,8); 8,4397 (4,6); 8,4268 (1,6); 8,4206 (1,4); 8,1982 (11,5); 8,1377 (2,6); 8,1333 (2,8); 8,1285 (2,5); 8,0881 (2,7); 8,0843 (2,5); 8,0802 (2,6); 8,0557 (4,3); 7,9674 (4,7); 7,9461 (4,4); 6,1243 (0,4); 6,1071 (1,5); 6,0899 (2,4); 6,0724 (1,6); 6,0555 (0,4); 4,0559 (1,2); 4,0381 (3,5); 4,0203 (3,6); 4,0025 (1,2); 3,8892 (1,0); 3,8721 (1,7); 3,8514 (1,7); 3,8343 (1,0); 3,3228 (146,2); 2,6756 (1,0); 2,6710 (1,5); 2,6664 (1,1); 2,6619 (0,5); 2,5245 (3,8); 2,5197 (5,9); 2,5111 (91,2); 2,5066 (184,4); 2,5020 (241,0); 2,4975 (172,2); 2,4930 (82,3); 2,3380 (0,6); 2,3334 (1,1); 2,3289 (1,5); 2,3244 (1,1); 2,3200 (0,5); 1,9892 (16,0); 1,8028 (0,7); 1,7958 (0,7); 1,7860 (1,2); 1,7787 (1,2); 1,7691 (1,3); 1,7618 (1,2); 1,7524 (0,8); 1,7450 (0,7); 1,6630 (9,0); 1,6457 (8,9); 1,3975 (3,2); 1,1926 (4,3); 1,1748 (8,5); 1,1570 (4,2); 1,1294 (12,1); 1,1125 (12,0); 0,9130 (9,8); 0,9080 (8,3); 0,8984 (15,7); 0,8912 (8,0); 0,8817 (6,6); -0,0002 (7,4)	509,3

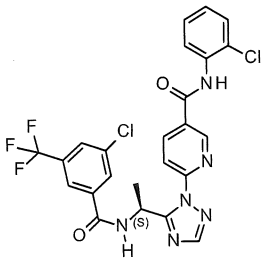
I-146		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,9677 (3,1); 9,3787 (1,6); 9,3609 (1,6); 8,8235 (2,7); 8,8177 (2,7); 8,4188 (1,7); 8,4123 (1,6); 8,3967 (1,9); 8,3902 (1,9); 8,1364 (8,6); 8,1074 (3,0); 8,1037 (2,0); 8,0582 (5,9); 7,8603 (2,8); 7,8381 (2,7); 7,6510 (1,5); 7,6470 (1,5); 7,6327 (2,1); 7,6281 (2,1); 7,6223 (1,3); 7,6190 (1,4); 7,6022 (2,4); 7,5993 (2,5); 7,5762 (1,2); 7,5718 (1,2); 7,5580 (2,0); 7,5535 (1,7); 7,5383 (1,2); 7,5335 (1,0); 7,5182 (1,6); 7,5145 (1,6); 7,4998 (2,0); 7,4962 (2,0); 7,4814 (0,8); 7,4779 (0,7); 5,9770 (1,1); 5,9594 (1,7); 5,9419 (1,1); 4,0558 (1,1); 4,0380 (3,4); 4,0202 (3,4); 4,0024 (1,1); 3,5855 (0,5); 3,5797 (0,3); 3,3326 (505,3); 2,6804 (0,4); 2,6759 (0,9); 2,6713 (1,2); 2,6667 (0,9); 2,6621 (0,4); 2,5248 (3,3); 2,5202 (4,7); 2,5115 (71,1); 2,5069 (148,2); 2,5023 (197,1); 2,4976 (139,9); 2,4931 (65,3); 2,3384 (0,4); 2,3337 (0,8); 2,3291 (1,2); 2,3245 (0,9); 2,3198 (0,4); 1,9890 (16,0); 1,6478 (6,2); 1,6304 (6,2); 1,3974 (0,6); 1,1925 (4,4); 1,1747 (9,0); 1,1569 (4,3); -0,0002 (6,8)	549,1
I-147		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3534 (2,9); 9,3345 (3,0); 9,1036 (5,3); 9,1017 (5,9); 9,0981 (5,9); 9,0962 (5,7); 8,5861 (4,9); 8,5806 (4,8); 8,5647 (5,3); 8,5591 (5,4); 8,2994 (6,3); 8,2979 (6,5); 8,2914 (16,0); 8,2100 (0,6); 8,1457 (6,5); 8,1436 (6,4); 8,0914 (5,9); 8,0896 (6,2); 8,0700 (5,5); 8,0681 (5,8); 6,1604 (0,5); 6,1432 (2,2); 6,1253 (3,2); 6,1073 (2,3); 6,0901 (0,5); 3,3225 (86,9); 2,6803 (0,4); 2,6758 (0,9); 2,6713 (1,2); 2,6667 (0,9); 2,6621 (0,4); 2,5248 (3,3); 2,5202 (4,7); 2,5114 (69,9); 2,5069 (146,3); 2,5023 (196,1); 2,4977 (141,1); 2,4931 (67,1); 2,3384 (0,4); 2,3338 (0,8); 2,3291 (1,2); 2,3245 (0,8); 2,3201 (0,4); 2,0756 (2,3); 1,6521 (14,2); 1,6349 (14,2); 1,3431 (0,5); 1,3265 (0,6); 1,2345 (0,4); -0,0002 (10,1)	422,2

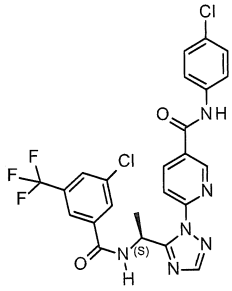
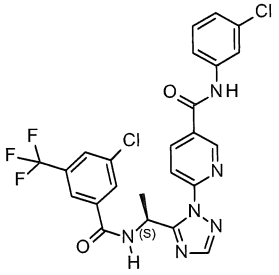
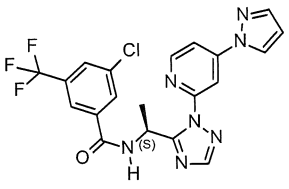
I-148		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,8025 (4,3); 8,7991 (4,5); 8,3741 (2,5); 8,3706 (2,5); 8,3597 (2,8); 8,3562 (2,8); 8,2360 (1,8); 8,2325 (2,1); 8,2216 (1,9); 8,2181 (2,3); 8,1820 (3,5); 8,1788 (3,2); 8,1437 (8,9); 8,1065 (4,9); 8,0992 (10,8); 8,0924 (5,0); 8,0468 (0,7); 7,9157 (3,7); 7,9086 (3,4); 7,9017 (3,4); 7,7346 (9,9); 7,6845 (6,1); 6,5364 (0,9); 6,5248 (2,8); 6,5131 (2,8); 6,5015 (0,8); 6,1662 (0,7); 6,1547 (2,2); 6,1432 (2,2); 6,1316 (0,7); 3,8758 (1,4); 3,8640 (4,3); 3,8523 (4,4); 3,8405 (1,4); 3,2475 (0,4); 3,2357 (1,3); 3,2235 (1,5); 3,2096 (1,8); 3,1976 (1,6); 3,1857 (0,5); 3,0266 (0,5); 3,0148 (1,6); 3,0027 (1,8); 2,9889 (1,5); 2,9767 (1,2); 2,9649 (0,4); 2,8937 (1,1); 2,7748 (1,0); 2,2942 (8,4); 2,0803 (0,5); 2,0764 (0,8); 2,0725 (0,9); 2,0681 (0,8); 2,0637 (0,8); 2,0597 (0,4); 2,0175 (0,4); 2,0135 (0,4); 2,0094 (0,3); 1,9990 (0,4); 1,9969 (0,4); 1,9928 (0,7); 1,9859 (23,1); 1,9777 (5,0); 1,9733 (6,8); 1,9699 (48,7); 1,9658 (88,7); 1,9617 (129,3); 1,9577 (90,1); 1,9536 (46,0); 1,8946 (0,3); 1,8508 (0,5); 1,8467 (0,7); 1,8426 (0,5); 1,7467 (11,4); 1,7341 (16,0); 1,7214 (8,7); 1,2365 (4,6); 1,2248 (9,5); 1,2130 (4,4); 0,6549 (5,8); 0,6430 (12,1); 0,6311 (5,6); 0,0968 (0,4); 0,0114 (0,4); 0,0051 (2,6); -0,0001 (72,8); -0,0051 (2,7); -0,1002 (0,4)	483,2
I-149		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,8256 (0,8); 8,8221 (0,8); 8,3746 (0,5); 8,3710 (0,5); 8,3603 (0,5); 8,3567 (0,5); 8,1388 (1,8); 8,1019 (1,4); 8,0927 (0,8); 8,0874 (1,0); 7,7483 (1,8); 7,7131 (0,6); 6,5336 (0,5); 6,5220 (0,5); 2,2945 (1,7); 1,9860 (0,6); 1,9779 (0,5); 1,9734 (0,6); 1,9700 (5,1); 1,9660 (9,4); 1,9618 (13,8); 1,9577 (9,6); 1,9536 (5,0); 1,7445 (2,2); 1,7365 (1,0); 1,7329 (2,2); 0,5631 (0,3); 0,5563 (0,3); 0,0745 (5,6); -0,0001 (8,1); -0,0063 (0,5); -0,3989 (16,0)	555,2

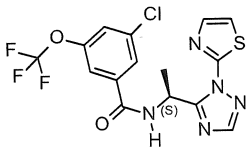
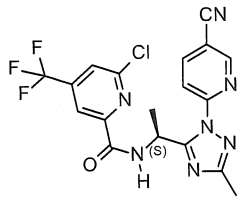
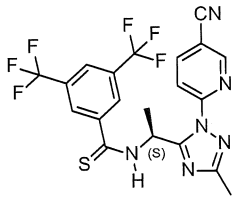
I-150		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,8194 (0,8); 8,8159 (0,8); 8,3625 (0,5); 8,3588 (0,5); 8,3481 (0,6); 8,3441 (0,8); 8,3394 (0,5); 8,1265 (1,7); 8,0938 (1,0); 8,0873 (0,8); 8,0729 (0,7); 7,9348 (0,4); 7,9205 (0,4); 7,5382 (0,5); 7,5351 (1,0); 7,5321 (0,5); 7,3592 (0,5); 7,1723 (2,0); 7,1692 (2,0); 7,0311 (0,7); 7,0288 (0,8); 6,4676 (0,5); 6,4560 (0,5); 2,2934 (4,0); 1,9858 (2,2); 1,9776 (0,9); 1,9733 (1,2); 1,9697 (9,8); 1,9657 (17,9); 1,9615 (26,2); 1,9574 (18,1); 1,9533 (9,3); 1,7423 (1,1); 1,7308 (1,1); 1,7058 (2,0); 1,6942 (2,0); 0,0640 (9,0); 0,0052 (0,5); -0,0001 (15,1); -0,0057 (0,8); -0,3284 (0,7); -0,3335 (16,0); -0,3386 (0,7)	453,1
I-151		^{1}H-NMR(600,1 MHz, CD3CN 260 K): δ= 8,8161 (0,8); 8,8127 (0,8); 8,3643 (0,5); 8,3607 (0,5); 8,3500 (0,5); 8,3463 (0,5); 8,2275 (0,4); 8,2242 (0,4); 8,1229 (1,7); 8,0873 (0,9); 8,0824 (0,9); 8,0681 (0,8); 7,8980 (0,4); 7,8838 (0,4); 7,4205 (0,5); 7,3931 (0,6); 7,3803 (0,8); 7,3671 (0,4); 7,2520 (0,4); 7,1903 (0,8); 7,1182 (0,6); 7,1057 (0,5); 7,0121 (0,4); 6,4950 (0,5); 6,4834 (0,5); 2,2978 (1,1); 1,9862 (2,8); 1,9780 (0,4); 1,9738 (0,5); 1,9702 (4,3); 1,9661 (7,8); 1,9620 (11,4); 1,9578 (7,9); 1,9537 (4,0); 1,7475 (1,1); 1,7359 (1,1); 1,7133 (2,1); 1,7016 (2,1); 0,5861 (0,3); 0,5794 (0,3); 0,0576 (8,5); 0,0056 (0,4); -0,0001 (7,0); -0,0090 (0,3)	453,2
I-152		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,3751 (2,4); 9,4365 (1,4); 9,4187 (1,4); 9,1644 (2,5); 9,1600 (2,6); 9,1114 (2,3); 9,1085 (2,3); 8,6953 (2,5); 8,6892 (2,6); 8,4741 (2,4); 8,2516 (1,4); 8,2451 (1,4); 8,2295 (1,6); 8,2230 (1,6); 8,1208 (6,7); 7,7843 (2,8); 7,7622 (2,6); 5,9725 (1,1); 5,9550 (1,7); 5,9374 (1,1); 3,3384 (74,1); 2,5273 (0,6); 2,5225 (0,9); 2,5137 (13,3); 2,5094 (27,1); 2,5048 (35,5); 2,5002 (25,6); 2,4958 (12,4); 2,1015 (16,0); 1,6450 (6,4); 1,6276 (6,3); -0,0002 (6,8)	420,2

I-153		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6220 (4,5); 9,4270 (2,7); 9,4093 (2,7); 9,1581 (4,6); 9,1535 (4,5); 9,1073 (4,1); 9,1043 (4,0); 8,7111 (4,9); 8,7055 (4,9); 8,4645 (4,2); 8,2509 (3,2); 8,2444 (3,0); 8,2288 (3,5); 8,2223 (3,4); 8,1186 (13,7); 7,7749 (5,2); 7,7530 (4,8); 5,9832 (0,4); 5,9661 (1,9); 5,9485 (3,0); 5,9308 (1,9); 5,9135 (0,4); 3,3231 (506,4); 2,6796 (1,2); 2,6751 (2,6); 2,6705 (3,6); 2,6660 (2,6); 2,6614 (1,3); 2,5241 (10,4); 2,5193 (15,7); 2,5106 (216,4); 2,5062 (441,0); 2,5016 (578,3); 2,4970 (411,6); 2,4924 (194,2); 2,3373 (1,1); 2,3330 (2,5); 2,3284 (3,5); 2,3238 (2,4); 2,3193 (1,1); 2,0746 (3,0); 1,9889 (1,3); 1,8301 (0,5); 1,8141 (1,4); 1,7994 (2,1); 1,7841 (1,4); 1,7680 (0,6); 1,6408 (11,6); 1,6234 (11,5); 1,1924 (0,5); 1,1746 (0,8); 1,1567 (0,4); 0,8728 (1,6); 0,8654 (7,0); 0,8595 (7,3); 0,8470 (16,0); 0,1460 (0,4); 0,0081 (3,6); -0,0001 (116,7); -0,0084 (3,7); -0,1496 (0,4)	446,2
I-154		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,3497 (4,7); 9,4454 (2,3); 9,4275 (2,4); 9,1691 (3,9); 9,1644 (3,9); 9,1089 (3,4); 9,1056 (3,4); 8,7893 (4,4); 8,7839 (4,5); 8,7828 (4,3); 8,4782 (3,6); 8,3153 (3,2); 8,3087 (3,0); 8,2932 (3,5); 8,2866 (3,5); 8,1373 (11,8); 7,8221 (4,6); 7,8001 (4,3); 7,7991 (4,2); 6,0164 (0,4); 5,9991 (1,7); 5,9817 (2,6); 5,9641 (1,7); 5,9465 (0,4); 3,3216 (222,0); 2,6795 (1,0); 2,6750 (2,0); 2,6704 (2,8); 2,6658 (2,0); 2,6614 (1,0); 2,5240 (7,8); 2,5192 (11,4); 2,5106 (162,0); 2,5060 (335,4); 2,5015 (443,6); 2,4968 (316,9); 2,4923 (149,8); 2,3373 (0,8); 2,3328 (1,9); 2,3283 (2,6); 2,3237 (1,9); 2,3192 (0,8); 1,6495 (4,6); 1,6452 (10,4); 1,6362 (7,2); 1,6280 (16,0); 1,6162 (3,7); 1,5735 (0,3); 1,4332 (3,4); 1,4208 (6,1); 1,4132 (6,4); 1,3995 (2,5); 0,1461 (0,4); 0,0080 (2,6); -0,0001 (92,8); -0,0085 (2,9); -0,1496 (0,3)	480,1

I-155		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,5291 (2,2); 9,4274 (2,7); 9,4098 (2,8); 8,9910 (4,6); 8,9896 (4,8); 8,9853 (4,9); 8,9837 (4,5); 8,4946 (3,4); 8,4887 (3,2); 8,4732 (3,8); 8,4673 (3,7); 8,2165 (13,7); 8,1380 (5,0); 8,0868 (4,9); 8,0572 (4,5); 8,0224 (5,0); 8,0211 (4,9); 8,0011 (4,7); 7,9996 (4,6); 6,1318 (0,4); 6,1144 (1,9); 6,0970 (3,0); 6,0795 (1,9); 6,0623 (0,4); 4,3824 (6,1); 4,0558 (1,1); 4,0380 (3,5); 4,0202 (3,5); 4,0024 (1,2); 3,5856 (0,9); 3,5798 (0,5); 3,3223 (130,0); 2,6799 (0,6); 2,6755 (1,3); 2,6709 (1,8); 2,6663 (1,3); 2,6617 (0,6); 2,5593 (0,4); 2,5244 (5,3); 2,5196 (8,2); 2,5110 (107,8); 2,5065 (218,6); 2,5019 (286,4); 2,4973 (204,0); 2,4927 (96,0); 2,3378 (0,6); 2,3333 (1,2); 2,3287 (1,8); 2,3242 (1,4); 2,3196 (0,6); 1,9891 (16,0); 1,6599 (11,4); 1,6425 (11,4); 1,3974 (1,1); 1,2585 (0,4); 1,2350 (0,6); 1,1925 (4,3); 1,1747 (8,7); 1,1569 (4,2); 0,9506 (0,7); 0,9341 (0,7); 0,8949 (0,3); 0,0080 (1,6); -0,0001 (48,0); -0,0085 (1,4)	478,1

I-156		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,4320 (4,3); 9,4568 (2,2); 9,4393 (2,2); 9,1180 (3,5); 9,1131 (3,4); 8,6036 (2,3); 8,5977 (2,2); 8,5823 (2,5); 8,5764 (2,5); 8,2298 (10,1); 8,1694 (0,7); 8,1567 (3,8); 8,1065 (3,8); 8,0622 (5,8); 8,0398 (3,5); 7,8598 (0,4); 7,6194 (2,2); 7,6154 (2,4); 7,5991 (5,4); 7,5960 (3,2); 7,5822 (3,2); 7,5786 (3,2); 7,4634 (0,4); 7,4445 (1,4); 7,4408 (1,3); 7,4257 (2,6); 7,4219 (2,4); 7,4063 (1,8); 7,4025 (1,6); 7,3616 (2,0); 7,3574 (2,0); 7,3421 (2,3); 7,3380 (2,3); 7,3231 (1,1); 7,3190 (1,1); 6,1690 (0,3); 6,1522 (1,5); 6,1347 (2,3); 6,1172 (1,5); 4,0560 (1,2); 4,0382 (3,5); 4,0204 (3,6); 4,0026 (1,2); 3,5934 (1,1); 3,5858 (5,0); 3,5800 (3,7); 3,3231 (53,1); 2,6759 (0,6); 2,6712 (0,8); 2,6668 (0,6); 2,5598 (0,8); 2,5247 (2,4); 2,5200 (3,5); 2,5113 (47,9); 2,5068 (98,2); 2,5023 (129,9); 2,4977 (93,2); 2,4931 (44,2); 2,3618 (0,6); 2,3433 (1,3); 2,3381 (0,4); 2,3337 (0,7); 2,3288 (0,9); 2,3247 (1,4); 2,3093 (0,4); 2,0094 (0,5); 1,9893 (16,0); 1,7621 (0,5); 1,6822 (8,7); 1,6649 (8,7); 1,5853 (0,4); 1,5681 (0,4); 1,5223 (0,6); 1,2985 (1,0); 1,2584 (1,7); 1,2340 (4,7); 1,1926 (4,4); 1,1748 (8,5); 1,1570 (4,2); 0,8697 (0,4); 0,8533 (1,1); 0,8359 (0,5); 0,0080 (0,6); -0,0002 (21,0); -0,0085 (0,7)	549,1

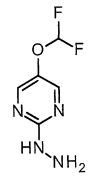
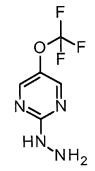
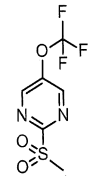
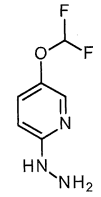
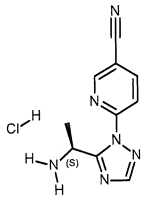
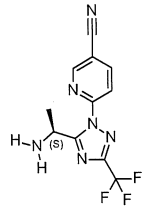
I-157		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,6524 (4,8); 9,4740 (2,4); 9,4564 (2,4); 9,1129 (3,8); 9,1116 (4,1); 9,1072 (4,0); 9,1058 (3,9); 8,5832 (2,8); 8,5773 (2,6); 8,5618 (3,0); 8,5559 (3,0); 8,2248 (11,5); 8,1736 (4,2); 8,1257 (4,1); 8,0651 (3,9); 8,0556 (4,3); 8,0545 (4,3); 8,0343 (3,8); 8,0330 (4,0); 7,8481 (0,7); 7,8403 (7,0); 7,8352 (2,3); 7,8233 (2,4); 7,8180 (8,2); 7,8104 (0,8); 7,4720 (0,8); 7,4643 (8,6); 7,4591 (2,5); 7,4472 (2,3); 7,4420 (7,8); 7,4344 (0,7); 6,1753 (0,3); 6,1581 (1,6); 6,1407 (2,5); 6,1232 (1,6); 6,1062 (0,3); 4,0570 (1,1); 4,0392 (3,5); 4,0214 (3,5); 4,0036 (1,2); 3,5871 (0,6); 3,5813 (0,4); 3,3275 (36,0); 2,6730 (0,4); 2,5267 (1,2); 2,5219 (1,8); 2,5132 (25,2); 2,5087 (52,0); 2,5042 (68,6); 2,4996 (49,0); 2,4951 (23,1); 2,3310 (0,4); 2,3263 (0,4); 1,9905 (16,0); 1,6840 (9,3); 1,6666 (9,2); 1,3968 (0,4); 1,1935 (4,3); 1,1758 (8,6); 1,1580 (4,2); -0,0002 (7,8)	549,1
I-158		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 10,68 (s, 1H, NH), 9,47 (d, 1H, NH), 9,11 (d, 1H), 8,58-8,56 (dd, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (s, 1H), 8,13 (s, 1H), 8,06-8,04 (m, 2H), 7,98-7,97 (t, 1H), 7,72-7-67 (dd, 1H) 7-44-7,40 (t, 1H), 7,22-7,20 (dd, 1H), 6,18-6,11 (m, 1H), 1,68-1,67 (d, 3H).	549,1
I-159		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4161 (3,3); 9,3984 (3,4); 8,8412 (6,5); 8,8346 (6,5); 8,6186 (6,2); 8,6045 (6,5); 8,2931 (6,7); 8,2885 (7,0); 8,2037 (14,6); 8,1223 (6,2); 8,0726 (6,3); 8,0421 (5,7); 7,9767 (4,1); 7,9716 (4,0); 7,9626 (3,8); 7,9575 (3,8); 7,9290 (7,3); 7,9251 (7,5); 6,6982 (4,4); 6,6937 (5,3); 6,6918 (5,4); 6,6874 (4,5); 6,1026 (0,5); 6,0851 (2,3); 6,0677 (3,6); 6,0502 (2,3); 6,0328 (0,5); 5,7586 (16,0); 3,3437 (0,7); 3,3247 (102,2); 3,2166 (0,5); 2,6763 (0,8); 2,6718 (1,1); 2,6673 (0,8); 2,5252 (3,2); 2,5116 (69,2); 2,5074 (140,6); 2,5029 (186,2); 2,4984 (137,6); 2,4942 (69,2); 2,3343 (0,8); 2,3296 (1,1); 2,3252 (0,9); 1,6634 (13,6); 1,6460 (13,8); 1,2322 (0,5); -0,0002 (1,2)	462,2

I-160		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,4269 (2,4); 9,4102 (2,4); 8,2025 (12,0); 8,0155 (4,0); 8,0114 (6,1); 8,0073 (4,1); 7,7964 (11,1); 7,7916 (5,2); 7,7876 (16,0); 7,7840 (4,3); 7,7600 (12,0); 7,7513 (7,6); 6,0675 (0,4); 6,0503 (1,9); 6,0331 (3,0); 6,0159 (1,9); 5,9986 (0,4); 5,7574 (2,6); 3,3286 (36,3); 2,6743 (0,3); 2,5277 (1,1); 2,5230 (1,7); 2,5144 (20,9); 2,5099 (42,5); 2,5053 (55,4); 2,5006 (39,1); 2,4960 (18,2); 2,3321 (0,4); 2,0883 (0,6); 1,6312 (11,9); 1,6137 (11,8); 0,0081 (0,5); -0,0002 (17,2); -0,0085 (0,4)	418,1
I-161		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 9,3206 (1,3); 9,3011 (1,3); 9,0719 (2,4); 9,0680 (2,4); 9,0664 (2,3); 8,5474 (1,8); 8,5418 (1,7); 8,5259 (1,9); 8,5203 (1,9); 8,2983 (2,8); 8,1546 (2,9); 8,1526 (2,8); 8,0332 (2,4); 8,0317 (2,4); 8,0117 (2,2); 8,0100 (2,2); 6,1386 (1,0); 6,1207 (1,3); 6,1024 (1,0); 3,3226 (78,7); 2,6754 (0,6); 2,6709 (0,9); 2,6665 (0,7); 2,5243 (2,9); 2,5195 (4,5); 2,5110 (55,1); 2,5065 (111,9); 2,5020 (147,5); 2,4974 (107,3); 2,4930 (52,8); 2,3646 (16,0); 2,3377 (0,4); 2,3334 (0,7); 2,3288 (0,9); 2,3243 (0,7); 2,2477 (0,5); 1,6321 (5,9); 1,6149 (5,9); 1,3976 (13,2); 0,0080 (0,4); -0,0001 (11,3); -0,0085 (0,4)	436,1
I-162		^{1}H-NMR(400,2 MHz, d_6-DMSO): δ= 11,3181 (1,1); 11,3017 (1,1); 9,0273 (2,4); 9,0256 (2,4); 9,0219 (2,6); 9,0200 (2,3); 8,5579 (2,0); 8,5523 (2,0); 8,5363 (2,2); 8,5308 (2,2); 8,2670 (2,1); 8,2111 (4,9); 8,0329 (2,6); 8,0312 (2,4); 8,0114 (2,5); 8,0097 (2,2); 6,4825 (1,0); 6,4654 (1,6); 6,4484 (1,0); 3,3269 (63,1); 2,6760 (0,6); 2,6714 (0,8); 2,6668 (0,6); 2,5249 (2,5); 2,5202 (3,8); 2,5115 (48,3); 2,5070 (98,2); 2,5024 (128,8); 2,4978 (92,9); 2,4934 (44,9); 2,3626 (16,0); 2,3338 (0,6); 2,3293 (0,8); 2,3247 (0,6); 1,9890 (0,6); 1,7729 (5,6); 1,7556 (5,6); 1,3979 (0,7); 1,2343 (0,4); 1,1754 (0,3); 0,0080 (1,0); -0,0002 (33,4); -0,0085 (1,1)	485,2

[1)] '260 K' biểu thị rằng phép đo được thực hiện ở nhiệt độ 260 Kelvin.

[2)] Khối lượng được nêu tương ứng với pic từ mẫu đồng vị của ion $[M+H]^+$ với cường độ cao nhất. * biểu thị rằng ion $[M-H]^-$ được ghi lại.

Bảng 2 (Các hợp chất trung gian)

Ví dụ	Cấu trúc	NMR	ESI khối lượng [m/z][1)]
b*-001		^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 8,35 (s, 1 H), 8,28 (s, 2 H), 7,06 (t, J = 74 Hz, 1 H), 4,17 (*br* s, 2 H).	177,2
b*-002		^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 8,62 (s, 1 H), 8,44 (s, 2 H), 4,25 (s, 2 H).	195,2
b*-003		^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 9,31 (s, 2 H), 3,46 (s, 3 H).	243,1
b*-004			176,1
a-001		^{1}H NMR (DMSO-d_6, 400 MHz): 9,11 (d, 1H), 8,80 (*br* d, 3H), 8,61 (dd, 1H), 8,45 (s, 1H), 8,13 (d, 1H), 5,39 (m, 1H), 1,63 (d, 3H).	215,2
a-002			283,0

[1)] Khối lượng được nêu tương ứng với pic từ mẫu đồng vị của ion $[M+H]^+$ với cường độ cao nhất. [#] biểu thị rằng ion $[M-H]^-$ được ghi lại.

Các ví dụ sinh học

Ctenocephalides felis - thử nghiệm tiếp xúc in-vitro với bọ chét mèo trưởng thành

9 mg hợp chất được hòa tan trong 1 ml axeton và được pha loãng bằng axeton đến nồng độ mong muốn. 250µl dung dịch thử nghiệm được nạp trong ống thử nghiệm thủy tinh dung tích 25ml và được phân bố một cách đồng đều trên các thành bên trong bằng cách quay và đặt nghiêng trên thiết bị lắc (2 giờ ở 30 vòng/phút). Với nồng độ hợp chất là 900 ppm, mặt bên trong là 44,7 cm^2 và sự phân bố đồng đều, liều 5µg/cm^2 đạt được.

Sau khi dung môi được làm bay hơi, mỗi ống nghiệm được nạp bằng 5-10 bọ chét mèo trưởng thành (*Ctenocephalides felis*), được đóng lại bằng nắp được đục lỗ và được ủ ở vị trí nằm ngang ở nhiệt độ trong phòng và độ ẩm tương đối. Sau 48 giờ, hiệu quả được xác định. Bọ chét được vỗ rơi xuống đáy ống và được ủ trên tấm gia nhiệt ở 45-50°C trong nhiều nhất 5 phút. Bọ chét bị bất động hoặc di chuyển theo kiểu không phối hợp được, mà không thể thoát khỏi nhiệt bằng cách trèo lên trên, được đánh dấu là bị chết hoặc gần chết.

Hợp chất thể hiện hiệu quả tốt chống lại *Ctenocephalides felis*, nếu ở nồng độ hợp chất là 5 µg/cm^2 thì hiệu quả đạt được là ít nhất 80%. Hiệu quả là 100% có nghĩa là tất cả bọ chét bị chết hoặc gần chết; 0% có nghĩa là không có bọ chét nào bị chết hoặc gần chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 5 µg/cm^2 (= 500 g/ha): I-003, I-007, I-009, I-010, I-011, I-012, I-015, I-018, I-019, I-033, I-034, I-037, I-041, I-046, I-047, I-048, I-049, I-056, I-061, I-067, I-077, I-080, I-085, I-088, I-089.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 5 µg/cm^2 (= 500 g/ha): I-042, I-052, I-078, I-079, I-081, I-082, I-083.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 5 µg/cm^2 (= 500 g/ha): I-071, I-074.

Rhipicephalus sanguineus - thử nghiệm tiếp xúc in-vitro với tích chó nâu trưởng thành

9 mg hợp chất được hòa tan trong 1 ml axeton và được pha loãng bằng axeton đến nồng độ mong muốn. 250µl dung dịch thử nghiệm được nạp trong ống thử nghiệm thủy tinh dung tích 25ml và được phân bố một cách đồng đều trên các thành bên trong bằng cách quay và đặt nghiêng trên thiết bị lắc (2 giờ ở 30 vòng/phút). Với nồng độ hợp chất là 900 ppm, mặt bên trong là 44,7 cm^2 và sự phân bố đồng đều, liều 5 µg/cm^2 đạt được.

Sau khi dung môi được làm bay hơi, mỗi ống nghiệm được nạp bằng 5-10 tích chó nâu trưởng thành (*Rhipicephalus sanguineus*), được đóng lại bằng nắp được đục lỗ và được

ủ ở vị trí nằm ngang ở nhiệt độ trong phòng và độ ẩm tương đối. Sau 48 giờ, hiệu quả được xác định. Tích được vỗ rơi xuống đáy ống và được ủ trên tấm gia nhiệt ở 45-50°C trong nhiều nhất 5 phút. Tích bị bất động hoặc di chuyển theo kiểu không phối hợp được, mà không thể thoát khỏi nhiệt bằng cách trèo lên trên, được đánh dấu là bị chết hoặc gần chết.

Hợp chất thể hiện hiệu quả tốt chống lại *Rhipicephalus sanguineus*, nếu ở nồng độ hợp chất là 5 µg/cm² thì hiệu quả đạt được là ít nhất 80%. Hiệu quả là 100% có nghĩa là tất cả tích bị chết hoặc gần chết; 0% có nghĩa là không có tích nào bị chết hoặc gần chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 5 µg/cm² (= 500 g/ha): I-009, I-010, I-012, I-015, I-049, I-052, I-056, I-067.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 5 µg/cm² (= 500 g/ha): I-074.

Boophilus microplus – thử nghiệm tiêm

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng dung môi đến nồng độ mong muốn.

Năm tích cái trưởng thành đã hút căng máu (*Boophilus microplus*) được tiêm bằng 1 µl dung dịch hợp chất vào trong bụng. Tích được chuyển vào trong các tấm dưỡng và được ủ trong buồng khí hậu.

Sau 7 ngày, sự tích tụ trứng của các trứng hữu thụ được giám sát. Trứng mà khả năng sinh sản không thể nhìn thấy được được bảo quản trong buồng khí hậu cho đến khi nở sau khoảng 42 ngày. Hiệu quả 100% có nghĩa là tất cả trứng là không hữu thụ; 0% có nghĩa là tất cả trứng là hữu thụ.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 20 µg/con vật: I-003, I-005, I-006, I-007, I-009, I-010, I-011, I-012, I-013, I-014, I-015, I-016, I-018, I-019, I-020, I-022, I-024, I-025, I-026, I-027, I-028, I-030, I-031, I-032, I-033, I-034, I-036, I-037, I-039, I-040, I-041, I-042, I-044, I-045, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-053, I-055, I-056, I-058, I-061, I-062, I-063, I-066, I-067, I-068, I-069, I-070, I-073, I-074, I-076, I-077, I-078, I-080.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 20 µg/con vật: I-017.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 20 µg/con vật: I-057, I-064.

Boophilus microplus – thử nghiệm nhúng

Động vật thử nghiệm: tích gia súc *(Boophilus microplus)* chủng Parhurst, kháng SP

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

Dung dịch hợp chất này được hút bằng pipet vào trong các ống. 8-10 tích gia súc, cái, trưởng thành, đã hút căng máu *(Boophilus microplus)* được đưa vào trong các ống được đục lỗ. Các ống này được ngâm trong dung dịch nước chứa hợp chất cho đến khi tích bị ướt hoàn toàn. Sau khi chất lỏng đã ráo hết, tích được chuyển sang giấy lọc trong khay chất dẻo và được bảo quản trong buồng khí hậu.

Sau 7 ngày, sự tích tụ trứng của các trứng hữu thụ được giám sát. Trứng mà khả năng sinh sản không thể nhìn thấy được được bảo quản trong buồng khí hậu cho đến khi nở sau khoảng 42 ngày. Hiệu quả 100% có nghĩa là tất cả trứng là không hữu thụ; 0% có nghĩa là tất cả trứng là hữu thụ.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-009, I-013, I-019, I-028, I-037, I-041, I-046, I-047, I-049.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 95% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-012.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-007, I-042.

Ctenocephalides felis - thử nghiệm dùng qua đường miệng

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng máu gia súc đến nồng độ mong muốn.

Khoảng 20 bọ chét mèo trưởng thành chưa được cho ăn (*Ctenocephalides felis)* được đưa vào trong các buồng bọ chét. Buồng máu, được bịt kín bằng parafilm ở đáy, được nạp máu gia súc được cung cấp dung dịch hợp chất và được đặt lên trên gạc che phủ phía trên của buồng bọ chét, sao cho bọ chét có thể hút máu. Buồng máu được làm nóng đến 37°C còn buồng bọ chét được giữ ở nhiệt độ trong phòng.

Sau 2 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả bọ chét đã bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là không có bọ chét nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-003, I-005, I-006, I-007, I-009, I-011, I-012, I-013, I-014, I-015, I-016, I-018, I-019, I-020, I-021, I-024, I-025, I-026, I-027, I-028, I-030, I-032, I-033, I-034, I-036, I-037, I-039, I-040, I-041, I-042, I-044, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-053, I-056, I-058, I-060, I-061, I-062, I-063, I-067, I-073, I-075, I-077, I-078, I-079, I-080, I-083, I-085, I-086, I-088, I-089, I-090, I-092, I-093, I-094, I-095, I-096, I-097, I-098, I-099, I-100.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 95% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-045.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-057, I-076.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 100 ppm: I-070, I-074.

Diabrotica balteata – thử nghiệm phun

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton

1,5 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Hạt lúa mì đã được ngâm (*Triticum aestivum*) được đặt trong tấm nhiều lỗ được nạp thạch và một ít nước và được ủ trong 1 ngày để nảy mầm (5 hạt mỗi lỗ). Hạt lúa mì đã nảy mầm được phun dung dịch thử nghiệm chứa hoạt chất ở nồng độ mong muốn. Sau đó, mỗi đơn vị được gây nhiễm bằng 10-20 ấu trùng bọ cánh cứng hại dưa chuột có sọc (*Diabrotica balteata*).

Sau 7 ngày, hiệu quả tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả cây con được phát triển giống như trong đối chứng không được xử lý, không được gây nhiễm; 0% có nghĩa là không có cây con nào phát triển được.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 160 µg/lỗ (= 500 g/ha): I-001, I-003, I-004, I-005, I-006, I-007, I-008, I-011, I-012, I-013, I-014, I-016, I-018, I-019, I-020, I-022, I-024, I-026, I-027, I-028, I-029, I-031, I-032, I-033, I-034, I-036, I-037, I-038, I-039, I-040, I-041, I-042, I-043, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-053, I-054, I-056, I-059, I-061, I-062, I-063, I-065, I-066, I-067, I-068, I-069, I-072, I-073, I-074, I-075, I-076, I-077, I-081, I-

082, I-083, I-084, I-085, I-088, I-089, I-090, I-092, I-093, I-096, I-097, I-098, I-099, I-100, I-101, I-103, I-104, I-105, I-106, I-107, I-108, I-110, I-112, I-115, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 160 µg/lỗ (= 500 g/ha): I-025, I-030, I-044, I-045, I-057, I-078, I-080, I-103, I-113.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 80 µg/lỗ (= 250 g/ha): I-003, I-005, I-006, I-007, I-008, I-009, I-011, I-012, I-013, I-014, I-015, I-016, I-018, I-019, I-020, I-022, I-024, I-026, I-027, I-028, I-029, I-030, I-032, I-033, I-034, I-036, I-037, I-038, I-039, I-040, I-041, I-042, I-044, I-045, I-046, I-047, I-048, I-052, I-053, I-054, I-056, I-057, I-061, I-062, I-063, I-065, I-066, I-067, I-068, I-072, I-073, I-074, I-075, I-076, I-077, I-078, I-079, I-080, I-081, I-082, I-083, I-084, I-085, I-086, I-088, I-089, I-090, I-092, I-093, I-094, I-096, I-097, I-098, I-099, I-100, I-101, I-102, I-103, I-105, I-106.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 80 µg/lỗ (= 250 g/ha): I-049, I-060.

Meloidogyne incognita - thử nghiệm

Dung môi: 125,0 phần khối lượng axeton

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

Các bình được đổ cát, dung dịch chứa hoạt chất, huyền phù chứa trứng và ấu trùng của giun tròn gây bướu rễ phương nam (*Meloidogyne incognita)* và các hạt salad. Các hạt salad nảy mầm và cây con phát triển. Các nốt sần phát triển ở rễ.

Sau 14 ngày, hoạt tính diệt giun tròn được xác định trên cơ sở tỷ lệ phần trăm hình thành nốt sần. 100% có nghĩa là không có nốt sần được tìm thấy và 0% có nghĩa là số lượng nốt sần được tìm thấy trên rễ của cây đã được xử lý là bằng với số lượng nốt sần được tìm thấy trên rễ ở cây đối chứng không được xử lý.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 20 ppm: I-001, I-010.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 20 ppm: I-002, I-013.

Myzus persicae – thử nghiệm dùng qua đường miệng

Dung môi: 100 phần khối lượng axeton

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

50 µl dung dịch hợp chất được nạp trong đĩa vi chuẩn và 150 µl môi trường côn trùng IPL41 (33% + 15% đường) được bổ sung vào để thu được tổng thể tích là 200 µl mỗi lỗ. Sau đó các tấm được bịt kín bằng parafilm qua đó một quần thể hỗn hợp của rệp đào xanh (*Myzus persicae*) có thể hút chế phẩm hợp chất.

Sau 5 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả rệp đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có rệp nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 20 ppm: I-006, I-007, I-008.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 20 ppm: I-003.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 4 ppm: I-009, I-010, I-014, I-015, I-021, I-024, I-028, I-030, I-033, I-034, I-036, I-038, I-040, I-041, I-042, I-046, I-048, I-049, I-052, I-054, I-056, I-061, I-063, I-067, I-076, I-077, I-078, I-081, I-098, I-100, I-101, I-103, I-105, I-106, I-107, I-115, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 4 ppm: I-007, I-018, I-072, I-089, I-104, I-112.

<u>Myzus persicae – thử nghiệm phun</u>

Dung môi:	78,0	phần khối lượng axeton
	1,5	phần khối lượng dimetylformamit
Chất nhũ hóa:		alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá cải bắp Trung Quốc (*Brassica pekinensis*) đã bị nhiễm rệp đào xanh (*Myzus persicae*) ở tất cả các giai đoạn phát triển, được phun bằng chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau 5 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả rệp đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có rệp nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-013, I-015, I-033, I-034, I-076, I-110, I-115, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-009, I-014, I-037, I-038, I-054, I-049, I-052, I-056, I-065, I-067, I-073, I-077, I-088, I-089, I-098, I-104, I-105, I-106, I-107.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-015, I-021, I-033, I-034, I-049, I-056, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-013, I-014, I-024, I-030, I-037, I-054, I-067, I-077, I-089, I-098, I-107, I-110, I-115.

Nezara viridula – thử nghiệm phun

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton

1,5 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Cây lúa mạch (*Hordeum vulgare*) bị lây nhiễm ấu trùng của bọ xít xanh phương nam (*Nezara viridula*) được phun dung dịch thử nghiệm chứa hoạt chất ở nồng độ mong muốn .

Sau 4 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả bọ xít đã bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là không có bọ xít nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-005, I-007, I-009, I-010, I-011, I-012, I-013, I-014, I-015, I-018, I-028,I-029, I-030, I-033, I-034, I-037, I-041, I-042, I-047, I-048, I-049, I-052, I-054, I-056, I-061, I-062, I-067, I-077, I-078, I-080, I-081, I-082, I-085, I-088, I-089, I-090, I-093, I-094, I-100, I-101, I-102, I-103, I-105, I-106, I-107, I-112, I-113, I-115, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-008, I-019, I-065, I-079, I-092, I-098, I-104, I-110.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-007, I-010, I-012, I-014, I-018, I-023, I-028, I-034, I-037, I-041, I-042, I-048, I-049, I-052, I-056, I-067, I-077, I-080, I-103, I-105, I-107, I-112.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-008, I-054, I-078, I-079, I-081, I-088, I-089, I-116.

Nilaparvata lugens – thử nghiệm phun

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton

1,5 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Cây lúa (*Oryza sativa*) được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn và các cây này bị lây nhiễm rầy nâu (*Nilaparvata lugens*).

Sau 14 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả rầy đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có con rầy nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-012, I-014, I-034, I-037, I-039, I-048, I-049, I-066, I-070, I-077, I-078, I-080, I-094.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-041, I-067.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 70% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-069.

Phaedon cochleariae –thử nghiệm phun

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton

1,5 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá cải bắp Trung Quốc (*Brassica pekinensis*) được phun bằng chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn. Ngay khi khô, các đĩa lá được làm lây nhiễm ấu trùng bọ cánh cứng cây mù tạc (*Phaedon cochleariae*).

Sau 7 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả ấu trùng bọ cánh cứng đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có ấu trùng bọ cánh cứng nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-003, I-005, I-006, I-007, I-008.

Spodoptera frugiperda – thử nghiệm phun

Dung môi:	78,0	phần khối lượng axeton
	1,5	phần khối lượng dimetylformamit
Chất nhũ hóa:		alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các đoạn lá ngô (*Zea mays*) được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn. Ngay khi khô, các đoạn lá được làm lây nhiễm ấu trùng sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*).

Sau 7 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả sâu bướm đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có sâu bướm nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-003, I-005, I-006, I-007, I-008, I-009, I-010, I-011, I-012, I-013, I-014, I-015, I-016, I-018, I-019, I-020, I-021, I-026, I-027, I-028, I-029, I-030, I-033, I-034, I-036, I-038, I-039, I-040, I-041, I-042, I-045, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-052, I-053, I-056, I-060, I-061, I-062, I-065, I-066, I-067, I-068, I-069, I-070, I-072, I-074, I-076, I-077, I-078, I-079, I-080, I-081, I-082, I-083, I-085, I-087, I-088, I-089, I-090, I-092, I-093, I-097, I-098, I-099, I-100, I-101, I-103, I-104, I-105, I-106, I-107, I-110, I-113, I-115, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 83% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-022, I-063, I-086, I-108, I-112.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 100% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-007, I-008, I-009, I-010, I-011, I-012, I-013, I-014, I-015, I-016, I-018, I-019, I-026, I-027, I-028, I-029, I-033, I-034, I-036, I-037, I-038, I-039, I-040, I-041, I-042, I-045, I-046, I-047, I-048,I-049, I-052, I-056, I-060, I-061, I-062, I-065, I-066, I-067, I-068, I-070, I-074, I-076, I-077, I-078, I-080, I-081, I-082, I-083, I-085, I-087, I-088, I-089, I-090, I-092, I-098, I-100, I-103, I-104, I-105, I-106, I-107, I-110, I-115, I-116.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 83% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-030, I-072.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 80% ở tỷ lệ áp dụng là 100 g/ha: I-113.

Tetranychus urticae – thử nghiệm phun (kháng OP)

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton

1,5 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá đậu tây (*Phaseolus vulgaris*) đã bị nhiễm nhện đỏ hai chấm (*Tetranychus urticae*) ở tất cả các giai đoạn phát triển, được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau 6 ngày, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả nhện đỏ đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có nhện đỏ nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế cho thấy hoạt tính tốt là 90% ở tỷ lệ áp dụng là 500 g/ha: I-003, I-042.

Thử nghiệm Aedes aegypti (thử nghiệm xử lý bề mặt AEDSAE & tiếp xúc)

Dung môi: Axeton + 2000 ppm metyl este của dầu hạt cải (rapeseed oil methyl ester - RME)

Để tạo ra đủ dung dịch chứa hoạt chất, cần phải hòa tan hợp chất thử nghiệm trong hỗn hợp dung môi (axeton ở 2 mg/ml / RME 2000 ppm). Dung dịch này được hút bằng pipet lên trên gạch men và sau khi làm bay hơi axeton, muỗi trưởng thành thuộc loài Aedes aegypti chủng MONHEIM được đưa lên trên bề mặt đã khô. Thời gian tiếp xúc là 30 phút.

Tỷ lệ chết tính theo tỷ lệ phần trăm (%) được xác định 24 giờ sau khi cho côn trùng tiếp xúc với bề mặt đã được xử lý. Tỷ lệ chết 100% có nghĩa là tất cả côn trùng được thử nghiệm đều bị chết, còn 0% có nghĩa là không có côn trùng nào bị chết.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 20 mg/m^2: I-007, I-009, I-010, I-011, I-013, I-014, I-015, I-018, I-019, I-020, I-026, I-028, I-030, I-033, I-034, I-038, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-056, I-063.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 4 mg/m^2: I-007, I-009, I-010, I-011, I-013, I-014, I-015, I-018, I-019, I-028, I-033, I-034, I-038, I-039, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-056, I-063.

Thử nghiệm Culex quinquefasciatus (thử nghiệm xử lý bề mặt CULXFA & tiếp xúc)

Dung môi: Axeton + 2000 ppm metyl este của dầu hạt cải (rapeseed oil methyl ester - RME)

Để tạo ra đủ dung dịch chứa hoạt chất, cần phải hòa tan hợp chất thử nghiệm trong hỗn hợp dung môi (axeton ở 2 mg/ml / RME 2000 ppm). Dung dịch này được hút bằng pipet lên trên gạch men và sau khi làm bay hơi axeton, muỗi trưởng thành thuộc loài Culex quinquefasciatus chủng P00 được đưa lên trên bề mặt đã khô. Thời gian tiếp xúc là 30 phút.

Tỷ lệ chết tính theo tỷ lệ phần trăm (%) được xác định 24 giờ sau khi cho côn trùng tiếp xúc với bề mặt đã được xử lý. Tỷ lệ chết 100% có nghĩa là tất cả côn trùng được thử nghiệm đều bị chết, còn 0% có nghĩa là không có côn trùng nào bị chết.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 20 mg/m^2: I-007, I-011, I-013, I-014, I-015, I-018, I-019, I-024, I-026, I-028, I-030, I-033, I-034, I-038, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-056.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 4 mg/m^2: I-007, I-009, I-011, I-013, I-014, I-015, I-018, I-019, I-020, I-028, I-033, I-034, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-056.

Thử nghiệm Anopheles funestus (thử nghiệm xử lý bề mặt ANPHFU & tiếp xúc)

Dung môi: Axeton + 2000 ppm metyl este của dầu hạt cải (rapeseed oil methyl ester - RME)

Để tạo ra đủ dung dịch chứa hoạt chất, cần phải hòa tan hợp chất thử nghiệm trong hỗn hợp dung môi (axeton ở 2 mg/ml / RME 2000 ppm). Dung dịch này được hút bằng pipet lên trên gạch men và sau khi làm bay hơi axeton, muỗi trưởng thành thuộc loài Anopheles funestus chủng FUMOZ-R (Hunt et al., Med. Vet. Entomol. 2005 Sep; 19(3): 271-275) được đưa lên trên bề mặt đã khô. Thời gian tiếp xúc là 30 phút.

Tỷ lệ chết tính theo tỷ lệ phần trăm (%) được xác định 24 giờ sau khi cho côn trùng tiếp xúc với bề mặt đã được xử lý. Tỷ lệ chết 100% có nghĩa là tất cả côn trùng được thử nghiệm đều bị chết, còn 0% có nghĩa là không có côn trùng nào bị chết.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 20 mg/m^2: I-013, I-014, I-015, I-018, I-019, I-024, I-026, I-028, I-030, I-033, I-038, I-041, I-042, I-046, I-047, I-049.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 85-100% ở nồng độ bề mặt là 4 mg/m^2: I-013, I-014, I-018, I-019, I-026, I-028, I-034, I-038, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-052.

Thử nghiệm Musca domestica (thử nghiệm xử lý bề mặt MUSCDO & tiếp xúc)

Dung môi: Axeton + 2000 ppm metyl este của dầu hạt cải (rapeseed oil methyl ester - RME)

Để tạo ra đủ dung dịch chứa hoạt chất, cần phải hòa tan hợp chất thử nghiệm trong hỗn hợp dung môi (axeton ở 2 mg/ml / RME 2000 ppm). Dung dịch này được hút bằng pipet lên trên gạch men và sau khi làm bay hơi axeton, ruồi trưởng thành thuộc loài Musca domestica chủng WHO-N được đưa lên trên bề mặt đã khô. Thời gian tiếp xúc là 30 phút.

Tỷ lệ chết tính theo tỷ lệ phần trăm (%) được xác định 24 giờ sau khi cho côn trùng tiếp xúc với bề mặt đã được xử lý. Tỷ lệ chết 100% có nghĩa là tất cả côn trùng được thử nghiệm đều bị chết, còn 0% có nghĩa là không có côn trùng nào bị chết.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 20 mg/m^2: I-007, I-009, I-010, I-011, I-013, I-014, I-015, I-018, I-019, I-028, I-034, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-056.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 90-100% ở nồng độ bề mặt là 4 mg/m^2: I-007, I-009, I-011, I-014, I-018, I-019, I-028, I-041, I-042, I-046, I-047, I-048, I-049, I-052, I-056.

Thử nghiệm Blattella germanica (thử nghiệm xử lý bề mặt BLTTGE & tiếp xúc)

Dung môi: Axeton + 2000 ppm metyl este của dầu hạt cải (rapeseed oil methyl ester - RME)

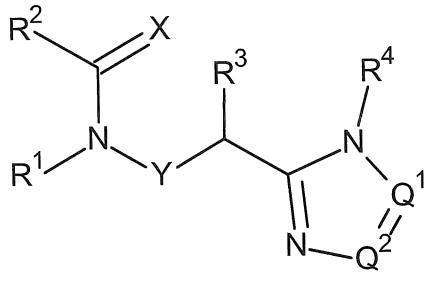
Để tạo ra đủ dung dịch chứa hoạt chất, cần phải hòa tan hợp chất thử nghiệm trong hỗn hợp dung môi (axeton ở 2 mg/ml / RME 2000 ppm). Dung dịch này được hút bằng pipet lên trên gạch men và sau khi làm bay hơi axeton, các con vật trưởng thành thuộc loài Blattella germanica chủng PAULINIA được đưa lên trên bề mặt đã khô. Thời gian tiếp xúc là 30 phút.

Tỷ lệ chết tính theo tỷ lệ phần trăm (%) được xác định 24 giờ sau khi cho côn trùng tiếp xúc với bề mặt đã được xử lý. Tỷ lệ chết 100% có nghĩa là tất cả côn trùng được thử nghiệm đều bị chết, còn 0% có nghĩa là không có côn trùng nào bị chết.

Các ví dụ sau cho thấy trong thử nghiệm này, hiệu quả nằm trong khoảng 80-100% ở nồng độ bề mặt là 20 mg/m^2: I-007, I-011.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất có công thức (I)



(I),

trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_6alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -$Si(CH_3)_3$; C_1-C_6haloalkyl; C_2-C_6alkenyl; C_2-C_6haloalkenyl; C_2-C_6alkynyl; C_2-C_6haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2- hoặc benzyl tùy ý được thế bởi các nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, -NO_2, -SF_5, -CN, -$CONH_2$, -COOH và -$C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, -$CONH_2$, -$CSNH_2$, -SO_2NH_2, -NO_2, -SF_5, -NH_2;

và trong mỗi trường hợp -CO_2-C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_6haloalkyl, C_1-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-

C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, C_2-C_4alkenylsulfanyl, C_2-C_4alkenylsulfinyl, C_2-C_4alkenylsulfonyl, C_2-C_4alkinylsulfanyl, C_2-C_4alkinylsulfinyl, C_2-C_4alkinylsulfonyl, phenylsulfanyl, phenylsulfinyl, phenylsulfonyl, S-C_1-C_6alkylsulfinimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfinimidoyl, S-phenylsulfinimidoyl, S-C_1-C_6alkylsulfonimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfonimidoyl, S-phenylsulfonimidoyl, -NH(C_1-C_6alkyl), -N(C_1-C_6alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -NHCO-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CO-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CO-phenyl, -NHCO-phenyl, -N(CO-C_1-C_6alkyl)$_2$, -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -N(CO-phenyl)$_2$, -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)(CO-C_1-C_6alkyl), -N(CO-C_3-C_6xycloalkyl)(CO-phenyl), -N(CO-C_1-C_6alkyl)(CO-phenyl), -CONH(C_1-C_6alkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CONH(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CONH-SO_2-C_1-C_6alkyl, -CONH-SO_2-phenyl, -CONH-SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-C_1-C_6alkyl, -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-phenyl, -CON(C_1-C_6alkyl)-SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -CONH-phenyl, -CON(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CON(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -N(SO_2C_1-C_6alkyl)$_2$, -N(SO_2C_1-C_6haloalkyl)$_2$, -N(SO_2C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -N(SO_2C_1-C_6alkyl)SO_2-phenyl, -N(SO_2C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-phenyl, -NHSO_2-C_1-C_6alkyl, -NHSO_2-C_1-C_6haloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)SO_2-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-C_1-C_6alkyl, -NHSO_2-phenyl, -N(C_1-C_6alkyl)SO_2-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-phenyl, -NHSO_2-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)SO_2-(C_3-C_6xycloalkyl), -SO_2NH(C_1-C_6alkyl), -SO_2N(C_1-C_6alkyl)$_2$, -SO_2N(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -SO_2NH(C_3-C_6xycloalkyl), -SO_2N(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -SO_2NH(phenyl), -SO_2N(C_1-C_6alkyl)(phenyl), -SO_2N(C_1-C_4xycloalkyl)(phenyl), -NHCS-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -NHCS-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CS-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-phenyl, -NHCS-phenyl, -CSNH(C_1-C_6alkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CSNH(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CSNH-phenyl, -CSN(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -C(=NOC_1-C_6alkyl)H, -C(=NOC_1-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, =O (oxo), hydroxy, -CN, -COOH, $-SO_2NH_2$, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$;

và trong mỗi trường hợp $-CO_2-C_1-C_6$alkyl tùy ý được thế, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_3-C_6xycloalkyl-C_1-C_6alkyl, C_1-C_6haloalkyl, C_1-C_6alkoxy, C_1-C_6haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_6haloalkylthio, C_1-C_6haloalkylsulfinyl, C_1-C_6haloalkylsulfonyl, C_2-C_4alkenylsulfanyl, C_2-C_4alkenylsulfinyl, C_2-C_4alkenylsulfonyl, C_2-C_4alkinylsulfanyl, C_2-C_4alkinylsulfinyl, C_2-C_4alkinylsulfonyl, phenylsulfanyl, phenylsulfinyl, phenylsulfonyl, S-C_1-C_6alkylsulfinimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfinimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfinimidoyl, S-phenylsulfinimidoyl, S-C_1-C_6alkylsulfonimidoyl, S-C_3-C_6xycloalkylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkenylsulfonimidoyl, S-C_2-C_6alkinylsulfonimidoyl, S-phenylsulfonimidoyl, $-NH(C_1-C_6$alkyl), $-N(C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-NHCO-C_1-C_6$alkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$CO-C_1-C_6$alkyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$CO-C_1-C_6$alkyl, $-NHCO-C_3-C_6$xycloalkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$CO-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$CO-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-N(C_1-C_6$alkyl)CO-phenyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)CO-phenyl, -NHCO-phenyl, $-N(CO-C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-N(CO-C_3-C_6$xycloalkyl)$_2$, $-N(CO$-phenyl)$_2$, $-N(CO-C_3-C_6$xycloalkyl)$(CO-C_1-C_6$alkyl), $-N(CO-C_3-C_6$xycloalkyl)(CO-phenyl), $-N(CO-C_1-C_6$alkyl)(CO-phenyl), $-CONH(C_1-C_6$alkyl), $-CON(C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-CONH(C_3-C_6$xycloalkyl), $-CON(C_1-C_6$alkyl)$(C_3-C_6$xycloalkyl), $-CON(C_3-C_6$xycloalkyl)$_2$, $-CONH-SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-CONH-SO_2$-phenyl, $-CONH-SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-CON(C_1-C_6$alkyl)$-SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-CON(C_1-C_6$alkyl)$-SO_2$-phenyl, $-CON(C_1-C_6$alkyl)$-SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), -CONH-phenyl, $-CON(C_1-C_6$alkyl)phenyl, $-CON(C_3-C_6$xycloalkyl)phenyl, $-N(SO_2C_1-C_6$alkyl)$_2$, $-N(SO_2C_1-C_6$haloalkyl)$_2$, $-N(SO_2C_3-C_6$xycloalkyl)$_2$, $-N(SO_2C_1-C_6$alkyl)SO_2-phenyl, $-N(SO_2C_3-C_6$xycloalkyl)SO_2-phenyl, $-NHSO_2-C_1-C_6$alkyl, $-NHSO_2-C_1-C_6$haloalkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$SO_2-C_1-C_6$alkyl, $-NHSO_2$-phenyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)SO_2-phenyl, $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)SO_2-phenyl, $-NHSO_2-C_3-C_6$xycloalkyl, $-N(C_1-C_6$alkyl)$SO_2-(C_3-C_6$xycloalkyl), $-N(C_3-C_6$xycloalkyl)$SO_2-(C_3-$

C_6xycloalkyl), -$SO_2NH(C_1$-C_6alkyl), -$SO_2N(C_1$-C_6alkyl)$_2$, -$SO_2N(C_1$-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -$SO_2NH(C_3$-C_6xycloalkyl), -$SO_2N(C_3$-C_6xycloalkyl)$_2$, -SO_2NH(phenyl), -$SO_2N(C_1$-C_6alkyl)(phenyl), -$SO_2N(C_1$-C_4xycloalkyl)(phenyl), -NHCS-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-C_1-C_6alkyl, -NHCS-C_3-C_6xycloalkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-(C_3-C_6xycloalkyl), -N(C_1-C_6alkyl)CS-phenyl, -N(C_3-C_6xycloalkyl)CS-phenyl, -NHCS-phenyl, -CSNH(C_1-C_6alkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)$_2$, -CSNH(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_1-C_6alkyl)(C_3-C_6xycloalkyl), -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)$_2$, -CSNH-phenyl, -CSN(C_1-C_6alkyl)phenyl, -CSN(C_3-C_6xycloalkyl)phenyl, -C(=NOC_1-C_6alkyl)H, -C(=NOC_1-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl, phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh;

R^5 là hydro, halogen, -CN, hoặc trong mỗi trường hợp C_1-C_6alkyl tùy ý được thế, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_6alkoxy, -C(O)C_1-C_6alkoxy, -CH(C_1-C_6alkoxy)$_2$, -CO_2C_1-C_6alkyl, -CONH(C_1-C_6alkyl), -CON(C_1-C_6alkyl)$_2$, -NHCO-C_1-C_6alkyl, -N(C_1-C_6alkyl)CO-C_1-C_6alkyl, -C(=NOC_1-C_6alkyl)H, hoặc -C(=NOC_1-C_6alkyl)-C_1-C_6alkyl.

2. Hợp chất theo điểm 1, trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_6alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -$Si(CH_3)_3$; C_1-C_6haloalkyl; C_2-C_6alkenyl; C_2-C_6haloalkenyl; C_2-C_6alkynyl; C_2-C_6haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2- hoặc benzyl tùy ý được thế bởi các nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, -NO_2, -SF_5, -CN, -$CONH_2$, -COOH và -$C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-NH_2$, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NH(C_1$-C_4alkyl), $-N(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-N(C_1$-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, =O (oxo), hydroxy, -CN, -COOH, $-CONH_2$, $-CSNH_2$, $-NO_2$, $-SF_5$, $-NH_2$, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_3-C_6xycloalkyl-C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_6alkylthio, C_1-C_6alkylsulfinyl, C_1-C_6alkylsulfonyl, C_3-C_6xycloalkylsulfanyl, C_3-C_6xycloalkylsulfinyl, C_3-C_6xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, $-NH(C_1$-C_4alkyl), $-N(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-N(C_1$-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_1-C_3haloalkyl và C_1-C_4alkoxy;

R^5 là hydro, halogen, -CN, C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, $-C(O)C_1$-C_3alkoxyC, $-CH(C_1$-C_3alkoxy)$_2$, $-CO_2C_1$-C_4alkyl, $-CONH(C_1$-C_4alkyl), $-CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, $-NHCO$-C_1-C_4alkyl, $-N(C_1$-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, hoặc $-C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl.

3. Hợp chất theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_3alkyl tùy ý được thế bởi một phần tử thế được chọn từ -CN, -$CONH_2$, -COOH, -NO_2 và -$Si(CH_3)_3$; C_1-C_3haloalkyl; C_2-C_4alkenyl; C_2-C_4haloalkenyl; C_2-C_4alkynyl; C_2-C_4haloalkynyl; C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một hoặc hai nguyên tử halogen; oxetan-3-yl-CH_2-; hoặc benzyl tùy ý được thế bởi nguyên tử halogen hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^2 là phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin, trong đó phenyl, pyridin, pyrimidin, pyrazin hoặc pyridazin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X-, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, halogen, -NO_2, -SF_5, -CN, -$CONH_2$, -COOH và -$C(S)NH_2$;

R^3 là C_1-C_3alkyl hoặc C_1-C_3haloalkyl;

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_4alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -$CONH(C_1$-C_4alkyl), -$CON(C_1$-C_4alkyl)$_2$, -$C(=NOC_1$-C_4alkyl)H, -$C(=NOC_1$-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 4 đến 10 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

halogen, =O (oxo), -CN, C_1-C_6alkyl, C_3-C_6xycloalkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_1-C_3alkoxy, C_1-C_3haloalkoxy, C_1-C_3alkylthio, C_1-C_3alkylsulfinyl, C_1-C_3alkylsulfonyl, C_3-C_4xycloalkylsulfanyl, C_3-C_4xycloalkylsulfinyl, C_3-C_4xycloalkylsulfonyl, C_1-C_3haloalkylthio, C_1-C_3haloalkylsulfinyl, C_1-C_3haloalkylsulfonyl, -NHCO-C_1-C_4alkyl, -N(C_1-C_4alkyl)CO-C_1-C_4alkyl, -CONH(C_1-C_4alkyl), -CON(C_1-C_4alkyl)$_2$, -C(=NOC_1-C_4alkyl)H, -C(=NOC_1-C_4alkyl)-C_1-C_4alkyl;

và phenyl và heteroaryl có 5 đến 6 cạnh, trong đó phenyl hoặc heteroaryl có 5 đến 6 cạnh tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm halogen, -CN, C_1-C_6alkyl và C_1-C_3haloalkyl;

R^5 là hydro, halogen, -CN, C_1-C_3alkyl, C_1-C_3haloalkyl, C_3-C_4xycloalkyl, hoặc C_1-C_3alkoxy.

4. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 và Q^2 một cách độc lập là CR^5 hoặc N, với điều kiện ít nhất một trong số Q^1 và Q^2 là N;

Y là liên kết trực tiếp hoặc CH_2;

R^1 là hydro; C_1-C_3alkyl tùy ý được thế bởi -CN, -Si(CH_3)$_3$ hoặc một đến ba phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo hoặc brom; C_2-C_4alkenyl; C_2-C_4alkynyl; hoặc C_3-C_4xycloalkyl-C_1-C_2alkyl- trong đó C_3-C_4xycloalkyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo và brom;

R^2 là phenyl hoặc pyridin, trong đó phenyl hoặc pyridin tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế, với điều kiện (các) phần tử thế không ở trên mỗi cacbon liền kề với cacbon được liên kết với nhóm C=X, độc lập với nhau được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, -NO_2, -SF_5, metyl, diflometyl, triflometyl, heptaflopropyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, diflometylthio, và triflometylthio;

R^3 là C_1-C_3alkyl;

R^4 là heteroaryl có 5 cạnh tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

flo, clo, brom, iot, -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl,

triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

hoặc

R^4 là vòng dị vòng mà được chọn từ nhóm bao gồm heteroxyclyl có 5 cạnh no hoặc chưa no một phần, heteroaryl có 9 cạnh và heteroaryl có 10 cạnh, mỗi nhóm này tùy ý được thế bởi một đến ba phần tử thế được chọn một cách độc lập từ nhóm bao gồm

flo, clo, brom, iot, =O (oxo), -CN, metyl, xyclopropyl, diflometyl, triflometyl, metoxy, triflometoxy, diflometoxy, metylthio, metylsulfinyl, metylsulfonyl, diflometylthio, diflometylsulfinyl, diflometylsulfonyl, triflometylthio, triflometylsulfinyl, triflometylsulfonyl và phenyl, trong đó phenyl tùy ý được thế bởi một đến hai phần tử thế được chọn từ nhóm bao gồm flo, clo, brom, -CN, diflometyl và triflometyl;

R^5 là hydro, flo, clo, brom, -CN, metyl, etyl, propyl, iso-propyl, diflometyl, triflometyl, xyclopropyl, metoxy, hoặc etoxy.

5. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó

X là O hoặc S;

Q^1 là N;

Q^2 là CR^5;

Y là liên kết trực tiếp;

R^1 là hydro, etyl, xyclopropyl-CH_2-, 2-trimetylsilyletyl hoặc 2,2,2-trifloetyl;

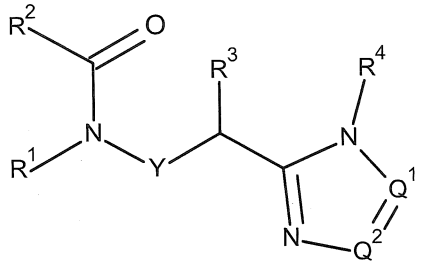
R^2 là 3-clo-5-(triflometyl)phenyl, 3-xyano-5-flophenyl, 3-flo-5-(triflometyl)phenyl, 3,4,5-triflophenyl, 4-clo-3,5-diflophenyl, 3-metyl-5-(triflometyl)phenyl, 3-clo-5-(triflometoxy)phenyl, 3-clo-5-(triflometylthio)phenyl, 3-bromo-5-clophenyl, 3,5-diclophenyl, 3-clo-5-(pentaflo-λ6-sulfanyl)phenyl, 3,5-bis(triflometyl)phenyl, 5-bromopyridin-3-yl, 5-iodopyridin-3-yl, 5-(triflometyl)pyridin-3-yl, 3-clo-5-metoxyphenyl, 3-bromo-5-(triflometyl)phenyl, 3-metoxy-5-(triflometyl)phenyl, 3-clo-5-(diflometoxy)phenyl, 3-bromo-5-xyanophenyl, 3-xyano-5-(triflometyl), 3-bromo-5-flophenyl, 3-flo-5-(triflometylthio)phenyl, 3-clo-5-nitrophenyl, 5,6-bis(triflometyl)pyridin-3-yl, 5-clopyridin-3-yl, 3-((1,2,2,2-tetraflo-1-(triflometyl)etylphenyl, 6-clo-4-(triflometyl)pyridin-2-yl, hoặc 3-clophenyl;

R^3 là metyl hoặc etyl;

R^4 là 1,3-thiazol-2-yl, quinoxalin-2-yl, [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyridin-2-yl, 1-metyl-1H-pyrazol-3-yl, 5-(triflometyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl, 5-clo-4-(diflometyl)-1,3-thiazol-2-yl, 5-(4-flophenyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl, 1,1-dioxothiolan-3-yl, 3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-yl, 4-(4-clophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 4-(2-flophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 1-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-yl, 4-(3-clophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 4-(4-flophenyl)-1,3-thiazol-2-yl, 1,3-benzoxazol-2-yl, 4,5-dihydrothiazol-2-yl, 5-bromothiazol-2-yl, 4-(triflometyl)thiazol-2-yl, 5-(triflometyl)thiazol-2-yl, 5-clothiazol-2-yl, 5-iodothiazol-2-yl, or 4-(2,4-diflophenyl)thiazol-2-yl;

R^5 là hydro, metyl, propyl hoặc triflometyl.

6. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ hợp chất này có cấu trúc theo công thức (I')



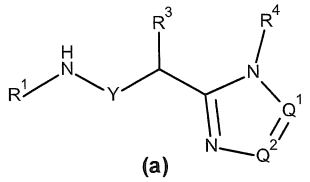
(I'),

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu ở điểm 1 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 2 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 3 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 4 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 5.

7. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó Q^1 là N hoặc CR^5 và Q^2 là N và tất cả các phần tử cấu trúc khác Y, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu ở điểm 1 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 2 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 3 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 4 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 5.

8. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong Q^1 là N và Q^2 là CR^5 và tất cả các phần tử cấu trúc khác Y, R^1, R^2, R^3, R^4 và R^5 có nghĩa được nêu ở điểm 1 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 2 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 3 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 4 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 5.

9. Hợp chất có công thức (**a**)



(a)

trong đó các phần tử cấu trúc Y, Q^1, Q^2, R^1, R^3 và R^4 có nghĩa được nêu ở điểm 1 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 2 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 3 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 4 hoặc có nghĩa được nêu ở điểm 5 và trong đó hợp chất có công thức (a) không phải là N-{1-[1-(2,3-dihydro-1,4-benzodioxin-6-yl)-1H-tetrazol-5-yl]propyl}prop-2-yn-1-amin.

10. Chế phẩm bào chế, đặc biệt là chế phẩm bào chế hóa nông, chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.

11. Chế phẩm bào chế theo điểm 10, còn chứa ít nhất một chất độn và/hoặc ít nhất một chất hoạt động bề mặt.

12. Chế phẩm bào chế theo điểm 10 hoặc 11, khác biệt ở chỗ hợp chất có công thức (I) ở trong hỗn hợp với ít nhất một hoạt chất khác.

13. Phương pháp phòng trừ các loài gây hại, đặc biệt là động vật gây hại, khác biệt ở chỗ hợp chất có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 hoặc chế phẩm bào chế theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12 được cho tác động lên các loài gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng, trong đó các phương pháp điều trị cho cơ thể động vật bằng phẫu thuật hoặc trị liệu và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể động vật được loại trừ.

14. Phương pháp theo điểm 13, khác biệt ở chỗ loài gây hại là động vật gây hại và bao gồm côn trùng, động vật thuộc lớp nhện hoặc giun tròn, hoặc khác biệt ở chỗ loài gây hại là côn trùng, động vật thuộc lớp nhện hoặc giun tròn trong đó các phương pháp điều trị cho cơ thể động vật bằng phẫu thuật hoặc trị liệu và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể động vật được loại trừ.

15. Phương pháp bảo vệ hạt hoặc thực vật nảy mầm khỏi các loài gây hại, đặc biệt là động vật gây hại, bao gồm bước phương pháp trong đó hạt được cho tiếp xúc với hợp chất có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 hoặc với chế phẩm bào chế theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12.