



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201940477 A

(43) 公開日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 16 日

- (21) 申請案號：108107443 (22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 06 日
- (51) Int. Cl. : *C07D403/04 (2006.01)* *C07D401/04 (2006.01)*
A01N43/653 (2006.01) *A01N43/713 (2006.01)*
A01P7/00 (2006.01)
- (30) 優先權：2018/03/08 歐洲專利局 18160736.7
 2018/07/26 歐洲專利局 18185778.0
- (71) 申請人：德商拜耳廠股份有限公司 (德國) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT (DE)
 德國
- (72) 發明人：施瓦茲 漢斯 裘格 SCHWARZ, HANS-GEORG (DE)；哈連巴區 沃納
 HALLENBACH, WERNER (DE)；阿爾特 亞力山德 ARLT, ALEXANDER (DE)；
 伊爾格 克斯汀 ILG, KERSTIN (DE)；林卡 馬克 LINKA, MARC (DE)；哈爾威
 格 艾爾卡 HELLWEGE, ELKE (DE)；艾賓哈斯 金斯卻 烏爾里希
 EBBINGHAUS-KINTSCHER, ULRICH (DE)；豪斯曼 賽巴斯汀 HORSTMANN,
 SEBASTIAN (DE)；傑斯屈克 彼得 JESCHKE, PETER (DE)；福斯連恩 馬丁
 FUESSLEIN, MARTIN (DE)；康裘 格朗德 尤藍達 CANCHO GRANDE,
 YOLANDA (ES)；達米裘奈堤斯 阿魯納斯 DAMIJONAITIS, ARUNAS JONAS
 (DE)
- (74) 代理人：何愛文；王仁君
- 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：0 共 178 頁

(54) 名稱

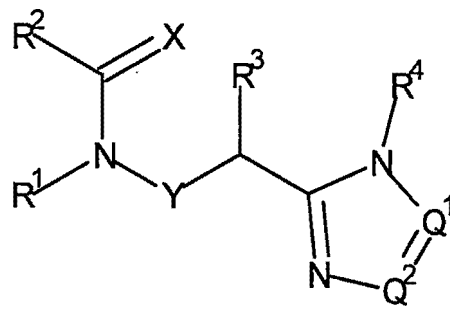
雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物作為植物保護之除害劑之用途

(57) 摘要

本發明係有關雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物之用途、包含此等化合物之調配物與組成物之用途，其等係用在植物保護中控制動物害蟲(包括節肢動物與昆蟲)。

The present invention relates to the use of heteroaryl-triazole and heteroaryl-tetrazole compounds, to the use of formulations and compositions comprising such compounds for controlling animal pests, including arthropods and insects, in plant protection.

特徵化學式：



(I)

【發明說明書】

【中文發明名稱】 雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物作為植物保護之除害劑之用途

【英文發明名稱】 USE OF HETEROARYL-TRIAZOLE AND HETEROARYL-TETRAZOLE COMPOUNDS AS PESTICIDES IN PLANT PROTECTION

【技術領域】

【0001】 本發明係有關雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物之用途，及關於包含此等化合物之調配物與組成物之用途，其等係用在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）。

【先前技術】

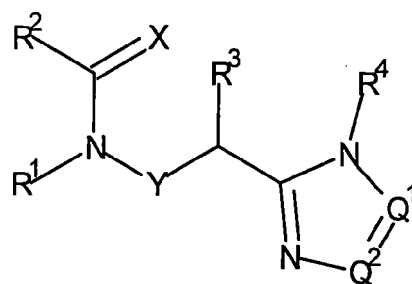
【0002】 WO 2017/192385中已揭示式I雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物用於控制動物之體內寄生蟲。其並未說明或揭示保護植物之性質。

【0003】 作物保護組成物(亦包括除害劑)必須符合許多要求,例如:作用效力、持續期、作用範圍、突破抗性性質、授粉、與有利之安全性,及可能用途等相關方面。有關毒性、與其他活性化合物或調配輔劑之相容性問題亦如同活性化合物之合成法所要求之成本問題一樣,扮演某種角色。此外,還可能發生抗性。基於上述所有理由,不能認為已完成新穎作物保護組成物之追尋,至少在個別相關態樣上仍然一直需要其性質比已知化合物更為優良之新穎化合物。

【發明內容】

【0004】 本發明之一目的為提供一種可以在各種不同態樣中擴大植物保護性除害劑範圍之化合物。驚人地發現,已知之式I雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物在植物保護領域中具有廣效的殺昆蟲活性。

【0005】 因此,本發明提供一種式I化合物或其鹽之用途:



(I)

【0006】 其中：

X 為O或S；

Q^1 與 Q^2 分別獨立為 CR^5 或N，但其條件為 Q^1 與 Q^2 中至少一個為N；

Y 為一個直接鍵或 CH_2 ；

R^1 為H； C_1 - C_6 烷基，其可視需要經一個選自下列之取代基取代：CN、 $CONH_2$ 、 $COOH$ 、 NO_2 與 $-Si(CH_3)_3$ ； C_1 - C_6 鹵烷基； C_2 - C_6 烯基； C_2 - C_6 鹵烯基； C_2 - C_6 炔基； C_2 - C_6 鹵炔基； C_3 - C_4 環烷基- C_1 - C_2 烷基-，其中該 C_3 - C_4 環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；氧雜環丁烷-3-基- CH_2 -；或苯甲基，其可視需要經鹵素或 C_1 - C_3 鹵烷基取代；

R^2 為苯基、吡啶、嘓啶、吡咩或嗒咩，其中該苯基、吡啶、嘓啶、吡咩或嗒咩可視需要經1至3個取代基取代，但其條件為該(等)取代基不在 $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上，其分別獨立選自： C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基硫基、 C_1 - C_3 烷氧基、 C_1 - C_3 鹵烷氧基、鹵素、 NO_2 、 SF_5 、CN、 $CONH_2$ 、 $COOH$ 與 $C(S)NH_2$ ；

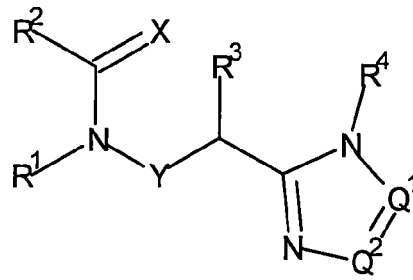
R^3 為 C_1 - C_3 烷基或 C_1 - C_3 鹵烷基；

R^4 為吡啶、嘓啶、吡咩或嗒咩，其中該吡啶、嘓啶、吡咩或嗒咩可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 烷氧基、 C_3 - C_4 環烷基、鹵素或羥基；

R^5 為H、 C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_3 - C_4 環烷基、 C_1 - C_3 烷氧基、 C_1 - C_3 烷氧基 $C(O)$ -或 $(C_1$ - C_3 烷氧基) $_2$ CH-；

其餘用在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）。

【0007】 另一項實施例中，本發明提供一種式I化合物或其鹽之用途：



(I)

【0008】 其中：

X 為O或S；

Q¹與Q² 分別獨立為CR⁵或N，但其條件為Q¹與Q²中至少一個為N；

Y 為一個直接鍵或CH₂；

R¹ 為H；C₁-C₆烷基，其可視需要經一個選自下列之取代基取代：CN、CONH₂、COOH與NO₂；C₁-C₆鹵烷基；C₂-C₆烯基；C₂-C₆鹵烯基；C₂-C₆炔基；C₂-C₆鹵炔基；C₃-C₄環烷基-C₁-C₂烷基-，其中該C₃-C₄環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；氧雜環丁烷-3-基-CH₂-；或苯甲基，其可視需要經鹵素或C₁-C₃鹵烷基取代；

R² 為苯基、吡啶、嘧啶、吡嘞或嗒嘞，其中該苯基、吡啶、嘧啶、吡嘞或嗒嘞可視需要經1至3個取代基取代，但其條件為

該(等)取代基不在 $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上，其分別獨立選自：C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷基硫基、C₁-C₃烷氧基、C₁-C₃鹵烷氧基、鹵素、NO₂、SF₅、CN、CONH₂與COOH；

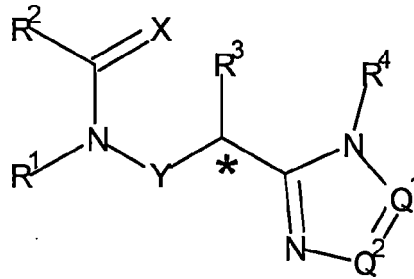
R³ 為C₁-C₃烷基或C₁-C₃鹵烷基；

R⁴ 為吡啶、嘧啶、吡嘞或嗒嘞，其中該吡啶、嘧啶、吡嘞或嗒嘞，其可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃烷氧基、C₁-C₄環烷基、鹵素或羥基；

R⁵ 為H、C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₃-C₄環烷基或C₁-C₃烷氧基；

其係用在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）。

【0009】 熟習此相關技藝者咸能理解，式I化合物包含有立體中心，其在以下結構式中以星號表示：



(I)

【0010】 本發明涵括消旋物與個別鏡像異構物兩者之用途。具有較佳立體化學之化合物係說明如下。

【0011】 較佳之式I化合物或其鹽涵括具有下列一或多項特色之化合物：

- a) Y為一個直接鍵；
- b) X為O；
- c) X為S；
- d) R³為甲基；
- e) Q¹為N；
- f) Q²為CR⁵，及R⁵為H、C₁-C₃烷基、C₁-C₃烷氧基C(O)-、或(C₁-C₃烷氧基)₂CH-；
- f-2) Q²為CR⁵，及R⁵為H、C₁-C₃烷基、C₁-C₃烷氧基C(O)-、(C₁-C₃烷氧基)₂CH-或C₁-C₃鹵烷基；
- g) Q²為CR⁵，及R⁵為H、C₁-C₃烷基、或(C₁-C₃烷氧基)₂CH-；
- g-2) Q²為CR⁵，及R⁵為H、C₁-C₃烷基、(C₁-C₃烷氧基)₂CH-或C₁-C₃鹵烷基；
- h) Q²為CR⁵，及R⁵為H或C₁-C₃烷基；
- h-2) Q²為CR⁵，及R⁵為H、C₁-C₃烷基或C₁-C₃鹵烷基；
- i) Q²為CR⁵，及R⁵為H、甲基或(CH₃CH₂O)₂CH-；
- i-2) Q²為CR⁵，及R⁵為H、甲基、(CH₃CH₂O)₂CH-或CF₃；

- j) Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H或甲基；
- j-2) Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H、甲基或 CF_3 ；
- k) Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H；
- k-2) Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H或 CF_3 ；
- l) Q^1 為N、 Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H、甲基或 $(CH_3CH_2O)_2CH-$ ；
- l-2) Q^1 為N、 Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H、甲基、 $(CH_3CH_2O)_2CH-$ 或 CF_3 ；
- m) Q^1 為N、 Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H或甲基；
- m-2) Q^1 為N、 Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H、甲基或 CF_3 ；
- m')
- R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘩、3-嗒嘩或4-嗒嘩，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘩、3-嗒嘩或4-嗒嘩可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1-C_3 烷氧基、鹵素、或 C_1-C_3 鹵烷基；
- m'-2) R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘩、3-嗒嘩或4-嗒嘩，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘩、3-嗒嘩或4-嗒嘩可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1-C_3 烷氧基、鹵素、 C_1-C_3 鹵烷基、或 C_1-C_3 烷基；
- n) R^4 為2-吡啶，其可視需要經鹵素取代；或2-嘧啶，其可視需要經 C_1-C_3 烷氧基或鹵素取代；
- n-2) R^4 為2-吡啶，其可視需要經F、Cl、Br、I、 C_1-C_3 烷基或 C_1-C_3 鹵烷基取代；或2-嘧啶，其可視需要經 C_1-C_3 烷氧基、F、Cl、Br、I、 C_1-C_3 烷基或 C_1-C_3 鹵烷基取代；
- o) R^4 為2-吡啶，其可視需要經鹵素取代；或2-嘧啶，其可視需要經 C_1-C_3 烷氧基取代；
- o-2) R^4 為2-吡啶，其可視需要經F、Cl、Br、I、甲基、乙基、丙基、或 CF_3 取代；或2-嘧啶，其可視需要經 C_1-C_3 烷氧基、F、Cl、Br、I、甲基、乙基、丙基、 CHF_2 、或 CF_3 取代；
- p) R^4 為2-吡啶或2-嘧啶；

- p-2) R^4 為2-吡啶、2-嘧啶、5-氟-2-吡啶、5-氯-2-吡啶、5-溴-2-吡啶、或5-(三氟甲基)-2-吡啶；
- q) R^4 為2-嘧啶；
- q-2) R^4 為2-嘧啶、5-氟-2-嘧啶、5-氯-2-嘧啶、5-溴-2-嘧啶、或5-(三氟甲基)-2-嘧啶；
- r) R^1 為H； C_1 - C_6 鹵烷基； C_1 - C_6 烷基，其可視需要經CN或 $Si(CH_3)_3$ 取代； C_3 - C_6 炔基； C_3 - C_4 環烷基- C_1 - C_2 烷基，其中該 C_3 - C_4 環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；氧雜環丁烷-3-基- CH_2 -；或苯甲基，其可視需要經鹵素取代；
- s) R^1 為H； C_1 - C_6 鹵烷基； C_1 - C_6 烷基，其可視需要經CN或 $Si(CH_3)_3$ 取代； C_3 - C_6 炔基； C_3 - C_4 環烷基- C_1 - C_2 烷基，其中該 C_3 - C_4 環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；
- t) R^1 為 C_1 - C_6 鹵烷基； C_1 - C_6 烷基； C_3 - C_6 炔基； C_3 - C_4 環烷基- C_1 - C_2 烷基，其中該 C_3 - C_4 環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；
- t-2) R^1 為 C_1 - C_6 鹵烷基； C_1 - C_6 烷基，其可視需要經CN取代； C_3 - C_6 炔基； C_3 - C_4 環烷基- C_1 - C_2 烷基，其中該 C_3 - C_4 環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；或苯甲基，其可視需要經鹵素取代；
- u) R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、2,2-二氟環丙基- CH_2 -、2,2-二氯環丙基- CH_2 -、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、 $(CH_3)_3SiCH_2$ -或CN- CH_2 -；
- v) R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、2,2-二氟環丙基- CH_2 -、2,2-二氯環丙基- CH_2 -、苯甲基、3-氧雜環丁烷基或 $(CH_3)_3SiCH_2$ -；

- w) R^1 為 H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、2,2-二氟環丙基- CH_2 -、或 $(CH_3)_3SiCH_2$ -；
- x) R^1 為 H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、或 2,2-二氟環丙基- CH_2 -；
- x') R^1 為 H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ - 或 CHF_2CH_2 -；
- y) R^1 為 H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ - 或 CHF_2CH_2 -；
- z) R^1 為 H、環丙基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ - 或 CHF_2CH_2 -；
- aa) R^1 為 H、環丙基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、 $CF_3CH_2CH_2$ - 或 CHF_2-CH_2 -；
- bb) R^2 為苯基、3-吡啶或 4-吡啶，其係經 1 至 3 個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 鹵烷氧基、 C_1 - C_3 鹵烷基硫基 (sulfanyl)、鹵素、CN 或 $C(S)NH_2$ ，但其條件為該(等)取代基不在 $\overset{X}{\parallel}C$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；
- bb-2) R^2 為苯基、2-吡啶、2-吡嘞、3-吡啶或 4-吡啶，其係經 1 至 3 個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 鹵烷氧基、 C_1 - C_3 鹵烷基硫基、鹵素、CN 或 $C(S)NH_2$ ，但其條件為該(等)取代基不在 $\overset{X}{\parallel}C$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；
- cc) R^2 為苯基、3-吡啶或 4-吡啶，其係經 1 至 3 個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 鹵烷氧基、 C_1 - C_3 鹵烷基硫基、

鹵素或CN，但其條件為該(等)取代基不在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；

- cc-2) R^2 為苯基、2-吡啶、2-吡嘩、3-吡啶或4-吡啶，其係經1至3個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷氧基、C₁-C₃鹵烷基硫基、鹵素或CN，但其條件為該(等)

取代基不在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；

- dd) R^2 為苯基或3-吡啶，其係經1至3個選自下列之取代基取代：C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷氧基、C₁-C₃鹵烷基硫基、鹵素或CN，

但其條件為該(等)取代基不在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；

- dd-2) R^2 為苯基、2-吡啶、2-吡嘩、或3-吡啶，其係經1至3個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷氧基、C₁-C₃鹵烷基硫基、鹵素或CN，但其條件為該(等)取代

基不在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；

- ee) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基；

- ee-2) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-

氯-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基；

ff) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基或3-氰基-5-三氟甲基苯基；

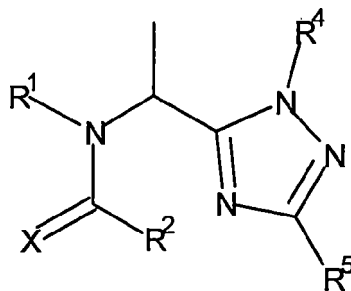
ff-2) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基苯基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基；

gg) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、或5-三氟甲基吡啶-3-基；

gg-2) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基；

- hh) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基或3-氰基-5-三氟甲基苯基；
- hh-2) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3-氰基-5-三氟甲基苯基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基；
- ii) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、或5-三氟甲基吡啶-3-基；
- ii-2) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基；
- jj) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基或3-氯-5-三氟甲基硫基苯基；
- jj-2) R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基。

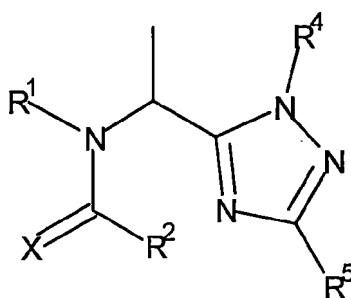
【0012】 在植物保護中控制動物害蟲(包括節肢動物與昆蟲)之本發明較佳化合物為式II'化合物或其鹽：



(II')

- X 為O或S；
- R¹ 為H；C₁-C₆鹵烷基；C₁-C₆烷基，其可視需要經CN或-Si(CH₃)₃取代；C₃-C₆炔基；C₃-C₄環烷基-C₁-C₂烷基，其中該C₃-C₄環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；氧雜環丁烷-3-基-CH₂-；或苯甲基，其可視需要經鹵素取代；
- R² 為苯基、3-吡啶或4-吡啶，其係經1至3個選自下列之取代基取代：C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷氧基、C₁-C₃鹵烷基硫基、鹵素、CN或C(S)NH₂，但其條件為該(等)取代基不在 $\overset{\text{X}}{\parallel}{\text{C}}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；
- R⁴ 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘐、3-嗒嘐或4-嗒嘐，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘐、3-嗒嘐或4-嗒嘐可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、或C₁-C₃鹵烷基；
- R⁵ 為H、C₁-C₃烷基、C₁-C₃烷氧基C(O)-或(C₁-C₃烷氧基)₂CH-。

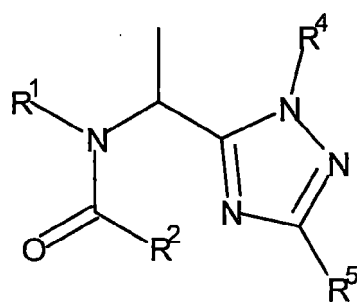
【0013】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之本發明較佳化合物為式II'化合物或其鹽：



(II')

- X 為O或S；
- R¹ 為H；C₁-C₆鹵烷基；C₁-C₆烷基，其可視需要經CN或-Si(CH₃)₃取代；C₃-C₆炔基；C₃-C₄環烷基-C₁-C₂烷基，其中該C₃-C₄環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；氧雜環丁烷-3-基-CH₂-；或苯甲基，其可視需要經鹵素取代；
- R² 為苯基、2-吡啶、2-吡嘞、3-吡啶或4-吡啶，其係經1至3個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷氧基、C₁-C₃鹵烷基硫基、鹵素、CN或C(S)NH₂，但其條件為該(等)取代基不在 $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；
- R⁴ 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘞、3-嘧啶或4-嘧啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘞、3-嘧啶或4-嘧啶可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、C₁-C₃鹵烷基、或C₁-C₃烷基；
- R⁵ 為H、C₁-C₃烷基、C₁-C₃烷氧基C(O)-、(C₁-C₃烷氧基)₂CH-、或C₁-C₃鹵烷基。

【0014】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之本發明較佳化合物為式II化合物：



(II)

【0015】 其中：

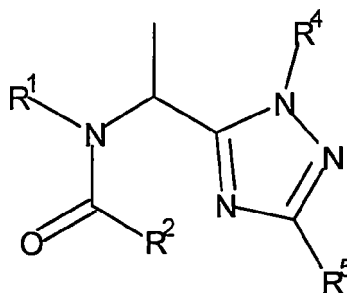
- R¹ 為H；C₁-C₆鹵烷基；C₁-C₆烷基；C₃-C₆炔基；苯甲基、3-氧雜環丁烷基或C₃-C₄環烷基-C₁-C₂烷基，其中該C₃-C₄環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；

R^2 為苯基或3-吡啶，其係經1至3個選自下列之取代基取代：
 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 鹵烷氧基、 C_1 - C_3 鹵烷基硫基、鹵素或
 CN，但其條件為該(等)取代基不在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之
 相鄰碳上；

R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-
 吡嘧、3-嘧啶或4-嘧啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、
 2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嘧啶或4-嘧啶可視需要
 經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、或 C_1 - C_3
 鹵烷基；

R^5 為H或 C_1 - C_3 烷基，或其鹽。

【0016】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢
 動物與昆蟲）之本發明較佳化合物為式II化合物：



(II)

【0017】 其中：

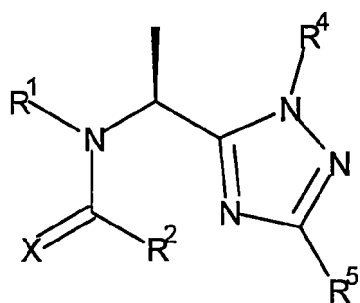
R^1 為H； C_1 - C_6 鹵烷基； C_1 - C_6 烷基，其可視需要經CN取代； C_3 - C_6
 炔基；苯甲基，其可視需要經鹵素取代；3-氧雜環丁烷基或
 C_3 - C_4 環烷基- C_1 - C_2 烷基，其中該 C_3 - C_4 環烷基可視需要經1
 或2個鹵原子取代；

R^2 為苯基、2-吡啶、2-吡嘧或3-吡啶，其係經1至3個選自下列
 之取代基取代： C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_1 - C_3 鹵烷氧基、
 C_1 - C_3 鹵烷基硫基、鹵素或CN，但其條件為該(等)取代基不
 在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上；

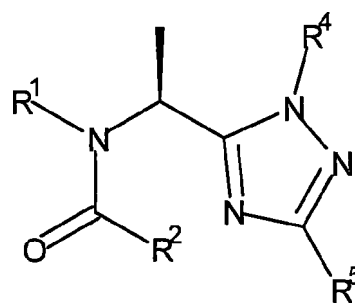
R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嘧嘧或4-嘧嘧，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嘧嘧或4-嘧嘧可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、C₁-C₃鹵烷基、或C₁-C₃-烷基；

R^5 為H、C₁-C₃烷基、或C₁-C₃鹵烷基，或其鹽。

【0018】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之本發明較佳化合物為式II'a或IIa化合物：



(II'a)



(IIa)

【0019】 其中

【0020】 X、R¹、R²、R⁴與R⁵係分別如式II'或式II之定義；或其鹽。

【0021】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之較佳式I、II'與II'a化合物、或其鹽包括彼等其中R¹為H、環丙基-CH₂-、環丁基-CH₂-、CH₃-、CH₃CH₂-、正丙基、CH=C-CH₂-、CF₃CH₂CH₂-、CHF₂CH₂-、FCH₂CH₂-、FCH₂CH₂CH₂-、2,2-二氟環丙基-CH₂-、2,2-二氯環丙基-CH₂-、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、(CH₃)₃SiCH₂-、或CN-CH₂-；R²為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氟基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氟基-5-三氟甲基苯基或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基；R⁴為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嘧嘧或4-嘧嘧，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嘧嘧或4-嘧嘧可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、或C₁-C₃鹵烷基；及R⁵為H、甲基或(CH₃CH₂O)₂CH-。

【0022】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之較佳式I、II'與II'a化合物、或其鹽包括彼等其中R¹為H、環丙基-CH₂-、環丁基-CH₂-、CH₃-、CH₃CH₂-、正丙基、CH=C-CH₂-、CF₃CH₂CH₂-、CHF₂CH₂-、FCH₂CH₂-、FCH₂CH₂CH₂-、2,2-二氟環丙基-CH₂-、2,2-二氯環丙基-CH₂-、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、(CH₃)₃SiCH₂-、或CN-CH₂-；R²為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,5-二甲基苯基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氟-5-氰基苯基、3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基；R⁴為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、C₁-C₃鹵烷基或C₁-C₃烷基；及R⁵為H、甲基、(CH₃CH₂O)₂CH-或三氟甲基。

【0023】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之較佳式I、II'、II、II'a與IIa化合物、或其鹽包括彼等其中R¹為H、環丙基-CH₂-、環丁基-CH₂-、CH₃-、CH₃CH₂-、正丙基、CH=C-CH₂-、CF₃CH₂CH₂-、CHF₂CH₂-、FCH₂CH₂-、FCH₂CH₂CH₂-、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、2,2-二氟環丙基-CH₂-或2,2-二氯環丙基-CH₂-；R²為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基；為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶可視需要經一個

選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、或C₁-C₃鹵烷基；及R⁵為H或甲基。

【0024】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之較佳式I、II'、II、II'a與IIa化合物、或其鹽包括彼等其中R¹為H、環丙基-CH₂-、環丁基-CH₂-、CH₃-、CH₃CH₂-、正丙基、CH=C-CH₂-、CF₃CH₂CH₂-、CHF₂CH₂-、FCH₂CH₂-、FCH₂CH₂CH₂-、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、2,2-二氟環丙基-CH₂-、2,2-二氯環丙基-CH₂-或CN-CH₂-；R²為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,5-二甲基苯基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、3,4,5-三氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-氟-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基；為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷氧基、鹵素、C₁-C₃鹵烷基或C₁-C₃烷基；及R⁵為H、甲基或三氟甲基。

【0025】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之更佳式I、II'、II、II'a與IIa化合物、或其鹽包括彼等其中R¹為H、環丙基-CH₂-、環丁基-CH₂-、CH₃-、CH₃CH₂-、正丙基、CH=C-CH₂-、CF₃CH₂CH₂-、CHF₂CH₂-、FCH₂CH₂-、FCH₂CH₂CH₂-、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基或2,2-二氟環丙基-CH₂-；R²為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫

基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基； R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡或4-嗒吡，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡或4-嗒吡可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、或 C_1 - C_3 鹵烷基；及 R^5 為H或甲基。

【0026】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之更佳式I、II'、II、II'a與IIa化合物、或其鹽包括彼等其中 R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH\equiv C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、2,2-二氟環丙基- CH_2 -或 $CN-CH_2$ -； R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,5-二甲基苯基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、3,4,5-三氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-氟-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡-2-基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基； R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡或4-嗒吡，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡或4-嗒吡可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、 C_1 - C_3 鹵烷基或 C_1 - C_3 烷基；及 R^5 為H、甲基或三氟甲基。

【0027】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之更佳式I、II'、II、II'a與IIa化合物、或其鹽包括彼等其中 R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH\equiv C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、苯甲基或3-氧雜環丁烷基； R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、

5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基； R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嗒嘧或4-嗒嘧，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嗒嘧或4-嗒嘧可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、或 C_1 - C_3 鹵烷基；及 R^5 為H或甲基。

【0028】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之更佳式I、II'、II、II'a與IIa化合物、或其鹽包括彼等其中 R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、苯甲基、4-氟苯甲基；3-氧雜環丁烷基或 $CN-CH_2$ -； R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,5-二甲基苯基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、3,4,5-三氯苯基、4-氯-3,5-二氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒嘧-2-基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基； R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嗒嘧或4-嗒嘧，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘧、3-嗒嘧或4-嗒嘧可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、 C_1 - C_3 鹵烷基、或 C_1 - C_3 烷基；及 R^5 為H、甲基或三氟甲基。

【0029】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之更佳式I、II'、與II'a化合物、或其鹽包括彼等其中 R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 、 CH_3CH_2 -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、苯甲基、3-氧雜環丁烷基、或 $CH=C-CH_2$ -； R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三

氟甲基苯基、3-氟基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氟基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氟基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基； R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、或 C_1 - C_3 鹵烷基；及 R^5 為H、甲基或 $(CH_3CH_2O)_2CH$ 。

【0030】 一項替代實施例中，在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之更佳式I、II'、與II'a化合物、或其鹽包括彼等其中 R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、 $CN-CH_2$ -、或 $CH=C-CH_2$ -； R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,5-二甲基苯基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、3,4,5-三氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氟基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氟基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氟基苯基、3-氯-5-氟基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、3-氯-[2,2,2-三氟乙基]硫基]苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啶-2-基、4,6-二氯吡啶-2-基、6-氯嗒吡啶-2-基、或2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基； R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡啶、3-嗒吡啶或4-嗒吡啶可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、或 C_1 - C_3 鹵烷基取代；及 R^5 為H、甲基、三氟甲基或 $(CH_3CH_2O)_2CH$ 。

【0031】 在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）之本發明較佳化合物為N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-48)、或其鹽。特佳化合物為N-(環丙基甲基)-N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯

胺 (I-49)、或其鹽。另一種本發明較佳化合物為*N*-丙-2-炔基-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-35)、或其鹽。特佳化合物為*N*-丙-2-炔基-*N*-[(1*S*)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-46)、或其鹽。另一種本發明較佳化合物為*N*-甲基-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-65)、或其鹽。特佳化合物為*N*-甲基-*N*-[(1*S*)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)-苯甲醯胺 (I-75)、或其鹽。

【0032】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-06)、或其鹽。

【0033】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)-*N*-(3,3,3-三氟丙基)苯甲醯胺 (I-26)、或其鹽。

【0034】 另一種本發明較佳化合物為*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)吡啶-3-甲醯胺 (I-28)、或其鹽。

【0035】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲氧基)苯甲醯胺 (I-37)、或其鹽。

【0036】 另一種本發明較佳化合物為3-氟基-*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺 (I-38)、或其鹽。

【0037】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-40)、或其鹽。

【0038】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-*N*-丙-2-炔基-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-41)、或其鹽。

【0039】 另一種本發明較佳化合物為3-氟基-*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-50)、或其鹽。

【0040】 另一種本發明較佳化合物為3-溴-*N*-(環丙基甲基)-*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-62)、或其鹽。

【0041】 另一種本發明較佳化合物為*N*-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-63)、或其鹽。特別佳化合物為

N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-66)、或其鹽。

【0042】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺(I-76)、或其鹽。特別佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-113)、或其鹽。

【0043】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-[2-(5-氟嘧啶-2-基)-5-甲基-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-77)、或其鹽。

【0044】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[1-[2-(5-氯嘧啶-2-基)-5-甲基-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-78)、或其鹽。

【0045】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[1-[2-(5-氯嘧啶-2-基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-80)、或其鹽。

【0046】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-[2-(5-氟嘧啶-2-基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-81)、或其鹽。

【0047】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-84)、或其鹽。

【0048】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(2,2-二氟乙基)-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-89)、或其鹽。

【0049】 另一種本發明較佳化合物為N-[1-[2-(5-溴嘧啶-2-基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-3-氯-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-92)、或其鹽。

【0050】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-93)、或其鹽。

【0051】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-乙基-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-97) 、或其鹽。

【0052】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-甲基-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-100) 、或其鹽。

【0053】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基硫基)苯甲醯胺 (I-107) 、或其鹽。

【0054】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-5-氟基-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺 (I-114) 、或其鹽。

【0055】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-[2-(2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-117) 、或其鹽。

【0056】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲氧基)苯甲醯胺 (I-119) 、或其鹽。

【0057】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-120) 、或其鹽。

【0058】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(2,2-二氟乙基)-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲氧基)苯甲醯胺 (I-121) 、或其鹽。

【0059】 另一種本發明較佳化合物為3-溴-5-氯-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺 (I-125) 、或其鹽。

【0060】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-5-碘-N-[1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺 (I-126) 、或其鹽。

【0061】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-(2,2-二氟乙基)-N-[(1S)-1-(2-嘓啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-127) 、或其鹽。

【0062】 另一種本發明較佳化合物為N-[(1S)-1-[2-(5-溴-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-3-氯-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-129) 、或其鹽。

【0063】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-5-(三氟甲基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-131) 、或其鹽。

【0064】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-碘-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-132)、或其鹽。

【0065】 另一種本發明較佳化合物為N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-5-(三氟甲基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺(I-136)、或其鹽。

【0066】 另一種本發明較佳化合物為3-溴-5-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]苯甲醯胺 (I-137)、或其鹽。

【0067】 另一種本發明較佳化合物為3,5-雙(三氟甲基)-N-[(1S)-1-[2-[5-(三氟甲基)嘧啶-2-基]-1,2,4-三唑-3-基]乙基]苯甲醯胺 (I-140)、或其鹽。

【0068】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氟-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-143)、或其鹽。

【0069】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-N-[(1S)-1-[2-嘧啶-2-基-5-(三氟甲基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺 (I-145)、或其鹽。

【0070】 另一種本發明較佳化合物為3-氯-5-(三氟甲基)-N-[(1S)-1-[2-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-1,2,4-三唑-3-基]乙基]苯甲醯胺 (I-151)、或其鹽。

【0071】 然而，不包括以式(I)、(II)、(II')、(IIa)與(IIa')化合物於控制動物體內寄生蟲上之用途。

【0072】 較佳實施例中，本發明係有關以式(I)、(II)、(II')、(IIa)與(IIa')化合物於植物保護中控制蜚蠊目(Blattodea)、鞘翅目(Coleoptera)、革翅目(Dermaptera)、雙翅目(Diptera)、半翅目(Hemiptera)、異翅亞目(Heteroptera)、膜翅目(Hymenoptera)、等足目(Isopoda)、等翅目(Isoptera)、鱗翅目(Lepidoptera)、直翅目(Orthoptera)或跳躍亞目(Saltatoria)、嚙蟲目(Psocoptera)、纓翅目(Thysanoptera)與纓尾目(Zygentoma)(=總尾目(Thysanura))之昆蟲之用途。

【0073】 更佳係以式(I)、(II)、(II')、(IIa)與(IIa')化合物用於植物保護中控制具條叩甲(*Agriotes linneatus*)、小麥金針蟲(*Agriotes mancus*)、苜蓿葉

象甲(*Anthonomus grandis*)、梨花象甲(*Anthonomus pomorum*)、甘藍莢象甲(*Ceutorrhynchus assimilis*)、藍籽莖象甲(*Ceutorrhynchus quadridens*)、油菜象甲(*Ceutorrhynchus rapae*)、黃瓜條葉甲(*Diabrotica balteata*)、北方玉米根蟲(*Diabrotica barberi*)、南部玉米根蟲(*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、黃瓜十一星葉甲(*Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata*)、玉米根蟲(*Diabrotica virgifera virgifera*)、墨西哥玉米根蟲(*Diabrotica virgifera zea*)、南美葉甲(*Diabrotica speciose*)、黃瓜跳甲(*Epitrix cucumeris*)、馬鈴薯甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、稻象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、花粉甲(*Meligethes aeneus*)、猿葉蟲(*Phaedon cochleariae*)、辣根跳甲(*Phyllotreta armoraciae*)、柔弱黑跳甲(*Phyllotreta pusilla*)、美條紋跳甲(*Phyllotreta ramosa*)、黃條葉蚤(*Phyllotreta striolata*)、馬鈴薯跳甲(*Psylliodes affinis*)、油菜蘭跳甲(*Psylliodes chrysocephala*)、忽布跳甲(*Psylliodes punctulata*)、豆莖象(*Sternechus paludatus*)、地中海實蠅(*Ceratitis capitata*)、*Cerastium comatum*、胡蘿蔔銹蠅(*Chamaepsila rosae*)、甜瓜實蠅(*Dacus ciliatus*)、蔥地種蠅(*Delia antiqua*)、灰地種蠅(*Delia platura*)、甘藍地種蠅(*Delia radicum*)、黑腹果蠅(*Drosophila melanogaster*)、鈴木果蠅(*Drosophila suzukii*)、白菜斑潛蠅(*Liriomyza brassicae*)、南美斑潛蠅(*Liriomyza huidobrensis*)、蔬菜斑潛蠅(*Liriomyza sativae*)、櫻桃繞實蠅(*Rhagoletis cerasi*)、歐洲甜櫻桃繞實蠅(*Rhagoletis indifferens*)、碗豆蚜(*Acyrtosiphon pisum*)、二點小綠葉蟬(*Amrasca biguttula*)、橘紅腎圓盾介殼蟲(*Aonidiella aurantii*)、橘捲菜蚜(*Aphis citricola*)、豆蚜(*Aphis craccivora*)、黑豆蚜(*Aphis fabae*)、草莓根蚜(*Aphis forbesi*)、大豆蚜(*Aphis glycines*)、棉蚜(*Aphis gossypii*)、常春藤蚜(*Aphis hederiae*)、葡萄蔓蚜(*Aphis illinoisensis*)、蚜蟲(*Aphis middletoni*)、鼠李馬鈴薯蚜(*Aphis nasturtii*)、夾竹桃蚜(*Aphis nerii*)、蘋果蚜(*Aphis pomi*)、繡線菊蚜(*Aphis spiraeicola*)、莢蒾蚜(*Aphis viburniphila*)、煙草粉虱(*Bemisia tabaci*)、菜蚜(*Brevicoryne brassicae*)、梨木虱(*Cacopsylla pyri*)、柑桔木虱(*Diaphorina citri*)、車前圓尾蚜(*Dysaphis plantaginea*)、蘋果綿蚜(*Eriosoma lanigerum*)、馬鈴薯葉蟬(*Empoasca abrupta*)、馬鈴薯葉蟬(*Empoasca fabae*)、蘋果小綠葉蟬(*Empoasca maligna*)、茄微葉蟬(*Empoasca solana*)、史蒂芬氏葉蟬

(Empoasca stevensi)、偽菜蚜(*Lipaphis erysimi*)、沫蝶屬(*Mahanarva spp.*)、麥無網蚜(*Metopolophium dirhodum*)、冬蔥瘤額蚜(*Myzus ascalonicus*)、李瘤蚜(*Myzus cerasi*)、女貞瘤額蚜(*Myzus ligustri*)、莖菜瘤蚜(*Myzus ornatus*)、桃赤蚜(*Myzus persicae*)、煙草蚜(*Myzus nicotianae*)、偽黑尾葉蟬(*Nephotettix cincticeps*)、萵苣蚜(*Nasonovia ribisnigri*)、黑條黑尾葉蟬(*Nephotettix nigropictus*)、褐飛虱(*Nilaparvata lugens*)、白楊癭綿蚜(*Pemphigus bursarius*)、柑桔粉蚧(*Planococcus citri*)、葡萄癭泡蚧(*Planococcus ficus*)、梨圓盾蚧(*Quadraspidiotus perniciosus*)、玉米蚜(*Rhopalosiphum maidis*)、稻麥蚜(*Rhopalosiphum padi*)、麥長管蚜(*Sitobion avenae*)、溫室粉虱(*Trialeurodes vaporariorum*)、二葉喙蟪(*Dichelops furcatus*)、蛀螟屬(*Dichocrocis sp.*)、大豆褐蟪(*Euschistus heros*)、褐臭蟪(*Euschistus servus*)、暗淡蟪象(*Euschistus tristigmus*)、一點褐蟪(*Euschistus variolarius*)、檬果綠葉蟬(*Idioscopus clypealis*)、豆莢灰盲蟪(*Lygus elisus*)、豆莢草盲蟪(*Lygus hesperus*)、美國牧草盲蟪(*Lygus lineolaris*)、南方綠蟪象(*Nezara viridula*)、紅蟪(*Piezodorus guildinii*)、白背飛虱(*Sogatella furcifera*)、小角紋捲葉蛾(*Adoxophyes orana*)、黃地老虎(*Agrotis segetum*)、小地老虎(*Agrotis ipsilon*)、棉葉波紋夜蛾(*Alabama argillacea*)、大豆夜蛾(*Anticarsia gemmatalis*)、紋白蝶(*Artogeia rapae*)、Y紋夜蛾(*Autographa gamma*)、稻稈螟(*Chilo plejadellus*)、二化螟(*Chilo suppressalis*)、金色雙斑蛾(*Chrysodeixis chalcites*)、稻縱捲葉野螟蛾(*Cnaphalocrocis medinalis*)、豆莢小捲蛾(*Cydia nigricana*)、蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)、瓜野螟(*Diaphania hyalinata*)、黃瓜絹野螟(*Diaphania nitidalis*)、小蔗螟(*Diatraea saccharalis*)、南美玉米苗斑螟(*Elasmopalpus lignosellus*)、埃及金剛鑽屬(*Earias sp.*)、環針單紋捲蛾(*Eupoecilia ambiguella*)、桃折心蟲(*Grapholita molesta*)、番茄夜蛾(*Helicoverpa armigera*)、玉米夜蛾(*Helicoverpa zea*)、綠棉鈴蟲(*Heliothis virescens*)、菜心螟(*Hellula undalis*)、茄黃斑螟(*Leucinodes orbonalis*)、葡萄莓果飛蛾(*Lobesia botrana*)、甘藍夜蛾(*Mamestra brassicae*)、歐洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)、褐捲蛾(*Pandemis heparana*)、葡萄漿果蛾(*Paralobesia viteana*)、棉紅鈴蟲(*Pectinophora gossypiella*)、咖啡潛葉蛾(*Perileucoptera coffeella*)、橘葉潛蛾(*Phyllocnistis citrella*)、歐洲粉蝶

(*Pieris brassicae*)、小菜蛾(*Plutella xylostella*) (=小菜蛾(*Plutella maculipennis*)、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、夜盜蛾屬(*Prodenia sp.*)、馬鈴薯塊莖蛾(*Phthorimaea operculella*)、薄荷灰夜蛾(*Rachiplusia nu*)、斜紋夜蛾(*Spodoptera eradiana*)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、草地斜紋夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)、灰翅夜蛾(*Spodoptera praefica*)、番茄斑潛蠅(*Tuta absoluta*)、粉紋夜蛾(*Trichoplusia ni*)、煙褐花薊馬(*Frankliniella fusca*)、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、梳缺花薊馬(*Frankliniella schultzei*)、麥花薊馬(*Frankliniella tritici*)、越桔花薊馬(*Frankliniella vaccinii*)、威廉期花薊馬(*Frankliniella williamsi*)、南黃薊馬(*Thrips palmi*)、蔥薊馬(*Thrips tabaci*)、馬鈴薯木虱(*Bactericera cockerelli*)、刺瘿蟎屬(*Aculus sp.*)、紫紅短鬚蟎(*Brevipalpus phoenicis sensu lato*)、瘿蟎屬(*Eriophyes sp.*)、冬青小爪蟎(*Oligonychus ilicis*)、桔全爪蟎(*Panonychus citri*)、榆全爪蟎(*Panonychus ulmi*)、橘鏽蟎(*Phyllocoptruta oleivora*)、多食細蟎(*Polyphagotarsonemus latus*)、神澤氏葉蟎(*Tetranychus kanzawai*)、太平洋葉蟎(*Tetranychus pacificus*)、二斑葉蟎(*Tetranychus urticae*)。

【0074】 特佳係以式(I)、(II)、(II')、(IIa)與(IIa')化合物用於植物保護中控制具條叩甲(*Agriotes linneatus*)、苜蓿葉象甲(*Anthonomus grandis*)、黃瓜條葉甲(*Diabrotica balteata*)、北方玉米根蟲(*Diabrotica barberi*)、玉米根蟲(*Diabrotica virgifera virgifera*)、墨西哥玉米根蟲(*Diabrotica virgifera zea*)、馬鈴薯甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、花粉甲(*Meligethes aeneus*)、猿葉蟲(*Phaedon cochleariae*)、蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)、二化螟(*Chilo suppressalis*)、南美玉米苗斑螟(*Elasmopalpus lignosellus*)、番茄夜蛾(*Helicoverpa armigera*)、玉米夜蛾(*Helicoverpa zea*)、歐洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)、小菜蛾(*Plutella xylostella*)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、草地斜紋夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)、棉貪夜蛾(*Spodoptera littoralis*)、番茄斑潛蠅(*Tuta absoluta*)、大豆蚜(*Aphis glycines*)、麥二叉蚜(*Metopolophium dirhodum*)、稻麥蚜(*Rhopalosiphum padi*)、褐飛虱(*Nilaparvata lugens*)；偽黑尾葉蟬(*Nephotettix cincticeps*)、南方綠蟻象(*Nezara viridula*)、二葉喙蟻

(*Dichelops furcatus*)、大豆褐蝽(*Euschistus heros*)、豆莢草盲蝽(*Lygus hesperus*)。

【0075】 極佳為用於植物保護中控制猿葉蟲(*Phaedon cochleariae*)。

【0076】 極佳為用於植物保護中控制黃瓜條葉甲(*Diabrotica balteatae*)。

【0077】 極佳為用於植物保護中控制草地斜紋夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)。

【0078】 極佳為用於植物保護中控制棉蚜(*Aphis gossypii*)。

【0079】 極佳為用於植物保護中控制桃赤蚜(*Myzus persicae*)。

【0080】 極佳為用於植物保護中控制二斑葉蟎(*Tetranychus urticae*)。

【0081】 極佳為用於植物保護中控制褐飛虱(*Nilaparvata lugens*)。

【0082】 極佳為用於植物保護中控制南方綠蝽象(*Nezara viridula*)。

【0083】 本發明另一項主題為以式(I)、(II)、(II')、(IIa)與(IIa')化合物或鹽於控制病媒之用途，其中該宿主為人體。

【0084】 本發明另一項主題為控制病媒之方法，其中由式(I)、(II)、(II')、(IIa)與(IIa')化合物或鹽作用在病媒與/或其棲息地上，其中該宿主為人體，不包括治療人體之方法。

【0085】 本文所採用術語「C₁-C₆烷基」意指具有1至6個碳原子之直鏈或分支之單價飽和脂系鏈，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、三級丁基，與類似物。

【0086】 同樣地，術語「C₁-C₃烷基」包括甲基、乙基、異丙基，與類似物。

【0087】 本文所採用術語「C₁-C₆鹵烷基」意指經一或多個相同或相異鹵原子取代之C₁-C₆烷基原子團。實例包括三氟甲基、2-氟乙基、3-氟丙基、3,3,3-三氟丙基、4-氯丁基，與類似物。

【0088】 同樣地，術語「C₁-C₃鹵烷基」包括三氟甲基、2-氟乙基、3-氟丙基、3,3,3-三氟丙基，與類似物。

【0089】 本文所採用術語「C₁-C₃鹵烷基硫基(sulfanyl)」意指利用硫原子連接之C₁-C₃鹵烷基原子團。

【0090】 本文所採用術語「C₃-C₄環烷基」意指環丙基或環丁基。

【0091】 本文所採用術語「C₃-C₄環烷基-C₁-C₂烷基-」意指利用C₁-C₂烷基鏈連接之C₃-C₄環烷基。

【0092】 本文所採用術語「C₂-C₆烯基」意指具有2至6個碳原子與一個雙鍵之直鏈或分支烯基鏈，例如：乙烯基、丙-1-烯基、丁-2-烯基，與類似物。

【0093】 本文所採用術語「C₂-C₆鹵烯基」意指經一或多個相同或相異鹵原子取代之C₂-C₆烯基原子團。

【0094】 本文所採用術語「C₂-C₆炔基」意指具有2至6個碳原子與一個參鍵之直鏈或分支炔基鏈，例如：乙炔基、丙-2-炔基、丁-3-炔基，與類似物。

【0095】 本文所採用術語「C₂-C₆鹵炔基」意指經一或多個相同或相異鹵原子取代之C₂-C₆炔基原子團。

【0096】 本文所採用術語「鹵(素)」意指氯、溴、碘、或氟原子。

【0097】 本文所採用術語「C₁-C₃烷氧基」意指附接一個氧原子之具有1至3個碳原子之直鏈或分支烷基，例如：乙氧基、丙氧基、三級丁氧基，與類似物。

【0098】 本文所採用術語「C₁-C₃鹵烷氧基」意指經一或多個相同或相異鹵原子取代之C₁-C₃烷氧基原子團。實例包括三氟甲氧基、2-氟乙氧基、3-氟丙氧基、3,3,3-三氟丙氧基、4-氯丁氧基，與類似物。

【0099】 異構物

【0100】 式(I)化合物可能隨其取代基性質而定，而呈幾何與/或光學活性異構物或不同組成之相應異構物混合物型式。此等立體異構物為例如：鏡像異構物、非鏡像異構物、滯轉異構物或幾何異構物。因此本發明包括純的立體異構物及此等異構物之任何混合物。

【0101】 方法與用途

【0102】 本發明係有關在植物保護中控制動物害蟲之方法，其中由式(I)化合物作用在動物害蟲與/或其棲息地上。動物害蟲之控制較佳係在農業與森林，及材料保護上進行。較佳係不包括人體或動物體之手術或醫療處理之方法及在人體或動物體上進行之診斷方法。

【0103】 本發明進一步有關一種以式(I)化合物作為除害劑，尤指作為作物保護劑之用途。

【0104】 本申請案內容中，在各種情況下術語「除害劑」亦總是包括術語「作物保護劑」。

【0105】 式(I)化合物具有良好之植物耐受性、對恆溫動物有利之毒性及良好之環境相容性，適合保護植物與植物器官來對抗生物性與非生物性逆境壓力因子，提高收成產量、改進收成材料品質、及控制動物害蟲，尤指昆蟲與蜘蛛。

【0106】 式(I)化合物較佳係作為除害劑使用。其等有活性對抗正常敏感性與抗性物種，及對抗所有或某些發展階段。上述害蟲包括：

【0107】 節肢動物門(Arthropoda)，尤指蛛形綱(Arachnida)之害蟲，例如：粗腳粉蟎屬(*Acarus* spp.)(例如：粉塵蟎(*Acarus siro*))、枸杞瘤節蟎(*Aceria kuko*)、桔瘤節蟎(*Aceria sheldoni*)、刺皮癭蟎屬(*Aculops* spp.)、刺癭蟎屬(*Aculus* spp.)(例如：福氏刺節蟎(*Aculus fockeui*)、蘋果銹蟎(*Aculus schlechtendali*)、花蟎屬(*Amblyomma* spp.)、橫紋葉蟎(*Amphitetranychus viennensis*)、銳緣蟎屬(*Argas* spp.)、牛蟎屬(*Boophilus* spp.)、紅鬚蟎屬(*Brevipalpus* spp.)(例如：紫紅短鬚蟎(*Brevipalpus phoenicis*))、禾草苔蟎(*Bryobia graminum*)、苜蓿苔蟎(*Bryobia praetiosa*)、刺尾蠍屬(*Centruroides* spp.)、恙蟎屬(*Chorioptes* spp.)、雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)、羽刺皮癬蟎(*Dermatophagoides pteronyssinus*)、美洲塵蟎(*Dermatophagoides farinae*)、革蟎屬(*Dermacentor* spp.)、始葉蟎屬(*Eotetranychus* spp.)(例如：核桃始葉蟎(*Eotetranychus hicoriae*))、梨上癭蟎(*Epitrimerus pyri*)、真葉蟎屬(*Eutetranychus* spp.)(例如：斑氏真葉蟎(*Eutetranychus banksi*))、癭蟎屬(*Eriophyes* spp.)(例如：梨癭蟎(*Eriophyes pyri*))、家食甜蟎(*Glycyphagus domesticus*)、足海鎌螯蟎(*Halotydeus destructor*)、半跗線蟎屬(*Hemitarsonemus* spp.)(例如：茶塵蟎

(*Hemitarsonemus latus*)(=多食細蟎(*Polyphagotarsonemus latus*))、璃眼蜱屬(*Hyalomma* spp.)、硬蜱屬(*Ixodes* spp.)、球腹蛛屬(*Latrodectus* spp.)、褐隱蛛屬(*Loxosceles* spp.)、秋收恙蟎(*Neutrombicula autumnalis*)、*Nuphorsa* 屬、小爪蟎屬(*Oligonychus* spp.)(例如：咖啡小爪蟎(*Oligonychus coffee*)、針葉小爪蟎(*Oligonychus coniferarum*)、冬青小爪蟎(*Oligonychus ilicis*)、甘蔗小爪蟎(*Oligonychus indicus*)、芒果小爪蟎(*Oligonychus mangiferus*)、草地小爪蟎(*Oligonychus pratensis*)、石榴小爪蟎(*Oligonychus punicae*)、樟小爪蟎(*Oligonychus yothersi*)、鈍緣蜱屬(*Ornithodoros* spp.)、巨刺蟎屬(*Ornithonyssus* spp.)、紅蜘蛛屬(*Panonychus* spp.)(例如：桔全爪蟎(*Panonychus citri*)(=柑桔葉蟎(*Metatetranychus citri*))、榆全爪蟎(*Panonychus ulmi*)(=歐洲葉蟎(*Metatetranychus ulmi*)))、橘鏽蟎(*Phyllocoptruta oleivora*)、雜食葉蟎(*Platytetranychus multidigituli*)、多食細蟎(*Polyphagotarsonemus latus*)、癢蟎屬(*Psoroptes* spp.)、扇頭蜱屬(*Rhipicephalus* spp.)、根蟎屬(*Rhizoglyphus* spp.)、人疥蟎屬(*Sarcoptes* spp.)、蠍(*Scorpio maurus*)、狹跗線蟎屬(*Stenotarsonemus* spp.)、稻細蟎(*Steneotarsonemus spinki*)、細蟎屬(*Tarsonemus* spp.)(例如：亂跗線蟎(*Tarsonemus confusus*)、仙克萊細蟎(*Tarsonemus pallidus*))、紅葉蟎屬(*Tetranychus* spp.)(例如：加拿大葉蟎(*Tetranychus canadensis*)、赤葉蟎(*Tetranychus cinnabarinus*)、土耳其斯坦葉蟎(*Tetranychus turkestani*)、二斑葉蟎(*Tetranychus urticae*))、秋蟎(*Trombicula alfreddugesi*)、蠍屬(*Vaejovis* spp.)、斜背瘤節蜱(*Vasates lycopersici*)；

【0108】 唇足綱(*Chilopoda*)，例如：地蜈蚣屬(*Geophilus* spp.)、蚰蜒屬(*Scutigera* spp.)；

【0109】 彈尾綱或彈尾目(*Collembola*)，例如：棘跳蟲(*Onychiurus armatus*)；綠圓跳蟲(*Sminthurus viridis*)；

【0110】 重足綱(*Diplopoda*)，例如：具斑馬陸(*Blaniulus guttulatus*)；

【0111】 昆蟲綱(*Insecta*)，例如：蜚蠊目(*Blattodea*)，例如：東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、蜚蠊(*Blattella asahinai*)、德國蜚蠊(*Blattella germanica*)、馬得拉蜚蠊(*Leucophaea maderae*)、姬蜚蠊(*Loboptera decipiens*)、斑蠊(*Neostylopyga rhombifolia*)、古巴蜚蠊屬(*Panchlora* spp.)、帕科蜚蠊屬

(*Parcoblatta* spp.)、家蠊屬(*Periplaneta* spp.)(例如：美洲家蠊(*Periplaneta americana*)、澳洲家蠊(*Periplaneta australasiae*)、蔗蠊(*Pycnoscelus surinamensis*)、長鬚帶蠊(*Supella longipalpa*)；

【0112】 鞘翅目(*Coleoptera*)，例如：鑲邊黃瓜甲蟲(*Acalymma vittatum*)、大豆象(*Acanthoscelides obtectus*)、麗金龜屬(*Adoretus* spp.)、小蜂窩甲蟲(*Aethina tumida*)、赤楊紫跳甲(*Agelastica alni*)、瘦吉丁蟲屬(*Agrilus* spp.)(例如：光蠟瘦吉丁蟲(*Agrilus planipennis*)、瘦吉丁蟲(*Agrilus coxalis*)、栗雙線瘦吉丁蟲(*Agrilus bilineatus*)、樺桐瘦吉丁蟲(*Agrilus anxius*)、叩頭蟲屬(*Agriotes* spp.)(例如：具條叩甲(*Agriotes linneatus*)、小麥金針蟲(*Agriotes mancus*)、外米擬步行蟲(*Alphitobius diaperinus*)、六月金龜子(*Amphimallon solstitialis*)、食骸蟲(*Anobium punctatum*)、天牛屬(*Anoplophora* spp.)(例如：光肩星天牛(*Anoplophora glabripennis*)、棉鈴象甲屬(*Anthonomus* spp.)(例如：苜蓿葉象甲(*Anthonomus grandis*)、蠹屬(*Anthrenus* spp.)、梨象屬(*Apion* spp.)、甘蔗金龜屬(*Apogonia* spp.)、隱食甲屬(*Atomaria* spp.)(例如：甜菜隱食甲(*Atomaria linearis*)、小鯉節蟲屬(*Attagenus* spp.)、象甲(*Baris caerulescens*)、豆象(*Bruchidius obtectus*)、豆象甲屬(*Bruchus* spp.)(例如：豌豆象甲(*Bruchus pisorum*)、蠶豆象甲(*Bruchus rufimanus*)、金花蟲屬(*Cassida* spp.)、大豆葉甲(*Cerotoma trifurcate*)、象甲屬(*Ceuthorrhynchus* spp.)(例如：甘藍莢象甲(*Ceuthorrhynchus assimilis*)、藍籽莖象甲(*Ceuthorrhynchus quadridens*)、油菜象甲(*Ceuthorrhynchus rapae*)、小金花蟲屬(*Chaetocnema* spp.)(例如：甘薯金花蟲(*Chaetocnema confinis*)、具齒跳甲(*Chaetocnema denticulata*)、玉米跳甲(*Chaetocnema ectypa*)、牛蒡象甲(*Cleonus mendicus*)、金針蟲屬(*Conoderus* spp.)、球莖象甲屬(*Cosmopolites* spp.)(例如：香蕉球莖象甲(*Cosmopolites sordidus*)、蟻螞(*Costelytra zealandica*)、叩頭蟲屬(*Ctenicera* spp.)、象甲屬(*Curculio* spp.)(例如：核桃象甲(*Curculio caryae*)、大栗象甲(*Curculio caryatrypes*)、榛子象甲(*Curculio obtusus*)、小栗象甲(*Curculio sayi*)、角胸粉扁蟲(*Cryptolestes ferrugineus*)、角胸扁蟲(*Cryptolestes pusillus*)、柳小隱喙象甲(*Cryptorhynchus lapathi*)、芒果象甲(*Cryptorhynchus mangiferae*)、莖象甲屬(*Cylindrocopturus* spp.)、密點細枝象甲(*Cylindrocopturus adpersus*)、黃杉

枝象甲(*Cylindrocopturus furnissi*)、山松蟲屬(*Dendroctonus* spp.)(例如：龐德羅沙松小蠹蟲(*Dendroctonus ponderosae*)、皮蠹屬(*Dermestes* spp.)、葉甲屬(*Diabrotica* spp.)(例如：黃瓜條葉甲(*Diabrotica balteata*)、北方玉米根蟲(*Diabrotica barberi*)、南部玉米根蟲(*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、黃瓜十一星葉甲(*Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata*)、玉米根蟲(*Diabrotica virgifera virgifera*)、墨西哥玉米根蟲(*Diabrotica virgifera zea*)、蛀螟屬(*Dichocrocis* spp.)、水稻鐵甲蟲(*Dicladispa armigera*)、阿根廷兜蟲屬(*Diloboderus* spp.)、芽象甲屬(*Epicaerus* spp.)、瓢蟲屬(*Epilachna* spp.)(例如：南瓜瓢蟲(*Epilachna borealis*)、食植瓢蟲(*Epilachna varivestis*)、跳甲屬(*Epitrix* spp.)(例如：黃瓜跳甲(*Epitrix cucumeris*)、茄跳甲(*Epitrix fuscata*)、煙草跳甲(*Epitrix hirtipennis*)、馬鈴薯跳甲(*Epitrix subcrinita*)、塊莖跳甲(*Epitrix tuberis*)、鑽孔蟲屬(*Faustinus* spp.)、麥蛛甲(*Gibbium psylloides*)、闊角穀盜(*Gnathocerus cornutus*)、菜心螟(*Hellula undalis*)、白蟻螞(*Heteronychus arator*)、天牛屬(*Heteronyx* spp.)、金龜子(*Hylamorpha elegans*)、象天牛(*Hylotrupes bajulus*)、苜蓿象甲(*Hypera postica*)、藍綠象(*Hypomeces squamosus*)、小蠹屬(*Hypothenemus* spp.)(例如：咖啡果小蠹(*Hypothenemus hampei*)、蘋枝小蠹(*Hypothenemus obscurus*)、果小蠹(*Hypothenemus pubescens*)、鯁角金龜(*Lachnosterna consanguinea*)、煙甲蟲(*Lasioderma serricorne*)、長首穀盜(*Latheticus oryzae*)、薪甲屬(*Lathridius* spp.)、負泥甲屬(*Lema* spp.)、馬鈴薯甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、潛葉蛾屬(*Leucoptera* spp.)(例如：咖啡潛葉蛾(*Leucoptera coffeella*)、金針蟲(*Limonius ectypus*)、稻象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、莖象甲屬(*Listronotus* (= *Hyperodes*) spp.)、黃象甲屬(*Lixus* spp.)、葉甲屬(*Luperodes* spp.)、黃胸葉甲(*Luperomorpha xanthodera*)、粉蠹屬(*Lyctus* spp.)、縊虎天牛屬(*Megacyllene* spp.)(例如：刺槐縊虎天牛(*Megacyllene robiniae*)、美洲葉甲屬(*Megascelis* spp.)、叩頭蟲屬(*Melanotus* spp.)(例如：奧勒岡州叩甲(*Melanotus longulus oregonensis*)、花粉甲(*Meligethes aeneus*)、吹粉金龜屬(*Melolontha* spp.)(例如：大栗鯁角金龜(*Melolontha melolontha*)、天牛屬(*Migdolus* spp.)、天牛屬(*Monochamus* spp.)、象甲(*Naupactus xanthographus*)、郭公蟲屬(*Necrobia* spp.)、新螢金花蟲屬(*Neogalerucella* spp.)、

金黃蛛甲(*Niptus hololeucus*)、犀角金龜(*Oryctes rhinoceros*)、鋸胸粉扁蟲(*Oryzaephilus surinamensis*)、稻象甲(*Oryzaphagus oryzae*)、深溝象甲屬(*Otiorrhynchus* spp.)(例如：蘋果白象甲(*Otiorrhynchus cribricollis*)、苜蓿象甲(*Otiorrhynchus ligustici*)、草莓根象甲(*Otiorrhynchus ovatus*)、根象甲(*Otiorrhynchus rugosostriarius*)、黑藤象甲(*Otiorrhynchus sulcatus*))、負泥蟲屬(*Oulema* spp.)(例如：橙足負泥蟲(*Oulema melanopus*)、稻負泥蟲(*Oulema oryzae*))、銀點花金龜(*Oxycetonia jucunda*)、猿葉蟲(*Phaedon cochleariae*)、食葉蟲屬(*Phyllophaga* spp.)、鯉角金龜(*Phyllophaga helleri*)、葉蚤屬(*Phyllotreta* spp.)(例如：辣根跳甲(*Phyllotreta armoraciae*)、柔弱黑跳甲(*Phyllotreta pusilla*)、美條紋跳甲(*Phyllotreta ramosa*)、黃條葉蚤(*Phyllotreta striolata*))、日本麗金龜(*Popillia japonica*)、小象甲屬(*Premnotrypes* spp.)、大穀蠹(*Prostephanus truncatus*)、跳甲屬(*Psylliodes* spp.)(例如：馬鈴薯跳甲(*Psylliodes affinis*)、油菜蘭跳甲(*Psylliodes chrysocephala*)、忽布跳甲(*Psylliodes punctulata*))、蛛甲屬(*Ptinus* spp.)、黑根瓢蟲(*Rhizobius ventralis*)、粉長蠹蟲(*Rhizopertha dominica*)、象鼻蟲屬(*Rhynchophorus* spp.)、椰子象鼻蟲(*Rhynchophorus ferrugineus*)、棕櫚象鼻蟲(*Rhynchophorus palmarum*)、小蠹屬(*Scolytus* spp.)(例如：歐洲大榆小蠹(*Scolytus multistriatus*))、雙棘長蠹蟲(*Sinoxylon perforans*)、米象屬(*Sitophilus* spp.)(例如：穀象(*Sitophilus granarius*)、羅望子象(*Sitophilus linearis*)、米象(*Sitophilus oryzae*)、玉米象(*Sitophilus zeamais*))、穀象屬(*Sphenophorus* spp.)、藥材甲蟲(*Stegobium paniceum*)、莖象屬(*Sternechus* spp.)(例如：豆莖象(*Sternechus paludatus*))、扁肩象屬(*Symphyletes* spp.)、象甲屬(*Tanymecus* spp.)(例如：玉米葉象(*Tanymecus dilaticollis*)、纖毛象(*Tanymecus indicus*)、紅豆草灰象甲(*Tanymecus palliatus*))、粉甲(*Tenebrio molitor*)、穀盜(*Tenebrioides mauretanicus*)、擬穀盜屬(*Tribolium* spp.)(例如：黑粉穀盜(*Tribolium audax*)、擬穀盜(*Tribolium castaneum*)、扁擬穀盜(*Tribolium confusum*))、鯉節蟲屬(*Trogoderma* spp.)、象甲屬(*Tychius* spp.)、虎天牛屬(*Xylotrechus* spp.)、步甲屬(*Zabrus* spp.)(例如：玉米步甲(*Zabrus tenebrioides*))；

【0113】 革翅目(Dermaptera)，例如：肥蝮(*Anisolabis maritime*)、歐洲球蝮(*Forficula auricularia*)、蠖蝮(*Labidura riparia*)；

【0114】 雙翅目(Diptera)，例如：伊蚊屬(*Aedes spp.*)(例如：埃及斑蚊(*Aedes aegypti*)、白線斑蚊(*Aedes albopictus*)、叮刺伊蚊(*Aedes sticticus*)、騷擾伊蚊(*Aedes vexans*))、潛蠅屬(*Agromyza spp.*)(例如：寬額斑潛蠅(*Agromyza frontella*)、美洲黍潛葉蠅(*Agromyza parvicornis*))、按實蠅屬(*Anastrepha spp.*)、按蚊屬(*Anopheles spp.*)(例如：四斑按蚊(*Anopheles quadrimaculatus*)、甘比亞瘧蚊(*Anopheles gambiae*))、癭蚊屬(*Asphondylia spp.*)、實蠅屬(*Bactrocera spp.*)(例如：瓜實蠅(*Bactrocera cucurbitae*)、東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis*)、橄欖果蠅(*Bactrocera oleae*))、毛蚊(*Bibio hortulanus*)、麗蠅(*Calliphora erythrocephala*)、紅頭麗蠅(*Calliphora vicina*)、地中海果實蠅(*Ceratitis capitata*)、搖蚊屬(*Chironomus spp.*)、金蠅屬(*Chrysomya spp.*)、斑虻屬(*Chrysops spp.*)、麻翅虻(*Chrysozona pluvialis*)、刺蚊屬(*Cochliomyia spp.*)、康癭蚊屬(*Contarinia spp.*)(例如：葡萄癭蚊(*Contarinia johnsoni*)、甘藍癭蚊(*Contarinia nasturtii*)、梨葉癭蚊(*Contarinia pyrivora*)、向日葵癭蚊(*Contarinia schulzi*)、高粱癭蚊(*Contarinia sorghicola*)、麥黃吸漿蟲(*Contarinia tritici*))、糞蠅(*Cordylobia anthropophaga*)、環足搖蚊(*Cricotopus sylvestris*)、庫蚊屬(*Culex spp.*)(例如：尖音庫蚊(*Culex pipiens*)、五帶淡色庫蚊(*Culex quinquefasciatus*))、庫蠅屬(*Culicoides spp.*)、脈毛蚊屬(*Culiseta spp.*)、疽蠅屬(*Cuterebra spp.*)、果蠅(*Dacus oleae*)、癭蚊屬(*Dasineura spp.*)(例如：油菜莢葉癭蚊(*Dasineura brassicae*))、地種蠅屬(*Delia spp.*)(例如：蔥地種蠅(*Delia antiqua*)、麥種蠅(*Delia coarctata*)、毛跗地種蠅(*Delia florilega*)、灰地種蠅(*Delia platura*)、甘藍地種蠅(*Delia radicum*))、人膚蠅(*Dermatobia hominis*)、猩猩蠅屬(*Drosophila spp.*)(例如：黑腹果蠅(*Drosophila melanogaster*)、鈴木果蠅(*Drosophila suzukii*))、象甲屬(*Echinocnemus spp.*)、芹菜尤列實蠅(*Euleia heraclei*)、廐蠅屬(*Fannia spp.*)、胃蠅屬(*Gastrophilus spp.*)、舌蠅屬(*Glossina spp.*)、麻虻屬(*Haematopota spp.*)、稻心蠅屬(*Hydrellia spp.*)、水稻潛葉蠅(*Hydrellia griseola*)、種蠅屬(*Hylemya spp.*)、虱蠅屬(*Hippobosca spp.*)、皮蠅屬(*Hypoderma spp.*)、潛蠅屬(*Liriomyza spp.*)(例如：白菜斑潛蠅(*Liriomyza*

brassicae)、南美斑潛蠅(*Liriomyza huidobrensis*)、蔬菜斑潛蠅(*Liriomyza sativae*)、綠蠅屬(*Lucilia* spp.)(例如：絲光綠蠅(*Lucilia cuprina*))、羅蛉屬(*Lutzomyia* spp.)、沼蚊屬(*Mansonia* spp.)、家蠅屬(*Musca* spp.)(例如：家蠅(*Musca domestica*)、舍蠅(*Musca domestica vicina*))、狂蠅屬(*Oestrus* spp.)、瑞典蠅(*Oscinella frit*)、搖蚊屬(*Paratanytarsus* spp.)、搖蚊(*Paralauterborniella subcincta*)、潛蠅屬(*Pegomya* 或 *Pegomyia* spp.)(例如：甜菜潛蠅(*Pegomya betae*)、菠菜潛蠅(*Pegomya hyoscyami*)、懸鉤子潛蠅(*Pegomya rubivora*))、白蛉屬(*Phlebotomus* spp.)、蚤蠅屬(*Phorbia* spp.)、伏蠅屬(*Phormia* spp.)、酪蠅(*Piophilha casei*)、蘆筍實蠅(*Platyparea poeciloptera*)、癭蚋屬(*Prodiplosis* spp.)、胡蘿蔔蠅(*Psila rosae*)、果實蠅屬(*Rhagoletis* spp.)(例如：北美櫻桃實蠅(*Rhagoletis cingulata*)、核桃繞實蠅(*Rhagoletis completa*)、黑櫻桃實蠅(*Rhagoletis fausta*)、歐洲甜櫻桃繞實蠅(*Rhagoletis indifferens*)、藍橘繞實蠅(*Rhagoletis mendax*)、蘋果果實蠅(*Rhagoletis pomonella*))、肉蠅屬(*Sarcophaga* spp.)、蚋屬(*Simulium* spp.)(例如：南方蚋(*Simulium meridionale*))、螫蠅屬(*Stomoxys* spp.)、虻屬(*Tabanus* spp.)、直斑蠅屬(*Tetanops* spp.)、大蚊屬(*Tipula* spp.)(例如：歐洲大蚊(*Tipula paludosa*)、牧場大蚊(*Tipula simplex*))、彎尾托實蠅(*Toxotrypana curvicauda*)；

【0115】 半翅目(Hemiptera)，例如：金合歡昆木虱(*Acizzia acaciaebaileyanae*)、木虱(*Acizzia dodonaeae*)、木虱(*Acizzia uncatoides*)、長頭蝗(*Acrida turrata*)、無網長管蟲牙屬(*Acyrtosiphon* spp.)(例如：碗豆蚜(*Acyrtosiphon pisum*))、葉蟬屬(*Acrogonia* spp.)、Aeneolamia屬、隆脈木虱屬(*Agonoscena* spp.)、蕙蘭粉虱屬(*Aleurocanthus* spp.)、歐洲甘藍粉虱(*Aleyrodes proletella*)、甘蔗穴粉虱(*Aleurolobus barodensis*)、棉絮粉虱(*Aleurothrixus floccosus*)、榴蓮被榴蓮木虱(*Allocaridara malayensis*)、果葉蝶屬(*Amrasca* spp.)(例如：二點小綠葉蟬(*Amrasca bigutulla*)、棉葉蟬(*Amrasca devastans*))、飛廉短尾蚜(*Anuraphis cardui*)、腎圓盾介殼蟲屬(*Aonidiella* spp.)(例如：橘紅腎圓盾介殼蟲(*Aonidiella aurantii*)、橘黃腎圓盾介殼蟲(*Aonidiella citrina*)、木瓜腎圓盾介殼蟲(*Aonidiella inornata*))、梨瘤蚜(*Aphanostigma piri*)、蚜蟲屬(*Aphis* spp.)(例如：橘捲菜蚜(*Aphis citricola*)、

豆蚜(*Aphis craccivora*)、黑豆蚜(*Aphis fabae*)、草莓根蚜(*Aphis forbesi*)、大豆蚜(*Aphis glycines*)、棉蚜(*Aphis gossypii*)、常春藤蚜(*Aphis hederæ*)、葡萄蔓蚜(*Aphis illinoisensis*)、蚜蟲(*Aphis middletoni*)、鼠李馬鈴薯蚜(*Aphis nasturtii*)、夾竹桃蚜(*Aphis nerii*)、蘋果蚜(*Aphis pomi*)、繡線菊蚜(*Aphis spiraeicola*)、莢蒾蚜(*Aphis viburniphila*)、葡萄二星斑葉蟬(*Arboridia apicalis*)、木虱屬(*Arytainilla* spp.)、小圓盾蚧屬(*Aspidiella* spp.)、圓盾階屬(*Aspidiotus* spp.)(例如：夾竹桃圓蚧(*Aspidiotus nerii*))、*Atanus* 屬、馬鈴薯蚜(*Aulacorthum solani*)、煙草粉虱(*Bemisia tabaci*)、芽木虱(*Blastopsylla occidentalis*)、茶樹蚜木虱(*Boreioglycaspis melaleucae*)、光管舌尾蚜(*Brachycaudus helichrysi*)、微管蟲牙屬(*Brachycolus* spp.)、菜蚜(*Brevicoryne brassicae*)、梨木虱屬(*Cacopsylla* spp.)(例如：梨黃木虱(*Cacopsylla pyricola*))、小褐稻虱(*Calligypona marginata*)、絮蚧屬(*Capulinia* spp.)、黃頭大葉蟬(*Carneocephala fulgida*)、甘蔗綿蚜(*Ceratovacuna lanigera*)、沫蟬科(*Cercopidae*)、角蠟蚧屬(*Ceroplastes* spp.)、草莓毛管蚜(*Chaetosiphon fragaefolii*)、蔗黃雪盾蚧(*Chionaspis tegalensis*)、茶小綠葉蟬(*Chlorita onukii*)、臺灣大蝗(*Chondracris rosea*)、核桃黑斑蚜(*Chromaphis juglandicola*)、褐圓蚧(*Chrysomphalus aonidum*)、柑橘褐圓蚧(*Chrysomphalus ficus*)、玉米葉蟬(*Cicadulina mbila*)、*Coccomytilus halli*、蚧屬(*Coccus* spp.)(例如：扁堅蚧(*Coccus hesperidum*)、長堅蚧(*Coccus longulus*)、桔軟蠟蟲介(*Coccus pseudomagnoliarum*)、黃綠蚧(*Coccus viridis*))、茶蔗隱瘤蚜(*Cryptomyzus ribis*)、*Cryptoneossa* 屬、梳木虱屬(*Ctenarytaina* spp.)、黃翅葉蜂屬(*Dalbulus* spp.)、裸粉虱(*Dialeurodes chittendeni*)、柑桔裸粉虱(*Dialeurodes citri*)、柑桔木虱(*Diaphorina citri*)、盾蚧屬(*Diaspis* spp.)、麥蚜屬(*Diuraphis* spp.)、*Doralis* 屬、草履蚧屬(*Drosicha* spp.)、莖蚜蟲屬(*Dysaphis* spp.)(例如：銹條蚜(*Dysaphis apiifolia*)、車前圓尾蚜(*Dysaphis plantaginea*)、鬱金香鱗莖蚜蟲(*Dysaphis tulipae*))、灰粉蚧屬(*Dysmicoccus* spp.)、小綠葉蟬屬(*Empoasca* spp.)(例如：馬鈴薯葉蟬(*Empoasca abrupta*)、馬鈴薯姬葉蟬(*Empoasca fabae*)、蘋果小綠葉蟬(*Empoasca maligna*)、茄微葉蟬(*Empoasca solana*)、史蒂芬氏葉蟬(*Empoasca stevensi*))、綿蚜屬(*Eriosoma* spp.)(例如：美國綿蚜(*Eriosoma americanum*)、蘋果綿蚜(*Eriosoma*

lanigerum)、居梨綿蚜(*Eriosoma pyricola*)、斑葉蟬屬(*Erythroneura* spp.)、檸檬桉木虱屬(*Eucalyptolyma* spp.)、褐木虱屬(*Euphyllura* spp.)、鈍鼻葉蟬(*Euscelis bilobatus*)、拂粉蚧屬(*Ferrisia* spp.)、圍盾蚧屬(*Fiorinia* spp.)、盾蚧屬(*Furcaspis oceanica*)、咖啡粉蚧(*Geococcus coffeae*)、木虱屬(*Glycaspis* spp.)、銀合歡木虱(*Heteropsylla cubana*)、頰木虱(*Heteropsylla spinulosa*)、褐透翅尖頭大葉蟬(*Homalodisca coagulata*)、桃大尾蚜(*Hyalopterus arundinis*)、桃粉蚜(*Hyalopterus pruni*)、吹綿蚧屬(*Icerya* spp.)(例如：吹綿蚧(*Icerya purchasi*))、片角葉蟬屬(*Idiocerus* spp.)、綠葉蟬屬(*Idioscopus* spp.)、灰飛虱(*Laodelphax striatellus*)、球蚧屬(*Lecanium* spp.)(例如：李蠟蚧(*Lecanium corni*) (= 褐盔蠟蚧(*Parthenolecanium corni*))、蠣盾蚧屬(*Lepidosaphes* spp.)(例如：榆蠣盾蚧(*Lepidosaphes ulmi*))、偽菜蚜(*Lipaphis erysimi*)、日本長片盾蚧(*Lopholeucaspis japonica*)、斑衣蠟蟬(*Lycorma delicatula*)、長管蚜屬(*Macrosiphum* spp.)(例如：馬鈴薯長管蚜(*Macrosiphum euphorbiae*)、長管蚜(*Macrosiphum lili*)、薔薇長管蚜(*Macrosiphum rosae*)、長針葉蟬(*Macrostoteles facifrons*)、沫蝶屬(*Mahanarva* spp.)、黍蚜(*Melanaphis sacchari*)、*Metcalfiella* 屬、蛾蠟蟬(*Metcalfa pruinosa*)、麥無網蚜(*Metopolophium dirhodum*)、黑緣平翅斑蚜(*Monellia costalis*)、胡桃黑蚜(*Monelliopsis pecanis*)、桃蚜屬(*Myzus* spp.)(例如：冬蔥瘤額蚜(*Myzus ascalonicus*)、李瘤蚜(*Myzus cerasi*)、女貞瘤額蚜(*Myzus ligustri*)、莖菜瘤蚜(*Myzus ornatus*)、桃赤蚜(*Myzus persicae*)、煙草蚜(*Myzus nicotianae*)、萵苣蚜(*Nasonovia ribisnigri*)、粉蝨屬(*Neomaskellia* spp.)、黑尾葉蟬屬(*Nephotettix* spp.)(例如：偽黑尾葉蟬(*Nephotettix cincticeps*)、黑條黑尾葉蟬(*Nephotettix nigropictus*))、褐飛虱(*Nettigoniclla spectra*)、褐飛虱(*Nilaparvata lugens*)、*Oncometopia* 屬、旌蚧(*Orthezia praelonga*)、中華稻蝗(*Oxya chinensis*)、瘿木虱屬(*Pachypsylla* spp.)、楊梅粉虱(*Parabemisia myricae*)、木虱屬(*Paratrioza* spp.)(例如：番茄木虱(*Paratrioza cockerelli*))、片盾蚧屬(*Parlatoria* spp.)、瘿綿蚜屬(*Pemphigus* spp.)(例如：白楊瘿綿蚜(*Pemphigus bursarius*)、多脈瘿綿蚜(*Pemphigus populivenerae*))、玉米飛虱(*Peregrinus maidis*)、扁角飛虱屬(*Perkinsiella* spp.)、粉蚧屬(*Phenacoccus* spp.)(例如：美地綿粉蚧(*Phenacoccus madeirensis*))、楊

平翅棉蚜 (*Phloeomyzus passerinii*)、瘤蚜 (*Phorodon humuli*)、桃根蚜屬 (*Phylloxera* spp.) (例如：核桃根瘤蚜 (*Phylloxera devastatrix*)、警根瘤蚜 (*Phylloxera notabilis*))、橘長盾蚧 (*Pinnaspis aspidistrae*)、粉蚧屬 (*Planococcus* spp.) (例如：柑桔粉蚧 (*Planococcus citri*))、黃粉蚧 (*Prosopidopsylla flava*)、梨形原棉蚧 (*Protopulvinaria pyriformis*)、桑白蚧 (*Pseudaulacaspis pentagona*)、粉蚧屬 (*Pseudococcus* spp.) (例如：柑桔棲粉蚧 (*Pseudococcus calceolariae*)、康氏粉蚧 (*Pseudococcus comstocki*)、長尾粉蚧 (*Pseudococcus longispinus*)、葡萄粉蚧 (*Pseudococcus maritimus*)、暗色粉蚧 (*Pseudococcus viburni*))、*Psyllopsis* 屬、木虱屬 (*Psylla* spp.) (例如：黃楊木虱 (*Psylla buxi*)、蘋木虱 (*Psylla mali*)、梨木虱 (*Psylla pyri*))、金小蜂屬 (*Pteromalus* spp.)、棉蚧屬 (*Pulvinaria* spp.)、飛虱屬 (*Pyrilla* spp.)、圓蚧屬 (*Quadraspidotus* spp.) (例如：胡桃圓盾蚧 (*Quadraspidotus juglansregiae*)、正楊笠圓盾蚧 (*Quadraspidotus ostreaeformis*)、梨圓盾蚧 (*Quadraspidotus perniciosus*))、*Quesada gigas*、粉蚧屬 (*Rastrococcus* spp.)、頸狀蚜屬 (*Rhopalosiphum* spp.) (例如：玉米蚜 (*Rhopalosiphum maidis*)、縊管蚜 (*Rhopalosiphum oxyacanthae*)、稻麥蚜 (*Rhopalosiphum padi*)、紅腹縊管蚜 (*Rhopalosiphum rufiabdominale*))、硬蚧屬 (*Saissetia* spp.) (例如：咖啡硬蚧 (*Saissetia coffeae*)、硬蚧 (*Saissetia miranda*、*Saissetia neglecta*)、工脊硬蚧 (*Saissetia oleae*))、螻蛄 (*Scaphoides titanus*)、麥二叉蚜 (*Schizaphis graminum*)、盾蚧 (*Selenaspidus articulatus*)、牛鞭草蚜 (*Sipha flava*)、麥長管蚜 (*Sitobion avenae*)、飛虱屬 (*Sogatata* spp.)、白背飛虱 (*Sogatella furcifera*)、飛虱屬 (*Sogatodes* spp.)、沫蟬 (*Stictocephala festina*)、柞粉虱 (*Siphoninus phillyreae*)、聲蚜 (*Tenalaphara malayensis*)、*Tetragonocephala* 屬、核桃黑蚜 (*Tinocallis caryaefoliae*)、沫蟬屬 (*Tomaspis* spp.)、二叉蚜屬 (*Toxoptera* spp.) (例如：小桔蚜 (*Toxoptera aurantii*)、大桔蚜 (*Toxoptera citricidus*))、溫室粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum*)、木虱屬 (*Trioza* spp.) (例如：棉木虱 (*Trioza diospyri*))、紅閃小葉蟬屬 (*Typhlocyba* spp.)、盾蚧屬 (*Unaspis* spp.)、葡萄根瘤蚜 (*Viteus vitifolii*)、斑點鋸蜂屬 (*Zygina* spp.)；

【0116】 異翅亞目 (*Heteroptera*)，例如：麥蝽屬 (*Aelia* spp.)、南瓜緣蝽 (*Anasa tristis*)、芒果蝽屬 (*Antestiopsis* spp.)、紅緣蝽屬 (*Boisea* spp.)、麥長

蝽屬(*Blissus* spp.)、盲蝽屬(*Calocoris* spp.)、盲蝽(*Campylomma livida*)、二尾
 蚜屬(*Cavelerius* spp.)、臭蟲屬(*Cimex* spp.)(例如：臭蟲(*Cimex adjunctus*)、熱
 帶臭蟲(*Cimex hemipterus*)、床蝨(*Cimex lectularius*)、蝠臭蟲(*Cimex pilosellus*)、
 盲蝽屬(*Collaria* spp.)、盲蝽(*Creontiades dilutus*)、胡椒緣蝽(*Dasynus piperis*)、
 二葉喙蝽(*Dichelops furcatus*)、胡椒網蝽(*Diconocoris hewetti*)、蝽象屬
 (*Dysdercus* spp.)、臭蝽屬(*Euschistus* spp.)(例如：大豆褐蝽(*Euschistus heros*)、
 褐臭蝽(*Euschistus servus*)、暗淡蝽象(*Euschistus tristigma*)、一點褐蝽
 (*Euschistus variolarius*)、菜蝽屬(*Eurydema* spp.)、刺蝽屬(*Eurygaster* spp.)、
 褐翅蝽象(*Halyomorpha halys*)、夜蛾屬(*Heliopeltis* spp.)、稻緣蜂(*Horcias
nobilellus*)、豬緣蝽屬(*Leptocorisa* spp.)、稻緣蝽象(*Leptocorisa varicornis*)、
 西方針葉樹種子甲蟲(*Leptoglossus occidentalis*)、葉足緣蝽(*Leptoglossus
phyllopus*)、麗盲蝽屬(*Lygocoris* spp.)(例如：原麗盲蝽(*Lygocoris pabulinus*))、
 盲蝽屬(*Lygus* spp.)(例如：豆莢灰盲蝽(*Lygus elisus*)、豆莢草盲蝽(*Lygus
hesperus*)、美國牧草盲蝽(*Lygus lineolaris*)、蔗黑長蝽(*Macropes excavatus*)、
 豆龜蝽(*Megacopta cribraria*)、盲蝽科(*Miridae*)、金光綠盲蝽(*Monalonion
atratum*)、綠蝽屬(*Nezara* spp.)(例如：南方綠蝽象(*Nezara viridula*))、小長蝽
 屬(*Nysius* spp.)、盾蝽屬(*Oebalus* spp.)、蝽科(*Pentomidae*)、擬配軍蟲(*Piesma
quadrata*)、壁蝽屬(*Piezodorus* spp.)(例如：紅蝽(*Piezodorus guildinii*))、盲蝽
 屬(*Psallus* spp.)、駱梨盲蝽象(*Pseudacysta perseae*)、紅腹獵蝽屬(*Rhodnius* spp.)、
 可哥褐盲蝽(*Sahlbergella singularis*)、土蝽(*Scaptocoris castanea*)、稻黑蝽屬
 (*Scotinophora* spp.)、梨花網蝽(*Stephanitis nashi*)、臭蟲屬(*Tibraca* spp.)、椎
 蝽屬(*Triatoma* spp.)；

【0117】 膜翅目(Hymenoptera)，例如：切葉蟻(*Acromyrmex* spp.)、葉
 蜂屬(*Athalia* spp.)(例如：紅角菜葉蜂(*Athalia rosae*))、切葉蟻屬(*Atta* spp.)、
 木螞蟻屬(*Camponotus* spp.)、長黃胡蜂屬(*Dolichovespula* spp.)、松葉蜂屬
 (*Diprion* spp.)(例如：歐洲赤松葉蜂(*Diprion similis*))、葉蜂屬(*Hoplocampa*
 spp.)(例如：櫻實葉蜂(*Hoplocampa cookei*)、蘋果葉蜂(*Hoplocampa testudinea*))、
 蟻屬(*Lasius* spp.)、阿根廷蟻(*Linepithema (Iridomyrmex) humile*)、廚蟻
 (*Monomorium pharaonis*)、黃山蟻屬(*Paratrechina* spp.)、黃蜂屬(*Paravespula*

spp.)、斜結蟻屬(*Plagiolepis* spp.)、樹蜂屬(*Sirex* spp.)(例如：雲杉藍樹蜂(*Sirex noctilio*))、入侵紅火蟻(*Solenopsis invicta*)、酸臭蟻屬(*Tapinoma* spp.)、白足扁蟻(*Technomyrmex albipes*)、樹蜂(*Urocerus* spp.)、胡蜂屬(*Vespa* spp.)(例如：黃邊胡蜂(*Vespa crabro*))、小火蟻(*Wasmannia auropunctata*)、樹蜂屬(*Xeris* spp.)；

【0118】 等足目(Isopoda)，例如：鼠婦(*Armadillidium vulgare*)、海蛆(*Oniscus asellus*)、球鼠婦(*Porcellio scaber*)；

【0119】 等翅目(Isoptera)，例如：乳白蟻屬(*Coptotermes* spp.)(例如：台灣家白蟻(*Coptotermes formosanus*))、白蟻(*Cornitermes cumulans*)、堆砂白蟻屬(*Cryptotermes* spp.)、楹白蟻屬(*Incisitermes* spp.)、木白蟻屬(*Kaloterms* spp.)、甘蔗白蟻(*Microtermes obesi*)、象白蟻屬(*Nasutitermes* spp.)、土白蟻屬(*Odontotermes* spp.)、按白蟻屬(*Porotermes* spp.)、白蟻屬(*Reticulitermes* spp.)(例如：黃肢散白蟻(*Reticulitermes flavipes*)、西方犀白蟻(*Reticulitermes hesperus*))；

【0120】 鱗翅目(Lepidoptera)，例如：小蠟蛾(*Achroia grisella*)、梁劍紋夜蛾(*Acronicta major*)、捲葉蛾屬(*Adoxophyes* spp.)(例如：小角紋捲葉蛾(*Adoxophyes orana*))、電紋夜蛾(*Aedia leucomelas*)、地老虎屬(*Agrotis* spp.)(例如：黃地老虎(*Agrotis segetum*)、小地老虎(*Agrotis ipsilon*))、波紋夜蛾屬(*Alabama* spp.)(例如：棉葉波紋夜蛾(*Alabama argillacea*))、蘋果蠹蛾(*Amyelois transitella*)、條麥蛾屬(*Anarsia* spp.)、夜蛾屬(*Anticarsia* spp.)(例如：大豆夜蛾(*Anticarsia gemmatilis*))、黃螟屬(*Argyroplote* spp.)、丫蚊夜蛾屬(*Autographa* spp.)、甘藍夜蛾(*Barathra brassicae*)、蘋髓尖蛾(*Blastodacna atra*)、單帶弄蝶(*Borbo cinnara*)、棉葉穿孔潛蛾(*Bucculatrix thurberiella*)、松尺蠖(*Bupalus piniarius*)、夜蛾屬(*Busseola* spp.)、捲葉蛾屬(*Cacoecia* spp.)、茶細蛾(*Caloptilia theivora*)、煙捲葉蛾(*Capua reticulana*)、蘋果蠹蛾(*Carpocapsa pomonella*)、桃蛀果蛾(*Carposina niponensis*)、冬尺蠖(*Cheimatobia brumata*)、螟屬(*Chilo* spp.)(例如：稻稈螟(*Chilo plejadellus*)、二化螟(*Chilo suppressalis*))、蘋果舞蛾(*Choreutis pariana*)、雲杉捲葉蛾屬(*Choristoneura* spp.)、金色雙斑蛾(*Chrysodeixis chalcites*)、葡萄果蠹蛾(*Clysia ambiguella*)、捲螟屬

(*Cnaphalocerus* spp.)、稻縱捲葉野螟蛾(*Cnaphalocrocis medinalis*)、雲捲蛾屬(*Cnephasia* spp.)、細蛾屬(*Conopomorpha* spp.)、黑象甲屬(*Conotrachelus* spp.)、夜蛾屬(*Copitarsia* spp.)、小捲蛾屬(*Cydia* spp.)(例如：豆莢小捲蛾(*Cydia nigricana*)、蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*))、夜蛾(*Dalaca noctuides*)、野螟屬(*Diaphania* spp.)、螟蛉屬(*Diparopsis* spp.)、小蔗螟(*Diatraea saccharalis*)、梢斑螟屬(*Dioryctria* spp.)(例如：梢斑螟(*Dioryctria zimmermani*))、埃及金剛鑽屬(*Earias* spp.)、柑橘果蛾(*Ecdytolopha aurantium*)、南美玉米苗斑螟(*Elasmopalpus lignosellus*)、非洲莖螟(*Eldana saccharina*)、粉螟屬(*Ephestia* spp.)(例如：煙草粉螟(*Ephestia elutella*)、地中海斑螟(*Ephestia kuehniella*))、小捲蛾屬(*Epinotia* spp.)、蘋果飛蛾(*Epiphyas postvittana*)、尺蛾屬(*Erannis* spp.)、皮夜蛾(*Erschoviella musculana*)、螟蛾屬(*Etiella* spp.)、木葉蛾屬(*Eudocima* spp.)、巧言蟲屬(*Eulia* spp.)、環針單紋捲蛾(*Eupoecilia ambiguella*)、毒蛾屬(*Euproctis* spp.)(例如：棕尾毒蛾(*Euproctis chrysorrhoea*))、切根蟲屬(*Euxoa* spp.)、褐夜蛾屬(*Feltia* spp.)、大蠟螟(*Galleria mellonella*)、潛葉細蛾屬(*Gracillaria* spp.)、小食心蟲屬(*Grapholita* spp.)(例如：桃折心蟲(*Grapholita molesta*)、蘋小果蠹(*Grapholita prunivora*))、螟蛾屬(*Hedylepta* spp.)、夜蛾屬(*Helicoverpa* spp.)(例如：番茄夜蛾(*Helicoverpa armigera*)、玉米夜蛾(*Helicoverpa zea*))、棉鈴蟲屬(*Heliothis* spp.)(例如：綠棉鈴蟲(*Heliothis virescens*))、褐織夜蛾(*Hofmannophila pseudospretella*)、斑螟屬(*Homoeosoma* spp.)、捲葉蛾屬(*Homona* spp.)、櫻桃巢蛾(*Hyponomeuta padella*)、柿食心蟲(*Kakivoria flavofasciata*)、灰蝶屬(*Lampides* spp.)、黏蟲屬(*Laphygma* spp.)、梨小食心蟲(*Laspeyresia molesta*)、茄黃斑螟(*Leucinodes orbonalis*)、潛葉蛾屬(*Leucoptera* spp.)(例如：咖啡潛葉蛾(*Leucoptera coffeella*))、細蛾屬(*Lithocolletis* spp.)(例如：斑幕潛葉蛾(*Lithocolletis blancardella*)、綠果夜蛾(*Lithophane antennata*))、捲蛾屬(*Lobesia* spp.)(例如：葡萄莓果飛蛾(*Lobesia botrana*))、豆白緣切根蟲(*Loxagrotis albicosta*)、毒蛾屬(*Lymantria* spp.)(例如：舞毒蛾(*Lymantria dispar*))、萊氏蛾屬(*Lyonetia* spp.)(例如：桃潛葉蛾(*Lyonetia clerkella*))、金龜(*Malacosoma neustria*)、豆莢螟(*Maruca testulalis*)、甘藍夜蛾(*Mamestra brassicae*)、暮眼蝶(*Melanitis leda*)、莖夜蛾屬(*Mocis* spp.)、穀蛾

科(*Monopis obviella*)、東方黏蟲(*Mythimna separate*)、穀蛾(*Nemapogon cloacellus*)、水螟屬(*Nymphula* spp.)、扇頭蟀屬(*Oiketicus* spp.)、螟蛾屬(*Omphisa* spp.)、秋尺蛾屬(*Operophtera* spp.)、夜蛾屬(*Oria* spp.)、螟蛾屬(*Orthaga* spp.)、玉米螟屬(*Ostrinia* spp.)(例如：歐洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*))、小眼夜蛾(*Panolis flammea*)、弄蝶屬(*Parnara* spp.)、紅鈴蟲屬(*Pectinophora* spp.)(例如：棉紅鈴蟲(*Pectinophora gossypiella*))、潛葉蛾屬(*Perileucoptera* spp.)、蠹蛾屬(*Phthorimaea* spp.)(例如：馬鈴薯塊莖蛾(*Phthorimaea operculella*))、橘葉潛蛾(*Phyllocnistis citrella*)、細蛾屬(*Phyllonorycter* spp.)(例如：斑幕潛葉(*Phyllonorycter blancardella*)、山楂潛葉蛾(*Phyllonorycter crataegella*))、粉蝶屬(*Pieris* spp.)(例如：紋白蝶(*Pieris rapae*))、荷蘭石竹小捲蛾(*Platynota stultana*)、印度穀斑螟(*Plodia interpunctella*)、擬尺蠖屬(*Plusia* spp.)、小菜蛾(*Plutella xylostella*) (=小菜蛾(*Plutella maculipennis*))、鑽空蟲屬(*Podesia* spp.)(例如：紫丁香鑽空蟲(*Podesia syringae*))、巢蛾屬(*Prays* spp.)、夜盜蛾屬(*Prodenia* spp.)、天蛾屬(*Protoparce* spp.)、黏蟲屬(*Pseudaletia* spp.)(例如：星黏蟲(*Pseudaletia unipuncta*))、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、野螟(*Pyrausta nubilalis*)、薄荷灰夜蛾(*Rachiplusia nu*)、三化螟屬(*Schoenobius* spp.)(例如：三化螟(*Schoenobius bipunctifer*))、白禾螟蛾屬(*Scirpophaga* spp.)(例如：稻白螟(*Scirpophaga innotata*))、黃地老虎(*Scotia segetum*)、蛀莖夜蛾屬(*Sesamia* spp.)(例如：稻蛀莖夜蛾(*Sesamia inferens*))、捲葉蛾屬(*Sparganothis* spp.)、斜紋夜蛾屬(*Spodoptera* spp.)(例如：斜紋夜蛾(*Spodoptera eradiana*)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、草地斜紋夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)、灰翅夜蛾(*Spodoptera praefica*))、舉肢蛾屬(*Stathmopoda* spp.)、織蛾屬(*Stenoma* spp.)、潛葉蟲(*Stomopteryx subsecivella*)、透翅蛾屬(*Synanthedon* spp.)、馬鈴薯塊莖蛾(*Tecia solanivora*)、松舟蛾屬(*Thaumetopoea* spp.)、幹煞夜蛾(*Thermesia gemmatalis*)、軟木長角蛾(*Tinea cloacella*)、網衣蛾(*Tinea pellionella*)、袋穀蛾(*Tineola bisselliella*)、櫟綠捲葉蛾屬(*Tortrix* spp.)、毛氈衣蛾(*Trichophaga tapetzella*)、夜蛾屬(*Trichoplusia* spp.)(例如：粉紋夜蛾(*Trichoplusia ni*))、三化螟(*Tryporyza incertulas*)、番茄斑潛蠅(*Tuta absoluta*)、小灰蝶屬(*Virachola* spp.)；

【0121】 直翅目(Orthoptera)或跳躍亞目(Saltatoria)，例如：家蟋蟀(*Acheta domesticus*)、草蟋屬(*Dichroplus* spp.)、螻蛄屬(*Gryllotalpa* spp.)(例如：歐洲螻蛄(*Gryllotalpa gryllotalpa*)、蔗蝗屬(*Hieroglyphus* spp.)、飛蝗屬(*Locusta* spp.)(例如：東亞飛蝗(*Locusta migratoria*)、負蝗屬(*Melanoplus* spp.)(例如：赤地蚱蜢(*Melanoplus devastator*)、烏蘇裏擬寰蝻(*Paratlanticus ussuriensis*)、群居蚱蜢(*Schistocerca gregaria*)；

【0122】 毛蟲目(Phthiraptera)，例如：毛蟲屬(*Damalinia* spp.)、豬蟲屬(*Haematopinus* spp.)、犬蟲屬(*Linognathus* spp.)、人蟲屬(*Pediculus* spp.)、長角羽蟲(*Phylloxera vastatrix*)、陰蟲(*Phthirus pubis*)、獸鳥蟲屬(*Trichodectes* spp.)；

【0123】 嚙蟲目(Psocoptera)，例如：嚙蟲屬(*Lepinotus* spp.)、書蟲屬(*Liposcelis* spp.)；

【0124】 蚤目(Siphonaptera)，例如：鼠蚤屬(*Ceratophyllus* spp.)、櫛頭蚤屬(*Ctenocephalides* spp.)(例如：狗櫛頭蚤(*Ctenocephalides canis*)、貓櫛頭蚤(*Ctenocephalides felis*)、人蚤(*Pulex irritans*)、穿皮潛蚤(*Tunga penetrans*)、東方鼠蚤(*Xenopsylla cheopis*)；

【0125】 縷翅目(Thysanoptera)，例如：玉米黃薊馬(*Anaphothrips obscurus*)、稻薊馬(*Baliothrips biformis*)、中斑圍孔薊馬(*Chaetanaphothrips leeuweni*)、葡萄德薊馬(*Drepanothrips reuteri*)、黃帶薊馬(*Enneothrips flavens*)、花薊馬屬(*Frankliniella* spp.)(例如：煙褐花薊馬(*Frankliniella fusca*)、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、梳缺花薊馬(*Frankliniella schultzei*)、麥花薊馬(*Frankliniella tritici*)、越桔花薊馬(*Frankliniella vaccinii*)、威廉期花薊馬(*Frankliniella williamsi*)、正皮薊馬屬(*Haplothrips* spp.)、網薊馬屬(*Heliothrips* spp.)、溫室條籬薊馬(*Hercinothrips femoralis*)、卡薊馬屬(*Kakothrips* spp.)、葡萄薊馬(*Rhipiphorothrips cruentatus*)、硬薊馬屬(*Scirtothrips* spp.)、薊馬(*Taeniothrips cardamomi*)、薊馬屬(*Thrips* spp.)(例如：南黃薊馬(*Thrips palmi*)、蔥薊馬(*Thrips tabaci*)；

【0126】 纓尾目(Zygentoma)(=總尾目(Thysanura))，例如：櫛衣魚屬(*Ctenolepisma* spp.)、西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)、盜火蟲(*Lepismodes inquilinus*)、斑衣魚(*Thermobia domestica*)；

【0127】 結合綱(Symphyla)，例如：蚰蜒屬(*Scutigereilla* spp.)，例如：白松蟲(*Scutigereilla immaculata*)；

【0128】 軟體動物門(Mollusca)，例如：雙殼綱(Bivalvia)之害蟲，例如：飾貝屬(*Dreissena* spp.)；

【0129】 以及，腹足綱(Gastropoda)，例如：蛞蝓屬(*Arion* spp.)(例如：紅蛞蝓(*Arion ater rufus*)、紅扁蝟屬(*Biomphalaria* spp.)、泡螺屬(*Bulinus* spp.)、灰蛞蝓屬(*Deroceras* spp.)(例如：黏液蛞蝓(*Deroceras leave*)、土蝸螺屬(*Galba* spp.)、椎實螺屬(*Lymnaea* spp.)、釘螺屬(*Oncomelania* spp.)、福壽螺屬(*Pomacea* spp.)、琥珀螺屬(*Succinea* spp.)；

【0130】 來自線蟲動物門(Nematoda)之植物害蟲，亦即植物寄生性線蟲，特別指：墊刃線蟲屬(*Aglenchus* spp.)(例如：居農野外墊刃線蟲(*Aglenchus agricola*)、粒癭線蟲屬(*Anguina* spp.)(例如：小麥粒癭線蟲(*Anguina tritici*)、滑刃線蟲屬(*Aphelenchoides* spp.)(例如：花生滑刃線蟲(*Aphelenchoides arachidis*)、葉芽滑刃線蟲(*Aphelenchoides fragariae*)、刺線蟲屬(*Belonolaimus* spp.)(例如：豌豆刺線蟲(*Belonolaimus gracilis*)、長尾刺線蟲(*Belonolaimus longicaudatus*)、諾頓刺線蟲(*Belonolaimus nortoni*)、傘滑刃線蟲屬(*Bursaphelenchus* spp.)(例如：椰子紅環腐線蟲(*Bursaphelenchus cocophilus*)、傘滑刃線蟲(*Bursaphelenchus eremus*)、松材線蟲(*Bursaphelenchus xylophilus*)、固著線蟲屬(*Cacopaurus* spp.)(例如：波斯固著線蟲(*Cacopaurus pestis*)、環紋線蟲屬(*Criconemella* spp.)(例如：彎曲環紋線蟲(*Criconemella curvata*)、環紋線蟲(*Criconemella onoensis*)、裝飾環紋線蟲(*Criconemella ornata*)、環紋線蟲(*Criconemella rusium*)、葡萄環紋線蟲(*Criconemella xenoplax*) (= 環腐線蟲(*Mesocriconema xenoplax*))、小環線蟲屬(*Criconemoides* spp.)(例如：弗尼亞小環線蟲(*Criconemoides ferniae*)、小環線蟲(*Criconemoides onoense*)、杯口小環線蟲(*Criconemoides ornatum*)、莖囊線蟲(*Ditylenchus* spp.)(例如：莖線

蟲(*Ditylenchus dipsaci*)、錐線蟲屬(*Dolichodorus* spp.)、包囊線蟲屬(*Globodera* spp.)(例如：馬鈴薯白線蟲(*Globodera pallida*)、黃色馬鈴薯包囊線蟲(*Globodera rostochiensis*)、螺旋線蟲屬(*Helicotylenchus* spp.)(例如：雙宮螺旋線蟲(*Helicotylenchus dihystera*)、半鞘線蟲屬(*Hemicriconemoides* spp.)、鞘線蟲屬(*Hemicycliophora* spp.)、異皮線蟲屬(*Heterodera* spp.)(例如：禾穀異皮線蟲(*Heterodera avenae*)、大豆異皮線蟲(*Heterodera glycines*)、甜菜異皮線蟲(*Heterodera schachtii*)、穿根線蟲屬(*Hirschmaniella* spp.)、紐帶線蟲屬(*Hoplolaimus* spp.)、長刺線蟲屬(*Longidorus* spp.)(例如：非洲長刺線蟲(*Longidorus africanus*)、根瘤線蟲屬(*Meloidogyne* spp.)(例如：奇特伍德根瘤線蟲(*Meloidogyne chitwoodi*)、法克斯根瘤線蟲(*Meloidogyne fallax*)、北方根瘤線蟲(*Meloidogyne hapla*)、南方根瘤線蟲(*Meloidogyne incognita*)、根瘤線蟲屬(*Meloinema* spp.)、假根瘤線蟲屬(*Nacobbus* spp.)、擬莖線蟲屬(*Neotylenchus* spp.)、殘根線蟲屬(*Paralongidorus* spp.)、擬滑刃線蟲屬(*Paraphelenchus* spp.)、擬毛刺線蟲屬(*Paratrichodorus* spp.)(例如：微小擬毛刺線蟲(*Paratrichodorus minor*)、釘線蟲屬(*Paratylenchus* spp.)、短體線蟲屬(*Pratylenchus* spp.)(例如：穿刺短體線蟲(*Pratylenchus penetrans*)、假海矛線蟲屬(*Pseudohalenchus* spp.)、平滑墊刃線蟲屬(*Psilenchus* spp.)、胞囊線蟲屬(*Punctodera* spp.)、溝線蟲屬(*Quinisulcius* spp.)、穿孔線蟲屬(*Radopholus* spp.)(例如：柑橘穿孔線蟲(*Radopholus citrophilus*)、香蕉穿孔線蟲(*Radopholus similis*)、腎狀線蟲屬(*Rotylenchulus* spp.)、盤旋線蟲屬(*Rotylenchus* spp.)、螺旋線蟲屬(*Scutellonema* spp.)、粒線蟲屬(*Subanguina* spp.)、毛刺線蟲屬(*Trichodorus* spp.)(例如：鈍毛刺線蟲(*Trichodorus obtusus*)、原始毛刺線蟲(*Trichodorus primitivus*)、矮化線蟲屬(*Tylenchorhynchus* spp.)(例如：飾環矮化線蟲(*Tylenchorhynchus annulatus*)、半穿刺線蟲屬(*Tylenchulus* spp.)(例如：柑橘半穿刺線蟲(*Tylenchulus semipenetrans*)、劍線蟲屬(*Xiphinema* spp.)(例如：標準劍線蟲(*Xiphinema index*))。

【0131】 式(I)化合物在某些濃度或施用率下，亦可視需要作為除草劑、安全劑、生長調節劑或改善植物性質之製劑、或作為殺微生物劑或殺配子劑使用，例如：殺真菌劑、抗黴菌劑、殺細菌劑、殺病毒劑（包括對抗類

病毒之製劑)或作為對抗 MLO (mycoplasma-like organisms, 似黴漿菌生物體)與 RLO (rickettsia-like organisms, 似立克次體生物體)之製劑。若適當時,其亦可作為合成其他活性化合物之中間物或前驅物使用。

【0132】 調配物

【0133】 本發明進一步有關一種包含至少一種式(I)化合物之調配物及其製成除害劑之施用形式,例如:灌藥、滴液及噴液。有時候,該等施用形式可進一步包含其他除害劑與/或改良效用之佐劑,如:滲透劑,例如:植物油(例如:油菜籽油、葵花油)、礦物油(例如:石蠟油)、植物性脂肪酸之烷基酯類(例如:油菜籽油甲基酯或大豆油甲基酯)、或烷醇烷氧化物,及/或分佈劑,例如:烷基矽氧烷類,及/或鹽類,例如:有機或無機銨或磷鹽類,例如:硫酸銨或磷酸氫二銨,及/或滯留促進劑,例如:磺基琥珀酸二辛酯或經基丙基關華豆膠聚合物,及/或保濕劑,例如:甘油與/或肥料,例如:含銨-、鉀-或磷-之肥料。

【0134】 常用調配物為例如:水溶性液體(SL)、乳化濃縮劑(EC)、水性乳液(EW)、懸浮濃縮劑(SC、SE、FS、OD)、水性勻散粒劑(WG)、粒劑(GR)及膠囊濃縮劑(CS);此等及其他可能的調配物型態說明於例如:FAO/WHO 除害劑說明聯合會議 (FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004)之「Crop Life International and in Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers – 173」, ISBN: 9251048576。除了一或多種式(I)化合物外,調配物尚可視需要包含其他農化活性化合物。

【0135】 此等較佳係包含輔劑(例如:補充劑、溶劑、自發性促進劑、載劑、乳化劑、勻散劑、霜害保護劑、殺生物劑、增稠劑與/或其他輔劑,例如:佐劑)之調配物或施用型式。本文之佐劑係指可加強調配物生物效應,但本身沒有任何生物效應之組份。佐劑實例為促進滯留、分佈、附著葉表面或滲透之製劑。

【0136】 此等調配物係依已知方式製備,例如:混合式(I)化合物與輔劑,如,例如:補充劑、溶劑與/或固態載劑與/或其他輔劑,例如:界面活性劑。調配物係於適當設備中或於施用前或施用期間製造。

【0137】 所使用之輔劑可為彼等對式(I)化合物之調配物或此等調配物所製成之施用型式（例如：現成可用之除害劑，如：噴灑液或拌種劑產品）賦與特殊性質，如：某些物理、技術與/或生物性質之物質。

【0138】 合適之補充劑為例如：水、極性與非極性有機化學液體，例如：芳香系與非芳香系烴類（如：鏈烷烴、烷基苯、烷基萘、氯苯）、醇類與多元醇（若適當時，亦可經取代、醚化與/或酯化）、酮類（如：丙酮、環己酮）、酯類（包括脂肪類與油類）與（聚）醚類、未取代與經取代之胺類、醯胺類、內醯胺類（如：N-烷基吡咯啉酮）與內酯類、砜類與亞砜類（如：二甲亞砜）、碳酸酯類與腈類。

【0139】 若使用水作為補充劑時，亦可能使用例如：有機溶劑作為輔助溶劑。基本上適用之液態溶劑為：芳香烴（如：二甲苯、甲苯、或烷基萘類）、氯化芳香烴或氯化脂族烴類（如：氯苯、氯化乙烯或二氯甲烷）、脂族烴類（如：環己烷或鏈烷烴，例如：礦物油分餾物、礦物油與植物油）、醇類（如：丁醇或二醇類，及其醚類與酯類）、酮類（如：丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮或環己酮）、強極性溶劑（如：二甲基甲醯胺與二甲亞砜）、碳酸酯類（如：碳酸丙二酯、碳酸丁二酯、碳酸二乙酯或碳酸二丁酯）、或腈類（如：乙腈或丙腈）。

【0140】 原則上可能使用所有適合的溶劑。適合的溶劑實例為：芳香烴類（例如：二甲苯、甲苯或烷基萘類）、氯化芳香烴或氯化脂族烴類（如：氯苯、氯化乙烯或二氯甲烷）、脂族烴類（如：環己烷、鏈烷烴、石油分餾物、礦物油與植物油）、醇類（如：甲醇、乙醇、異丙醇、丁醇或二醇類，及其醚類與酯類）、酮類（如：丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮或環己酮）、強極性溶劑（如：二甲亞砜）、碳酸酯類（如：碳酸丙二酯、碳酸丁二酯、碳酸二乙酯或碳酸二丁酯）、腈類（如：乙腈或丙腈），及水。

【0141】 原則上可能使用所有適合的載劑。適合的載劑尤其包括例如：銨鹽及天然礦物磨粉，如：高嶺土、黏土、滑石、白堊、石英、矽鎂土、蒙脫土或矽藻土，及合成礦物磨粉，如：高分散度矽石、氧化鋁與天然或合成矽酸鹽、樹脂、蠟類與/或固體肥料。同樣可能使用此等載劑之混合物。

適用於粒劑之載劑包括例如：粉碎與分碎天然礦石，如：方解石、大理石、浮石、海泡石、白雲石，及無機與有機粉末之合成顆粒，及有機材料之顆粒如：鋸屑、紙、椰子殼、玉米穗軸與菸草桿。

【0142】 亦可能使用液化氣體補充劑或溶劑。特別適用之補充劑或載劑係彼等在環境溫度與常壓下呈氣態者，例如：氣霧劑推進氣體，如：鹵化烴類，及丁烷、丙烷、氮氣與二氧化碳。

【0143】 離子性或非離子性質的乳化劑與/或泡沫形成劑、勻散劑或濕化劑、或此等表面活性物質之混合物其實例為聚丙烯酸之鹽類、木質素磺酸之鹽類、苯酚磺酸或萘磺酸之鹽類、環氧乙烷與脂肪醇類或與脂肪酸或與脂肪胺、與經取代之苯酚（較佳為烷基苯酚或芳基苯酚）之聚縮合物、磺基琥珀酸酯之鹽類、牛磺酸衍生物（較佳係牛磺酸烷基酯）、羥基乙磺酸鹽衍生物、聚乙氧基化醇或苯酚之磷酸酯、多元醇之脂肪酸酯，及包含硫酸根、磺酸根與磷酸根之化合物之衍生物，例如：烷基芳基聚二醇醚類、烷基磺酸酯類、烷基硫酸酯類、芳基磺酸酯類、蛋白質水解物、木質素亞硫酸鹽廢液與甲基纖維素。若其中一種式(I)化合物與/或其中一種惰性載劑不溶於水且當使用水施用時，宜包含界面活性劑。

【0144】 亦可能使用著色劑，如：無機色素（例如：氧化鐵、氧化鈦與普魯士藍）與有機染劑（如：茜素染劑、偶氮染劑及金屬酞花青染劑），及營養素與微量營養素，如：鐵、錳、硼、銅、鈷、鉬與鋅之鹽類，作為調配物及其所衍生之施用型式中之其他輔劑。

【0145】 可能存在其他組份作為安定劑，如：低溫安定劑、防腐劑、抗氧化劑、光安定劑或其他改善化學/物理安定性之製劑。亦可包含泡沫形成劑或消泡劑。

【0146】 此外，調配物及其所衍生施用型式中亦可包含膠黏劑作為其他輔劑，如：羧甲基纖維素、及天然與合成之粉狀、粒狀或膠乳狀聚合物，如：阿拉伯膠、聚乙烯醇與聚乙酸乙烯酯，或天然磷脂類，如：腦磷脂與卵磷脂，及合成之磷脂類。其他可能輔劑為礦物油與植物油。

【0147】 視需要時，調配物及其所衍生施用型式中亦可能包含其他輔劑。此等添加劑實例包括香料、保護性膠體、結合劑、黏著劑、增稠劑、

搖變劑、滲透劑、促進滯留劑、安定劑、螯合劑、錯化劑、保濕劑、分佈劑。通常，式(I)化合物可與任何常用於調配目的之固態或液態添加劑組合使用。

【0148】 適合的滯留促進劑包括所有彼等降低動力表面張力之物質，例如：磺基琥珀酸二辛酯，或提高黏彈性之物質，例如：羥基丙基關華豆膠聚合物。

【0149】 本文之合適的滲透劑為所有彼等常用於改善農化活性化合物進入植物中之滲透性之所有物質。本文中，滲透劑之定義為其從（通常為水性）施用液體及/或從噴液覆層滲透進入植物表皮層並藉以提高活性化合物在表皮中移動性之能力。可採用文獻中說明之方法（Baur 等人之 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152）來測定此性質。其實例包括醇烷氧化物（如：椰子脂肪基乙氧化物(10)或異十三碳烷基乙氧化物(12)）、脂肪酸酯類（例如：油菜籽油甲酯或大豆油甲酯）、脂肪胺烷氧化物（例如：獸脂胺乙氧化物(15)）、或銨及/或磷鹽類，例如：硫酸銨或磷酸氫二銨。

【0150】 調配物較佳係包含佔調配物重量 0.00000001%至 98%重量百分比之間的式(I)化合物，特別佳係 0.01%至 95%重量百分比之式(I)化合物，更佳係 0.5%至 90%重量百分比之式(I)化合物。

【0151】 由調配物（特別是除害劑）製成之施用型式中的式(I)化合物含量可在很大範圍內變化。施用型式中之式(I)化合物濃度通常佔該施用形式重量之 0.00000001%至 95%重量百分比，較佳在 0.00001%至 1%重量百分比。化合物係依適合此等施用型式之常用方式使用。

【0152】 混合物

【0153】 式(I)化合物亦可與一種或多種合適之殺真菌劑、殺細菌劑、殺蟬蟎劑、殺軟體動物劑、殺線蟲劑、殺昆蟲劑、殺微生物劑、有利生物體、除草劑、肥料、驅鳥劑、強化植物劑、不孕劑、安全劑、化學傳訊物質及/或植物生長調節劑形成混合物使用，藉以例如：擴大作用範圍、延長作用效期、提高作用速率、防止排斥或預防發展出抗性。此外，這種活性化合物組合可以改善植物生長及/或對非生物性因子之耐受性，例如：對高溫或低溫、對乾旱或對上升之水份或土壤鹽份含量之耐受性。亦可改善開

花與結果性能、優化發芽能力與根部發展、促進收成及改善產量、影響成熟、改善所收成產物之品質與/或營養價值、為所收成產物延長儲存壽命及/或改善可加工性。

【0154】 此外，式(I)化合物可與其他活性化合物或化學傳訊物質(如：引誘劑及/或驅鳥劑與/或植物活化劑及/或生長調劑及/或肥料)形成混合物。同樣地，式(I)化合物可用於改善植物性質(例如：生長、產量、及所收成材料之品質)。

【0155】 根據本發明特定實施例中，式(I)化合物係與其他化合物，較佳係與下文說明之彼等化合物，形成混合物而呈調配物型式或由該調配物製成之施用型式。

【0156】 若下文述及之其中一種化合物可出現不同互變異構型，即使沒有個別出示，此等型式亦均包括在內。此外，所有述及之混合組份亦可依據其官能基，視需要與適合的鹼類或酸類來形成鹽類。

【0157】 混合物之較佳殺昆蟲劑/殺蟬蟎劑/殺線蟲劑

【0158】 本文中以其俗名稱呼之活性化合物，係為已知者且說明於例如：除害劑手冊(「The Pesticide Manual」，第16版，British Crop Protection Council 2012)或可於網際網路(例如：<http://www.alanwood.net/pesticides>)中搜尋得到。該分類法係依據本專利申請案提出申請當時所適用之「IRAC作用模式分類圖(IRAC Mode of Action Classification Scheme)」。

(1) 乙醯基膽鹼酯酶(AChE)抑制劑，較佳為：胺甲酸酯類，係選自：安利卡(alanycarb)、得滅克(aldicarb)、本得卡(bendiocarb)、本伏卡(benfuracarb)、布卡辛(butoxycarboxim)、丁氧布卡辛(butoxycarboxim)、加保利(carbaryl)、加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、抑芬卡(ethiofencarb)、芬布卡(fenobucarb)、覆滅蟎(formetanate)、伏賽卡(furathiocarb)、滅必蟲(isoprocarb)、滅賜克(methiocarb)、納乃得(methomyl)、滅特卡(metolcarb)、歐殺滅(oxamyl)、比加普(pirimicarb)、安丹(propoxur)、硫敵克(thiodicarb)、硫芬斯(thiofanox)、三辛滅(triazamate)、三滅卡(trimethacarb)、XMC與滅爾蟲(xylylcarb)；或有機磷酸酯類，係選自：歐殺松(acephate)、亞滅伏(azamethiphos)、乙基穀速松(azinphos-ethyl)、甲基穀速松(azinphos-methyl)、卡速松(cadusafos)、氯乙

松(chlorethoxyfos)、氯芬松(chlorfenvinphos)、氯滅松(chlormephos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、庫伏斯(coumaphos)、氰乃松(cyanophos)、S-甲基滅賜松(demeton-S-methyl)、大利松(diazinon)、二氯松(dichlorvos)/DDVP、雙特松(dicrotophos)、大滅松(dimethoate)、大芬松(dimethylvinphos)、二硫松(disulfoton)、EPN、愛殺松(ethion)、普伏松(ethoprophos)、胺磺磷(famphur)、芬滅松(fenamiphos)、撲滅松(fenitrothion)、芬殺松(fenthion)、福賽特(fosthiazate)、飛達松(heptenophos)、抑滅伏(imicyafos)、抑伏松(isofenphos)、O-(甲氧基胺基硫代磷醯基)水楊酸異丙基酯、抑殺松(isoxathion)、馬拉松(malathion)、滅加松(mecarbam)、達馬松(methamidophos)、滅大松(methidathion)、美文松(mevinphos)、亞素靈(monocrotophos)、乃立松(naled)、歐滅松(omethoate)、甲基歐滅賜松(oxydemeton-methyl)、甲基巴拉松(parathion-methyl)、賽達松(phenthoate)、福瑞松(phorate)、裕必松(phosalone)、益滅松(phosmet)、福賜米松(phosphamidon)、辛硫磷(phoxim)、甲基亞特松(pirimiphos-methyl)、佈飛松(profenofos)、普丹松(propetamphos)、普硫松(prothiofos)、必伏松(pyraclofos)、必芬松(pyridaphenthion)、拜裕松(quinalphos)、速伏特(sulfotep)、特必松(tebupirimfos)、亞培松(temephos)、託福松(terbufos)、四氯松(tetrachlorvinphos)、硫滅松(thiometon)、三落松(triazophos)、三氯松(triclorfon)與繁米松(vamidothion)。

(2) GABA-閘控之氯離子通道阻斷劑，較佳為：環二烯-有機氯，係選自：克丹(chlordane)與安殺番(endosulfan)；或苯基吡啶類(飛普洛類(Fiprole))，係選自：抑普洛(ethiprole)與芬普尼(fipronil)。

(3) 鈉通道調控劑，較佳為：擬除蟲菊酯類，係選自：阿納寧(acrinathrin)、丙烯菊酯(allethrin)、d-順式-反式丙烯菊酯(d-cis-trans allethrin)、d-反式丙烯菊酯(d-trans allethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、右亞列寧(bioallethrin)、右亞列寧(bioallethrin)S-環戊烯基異構物、必賽靈(bioresmethrin)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、 β -賽扶寧、賽洛寧(cyhalothrin)、 λ -賽洛寧、 γ -賽洛寧、賽滅寧(cypermethrin)、 α -賽滅寧、 β -賽滅寧、 θ -賽滅寧、 ζ -賽滅寧、賽芬寧(cyphenothrin)[(1R)-反式異構物]、第滅寧(deltamethrin)、依普靈(empenthrin)[(EZ)-(1R)異構物]、益化利(esfenvalerate)、依芬寧

(etofenprox)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、福本賽寧(flucythrinate)、伏滅寧(flumethrin)、 τ -福化利(flualinate)、海本斯(halfenprox)、益普靈(imiprothrin)、剋特寧(kadethrin)、滅伏靈(momfluorothrin)、百滅寧(permethrin)、芬特寧(phenothrin)[(1R)-反式異構物]、普烈靈(prallethrin)、除蟲菊酯(pyrethrins(pyrethrum))、利滅靈(resmethrin)、希拉芬(silafluofen)、特伏靈(tefluthrin)、特滅靈(tetramethrin)、特滅靈(tetramethrin)[(1R)異構物]、泰滅寧(tralomethrin)與參伏靈(transfluthrin)；或 DDT；或美克氯(methoxychlor)。

(4) 菸鹼激導性乙醯基膽鹼受體(nAChR)競爭性調控劑，較佳為：類新菸鹼類，係選自：乙醯普(acetamiprid)、克利定(clothianidin)、第諾芬(dinotefuran)、益達胺(imidacloprid)、尼普爛(nitenpyram)、硫克比(thiacloprid)與賽速安(thiamethoxam)；或尼古丁、或磺醯亞胺類，係選自：磺蟲啉(sulfoxaflor)；或丁內酯類(butenolid)，係選自：伏達隆(flupyradifurone)，或中離子化合物(mesoionics)，係選自：三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)。

(5) 菸鹼激導性乙醯基膽鹼受體(nAChR)異位性調控劑，較佳為：賜諾殺類(Spinosyns)，係選自：賜諾特(spinetoram)與賜諾殺(spinosad)。

(6) 麩胺酸閘控氯離子通道(GluCl)異位性調控劑，較佳為：抑滅克定類(ivermectins)/美保黴素(milbemycin)，係選自：艾滅克定(abamectin)、抑滅克定(emamectin)苯甲酸鹽、利滅克定(lepimectin)與美保克定(milbemectin)。

(7) 保幼激素擬似物，較佳為：保幼激素類似物，係選自：赫普靈(hydroprene)、克普靈(kinoprene)與滅普靈(methoprene)；或吩克卡(fenoxycarb)；或必普芬(pyriproxyfen)。

(8) 其他非專一性(多重位點)抑制劑，較佳為烷基鹵化物，係選自：甲基溴及其他烷基鹵化物；或氯吡靈(chloropicrin)；或硫醯氟；或硼砂；或酒石酸銻鉀鹽；或異氰酸甲酯發生劑，係選自：棉隆(diazomet)與威百畝(metam)。

(9) 弦音感覺器官 TRPV 通道調控劑，係選自：必滅辛(pymetrozine)或吡氟啞蟲啞(pyrifluquinazone)。

(10) 蟎生長抑制劑，係選自：克芬辛(clofentezine)、海賽唑(hexythiazox)、地伏辛(diflovidazin)與抑特唑(etoxazole)。

(11) 昆蟲腸膜之微生物瓦解劑，係選自：蘇雲金芽孢桿菌以色列亞種(*Bacillus thuringiensis* subspecies *israelensis*)、球形芽孢桿菌(*Bacillus sphaericus*)、蘇雲金芽孢桿菌鮎澤亞種(*Bacillus thuringiensis* subspecies *aizawai*)、蘇雲金芽孢桿菌庫斯塔基亞種(*Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki*)、蘇雲金芽孢桿菌殺蟲亞種(*Bacillus thuringiensis* subspecies *tenebrionis*)，及 *B.t* 植物蛋白質，其係選自：Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb 與 Cry34Ab1/35Ab1。

(12) 粒線體 ATP 合成酶抑制劑，較佳為：ATP 瓦解劑，係選自：地芬能(diafenthiuron)；或有機錫化合物，係選自：亞賽錫(azocyclotin)、賽赫錫(cyhexatin)與芬塔錫(fenbutatin)氧化物；或歐蟎多(propargite)或特達芬(tetradifon)。

(13) 破壞質子梯度之氧化性磷酸化反應去偶合劑，係選自：克芬吡(chlorfenapyr)、DNOC 與氟蟲胺(sulfluramid)。

(14) 菸鹼激導性乙醯基膽鹼受體通道阻斷劑，係選自：本速達(bensultap)、培丹(cartap)鹽酸鹽、硫克蘭(thiocylam)與硫速伏(thiosultap)-鈉。

(15) 幾丁質生合成抑制劑，第 0 型，係選自：必賽伏(bistrifluron)、克伏能(chlofluazuron)、地伏能(diflubenzuron)、福環脲(flucycloxuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、赫姆能(hexaflumuron)、利芬能(lufenuron)、利化能(novaluron)、諾化能(noviflumuron)、特速能(teflubenzuron)與三伏能(triflumuron)。

(16) 幾丁質生合成抑制劑，第 1 型，係選自：佈芬辛(buprofezin)。

(17) 蛻變瓦解劑（尤指雙翅目，亦即雙翅目昆蟲），係選自：賽麻辛(cyromazine)。

(18) 脫皮激素受體促效劑，係選自：可芬諾(chromafenozide)、赫芬賽(halofenozide)、甲氧芬賽(methoxyfenozide)與特芬賽(tebufenozide)。

(19) 章魚胺受體促效劑，係選自：三亞蟎(amitraz)。

- (20) 粒線體複合物-III 電子轉運抑制劑，係選自：海滅能(hydramethylnone)、亞克希(acequinocyl)、與伏克靈(flucrypyrim)。
- (21) 粒線體複合物-I 電子轉運抑制劑，較佳為：METI 殺蟎劑，係選自：芬殺蟎(fenazaquin)、芬普蟎(fenpyroximate)、普靈芬(pyrimidifen)、畢達本(pyridaben)、達芬必(tebufenpyrad)與特芬必(tolfenpyrad)；或魚藤精(rotenone)(Derris)。
- (22) 依賴電壓之鈉通道阻斷劑，係選自：因得克(indoxacarb)、與滅伏美松(metaflumizone)。
- (23) 乙醯基-CoA 羧酸酶之抑制劑，較佳為：季酮酸與吡咯酮酸衍生物，係選自：螺克芬(spirodiclofen)、螺滅芬(spiromesifen)與賜派滅(spirotetramat)。
- (24) 粒線體複合物-IV 電子轉運抑制劑，較佳為：磷類，係選自：磷化鋁、磷化鈣、磷與磷化鋅；或氰化物，係選自：氰化鈣、氰化鉀、與氰化鈉。
- (25) 粒線體複合物-II 電子轉運抑制劑，較佳為： β -酮基脒衍生物，係選自：氰必吩(cyenoptyrafen)與賽芬蟎(cyflumetofen)，及羧基替苯胺類，係選自：必伏拜(pyflubumide)。
- (28) 蘭尼鹼(ryanodine)受體調控劑，較佳為：二醯胺類，係選自：氯蔥吡咯(chlorantraniliprole)、氰蟲醯胺(cyantraniliprole)與表氟蟲胺(flubendiamide)。
- (29) 弦音感覺器官調控劑（無特定標靶位點），係選自：伏卡滅(flonicamid)。
- (30) 其他活性化合物，係選自：艾辛納比(Acynonapyr)、艾特本(Afidopyropen)、艾伏樂(Afoxolaner)、查得定(Azadirachtin)、苯克賽(Benclothiaz)、苯賽滅(Benzoximate)、苯吡莫賽(Benzpyrimoxan)、必芬賽(Bifenazate)、布伏利(Broflanilide)、新殺蟎(Bromopropylate)、蟎離丹(Chinomethionat)、氯丙炔菊酯(Chloroprallethrin)、克利得(Cryolite)、環溴蟲醯胺(Cyclaniliprole)、環氧蟲啉(Cycloxaprid)、氯氟氰蟲醯胺(Cyhalodiamide)、二氯滅井(Dicloromezotiaz)、大克蟎(Dicofol)、大普達井(Dimpropridaz)、 ϵ -

美特寧(epsilon-Metofluthrin)、ε-滅伏靈(epsilon-Momfluthrin)、氟啞啞(Flometoquin)、氟吡啶辛(Fluazaindolizine)、氟速吩(Fluensulfone)、伏吩靈(Flufenerim)、氟菌蟎酯(Flufenoxystrobin)、丁烯氟蟲腈(Flufiprole)、氟赫吩(Fluhexafon)、氟吡菌醯胺(Fluopyram)、氟必靈(Flupyrimin)、氟樂(Fluralaner)、氟賽醯胺(Fluxametamide)、呋喃蟲醯肼(Fufenozide)、戊吡蟲胍(Guadipyr)、氯氟醚菊酯(Heptafluthrin)、氯噁啞啞(Imidaclothiz)、依普同(Iprodione)、抑克斯能(Isocycloseram)、κ-畢芬寧(kappa-Bifenthrin)、κ-特芬寧(kappa-Tefluthrin)、樂地蘭(Lotilaner)、氯氟醚菊酯(Meperfluthrin)、歐賽菲(Oxazosulfyl)、哌蟲啞(Paichongding)、吡啞蟲丙醯(Pyridalyl)、必伏松(Pyrifluquinazon)、嘧蟎胺(Pyriminostrobin)、賜派芬(Spirobudiclofen)、賜派酮(Spiropidion)、四氟醚菊酯(Tetramethylfluthrin)、氟氟蟲醯胺(Tetraniliprole)、四氯劑安勃(Tetrachlorantraniliprole)、塔格納(Tigolaner)、塔賽吩(Tioxazafen)、硫氟賜滅碘甲烷(Thiofluoximate iodomethane)；及其他基於堅強芽孢桿菌(*Bacillus firmus*)之製劑(I-1582, BioNeem, Votivo)，與下列化合物：1-{2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基)亞磺醯基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺(來自 WO2006/043635) (CAS 885026-50-6)、{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟螺[吡啞-3,4'-哌啞]-1(2H)-基}(2-氯吡啞-4-基)甲酮(來自 WO2003/106457) (CAS 637360-23-7)、2-氯-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]哌啞-4-基}-4-(三氟甲基)苯基]異菸醯胺(來自 WO2006/003494) (CAS 872999-66-1)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-4-羥基-8-甲氧基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(來自 WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0)、乙基碳酸 3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-側氧基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-4-基酯(來自 EP 2647626) (CAS-1440516-42-6)、4-(丁-2-炔-1-基氧)-6-(3,5-二甲基哌啞-1-基)-5-氟嘧啞啞(來自 WO2004/099160) (CAS 792914-58-0)、PF1364(來自 JP2010/018586) (CAS 1204776-60-2)、(3E)-3-[1-[(6-氯-3-吡啞基)甲基]-2-吡啞亞基]-1,1,1-三氟丙-2-酮(來自 WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6)、N-[3-(苯甲基胺甲醯基)-4-氯苯基]-1-甲基-3-(五氟乙基)-4-(三氟甲基)-1H-吡啞-5-甲醯胺(來自 WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0)、5-溴-4-氯-N-[4-氯-2-甲基-6-(甲基胺甲醯基)苯基]-2-(3-氯-2-吡啞基)吡啞-3-甲醯胺(來自 CN103232431)

(CAS 1449220-44-3)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑基]-2-甲基-*N*-(順式-1-氧離子基-3-硫雜環丁烷基)苯甲醯胺、4-[5-(3,5-二氯苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑基]-2-甲基-*N*-(反式-1-氧離子基-3-硫雜環丁烷基)苯甲醯胺與 4-[(5*S*)-5-(3,5-二氯苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑基]-2-甲基-*N*-(順式-1-氧離子基-3-硫雜環丁烷基)苯甲醯胺(來自 WO 2013/050317 A1)(CAS 1332628-83-7)、*N*-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1*H*-吡唑-4-基]-*N*-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)亞磺醯基]丙醯胺、(+)-*N*-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1*H*-吡唑-4-基]-*N*-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)亞磺醯基]丙醯胺與(-)-*N*-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1*H*-吡唑-4-基]-*N*-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)亞磺醯基]丙醯胺(來自 WO 2013/162715 A2、WO 2013/162716 A2、US 2014/0213448 A1)(CAS 1477923-37-7)、5-[[*(2E)*-3-氯-2-丙烯-1-基]胺基]-1-[2,6-二氯-4-(三氟甲基)苯基]-4-[(三氟甲基)亞磺醯基]-1*H*-吡唑-3-甲腈(來自 CN 101337937 A)(CAS 1105672-77-2)、3-溴-*N*-[4-氯-2-甲基-6-[(甲基胺基)硫代甲基]苯基]-1-(3-氯-2-吡啶基)-1*H*-吡唑-5-甲醯胺(Liudaibenjiaxuanan, 來自 CN 103109816 A)(CAS 1232543-85-9); *N*-[4-氯-2-[[*(1,1*-二甲基乙基)胺基]羰基]-6-甲基苯基]-1-(3-氯-2-吡啶基)-3-(氟甲氧基)-1*H*-吡唑-5-甲醯胺(來自 WO 2012/034403 A1)(CAS 1268277-22-0)、*N*-[2-(5-胺基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1*H*-吡唑-5-甲醯胺(來自 WO 2011/085575 A1)(CAS 1233882-22-8)、4-[3-[2,6-二氯-4-[(3,3-二氯-2-丙烯-1-基)氧]苯氧基]丙氧基]-2-甲氧基-6-(三氟甲基)嘧啶(來自 CN 101337940 A)(CAS 1108184-52-6); (*2E*)-與 2(*Z*)-2-[2-(4-氟基苯基)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基]-*N*-[4-(二氟甲氧基)苯基]脒羧醯胺(來自 CN 101715774 A)(CAS 1232543-85-9); 環丙烷羧酸 3-(2,2-二氯乙基)-2,2-二甲基-4-(1*H*-苯并咪唑-2-基)苯基酯(來自 CN 103524422 A)(CAS 1542271-46-4); (4*aS*)-7-氯-2,5-二氫-2-[[*(甲氧基羰基)*4-[(三氟甲基)硫]苯基]胺基]羰基]茚并[1,2-*e*][1,3,4]噁二并-4*a*(3*H*)-羧酸甲酯(來自 CN 102391261 A)(CAS 1370358-69-2); 6-去氧-3-*O*-乙基-2,4-二-*O*-甲基-,1-[*N*-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-五氟乙氧基)苯基]-1*H*-1,2,4-三唑-3-基]苯基]胺甲酸酯]- α -*L*-哌喃甘露糖(來自 US 2014/0275503 A1)(CAS 1181213-14-8); 8-(2-環丙基甲氧基-4-三氟甲基苯氧基)-3-(6-三氟甲基噻吩

-3-基)-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷 (CAS 1253850-56-4)、(8-反側)-8-(2-環丙基甲氧基-4-三氟甲基苯氧基)-3-(6-三氟甲基嗒吡-3-基)-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷 (CAS 933798-27-7)、(8-同側)-8-(2-環丙基甲氧基-4-三氟甲基苯氧基)-3-(6-三氟甲基嗒吡-3-基)-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷 (來自 WO 2007040280 A1、WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8)、N-[3-氯-1-(3-吡啶基)-1H-吡啶-4-基]-N-乙基-3-[(3,3,3-三氟丙基)硫]丙醯胺 (來自 WO 2015/058021 A1、WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9)、以及 N-[4-(胺基硫代甲基)-2-甲基-6-[(甲基胺基)-羰基]苯基]-3-溴-1-(3-氯-2-吡啶基)-1H-吡啶-5-甲醯胺 (來自 CN 103265527 A) (CAS 1452877-50-7)、5-(1,3-二噁烷-2-基)-4-[[4-(三氟甲基)苯基]甲氧基]-嘧啶 (來自 WO 2013/115391 A1) (CAS 1449021-97-9)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-8-甲氧基-1-甲基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸烷-2,4-二酮 (來自 WO 2014/187846 A1) (CAS 1638765-58-8)、3-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-8-甲氧基-1-甲基-2-側氧基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-4-基-碳酸乙酯 (來自 WO 2010/066780 A1、WO 2011151146 A1) (CAS 1229023-00-0)、4-[(5S)-5-(3,5-二氯-4-氟苯基)-4,5-二氫-5-(三氟甲基)-3-異噁唑基]-N-[(4R)-2-乙基-3-側氧基-4-異噁唑啶基]-2-甲基-苯甲醯胺 (來自 WO 2011/067272、WO 2013/050302) (CAS 1309959-62-3)。

【0159】 混合物之較佳殺真菌劑

【0160】 本文中以其「俗名」稱呼之活性成份，係為已知者且說明於例如：「The Pesticide Manual」(British Crop Protection Council，第 16 版)或於網際網路(例如：www.alanwood.net/pesticides)可搜尋得到。

(1)至(15)類所列之所有殺真菌劑混合組份若可能時，可依其官能基視需要與合適的鹼類或酸類來形成鹽類。(1)至(15)類所列之所有混合組份若可能時，亦可包括互變異構型。

【0161】 1) 麥角固醇生合成抑制劑，例如：(1.001) 西普康唑(cyproconazole)，(1.002) 吩康唑(difenoconazole)，(1.003) 環氧克唑(epoxiconazole)，(1.004) 吩醯胺(fenhexamide)，(1.005) 芬普定(fenpropidin)，(1.006) 芬普福(fenpropimorph)，(1.007) 胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)，(1.008) 伏克康唑(flutriazole)，(1.009) 護汰芬(flutriazole)，(1.010) 依滅列

(imazalil) , (1.011) 依滅列硫酸鹽(imazalil sulphate) , (1.012) 抑普康唑(ipconazole) , (1.013) 滅康唑(metconazole) , (1.014) 麥克坦尼(myclobutanil) , (1.015) 巴克素(paclobutrazole) , (1.016) 撲克樂(prochloraz) , (1.017) 普克利(propiconazole) , (1.018) 普賽康唑(prothioconazole) , (1.019) 吡啉菌唑(pyrisoxazole) , (1.020) 賜必安(spiroxamine) , (1.021) 得克利(tebuconazole) , (1.022) 特康唑(tetraconazole) , (1.023) 三泰隆(triadimenol) , (1.024) 賽得莫(tridemorph) , (1.025) 三狄康唑(triticonazole) , (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-氯苯甲基)-2-(氯甲基)-2-甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)環戊醇 , (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-氯苯甲基)-2-(氯甲基)-2-甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)環戊醇 , (1.028) (2R)-2-(1-氯環丙基)-4-[(1R)-2,2-二氯環丙基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁-2-醇 , (1.029) (2R)-2-(1-氯環丙基)-4-[(1S)-2,2-二氯環丙基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁-2-醇 , (1.030) (2R)-2-[4-(4-氯苯氧基)-2-(三氟甲基)苯基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丙-2-醇 , (1.031) (2S)-2-(1-氯環丙基)-4-[(1R)-2,2-二氯環丙基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁-2-醇 , (1.032) (2S)-2-(1-氯環丙基)-4-[(1S)-2,2-二氯環丙基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁-2-醇 , (1.033) (2S)-2-[4-(4-氯苯氧基)-2-(三氟甲基)苯基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丙-2-醇 , (1.034) (R)-[3-(4-氯-2-氟苯基)-5-(2,4-二氟苯基)-1,2-噁唑-4-基](吡啶-3-基)甲醇 , (1.035) (S)-[3-(4-氯-2-氟苯基)-5-(2,4-二氟苯基)-1,2-噁唑-4-基](吡啶-3-基)甲醇 , (1.036) [3-(4-氯-2-氟苯基)-5-(2,4-二氟苯基)-1,2-噁唑-4-基](吡啶-3-基)甲醇 , (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-氯-4-(4-氯苯氧基)苯基]-4-甲基-1,3-二氧雜環戊烷-2-基}甲基)-1H-1,2,4-三唑 , (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-氯-4-(4-氯苯氧基)苯基]-4-甲基-1,3-二氧雜環戊烷-2-基}甲基)-1H-1,2,4-三唑 , (1.039) 硫氰酸 1-{{3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基}甲基}-1H-1,2,4-三唑-5-基酯 , (1.040) 硫氰酸 1-{{rel(2R,3R)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基}甲基}-1H-1,2,4-三唑-5-基酯 , (1.041) 硫氰酸 1-{{rel(2R,3S)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基}甲基}-1H-1,2,4-三唑-5-基酯 , (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮 , (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮 , (1.044)

2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.050) 2-[1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚烷-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.051) 2-[2-氯-4-(2,4-二氯苯氧基)苯基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丙-2-醇，(1.052) 2-[2-氯-4-(4-氯苯氧基)苯基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁-2-醇，(1.053) 2-[4-(4-氯苯氧基)-2-(三氟甲基)苯基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁-2-醇，(1.054) 2-[4-(4-氯苯氧基)-2-(三氟甲基)苯基]-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)戊-2-醇，(1.055) 氯氟醚菌唑(Mefentrifluconazole)，(1.056) 2-[[3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.057) 2-[[rel(2R,3R)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.058) 2-[[rel(2R,3S)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(1.059) 5-(4-氯苯基)-2-(氯甲基)-2-甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)環戊醇，(1.060) 5-(烯丙基硫基)-1-[[3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，(1.061) 5-(烯丙基硫基)-1-[[rel(2R,3R)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，(1.062) 5-(烯丙基硫基)-1-[[rel(2R,3S)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，(1.063) N'-(2,5-二甲基-4-[[3-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]硫基]苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.064) N'-(2,5-二甲基-4-[[3-(2,2,2-三氟乙氧基)苯基]硫基]苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.065) N'-(2,5-二甲基-4-[[3-(2,2,3,3-四氟丙氧基)苯基]硫基]苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.066) N'-(2,5-二甲基-4-[[3-(五氟乙氧基)苯基]硫基]苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.067) N'-(2,5-二甲基-4-[[3-[(1,1,2,2-四氟乙

基) 硫基] 苯氧基} 苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.068) N'-(2,5-二甲基-4-{3-[(2,2,2-三氟乙基) 硫基] 苯氧基} 苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.069) N'-(2,5-二甲基-4-{3-[(2,2,3,3-四氟丙基) 硫基] 苯氧基} 苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.070) N'-(2,5-二甲基-4-{3-[(五氟乙基) 硫基] 苯氧基} 苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.071) N'-(2,5-二甲基-4-苯氧基苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.072) N'-(4-{[3-(二氟甲氧基) 苯基] 硫基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.073) N'-(4-{3-[(二氟甲基) 硫基] 苯氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.074) N'-[5-溴-6-(2,3-二氫-1H-茛-2-基氧)-2-甲基吡啶-3-基]-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.075) N'-{4-[(4,5-二氫-1,3-噻唑-2-基) 氧]-2,5-二甲基苯基}-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.076) N'-{5-溴-6-[(1R)-1-(3,5-二氟苯基) 乙氧基]-2-甲基吡啶-3-基}-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.077) N'-{5-溴-6-[(1S)-1-(3,5-二氟苯基) 乙氧基]-2-甲基吡啶-3-基}-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.078) N'-{5-溴-6-[(順式-4-異丙基環己基) 氧]-2-甲基吡啶-3-基}-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.079) N'-{5-溴-6-[(反式-4-異丙基環己基) 氧]-2-甲基吡啶-3-基}-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.080) N'-{5-溴-6-[1-(3,5-二氟苯基) 乙氧基]-2-甲基吡啶-3-基}-N-乙基-N-甲基甲脒，(1.081) 抑氟康唑(ipfentrifluconazole)。

【0162】 2) 複合物 I 或 II 之呼吸鏈抑制劑，例如：(2.001) 苯索伏比(benzovindiflupyr)，(2.002) 必賽吩(bixafen)，(2.003) 保卡利(boscalid)，(2.004) 卡布辛(carboxin)，(2.005) 護派楠(flupyram)，(2.006) 護坦尼(flutolanil)，(2.007) 護賽保(fluxapyroxad)，(2.008) 福滅普(furametpyr)，(2.009) 抑吩滅(isofetamid)，(2.010) 抑本散(isopyrazam)(反側-差向鏡像異構物 1R,4S,9S)，(2.011) 抑本散(反側-差向鏡像異構物 1S,4R,9R)，(2.012) 抑本散(反側-差向異構消旋物 1RS,4SR,9SR)，(2.013) 抑本散(同側-差向異構消旋物 1RS,4SR,9RS 與反側-差向異構消旋物 1RS,4SR,9SR 之混合物)，(2.014) 抑本散(同側-差向鏡像異構物 1R,4S,9R)，(2.015) 抑本散(同側-差向鏡像異構物 1S,4R,9S)，(2.016) 抑本散(同側-差向異構消旋物 1RS,4SR,9RS)，(2.017) 本福吩(penflufen)，(2.018) 本賽能(penthiopyrad)，(2.019) 必福吩(pydiflumetofen)，(2.020) 必福滅(pyraziflumid)，(2.021) 速達散(sedaxane)，(2.022) 1,3-二甲基-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)-1H-吡啶-4-甲醯胺，

(2.023) 1,3-二甲基-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.024) 1,3-二甲基-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.025) 1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)聯苯-2-基]-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.026) 2-氟-6-(三氟甲基)-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)苯甲醯胺，(2.027) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.028) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.029) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.030) 氟茛啞菌胺(Fluindapyr)，(2.031) 3-(二氟甲基)-N-[(3R)-7-氟-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.032) 3-(二氟甲基)-N-[(3S)-7-氟-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.033) 5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-{4-(三氟甲基)吡啶-2-基}氧)苯基)乙基]喹啉-4-胺，(2.034) N-(2-環戊基-5-氟苯基)-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.035) N-(2-三級丁基-5-甲基苯基)-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.036) N-(2-三級丁基苯基)-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.037) N-(5-氯-2-乙基苯基)-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.038) 抑氟普胺(isoflucypram)，(2.039) N-[(1R,4S)-9-(二氯亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-甲撐基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.040) N-[(1S,4R)-9-(二氯亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-甲撐基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.041) N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.042) N-[2-氯-6-(三氟甲基)苯基]-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.043) N-[3-氯-2-氟-6-(三氟甲基)苯基]-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.044) N-[5-氯-2-(三氟甲基)苯基]-N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.045) N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-N-[5-甲基-2-(三氟甲基)苯基]-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.046) N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-N-(2-氟-6-異丙基苯基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.047) N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-N-(2-異丙基-5-甲基苯基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.048) N-環丙基

-3-(二氟甲基)-5-氟-N-(2-異丙基苯甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲硫醯胺，(2.049) N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-N-(2-異丙基苯甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.050) N-環丙基-3-(二氟甲基)-5-氟-N-(5-氟-2-異丙基苯甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.051) N-環丙基-3-(二氟甲基)-N-(2-乙基-4,5-二甲基苯甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.052) N-環丙基-3-(二氟甲基)-N-(2-乙基-5-氟苯甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.053) N-環丙基-3-(二氟甲基)-N-(2-乙基-5-甲基苯甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.054) N-環丙基-N-(2-環丙基-5-氟苯甲基)-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.055) N-環丙基-N-(2-環丙基-5-甲基苯甲基)-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.056) N-環丙基-N-(2-環丙基苯甲基)-3-(二氟甲基)-5-氟-1-甲基-1H-吡啶-4-甲醯胺，(2.057)派普英(pyrapropoyne)。

【0163】 3) 複合物 III 之呼吸鏈抑制劑，例如：(3.001) 辛唑啉菌胺 (ametocradin)，(3.002)安美速(amisulbrom)，(3.003)亞托敏(azoxystrobin)，(3.004)甲香菌酯(coumethoxystrobin)，(3.005)丁香菌酯(coumoxystrobin)，(3.006)賽發滅(cyazofamid)，(3.007)醚菌胺(dimoxystrobin)，(3.008)烯肟菌酯(enoxastrobin)，(3.009)芬色丹(famoxadone)，(3.010)芬滅酮(fenamidone)，(3.011)吩啉菌酯(flufenoxystrobin)，(3.012)氟啉菌酯(fluxastrobin)，(3.013)甲基醚菌酯(kresoxim-methyl)，(3.014)氧菌胺(metominostrobin)，(3.015)肟醚菌胺(orysastrobin)，(3.016)啞氧菌酯(picoxystrobin)，(3.017)啞菌胺酯(pyraclostrobin)，(3.018)啞胺菌酯(pyrametostrobin)，(3.019)啞菌酯(pyraoxystrobin)，(3.020)三氟敏(trifloxystrobin)，(3.021) (2E)-2-{2-[[[(1E)-1-(3-[[[E)-1-氟-2-苯基乙基]氧]苯基]亞乙基]胺基]氧]甲基]苯基}-2-(甲氧基亞胺基)-N-甲基乙醯胺，(3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡啶-3-基]氧}-2-(甲氧基亞胺基)-N,3-二甲基戊-3-烯醯胺，(3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺，(3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺，(3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-苯甲基-3-[[[3-[(異丁醯基氧)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基]羰基]胺基]-6-甲基-4,9-二側氧基-1,5-二氧雜環壬烷-7-基 2-甲基丙酸酯，(3.026) 曼斯特本(mandestrobin)，(3.027) N-(3-乙基-3,5,5-三甲基環己基)-3-甲醯胺基

-2-羥基苯甲醯胺，(3.028) (2E,3Z)-5-[[1-(4-氯-2-氟苯基)-1H-吡啶-3-基]氧]-2-(甲氧基亞胺基)-N,3-二甲基戊-3-烯醯胺，(3.029) {5-[3-(2,4-二甲基苯基)-1H-吡啶-1-基]-2-甲基苯甲基}胺甲酸甲基酯，(3.030) 美特普(metyltetraprole)，(3.031) 伏必賽得(florylpicoxamid)。

【0164】 4)有絲分裂與細胞分化抑制劑，例如：(4.001) 卡苯辛(carbendazim)，(4.002) 地吩卡(diethofencarb)，(4.003) 噻唑菌胺(ethaboxam)，(4.004) 氟吡菌胺(fluopicolid)，(4.005) 賓克隆(pencycuron)，(4.006) 腐絕(thiabendazole)，(4.007) 甲基多保淨(thiophanate-methyl)，(4.008) 索醯胺(zoxamide)，(4.009) 3-氯-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基-5-苯基嗒吡，(4.010) 3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基嗒吡，(4.011) 3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)嗒吡，(4.012) 4-(2-溴-4-氟苯基)-N-(2,6-二氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.013) 4-(2-溴-4-氟苯基)-N-(2-溴-6-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.014) 4-(2-溴-4-氟苯基)-N-(2-溴苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.015) 4-(2-溴-4-氟苯基)-N-(2-氯-6-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.016) 4-(2-溴-4-氟苯基)-N-(2-氯苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.017) 4-(2-溴-4-氟苯基)-N-(2-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.018) 4-(2-氯-4-氟苯基)-N-(2,6-二氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.019) 4-(2-氯-4-氟苯基)-N-(2-氯-6-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.020) 4-(2-氯-4-氟苯基)-N-(2-氯苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.021) 4-(2-氯-4-氟苯基)-N-(2-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.022) 4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基嗒吡，(4.023) N-(2-溴-6-氟苯基)-4-(2-氯-4-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.024) N-(2-溴苯基)-4-(2-氯-4-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺，(4.025) N-(4-氯-2,6-二氟苯基)-4-(2-氯-4-氟苯基)-1,3-二甲基-1H-吡啶-5-胺。

【0165】 5)具有多重位點作用之化合物，例如：(5.001) 波爾多(Bordeaux)混合物，(5.002) 四氯丹(captafol)，(5.003) 蓋普丹(captan)，(5.004) 四氯異苯腈(chlorthalonil)，(5.005) 氫氧化銅，(5.006) 萘甲酸銅，(5.007) 氧化銅，(5.008) 鹼性氫氧化銅，(5.009) 硫酸銅(2+)，(5.010) 腈硫醯(dithianon)，(5.011) 多寧(dodin)，(5.012) 福爾培(folpet)，(5.013) 錳粉克(mancozeb)，(5.014)

錳乃浦(maneb) (5.015) 滅得賴(metiram) (5.016) 滅得賴鋅鹽(metiram zinc) (5.017) 快得寧(oxine-copper) (5.018) 甲基鋅乃浦(propineb) (5.019) 硫與硫製劑，包括：多硫化鈣 (5.020) 得恩地(thiram) (5.021) 鋅乃浦(zineb) (5.022) 益穗(ziram) (5.023) 6-乙基-5,7-二側氧基-6,7-二氫-5H-吡咯并[3',4':5,6][1,4]二硫雜環己烯并[2,3-c][1,2]噻唑-3-甲腈。

【0166】 6) 可誘發宿主防禦性之化合物，例如：(6.01)阿拉酸式苯(acibenzolar)-S-甲基，(6.002)異噻菌胺(isotianil)，(6.003)撲殺熱(probenazole)，(6.004)地得尼(tiadinil)。

【0167】 7) 胺基酸與/或蛋白質生合成抑制劑，例如：(7.001) 嘍菌環胺(cyprodinil)，(7.002) 賜黴素(kasugamycin)，(7.003) 賜黴素鹽酸鹽水合物，(7.004) 土黴素(oxytetracycline)，(7.005) 比坦尼(pyrimethanil)，(7.006) 3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氫異喹啉-1-基)喹啉。

【0168】 8) ATP 生產抑制劑，例如：(8.001) 矽硫吩(silthiofam)。

【0169】 9) 細胞壁合成抑制劑，例如：(9.001) 苯賽卡(benthiavalicarb)，(9.002) 地滅莫(dimethomorph)，(9.003) 伏莫(flumorph)，(9.004) 抑發利(iprovalicarb)，(9.005) 曼普胺(mandipropamid)，(9.006) 丁吡嗎啉(pyrimorph)，(9.007) 發利列(valifenalate)，(9.008) (2E)-3-(4-三級丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(嗎啉-4-基)丙-2-烯-1-酮，(9.009) (2Z)-3-(4-三級丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(嗎啉-4-基)丙-2-烯-1-酮。

【0170】 10) 脂質與膜合成抑制劑，例如：(10.001) 普莫卡(propamocarb)，(10.002) 普莫卡鹽酸鹽，(10.003) 甲基特克斯(tolclofos-methyl)。

【0171】 11) 黑色素生合成抑制劑，例如：(11.001) 三賽唑(tricyclazole)，(11.002) {3-甲基-1-[(4-甲基苯甲醯基)胺基]丁-2-基}胺甲酸 2,2,2-三氟乙基酯。

【0172】 12) 核酸合成抑制劑，例如：(12.001) 本達樂(benalaxyl)，(12.002) 本達樂-M(benalaxyl-M)(克拉利(kiralaxyl))，(12.003) 滅達樂(metalaxyl)，(12.004) 滅達樂-M(metalaxyl-M)(滅芬散(mefenoxam))。

【0173】 13) 訊號轉導抑制劑，例如：(13.001) 護汰寧(fludioxonil)，(13.002)依普同(iprodione)，(13.003)撲滅寧(procymidone)，(13.004) 丙氧喹啉(proquinazid)，(13.005) 快諾芬(quinoxifen)，(13.006) 免克寧(vinclozolin)。

【0174】 14) 可作為去偶合劑之化合物，例如：(14.001) 扶吉胺(fluazinam)，(14.002)敵蟎普(meptyldinocap)。

【0175】 15)其他化合物，例如：(15.001) 離層酸，(15.002) 本噻唑(benthizole)，(15.003)苯噁井(bethoxazin)，(15.004)卡普黴素(capsimycin)，(15.005)卡吩(carvone)，(15.006)喹啉甲硫胺酸鹽(chinomethionat)，(15.007)庫發尼(cufraneb)，(15.008)賽伏醯胺(cyflufenamid)，(15.009)西莫尼(cymoxanil)，(15.010)環丙磺草胺(cyprosulfamide)，(15.011) 噻菌淨(flutianil)，(15.012)福賽得鋁(fosetyl-aluminium)，(15.013)福賽得鈣(fosetyl-calcium)，(15.014)福賽得鈉(fosetyl-sodium)，(15.015) 異硫氰酸甲酯，(15.016)滅奇吩(metrafenone)，(15.017)米德黴素(mildiomyacin)，(15.018)納坦黴素(natamycin)，(15.019)二甲基二硫代胺甲酸鎳，(15.020) 異丙基硝基太(nitrothal-isopropyl)，(15.021)歐賽保(oxamocarb)，(15.022) 氧硫普靈(oxathiapiprolin)，(15.023)歐芬汀(oxyfenthiin)，(15.024) 五氯酚與鹽類，(15.025)亞磷酸與其鹽類，(15.026)霜黴威乙膦酸鹽(propamocarb-fosetilate)，(15.027) 必伏農(pyriofenone)(克吩農(chlazafenon))，(15.028) 特伏克(tebufloquin)，(15.029) 特伏爛(tecloftalam)，(15.030)特利吩(tolnifanide)，(15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮，(15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮，(15.033) 2-(6-苯甲基吡啶-2-基)喹啉，(15.034) 地美特隆(dipymetitron)，(15.035) 2-[3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-[4-(4-{5-[2-(丙-2-炔-1-基氧)苯基]-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基}-1,3-噻唑-2-基)哌啶-1-基]乙酮，(15.036) 2-[3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-[4-(4-{5-[2-氯-6-(丙-2-炔-1-基氧)苯基]-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基}-1,3-噻唑-2-基)哌啶-1-基]乙酮，(15.037) 2-[3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-[4-(4-{5-[2-氟-6-(丙-2-炔-1-基氧)苯基]-4,5-

二氫-1,2-噁唑-3-基}-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基]乙酮，(15.038) 2-[6-(3-氟-4-甲氧基苯基)-5-甲基吡啶-2-基]喹啉，(15.039) 甲磺酸 2-{{(5R)-3-[2-(1-{{3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-1,3-噻唑-4-基]-4,5-二氫-1,2-噁唑-5-基}-3-氯苯基酯，(15.040) 甲磺酸 2-{{(5S)-3-[2-(1-{{3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-1,3-噻唑-4-基]-4,5-二氫-1,2-噁唑-5-基}-3-氯苯基酯，(15.041) 抑氟克(Ipflufenquin)，(15.042) 2-{2-氟-6-[(8-氟-2-甲基喹啉-3-基)氧]苯基}丙-2-醇，(15.043) 甲磺酸 2-{3-[2-(1-{{3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-1,3-噻唑-4-基]-4,5-二氫-1,2-噁唑-5-基}-3-氯苯基酯，(15.044) 甲磺酸 2-{3-[2-(1-{{3,5-雙(二氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-1,3-噻唑-4-基]-4,5-二氫-1,2-噁唑-5-基}苯基酯，(15.045) 2-苯基酚與其鹽類，(15.046) 3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氫異喹啉-1-基)喹啉，(15.047) 克伏靈(quinofumelin)，(15.048) 4-胺基-5-氟嘧啶-2-醇(互變異構形：4-胺基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)，(15.049) 4-側氧基-4-[(2-苯基乙基)胺基]丁酸，(15.050) 5-胺基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇，(15.051) 5-氯-N'-苯基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-亞硫羧基醯肼，(15.052) 5-氟-2-[(4-氟苯基)氧]嘧啶-4-胺，(15.053) 5-氟-2-[(4-甲基苯基)氧]嘧啶-4-胺，(15.054) 9-氟-2,2-二甲基-5-(喹啉-3-基)-2,3-二氫-1,4-苯并氧氮雜環庚烷，(15.055) {6-[[{(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亞甲基]胺基}氧]甲基]吡啶-2-基}胺甲酸丁-3-炔-1-基酯，(15.056) (2Z)-3-胺基-2-氟基-3-苯基丙烯酸乙酯，(15.057) 吩并-1-羧酸，(15.058) 3,4,5-三羥基苯甲酸丙酯，(15.059) 喹啉-8-醇，(15.060) 喹啉-8-醇硫酸鹽(2:1)，(15.061) {6-[[{(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亞甲基]胺基}氧]甲基]吡啶-2-基}胺甲酸第三丁酯，(15.062) 5-氟-4-亞胺基-3-甲基-1-[(4-甲基苯基)磺醯基]-3,4-二氫嘧啶-2(1H)-酮，(15.063) 胺基必芬(aminopyrifen)。

【0176】 作為混合組份之生物性除害劑

【0177】 式(I)化合物可與生物性除害劑組合。

【0178】 生物性除害劑特別包括細菌、真菌、酵母、植物抽出物及由微生物形成之產物，包括蛋白質與次級代謝物。

【0179】 生物性除害劑包括細菌，如：形成孢子之細菌、定殖在根部之細菌及具有生物性殺昆蟲劑、殺真菌劑或殺線蟲劑作用之細菌。

【0180】 此等已用為或可用為生物性除害劑之細菌實例為：

【0181】 液化澱粉芽孢桿菌(*Bacillus amyloliquefaciens*)菌株 FZB42 (DSM 231179)，或仙人掌桿菌(*Bacillus cereus*)，尤指仙人掌桿菌(*B. cereus*) 菌株 CNCM I-1562 或堅強芽孢桿菌(*Bacillus firmus*)菌株 I-1582 (登錄號 CNCM I-1582)或短小芽孢桿菌(*Bacillus pumilus*)，尤指菌株 GB34 (登錄號 ATCC 700814)與菌株 QST2808 (登錄號 NRRL B-30087)，或枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)，尤指菌株 GB03 (登錄號 ATCC SD-1397)，或枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)菌株 QST713 (登錄號 NRRL B-21661)或枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)菌株 OST 30002 (登錄號 NRRL B-50421)、蘇雲金芽孢桿菌(*Bacillus thuringiensis*)，尤指蘇雲金芽孢桿菌以色列亞種(*B. thuringiensis subspecies israelensis*)(血清型 H-14)，菌株 AM65-52 (登錄號 ATCC 1276)，或蘇雲金芽孢桿菌鮎澤亞種(*B. thuringiensis subsp. aizawai*)，尤指菌株 ABTS-1857 (SD-1372)，或蘇雲金芽孢桿菌庫斯塔基亞種(*B. thuringiensis subsp. kurstaki*) 菌株 HD-1，或蘇雲金芽孢桿菌殺蟲亞種(*B. thuringiensis subsp. tenebrionis*) 菌株 NB 176 (SD-5428)、穿刺巴斯德菌(*Pasteuria penetrans*)、巴斯德菌屬(*Pasteuria spp.*)(腎形腎狀線蟲(*Rotylenchulus reniformis*))-PR3 (登錄號 ATCC SD-5834)、細黃鏈黴菌(*Streptomyces microflavus*)菌株 AQ6121 (= QRD 31.013，NRRL B-50550)、鮮黃鏈黴菌(*Streptomyces galbus*)菌株 AQ 6047 (登錄號 NRRL 30232)。

【0182】 此等已用為或可用為生物性除害劑之真菌及酵母實例為：

【0183】 巴氏蠶白僵菌(*Beauveria bassiana*)，尤指菌株 ATCC 74040；微坦盾殼黴(*Coniothyrium minitans*)，尤指菌株 CON/M/91-8 (登錄號 DSM-9660)；輪枝菌屬(*Lecanicillium spp.*)，尤指菌株 HRO LEC 12；蠟蚧輪枝菌(*Lecanicillium lecanii*) (過去稱為 *Verticillium lecanii*)，尤指菌株 KV01；黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*)，尤指菌株 F52 (DSM3884/ ATCC 90448)；核果梅奇酵母(*Metschnikowia fructicola*)，尤指菌株 NRRL Y-30752；玫煙色擬青黴(*Paecilomyces fumosoroseus*) (新名稱：玫煙色棒束孢(*Isaria*

fumosorosea)), 尤指菌株 IFPC 200613, 或菌株 Apopka 97 (登錄號 ATCC 20874); 淡紫色擬青黴(*Paecilomyces lilacinus*), 尤指淡紫色擬青黴(*P. lilacinus*)菌株 251 (AGAL 89/030550); 大孢籃狀菌(*Talaromyces flavus*), 尤指菌株 V117b; 深綠木黴(*Trichoderma atroviride*), 尤指菌株 SC1 (登錄號 CBS 122089); 哈茨木黴(*Trichoderma harzianum*), 尤指哈茨木黴(*T. harzianum rifai*)T39 (登錄號 CNCM I-952)。

【0184】 此等已用為或可用為生物性除害劑之病毒實例為：

【0185】 小角紋捲葉蛾(*Adoxophyes orana*)(小食心蟲)顆粒體病毒(GV)、蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)顆粒體病毒(GV)、番茄夜蛾(*Helicoverpa armigera*)(棉鈴蟲)核型多角體病毒(NPV)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*) mNPV、草地斜紋夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)(秋行軍蟲)mNPV、棉倉夜蛾(*Spodoptera littoralis*)(非洲棉夜蛾)NPV。

【0186】 亦包括以細菌與真菌作為「菌種」加至植物或植株部分或植物器官中，並利用其特殊性質，促進植物生長與植物健康。可述及之實例為：

【0187】 土壤桿菌屬(*Agrobacterium spp.*)、甘藍固氮根瘤菌(*Azorhizobium caulinodans*)、固氮螺菌屬(*Azospirillum spp.*)、固氮菌屬(*Azotobacter spp.*)、慢生根瘤菌屬(*Bradyrhizobium spp.*)、伯克氏菌屬(*Burkholderia spp.*)(尤指洋蔥伯克氏菌(*Burkholderia cepacia*)(過去稱為洋蔥假單胞菌(*Pseudomonas cepacia*)))、巨孢球囊黴屬(*Gigaspora spp.*)或單孢巨孢球囊黴(*Gigaspora monosporum*)、菌根菌屬(*Glomus spp.*)、蠟蘑菌屬(*Laccaria spp.*)、布氏乳桿菌(*Lactobacillus buchneri*)、類球囊黴屬(*Paraglomus spp.*)、豆包菌(*Pisolithus tinctorus*)、假單胞菌屬(*Pseudomonas spp.*)、根瘤菌屬(*Rhizobium spp.*)(尤指三葉草根瘤菌(*Rhizobium trifolii*))、松露屬(*Rhizopogon spp.*)、硬皮馬勃菌屬(*Scleroderma spp.*)、乳牛肝菌屬(*Suillus spp.*)、鏈黴菌屬(*Streptomyces spp.*)。

【0188】 已用為或可用為生物性除害劑之植物抽出物及由微生物形成之產物(包括蛋白質與次級代謝物)實例為：

【0189】 大蒜(*Allium sativum*)、中亞苦蒿(*Artemisia absinthium*)、印楝素(*azadirachtin*)、Biokeeper WP、肉桂(*Cassia nigricans*)、苦皮藤(*Celastrus angulatus*)、臭杏(*Chenopodium anthelminticum*)、幾丁質、Armour-Zen、歐洲鱗毛蕨(*Dryopteris filix-mas*)、問荊草(*Equisetum arvense*)、Fortune Aza、Fungastop、Heads Up (藜麥(*Chenopodium quinoa*)皂苷抽出物)、除蟲菊/除蟲菊酯、苦木(*Quassia amara*)、櫟屬(*Quercus*)、皂樹(*Quillaja*)、虎杖抽出物(*Regalia*)、「Requiem™ Insecticide」、魚藤酮(*rotenone*)、魚尼丁(*ryania*)/雷諾丁(*ryanodine*)、聚合草(*Symphytum officinale*)、菊蒿(*Tanacetum vulgare*)、百里酚、Triact 70、TriCon、金蓮花(*Tropaeolum majus*)、大蕁麻(*Urtica dioica*)、藜蘆鹼(*Veratrin*)、槲寄生(*Viscum album*)、十字花科抽出物，尤指油菜籽粉或芥末粉。

【0190】 作為混合組份之安全劑

【0191】 式(I)化合物可與安全劑組合，如，例如：解草酮(*benoxacor*)、解毒啞(*cloquintocet (-mexyl)*)、解草胺腈(*cyometrinil*)、環丙磺草胺(*cyprosulfamide*)、二氯丙烯胺(*dichlormid*)、解草啞(*fenchlorazole(-ethyl)*)、解草啞(*fencloirim*)、解草安(*flurazole*)、氟草肟(*fluxofenim*)、解草啞啞(*furilazole*)、雙苯啞啞酸(*isoxadifen(-ethyl)*)、吡啞解草酯(*mefenpyr(-diethyl)*)、萘甲酸酐、解草腈(*oxabetrinil*)、2-甲氧基-N-({4-[(甲基胺甲醯基)胺基]苯基}磺醯基)苯甲醯胺(CAS 129531-12-0)、4-(二氯乙醯基)-1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]癸烷(CAS 71526-07-3)、2,2,5-三甲基-3-(二氯乙醯基)-1,3-啞啞啞(CAS 52836-31-4)。

【0192】 植物與植株部份

【0193】 所有植物與植株部份均可根據本發明來處理。此時，咸了解植物係指所有植物及植株部份，如：需要及不需要之野生植物或作物（包括天然作物），例如：穀類（小麥、稻、硬粒小麥、大麥、裸麥、燕麥）、玉米、大豆、馬鈴薯、甜菜、甘蔗、番茄、甜椒、胡瓜、甜瓜、胡蘿蔔、西瓜、洋蔥、萵苣、菠菜、大葱、豆類、十字花科蔬菜（*Brassica oleracea*，例如：捲心白菜）與其他蔬菜類、棉花、菸草、油菜、與果實植物（果實為蘋果、梨、柑橘類水果與葡萄）。作物可為得自依傳統育種法與最適化

方法或利用生物技術與遺傳工程法或此等方法之組合所取得者，包括基因轉殖植物，及包括受植物品種權保護或未受保護之植物栽培品種。咸了解，植物意指所有發展階段，如：種子、幼苗、幼株（未成熟）、直到成熟植物。應咸了解，植株部份意指植物之所有地上及地下部份與器官，如：芽、葉、花與根，其實例可述及：闊葉、針葉、莖、樹幹、花、果實體、果實與種子，及球莖、根、與根莖。植株部份亦包括收成之植物或收成之植株部份，及無性與有性繁殖材料，例如：扦插、球莖、根莖、插枝與種子。

【0194】 本發明使用式(I)化合物處理植物與植株部份之方法係依習用之處理法直接處理，或使該化合物作用在其周圍、環境或庫存空間，例如：浸泡、噴灑、蒸發、霧化、撒播、塗刷、注射，且若處理繁殖材料時，尤其處理種子時，亦可施加一層或多層包衣。

【0195】 如上述，根據本發明可處理所有植物與其部份植株。在較佳實施例中，係處理野生植物品種與植物栽培品種，或彼等由傳統生物育種方法（如：交配法或原生質融合法）取得者，與其部份植株。另一項較佳實施例中，係處理由遺傳工程方法（若適當時，可併用傳統方法）得到之轉殖基因植物與植物栽培品種（基因改造生物），及其部份植株。術語「部份」或「植株部份」或「部份植株」已如上述說明。本發明特佳者係用來處理自商品取得或使用中之植物栽培品種之植物。咸了解，植物栽培品種意指經由傳統育種法、誘變法或重組 DNA 技術得到之具有新穎性質（「性狀」）之植物。其可為栽培品種、變異種、生物型或基因型。

【0196】 基因轉殖植物、種子處理法與整合品項

【0197】 根據本發明處理之較佳基因轉殖植物或植物栽培品種（彼等由遺傳工程取得者）包括所有透過基因改造過程，接受賦與此等植物特別有利性質（「性狀」）之遺傳物質之植物。此等性質實例為改善植物生長、提高對高溫或低溫之耐受性、提高對乾旱或對水含量或土壤鹽含量之耐受性、提高開花率、簡化收成、加速成熟、提高收成量、提高所收成產品之品質與/或提高營養價值、所收成產品之更佳儲存壽命與/或提高可加工性。其他及特別強調之此等性質實例為提高植物對抗動物害蟲與有害微生物之防禦性，例如是由如植物內所形成之毒素，特定言之由來自蘇雲金芽孢桿

菌 (*Bacillus thuringiensis*) 之遺傳物質 (例如: 基因 CryIA(a)、CryIA(b)、CryIA(c)、CryIIA、CryIIIA、CryIIIB2、Cry9c Cry2Ab、Cry3Bb 與 CryIF 及其組合) 於植物中產生之毒素, 來對抗昆蟲、蜘蛛、線蟲、蠕類、蛭蝨與蝸牛, 亦利用例如: 後天取得之全株抗性 (SAR)、系統素 (systemin)、植物抗毒素 (phytoalexins)、誘發素 (elicitors) 與抗性基因, 及相應表現之蛋白質與毒素, 提高植物對抗植物病原性真菌、細菌與/或病毒之抗性, 亦提高植物對某些除草活性化合物, 例如: 咪唑啉酮類、磷醯脲類、嘉磷塞 (glyphosate) 或草銨磷 (phosphonotricin) 之耐受性 (例如: 「PAT」基因)。此等賦與所需性狀之基因亦可相互組合進入轉殖基因植物中。可述及之轉殖基因植物實例包括重要作物, 如: 穀類 (小麥、稻、硬粒小麥、大麥、裸麥、燕麥)、玉米、大豆、馬鈴薯、甜菜、甘蔗、番茄、豌豆及其他蔬菜品種、棉花、菸草、油菜與果實植物 (果實為蘋果、梨、柑橘類水果與葡萄), 特別著重於玉米、大豆、小麥、稻、馬鈴薯、棉花、甘蔗、番茄與油菜。特別強調之性狀為提高植物對抗昆蟲、蜘蛛、線蟲、蛭蝨與蝸牛之抗性。

【0198】 作物保護法—處理型態

【0199】 使用式(I)化合物處理植物與植株部份時, 係採用習知處理方法來直接處理, 或作用在其周圍、棲息地或庫存空間, 例如: 浸泡、噴灑、噴霧、灌注、蒸發、撒粉、霧化、撒播、起泡、塗刷、散播、注射、澆水 (澆淋)、滴灌, 若處理繁殖材料時, 特定言之處理種子時, 亦可進一步以粉劑進行乾式種子處理法、以溶液進行液體種子處理法、以水溶性粉劑進行漿式處理法、包殼、塗佈一層或多層包衣, 等等。亦可進一步採用超低體積法來施用式(I)化合物, 或將所述施用型式或式(I)化合物本身注射至土壤中。

【0200】 植物之較佳直接處理法為葉部施用法, 亦即讓式(I)化合物施用在葉部, 其中處理頻率及施用率應配合所針對害蟲之感染程度來調整。

【0201】 若為全株作用性活性化合物時, 式(I)化合物亦可經由根系到達植物。因此可由式(I)化合物作用在植物所在地來處理植物。其作法可為例如: 浸泡或混合至土壤或營養液中, 亦即在植物所在地 (例如: 土壤或

水耕系統) 浸入液體型式之式(I)化合物，或藉由土壤施用法，亦即將式(I)化合物以固體型式（例如：呈粒劑型式）加至植物所在地、或滴灌施用法（亦常稱為「灌溉施藥法 (chemigation)」），亦即由根據本發明式(I)化合物液體與不同量的水一起從地表或地表下滴灌管線施用到植物周邊指定位置一段時間。若為水稻作物時，其作法為量取固體施用型式（例如：粒劑）之式(I)化合物加至水稻田中。

【0202】 種子處理法

【0203】 長久以來已知藉由處理植物種子來控制動物害蟲且仍為持續改良的課題。儘管如此，處理種子時，經常出現一些無法以令人滿意之方式解決之問題。因此需要發展一種保護種子及發芽植物之方法，其可以在儲存期間、播種後或植物出土後免除或至少顯著減少額外施用除害劑。亦需要使活性化合物以最適用量來提供種子及發芽植物最佳保護，以免動物害蟲侵害，但不讓所使用之活性化合物去傷害植物本身。特定言之，處理種子之方法亦應考量可抵抗或耐受害蟲之基因轉殖植物其固有之殺昆蟲或殺線蟲性質，以便除害劑在最低用量下，對種子及發芽植物有最佳保護。

【0204】 因此，本發明特別亦有關使用一種式(I)化合物來處理種子，以保護種子與發芽植物免受害蟲侵害之方法。根據本發明保護種子與發芽植物對抗害蟲侵害之方法，亦包括以式(I)化合物與混合組份在一次操作中同時處理或依序處理之方法。亦包括以式(I)化合物與混合組份在不同時間處理種子之方法。

【0205】 本發明同樣係有關一種以式(I)化合物於處理種子上之用途，以保護種子與所長成植物免受動物害蟲侵害。

【0206】 本發明進一步有關一種已經過根據本發明式(I)化合物處理之種子，以保護免受動物害蟲侵害。本發明亦有關一種經過式(I)化合物與混合組份同時處理之種子。本發明亦有關一種經過式(I)化合物與混合組份在不同時間點處理之種子。若為經過式(I)化合物與混合組份在不同時間點處理之種子時，該等個別物質可存在於種子的不同覆層中。此時，包含式(I)化合物之覆層與包含混合組份之覆層可視需要利用中間層來分隔。本發明

亦有關一種已經過式(I)化合物與混合組份作為包衣之組份，或作為包衣以外之另一層或多層所包覆之種子。

【0207】 本發明進一步有關一種種子，其在經過式(I)化合物處理後，再經過膜衣包覆製程，以防止種子被塵粉磨損。

【0208】 當式(I)化合物具全株作用性時，其優點之一在於經過處理之種子不僅可保護種子本身，而且可保護種子出土後所長成植株，對抗動物害蟲侵害。依此方式，即不需要在播種期間或播種後短時間內立即處理作物。

【0209】 使用式(I)化合物來處理種子的另一項優點在於，可促進該經過處理之種子發芽及出土。

【0210】 同樣可視為優點之處在於，式(I)化合物亦可特別用於基因轉殖種子。

【0211】 此外，式(I)化合物亦可與訊號轉導技術組成物組合使用，結果可以改善與共生菌（舉例來說，如根瘤菌、菌根菌與/或內生細菌或真菌）之定殖，及/或達最佳固氮作用。

【0212】 式(I)化合物適合保護任何用於農業、溫室、森林或園藝之植物栽培品種之種子。更特定言之，其包括穀類（例如：小麥、大麥、裸麥、小米與燕麥）、玉米、棉花、大豆、稻、馬鈴薯、葵花、咖啡、菸草、芥花、油菜、甜菜（例如：製糖用甜菜與飼料用甜菜）、花生、蔬菜（如：番茄、胡瓜、豆、十字花科蔬菜、洋蔥與萵苣）、果實植物、草皮與觀賞植物等之種子。特別重要為處理穀類（如：小麥、大麥、裸麥與燕麥）、玉米、大豆、棉花、芥花、油菜、蔬菜與稻之種子。

【0213】 亦如上述，式(I)化合物對基因轉殖種子之處理方法亦特別重要。此時涉及之植物種子往往包含至少一種異源基因，其可以控制特別係具有殺昆蟲性質與/或殺線蟲性質之多肽表現。該基因轉殖種子中之此等異源基因可源自下列微生物，如：芽胞桿菌 (*Bacillus*)、根瘤菌 (*Rhizobium*)、假單胞菌 (*Pseudomonas*)、沙雷氏菌 (*Serratia*)、木黴 (*Trichoderma*)、棒形桿菌 (*Clavibacter*)、菌根菌 (*Glomus*) 或黏帚黴 (*Gliocladium*)。本發明特別適合處理包含有至少一種來自芽胞桿菌屬 (*Bacillus sp.*) 之異源基

因的基因轉殖種子。該異源基因特佳為來自蘇雲金芽胞桿菌 (*Bacillus thuringiensis*)。

【0214】 本發明內容中，式(I)化合物係施用至種子上。接受處理之種子較佳係處於充份穩定狀態，以免在處理過程中損傷。通常，可在收穫至播種期間的任何時間點來處理種子。所採用之種子通常已與植株分離且已脫除軸、殼、稈、包衣、穗或果肉。例如：可採用已經過採收、清潔且乾燥至可以儲存之水份含量之種子。或者亦可使用乾燥後再例如：經過水處理後再度乾燥之種子，例如：底層處理。處理稻種子時，亦可使用例如：已吸水至稻胚胎特定階段（雞胸型階段）之種子，以刺激發芽及較一致之出土。

【0215】 當處理種子時，通常必需小心選擇施用至種子之式(I)化合物與/或其他添加劑之施用量，以免破壞種子發芽，或不致於傷害所長成之植物。尤其當活性化合物在特定施用率下可能具有植物毒性時，必需確保此點。

【0216】 通常，式(I)化合物係以適合的調配物形式施用至種子上。處理種子之適合的調配物與方法係為熟習此相關技藝之人士所習知。

【0217】 式(I)化合物可轉換成常用種衣 (seed dressing) 調配物，如：溶液、乳液、懸浮液、粉劑、發泡劑、漿物或種子之其他包衣組成物，與 ULV 調配物。

【0218】 此等調配物係依已知方式製造，混合式(I)化合物與常用之添加劑，舉例來說，如常用之補充劑，及溶劑或稀釋劑、著色劑、濕化劑、勻散劑、乳化劑、消泡劑、防腐劑、二次增稠劑、膠黏劑、赤黴素，及水。

【0219】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之著色劑為此等目的常用之所有著色劑。此時，可使用難溶於水之色素，或可使用水溶性的染劑。其實例包括彼等已知稱為若丹明 B (Rhodamin B)、C.I.紅色素 (Pigment Red) 112 號與 C.I.溶劑紅 (Solvent Red) 1 號之染劑。

【0220】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之合適的濕化劑為可促進濕化及調配農化活性化合物時所有常用之物質。較佳為使用萘磺酸烷基酯類，如：萘磺酸二異丙基酯或-二異丁基酯。

【0221】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之合適的勻散劑與/或乳化劑為調配農化活性成份時所有常用之非離子性、陰離子與陽離子勻散劑。較佳為使用非離子性或陰離子勻散劑或非離子性或陰離子勻散劑之混合物。合適之非離子性勻散劑尤其包括環氧乙烷/氧化丙烯嵌段聚合物、烷基苯酚聚二醇醚與三苯乙炔苯酚聚二醇醚，及其磷酸化或硫酸化衍生物。合適之陰離子勻散劑尤其指木質素磺酸鹽、聚丙烯酸鹽與芳基磺酸鹽/甲醛縮合物。

【0222】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之消泡劑為調配農化活性成份時所有常用之泡沫抑制物質。較佳為使用聚矽氧消泡劑與硬脂酸鎂。

【0223】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之防腐劑為農化組成物中為了此等目的所有常用之物質。其實例包括二氯吩（dichlorophen）與苯甲醇半縮甲醛。

【0224】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之二次增稠劑為農化組成物中為了此等目的所有常用之物質。較佳實例為纖維素衍生物、丙烯酸衍生物、黃原膠、改質黏土與高分散性矽石。

【0225】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之二次增稠劑為農化組成物中為了此等目的所有常用之物質。較佳實例為纖維素衍生物、丙烯酸衍生物、黃原膠、改質黏土與高分散性矽石。

【0226】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之合適的膠黏劑為種衣產品中所有常用之結合劑。較佳實例包括聚乙炔基吡咯啉酮、聚乙酸乙炔酯、聚乙烯醇，與纖維基乙酸鈉（tylose）。

【0227】 根據本發明可用之種衣調配物，可包含之赤黴素較佳為赤黴素 A1、A3（=赤黴酸）、A4 與 A7；特佳係使用赤黴酸。該赤黴素係為已知者（參見 R. Wegler 之 *Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel*, Vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412）。

【0228】 根據本發明可用之種衣調配物，可直接使用或加水稀釋後使用，以處理各種不同種子。例如：該濃縮劑或其加水稀釋後所得之製劑可用於包覆穀類（如：小麥、大麥、裸麥、燕麥與硬粒小麥）之種子，及玉

米、稻、油菜、豌豆、豆類、棉花、葵花、大豆及甜菜之種子，或各種不同蔬菜之種子。根據本發明可用之種衣調配物或其稀釋之施用型式，亦可用於包覆基因轉殖植物之種子。

【0229】 以根據本發明可用之種衣調配物或其加水製成之施用型式來處理種子時，可使用所有常用於種衣包覆之適當混合裝置。明確言之，進行所述種衣包覆過程時，係將種子置入混合機中，以分批或連續操作方式，添加特定用量的所需種衣調配物（可直接添加或先加水稀釋後添加），將所有物質進行混合，直到所述調配物均勻地分佈在種子上為止。若適當時，可接著進行乾燥過程。

【0230】 根據本發明可用之種衣調配物，其施用率可在相當大的範圍內變化。其依據調配物中式(I)化合物之特定含量及依據種子而變化。式(I)化合物的施用率通常在每公斤種子 0.001 至 50 克之間，較佳為每公斤種子 0.01 至 15 克之間。

【0231】 病媒控制

【0232】 式(I)化合物亦可用來控制病媒。本發明目的中，病媒係為節肢動物（尤指昆蟲或蜘蛛類），其會從帶原者（植物、動物、人類，等等）傳播病原體（如，例如：病毒、蠕蟲、單細胞生物與細菌）給宿主。該病原體可經由機械式傳播至宿主（例如：經由非叮咬性蠅所傳播之沙眼）或經由注入傳播至宿主（例如：由蚊子傳播之瘧疾寄生蟲）。

【0233】 病媒及其所傳播之疾病或病原體之實例為：

- 1) 蚊子
 - 瘧蚊屬（Anopheles）：瘧疾、絲蟲病；
 - 家蚊（Culex）：日本腦炎、其他病毒疾病、絲蟲病、其他蠕蟲之傳播；
 - 斑蚊屬（Aedes）：黃熱病、登革熱、其他病毒疾病、絲蟲病；
 - 蚋科（Simuliidae）：蠕蟲之傳播，尤指盤尾線蟲（Onchocerca volvulus）；
 - 蛾蚋科（Psychodidae）：利什曼原蟲症之傳播；
- 2) 蝨：皮膚傳染病、流行性斑疹傷寒；

3) 跳蚤：疫病、鼠型斑疹傷寒、條蟲；

4) 蠅：昏睡病（錐蟲病）；霍亂、其他細菌性疾病；

5) 蟻：家畜疥癬病、流行性斑疹傷寒、立克次痘疹（*rickettsialpox*）、兔熱病（*tularamia*）、聖路易腦炎（*Saint-Louis encephalitis*）、蜱傳播性腦炎（*TBE*）、克里米亞-剛果惡性血液疾病（*Crimean-Congo haematologic fever*）、疏螺旋體病（*borelliosis*）；

6) 蜱：疏螺旋體病（*borellioses*），如：伯氏疏螺旋體（*Borrelia burgdorferi sensu lato*）、杜通氏螺旋體（*Borrelia duttoni*）、蜱傳播性腦炎、Q熱（貝氏考克斯菌，*Coxiella burnetii*）、焦蟲症（犬焦蟲症，*Babesia canis canis*）、艾利希氏體症。

【0234】 本發明內容中之病媒實例為昆蟲，例如：會傳播植物病毒給植物之蚜蟲、蠅、葉蟬或薊馬。其他會傳播植物病毒之病媒為蜘蛛蟎、蝨、甲蟲與線蟲。

【0235】 本發明內容中之其他病媒實例為昆蟲與蜘蛛類，如：蚊子，尤指會傳播病原體給動物與/或人類之斑蚊屬（*Aedes*）、瘧蚊屬（*Anopheles*），例如：甘比亞瘧蚊（*A. gambiae*）、阿拉伯瘧蚊（*A. arabiensis*）、致死瘧蚊（*A. funestus*）、大劣瘧蚊（*A. dirus*）（瘧疾）與家蚊（*Culex*）、蛾蚋科（*Psychodidae*），如：白蛉（*Phlebotomus*）、羅蛉（*Lutzomyia*）、蝨、跳蚤、蠅、蟎、與蜱。

【0236】 若式(I)化合物可突破抗性時，亦可能用於控制病媒。

【0237】 式(I)化合物適合用來預防由病媒傳播之疾病與/或病原體。因此本發明另一態樣係以式(I)化合物來控制病媒之用途，例如：用於農業、園藝、花園與休閒活動設施，及亦用於保護材料與庫存產品。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

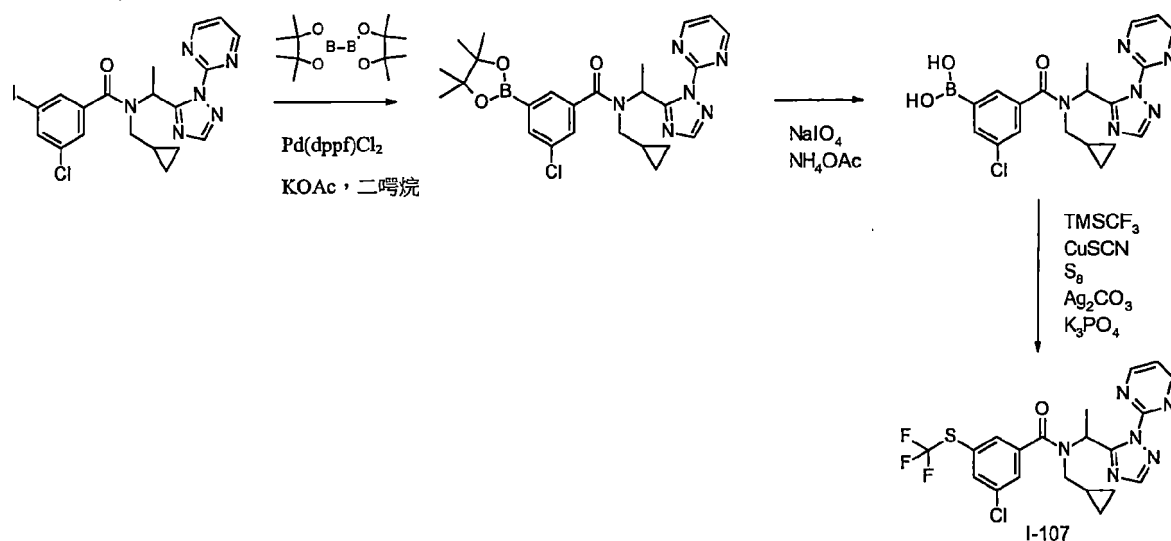
【0238】 化合物製法

【0239】 式I、II'、II、II'a與IIa化合物可由熟習此相關技藝者依據相關技藝認可之技術及程序來製備。

【0240】 更明確言之，式I、II'、II、II'a與IIa可依WO 2017/192385中第17頁第15行至第24頁第7行及WO 2017/192385中反應途徑1-7之說明來製備。

【0241】 實例I-107（反應途徑8）中所示之3-氯-5-[(三氟甲基)硫基]苯甲醯胺可按類似於Angew. Chem. Int. Ed. 2012, 51, 2492-2495之說明來製備。

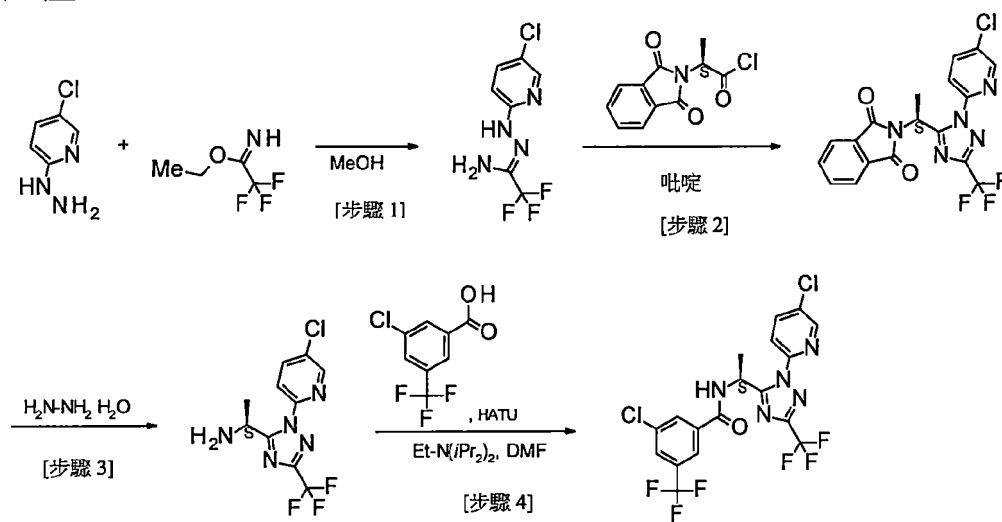
反應途徑8



【0242】 反應途徑9說明如實例I-131所示之3-鹵烷基三唑的製備方法。第一步驟中，如EP 1099695之說明，係形成脒醯胺。第二步驟中，由(α S)-1,3-二氫- α -甲基-1,3-二側氧基-2H-異吡啶-2-乙醯氯(由(α S)-1,3-二氫- α -甲基-1,3-二側氧基-2H-異吡啶-2-乙酸 (Pht-Ala-OH，購自ABCR) 與草醯氯依據 *Tetrahedron: Asymmetry*, 21(8), 936-942, 2010來製備)，與脒醯胺，於鹼(如：吡啶)之存在下，依EP 1099695之說明進行反應。第三步驟中，與脒水合物於適當的溶劑(如：乙醇)中進行反應，脫除酞醯亞胺保護基，如WO 2018086605中之說明。最後步驟，由所得胺與羧酸反應，形成所述實例之化合物，例如：I-131。舉例來說，由含有胺、羧酸、適當的偶合試劑(如 T3P[®]、[O-(7-氯雜苯并三唑-1-基)-N,N,N',N'-四甲基脒鎘-六氟磷酸鹽]

(HATU)、二環己基碳化二亞胺 (DCC)、1-乙基-3-(3-二甲基胺基丙基) 碳化二亞胺 (EDC) 或羥基苯并三唑 (HOBt))、適當的鹼 (如三乙胺或 *N,N*-二異丙基乙胺) 之混合物，於適當的溶劑 (如乙酸乙酯或 *N,N*-二甲基甲醯胺) 中，在約0至100°C之溫度範圍下加以混合，以得到所述實例之化合物。所得到的化合物可以接著進行單離，並於必要及需要時採用相關技藝習知之技術加以純化，其係如層析法。

反應途徑 9



I-131

【0243】 3-氯-N-((1S)-1-[1-(5-氯吡啶-2-基)-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-基]乙基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺之合成法 (實例I-131)

【0244】 步驟1：N'-(5-氯吡啶-2-基)(三氟)乙脞醯胺

【0245】 在含有4.30 g (30.00 mmol) 5-氯-2-胛基-吡啶之甲醇 (30 mL) 中加入7.74 g (42.00 mmol) 的 2,2,2-三氟-乙亞胺酸乙酯，反應混合物於室溫下攪拌過夜。蒸發溶劑，殘留物再與正己烷 (30 mL) 及乙酸乙酯 (3 mL) 攪拌。分離出褐色沉澱物，乾燥後得到4.81 g的N'-(5-氯吡啶-2-基)(三氟)乙脞醯胺 (純度為89.0 %；產率59.8 %)。

【0246】 化學式：C₇H₆ClF₃N₄

【0247】 分子量：238.59 g/mol

【0248】 HPLC-MS (ESI 正電)：239.0 (M+1)；R_t = 0.91; 0.93 min (儀器：LC-MS7)

【0249】 步驟 2：2-[(1S)-1-[3-(三氟甲基)-1-(1-(5-氯吡啶-2-基)-1H-1,2,4-三唑-5-基)乙基]-1H-異吲哚-1,3(2H)-二酮

【0250】 在含有 596.5 mg (2.50 mmol) 的(1Z)-N'-(5-氯吡啶-2-基)(三氟)乙脞醯胺之吡啶 (10 mL) 中，添加 594.1 mg (2.50 mmol) 的(α S)-1,3-二氫- α -甲基-1,3-二側氧基-2H-異吲哚-2-乙醯氯 (參見：由(α S)-1,3-二氫- α -甲基-1,3-二側氧基-2H-異吲哚-2-乙酸 (Pht-Ala-OH, 購自 ABCR) 與草醯氯之製備： *Tetrahedron: Asymmetry*, 21(8), 936-942, 2010) ，反應混合物於室溫下攪拌過夜。接著添加飽和 NaHCO₃ 溶液，使用二氯甲烷萃取混合物。分離有機相，脫水，並蒸發溶劑。殘留之固體殘質使用環己烷/丙酮梯度進行矽膠層析，產生 495.0 mg 的如標題所述之無色固態化合物(純度：96.8%；產率：45.4%)。

【0251】 化學式：C₁₈H₁₁ClF₃N₅O₂

【0252】 分子量：421.76 g/mol

【0253】 HPLC-MS (ESI 正電)：422.1 (M+1)；R_t = 1.50 min (儀器：LC-MS6)

【0254】 ¹³C-NMR, ¹H dec. (CPD) (150 MHz, CD₃CN, ppm) σ = 17.6 (H₃C); 44.8 (CH); 119.1 (C-H, 吡啶基); 120.3 (F₃C, 三唑基); 124.0 (2x C-H, 酞基); 132.4 (2xC, 酞基); 132.9 C-Cl, 吡啶基); 135.5 (2x C-H, 酞基); 140.5 (C-H, 吡啶基); 147.8 (C-H, 吡啶基); 148.9 (C-N, 吡啶基); 153.1 (C, 三唑基), 158.2 (C, 三唑基); 168.0 (2x C=O, 酞基)。

【0255】 步驟 3: (α S)-甲基-1-(5-氯吡啶-2-基)-1H-1,2,4-三唑-5-甲烷胺

【0256】 在含有 440.0 mg (1.043 mmol) 的 2-[(1S)-1-[3-(三氟甲基)-1-(1-(5-氯吡啶-2-基)-1H-1,2,4-三唑-5-基)乙基]-1H-異吲哚-1,3(2H)-二酮之乙醇 (10 mL) 中添加 142.4 mg (1.565 mmol) 的胼水合物，反應混合物於回流下加熱。30 分鐘後，形成無色沉澱。反應混合物再於回流下攪拌及加熱 1 小時，添加丙酮 (5 mL)，再繼續加熱 30 分鐘。反應混合物濃縮，固體殘質使用乙醇處理。然後蒸發溶劑，產生 190.0 mg (產率：62.4%) 的 (α S)-甲基-1-(5-氯吡啶-2-基)-1H-1,2,4-三唑-5-甲烷胺，其未純化即用以進行 N-醯化反應 (步驟 4)。

【0257】 化學式： $C_{10}H_9ClF_3N_5$

【0258】 分子量：291.66 g/mol

【0259】 HPLC-MS (ESI 正電)：292.0 (M^+)； $R_t = 0.52$ min (寬峰)
(儀器：LC-MS7)

【0260】 步驟 4：3-氯-N-{{(1S)-1-[1-(5-氯吡啶-2-基)-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-基]乙基}-5-(三氟甲基)苯甲醯胺

【0261】 在含有 188.9 mg (0.648 mmol) 的(α S)-甲基-1-(5-氯-2-吡啶yl)-1H-1,2,4-三唑-5-甲烴胺、150.0 mg (0.648 mmol) 3-氯-5-(三氟甲基)-苯甲酸、108.8 mg (0.842 mmol) 的 *N,N*-二異丙基乙基胺(亨尼氏鹼, Hünig's base) 之 *N,N*-二甲基甲醯胺 (DMF, 5 mL) 中, 添加 296.6 mg (0.778 mmol) 的 [O-(7-氮雜苯并三唑-1-基)-*N,N,N',N'*-四甲基脲鎊-六氟磷酸鹽] (HATU), 反應混合物於室溫下攪拌過夜。濃縮反應混合物, 固體殘質使用二氯甲烷處理後, 使用飽和 $NaHCO_3$ 溶液與水加以萃取。分離有機相, 脫水, 及蒸發溶劑。殘留之固體殘質使用環己烷/丙酮梯度進行矽膠層析, 產生 230.0 mg 的如標題所述之化合物 (純度：96.0%；產率：68.4%)。

【0262】 化學式： $C_{18}H_{11}Cl_2F_6N_5O$

【0263】 分子量：498.20 g/mol

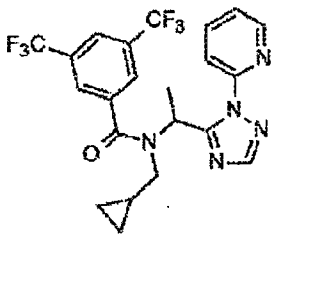
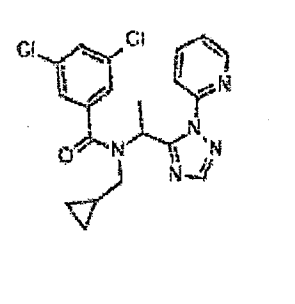
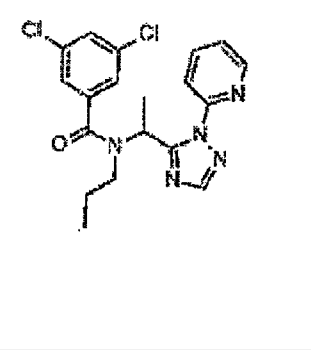
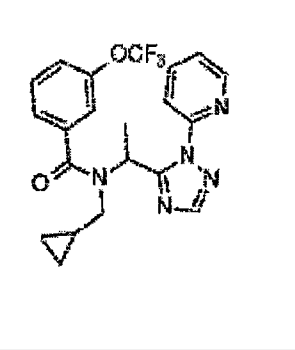
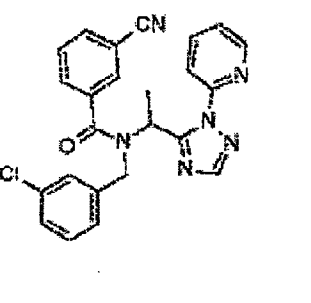
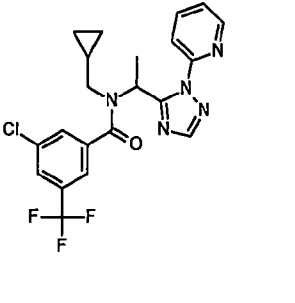
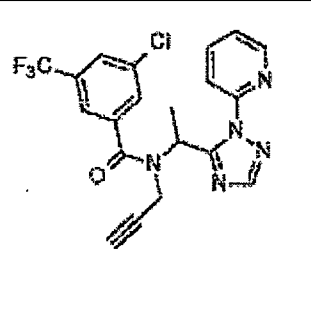
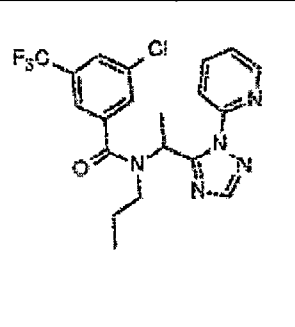
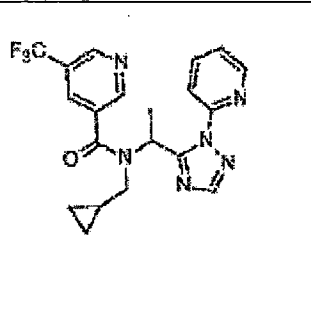
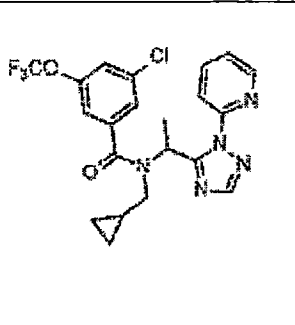
【0264】 HPLC-MS (ESI 正電)：497.9 (M^+), 498.9 ($M+1$)； $R_t = 1.71$ min (儀器：LC-MS7)

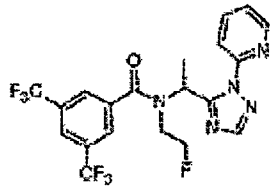
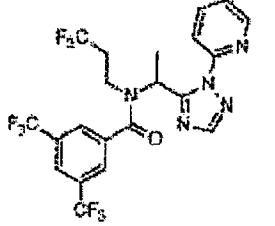
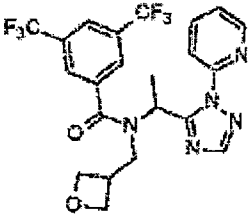
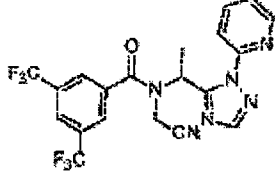
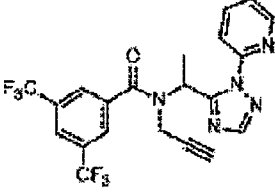
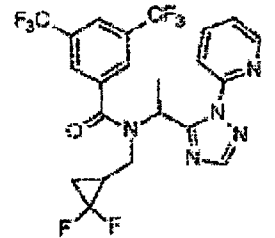
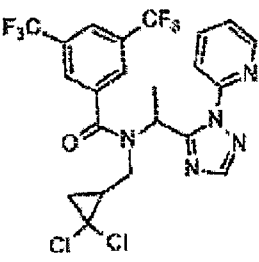
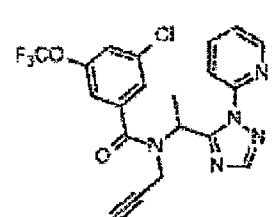
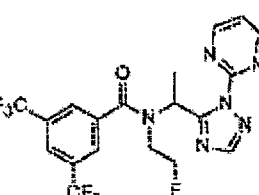
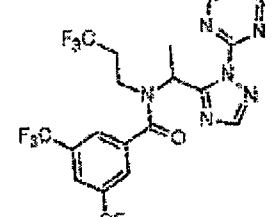
【0265】 1H -NMR：參見表 2 之 NMR 波峰列表

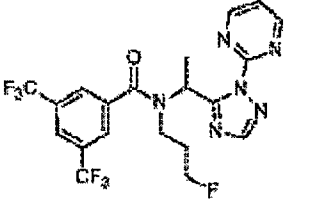
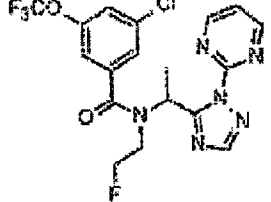
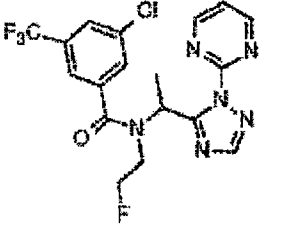
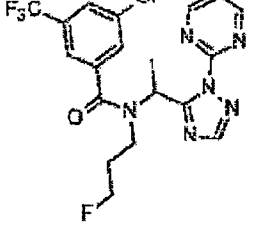
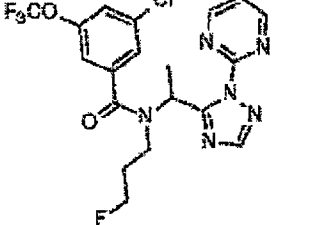
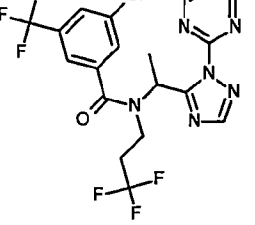
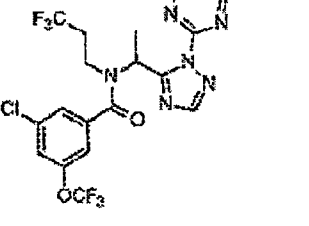
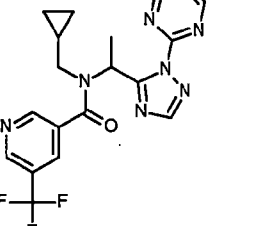
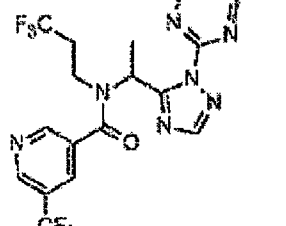
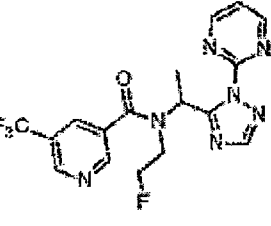
【0266】 下表 1 所說明之根據本發明化合物同樣係為根據本發明之較佳式(I)化合物, 其等係依據或以類似於上述或 WO 2017/192385 所述之合成反應途徑所製得。

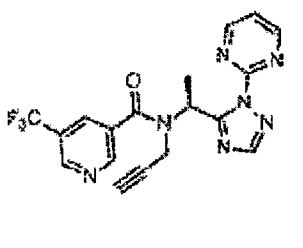
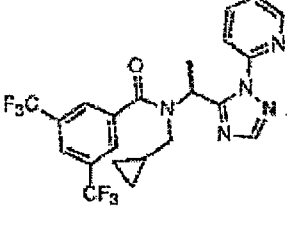
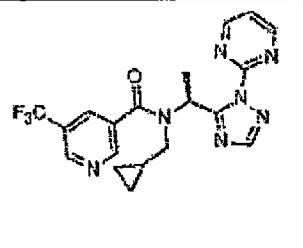
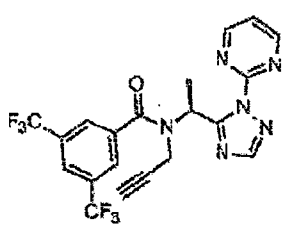
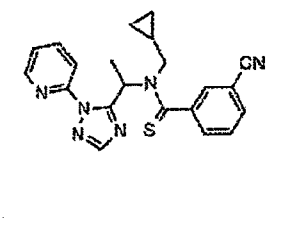
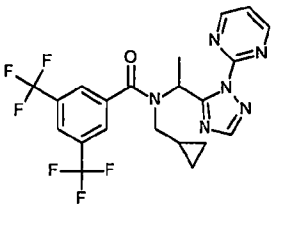
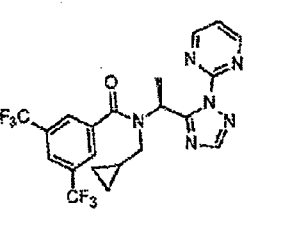
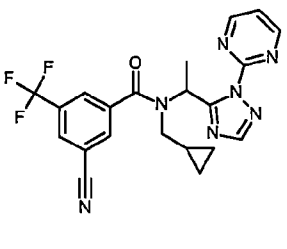
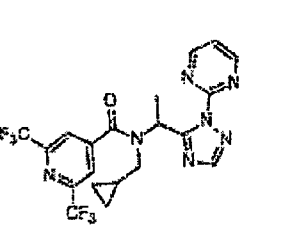
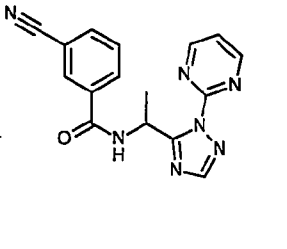
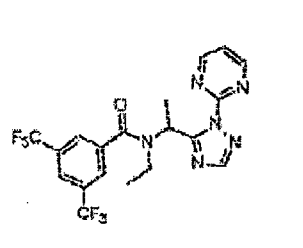
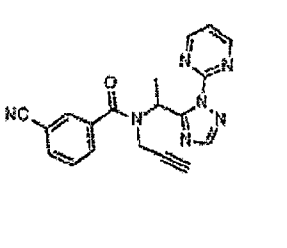
【0267】 表 1

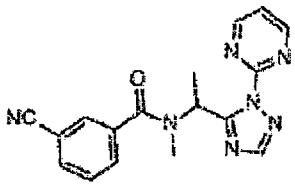
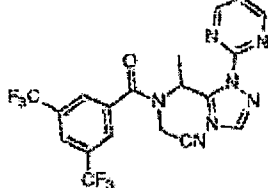
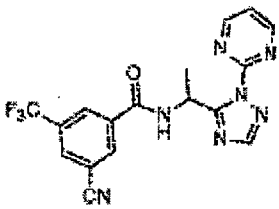
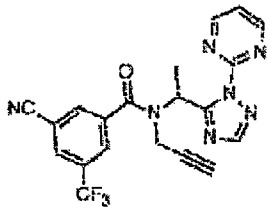
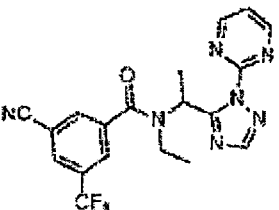
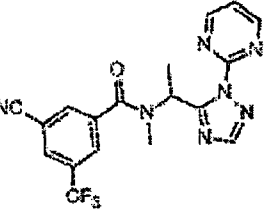
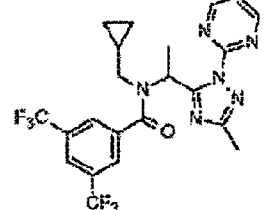
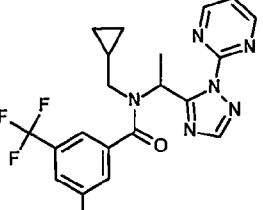
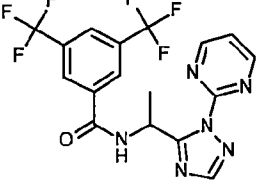
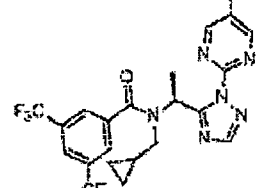
實例編號 (No.)	結構式	實例編號 (No.)	結構式

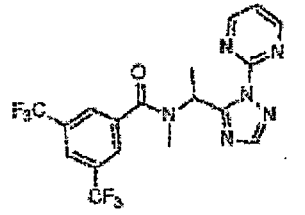
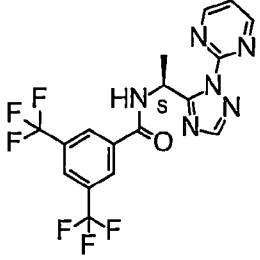
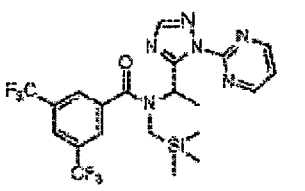
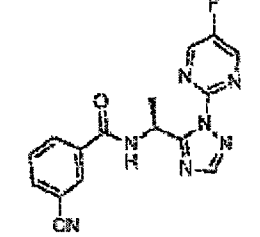
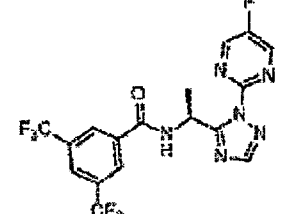
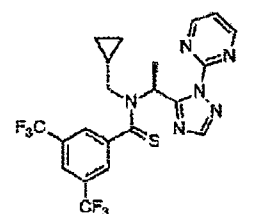
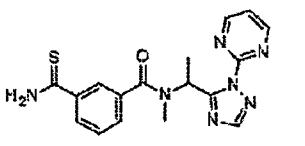
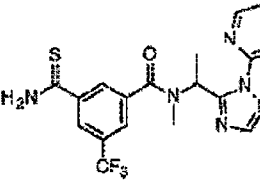
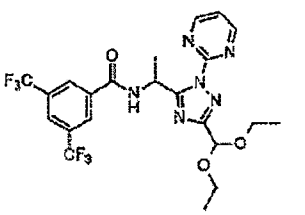
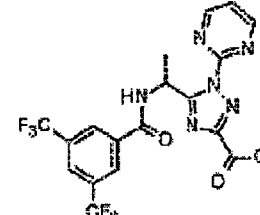
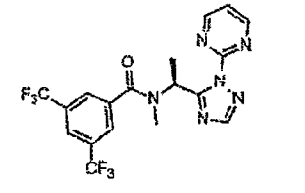
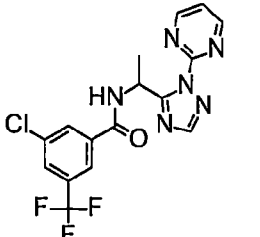
I-01		I-02	
I-03		I-04	
I-05		I-06	
I-07		I-08	
I-09		I-10	

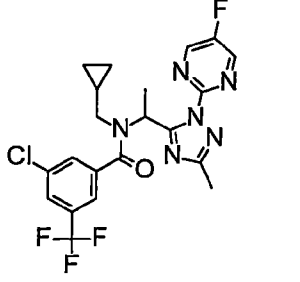
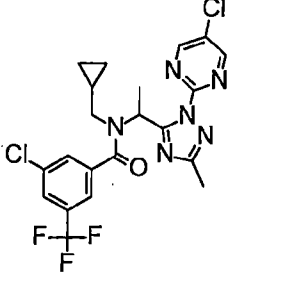
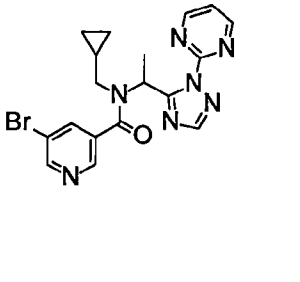
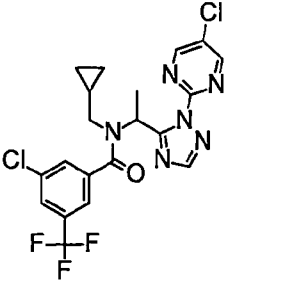
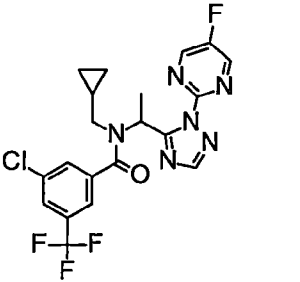
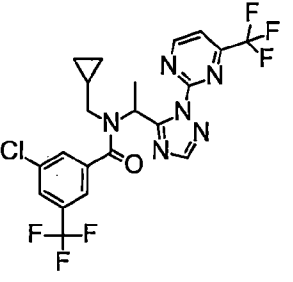
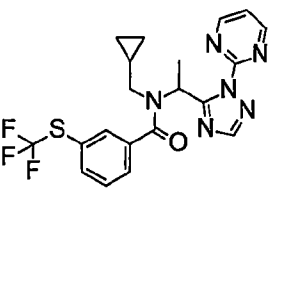
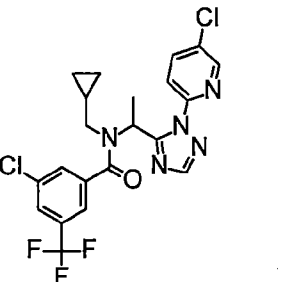
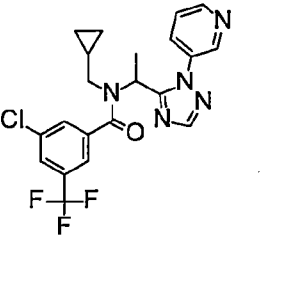
I-11		I-12	
I-13		I-14	
I-15		I-16	
I-17		I-18	
I-19		I-20	

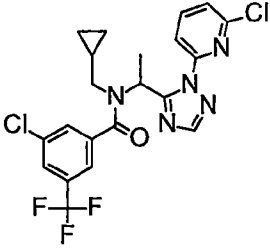
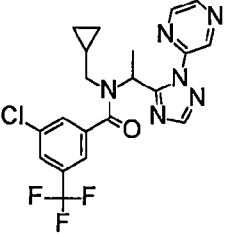
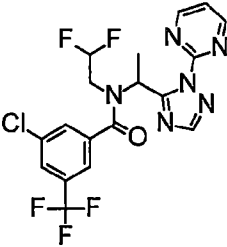
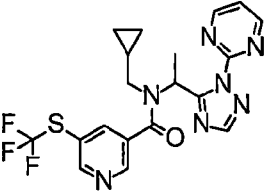
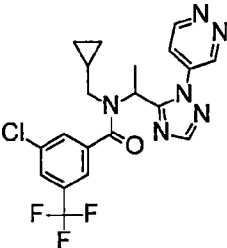
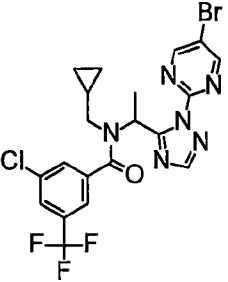
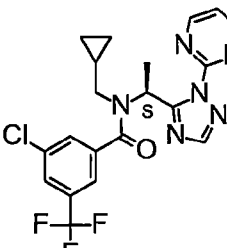
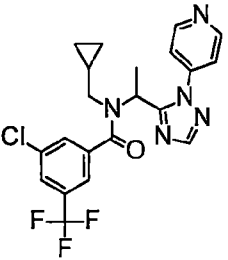
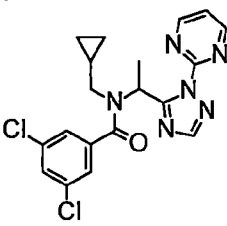
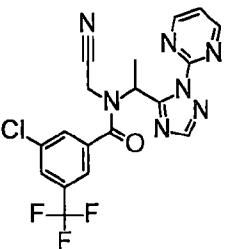
I-21		I-22	
I-23		I-24	
I-25		I-26	
I-27		I-28	
I-29		I-30	

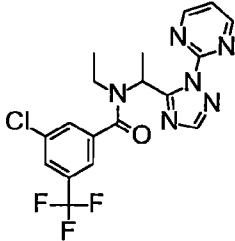
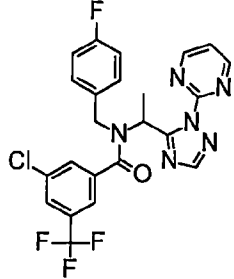
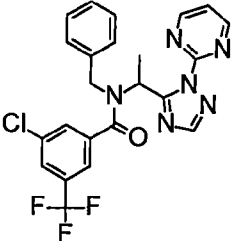
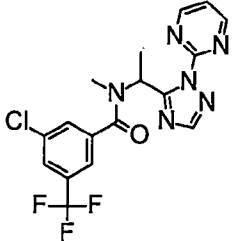
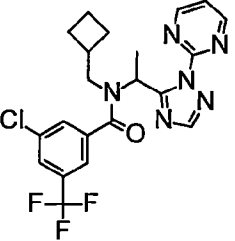
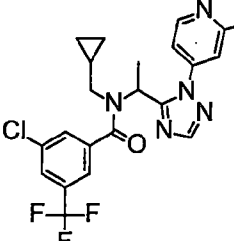
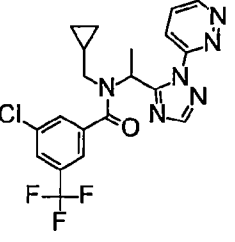
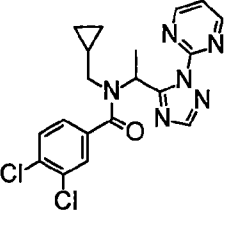
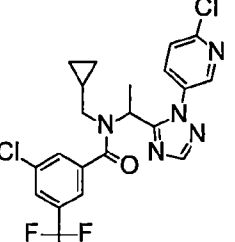
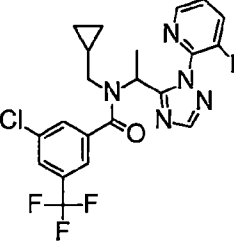
<p>I-43</p>		<p>I-44</p>	
<p>I-45</p>		<p>I-46</p>	
<p>I-47</p>		<p>I-48</p>	
<p>I-49</p>		<p>I-50</p>	
<p>I-51</p>		<p>I-52</p>	
<p>I-53</p>		<p>I-54</p>	

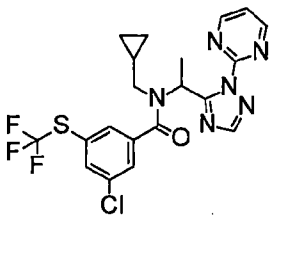
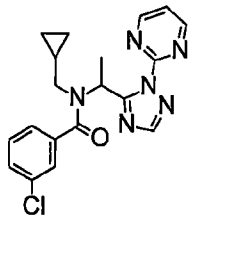
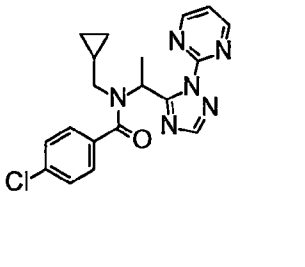
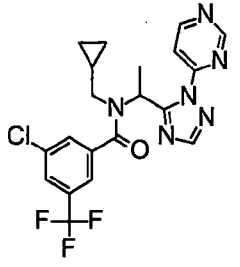
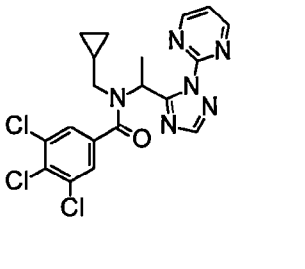
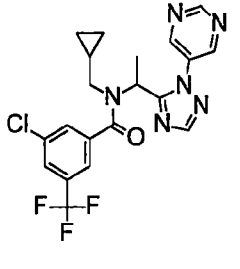
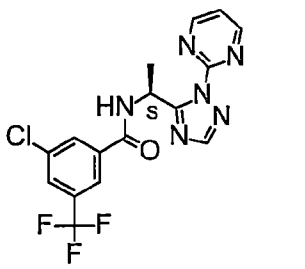
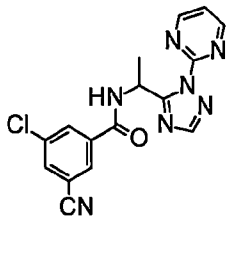
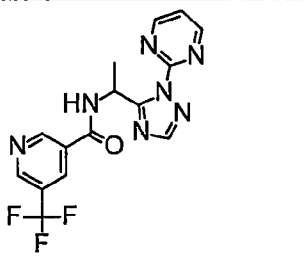
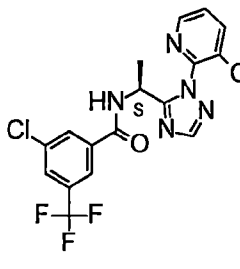
I-55		I-56	
I-57		I-58	
I-59		I-60	
I-61		I-62	
I-63		I-64	

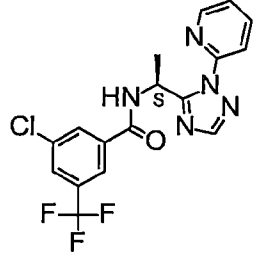
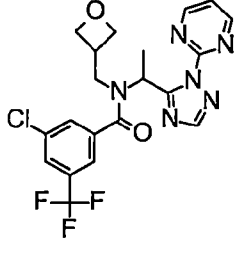
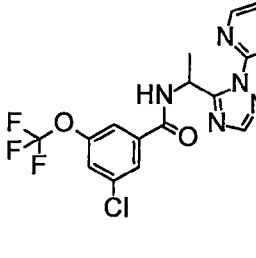
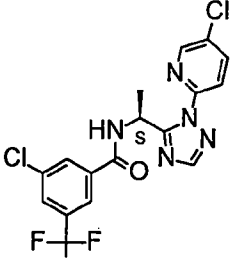
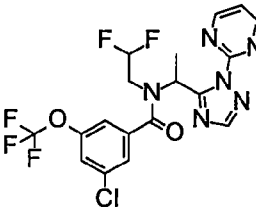
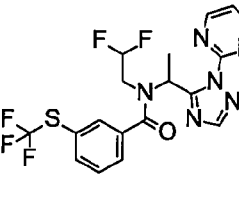
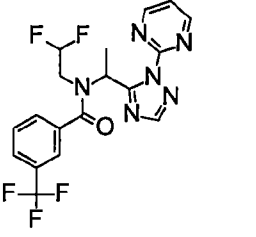
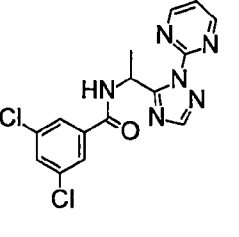
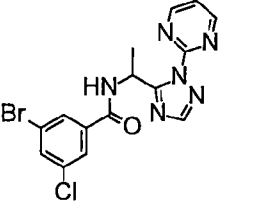
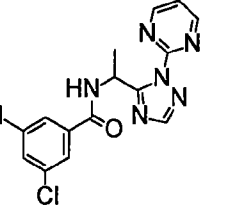
I-65		I-66	
I-67		I-68	
I-69		I-70	
I-71		I-72	
I-73		I-74	
I-75		I-76	

I-77		I-78	
I-79		I-80	
I-81		I-82	
I-83		I-84	
I-85			

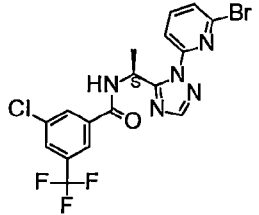
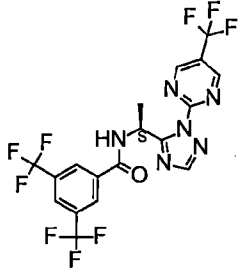
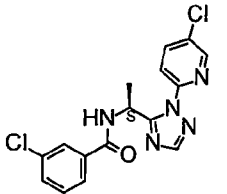
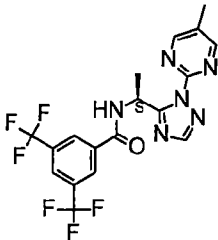
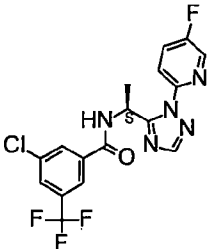
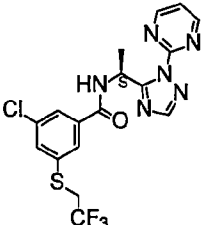
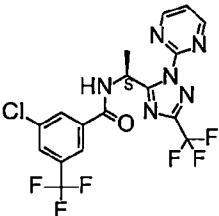

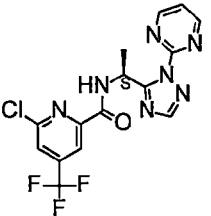
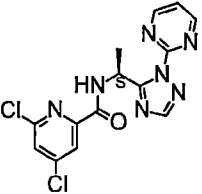
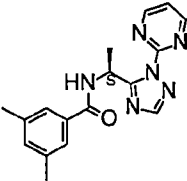
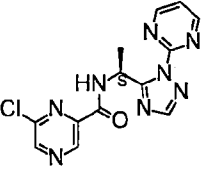
I-87		I-88	
I-89		I-90	
I-91		I-92	
I-93		I-94	
I-95		I-96	

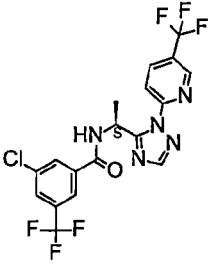
I-97		I-98	
I-99		I-100	
I-101		I-102	
I-103		I-104	
I-105		I-106	

I-107		I-108	
I-109		I-110	
I-111		I-112	
I-113		I-114	
I-115		I-116	

<p>I-117</p>		<p>I-118</p>	
<p>I-119</p>		<p>I-120</p>	
<p>I-121</p>		<p>I-122</p>	
<p>I-123</p>		<p>I-124</p>	
<p>I-125</p>		<p>I-126</p>	

I-127		I-128	
I-129		I-130	
I-131		I-132	
I-133		I-134	
I-135		I-136	
I-137		I-138	

I-139		I-140	
I-141		I-142	
I-143		I-144	
I-145		I-146	
I-147		I-148	
I-149		I-150	

I-151			
-------	---	--	--

【0268】 LC-MS方法

【0269】 採用LC-MS，在酸性層析條件下測定[M+H]⁺或M⁻時，係使用每升中含有1 ml甲酸的乙腈與每升中含有0.9 ml甲酸的Millipore水作為沖提液來進行。採用之管柱為Zorbax Eclipse Plus C18 50 mm * 2.1 mm。管柱烘箱溫度為55 °C。

【0270】 儀器：

【0271】 LC-MS3：Waters UPLC，裝備有SQD2質譜儀與SampleManager自動取樣器。線性梯度從0.0至1.70分鐘為10 %乙腈至95 %乙腈，從1.70至2.40分鐘保持95 %乙腈，流速為0.85 ml/min。

【0272】 LC-MS6與LC-MS7：Agilent 1290 LC，Agilent MSD，HTS PAL自動取樣器。線性梯度從0.0至1.80分鐘為10 %乙腈至95 %乙腈，從1.80至2.50分鐘保持95 %乙腈，流速為1.0 ml/min。

【0273】 採用LC-MS，在中性層析條件下測定[M+H]⁺時，係使用乙腈與含有79 mg/l碳酸銨之Millipore水作為沖提液進行。

【0274】 儀器：

【0275】 LC-MS4：Waters IClass Acquity，裝備有QDA質譜儀與FTN自動取樣器（管柱Waters Acquity 1.7 μm 50 mm * 2.1 mm，烘箱溫度45°C）。線性梯度從0.0至2.10分鐘為10 %乙腈至95 %乙腈，從2.10至3.00分鐘保持95 %乙腈，流速為0.7 ml/min。

【0276】 LC-MS5：Agilent 1100 LC系統，裝備有MSD質譜儀與HTS PAL自動取樣器（管柱：Zorbax XDB C18 1.8 μm 50 mm * 4.6 mm，烘箱溫度55°C）。線性梯度從0.0至4.25分鐘為10 %乙腈至95 %乙腈，從4.25至5.80分鐘保持95 %乙腈，流速為2.0 ml/min。

【0277】 所有情況下滯留時間指數均依據具有3至16個碳之一系列直鏈烷-2-酮同系物來計算，其中第一個烷酮之指數設定為300，最後一個烷酮之指數設定為1600，其間的烷酮則利用連續烷酮之線性內插得到對應數值。

【0278】 選定實例之NMR數據

【0279】 ^1H -NMR數據之測定法係採用裝備有1.7 mm TCI探頭之Bruker Avance III 400 MHz光度計進行，使用四甲基矽烷(0.00 ppm)作為參考物，通常由含在 CD_3CN 、 CDCl_3 或 d_6 -DMSO溶劑中之溶液測定。或者採用裝備有5 mm CPNMP探頭之Bruker Avance III 600 MHz儀器或裝備有5 mm TCI探頭之Bruker Avance NEO 600 MHz儀器來測定。通常量測係在探頭溫度298 K下進行。其他測量溫度將有明確說明。

【0280】 NMR 波峰列表程序

【0281】 所選定實例之 ^1H -NMR數據係以 ^1H -NMR-波峰列表型式寫出。每個訊號峰係以 δ 值(ppm)及列於圓括號中之訊號強度表示。每一對 δ 值-訊號強度之間以分號作為分隔符號。

【0282】 因此某一實例之波峰列表型式為：

【0283】 $\delta_1(\text{強度}_1); \delta_2(\text{強度}_2); \dots; \delta_i(\text{強度}_i); \dots; \delta_n(\text{強度}_n)$

【0284】 陡峰訊號強度係與印出之 ^1H -NMR光譜中訊號高度(以cm計)呈相關性，且顯示訊號強度之真實比例關係。可出示寬峰訊號中之複數個峰或中間訊號及其相較於光譜中最高強度訊號之相對強度。

【0285】 採用四甲基矽烷或溶劑(當所採用樣本不含四甲基矽烷時)之化學位移來校正 ^1H 光譜之化學位移。因此四甲基矽烷峰有可能但不一定會出現在 ^1H -NMR波峰列表中。

【0286】 ^1H -NMR波峰列表等同印出之典型 ^1H -NMR圖，且通常包含亦列於典型NMR解讀中之所有波峰。

【0287】 此外，如同印出之典型 ^1H -NMR圖，其亦可顯示溶劑訊號、化合物之立體異構物(其視需要為本發明主題)的訊號，及/或雜質之波峰。

【0288】 由於 ^1H -NMR溶劑訊號、四甲基矽烷訊號與對應溶劑中之水訊號的強度極高，因此會在校正相對強度時被排除掉。

【0289】 根據本發明化合物其立體異構物的波峰及/或雜質的波峰平均強度通常低於根據本發明化合物（例如：純度>90%）之波峰強度。

【0290】 此等立體異構物與/或雜質係典型出現在特定製法中。因此其對應波峰有助於藉由「副產物指印」辨識吾等製法之再現性。

【0291】 可以採用已知方法（Mestrec，ACD-模擬法，但亦採用實驗性分析之預期數值）計算目標化合物波峰之專家，可視需要採用其他強度濾波器，依需要來指定目標化合物之波峰。此指定法即類似在典型¹H NMR解讀中之一般波峰挑選法。

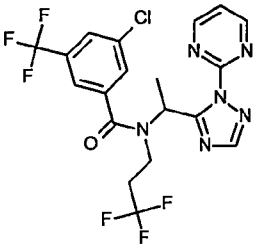
【0292】 所採用之溶劑可選自JCAMP檔案，參數為「溶劑」，光度計頻率之參數為「觀測頻率」及光度計型態為「光度計/數據系統」。

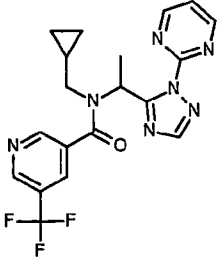
【0293】 ¹³C-NMR數據之表示法類似於波峰列表中之¹H-NMR數據，其波峰列表係來自高頻去偶合¹³C-NMR光譜。由於¹³C-NMR 溶劑訊號與四甲基矽烷訊號強度極高，因此會在校正相對強度時排除。

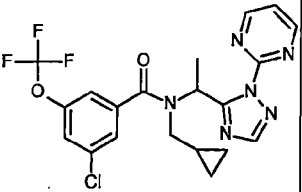
【0294】 有關波峰列表之 NMR 數據說明之進一步詳細內容可參見：Research Disclosure Database Number 564025 之「Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications」。

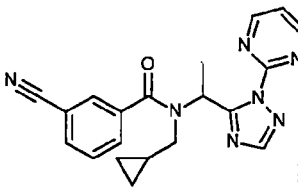
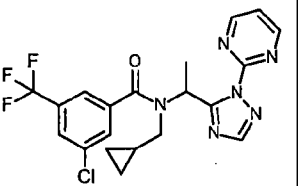
【0295】 表 2

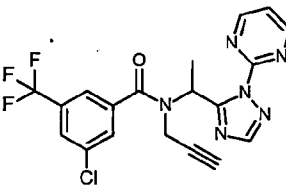
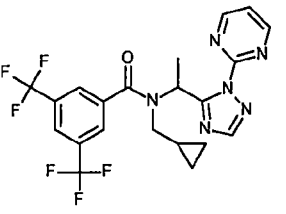
編號 (No.)	結構式	NMR 波峰列表
I-06		I-06: ¹ H-NMR(600.1 MHz, CD ₃ CN): δ = 8.4399 (3.6); 8.4324 (3.7); 8.0641 (12.1); 8.0473 (3.8); 8.0367 (2.1); 8.0341 (2.2); 8.0089 (5.9); 7.9992 (2.3); 7.9914 (2.3); 7.9399 (1.1); 7.9274 (2.1); 7.9160 (1.2); 7.9141 (1.2); 7.8496 (5.3); 7.8360 (4.6); 7.7683 (6.2); 7.7055 (2.9); 7.6918 (2.6); 7.5706 (3.6); 7.4618 (2.8); 7.4536 (3.0); 7.4496 (3.0); 7.4413 (2.7); 7.3586 (3.5); 7.3260 (1.6); 7.3176 (1.8); 7.3140 (1.8); 7.3056 (1.5); 7.2814 (3.2); 7.1916 (6.2); 7.0678 (6.5); 6.3792 (1.2); 6.3676 (3.7); 6.3560 (3.8); 6.3444 (1.2); 6.1649 (0.7); 6.1534 (2.1); 6.1418 (2.1); 6.1304 (0.7); 5.4720 (2.2);

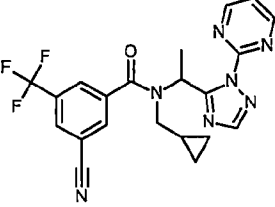
		<p>3.6907 (1.2); 3.6804 (1.4); 3.6671 (1.7); 3.6565 (1.7); 3.5529 (1.7); 3.5412 (1.7); 3.5292 (1.3); 3.5176 (1.2); 2.8690 (2.1); 2.8572 (2.2); 2.8428 (3.1); 2.8310 (3.1); 2.7454 (3.0); 2.7357 (3.0); 2.7193 (2.0); 2.7097 (2.0); 2.2920 (70.9); 2.1805 (0.5); 2.0801 (0.4); 2.0760 (0.8); 2.0719 (1.2); 2.0677 (0.9); 2.0647 (1.0); 1.9920 (0.6); 1.9852 (1.5); 1.9771 (2.7); 1.9693 (67.3); 1.9652 (130.9); 1.9610 (192.6); 1.9570 (133.9); 1.9529 (68.7); 1.8541 (0.4); 1.8501 (0.8); 1.8460 (1.2); 1.8418 (0.9); 1.8376 (0.7); 1.8255 (16.0); 1.8139 (16.0); 1.7681 (8.4); 1.7565 (8.3); 1.0883 (0.4); 1.0790 (0.8); 1.0678 (1.1); 1.0568 (0.9); 1.0470 (0.5); 0.5561 (0.6); 0.5524 (0.6); 0.5437 (1.4); 0.5321 (1.8); 0.5227 (1.8); 0.5106 (1.6); 0.5021 (1.4); 0.4964 (1.5); 0.4873 (1.5); 0.4814 (1.5); 0.4726 (1.4); 0.4657 (1.4); 0.4580 (1.1); 0.4509 (0.5); 0.4437 (0.4); 0.3552 (0.5); 0.3471 (0.9); 0.3394 (1.3); 0.3315 (1.5); 0.3249 (1.2); 0.3174 (0.6); 0.2979 (0.6); 0.2890 (1.0); 0.2826 (1.9); 0.2740 (3.0); 0.2668 (3.0); 0.2626 (2.5); 0.2527 (2.7); 0.2447 (2.0); 0.2370 (2.0); 0.2305 (2.2); 0.2228 (1.6); 0.2161 (0.8); 0.2079 (0.6); 0.0967 (0.7); 0.0053 (4.3); -0.0001 (132.5); -0.0055 (4.5); -0.1002 (0.6); -0.1947 (0.7); -0.2030 (1.7); -0.2110 (2.5); -0.2190 (2.7); -0.2264 (2.0); -0.2344 (0.8); -0.3669 (0.8); -0.3750 (2.0); -0.3825 (2.6); -0.3905 (2.4); -0.3986 (1.6); -0.4067 (0.6)</p>
I-26		<p>I-26: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ = 8.8851 (2.4); 8.8770 (2.4); 8.5608 (14.1); 8.5527 (14.3); 8.1148 (2.1); 8.0744 (11.8); 7.8482 (1.2); 7.6404 (6.3); 7.5770 (1.3); 7.5321 (1.4); 7.5213 (0.7); 7.5132 (1.3); 7.5052 (0.6); 7.4292 (5.8); 7.3763 (8.4); 7.3684 (8.5); 7.3602 (3.8); 6.4652 (0.7); 6.4536 (0.7); 6.2099 (1.2); 6.1984 (3.9); 6.1869 (4.0); 6.1754 (1.2); 5.4720 (0.9); 4.0919 (0.9); 4.0805 (1.2); 4.0764 (1.0); 4.0691</p>

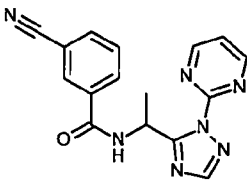
		<p>(1.8); 4.0653 (1.3); 4.0559 (3.1); 4.0424 (1.6); 4.0043 (1.5); 3.9908 (3.0); 3.9776 (1.8); 3.9704 (1.1); 3.9660 (1.2); 3.9549 (1.0); 3.4969 (0.5); 3.2781 (0.5); 2.6941 (0.5); 2.6761 (1.7); 2.6619 (2.5); 2.6586 (2.4); 2.6438 (2.5); 2.6298 (1.6); 2.6115 (0.5); 2.2912 (228.6); 2.2584 (0.3); 2.0800 (0.5); 2.0759 (1.0); 2.0718 (1.4); 2.0677 (0.9); 2.0636 (0.4); 1.9918 (0.4); 1.9851 (1.7); 1.9770 (3.6); 1.9691 (90.8); 1.9650 (172.8); 1.9609 (245.8); 1.9568 (169.0); 1.9527 (84.4); 1.9439 (1.4); 1.9329 (0.3); 1.8540 (0.6); 1.8499 (1.0); 1.8458 (1.4); 1.8417 (1.0); 1.8376 (0.5); 1.7333 (2.9); 1.7215 (3.1); 1.7093 (16.0); 1.6978 (15.9); -0.0001 (1.8)</p>
I-28		<p>I-28: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ = 9.3634 (0.3); 8.9397 (7.2); 8.8709 (11.0); 8.8630 (11.5); 8.8500 (2.8); 8.6573 (2.6); 8.5780 (3.6); 8.5702 (3.9); 8.5405 (8.0); 8.0959 (10.1); 8.0436 (3.1); 7.9210 (2.4); 7.8075 (7.1); 7.5085 (3.0); 7.5006 (5.9); 7.4927 (3.1); 7.3975 (1.1); 7.3900 (1.9); 7.3825 (1.1); 6.4460 (1.2); 6.4345 (3.9); 6.4230 (4.0); 6.4115 (1.4); 6.1002 (0.5); 6.0891 (1.3); 6.0777 (1.3); 6.0665 (0.5); 3.6617 (0.7); 3.6511 (0.8); 3.6380 (1.1); 3.6276 (1.0); 3.5294 (1.0); 3.5180 (1.1); 3.5058 (0.8); 3.4943 (0.7); 2.9524 (1.6); 2.9411 (1.6); 2.9261 (3.8); 2.9148 (3.9); 2.8915 (3.8); 2.8822 (3.9); 2.8652 (1.6); 2.8559 (1.5); 2.3013 (40.2); 2.0728 (0.4); 1.9855 (0.4); 1.9622 (58.6); 1.9608 (57.9); 1.8456 (0.4); 1.8193 (15.8); 1.8077 (16.0); 1.7729 (5.3); 1.7616 (5.1); 1.0079 (0.7); 0.9981 (0.9); 0.9880 (0.7); 0.5597 (1.8); 0.5499 (2.4); 0.5398 (1.9); 0.4555 (1.2); 0.4440 (1.4); 0.4370 (1.2); 0.4305 (1.0); 0.4233 (0.8); 0.3293 (0.8); 0.3219 (1.0); 0.3142 (1.1); 0.2903 (0.8); 0.2752 (2.1); 0.2673 (2.8); 0.2602 (2.4); 0.2539 (1.8); 0.2452 (1.1); 0.2291 (1.2); 0.2202 (2.1); 0.2136 (2.4); 0.2069 (3.0); 0.1988 (2.8); 0.1929 (2.2); 0.1842</p>

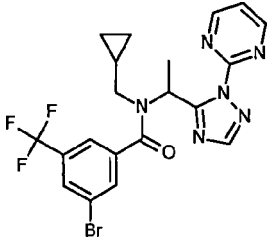
		(1.6); 0.0967 (2.9); 0.0817 (0.3); 0.0466 (0.4); -0.0001 (478.4); -0.1002 (2.7); -0.2183 (0.8); -0.2264 (2.0); -0.2344 (2.7); -0.2422 (2.9); -0.2501 (2.2); -0.2580 (0.8); -0.4186 (0.9); -0.4266 (2.3); -0.4345 (2.9); -0.4422 (2.7); -0.4503 (1.9); -0.4584 (0.7)
I-37		<p>I-37: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8688 (11.3); 8.8609 (11.3); 8.6308 (4.5); 8.6232 (4.5); 8.0851 (10.1); 8.0308 (3.9); 7.5152 (3.2); 7.5075 (6.0); 7.4997 (3.1); 7.4364 (7.1); 7.4192 (1.5); 7.4116 (2.4); 7.4041 (1.3); 7.2821 (2.9); 7.1085 (3.5); 7.0931 (8.8); 7.0678 (2.9); 6.9673 (7.4); 6.3852 (1.3); 6.3738 (4.0); 6.3622 (4.0); 6.3508 (1.3); 6.1015 (0.6); 6.0902 (1.6); 6.0789 (1.6); 6.0678 (0.6); 3.6977 (0.9); 3.6876 (1.0); 3.6740 (1.3); 3.6640 (1.2); 3.5304 (1.2); 3.5188 (1.3); 3.5067 (1.0); 3.4951 (1.0); 2.9130 (1.7); 2.9013 (1.8); 2.8868 (3.8); 2.8752 (3.7); 2.8417 (3.6); 2.8324 (3.7); 2.8156 (1.8); 2.8062 (1.7); 2.2981 (75.4); 2.0776 (0.3); 2.0738 (0.5); 2.0706 (0.5); 1.9853 (0.5); 1.9669 (55.4); 1.9629 (86.3); 1.9593 (80.7); 1.8478 (0.5); 1.8447 (0.5); 1.8004 (15.8); 1.7888 (16.0); 1.7394 (6.4); 1.7281 (6.2); 1.2608 (0.4); 1.0622 (0.8); 1.0523 (1.1); 1.0425 (0.9); 0.5612 (1.8); 0.5515 (2.4); 0.5416 (2.0); 0.4750 (1.8); 0.4604 (1.3); 0.3393 (0.8); 0.3311 (1.1); 0.3237 (1.4); 0.2911 (0.8); 0.2753 (3.0); 0.2682 (4.2); 0.2613 (3.6); 0.2474 (1.6); 0.2406 (1.5); 0.2309 (2.2); 0.2247 (2.5); 0.2182 (2.8); 0.2102 (2.0); 0.1954 (0.6); 0.0970 (2.6); -0.0001 (466.2); -0.0277 (0.8); -0.0389 (0.5); -0.0557 (0.4); -0.1000 (2.7); -0.1854 (0.8); -0.1931 (2.0); -0.2012 (2.9); -0.2089 (3.1); -0.2166 (2.4); -0.2241 (1.0); -0.3793 (1.0); -0.3863 (2.4); -0.3940 (3.0); -0.4017 (2.8); -0.4098 (2.0); -0.4174 (0.8)</p>

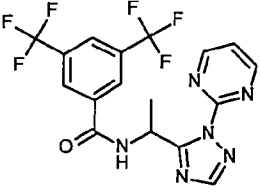
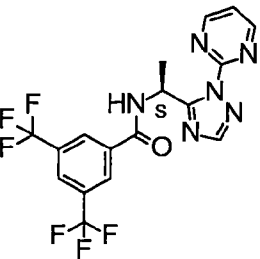
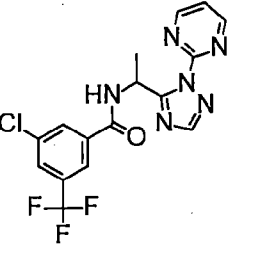
I-38		<p>I-38: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8713 (11.4); 8.8633 (11.5); 8.5861 (4.3); 8.5784 (4.3); 8.0836 (10.4); 8.0332 (3.7); 7.7729 (4.2); 7.7600 (4.7); 7.6341 (1.6); 7.6241 (1.6); 7.5400 (2.9); 7.5270 (5.7); 7.5147 (6.0); 7.5074 (6.4); 7.4994 (3.3); 7.4729 (3.2); 7.4344 (8.2); 7.3963 (5.6); 7.3438 (4.8); 7.3309 (4.2); 6.4138 (1.3); 6.4023 (3.9); 6.3908 (3.9); 6.3793 (1.3); 6.0510 (0.6); 6.0399 (1.5); 6.0285 (1.5); 6.0175 (0.6); 5.4712 (1.0); 3.6646 (0.9); 3.6544 (1.0); 3.6411 (1.2); 3.6308 (1.2); 3.5106 (1.2); 3.4990 (1.2); 3.4872 (0.9); 3.4754 (0.9); 2.9030 (1.9); 2.8912 (2.0); 2.8768 (3.5); 2.8650 (3.5); 2.8221 (3.5); 2.8127 (3.5); 2.7960 (1.9); 2.7865 (1.8); 2.3013 (40.8); 2.0708 (0.4); 1.9841 (0.6); 1.9631 (47.6); 1.9599 (65.2); 1.9559 (45.2); 1.9519 (22.6); 1.8449 (0.4); 1.8029 (15.8); 1.7913 (16.0); 1.7607 (6.2); 1.7494 (5.8); 1.2577 (1.3); 1.0261 (1.0); 1.0170 (0.8); 0.8795 (0.4); 0.5526 (1.8); 0.5425 (2.3); 0.5321 (1.9); 0.4727 (1.2); 0.4675 (1.3); 0.4595 (1.5); 0.4535 (1.5); 0.4456 (1.3); 0.4392 (1.2); 0.4320 (0.9); 0.3297 (0.9); 0.3222 (1.2); 0.3151 (1.3); 0.2674 (0.8); 0.2524 (2.1); 0.2444 (3.0); 0.2368 (3.1); 0.2313 (2.9); 0.2229 (2.2); 0.2110 (1.9); 0.2024 (2.3); 0.1957 (2.4); 0.1892 (2.6); 0.1813 (1.9); 0.1665 (0.6); -0.2177 (0.9); -0.2258 (2.0); -0.2338 (2.8); -0.2416 (2.9); -0.2492 (2.2); -0.2573 (0.8); -0.4373 (1.0); -0.4451 (2.3); -0.4529 (2.9); -0.4606 (2.7); -0.4686 (1.9); -0.4768 (0.7)</p>
I-40		<p>I-40: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260K):</p> <p>δ= 8.8656 (1.5); 8.8392 (1.2); 8.8311 (1.1); 8.7341 (0.4); 8.7165 (0.4); 8.6697 (0.5); 8.6615 (0.5); 8.2300 (6.3); 8.2293 (6.2); 8.2277 (5.8); 8.1914 (6.6); 8.1903 (6.2); 8.0539 (6.2); 7.9811 (5.3); 7.9796 (4.7); 7.9784 (4.3); 7.7396 (1.3); 7.4834 (1.7); 7.4426 (0.8); 7.4346 (0.7);</p>

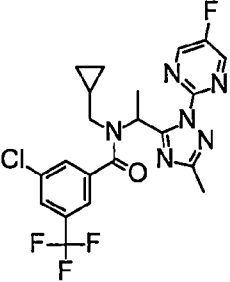
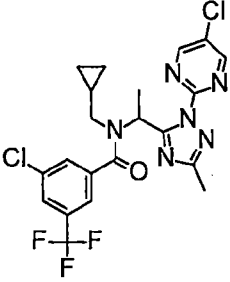
		7.3729 (16.0); 7.3725 (16.0); 7.3117 (1.4); 6.4070 (0.7); 5.4665 (5.2); 5.4625 (1.4); 2.9664 (0.8); 2.8830 (0.8); 2.8310 (0.4); 2.8178 (0.3); 2.1062 (5.2); 2.1022 (1.3); 2.0708 (0.4); 2.0667 (0.4); 1.9842 (0.4); 1.9719 (0.6); 1.9681 (22.3); 1.9640 (50.2); 1.9599 (77.2); 1.9558 (62.7); 1.9517 (35.3); 1.9477 (7.8); 1.9284 (0.5); 1.9241 (0.5); 1.9198 (0.4); 1.9182 (0.4); 1.9067 (0.4); 1.8531 (0.6); 1.8490 (0.8); 1.8449 (1.1); 1.8408 (1.2); 1.8365 (1.4); 1.8031 (10.8); 1.6965 (0.4); 1.4050 (1.7); 1.4013 (0.6); 1.3603 (0.5); 1.3040 (0.7); 1.3002 (0.4); 1.2955 (0.5); 1.2824 (1.6); 0.5665 (0.7); 0.3118 (1.9); 0.0188 (6.5); 0.0149 (1.8); -0.1964 (0.8); -0.3563 (0.8)
I-41		I-41: ¹ H-NMR(400.2 MHz, CD ₃ CN, 260 K): δ= 8.8099 (3.0); 8.5815 (0.4); 8.5761 (0.4); 8.5475 (0.3); 8.0414 (16.0); 7.8014 (1.8); 7.7294 (0.4); 7.7162 (0.3); 7.7059 (0.4); 7.6200 (1.9); 7.5653 (2.2); 7.4845 (0.6); 7.4739 (0.6); 7.4269 (2.8); 6.5496 (1.2); 5.4503 (4.7); 4.5649 (0.4); 3.9073 (3.2); 2.4722 (0.4); 2.4672 (0.3); 2.2909 (2.3); 2.2154 (239.7); 2.1224 (0.3); 2.1163 (0.4); 2.1100 (0.4); 2.1038 (0.4); 2.0885 (0.4); 1.9736 (0.4); 1.9670 (1.1); 1.9552 (19.7); 1.9490 (37.4); 1.9429 (52.2); 1.9367 (36.7); 1.9306 (19.2); 1.7544 (9.7); 1.7384 (9.3); -0.0002 (4.8)
I-48		I-48: ¹ H-NMR(600.1 MHz, CD ₃ CN, 260 K): δ= 8.8945 (0.4); 8.8865 (0.6); 8.8767 (12.4); 8.8687 (12.5); 8.5382 (3.4); 8.5303 (3.4); 8.0918 (11.4); 8.0759 (6.4); 8.0449 (0.8); 8.0309 (3.0); 7.9291 (2.1); 7.7355 (4.3); 7.6087 (14.4); 7.5174 (3.5); 7.5093 (6.7); 7.5013 (3.4); 7.3506 (1.0); 7.3427 (1.8); 7.3349 (1.0); 6.4119 (1.2); 6.4004 (3.9); 6.3888 (3.9); 6.3771 (1.2); 6.1105 (0.4); 6.0987 (1.2); 6.0872 (1.2); 6.0762 (0.4); 3.7604

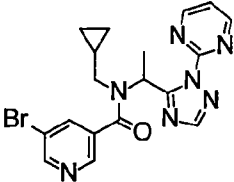
		<p>(0.7); 3.7498 (0.7); 3.7366 (0.9); 3.7258 (0.9); 3.5675 (0.9); 3.5555 (0.9); 3.5433 (0.7); 3.5316 (0.7); 3.1121 (0.4); 3.1012 (0.4); 2.9268 (1.8); 2.9155 (1.9); 2.9005 (3.4); 2.8892 (3.4); 2.8407 (3.2); 2.8313 (3.3); 2.8145 (1.8); 2.8050 (1.8); 2.2894 (365.6); 2.2692 (0.4); 2.2563 (0.5); 2.0799 (1.0); 2.0758 (1.8); 2.0717 (2.6); 2.0675 (1.8); 2.0635 (1.0); 1.9849 (3.2); 1.9768 (6.6); 1.9690 (165.6); 1.9649 (319.2); 1.9608 (465.0); 1.9567 (319.4); 1.9526 (161.2); 1.9439 (2.4); 1.9289 (0.4); 1.9250 (0.3); 1.8826 (0.4); 1.8783 (0.5); 1.8743 (0.4); 1.8539 (1.1); 1.8498 (2.0); 1.8457 (2.9); 1.8416 (2.2); 1.8309 (16.0); 1.8192 (16.0); 1.7492 (4.6); 1.7377 (4.6); 1.5325 (0.7); 1.5208 (0.7); 1.2830 (0.4); 1.2615 (0.5); 1.1112 (0.6); 1.1012 (0.7); 1.0918 (0.6); 0.5486 (1.5); 0.5390 (2.0); 0.5282 (1.8); 0.5198 (1.3); 0.5148 (1.4); 0.5063 (1.5); 0.4998 (1.4); 0.4932 (1.3); 0.4701 (0.4); 0.4647 (0.4); 0.3619 (0.6); 0.3451 (1.0); 0.3116 (0.9); 0.3034 (0.7); 0.2938 (0.6); 0.2882 (0.9); 0.2794 (1.1); 0.2730 (1.8); 0.2653 (2.4); 0.2579 (2.1); 0.2514 (1.6); 0.2429 (1.2); 0.2370 (1.2); 0.2288 (1.7); 0.2215 (2.0); 0.2150 (2.3); 0.2072 (1.7); 0.2010 (1.0); 0.1922 (0.6); 0.0967 (0.4); 0.0053 (3.2); -0.0001 (92.3); -0.0057 (2.9); -0.1002 (0.4); -0.2354 (0.8); -0.2437 (1.8); -0.2517 (2.6); -0.2598 (2.7); -0.2675 (2.1); -0.2757 (0.8); -0.4001 (0.9); -0.4082 (2.1); -0.4158 (2.7); -0.4239 (2.5); -0.4318 (1.7); -0.4403 (0.7)</p>
I-50		<p>I-50: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8706 (11.3); 8.8627 (11.4); 8.5895 (3.7); 8.5819 (3.7); 8.1555 (7.8); 8.0968 (10.2); 8.0398 (3.2); 8.0083 (2.6); 7.7668 (2.8); 7.7412 (10.2); 7.6638 (8.1); 7.5173 (3.2); 7.5095 (6.0); 7.5017 (3.1); 7.4007 (1.1); 7.3932 (1.9); 7.3857 (1.0); 6.4216 (1.3); 6.4101 (4.0); 6.3986 (4.0); 6.3872 (1.3); 6.0577 (0.5); 6.0470 (1.3); 6.0357 (1.3); 6.0247 (0.5); 5.4730 (1.2); 3.7295 (0.8); 3.7191</p>

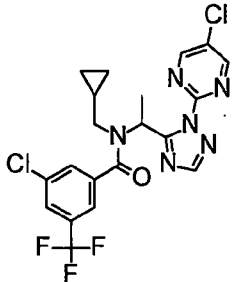
		<p>(0.8); 3.7059 (1.1); 3.6956 (1.0); 3.5726 (1.0); 3.5607 (1.1); 3.5489 (0.8); 3.5372 (0.8); 2.9338 (1.9); 2.9224 (1.9); 2.9075 (3.6); 2.8961 (3.6); 2.8529 (3.5); 2.8435 (3.6); 2.8266 (1.9); 2.8172 (1.8); 2.2993 (68.3); 2.0734 (0.4); 1.9857 (0.5); 1.9626 (63.2); 1.9606 (61.6); 1.8454 (0.4); 1.8120 (15.9); 1.8005 (16.0); 1.7487 (5.2); 1.7374 (5.1); 1.0793 (0.9); 1.0701 (0.7); 0.5638 (1.8); 0.5540 (2.4); 0.5440 (2.0); 0.5207 (0.5); 0.4957 (1.5); 0.4897 (1.6); 0.4835 (1.5); 0.3551 (0.7); 0.3394 (1.2); 0.2909 (1.8); 0.2821 (2.2); 0.2757 (2.7); 0.2679 (3.1); 0.2609 (2.5); 0.2460 (1.1); 0.2287 (1.1); 0.2200 (2.0); 0.2136 (2.4); 0.2070 (2.7); 0.1990 (2.0); 0.1843 (0.7); 0.0970 (3.1); 0.0420 (0.5); 0.0273 (0.8); 0.0174 (1.4); -0.0001 (535.8); -0.1000 (3.2); -0.2218 (0.8); -0.2297 (2.0); -0.2377 (2.8); -0.2454 (3.0); -0.2533 (2.3); -0.2609 (0.9); -0.4245 (0.9); -0.4324 (2.3); -0.4403 (3.0); -0.4480 (2.8); -0.4560 (2.0); -0.4641 (0.8)</p>
I-52		<p>I-52: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.2416 (3.0); 9.2237 (3.1); 8.9955 (13.6); 8.9833 (13.8); 8.2895 (0.3); 8.2700 (0.3); 8.2043 (4.3); 8.2007 (7.2); 8.1973 (4.4); 8.1615 (14.1); 8.0656 (2.5); 8.0626 (3.6); 8.0586 (2.6); 8.0458 (2.8); 8.0426 (3.8); 8.0388 (2.8); 8.0058 (2.6); 8.0027 (3.8); 7.9865 (3.0); 7.9833 (4.2); 7.6765 (3.8); 7.6569 (6.6); 7.6389 (5.9); 7.6272 (8.1); 7.6150 (4.1); 6.0276 (0.6); 6.0104 (2.6); 5.9928 (4.1); 5.9753 (2.6); 5.9580 (0.6); 3.3298 (23.1); 2.8779 (4.5); 2.6774 (0.4); 2.6729 (0.6); 2.6682 (0.4); 2.5262 (2.1); 2.5127 (37.1); 2.5084 (72.0); 2.5039 (92.6); 2.4994 (66.8); 2.4950 (32.3); 2.3350 (0.4); 2.3307 (0.6); 2.3262 (0.4); 1.6429 (16.0); 1.6255 (15.9); 1.2732 (0.6); 1.2589 (0.8); 1.2433 (0.9); 0.1459 (0.4); 0.0078 (3.6); -0.0002 (84.4); -0.0085 (3.1); -0.1496 (0.4)</p>

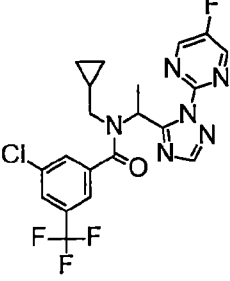
I-62		<p>I-62: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>$\delta =$ 8.8775 (11.6); 8.8695 (11.9); 8.6020 (4.6); 8.5942 (4.7); 8.3786 (0.5); 8.2313 (0.5); 8.1295 (0.4); 8.0858 (10.6); 8.0308 (4.1); 7.9343 (7.1); 7.7627 (3.1); 7.5234 (3.5); 7.5152 (8.6); 7.5081 (4.6); 7.4693 (7.8); 7.4586 (3.3); 7.3996 (1.4); 7.3919 (2.5); 7.3839 (1.4); 7.2922 (7.5); 6.3789 (1.3); 6.3674 (3.9); 6.3558 (3.9); 6.3443 (1.3); 6.1258 (0.6); 6.1144 (1.6); 6.1029 (1.6); 6.0915 (0.6); 4.0685 (1.6); 4.0566 (4.8); 4.0447 (4.9); 4.0329 (1.6); 3.7174 (0.9); 3.7071 (1.0); 3.6938 (1.3); 3.6833 (1.3); 3.5593 (1.3); 3.5476 (1.3); 3.5357 (1.0); 3.5238 (1.0); 2.9257 (2.0); 2.9142 (2.0); 2.8995 (3.3); 2.8881 (3.3); 2.8255 (3.2); 2.8160 (3.3); 2.7993 (2.0); 2.7898 (2.0); 2.2947 (35.1); 2.0800 (0.5); 2.0760 (0.8); 2.0719 (1.2); 2.0679 (0.8); 1.9843 (21.7); 1.9770 (4.1); 1.9691 (77.8); 1.9651 (148.7); 1.9610 (213.2); 1.9570 (150.8); 1.9531 (78.5); 1.9209 (0.5); 1.9067 (0.3); 1.8541 (0.6); 1.8500 (1.0); 1.8459 (1.4); 1.8419 (1.0); 1.8385 (0.6); 1.8128 (15.8); 1.8013 (16.0); 1.7522 (6.5); 1.7408 (6.4); 1.5118 (0.5); 1.5002 (0.5); 1.2613 (0.6); 1.2178 (5.4); 1.2059 (10.5); 1.1940 (5.2); 1.0838 (0.8); 1.0734 (1.1); 1.0627 (0.9); 0.5503 (1.7); 0.5403 (2.2); 0.5300 (1.9); 0.5178 (1.2); 0.5082 (1.1); 0.4937 (1.6); 0.4856 (1.9); 0.4794 (1.6); 0.4716 (1.4); 0.4647 (1.0); 0.3512 (0.8); 0.3431 (1.1); 0.3359 (1.4); 0.3013 (1.3); 0.2872 (3.1); 0.2794 (3.5); 0.2723 (3.0); 0.2653 (2.1); 0.2569 (1.3); 0.2490 (1.3); 0.2409 (1.9); 0.2339 (2.2); 0.2271 (2.5); 0.2195 (1.9); 0.2043 (0.6); 0.0971 (0.4); -0.0001 (69.2); -0.1000 (0.4); -0.1964 (0.8); -0.2046 (1.9); -0.2128 (2.7); -0.2205 (2.9); -0.2282 (2.2); -0.2362 (0.9); -0.3706 (0.9); -0.3786 (2.2); -0.3865 (2.9); -0.3943 (2.7); -0.4023 (1.9); -0.4107 (0.8)</p>
------	---	---

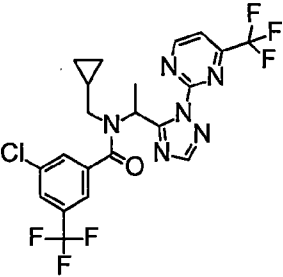
I-63		<p>I-63: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.5745 (3.3); 9.5567 (3.3); 8.9986 (11.1); 8.9864 (11.3); 8.5268 (2.4); 8.4680 (0.5); 8.4078 (12.9); 8.3088 (5.7); 8.1825 (14.3); 7.8816 (0.5); 7.6405 (3.8); 7.6284 (7.2); 7.6162 (3.6); 6.0697 (0.6); 6.0525 (2.6); 6.0350 (4.1); 6.0174 (2.6); 6.0001 (0.6); 3.3581 (4.6); 2.6786 (0.5); 2.6741 (0.7); 2.6696 (0.5); 2.5275 (2.1); 2.5226 (3.4); 2.5141 (42.6); 2.5097 (85.2); 2.5051 (111.3); 2.5006 (80.7); 2.4962 (39.1); 2.3364 (0.5); 2.3319 (0.7); 2.3275 (0.5); 2.0775 (10.3); 1.6751 (16.0); 1.6577 (15.9); 0.1460 (0.4); 0.0079 (3.7); -0.0002 (101.8); -0.0085 (3.8); -0.1495 (0.4)</p>
I-66		<p>I-66: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.5676 (2.8); 9.5500 (2.8); 8.9945 (15.7); 8.9823 (16.0); 8.4038 (10.8); 8.3155 (2.3); 8.3069 (4.7); 8.1780 (12.5); 7.6366 (4.3); 7.6244 (8.3); 7.6123 (4.1); 7.0561 (0.4); 6.0664 (0.5); 6.0485 (2.2); 6.0309 (3.5); 6.0133 (2.2); 5.9959 (0.6); 3.3216 (463.3); 3.2817 (0.3); 2.6752 (3.3); 2.6707 (4.7); 2.6661 (3.4); 2.6618 (1.7); 2.5241 (13.0); 2.5193 (19.6); 2.5107 (257.4); 2.5063 (522.8); 2.5017 (694.7); 2.4972 (507.7); 2.4927 (248.4); 2.3373 (1.4); 2.3331 (3.1); 2.3285 (4.4); 2.3240 (3.2); 2.3199 (1.5); 2.0741 (2.6); 1.6718 (13.6); 1.6544 (13.6); 0.1459 (2.0); 0.0236 (0.5); 0.0080 (14.7); -0.0002 (454.2); -0.0084 (16.3); -0.0230 (0.6); -0.0303 (0.4); -0.1496 (2.0)</p>
I-76		<p>I-76: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, CD_3CN):</p> <p>δ= 8.8897 (10.9); 8.8775 (11.0); 7.9859 (14.2); 7.9363 (5.2); 7.8645 (4.8); 7.7734 (1.2); 7.7590 (1.1); 7.4816 (3.2); 7.4695 (6.2); 7.4573 (3.1); 6.1510 (0.6); 6.1334 (2.2); 6.1156 (3.3); 6.0979 (2.2); 6.0804 (0.6); 5.4471 (3.0); 2.8888 (0.7); 2.7713 (0.6); 2.1371 (31.4); 2.1137</p>

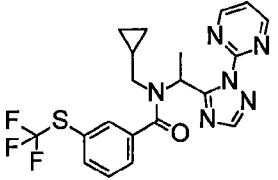
		(0.4); 2.1071 (0.5); 2.1011 (0.4); 2.0863 (1.9); 1.9641 (0.9); 1.9523 (25.9); 1.9462 (50.5); 1.9400 (72.3); 1.9338 (50.4); 1.9277 (25.9); 1.7686 (0.4); 1.6785 (16.0); 1.6611 (15.9); 1.4366 (0.4); 1.2697 (0.5); 0.0802 (0.4); 0.0079 (0.7); -0.0002 (20.3)
I-77		<p>I-77: $^1\text{H-NMR}$(400.6 MHz, CD_3CN 260 K):</p> <p>δ= 8.7367 (10.7); 8.4770 (2.8); 7.7740 (2.6); 7.6544 (1.0); 7.4137 (3.4); 7.3536 (1.0); 7.3155 (2.8); 6.2853 (0.5); 6.2679 (1.6); 6.2505 (1.7); 6.2334 (0.5); 5.8879 (0.5); 5.8709 (0.5); 5.4400 (1.2); 3.5842 (0.5); 3.5679 (0.5); 3.5304 (0.5); 3.5137 (0.5); 2.8819 (1.9); 2.8710 (2.2); 2.8656 (2.4); 2.8570 (2.1); 2.5077 (1.1); 2.3785 (16.0); 2.3607 (0.6); 2.3504 (0.4); 2.3436 (0.6); 2.3241 (4.6); 2.3196 (2.0); 2.3154 (1.0); 2.3115 (0.9); 2.3099 (0.8); 2.3068 (1.4); 2.3043 (1.3); 2.3026 (1.7); 2.2937 (321.6); 2.2786 (1.3); 2.2754 (0.9); 2.2738 (1.0); 2.2707 (0.8); 2.2691 (0.7); 2.2660 (1.1); 2.2635 (0.5); 2.2618 (0.6); 2.2586 (0.6); 1.9469 (0.4); 1.9413 (14.4); 1.9351 (28.6); 1.9289 (42.9); 1.9228 (29.0); 1.9166 (14.6); 1.9100 (0.6); 1.7337 (6.6); 1.7163 (6.9); 1.7032 (2.5); 1.6858 (2.0); 1.4860 (0.3); 1.0189 (0.3); 0.5288 (0.6); 0.5143 (0.8); 0.4983 (0.7); 0.4804 (0.4); 0.4541 (0.7); 0.4356 (0.7); 0.2765 (0.6); 0.2627 (0.5); 0.2536 (0.9); 0.2423 (1.3); 0.2315 (1.3); 0.2224 (1.0); 0.2194 (1.0); 0.2130 (1.0); 0.2098 (1.0); 0.2033 (0.9); 0.1903 (0.9); 0.1808 (0.9); 0.1698 (0.7); 0.1605 (0.4)</p>
I-78		<p>I-78: $^1\text{H-NMR}$(400.6 MHz, CD_3CN lowT):</p> <p>δ= 9.0753 (1.0); 9.0690 (1.1); 8.8051 (11.2); 8.7044 (0.8); 8.6981 (0.8); 8.5327 (3.3); 7.7753 (2.8); 7.6382 (1.1); 7.4307 (1.2); 7.4057 (3.1); 7.3522 (1.2); 7.3305 (3.1); 6.3139 (0.5); 6.2966 (1.7); 6.2793 (1.7); 6.2619 (0.6);</p>

		<p>5.9370 (0.6); 5.9201 (0.6); 3.6056 (0.6); 3.5894 (0.6); 3.5566 (0.6); 3.5400 (0.6); 2.9190 (0.4); 2.9021 (0.4); 2.8797 (1.9); 2.8636 (3.5); 2.8501 (2.0); 2.8252 (0.4); 2.5092 (6.1); 2.3827 (16.0); 2.3452 (0.8); 2.3288 (5.6); 2.3234 (2.8); 2.3193 (1.3); 2.3124 (1.0); 2.2949 (307.0); 2.2691 (0.8); 2.2646 (0.8); 1.9472 (0.7); 1.9417 (14.8); 1.9355 (30.1); 1.9293 (43.9); 1.9232 (30.1); 1.9170 (15.0); 1.9104 (0.7); 1.9061 (0.3); 1.9039 (0.4); 1.7580 (0.4); 1.7517 (0.4); 1.7332 (6.8); 1.7157 (7.5); 1.7065 (3.4); 1.6885 (2.4); 1.2263 (0.4); 1.0512 (0.4); 1.0370 (0.4); 0.5271 (0.7); 0.5127 (0.9); 0.4969 (0.8); 0.4776 (0.7); 0.4608 (0.9); 0.4422 (0.8); 0.2918 (0.6); 0.2730 (0.5); 0.2590 (0.9); 0.2501 (1.3); 0.2388 (1.4); 0.2280 (1.2); 0.2187 (0.9); 0.2057 (1.1); 0.1938 (0.8); 0.1829 (0.9); 0.1734 (1.0); 0.1623 (0.8); -0.1992 (0.4)</p>
I-79		<p>I-79: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 9.0809 (1.8); 9.0780 (1.8); 8.8794 (9.8); 8.8760 (2.5); 8.8713 (14.5); 8.8697 (11.2); 8.8615 (10.2); 8.7012 (4.8); 8.6976 (4.8); 8.6247 (3.3); 8.6166 (3.3); 8.5897 (1.8); 8.5868 (1.8); 8.4621 (1.3); 8.4587 (1.8); 8.4553 (1.3); 8.3659 (2.0); 8.2299 (5.2); 8.2273 (5.1); 8.0895 (8.9); 8.0411 (9.4); 7.7201 (2.0); 7.6928 (3.5); 7.6896 (5.3); 7.6864 (3.1); 7.5123 (5.1); 7.5042 (10.0); 7.4962 (5.1); 7.4398 (1.0); 7.4317 (1.7); 7.4237 (0.9); 6.5695 (0.8); 6.5585 (2.6); 6.5475 (2.6); 6.5364 (0.8); 6.4156 (0.9); 6.4041 (3.0); 6.3924 (3.0); 6.3808 (0.9); 6.1291 (0.4); 6.1176 (1.1); 6.1061 (1.1); 6.0949 (0.4); 4.0684 (2.1); 4.0565 (6.4); 4.0446 (6.5); 4.0327 (2.1); 3.6248 (0.6); 3.6142 (0.6); 3.6012 (0.9); 3.5907 (0.9); 3.5180 (0.9); 3.5063 (0.9); 3.4943 (0.6); 3.4826 (0.6); 2.9512 (1.4); 2.9396 (1.4); 2.9249 (2.7); 2.9134 (2.7); 2.8948 (2.2); 2.8751 (2.6); 2.8655 (2.6); 2.8488 (1.3); 2.8393 (1.3); 2.7765 (1.7); 2.7757 (1.7); 2.3013 (4.6); 2.0805 (0.5);</p>

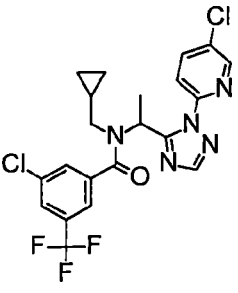
		<p>2.0764 (0.8); 2.0722 (1.2); 2.0681 (0.8); 2.0640 (0.5); 2.0407 (0.4); 2.0049 (0.3); 2.0004 (0.4); 1.9843 (30.6); 1.9775 (3.0); 1.9730 (4.9); 1.9696 (67.3); 1.9655 (130.1); 1.9614 (188.7); 1.9572 (128.7); 1.9531 (64.0); 1.9485 (0.9); 1.9344 (32.6); 1.8545 (0.4); 1.8504 (0.7); 1.8463 (1.1); 1.8422 (0.7); 1.8381 (0.4); 1.8006 (12.5); 1.7890 (12.6); 1.7725 (4.6); 1.7610 (4.3); 1.6791 (13.3); 1.6681 (13.2); 1.2827 (0.4); 1.2178 (8.0); 1.2059 (16.0); 1.1940 (7.8); 0.9901 (0.5); 0.9791 (0.6); 0.9690 (0.5); 0.5711 (0.5); 0.5668 (0.5); 0.5584 (1.2); 0.5488 (1.4); 0.5376 (1.1); 0.5292 (0.5); 0.5249 (0.5); 0.4627 (0.5); 0.4546 (0.7); 0.4483 (0.8); 0.4405 (0.9); 0.4339 (0.9); 0.4263 (0.8); 0.4195 (0.7); 0.4120 (0.6); 0.3194 (0.6); 0.3118 (0.8); 0.3034 (0.9); 0.2996 (1.0); 0.2903 (1.0); 0.2845 (1.4); 0.2769 (1.8); 0.2696 (1.4); 0.2634 (1.1); 0.2542 (0.8); 0.2382 (0.8); 0.2294 (1.2); 0.2220 (1.3); 0.2158 (1.7); 0.2083 (1.2); 0.2021 (0.7); 0.1930 (0.8); 0.1859 (0.7); 0.1797 (0.8); 0.1715 (0.7); 0.1639 (0.5); 0.0968 (0.8); 0.0204 (0.3); 0.0179 (0.4); 0.0104 (0.8); 0.0054 (7.0); -0.0001 (210.5); -0.0057 (5.4); -0.1002 (0.8); -0.1841 (0.6); -0.1923 (1.3); -0.2003 (1.9); -0.2084 (1.9); -0.2162 (1.4); -0.2246 (0.6); -0.3926 (0.7); -0.4008 (1.5); -0.4086 (2.0); -0.4167 (1.8); -0.4247 (1.2); -0.4332 (0.5)</p>
I-80		<p>I-80: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ = 8.8810 (16.0); 8.6009 (4.5); 8.1005 (7.6); 8.0473 (2.2); 7.8532 (0.8); 7.8093 (4.5); 7.6800 (1.6); 7.6625 (0.9); 7.6181 (0.9); 7.4625 (1.6); 7.4356 (4.7); 7.3848 (1.6); 7.3579 (4.8); 6.3603 (0.8); 6.3488 (2.6); 6.3372 (2.7); 6.3257 (0.8); 6.0059 (0.9); 5.9945 (0.9); 5.4722 (0.8); 4.3256 (0.6); 4.3140 (0.6); 3.6907 (0.5); 3.6814 (6.9); 3.6671 (0.8); 3.6586 (2.2); 3.6033 (0.7); 3.5774 (0.7); 3.5658 (0.7); 3.5538 (0.5); 3.5422 (0.5); 3.2267 (0.4); 3.2166 (0.4); 3.2016 (0.6); 3.1914 (0.6); 3.0085 (0.5);</p>

		<p>2.9965 (0.5); 2.9834 (0.4); 2.9713 (0.4); 2.9496 (1.1); 2.9381 (1.1); 2.9233 (2.4); 2.9119 (2.5); 2.8843 (2.4); 2.8748 (2.4); 2.8580 (1.1); 2.8486 (1.1); 2.2918 (87.5); 2.0762 (0.5); 2.0721 (0.7); 2.0680 (0.5); 1.9854 (0.9); 1.9773 (1.4); 1.9694 (44.3); 1.9653 (86.5); 1.9612 (127.2); 1.9571 (87.8); 1.9530 (44.7); 1.9442 (0.8); 1.9392 (0.4); 1.8502 (0.6); 1.8461 (0.8); 1.8420 (0.6); 1.7978 (10.6); 1.7862 (10.8); 1.7576 (3.6); 1.7462 (3.4); 1.5590 (3.2); 1.5474 (3.2); 1.4016 (0.7); 1.3898 (0.7); 1.2587 (0.7); 1.0596 (0.6); 0.5522 (1.1); 0.5418 (1.4); 0.5314 (1.2); 0.5229 (0.7); 0.5180 (0.7); 0.5088 (0.7); 0.5020 (0.9); 0.4952 (1.3); 0.4887 (1.3); 0.4818 (1.3); 0.4755 (1.2); 0.4675 (0.9); 0.4615 (0.9); 0.4540 (0.6); 0.4476 (0.4); 0.3505 (0.4); 0.3425 (0.6); 0.3352 (0.7); 0.3287 (0.6); 0.2916 (0.5); 0.2819 (1.0); 0.2761 (1.7); 0.2685 (2.3); 0.2609 (1.9); 0.2554 (1.6); 0.2464 (1.0); 0.2286 (0.8); 0.2198 (1.2); 0.2128 (1.3); 0.2062 (1.6); 0.1986 (1.2); 0.1928 (0.7); 0.1834 (0.4); 0.0968 (0.7); 0.0891 (0.4); 0.0834 (0.3); 0.0806 (0.3); 0.0762 (0.4); 0.0687 (0.4); 0.0623 (0.3); 0.0054 (3.1); -0.0001 (105.4); -0.0057 (3.6); -0.0147 (0.4); -0.1002 (0.5); -0.1926 (0.5); -0.2009 (1.2); -0.2089 (1.7); -0.2169 (1.9); -0.2247 (1.4); -0.2329 (0.6); -0.3995 (0.6); -0.4078 (1.4); -0.4156 (1.8); -0.4236 (1.8); -0.4317 (1.2); -0.4400 (0.5)</p>
I-81		<p>I-81: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8099 (16.0); 8.5429 (4.0); 8.5259 (0.6); 8.0859 (7.6); 8.0341 (1.9); 7.8084 (4.3); 7.6967 (1.4); 7.4476 (4.7); 7.3870 (1.4); 7.3462 (4.7); 6.3291 (0.8); 6.3175 (2.6); 6.3059 (2.6); 6.2943 (0.8); 5.9553 (0.8); 5.9440 (0.8); 5.4721 (7.5); 3.6714 (0.4); 3.6606 (0.5); 3.6477 (0.6); 3.6371 (0.6); 3.5472 (0.6); 3.5356 (0.6); 3.5235 (0.5); 3.5121 (0.4); 2.9508 (1.0); 2.9394 (1.1); 2.9245 (2.5); 2.9131 (2.6); 2.9073 (0.6); 2.8926 (2.4); 2.8831 (2.5);</p>

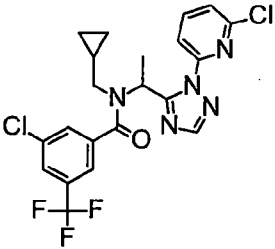
		<p>2.8664 (1.0); 2.8568 (1.0); 2.2914 (87.1); 2.0761 (0.5); 2.0719 (0.8); 2.0678 (0.5); 2.0310 (0.4); 1.9853 (0.9); 1.9772 (1.7); 1.9728 (2.8); 1.9693 (48.5); 1.9652 (94.4); 1.9611 (138.6); 1.9570 (95.0); 1.9528 (48.0); 1.9441 (0.6); 1.8501 (0.6); 1.8460 (0.8); 1.8419 (0.6); 1.7988 (10.6); 1.7872 (10.8); 1.7546 (3.2); 1.7432 (3.0); 1.2610 (0.5); 1.0464 (0.4); 1.0375 (0.5); 1.0280 (0.4); 0.5552 (1.0); 0.5453 (1.3); 0.5350 (1.1); 0.5266 (0.5); 0.5224 (0.5); 0.4957 (0.5); 0.4879 (0.6); 0.4817 (0.7); 0.4751 (0.8); 0.4684 (0.8); 0.4617 (0.7); 0.4559 (0.6); 0.4474 (0.5); 0.3419 (0.4); 0.3339 (0.6); 0.3262 (0.7); 0.3198 (0.6); 0.2963 (0.5); 0.2871 (0.8); 0.2810 (1.2); 0.2733 (1.6); 0.2654 (1.4); 0.2586 (1.3); 0.2509 (1.2); 0.2377 (1.2); 0.2293 (1.4); 0.2218 (1.4); 0.2152 (1.6); 0.2076 (1.2); 0.2015 (0.7); 0.1924 (0.4); 0.0967 (0.6); 0.0054 (4.1); -0.0001 (131.7); -0.0057 (4.0); -0.1001 (0.6); -0.1925 (0.6); -0.2009 (1.2); -0.2088 (1.7); -0.2169 (1.8); -0.2246 (1.4); -0.2329 (0.6); -0.3862 (0.6); -0.3945 (1.4); -0.4023 (1.8); -0.4104 (1.7); -0.4184 (1.2); -0.4267 (0.5)</p>
I-82		<p>I-82: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K): δ= 9.1150 (0.6); 9.1068 (0.6); 8.8568 (0.2); 8.8488 (0.2); 8.1549 (1.2); 8.1037 (0.4); 7.8876 (0.7); 7.8794 (0.7); 7.8086 (0.7); 7.7748 (0.2); 7.7667 (0.2); 7.5775 (0.3); 7.4742 (0.8); 7.3987 (0.8); 7.3504 (0.4); 7.1642 (0.0); 6.4614 (0.1); 6.4499 (0.4); 6.4383 (0.4); 6.4268 (0.1); 6.0386 (0.0); 6.0275 (0.2); 6.0159 (0.2); 6.0047 (0.0); 5.4721 (2.6); 3.8568 (0.1); 3.8466 (0.1); 3.8330 (0.1); 3.8228 (0.1); 3.6814 (0.0); 3.6085 (0.1); 3.5968 (0.1); 3.5849 (0.1); 3.5731 (0.1); 2.9936 (0.2); 2.9823 (0.2); 2.9672 (0.4); 2.9560 (0.4); 2.9044 (0.4); 2.8950 (0.4); 2.8781 (0.2); 2.8687 (0.2); 2.3018 (0.0); 2.2912 (16.0); 2.0976 (0.3); 2.0802 (0.0); 2.0761 (0.1); 2.0720 (0.1); 2.0679 (0.1); 2.0637 (0.0); 1.9853 (0.9); 1.9772 (0.2);</p>

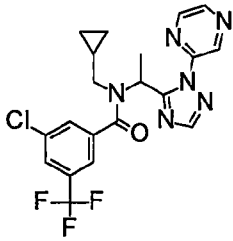
		<p>1.9693 (6.8); 1.9652 (13.3); 1.9611 (19.6); 1.9570 (13.5); 1.9529 (6.9); 1.9442 (0.1); 1.9296 (0.0); 1.9199 (0.0); 1.8543 (0.0); 1.8501 (0.1); 1.8460 (0.1); 1.8419 (0.1); 1.8378 (0.0); 1.8117 (1.7); 1.8001 (1.7); 1.7362 (0.6); 1.7248 (0.6); 1.7027 (0.0); 1.5717 (0.0); 1.5594 (0.0); 1.2608 (0.0); 1.1715 (0.1); 1.1624 (0.1); 1.1533 (0.1); 0.6009 (0.0); 0.5787 (0.2); 0.5685 (0.2); 0.5582 (0.2); 0.5412 (0.2); 0.5316 (0.2); 0.5188 (0.2); 0.3967 (0.0); 0.3748 (0.3); 0.3033 (0.1); 0.2941 (0.1); 0.2879 (0.2); 0.2801 (0.3); 0.2724 (0.2); 0.2661 (0.2); 0.2576 (0.1); 0.2320 (0.1); 0.2231 (0.2); 0.2161 (0.2); 0.2095 (0.3); 0.2018 (0.2); 0.1955 (0.1); 0.1865 (0.1); 0.0967 (0.1); 0.0106 (0.0); 0.0054 (0.4); -0.0001 (13.6); -0.0056 (0.5); -0.1002 (0.1); -0.1803 (0.1); -0.1886 (0.2); -0.1965 (0.3); -0.2045 (0.3); -0.2125 (0.2); -0.2207 (0.1); -0.4029 (0.1); -0.4113 (0.2); -0.4192 (0.3); -0.4272 (0.3); -0.4353 (0.2); -0.4436 (0.1)</p>
I-83		<p>I-83: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.9240 (0.4); 8.9159 (0.4); 8.8947 (0.5); 8.8865 (0.9); 8.8794 (12.7); 8.8714 (12.9); 8.5563 (3.3); 8.5484 (3.2); 8.3568 (0.7); 8.3492 (0.7); 8.0804 (11.6); 8.0429 (1.8); 8.0335 (3.0); 7.7428 (3.4); 7.7299 (3.8); 7.6968 (0.4); 7.6832 (0.4); 7.6252 (1.2); 7.6124 (1.3); 7.5296 (0.3); 7.5205 (3.5); 7.5124 (6.7); 7.5042 (6.3); 7.4909 (6.0); 7.4779 (3.8); 7.3772 (1.7); 7.3685 (2.3); 7.3654 (2.2); 7.3520 (1.0); 7.2708 (7.6); 7.2523 (4.6); 7.2395 (3.9); 7.1524 (0.4); 7.1388 (0.4); 6.6198 (0.4); 6.4020 (1.2); 6.3904 (3.8); 6.3788 (3.8); 6.3673 (1.2); 6.0542 (0.4); 6.0430 (1.1); 6.0317 (1.1); 6.0204 (0.4); 4.0684 (0.7); 4.0565 (2.0); 4.0446 (2.0); 4.0327 (0.7); 3.6764 (0.7); 3.6664 (0.7); 3.6532 (0.9); 3.6429 (0.9); 3.4774 (0.9); 3.4656 (0.9); 3.4538 (0.8); 3.4421 (0.7); 3.0332 (1.9); 3.0224 (2.9); 3.0117 (1.9); 3.0015 (0.4); 2.9903 (0.6);</p>

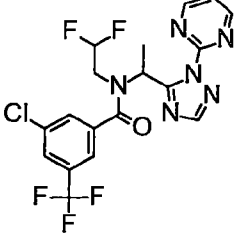
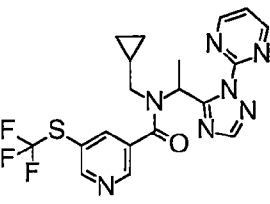
		2.9791 (0.4); 2.8784 (1.5); 2.8665 (1.5); 2.8523 (3.8); 2.8404 (3.8); 2.8215 (3.6); 2.8120 (3.8); 2.7954 (1.5); 2.7859 (1.4); 2.2972 (41.6); 2.0802 (0.4); 2.0762 (0.7); 2.0720 (0.9); 2.0679 (0.7); 2.0638 (0.4); 1.9842 (9.5); 1.9803 (1.4); 1.9773 (2.2); 1.9694 (56.2); 1.9653 (107.9); 1.9612 (156.7); 1.9570 (108.2); 1.9529 (54.5); 1.9442 (0.7); 1.8543 (0.4); 1.8502 (0.7); 1.8461 (1.0); 1.8420 (0.7); 1.8378 (0.4); 1.8178 (15.8); 1.8062 (16.0); 1.7566 (4.4); 1.7452 (4.2); 1.6563 (0.5); 1.4478 (0.5); 1.4367 (0.8); 1.4055 (0.4); 1.3941 (0.3); 1.3839 (0.5); 1.3750 (0.4); 1.3724 (0.4); 1.3410 (0.4); 1.2827 (0.5); 1.2733 (0.4); 1.2607 (0.6); 1.2177 (2.4); 1.2058 (4.8); 1.1939 (2.4); 1.0520 (0.4); 1.0282 (0.8); 0.9380 (0.6); 0.9329 (0.5); 0.9301 (0.5); 0.9249 (0.8); 0.9211 (0.4); 0.9169 (0.5); 0.9130 (0.5); 0.5551 (0.6); 0.5505 (0.7); 0.5425 (1.6); 0.5331 (1.9); 0.5306 (1.9); 0.5212 (1.7); 0.5127 (0.8); 0.5087 (0.8); 0.4992 (0.4); 0.4880 (0.5); 0.4806 (0.8); 0.4780 (0.9); 0.4746 (1.0); 0.4672 (1.3); 0.4641 (1.7); 0.4568 (3.0); 0.4542 (3.1); 0.4507 (1.7); 0.4472 (1.8); 0.4434 (2.8); 0.4409 (2.7); 0.4339 (1.4); 0.3681 (0.3); 0.3602 (0.3); 0.3362 (0.3); 0.3288 (0.6); 0.3209 (0.8); 0.3131 (1.0); 0.3067 (0.8); 0.2487 (0.8); 0.2396 (1.4); 0.2335 (2.6); 0.2260 (3.4); 0.2190 (3.1); 0.2117 (2.4); 0.2044 (2.6); 0.1976 (2.2); 0.1899 (3.0); 0.1829 (5.0); 0.1751 (4.0); 0.1608 (0.6); 0.0053 (1.6); -0.0001 (47.3); -0.0057 (1.6); -0.2517 (0.9); -0.2599 (1.9); -0.2679 (2.6); -0.2760 (2.7); -0.2832 (2.0); -0.2913 (0.8); -0.4510 (0.9); -0.4590 (2.1); -0.4664 (2.7); -0.4744 (2.5); -0.4825 (1.7); -0.4908 (0.7)
--	--	--

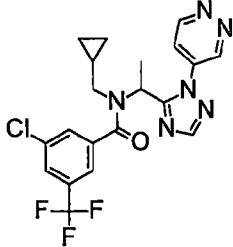
I-84		<p>I-84: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN):</p> <p>δ= 8.4419 (0.5); 8.4381 (0.5); 8.0726 (1.2); 8.0627 (0.3); 8.0587 (0.3); 8.0178 (0.5); 7.9666 (0.4); 7.9618 (0.3); 7.9471 (0.2); 7.9433 (0.2); 7.8763 (0.5); 7.8618 (0.5); 7.7895 (0.6); 7.6991 (0.3); 7.6848 (0.3); 7.6138 (0.4); 7.4025 (0.3); 7.2909 (0.3); 7.2543 (0.6); 7.1502 (0.6); 6.3383 (0.1); 6.3268 (0.3); 6.3152 (0.3); 6.3036 (0.1); 6.1010 (0.1); 6.0896 (0.2); 6.0781 (0.2); 6.0666 (0.1); 5.4719 (0.6); 3.7075 (0.1); 3.6970 (0.1); 3.6839 (0.2); 3.6734 (0.2); 3.5949 (0.2); 3.5832 (0.2); 3.5712 (0.1); 3.5596 (0.1); 2.8895 (0.2); 2.8777 (0.2); 2.8633 (0.3); 2.8515 (0.3); 2.8066 (0.3); 2.7971 (0.3); 2.7804 (0.2); 2.7710 (0.2); 2.3107 (0.0); 2.2905 (16.0); 2.2579 (0.0); 2.0801 (0.0); 2.0760 (0.1); 2.0720 (0.2); 2.0678 (0.1); 2.0637 (0.0); 2.0074 (0.0); 2.0035 (0.0); 1.9998 (0.0); 1.9957 (0.0); 1.9852 (0.2); 1.9770 (0.3); 1.9692 (8.3); 1.9651 (16.0); 1.9610 (23.5); 1.9569 (16.2); 1.9528 (8.2); 1.9443 (0.1); 1.8742 (0.0); 1.8541 (0.0); 1.8500 (0.1); 1.8459 (0.1); 1.8418 (0.1); 1.8378 (0.0); 1.8137 (1.3); 1.8021 (1.3); 1.7674 (0.8); 1.7559 (0.8); 1.2608 (0.0); 1.1070 (0.1); 1.1032 (0.1); 1.0963 (0.1); 1.0855 (0.1); 1.0756 (0.0); 0.5378 (0.2); 0.5231 (0.2); 0.5161 (0.2); 0.5083 (0.2); 0.4992 (0.2); 0.4936 (0.2); 0.4847 (0.1); 0.4777 (0.1); 0.4704 (0.1); 0.4636 (0.0); 0.4556 (0.0); 0.3687 (0.0); 0.3607 (0.1); 0.3528 (0.1); 0.3451 (0.2); 0.3387 (0.1); 0.3312 (0.1); 0.3091 (0.1); 0.3013 (0.1); 0.2947 (0.2); 0.2865 (0.2); 0.2790 (0.2); 0.2710 (0.2); 0.2638 (0.2); 0.2571 (0.1); 0.2488 (0.1); 0.2434 (0.1); 0.2350 (0.2); 0.2279 (0.2); 0.2214 (0.2); 0.2137 (0.1); 0.2074 (0.1); 0.1989 (0.0); 0.0967 (0.1); 0.0053 (0.5); -0.0001 (16.0); -0.0056 (0.5); -0.0137 (0.0); -0.1002 (0.1); -0.1911 (0.1); -0.1991 (0.2); -0.2072 (0.2); -0.2152 (0.2); -0.2229 (0.2); -0.2308 (0.1); -0.3782 (0.1); -0.3863 (0.2);</p>
------	---	--

		-0.3939 (0.2); -0.4019 (0.2); -0.4099 (0.2); -0.4182 (0.1)
I-85		<p>I-85: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p> δ= 9.1281 (0.4); 8.8007 (4.9); 8.7966 (5.9); 8.7875 (1.3); 8.7470 (3.1); 8.7452 (3.4); 8.7391 (3.2); 8.7372 (3.3); 8.4859 (1.8); 8.4821 (1.8); 8.0911 (9.9); 8.0547 (3.4); 7.9830 (1.7); 7.9793 (2.2); 7.9768 (1.8); 7.9695 (1.8); 7.9657 (2.4); 7.9632 (1.9); 7.8777 (0.8); 7.7818 (4.9); 7.7654 (2.1); 7.7444 (0.9); 7.6957 (0.9); 7.6823 (1.1); 7.6017 (2.5); 7.5938 (2.5); 7.5883 (2.4); 7.5802 (2.3); 7.5182 (1.0); 7.5102 (1.0); 7.5048 (0.9); 7.4967 (0.8); 7.2427 (0.8); 7.1374 (4.8); 7.0499 (5.1); 6.9794 (0.4); 6.1390 (1.0); 6.1276 (3.2); 6.1162 (3.2); 6.1047 (1.0); 5.4720 (12.2); 5.0109 (0.4); 4.9998 (1.1); 4.9885 (1.1); 4.9773 (0.4); 4.3940 (0.6); 4.3825 (0.6); 3.6812 (0.3); 3.2867 (0.4); 3.2758 (0.5); 3.2724 (0.6); 3.2614 (0.6); 3.2488 (0.9); 3.2379 (0.9); 3.1883 (1.0); 3.1766 (1.0); 3.1647 (0.6); 3.1532 (0.6); 3.1086 (0.6); 3.0963 (0.4); 2.8682 (1.7); 2.8571 (1.7); 2.8419 (2.5); 2.8308 (2.5); 2.7433 (2.4); 2.7330 (2.5); 2.7170 (1.7); 2.7066 (1.6); 2.3803 (0.5); 2.2970 (6.4); 2.0800 (0.5); 2.0759 (0.9); 2.0718 (1.3); 2.0676 (0.9); 2.0635 (0.5); 1.9927 (0.4); 1.9886 (0.4); 1.9850 (1.5); 1.9770 (3.0); 1.9691 (71.8); 1.9650 (139.1); 1.9609 (203.9); 1.9568 (140.3); 1.9527 (73.0); 1.9458 (2.1); 1.8540 (0.4); 1.8499 (0.8); 1.8458 (1.2); 1.8417 (0.8); 1.8376 (0.4); 1.7676 (15.7); 1.7561 (16.0); 1.5798 (2.2); 1.5685 (2.2); 1.5140 (0.6); 1.5024 (0.6); 1.1763 (0.5); 1.1642 (1.0); 1.1520 (0.5); 0.8166 (0.4); 0.8053 (0.6); 0.7928 (0.4); 0.4816 (0.5); 0.4749 (0.6); 0.4667 (0.8); 0.4593 (0.8); 0.4513 (0.7); 0.4439 (0.5); 0.4361 (0.3); 0.4007 (0.4); 0.3923 (1.0); 0.3816 (1.5); 0.3709 (1.1); 0.3603 (0.8); 0.3502 (0.6); 0.3447 (0.6); 0.3375 (0.7); 0.3304 (0.6); 0.3227 (0.9); 0.3148 (1.0); 0.3071 (1.4); 0.2997 (1.7); 0.2912 (1.3); 0.2856 </p>

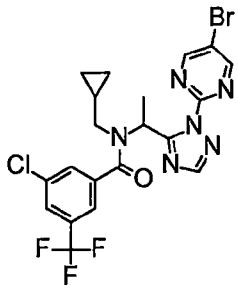
		<p>(1.2); 0.2771 (1.2); 0.2699 (0.8); 0.2617 (0.8); 0.2538 (0.6); 0.2224 (0.8); 0.2132 (1.2); 0.2057 (1.4); 0.1995 (1.7); 0.1920 (1.2); 0.1768 (0.6); 0.0589 (0.3); 0.0508 (0.4); 0.0054 (1.5); -0.0001 (51.2); -0.0057 (1.6); -0.2038 (0.6); -0.2120 (1.4); -0.2202 (1.9); -0.2282 (2.2); -0.2365 (1.8); -0.2446 (1.0); -0.2557 (0.5); -0.4726 (0.6); -0.4808 (1.5); -0.4890 (2.0); -0.4971 (1.9); -0.5052 (1.3); -0.5135 (0.5)</p>
I-87		<p>I-87: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ = 8.0848 (10.8); 8.0554 (3.0); 8.0422 (6.4); 8.0279 (6.6); 7.9473 (1.4); 7.9343 (2.9); 7.9210 (1.6); 7.8538 (6.1); 7.8405 (5.4); 7.7924 (6.8); 7.6972 (2.8); 7.6840 (2.4); 7.5597 (3.5); 7.5261 (5.8); 7.5130 (5.5); 7.3819 (7.1); 7.3649 (2.8); 7.3518 (2.6); 7.2719 (14.2); 7.2592 (2.9); 6.2634 (1.3); 6.2520 (3.9); 6.2405 (3.9); 6.2292 (1.3); 6.0001 (0.6); 5.9890 (1.8); 5.9775 (1.8); 5.9663 (0.6); 5.4720 (11.2); 3.8403 (1.1); 3.8303 (1.2); 3.8166 (1.4); 3.8067 (1.4); 3.6173 (1.4); 3.6053 (1.5); 3.5935 (1.2); 3.5815 (1.2); 2.9421 (2.0); 2.9303 (2.1); 2.9159 (3.3); 2.9041 (3.3); 2.8389 (3.2); 2.8296 (3.2); 2.8128 (2.0); 2.8034 (2.0); 2.2904 (206.0); 2.0801 (0.6); 2.0760 (1.1); 2.0719 (1.6); 2.0678 (1.1); 2.0636 (0.6); 1.9852 (1.9); 1.9771 (3.8); 1.9692 (99.5); 1.9651 (192.9); 1.9610 (282.3); 1.9569 (194.6); 1.9528 (98.8); 1.9320 (0.4); 1.9231 (0.3); 1.8542 (0.7); 1.8500 (1.2); 1.8459 (1.8); 1.8418 (1.4); 1.8376 (1.1); 1.8266 (15.9); 1.8151 (16.0); 1.7402 (7.3); 1.7287 (7.2); 1.2607 (0.5); 1.2039 (0.9); 1.1925 (1.2); 1.1823 (1.0); 0.6035 (1.7); 0.5925 (2.1); 0.5822 (2.0); 0.5689 (1.5); 0.5606 (1.9); 0.5490 (2.4); 0.5366 (1.7); 0.5202 (0.6); 0.4072 (1.1); 0.3990 (2.1); 0.3905 (2.7); 0.3826 (2.0); 0.3186 (0.7); 0.3096 (1.1); 0.3034 (1.9); 0.2954 (2.6); 0.2882 (2.2); 0.2817 (1.7); 0.2733 (1.1); 0.2610 (1.2); 0.2525 (1.8); 0.2456 (2.1);</p>

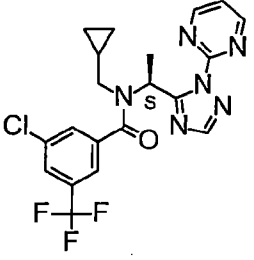
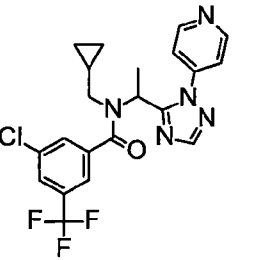
		<p>0.2389 (2.5); 0.2314 (1.8); 0.2249 (1.1); 0.2163 (0.6); 0.0053 (1.6); -0.0001 (55.4); -0.0057 (1.9); -0.1801 (0.8); -0.1884 (1.8); -0.1962 (2.6); -0.2042 (2.8); -0.2119 (2.2); -0.2200 (0.9); -0.3447 (0.9); -0.3528 (2.2); -0.3606 (2.8); -0.3685 (2.6); -0.3764 (1.8); -0.3847 (0.7)</p>
I-88		<p>I-88: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 9.1974 (8.0); 9.0544 (3.6); 8.6639 (6.3); 8.6600 (6.6); 8.5584 (2.8); 8.5548 (2.8); 8.4539 (5.9); 8.1486 (11.2); 8.0969 (4.4); 8.0181 (2.8); 7.7996 (6.3); 7.6174 (3.0); 7.4139 (2.9); 7.3559 (8.9); 7.2951 (7.0); 6.3651 (1.2); 6.3536 (3.9); 6.3420 (3.9); 6.3304 (1.2); 6.0666 (0.6); 6.0553 (1.7); 6.0437 (1.7); 6.0323 (0.6); 5.4721 (0.6); 3.7027 (0.9); 3.6920 (1.0); 3.6792 (1.4); 3.6683 (1.4); 3.5762 (1.4); 3.5646 (1.4); 3.5525 (1.0); 3.5410 (1.0); 2.9257 (1.8); 2.9141 (1.8); 2.8995 (3.4); 2.8878 (3.5); 2.8470 (3.3); 2.8375 (3.4); 2.8207 (1.8); 2.8112 (1.7); 2.2990 (0.8); 2.2915 (138.7); 2.0803 (0.4); 2.0762 (0.7); 2.0721 (1.0); 2.0679 (0.7); 2.0638 (0.4); 1.9853 (1.2); 1.9773 (2.4); 1.9694 (61.2); 1.9653 (118.2); 1.9612 (172.4); 1.9571 (117.8); 1.9529 (59.0); 1.9447 (0.6); 1.8543 (0.4); 1.8502 (0.7); 1.8461 (1.0); 1.8420 (0.7); 1.8379 (0.4); 1.8107 (15.9); 1.7990 (16.0); 1.7599 (6.8); 1.7484 (6.6); 1.5800 (0.3); 1.5686 (0.3); 1.0982 (0.4); 1.0894 (0.7); 1.0789 (1.0); 1.0680 (0.8); 0.5685 (0.6); 0.5558 (1.5); 0.5461 (1.9); 0.5349 (1.6); 0.5256 (0.9); 0.5106 (0.9); 0.5023 (1.1); 0.4960 (1.3); 0.4883 (1.4); 0.4820 (1.5); 0.4745 (1.3); 0.4678 (1.2); 0.4602 (0.9); 0.3593 (0.4); 0.3514 (0.8); 0.3437 (1.1); 0.3359 (1.3); 0.3296 (1.0); 0.3221 (0.5); 0.2968 (0.7); 0.2877 (1.2); 0.2816 (2.3); 0.2740 (3.4); 0.2674 (3.0); 0.2600 (2.5); 0.2516 (1.6); 0.2352 (1.1); 0.2266 (1.6); 0.2194 (1.8); 0.2129 (2.2); 0.2054 (1.7); 0.1990 (1.0); 0.1902 (0.6); 0.0054 (0.8); -0.0001 (25.8); -0.0057 (0.8); -0.1811 (0.8);</p>

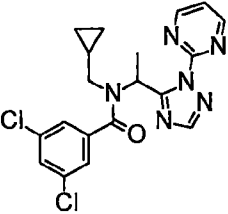
		-0.1895 (1.8); -0.1974 (2.5); -0.2055 (2.7); -0.2133 (2.0); -0.2216 (0.8); -0.4061 (0.8); -0.4143 (2.0); -0.4222 (2.6); -0.4302 (2.5); -0.4383 (1.7); -0.4466 (0.7)
I-89		<p>I-89: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8822 (1.8); 8.8744 (1.8); 8.8652 (0.4); 8.5660 (15.8); 8.5579 (16.0); 8.0977 (1.5); 8.0553 (13.9); 7.8281 (1.2); 7.6512 (7.6); 7.5182 (0.8); 7.5100 (2.1); 7.4439 (8.9); 7.4069 (7.1); 7.3765 (4.4); 7.3685 (8.4); 7.3604 (4.2); 6.4498 (0.6); 6.4384 (0.6); 6.3354 (0.9); 6.3304 (1.0); 6.3260 (1.0); 6.3210 (0.8); 6.2505 (1.5); 6.2390 (6.0); 6.2277 (5.8); 6.2160 (1.5); 6.1464 (0.9); 6.1414 (1.0); 6.1369 (1.0); 6.1318 (0.9); 5.9532 (0.4); 5.4722 (2.3); 4.2714 (0.5); 4.2617 (0.6); 4.2513 (1.3); 4.2468 (1.2); 4.2417 (1.4); 4.2372 (1.3); 4.2268 (2.0); 4.2171 (2.0); 4.2067 (1.0); 4.1970 (0.9); 4.1780 (1.0); 4.1732 (1.1); 4.1648 (1.1); 4.1599 (1.1); 4.1536 (0.7); 4.1486 (0.7); 4.1386 (1.5); 4.1340 (1.5); 4.1250 (1.1); 4.1201 (1.1); 4.1138 (0.8); 4.1089 (0.8); 4.1004 (0.7); 4.0955 (0.6); 3.0210 (1.2); 2.8923 (1.4); 2.2944 (170.1); 2.0801 (0.4); 2.0761 (0.6); 2.0720 (1.0); 2.0679 (0.6); 1.9853 (1.0); 1.9772 (2.3); 1.9693 (61.3); 1.9652 (118.1); 1.9611 (170.7); 1.9570 (117.3); 1.9529 (59.1); 1.9441 (1.1); 1.9386 (0.5); 1.9341 (0.4); 1.8542 (0.4); 1.8501 (0.7); 1.8460 (1.0); 1.8419 (0.7); 1.8378 (0.4); 1.7547 (2.3); 1.7431 (2.4); 1.7107 (15.8); 1.6992 (15.7); 0.0053 (0.6); -0.0001 (17.0); -0.0057 (0.5)</p>
I-90		<p>I-90: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8792 (0.6); 8.8701 (2.6); 8.8617 (2.5); 8.8568 (1.6); 8.7890 (0.5); 8.5859 (0.6); 8.5781 (0.6); 8.5514 (0.4); 8.4626 (1.5); 8.0961 (2.1); 8.0486 (0.6); 8.0421 (0.5); 7.9705 (0.4); 7.8320 (1.4); 7.5115 (0.7); 7.5035 (1.3);</p>

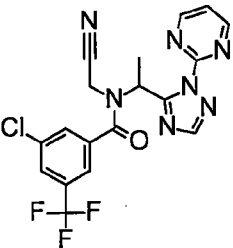
		<p>7.4956 (0.6); 6.4358 (0.8); 6.4242 (0.8); 3.6710 (0.7); 3.6650 (0.8); 3.6603 (1.0); 3.6542 (1.1); 3.6495 (0.8); 3.6434 (0.8); 3.1635 (0.4); 3.1514 (1.2); 3.1450 (1.3); 3.1392 (1.2); 3.1328 (1.2); 3.1206 (0.4); 2.9125 (0.8); 2.9000 (1.2); 2.8878 (0.8); 2.7268 (10.0); 2.3012 (69.7); 2.0794 (0.5); 2.0760 (0.4); 2.0718 (0.4); 2.0677 (0.3); 1.9850 (0.7); 1.9690 (28.0); 1.9649 (53.2); 1.9609 (75.7); 1.9569 (54.4); 1.9528 (28.3); 1.9354 (1.7); 1.8458 (0.4); 1.8126 (3.0); 1.8010 (3.0); 1.7622 (0.8); 1.7510 (0.8); 1.6789 (0.8); 1.6679 (0.8); 1.3185 (2.9); 1.3097 (9.1); 1.3065 (8.9); 1.2999 (16.0); 1.2896 (8.8); 1.2663 (1.6); 1.2554 (1.5); 0.5387 (0.4); 0.5280 (0.4); 0.2536 (0.4); 0.2456 (0.5); 0.2388 (0.4); 0.2321 (0.3); 0.2038 (0.4); 0.1961 (0.4); 0.1901 (0.5); 0.1821 (0.4); 0.1756 (0.3); -0.0001 (0.7); -0.2606 (0.4); -0.2687 (0.5); -0.2767 (0.5); -0.2842 (0.4); -0.4692 (0.4); -0.4771 (0.5); -0.4851 (0.5); -0.4930 (0.4)</p>
I-91		<p>I-91: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 9.6774 (0.1); 9.5523 (0.1); 9.5226 (5.9); 9.5196 (5.9); 9.4085 (5.2); 9.3991 (5.2); 9.2716 (0.3); 9.2617 (0.5); 9.2549 (0.6); 9.1780 (0.6); 8.3512 (0.1); 8.2359 (0.5); 8.2089 (0.4); 8.1952 (0.6); 8.1799 (11.0); 8.1624 (0.4); 8.1348 (0.8); 8.0561 (0.3); 8.0023 (0.1); 7.9675 (0.5); 7.9411 (0.1); 7.8768 (0.1); 7.8503 (3.8); 7.8459 (3.8); 7.8410 (3.7); 7.8366 (3.4); 7.8014 (6.8); 7.7701 (0.1); 7.7467 (0.8); 7.7143 (0.2); 7.6781 (0.1); 7.6637 (0.2); 7.6542 (0.1); 7.6393 (0.1); 7.6205 (0.2); 7.4912 (0.4); 7.3846 (0.5); 7.3433 (0.1); 7.2338 (0.5); 7.2054 (7.1); 7.1717 (7.3); 6.4480 (0.1); 6.2986 (1.3); 6.2873 (4.0); 6.2760 (4.0); 6.2647 (1.3); 6.1572 (0.1); 5.8738 (0.1); 5.6478 (0.0); 5.6282 (0.1); 5.6226 (0.1); 5.3526 (0.1); 5.1732 (0.4); 5.1625 (0.4); 5.1529 (0.1); 4.4075 (0.1); 4.3957 (0.1); 4.3833 (0.1); 4.2789 (0.1); 4.2672 (0.1);</p>

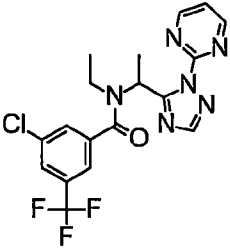
		3.4000 (0.2); 3.3888 (0.2); 3.3761 (0.3); 3.3655 (0.3); 3.3034 (0.3); 3.2930 (0.3); 3.2800 (0.2); 3.2691 (0.2); 3.2151 (0.1); 3.2043 (0.1); 3.1899 (0.1); 3.1798 (0.1); 3.1183 (0.2); 3.1076 (0.2); 3.0323 (0.1); 3.0207 (0.1); 3.0070 (0.1); 2.9955 (0.1); 2.9135 (0.2); 2.8872 (9.8); 2.8767 (10.0); 2.8513 (0.1); 2.7699 (0.1); 2.7584 (0.1); 2.5449 (0.1); 2.5333 (0.1); 2.5137 (0.1); 2.4108 (0.2); 2.2985 (10.5); 2.1218 (0.1); 2.1126 (0.2); 2.1001 (0.3); 2.0871 (0.2); 2.0759 (0.6); 2.0719 (0.8); 2.0678 (0.6); 2.0637 (0.4); 2.0459 (0.1); 2.0406 (0.1); 2.0360 (0.1); 2.0322 (0.2); 2.0278 (0.2); 2.0200 (0.2); 2.0107 (0.2); 1.9852 (1.1); 1.9686 (48.9); 1.9651 (91.5); 1.9611 (130.7); 1.9570 (90.4); 1.9529 (45.9); 1.9329 (0.2); 1.9288 (0.2); 1.9171 (0.1); 1.9051 (0.1); 1.8962 (0.1); 1.8920 (0.1); 1.8793 (0.2); 1.8749 (0.1); 1.8708 (0.1); 1.8500 (0.6); 1.8460 (0.8); 1.8419 (0.6); 1.8378 (0.3); 1.8202 (1.4); 1.8093 (1.5); 1.7747 (16.0); 1.7634 (15.8); 1.6651 (0.1); 1.6529 (0.1); 1.5800 (0.2); 1.5688 (0.2); 1.5514 (0.4); 1.5398 (0.5); 1.5146 (0.5); 1.5029 (0.5); 1.4855 (0.1); 1.4737 (0.1); 1.4049 (0.2); 1.3935 (0.2); 1.3761 (0.1); 1.3411 (0.1); 1.3085 (0.2); 1.2607 (1.8); 0.9809 (0.1); 0.9703 (0.1); 0.9580 (0.1); 0.9440 (0.1); 0.9323 (0.1); 0.8929 (0.3); 0.8819 (0.6); 0.8699 (0.4); 0.8616 (0.3); 0.5243 (0.1); 0.5091 (0.2); 0.4919 (0.2); 0.4745 (0.3); 0.4697 (0.4); 0.4630 (0.4); 0.4556 (0.4); 0.3720 (0.3); 0.3648 (0.3); 0.3402 (0.2); 0.3182 (1.4); 0.3086 (2.1); 0.2973 (1.8); 0.2871 (1.2); 0.2726 (1.2); 0.2643 (1.5); 0.2569 (2.2); 0.2493 (2.5); 0.2418 (1.9); 0.2358 (1.2); 0.2267 (0.8); 0.1813 (1.0); 0.1725 (1.7); 0.1651 (1.9); 0.1588 (2.3); 0.1514 (1.7); 0.1452 (1.1); 0.1359 (0.6); 0.1179 (0.1); 0.1091 (0.1); 0.1014 (0.1); 0.0949 (0.1); 0.0879 (0.1); 0.0784 (0.1); 0.0712 (0.1); 0.0640 (0.1); 0.0578 (0.1); 0.0503 (0.1); 0.0323 (0.1); 0.0249 (0.1); 0.0194 (0.1); 0.0000 (1.3); -0.1040 (0.3); -0.1107 (0.3);
--	--	--

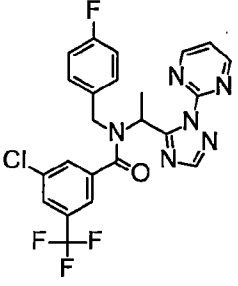
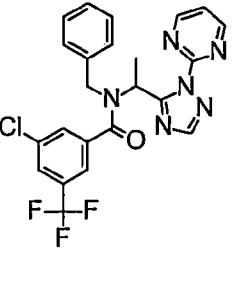
		-0.2384 (0.8); -0.2464 (1.8); -0.2545 (2.6); -0.2623 (2.7); -0.2704 (2.0); -0.2786 (0.8); -0.5476 (0.8); -0.5559 (2.1); -0.5640 (2.7); -0.5718 (2.6); -0.5800 (1.8); -0.5883 (0.7)
I-92		<p>I-92: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.9619 (16.0); 8.6793 (5.4); 8.0974 (7.9); 8.0441 (2.7); 7.8072 (5.4); 7.6737 (2.1); 7.4640 (2.1); 7.4152 (5.7); 7.3773 (2.1); 7.3512 (5.9); 6.3544 (1.0); 6.3429 (2.9); 6.3314 (3.0); 6.3200 (1.0); 6.0171 (0.4); 6.0061 (1.1); 5.9949 (1.1); 5.9840 (0.4); 3.6940 (0.6); 3.6838 (0.6); 3.6704 (0.9); 3.6600 (0.9); 3.5835 (0.9); 3.5718 (0.9); 3.5600 (0.6); 3.5483 (0.6); 2.9420 (1.2); 2.9306 (1.3); 2.9157 (2.7); 2.9044 (2.7); 2.8738 (2.7); 2.8644 (2.7); 2.8476 (1.3); 2.8381 (1.2); 2.2901 (113.3); 2.0737 (0.5); 2.0696 (0.7); 2.0656 (0.5); 1.9829 (1.6); 1.9669 (44.5); 1.9628 (84.3); 1.9588 (120.9); 1.9547 (84.9); 1.9507 (43.5); 1.8477 (0.5); 1.8437 (0.7); 1.8397 (0.5); 1.7942 (11.6); 1.7827 (11.9); 1.7537 (4.5); 1.7425 (4.2); 1.0649 (0.8); 0.5459 (1.4); 0.5361 (1.8); 0.5257 (1.5); 0.5141 (0.9); 0.5040 (0.8); 0.4962 (0.9); 0.4901 (1.0); 0.4823 (1.1); 0.4769 (1.1); 0.4688 (1.0); 0.4628 (0.9); 0.3511 (0.6); 0.3433 (0.8); 0.3357 (1.0); 0.2728 (2.4); 0.2653 (2.8); 0.2588 (2.3); 0.2436 (0.9); 0.2256 (0.8); 0.2168 (1.5); 0.2102 (1.7); 0.2035 (2.0); 0.1957 (1.4); 0.1808 (0.5); -0.0025 (1.1); -0.1969 (0.6); -0.2050 (1.5); -0.2130 (2.1); -0.2208 (2.2); -0.2286 (1.6); -0.2367 (0.6); -0.4033 (0.7); -0.4114 (1.7); -0.4192 (2.2); -0.4270 (2.0); -0.4350 (1.4); -0.4431 (0.6)</p>

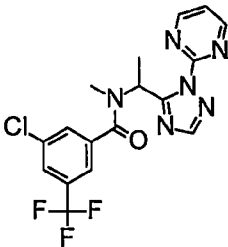
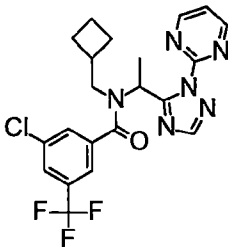
I-93		<p>I-93: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, CD_3CN):</p> <p>δ= 8.8330 (1.8); 8.8131 (1.6); 8.7085 (0.7); 8.6981 (0.7); 8.6023 (0.4); 8.0349 (9.9); 7.7136 (1.9); 7.4610 (2.5); 7.3529 (15.6); 7.3005 (2.0); 6.4423 (0.4); 6.3789 (0.8); 6.3269 (0.5); 5.4487 (16.0); 4.6853 (0.3); 3.5638 (0.3); 3.5128 (0.3); 3.5062 (0.3); 2.9477 (0.9); 2.9340 (0.9); 2.8950 (0.9); 2.8754 (0.9); 2.8725 (0.9); 2.8678 (0.9); 2.5095 (0.4); 2.4330 (0.4); 2.1516 (34.4); 2.1091 (0.3); 1.9658 (0.8); 1.9540 (18.2); 1.9479 (34.4); 1.9417 (48.0); 1.9355 (33.0); 1.9294 (16.7); 1.7934 (12.2); 1.7774 (12.4); 1.2693 (0.6); 0.5524 (0.8); 0.5450 (0.8); 0.5052 (0.8); 0.4990 (0.7); 0.3085 (2.3); 0.1644 (0.5); 0.1468 (0.4); -0.0002 (16.9); -0.0083 (0.8); -0.1501 (0.6); -0.1904 (0.8); -0.2027 (0.8); -0.2066 (0.8); -0.3005 (0.5); -0.3045 (0.5); -0.3555 (0.8); -0.3670 (0.8); -0.3775 (0.8)</p>
I-94		<p>I-94: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.7765 (8.3); 8.7669 (8.5); 8.6499 (1.7); 8.6414 (1.7); 8.1038 (10.3); 8.0566 (1.7); 7.8500 (3.6); 7.8350 (1.4); 7.7796 (6.2); 7.7396 (4.9); 7.7138 (3.9); 7.6806 (1.2); 7.6509 (1.3); 7.6035 (8.8); 7.5938 (8.7); 7.3197 (0.8); 7.2439 (1.8); 7.2357 (1.8); 7.0844 (0.6); 7.0561 (6.2); 7.0071 (6.4); 6.4437 (1.6); 6.2446 (0.6); 6.2328 (1.4); 6.2214 (3.7); 6.2101 (3.7); 6.1988 (1.2); 5.9772 (0.6); 5.8652 (1.6); 5.1571 (0.7); 5.1457 (0.7); 4.4188 (0.6); 4.4072 (1.8); 4.3955 (1.9); 4.3839 (0.6); 4.2076 (0.6); 4.1959 (0.6); 4.0683 (0.8); 4.0563 (2.4); 4.0444 (2.4); 4.0325 (0.8); 3.5836 (0.4); 3.5736 (0.4); 3.5604 (0.4); 3.5503 (0.4); 3.3485 (0.3); 3.3360 (0.6); 3.3247 (0.6); 3.2911 (0.6); 3.2796 (0.6); 3.2677 (0.3); 3.1174 (4.4); 3.1063 (4.4); 2.9473 (0.4); 2.9354 (0.5); 2.9238 (0.4); 2.9123 (0.4); 2.8441 (1.9); 2.8329 (1.9); 2.8178 (3.0); 2.8064 (3.0); 2.7323 (2.8); 2.7224 (2.9); 2.7059 (1.8);</p>

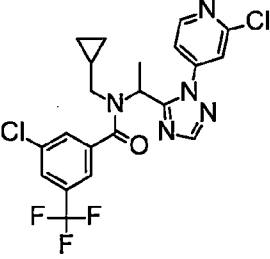
		<p>2.6960 (1.8); 2.2927 (284.8); 2.2600 (0.4); 2.0797 (0.7); 2.0757 (1.2); 2.0716 (1.7); 2.0676 (1.2); 2.0636 (0.7); 2.0017 (0.4); 1.9840 (12.1); 1.9765 (5.7); 1.9688 (104.8); 1.9648 (199.4); 1.9608 (287.4); 1.9568 (202.8); 1.9527 (104.6); 1.8538 (0.6); 1.8497 (1.1); 1.8457 (1.6); 1.8416 (1.1); 1.8375 (0.6); 1.7943 (3.0); 1.7780 (16.0); 1.7666 (15.0); 1.5675 (0.4); 1.5553 (0.3); 1.5140 (8.5); 1.5023 (8.4); 1.4053 (2.5); 1.3935 (2.5); 1.3408 (1.1); 1.2827 (1.4); 1.2616 (1.0); 1.2176 (2.6); 1.2057 (5.1); 1.1938 (2.6); 1.1606 (0.4); 1.1497 (0.4); 0.9524 (0.9); 0.9421 (1.2); 0.9314 (0.9); 0.9217 (0.5); 0.9081 (0.4); 0.8363 (0.6); 0.5227 (1.2); 0.5095 (1.2); 0.4955 (0.6); 0.4885 (1.0); 0.4814 (1.6); 0.4746 (1.7); 0.4647 (2.1); 0.4569 (1.9); 0.4500 (1.7); 0.4434 (1.1); 0.4358 (0.6); 0.4278 (0.3); 0.3886 (0.3); 0.3674 (2.2); 0.3577 (2.7); 0.3470 (1.9); 0.3374 (1.0); 0.2904 (1.1); 0.2818 (2.0); 0.2750 (2.8); 0.2675 (3.2); 0.2598 (2.4); 0.2449 (0.8); 0.1944 (0.9); 0.1853 (1.6); 0.1782 (1.8); 0.1717 (2.2); 0.1640 (1.6); 0.1492 (0.6); 0.0846 (0.4); 0.0779 (0.9); 0.0696 (1.1); 0.0616 (1.5); 0.0554 (1.4); 0.0313 (1.4); 0.0250 (1.5); 0.0172 (1.1); 0.0089 (0.7); -0.0001 (3.0); -0.1117 (0.4); -0.1198 (0.6); -0.1270 (0.5); -0.1347 (0.4); -0.2295 (0.7); -0.2377 (1.7); -0.2458 (2.4); -0.2536 (2.5); -0.2619 (1.8); -0.2699 (0.7); -0.4909 (0.8); -0.4992 (1.9); -0.5075 (2.5); -0.5152 (2.3); -0.5234 (1.7); -0.5317 (0.6)</p>
I-95		<p>I-95: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ = 8.8758 (10.0); 8.8680 (10.4); 8.6541 (5.3); 8.6465 (5.4); 8.0817 (9.0); 8.0427 (0.6); 8.0298 (4.6); 7.5206 (8.8); 7.5169 (9.6); 7.5077 (3.2); 7.4749 (0.3); 7.4633 (0.4); 7.4371 (1.6); 7.4295 (2.9); 7.4218 (1.6); 7.3325 (3.6); 7.0643 (7.5); 7.0108 (16.0); 6.3622 (1.2); 6.3507 (3.6); 6.3392 (3.7); 6.3278 (1.3); 6.1220 (0.7); 6.1111 (1.9); 6.0996 (2.0); 6.0886 (0.7); 5.4728 (1.7); 3.6748</p>

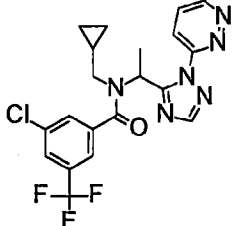
		<p>(1.1); 3.6643 (1.1); 3.6512 (1.6); 3.6409 (1.6); 3.5470 (1.5); 3.5352 (1.6); 3.5234 (1.2); 3.5115 (1.1); 2.9310 (1.9); 2.9195 (1.9); 2.9049 (3.1); 2.8934 (3.1); 2.8252 (3.0); 2.8156 (3.1); 2.7990 (1.9); 2.7896 (1.9); 2.3005 (67.8); 2.0735 (0.4); 1.9847 (1.0); 1.9666 (43.1); 1.9626 (65.8); 1.9603 (62.7); 1.8476 (0.5); 1.7969 (14.6); 1.7854 (14.9); 1.7547 (7.8); 1.7433 (7.5); 1.5843 (0.4); 1.5735 (0.4); 1.3407 (0.4); 1.2820 (0.8); 1.2593 (1.6); 1.2060 (0.4); 1.0541 (1.0); 1.0446 (1.3); 1.0347 (1.0); 0.8812 (0.4); 0.5707 (1.8); 0.5608 (2.3); 0.5506 (1.8); 0.4867 (1.5); 0.4818 (1.6); 0.4738 (1.9); 0.4691 (2.0); 0.4621 (1.6); 0.4553 (1.5); 0.3396 (1.0); 0.3315 (1.4); 0.3241 (1.7); 0.3184 (1.5); 0.3112 (1.3); 0.2954 (2.2); 0.2875 (2.9); 0.2799 (2.9); 0.2729 (2.9); 0.2650 (2.7); 0.2561 (2.5); 0.2476 (2.8); 0.2407 (2.6); 0.2344 (2.6); 0.2264 (1.9); 0.2116 (0.6); 0.0969 (2.6); 0.0790 (0.3); 0.0524 (0.4); 0.0453 (0.4); 0.0360 (0.4); 0.0277 (0.4); -0.0001 (444.1); -0.0247 (0.6); -0.1001 (2.5); -0.1543 (0.8); -0.1617 (2.0); -0.1698 (2.7); -0.1774 (2.8); -0.1851 (2.1); -0.1929 (0.8); -0.3478 (0.9); -0.3550 (2.1); -0.3628 (2.7); -0.3705 (2.6); -0.3785 (1.8); -0.3863 (0.7)</p>
I-96		<p>I-96: ¹H-NMR(400.6 MHz, CD₃CN 260 K):</p> <p>δ= 8.8526 (3.2); 8.8405 (3.3); 8.5537 (15.3); 8.5415 (15.7); 8.1219 (3.0); 8.0956 (12.2); 7.9114 (1.5); 7.7098 (5.1); 7.6722 (1.6); 7.6377 (1.6); 7.5161 (5.4); 7.4944 (6.0); 7.4804 (1.0); 7.3803 (4.2); 7.3682 (8.0); 7.3560 (4.0); 6.4902 (0.9); 6.4727 (0.9); 6.3170 (1.1); 6.2999 (3.8); 6.2827 (3.8); 6.2654 (1.1); 5.4706 (0.9); 4.8970 (5.4); 4.8535 (8.4); 4.7061 (8.1); 4.6626 (5.3); 4.3090 (0.8); 4.2616 (1.8); 4.1998 (1.9); 4.1525 (0.8); 2.3464 (2.0); 2.3400 (0.6); 2.3394 (0.6); 2.3376 (0.7); 2.3371 (0.7); 2.3361 (0.6); 2.3337 (1.0); 2.3330 (1.0); 2.3322 (1.0); 2.3313 (1.1); 2.3290 (1.6); 2.3281 (1.7); 2.3184</p>

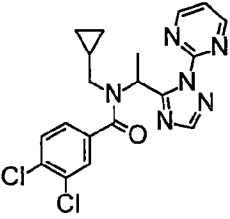
		(373.2); 2.3065 (1.8); 2.3015 (0.8); 2.3009 (0.8); 2.2984 (0.5); 2.2946 (0.7); 2.2872 (0.7); 2.2833 (0.6); 2.2802 (0.6); 1.9878 (0.3); 1.9816 (0.4); 1.9776 (0.6); 1.9721 (17.3); 1.9659 (35.1); 1.9597 (51.3); 1.9536 (35.1); 1.9474 (17.5); 1.7884 (0.4); 1.7822 (0.4); 1.7632 (15.7); 1.7460 (16.0); 1.7352 (4.3); 1.7175 (3.7)
I-97		<p>I-97: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8818 (11.6); 8.8738 (11.8); 8.5688 (8.8); 8.5607 (9.0); 8.2371 (0.9); 8.1920 (0.9); 8.0988 (10.4); 8.0563 (7.7); 8.0127 (0.8); 7.8060 (5.3); 7.6260 (4.1); 7.5175 (3.2); 7.5095 (6.2); 7.5014 (3.1); 7.4447 (5.6); 7.4097 (4.0); 7.3838 (2.5); 7.3757 (4.7); 7.3676 (2.4); 7.3492 (7.5); 6.4697 (1.0); 6.4580 (3.4); 6.4464 (3.5); 6.4347 (1.1); 6.1085 (0.8); 6.0971 (2.7); 6.0856 (2.7); 6.0740 (0.8); 5.4733 (3.0); 3.8466 (0.9); 3.8350 (1.5); 3.8236 (2.3); 3.8119 (2.0); 3.7993 (1.0); 3.7866 (2.0); 3.7749 (2.3); 3.7635 (1.5); 3.7519 (0.9); 3.2364 (0.5); 3.2245 (1.6); 3.2124 (1.9); 3.1986 (2.3); 3.1865 (2.0); 3.1748 (0.6); 3.0775 (0.8); 3.0377 (0.9); 3.0335 (0.6); 3.0216 (2.0); 3.0094 (2.2); 2.9957 (1.9); 2.9835 (1.5); 2.9716 (0.6); 2.9559 (0.8); 2.9466 (0.8); 2.3066 (10.0); 2.0984 (28.7); 2.0731 (0.4); 1.9849 (1.7); 1.9783 (1.1); 1.9705 (21.5); 1.9664 (40.8); 1.9623 (59.1); 1.9582 (40.5); 1.9541 (20.4); 1.8472 (0.3); 1.7323 (12.8); 1.7276 (16.0); 1.7208 (13.0); 1.7159 (15.4); 1.2181 (0.4); 1.2062 (0.7); 1.1942 (0.4); 1.1656 (5.8); 1.1539 (11.9); 1.1421 (5.6); 0.6464 (7.3); 0.6345 (15.2); 0.6226 (7.0); -0.0001 (0.4)</p>

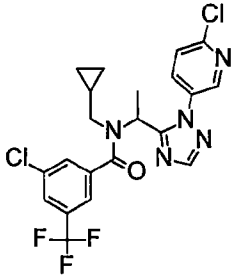
I-98		<p>I-98: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.9237 (1.6); 8.9156 (1.7); 8.9027 (10.8); 8.8947 (10.9); 8.5986 (14.1); 8.5905 (14.2); 8.0726 (1.2); 7.9858 (11.7); 7.9605 (9.6); 7.6858 (5.5); 7.6687 (6.7); 7.5598 (6.0); 7.5326 (8.5); 7.5245 (6.4); 7.5165 (3.0); 7.4081 (5.8); 7.3954 (3.9); 7.3874 (7.4); 7.3793 (3.7); 7.2986 (6.3); 7.2896 (4.2); 7.2798 (5.3); 7.2760 (5.4); 7.2666 (4.3); 7.0370 (5.0); 7.0224 (9.1); 7.0077 (4.4); 6.9065 (2.7); 6.8965 (4.0); 6.8924 (5.0); 6.8833 (4.3); 6.8535 (4.8); 6.8388 (7.4); 6.8242 (2.8); 6.6716 (1.0); 6.6600 (3.2); 6.6484 (3.3); 6.6368 (1.0); 6.2935 (0.5); 6.2822 (0.5); 6.2356 (1.3); 6.2242 (4.2); 6.2127 (4.2); 6.2013 (1.3); 5.4727 (5.8); 5.0672 (1.3); 5.0405 (7.5); 5.0291 (6.5); 5.0024 (1.2); 4.5177 (2.2); 4.4889 (4.9); 4.4437 (4.6); 4.4149 (2.1); 2.3000 (38.1); 2.2022 (0.3); 2.0980 (80.7); 2.0766 (0.5); 2.0725 (0.6); 2.0684 (0.4); 1.9900 (0.5); 1.9845 (1.9); 1.9802 (3.2); 1.9780 (2.0); 1.9698 (41.0); 1.9657 (74.5); 1.9616 (105.3); 1.9575 (71.6); 1.9534 (35.5); 1.9449 (0.4); 1.8507 (0.4); 1.8466 (0.6); 1.8425 (0.4); 1.6711 (12.5); 1.6595 (12.6); 1.6358 (16.0); 1.6244 (15.8); 1.2178 (0.3); 1.2059 (0.6); -0.0001 (0.8)</p>
I-99		<p>I-99: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.9048 (8.1); 8.8967 (8.1); 8.5988 (9.0); 8.5907 (9.0); 7.9962 (7.7); 7.9547 (7.3); 7.6703 (4.6); 7.6470 (5.0); 7.5322 (6.7); 7.5241 (5.0); 7.5152 (4.6); 7.3995 (5.0); 7.3918 (2.8); 7.3837 (4.8); 7.3756 (2.5); 7.3490 (0.6); 7.3364 (0.9); 7.3133 (5.9); 7.3046 (6.0); 7.2935 (16.0); 7.2808 (2.7); 7.2651 (0.7); 7.2581 (0.6); 7.2383 (1.8); 7.2275 (2.4); 7.2168 (1.0); 7.1347 (0.4); 7.1183 (5.7); 7.1120 (8.7); 7.1094 (8.3); 6.9290 (4.0); 6.9240 (4.3); 6.9171 (3.8); 6.6810 (0.8); 6.6694 (2.6); 6.6578 (2.6); 6.6462 (0.8); 6.2700 (0.9); 6.2586 (2.9); 6.2471 (2.9);</p>

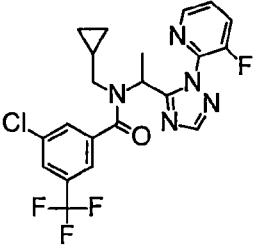
		6.2358 (0.9); 5.1325 (1.8); 5.1054 (4.7); 5.0727 (5.2); 5.0457 (2.0); 4.5519 (2.0); 4.5227 (4.4); 4.4780 (4.3); 4.4489 (1.9); 4.3149 (0.8); 4.3047 (0.8); 4.0682 (1.6); 4.0564 (4.8); 4.0445 (4.9); 4.0326 (1.6); 2.2958 (129.4); 2.0757 (0.5); 2.0718 (0.7); 2.0677 (0.5); 1.9841 (21.4); 1.9768 (2.7); 1.9689 (50.1); 1.9649 (92.2); 1.9609 (127.1); 1.9568 (86.9); 1.9528 (43.0); 1.9077 (3.1); 1.8498 (0.6); 1.8458 (0.8); 1.8417 (0.5); 1.6585 (10.0); 1.6468 (10.1); 1.6234 (11.2); 1.6120 (11.0); 1.2176 (5.4); 1.2057 (10.6); 1.1938 (5.2)
I-100		<p>I-100: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ = 8.8590 (5.5); 8.8509 (5.5); 8.5788 (1.7); 8.5707 (1.7); 8.0774 (4.6); 8.0600 (1.4); 7.8088 (2.5); 7.5825 (0.8); 7.4988 (1.5); 7.4907 (2.9); 7.4827 (1.5); 7.4532 (2.6); 7.3763 (2.9); 7.3660 (1.5); 7.3578 (0.5); 7.3166 (0.7); 6.4478 (0.5); 6.4362 (1.6); 6.4245 (1.6); 6.4130 (0.5); 6.1144 (0.5); 6.1030 (0.5); 3.2667 (5.1); 2.7118 (16.0); 2.2931 (94.6); 2.0976 (1.1); 2.0758 (0.5); 2.0717 (0.6); 2.0676 (0.4); 1.9851 (0.7); 1.9769 (1.9); 1.9691 (43.0); 1.9650 (79.1); 1.9609 (107.2); 1.9568 (72.5); 1.9527 (34.9); 1.9440 (0.5); 1.8499 (0.4); 1.8458 (0.6); 1.8417 (0.4); 1.6931 (6.7); 1.6816 (7.8); 1.6715 (2.2)</p>
I-101		<p>I-101: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ = 8.8825 (9.5); 8.8746 (9.5); 8.5957 (5.2); 8.5878 (5.1); 8.2465 (1.5); 8.2033 (1.5); 8.0970 (8.6); 8.0507 (4.5); 8.0035 (1.3); 7.8187 (6.0); 7.6223 (3.4); 7.5266 (2.7); 7.5186 (5.0); 7.5106 (2.6); 7.4381 (0.4); 7.3902 (10.2); 7.3353 (3.2); 7.3126 (6.5); 6.3331 (1.1); 6.3216 (3.2); 6.3101 (3.2); 6.2985 (1.1); 6.0644 (0.6); 6.0533 (1.8); 6.0422 (1.8); 6.0307 (0.6); 5.4810 (0.6); 3.7936 (0.8); 3.7829 (0.9); 3.7704 (1.7); 3.7596 (1.7); 3.7305 (1.6);</p>

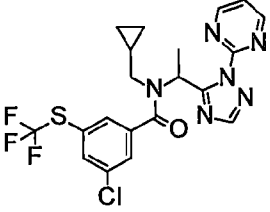
		<p>3.7185 (1.7); 3.7074 (0.8); 3.6953 (0.8); 3.2369 (3.2); 3.2276 (2.0); 3.2151 (2.1); 3.2019 (2.4); 3.1895 (2.3); 3.1615 (0.4); 3.1314 (3.1); 2.9926 (0.3); 2.9024 (0.5); 2.8920 (2.3); 2.8817 (2.4); 2.8664 (2.0); 2.8560 (2.0); 2.6197 (0.5); 2.6077 (1.0); 2.5953 (1.3); 2.5833 (1.1); 2.5717 (0.5); 2.3058 (41.8); 2.2681 (3.3); 2.2550 (3.0); 2.2423 (2.2); 2.2293 (1.2); 2.2163 (0.5); 2.1064 (6.5); 2.0846 (1.4); 2.0806 (1.9); 2.0766 (1.5); 2.0725 (1.1); 2.0565 (1.3); 2.0518 (1.4); 2.0436 (1.3); 2.0319 (0.8); 2.0183 (0.6); 1.9939 (2.6); 1.9776 (110.8); 1.9737 (196.5); 1.9697 (256.1); 1.9657 (173.0); 1.9617 (83.2); 1.8628 (1.2); 1.8587 (1.5); 1.8546 (2.1); 1.8506 (2.1); 1.8333 (1.6); 1.8189 (1.5); 1.8056 (1.0); 1.7837 (0.7); 1.7727 (1.0); 1.7608 (2.2); 1.7503 (3.5); 1.7369 (3.3); 1.7235 (15.2); 1.7118 (16.0); 1.7047 (9.9); 1.6928 (8.3); 1.6778 (1.8); 1.6609 (1.0); 1.6418 (1.3); 1.6271 (2.0); 1.6111 (2.0); 1.5961 (1.1); 1.4469 (0.7); 1.4324 (1.8); 1.4162 (1.7); 1.4002 (0.6); 1.2712 (0.4); 1.2264 (0.8); 1.2110 (2.2); 1.2025 (2.6); 1.1958 (3.0); 1.1874 (3.1); 1.1793 (2.1); 1.1722 (1.9); 1.1579 (0.5)</p>
I-102		<p>I-102: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.5824 (5.8); 8.5735 (6.0); 8.4478 (0.7); 8.4392 (0.7); 8.1224 (11.1); 8.0690 (1.2); 7.8097 (7.0); 7.7715 (1.0); 7.6930 (8.2); 7.6213 (4.4); 7.6125 (4.4); 7.3835 (0.8); 7.3093 (1.1); 7.2469 (0.7); 7.2398 (0.7); 7.1983 (7.9); 7.1639 (7.5); 6.2517 (1.3); 6.2405 (4.0); 6.2292 (4.0); 6.2179 (1.3); 5.2149 (0.5); 5.2039 (0.5); 3.3548 (0.6); 3.3448 (1.0); 3.3354 (0.6); 2.8929 (1.7); 2.8816 (1.7); 2.8664 (3.6); 2.8551 (3.6); 2.8206 (3.4); 2.8107 (3.5); 2.7941 (1.7); 2.7843 (1.7); 2.2920 (134.3); 2.0742 (0.6); 2.0705 (0.8); 2.0665 (0.6); 1.9834 (1.0); 1.9636 (101.3); 1.9620 (98.0); 1.9596 (144.4); 1.9556 (102.4); 1.9516 (53.0); 1.8485 (0.6); 1.8445 (0.9); 1.8405 (0.7); 1.8365</p>

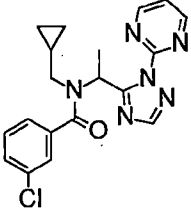
		<p>(0.4); 1.8177 (2.0); 1.8065 (2.1); 1.7663 (16.0); 1.7550 (15.9); 1.5783 (0.4); 1.5669 (0.4); 1.4303 (8.3); 1.3394 (0.6); 1.3074 (0.3); 1.2812 (0.5); 1.2719 (0.4); 1.2597 (0.6); 0.8782 (0.4); 0.8670 (0.5); 0.4737 (0.3); 0.4672 (0.4); 0.4604 (0.4); 0.3863 (0.4); 0.3789 (0.4); 0.3720 (0.3); 0.3405 (1.5); 0.3301 (2.1); 0.3195 (1.8); 0.3092 (1.0); 0.2981 (0.6); 0.2806 (1.1); 0.2718 (1.5); 0.2651 (2.0); 0.2576 (2.5); 0.2498 (1.9); 0.2446 (1.3); 0.2350 (0.8); 0.1769 (0.9); 0.1677 (1.7); 0.1606 (1.9); 0.1543 (2.4); 0.1468 (1.7); 0.1315 (0.6); -0.0418 (0.4); -0.0487 (0.4); -0.2397 (0.8); -0.2478 (1.8); -0.2560 (2.6); -0.2638 (2.7); -0.2719 (2.0); -0.2802 (0.8); -0.5218 (0.8); -0.5302 (2.1); -0.5383 (2.7); -0.5461 (2.6); -0.5543 (1.8); -0.5626 (0.7)</p>
I-103		<p>I-103: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ= 9.2720 (5.5); 9.2641 (5.6); 9.1835 (4.9); 9.1758 (4.9); 9.1292 (1.2); 8.1661 (10.9); 8.1367 (9.6); 8.1174 (5.2); 8.1027 (5.9); 8.0681 (4.7); 8.0534 (5.2); 7.9227 (0.4); 7.8997 (3.7); 7.8918 (3.8); 7.8850 (3.6); 7.8770 (5.1); 7.8500 (0.7); 7.8323 (3.5); 7.8243 (3.5); 7.8177 (3.1); 7.8096 (2.9); 7.7914 (7.8); 7.7811 (8.3); 7.7639 (8.1); 7.7456 (2.4); 7.7152 (0.7); 7.6882 (7.2); 7.4661 (8.4); 7.3567 (8.9); 6.2874 (1.4); 6.2759 (4.4); 6.2643 (4.5); 6.2528 (1.6); 5.8559 (1.4); 5.8444 (4.0); 5.8330 (4.0); 5.8217 (1.3); 5.3605 (0.6); 5.3525 (1.1); 5.3441 (0.6); 4.4061 (0.5); 4.3943 (1.2); 4.3829 (1.2); 4.3713 (0.4); 3.3639 (0.6); 3.3523 (0.8); 3.3399 (5.3); 3.3324 (6.4); 3.3298 (6.4); 3.3234 (5.4); 3.3124 (1.2); 3.3016 (1.0); 3.2880 (0.9); 3.2780 (0.8); 3.2292 (0.6); 3.1217 (0.9); 3.1090 (1.4); 3.0976 (1.0); 3.0844 (0.7); 3.0720 (0.7); 2.9554 (2.4); 2.9436 (2.5); 2.9291 (3.7); 2.9175 (3.7); 2.8941 (2.5); 2.8308 (3.6); 2.8211 (3.7); 2.8046 (2.5); 2.7949 (2.5); 2.7755 (2.4); 2.4816 (1.3); 2.2985 (26.1);</p>

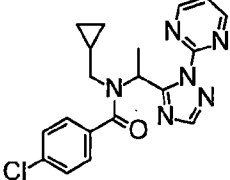
		<p>2.1110 (1.0); 2.0986 (1.7); 2.0860 (1.1); 2.0727 (1.5); 2.0505 (0.3); 2.0318 (0.6); 2.0215 (1.4); 2.0120 (1.4); 2.0004 (0.9); 1.9855 (1.9); 1.9618 (220.4); 1.8908 (0.3); 1.8579 (17.9); 1.8464 (19.1); 1.8112 (0.4); 1.7846 (16.0); 1.7732 (15.8); 1.5812 (4.6); 1.5700 (4.6); 1.5371 (0.3); 1.5150 (1.9); 1.5035 (1.8); 1.4798 (0.3); 1.4064 (0.5); 1.3947 (0.5); 1.3406 (0.6); 1.2701 (5.8); 1.2624 (6.0); 1.0031 (0.3); 0.9930 (0.5); 0.9909 (0.5); 0.9835 (0.7); 0.9715 (0.6); 0.9621 (0.4); 0.9505 (0.3); 0.9438 (0.3); 0.8933 (1.4); 0.8826 (2.6); 0.8707 (1.4); 0.8565 (0.4); 0.8346 (1.9); 0.8239 (2.5); 0.8137 (2.0); 0.8023 (1.0); 0.7912 (0.4); 0.6874 (0.4); 0.6656 (2.1); 0.6556 (2.7); 0.6453 (2.2); 0.6239 (0.4); 0.5545 (0.6); 0.5472 (0.8); 0.5405 (0.8); 0.5255 (0.7); 0.5100 (0.4); 0.4994 (0.5); 0.4904 (0.8); 0.4838 (0.9); 0.4769 (1.0); 0.4694 (0.9); 0.4543 (0.5); 0.4450 (0.3); 0.3820 (0.9); 0.3669 (2.3); 0.3596 (2.9); 0.3524 (2.7); 0.3376 (1.4); 0.3256 (1.0); 0.3016 (5.1); 0.2944 (5.0); 0.2681 (3.2); 0.2604 (3.0); 0.2539 (3.2); 0.2458 (2.4); 0.2289 (1.7); 0.2197 (2.4); 0.2122 (3.1); 0.2043 (3.5); 0.1970 (2.9); 0.1891 (2.0); 0.1823 (1.4); 0.1739 (1.2); 0.1659 (0.9); 0.1519 (0.4); 0.1403 (0.6); 0.1294 (0.8); 0.0976 (27.5); 0.0772 (1.7); 0.0573 (2.9); 0.0538 (3.0); 0.0000 (4067.8); -0.0345 (3.0); -0.0428 (4.1); -0.0501 (4.6); -0.0601 (4.0); -0.0676 (4.6); -0.0748 (2.4); -0.0823 (2.6); -0.0994 (26.5); -0.1516 (2.3); -0.1597 (3.1); -0.1676 (3.1); -0.1751 (2.4); -0.1827 (0.8); -0.3206 (1.0); -0.3285 (2.5); -0.3363 (3.2); -0.3440 (3.0); -0.3522 (2.0); -0.3604 (0.7)</p>
I-104		<p>I-104: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K): δ= 8.8943 (0.4); 8.8863 (0.5); 8.8640 (9.7); 8.8562 (11.2); 8.6251 (5.7); 8.6176 (6.4); 8.0772 (9.0); 8.0254 (5.1); 7.9427 (0.7); 7.5198 (4.7); 7.5043 (8.6); 7.4949 (3.9); 7.4329 (1.8); 7.4258 (3.3); 7.4185 (2.0); 7.3716 (2.7);</p>

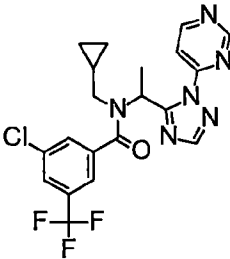
		<p>7.3580 (3.1); 7.2235 (4.4); 7.1893 (8.4); 7.0375 (2.4); 7.0239 (2.5); 6.9812 (4.6); 6.9676 (4.6); 6.3700 (1.1); 6.3585 (3.7); 6.3470 (3.9); 6.3356 (1.5); 6.1196 (0.7); 6.1088 (2.2); 6.0974 (2.3); 6.0864 (1.0); 5.4719 (12.2); 3.6722 (1.2); 3.6620 (1.4); 3.6484 (1.8); 3.6382 (1.8); 3.5262 (1.7); 3.5146 (1.8); 3.5026 (1.4); 3.4910 (1.3); 2.9108 (1.8); 2.8993 (2.0); 2.8848 (3.4); 2.8732 (3.6); 2.8330 (3.4); 2.8236 (3.6); 2.8070 (1.9); 2.7976 (1.8); 2.6955 (0.4); 2.2955 (200.8); 2.2690 (0.7); 2.0971 (0.6); 2.0854 (0.6); 2.0728 (1.4); 2.0040 (0.4); 1.9852 (4.6); 1.9616 (185.2); 1.8462 (1.1); 1.7976 (15.3); 1.7860 (16.0); 1.7646 (9.4); 1.7534 (8.6); 1.3830 (1.3); 1.3717 (1.3); 1.2608 (0.4); 1.0528 (1.7); 0.6228 (0.4); 0.5720 (2.3); 0.5626 (2.8); 0.5530 (2.3); 0.4802 (2.3); 0.4718 (2.6); 0.4668 (2.6); 0.4592 (2.3); 0.4534 (2.1); 0.4127 (0.7); 0.4023 (0.8); 0.3914 (0.8); 0.3795 (0.6); 0.3734 (0.7); 0.3652 (0.8); 0.3583 (0.9); 0.3375 (1.8); 0.3296 (2.2); 0.3223 (2.5); 0.2930 (1.5); 0.2700 (5.0); 0.2637 (5.0); 0.2491 (3.0); 0.2336 (3.1); 0.2206 (3.6); 0.2124 (2.8); 0.1779 (0.8); 0.1571 (0.9); 0.0967 (7.4); 0.0831 (2.3); 0.0673 (2.3); 0.0428 (3.5); -0.0001 (1048.9); -0.1002 (4.6); -0.1719 (1.4); -0.1795 (2.1); -0.1874 (2.3); -0.1947 (1.6); -0.3713 (2.1); -0.3789 (2.7); -0.3865 (2.4); -0.3942 (1.6)</p>
I-105		<p>I-105: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.6218 (4.7); 8.6181 (4.8); 8.3093 (1.4); 8.0945 (8.5); 8.0602 (2.2); 8.0015 (2.5); 7.9974 (2.6); 7.9873 (2.7); 7.9832 (2.7); 7.9106 (0.3); 7.8761 (0.4); 7.8049 (5.4); 7.7871 (1.5); 7.7132 (0.7); 7.7101 (0.7); 7.6994 (0.8); 7.6962 (0.8); 7.6581 (4.6); 7.6439 (4.3); 7.5623 (1.3); 7.5482 (1.1); 7.3838 (1.0); 7.1968 (5.5); 7.1593 (5.8); 7.1295 (0.3); 7.0935 (0.6); 6.1579 (1.0); 6.1465 (3.0); 6.1350 (3.0); 6.1236 (1.0); 5.4707 (8.8); 5.0114 (0.8);</p>

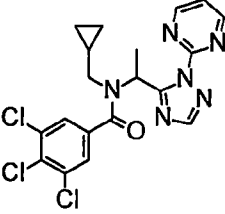
		<p>5.0004 (0.8); 3.3343 (0.4); 3.3236 (0.4); 3.3107 (0.7); 3.2995 (0.7); 3.2625 (0.7); 3.2512 (0.7); 3.2391 (0.4); 3.2277 (0.4); 2.8896 (1.1); 2.8786 (1.2); 2.8632 (2.8); 2.8521 (2.8); 2.8305 (2.7); 2.8204 (2.8); 2.8041 (1.1); 2.7940 (1.1); 2.2947 (211.1); 2.0745 (0.7); 2.0706 (1.0); 2.0669 (0.7); 1.9830 (2.5); 1.9637 (116.4); 1.9597 (167.3); 1.9560 (123.2); 1.8484 (0.7); 1.8447 (1.0); 1.8409 (0.7); 1.7535 (16.0); 1.7420 (15.7); 1.5782 (0.6); 1.5671 (0.8); 1.4834 (0.5); 1.4716 (0.5); 1.4315 (0.4); 1.3393 (0.6); 1.2812 (0.9); 1.2585 (1.3); 1.2162 (0.4); 1.2044 (0.8); 1.1925 (0.4); 0.8792 (0.4); 0.8678 (0.5); 0.8568 (0.5); 0.8468 (0.6); 0.8406 (0.6); 0.4728 (0.5); 0.4647 (0.6); 0.4582 (0.5); 0.3624 (1.5); 0.3535 (2.1); 0.3437 (1.6); 0.3325 (0.9); 0.3033 (0.7); 0.2944 (1.3); 0.2877 (2.0); 0.2801 (2.4); 0.2725 (2.0); 0.2578 (0.7); 0.2037 (0.8); 0.1947 (1.4); 0.1879 (1.6); 0.1813 (1.9); 0.1734 (1.4); 0.1585 (0.5); -0.1664 (0.4); -0.1734 (0.6); -0.1812 (0.5); -0.1889 (0.4); -0.2174 (0.6); -0.2254 (1.4); -0.2336 (2.0); -0.2414 (2.0); -0.2496 (1.5); -0.2577 (0.6); -0.5058 (0.6); -0.5139 (1.6); -0.5220 (2.0); -0.5300 (2.0); -0.5380 (1.4); -0.5462 (0.5)</p>
I-106		<p>I-106: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.4112 (3.8); 8.4036 (3.9); 8.1109 (11.3); 8.0770 (3.1); 8.0488 (1.3); 8.0415 (1.4); 7.9273 (1.7); 7.9255 (1.8); 7.9113 (3.6); 7.8970 (2.0); 7.8953 (2.0); 7.8491 (0.6); 7.8340 (1.2); 7.8195 (0.7); 7.7972 (5.5); 7.7428 (1.9); 7.6645 (1.7); 7.6574 (2.6); 7.6505 (3.2); 7.6434 (2.3); 7.6365 (1.5); 7.6014 (0.6); 7.5947 (0.9); 7.5876 (1.0); 7.5806 (0.8); 7.5738 (0.5); 7.3672 (1.6); 7.2978 (5.6); 7.2177 (1.3); 7.1782 (5.9); 5.9662 (1.0); 5.9546 (3.3); 5.9430 (3.4); 5.9315 (1.1); 5.4553 (0.4); 5.4440 (1.1); 5.4325 (1.1); 5.4212 (0.4); 4.0683 (0.7); 4.0564 (2.2); 4.0445 (2.2); 4.0326 (0.7); 3.5105 (0.6); 3.4999 (0.7);</p>

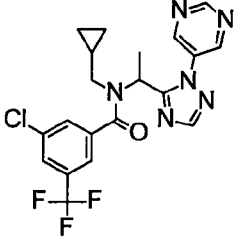
		<p>3.4870 (0.8); 3.4764 (0.8); 3.2499 (0.8); 3.2382 (0.8); 3.2264 (0.7); 3.2146 (0.7); 2.8825 (1.6); 2.8714 (1.7); 2.8564 (3.0); 2.8453 (3.0); 2.7978 (3.0); 2.7876 (3.1); 2.7716 (1.7); 2.7614 (1.7); 2.2934 (2.9); 2.0760 (0.6); 2.0719 (0.9); 2.0678 (0.6); 2.0637 (0.3); 1.9842 (9.7); 1.9771 (1.4); 1.9727 (2.4); 1.9693 (58.2); 1.9651 (114.8); 1.9610 (173.3); 1.9569 (118.2); 1.9528 (59.7); 1.9441 (1.1); 1.8542 (0.4); 1.8501 (0.8); 1.8460 (1.0); 1.8418 (0.7); 1.8377 (0.4); 1.8131 (15.6); 1.8014 (16.0); 1.7897 (5.2); 1.7782 (4.7); 1.2604 (0.5); 1.2177 (2.5); 1.2058 (5.1); 1.1939 (2.5); 0.9410 (0.5); 0.9300 (0.6); 0.9193 (0.5); 0.5731 (0.5); 0.5708 (0.5); 0.5620 (1.2); 0.5516 (1.7); 0.5410 (1.3); 0.5326 (0.6); 0.5297 (0.6); 0.4699 (0.6); 0.4622 (0.7); 0.4553 (0.7); 0.4493 (0.5); 0.4405 (0.3); 0.4263 (0.3); 0.4176 (0.5); 0.4112 (0.6); 0.4043 (0.7); 0.3966 (0.6); 0.3456 (0.6); 0.3364 (0.8); 0.3302 (1.6); 0.3228 (2.0); 0.3144 (1.8); 0.3075 (1.5); 0.3003 (1.3); 0.2881 (1.7); 0.2803 (1.9); 0.2721 (1.8); 0.2656 (2.0); 0.2581 (1.4); 0.2518 (0.8); 0.2429 (0.6); 0.1190 (0.6); 0.1116 (0.8); 0.1036 (0.8); 0.0967 (1.2); 0.0092 (0.3); 0.0054 (4.8); -0.0001 (169.1); -0.0057 (5.3); -0.1002 (0.8); -0.1827 (0.6); -0.1909 (1.5); -0.1988 (2.2); -0.2070 (2.4); -0.2146 (1.9); -0.2230 (0.8); -0.2899 (0.8); -0.2982 (1.9); -0.3059 (2.4); -0.3140 (2.1); -0.3220 (1.4); -0.3303 (0.6)</p>
I-107		<p>I-107: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8760 (13.2); 8.8679 (13.5); 8.8588 (0.5); 8.8523 (0.3); 8.6121 (3.8); 8.6041 (3.9); 8.2071 (0.4); 8.1684 (0.4); 8.0857 (11.9); 8.0349 (3.5); 7.8069 (6.2); 7.6637 (2.3); 7.5237 (3.6); 7.5156 (6.9); 7.5076 (3.5); 7.4317 (2.3); 7.4206 (1.3); 7.4125 (2.1); 7.4045 (1.1); 7.3080 (6.7); 7.2911 (2.2); 7.2517 (6.7); 6.3865 (1.2); 6.3749 (3.8); 6.3633 (3.9); 6.3517 (1.2); 6.0701 (0.4); 6.0587</p>

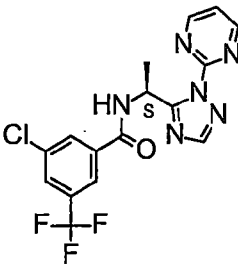
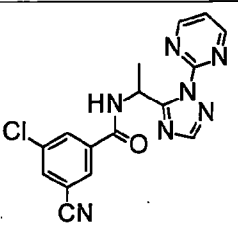
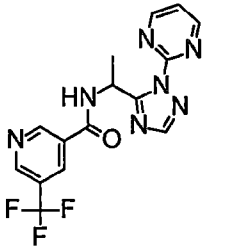
		<p>(1.2); 6.0472 (1.3); 6.0358 (0.4); 4.0684 (0.4); 4.0565 (1.4); 4.0446 (1.4); 4.0327 (0.5); 3.6937 (0.7); 3.6833 (0.8); 3.6700 (1.0); 3.6596 (1.0); 3.5262 (1.0); 3.5143 (1.0); 3.5025 (0.8); 3.4906 (0.8); 2.9077 (1.6); 2.8960 (1.6); 2.8815 (3.5); 2.8698 (3.5); 2.8421 (3.3); 2.8326 (3.4); 2.8159 (1.5); 2.8064 (1.5); 2.2965 (2.0); 2.0927 (0.4); 2.0767 (0.4); 2.0725 (0.6); 2.0684 (0.4); 1.9894 (0.3); 1.9844 (6.5); 1.9777 (1.3); 1.9699 (32.6); 1.9658 (63.4); 1.9617 (92.9); 1.9576 (63.4); 1.9534 (31.8); 1.9493 (0.6); 1.8507 (0.4); 1.8466 (0.6); 1.8425 (0.4); 1.8064 (15.7); 1.7947 (16.0); 1.7825 (0.8); 1.7738 (0.3); 1.7610 (0.4); 1.7431 (5.1); 1.7317 (4.8); 1.2178 (1.6); 1.2059 (3.2); 1.1940 (1.6); 1.0598 (0.6); 1.0491 (0.8); 1.0381 (0.6); 0.5645 (0.6); 0.5603 (0.6); 0.5517 (1.4); 0.5423 (1.7); 0.5402 (1.7); 0.5343 (1.2); 0.5306 (1.5); 0.5221 (0.7); 0.5178 (0.7); 0.5085 (0.4); 0.5042 (0.4); 0.4976 (0.6); 0.4900 (0.9); 0.4837 (1.1); 0.4747 (1.3); 0.4664 (1.1); 0.4598 (0.9); 0.4523 (0.7); 0.3484 (0.3); 0.3405 (0.6); 0.3323 (0.8); 0.3246 (1.0); 0.3192 (0.8); 0.2783 (1.1); 0.2696 (1.8); 0.2635 (2.7); 0.2558 (3.0); 0.2483 (2.4); 0.2407 (1.7); 0.2334 (1.4); 0.2299 (1.4); 0.2215 (1.6); 0.2139 (1.8); 0.2077 (2.0); 0.2001 (1.5); 0.1938 (0.8); 0.1849 (0.6); 0.0967 (0.4); 0.0054 (3.2); -0.0001 (93.1); -0.0057 (2.4); -0.1002 (0.4); -0.2182 (0.8); -0.2265 (1.7); -0.2345 (2.4); -0.2426 (2.5); -0.2500 (1.8); -0.2583 (0.7); -0.4110 (0.8); -0.4192 (1.9); -0.4267 (2.5); -0.4348 (2.3); -0.4429 (1.5); -0.4512 (0.6)</p>
I-108		<p>I-108: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K):</p> <p>δ = 8.8775 (6.4); 8.8695 (6.5); 8.5955 (2.6); 8.5876 (2.7); 8.0757 (5.9); 8.0272 (2.3); 7.5191 (1.8); 7.5111 (3.4); 7.5030 (1.8); 7.4242 (1.6); 7.4100 (2.5); 7.3989 (1.5); 7.3909 (0.8); 7.3535 (1.9); 7.3405 (3.1); 7.3273 (1.5); 7.2840 (0.7); 7.2709 (1.2); 7.2465 (0.8); 7.2339 (1.2);</p>

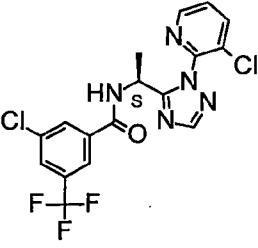
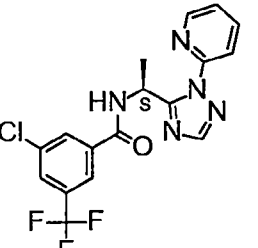
		<p>7.2207 (0.5); 7.0719 (1.7); 7.0599 (1.2); 7.0474 (1.0); 7.0222 (3.7); 6.9431 (2.3); 6.9304 (2.2); 6.3810 (0.7); 6.3694 (2.1); 6.3578 (2.1); 6.3463 (0.7); 6.1263 (0.3); 6.1151 (0.9); 6.1036 (0.9); 6.0923 (0.3); 5.4726 (16.0); 3.6456 (0.5); 3.6352 (0.6); 3.6220 (0.7); 3.6117 (0.7); 3.4875 (0.7); 3.4757 (0.7); 3.4639 (0.6); 3.4521 (0.6); 2.8993 (1.0); 2.8874 (1.1); 2.8732 (1.8); 2.8614 (1.8); 2.8084 (1.8); 2.7988 (1.8); 2.7823 (1.0); 2.7728 (1.0); 2.7260 (2.0); 2.2951 (28.5); 2.0723 (0.4); 1.9775 (0.6); 1.9697 (22.6); 1.9655 (44.4); 1.9614 (65.1); 1.9573 (44.7); 1.9532 (22.6); 1.8464 (0.4); 1.8073 (8.7); 1.7957 (8.8); 1.7624 (3.8); 1.7509 (3.6); 1.0246 (0.4); 1.0136 (0.6); 1.0035 (0.4); 0.5601 (0.8); 0.5506 (1.0); 0.5486 (1.0); 0.5389 (0.9); 0.5305 (0.4); 0.4761 (0.5); 0.4680 (0.6); 0.4619 (0.7); 0.4535 (0.8); 0.4473 (0.8); 0.4391 (0.7); 0.4325 (0.7); 0.4250 (0.5); 0.3245 (0.5); 0.3170 (0.6); 0.3092 (0.7); 0.3028 (0.6); 0.2804 (0.4); 0.2714 (0.6); 0.2653 (1.0); 0.2576 (1.4); 0.2504 (1.2); 0.2438 (0.9); 0.2347 (0.9); 0.2317 (1.0); 0.2234 (1.6); 0.2170 (1.8); 0.2096 (1.9); 0.2020 (1.4); 0.1869 (0.4); 0.0054 (2.0); -0.0001 (66.9); -0.0057 (2.0); -0.1847 (0.4); -0.1929 (1.0); -0.2009 (1.4); -0.2089 (1.5); -0.2164 (1.1); -0.2246 (0.5); -0.3825 (0.5); -0.3905 (1.1); -0.3981 (1.5); -0.4061 (1.4); -0.4141 (1.0); -0.4224 (0.4)</p>
I-109		<p>I-109: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8609 (4.8); 8.8529 (4.9); 8.6038 (2.2); 8.5959 (2.2); 8.0721 (4.4); 8.0241 (1.9); 7.5005 (1.5); 7.4924 (2.6); 7.4844 (1.4); 7.4329 (0.7); 7.4251 (1.2); 7.4174 (0.6); 7.3718 (3.8); 7.3581 (4.1); 7.2214 (1.7); 7.2081 (2.0); 7.0759 (1.9); 7.0627 (1.7); 7.0125 (4.2); 6.9988 (3.8); 6.3928 (0.5); 6.3813 (1.6); 6.3698 (1.6); 6.3583 (0.6); 6.0715 (0.8); 6.0601 (0.8); 5.4726 (16.0); 3.6446 (0.4); 3.6343 (0.5); 3.6211 (0.6); 3.6110 (0.6); 3.4733 (0.6);</p>

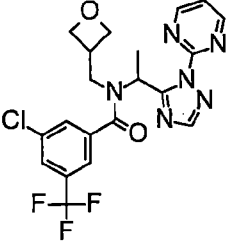
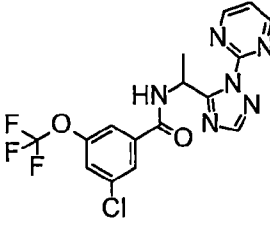
		<p>3.4615 (0.6); 3.4499 (0.5); 3.4378 (0.5); 2.8821 (0.7); 2.8701 (0.7); 2.8561 (1.5); 2.8441 (1.5); 2.8153 (1.5); 2.8059 (1.5); 2.7893 (0.7); 2.7799 (0.7); 2.2949 (9.2); 2.0722 (0.4); 1.9856 (2.3); 1.9774 (0.5); 1.9696 (23.4); 1.9655 (46.2); 1.9614 (68.1); 1.9572 (47.0); 1.9531 (23.9); 1.9444 (0.5); 1.8463 (0.4); 1.8422 (0.3); 1.8010 (6.6); 1.7894 (6.9); 1.7682 (3.4); 1.7568 (3.1); 1.0323 (0.4); 1.0224 (0.5); 1.0131 (0.4); 0.5582 (0.7); 0.5490 (0.9); 0.5467 (0.9); 0.5371 (0.8); 0.4734 (0.4); 0.4654 (0.6); 0.4594 (0.6); 0.4506 (0.7); 0.4445 (0.7); 0.4358 (0.6); 0.4294 (0.6); 0.4219 (0.5); 0.3208 (0.4); 0.3132 (0.6); 0.3056 (0.7); 0.2995 (0.5); 0.2600 (0.5); 0.2541 (0.8); 0.2462 (1.1); 0.2391 (1.0); 0.2319 (1.0); 0.2238 (1.1); 0.2181 (1.2); 0.2097 (1.4); 0.2028 (1.3); 0.1973 (1.3); 0.1893 (0.9); 0.0967 (0.3); 0.0054 (2.0); -0.0001 (75.7); -0.0057 (2.6); -0.1002 (0.4); -0.1903 (0.4); -0.1984 (0.8); -0.2064 (1.2); -0.2144 (1.2); -0.2219 (0.9); -0.2300 (0.4); -0.3992 (0.4); -0.4072 (0.9); -0.4148 (1.2); -0.4227 (1.2); -0.4307 (0.8); -0.4388 (0.4)</p>
I-110		<p>I-110: $^1\text{H-NMR}$(600.1 MHz, CD_3CN, 260 K): δ= 9.0267 (8.9); 8.9488 (6.1); 8.9395 (6.2); 8.8422 (3.1); 8.8330 (3.1); 8.5971 (4.7); 8.1470 (11.1); 8.0904 (5.4); 7.9765 (5.2); 7.9673 (5.0); 7.8144 (3.2); 7.8053 (9.3); 7.5897 (3.7); 7.4450 (7.1); 7.4095 (3.6); 7.3983 (9.5); 6.5203 (1.3); 6.5087 (4.0); 6.4971 (4.0); 6.4855 (1.3); 6.3007 (0.7); 6.2894 (2.1); 6.2778 (2.1); 6.2665 (0.7); 5.4726 (8.4); 3.7721 (1.2); 3.7615 (1.2); 3.7483 (1.6); 3.7378 (1.6); 3.6076 (1.6); 3.5960 (1.6); 3.5839 (1.3); 3.5722 (1.2); 2.9527 (1.6); 2.9410 (1.7); 2.9264 (3.6); 2.9147 (3.7); 2.8862 (3.6); 2.8770 (3.6); 2.8599 (1.6); 2.8507 (1.6); 2.2942 (70.0); 2.0767 (0.4); 2.0726 (0.6); 2.0685 (0.4); 1.9859 (1.3); 1.9777 (1.4); 1.9700 (37.2); 1.9659 (72.0); 1.9617 (105.1); 1.9576 (72.3); 1.9535</p>

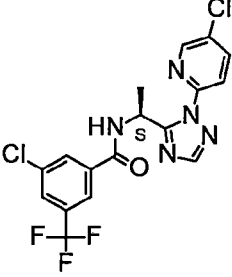
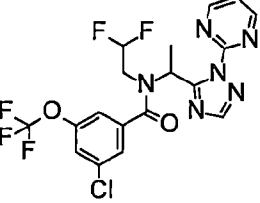
		<p>(36.6); 1.9450 (0.5); 1.8508 (0.5); 1.8467 (0.7); 1.8425 (0.5); 1.8384 (0.4); 1.8173 (15.9); 1.8057 (16.0); 1.7536 (8.2); 1.7421 (8.0); 1.2580 (0.6); 1.1323 (0.9); 1.1215 (1.2); 1.1110 (0.9); 0.5895 (1.6); 0.5803 (2.0); 0.5687 (1.7); 0.5563 (0.7); 0.5404 (0.3); 0.5181 (1.4); 0.5120 (1.6); 0.5030 (2.1); 0.4878 (1.5); 0.4741 (0.5); 0.4666 (0.4); 0.3736 (0.4); 0.3659 (0.8); 0.3578 (1.1); 0.3503 (1.7); 0.3449 (1.6); 0.3367 (1.1); 0.3340 (1.1); 0.3263 (1.6); 0.3210 (1.6); 0.3133 (1.1); 0.3056 (0.8); 0.2970 (0.4); 0.2918 (0.8); 0.2827 (1.2); 0.2765 (1.9); 0.2687 (2.5); 0.2612 (2.0); 0.2548 (1.6); 0.2461 (1.0); 0.2217 (1.0); 0.2130 (1.7); 0.2059 (2.0); 0.1994 (2.4); 0.1918 (1.8); 0.1857 (1.1); 0.1765 (0.6); 0.0053 (1.6); -0.0001 (49.3); -0.0057 (1.6); -0.1684 (0.8); -0.1767 (1.9); -0.1847 (2.6); -0.1926 (2.8); -0.2006 (2.1); -0.2089 (0.8); -0.4169 (0.9); -0.4252 (2.1); -0.4331 (2.7); -0.4411 (2.6); -0.4491 (1.8); -0.4574 (0.7)</p>
I-111		<p>I-111: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 8.8662 (8.4); 8.8582 (8.5); 8.6547 (4.7); 8.6468 (4.7); 8.1589 (0.4); 8.0835 (7.5); 8.0302 (4.1); 7.5179 (2.4); 7.5099 (4.4); 7.5019 (2.4); 7.4385 (1.4); 7.4305 (2.4); 7.4227 (1.3); 7.2260 (7.7); 7.1902 (16.0); 6.3466 (0.9); 6.3351 (2.8); 6.3235 (2.8); 6.3119 (0.9); 6.1316 (0.6); 6.1202 (1.6); 6.1088 (1.6); 6.0973 (0.6); 3.6960 (0.9); 3.6856 (0.9); 3.6723 (1.3); 3.6619 (1.3); 3.5741 (1.3); 3.5624 (1.3); 3.5505 (0.9); 3.5386 (0.9); 2.9456 (1.4); 2.9339 (1.4); 2.9195 (2.3); 2.9079 (2.3); 2.8481 (2.3); 2.8385 (2.3); 2.8220 (1.4); 2.8124 (1.4); 2.2915 (62.8); 2.0804 (0.4); 2.0762 (0.7); 2.0721 (1.0); 2.0680 (0.7); 2.0639 (0.4); 1.9855 (10.8); 1.9773 (2.6); 1.9695 (61.2); 1.9654 (118.4); 1.9613 (172.0); 1.9571 (118.4); 1.9530 (59.7); 1.8544 (0.4); 1.8503 (0.7); 1.8462 (1.0); 1.8421 (0.7); 1.8380 (0.4); 1.7946 (11.2); 1.7830 (11.5); 1.7637</p>

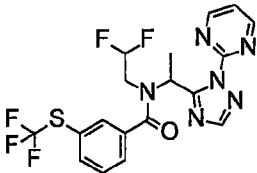
		<p>(6.6); 1.7522 (6.1); 1.0880 (0.7); 1.0775 (1.0); 1.0669 (0.8); 0.6008 (1.2); 0.5904 (1.5); 0.5800 (1.2); 0.5039 (1.1); 0.4981 (1.3); 0.4877 (1.6); 0.4797 (1.3); 0.4726 (1.2); 0.4669 (0.8); 0.4509 (0.3); 0.3596 (0.4); 0.3523 (0.7); 0.3444 (1.0); 0.3369 (1.4); 0.3312 (1.3); 0.3244 (1.2); 0.3088 (2.6); 0.3017 (3.0); 0.2944 (2.5); 0.2875 (1.8); 0.2791 (1.1); 0.2706 (0.9); 0.2623 (1.4); 0.2551 (1.6); 0.2487 (1.8); 0.2410 (1.3); 0.2259 (0.4); 0.0967 (0.4); 0.0053 (2.8); -0.0001 (78.3); -0.0057 (2.5); -0.1002 (0.4); -0.1277 (0.6); -0.1360 (1.4); -0.1440 (1.9); -0.1518 (2.0); -0.1596 (1.5); -0.1677 (0.6); -0.3154 (0.7); -0.3234 (1.6); -0.3311 (2.0); -0.3391 (1.9); -0.3470 (1.3); -0.3552 (0.5)</p>
I-112		<p>I-112: ¹H-NMR(600.1 MHz, CD₃CN, 260 K):</p> <p>δ= 9.3347 (1.2); 9.3093 (7.1); 9.0198 (16.0); 8.7225 (2.9); 8.1443 (7.0); 8.1146 (1.3); 7.8506 (0.6); 7.8073 (3.7); 7.7949 (0.9); 7.7396 (0.6); 7.7144 (0.7); 7.3163 (0.5); 7.2857 (3.8); 7.2110 (4.0); 6.1852 (0.7); 6.1737 (2.4); 6.1623 (2.4); 6.1508 (0.7); 5.0313 (0.5); 5.0201 (0.5); 4.4067 (0.3); 4.3950 (0.3); 3.2958 (0.4); 3.2851 (0.4); 3.1930 (0.4); 3.1813 (0.4); 3.1177 (0.8); 3.1066 (0.8); 2.9208 (5.5); 2.9102 (5.3); 2.2922 (66.0); 2.0761 (0.4); 2.0720 (0.5); 2.0679 (0.4); 1.9853 (0.4); 1.9772 (1.4); 1.9694 (31.3); 1.9652 (60.5); 1.9611 (87.7); 1.9570 (60.1); 1.9529 (30.1); 1.8502 (0.4); 1.8461 (0.5); 1.8419 (0.3); 1.7901 (2.0); 1.7789 (2.1); 1.7562 (9.7); 1.7447 (9.6); 1.5139 (1.7); 1.5022 (1.6); 1.4053 (0.5); 1.3937 (0.5); 1.3410 (1.9); 1.2828 (2.7); 1.2603 (2.0); 0.8813 (0.4); 0.8302 (0.4); 0.4813 (0.4); 0.4747 (0.4); 0.4660 (0.6); 0.4614 (0.5); 0.4571 (0.5); 0.4505 (0.5); 0.4433 (0.3); 0.3594 (0.6); 0.3513 (1.0); 0.3406 (1.4); 0.3301 (1.0); 0.3219 (0.5); 0.3193 (0.5); 0.3011 (0.5); 0.2916 (0.8); 0.2855 (1.3); 0.2783 (1.6); 0.2709 (1.3); 0.2648 (1.0);</p>

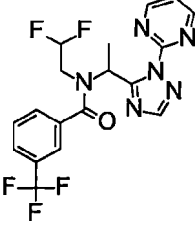
		0.2556 (0.7); 0.2118 (0.6); 0.2024 (0.9); 0.1952 (1.0); 0.1891 (1.3); 0.1818 (0.9); 0.1757 (0.6); 0.1663 (0.4); 0.0053 (1.6); -0.0001 (41.6); -0.0057 (1.2); -0.2193 (0.6); -0.2272 (1.2); -0.2354 (1.7); -0.2433 (1.7); -0.2514 (1.2); -0.2596 (0.5); -0.5293 (0.5); -0.5374 (1.1); -0.5455 (1.5); -0.5536 (1.4); -0.5617 (1.0); -0.5701 (0.4)
I-113		I-113: $^1\text{H-NMR}$ (600.1 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8.9901 (0.7); 8.9820 (0.7); 8.1694 (0.6); 8.0558 (0.4); 7.6256 (0.4); 3.3204 (16.0); 2.5074 (5.9); 2.5046 (11.8); 2.5015 (15.8); 2.4985 (11.8); 2.4956 (5.8); 1.6462 (0.6); 1.6346 (0.6); -0.0001 (0.6)
I-114		I-114: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9.4887 (3.5); 9.4710 (3.6); 8.9997 (15.7); 8.9876 (15.9); 8.5389 (6.7); 8.5065 (7.6); 8.3778 (6.6); 8.1787 (16.0); 7.6435 (4.0); 7.6314 (7.5); 7.6193 (3.8); 6.0595 (0.6); 6.0422 (2.6); 6.0247 (4.0); 6.0072 (2.6); 5.9899 (0.6); 3.3322 (84.2); 2.6784 (0.5); 2.6737 (0.6); 2.6693 (0.4); 2.5136 (42.3); 2.5094 (79.3); 2.5049 (100.6); 2.5004 (73.6); 2.4962 (36.7); 2.3358 (0.4); 2.3317 (0.6); 2.3271 (0.4); 2.0771 (0.6); 1.6635 (15.7); 1.6461 (15.6); 0.0079 (3.4); -0.0002 (67.3); -0.0084 (2.6)
I-115		I-115: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9.4999 (0.7); 9.4818 (0.7); 9.3918 (0.6); 9.3884 (0.6); 9.1645 (1.3); 9.1602 (1.3); 9.1179 (1.2); 9.1153 (1.2); 9.0516 (0.5); 9.0483 (0.5); 9.0019 (3.9); 8.9897 (4.0); 8.5306 (0.5); 8.4953 (1.2); 8.1812 (3.2); 7.6444 (1.0); 7.6322 (2.0); 7.6201 (1.0); 6.0488 (0.6); 6.0313 (0.9); 6.0136 (0.6); 3.3343 (40.8); 2.8921 (16.0); 2.5267 (0.5); 2.5132 (10.8); 2.5090 (21.5); 2.5045 (28.3); 2.5000 (20.7); 2.4956 (10.2); 1.6659 (3.6); 1.6485 (3.6); 0.0079 (0.8);

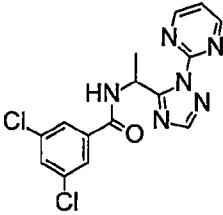
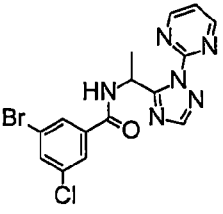
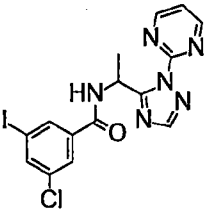
		-0.0002 (22.2); -0.0085 (0.8)
I-116		<p>I-116: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):</p> <p>δ= 11.9588 (0.7); 9.2725 (3.3); 9.2529 (3.4); 8.5019 (4.6); 8.4982 (5.0); 8.4902 (5.0); 8.4864 (5.0); 8.3160 (0.5); 8.2243 (0.3); 8.2068 (15.0); 8.1868 (4.7); 8.1830 (4.8); 8.1665 (5.2); 8.1627 (5.0); 8.0503 (5.8); 7.9659 (6.5); 7.9245 (6.3); 7.6159 (4.9); 7.6041 (4.8); 7.5956 (4.7); 7.5838 (4.6); 5.4075 (0.6); 5.3900 (2.4); 5.3716 (3.5); 5.3532 (2.5); 5.3355 (0.6); 3.3249 (204.8); 2.8094 (0.6); 2.6759 (1.1); 2.6715 (1.6); 2.6669 (1.2); 2.5249 (4.6); 2.5201 (6.9); 2.5113 (94.9); 2.5069 (193.0); 2.5024 (254.4); 2.4979 (184.8); 2.4935 (90.9); 2.3338 (1.2); 2.3293 (1.6); 2.3248 (1.2); 2.3081 (0.4); 2.2115 (0.8); 1.9091 (9.3); 1.6086 (16.0); 1.5910 (15.9); 1.3991 (0.4); 1.3813 (0.4); 1.3514 (2.3); 1.3361 (1.2); 1.2983 (3.8); 1.2588 (5.5); 1.2496 (1.8); 1.2343 (6.2); 0.8678 (0.5); 0.8535 (0.9); 0.8357 (0.5); 0.1459 (0.7); 0.0080 (5.2); -0.0001 (166.0); -0.0083 (6.5); -0.1496 (0.7)</p>
I-117		<p>I-117: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):</p> <p>δ= 9.4022 (3.3); 9.3846 (3.4); 8.5664 (3.3); 8.5637 (3.5); 8.5621 (3.5); 8.5543 (3.6); 8.5516 (3.5); 8.5500 (3.4); 8.3158 (0.5); 8.1472 (14.5); 8.1271 (6.6); 8.1012 (2.0); 8.0966 (2.1); 8.0758 (9.0); 8.0615 (6.5); 8.0572 (8.5); 7.8649 (5.8); 7.8444 (4.9); 7.5020 (3.0); 7.4898 (3.1); 7.4852 (2.9); 7.4834 (3.0); 7.4729 (2.5); 7.4711 (2.7); 6.0709 (0.6); 6.0533 (2.6); 6.0358 (4.1); 6.0183 (2.6); 6.0009 (0.6); 3.3253 (204.4); 2.6760 (1.1); 2.6715 (1.6); 2.6671 (1.2); 2.5246 (6.2); 2.5111 (93.8); 2.5070 (189.0); 2.5025 (251.0); 2.4981 (188.0); 2.3337 (1.1); 2.3294 (1.6); 2.3250 (1.2); 2.0748 (3.4); 1.6453 (16.0); 1.6280 (16.0); 0.1457 (0.6); 0.0078 (4.6); -0.0002 (125.1); -0.0082 (6.7);</p>

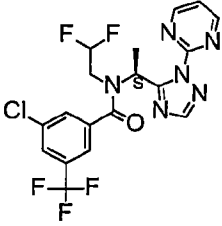
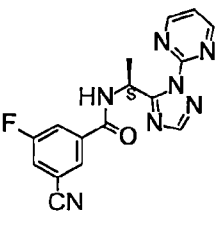
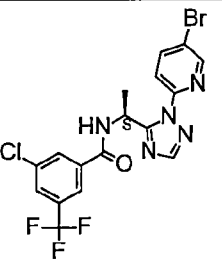
		-0.1497 (0.6)
I-118		<p>I-118: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 8.9805 (0.4); 8.7003 (1.1); 8.3158 (1.0); 8.2498 (16.0); 7.7741 (0.7); 7.6177 (0.4); 7.5592 (0.8); 7.5040 (6.2); 7.4230 (2.1); 5.9223 (0.5); 4.5677 (0.9); 4.5128 (0.9); 4.4972 (0.9); 4.4324 (1.0); 3.9335 (1.0); 3.3234 (348.0); 3.2163 (0.6); 3.1886 (0.6); 2.6753 (2.1); 2.6708 (2.9); 2.6664 (2.1); 2.5243 (7.7); 2.5108 (172.6); 2.5064 (354.9); 2.5019 (470.8); 2.4974 (341.6); 2.4929 (167.1); 2.3332 (2.1); 2.3287 (3.0); 2.3242 (2.2); 2.3034 (0.4); 2.2985 (0.4); 1.6466 (12.4); 1.6294 (12.2); 0.1458 (1.9); 0.0079 (15.0); -0.0002 (439.4); -0.0085 (16.2); -0.1497 (1.9)</p>
I-119		<p>I-119: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.3307 (3.1); 9.3128 (3.1); 8.9914 (15.7); 8.9792 (16.0); 8.1668 (13.2); 7.9055 (4.5); 7.9016 (7.1); 7.8977 (4.9); 7.7662 (4.8); 7.6880 (5.1); 7.6379 (4.3); 7.6258 (8.2); 7.6136 (4.1); 6.0129 (0.5); 5.9956 (2.3); 5.9780 (3.6); 5.9605 (2.3); 5.9431 (0.5); 5.7573 (1.8); 4.0567 (1.0); 4.0389 (3.1); 4.0211 (3.2); 4.0033 (1.1); 3.3277 (87.9); 2.6772 (0.5); 2.6728 (0.6); 2.6685 (0.5); 2.5261 (2.1); 2.5123 (40.2); 2.5083 (79.4); 2.5039 (102.7); 2.4994 (75.4); 2.3351 (0.4); 2.3307 (0.6); 2.3262 (0.4); 1.9899 (13.6); 1.6420 (14.3); 1.6246 (14.1); 1.2592 (0.4); 1.2340 (0.4); 1.1936 (3.6); 1.1758 (7.2); 1.1580 (3.6); 0.0079 (2.0); -0.0002 (58.5); -0.0084 (2.5)</p>

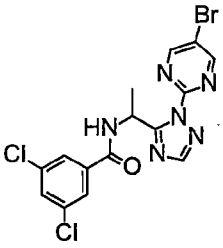
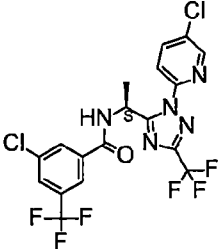
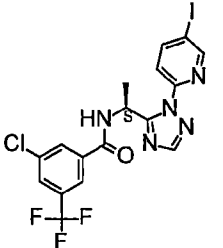
I-120		<p>I-120: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.4062 (3.6); 9.3886 (3.6); 9.3780 (0.6); 8.6314 (7.1); 8.6250 (7.1); 8.3384 (0.3); 8.2119 (4.5); 8.2054 (4.3); 8.1901 (5.2); 8.1835 (6.1); 8.1797 (16.0); 8.1307 (6.8); 8.0735 (7.3); 8.0608 (6.4); 7.9570 (0.4); 7.8910 (7.8); 7.8692 (6.9); 7.8415 (0.4); 7.7559 (0.4); 6.0180 (0.6); 6.0008 (2.6); 5.9834 (4.2); 5.9659 (2.7); 5.9486 (0.6); 5.7592 (1.7); 3.3319 (31.7); 3.0000 (1.1); 2.8915 (1.1); 2.5294 (0.8); 2.5158 (18.2); 2.5117 (37.4); 2.5072 (50.0); 2.5028 (37.4); 2.4987 (19.0); 1.6421 (15.7); 1.6247 (15.6); 1.4333 (0.4); 1.4151 (0.4); 0.0078 (1.9); -0.0002 (48.9); -0.0084 (2.0)</p>
I-121		<p>I-121: $^1\text{H-NMR}$(400.6 MHz, CD_3CN 260 K):</p> <p>δ= 8.8477 (1.3); 8.8357 (1.4); 8.5726 (15.6); 8.5604 (16.0); 8.0631 (1.1); 8.0217 (13.0); 7.4893 (0.4); 7.4772 (0.7); 7.4648 (0.4); 7.4398 (0.8); 7.3737 (4.3); 7.3616 (8.2); 7.3494 (4.1); 7.2756 (5.0); 7.2315 (0.9); 7.1174 (6.7); 7.1137 (4.8); 7.1010 (1.0); 7.0697 (5.2); 6.4086 (0.4); 6.3907 (0.4); 6.3384 (0.8); 6.3304 (0.9); 6.3242 (0.8); 6.3163 (0.7); 6.2197 (1.1); 6.2023 (3.7); 6.1944 (1.8); 6.1855 (4.9); 6.1721 (1.5); 6.0550 (0.8); 6.0472 (1.1); 6.0408 (1.0); 6.0328 (0.8); 5.9108 (0.3); 4.2388 (0.4); 4.2245 (0.4); 4.2086 (1.0); 4.2017 (1.1); 4.1942 (1.1); 4.1875 (1.1); 4.1779 (0.8); 4.1715 (2.0); 4.1636 (0.9); 4.1571 (2.0); 4.1414 (1.5); 4.1360 (1.3); 4.1263 (1.2); 4.1223 (1.2); 4.1140 (1.1); 4.1069 (0.6); 4.0987 (0.6); 4.0859 (1.3); 4.0782 (1.3); 4.0646 (1.0); 4.0567 (1.0); 4.0492 (0.7); 4.0414 (0.6); 4.0274 (0.6); 4.0196 (0.5); 2.3327 (0.4); 2.3248 (0.3); 2.3121 (1.6); 2.3050 (1.1); 2.3000 (0.6); 2.2970 (1.0); 2.2833 (729.2); 2.2656 (2.0); 2.2594 (1.4); 2.2562 (2.0); 2.2490 (1.1); 2.2459 (0.8); 2.2442 (0.3); 2.2327 (0.3); 2.1030 (0.4); 2.0969</p>

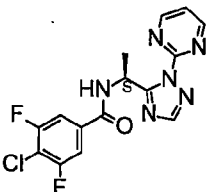
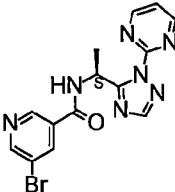
		(0.6); 2.0907 (0.4); 2.0667 (4.7); 1.9522 (0.5); 1.9477 (1.0); 1.9421 (35.5); 1.9359 (73.2); 1.9298 (105.2); 1.9236 (73.1); 1.9174 (36.3); 1.9108 (1.3); 1.9045 (0.6); 1.7645 (0.4); 1.7584 (0.6); 1.7522 (0.4); 1.7138 (1.6); 1.6964 (1.8); 1.6696 (12.0); 1.6525 (11.8)
I-122		<p>I-122: $^1\text{H-NMR}$(400.6 MHz, CD_3CN 260 K):</p> <p>δ= 8.8548 (1.2); 8.8431 (1.2); 8.4826 (14.4); 8.4705 (14.9); 8.2595 (0.9); 8.1696 (0.4); 8.1664 (0.6); 8.1626 (0.5); 8.1500 (0.5); 8.1467 (0.6); 8.1431 (0.5); 8.0611 (1.0); 8.0216 (12.3); 7.9359 (0.4); 7.9164 (0.5); 7.7570 (0.5); 7.7377 (0.5); 7.6190 (3.0); 7.6063 (2.2); 7.5998 (3.5); 7.5879 (0.8); 7.5144 (0.6); 7.4934 (0.6); 7.4702 (7.5); 7.3926 (0.6); 7.3727 (0.5); 7.3554 (2.6); 7.3361 (6.0); 7.3193 (5.5); 7.3075 (7.9); 7.2953 (4.1); 7.2816 (4.8); 7.2624 (2.7); 6.4227 (0.4); 6.4051 (0.4); 6.3490 (0.7); 6.3402 (0.9); 6.3355 (0.9); 6.3267 (0.7); 6.2088 (0.8); 6.2048 (1.1); 6.1963 (1.8); 6.1862 (2.0); 6.1685 (3.4); 6.1512 (3.4); 6.1339 (1.1); 6.0649 (0.7); 6.0565 (0.9); 6.0511 (0.9); 6.0426 (0.8); 4.1689 (0.8); 4.1627 (1.1); 4.1550 (0.8); 4.1491 (1.3); 4.1371 (1.7); 4.1318 (2.7); 4.1179 (2.8); 4.1066 (1.4); 4.1005 (1.6); 4.0862 (1.2); 4.0810 (1.3); 4.0727 (1.2); 4.0599 (1.1); 4.0515 (1.1); 4.0442 (0.6); 4.0358 (0.5); 4.0229 (0.4); 4.0145 (0.4); 2.8940 (0.5); 2.5635 (0.9); 2.4080 (0.7); 2.2995 (16.0); 2.2241 (1.3); 2.1029 (0.4); 2.0968 (0.6); 2.0907 (0.4); 2.0734 (0.4); 2.0718 (0.3); 2.0666 (47.5); 2.0588 (0.8); 1.9526 (0.5); 1.9476 (0.5); 1.9420 (20.5); 1.9358 (41.5); 1.9297 (61.8); 1.9235 (42.2); 1.9173 (21.3); 1.9108 (1.1); 1.9043 (0.6); 1.8972 (0.3); 1.7583 (0.4); 1.7276 (1.6); 1.7100 (1.8); 1.6860 (12.0); 1.6689 (11.9)</p>

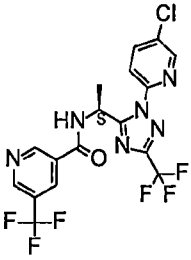
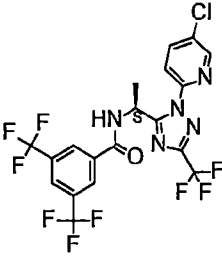
I-123		<p>I-123: ¹H-NMR(400.6 MHz, CD₃CN 260 K):</p> <p>δ= 8.8563 (1.1); 8.8451 (1.2); 8.8287 (0.4); 8.8261 (0.4); 8.4640 (15.6); 8.4519 (16.0); 8.0619 (1.0); 8.0482 (0.5); 8.0182 (13.3); 7.7415 (0.5); 7.7234 (0.5); 7.5937 (3.4); 7.5748 (4.2); 7.4774 (0.7); 7.4521 (9.2); 7.4329 (2.5); 7.4137 (4.9); 7.3947 (3.7); 7.3772 (5.3); 7.3580 (2.2); 7.2968 (4.3); 7.2847 (8.2); 7.2725 (4.2); 6.4318 (0.4); 6.4151 (0.4); 6.3582 (0.8); 6.3496 (1.0); 6.3446 (1.0); 6.3360 (0.8); 6.2458 (1.2); 6.2285 (3.8); 6.2108 (5.0); 6.1999 (2.0); 6.1944 (2.3); 6.0742 (0.8); 6.0659 (1.0); 6.0603 (1.0); 6.0519 (0.9); 5.4405 (0.4); 4.2179 (0.3); 4.2042 (0.3); 4.1871 (0.9); 4.1810 (1.3); 4.1733 (1.0); 4.1672 (1.4); 4.1506 (3.3); 4.1432 (2.2); 4.1364 (2.8); 4.1304 (1.8); 4.1200 (2.2); 4.1051 (1.5); 4.0952 (1.4); 4.0871 (1.4); 4.0740 (1.3); 4.0658 (1.2); 4.0585 (0.7); 4.0502 (0.6); 4.0371 (0.5); 4.0286 (0.4); 2.3343 (0.6); 2.3103 (2.0); 2.3071 (1.0); 2.3056 (1.2); 2.3049 (1.2); 2.3040 (1.2); 2.3033 (1.2); 2.3024 (1.2); 2.3016 (1.3); 2.2993 (1.9); 2.2985 (1.8); 2.2970 (2.3); 2.2961 (2.4); 2.2944 (3.1); 2.2846 (735.0); 2.2613 (1.8); 2.2563 (3.4); 2.2540 (2.2); 2.2479 (1.9); 2.2393 (0.4); 2.2359 (0.5); 2.1027 (0.4); 2.0965 (0.5); 2.0904 (0.4); 1.9538 (0.3); 1.9474 (1.2); 1.9417 (33.4); 1.9356 (66.5); 1.9294 (99.4); 1.9232 (67.4); 1.9171 (34.5); 1.9012 (0.8); 1.8950 (0.5); 1.8927 (0.5); 1.8888 (0.3); 1.8865 (0.3); 1.7642 (0.5); 1.7581 (0.6); 1.7519 (0.5); 1.7456 (0.4); 1.7333 (1.5); 1.7153 (2.0); 1.6971 (14.1); 1.6800 (13.7); 1.1976 (0.8); 1.1810 (0.8)</p>
-------	---	--

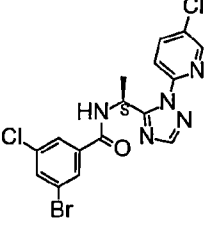
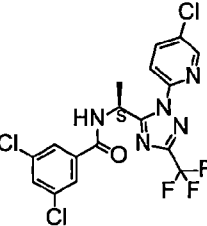
I-124		<p>I-124: ¹H-NMR(400.2 MHz, d₆-DMSO):</p> <p>δ= 9.2655 (2.2); 9.2476 (2.3); 8.9953 (12.6); 8.9832 (12.8); 8.1638 (10.8); 7.8036 (2.0); 7.7989 (5.0); 7.7945 (4.4); 7.7797 (16.0); 7.7749 (10.3); 7.6444 (3.4); 7.6323 (6.6); 7.6201 (3.3); 6.0028 (0.4); 5.9854 (1.9); 5.9678 (2.9); 5.9503 (1.9); 5.9327 (0.4); 3.3350 (336.2); 2.6798 (0.6); 2.6752 (0.9); 2.6707 (0.6); 2.5286 (2.4); 2.5238 (3.6); 2.5152 (51.4); 2.5108 (105.2); 2.5062 (138.6); 2.5017 (98.6); 2.4972 (46.5); 2.3376 (0.6); 2.3330 (0.8); 2.3285 (0.6); 1.6316 (11.5); 1.6142 (11.4); 1.0723 (0.4)</p>
I-125		<p>I-125: ¹H-NMR(600.4 MHz, d₆-DMSO):</p> <p>δ= 9.2422 (3.0); 9.2302 (3.0); 8.9859 (15.8); 8.9779 (16.0); 8.1558 (12.7); 7.9011 (11.1); 7.8986 (13.0); 7.8010 (4.6); 7.7982 (7.8); 7.7955 (4.4); 7.6333 (3.8); 7.6252 (7.4); 7.6171 (3.7); 5.9827 (0.5); 5.9711 (2.4); 5.9594 (3.8); 5.9477 (2.4); 5.9360 (0.5); 5.7507 (0.4); 3.3235 (199.0); 3.3124 (331.3); 2.6188 (0.5); 2.6158 (1.1); 2.6127 (1.5); 2.6096 (1.1); 2.6066 (0.5); 2.5217 (2.9); 2.5186 (3.5); 2.5155 (3.4); 2.5068 (79.3); 2.5038 (171.0); 2.5007 (237.4); 2.4976 (172.5); 2.4946 (80.6); 2.3907 (0.5); 2.3877 (1.0); 2.3846 (1.5); 2.3816 (1.0); 2.3786 (0.5); 1.6222 (15.0); 1.6106 (15.1); -0.0001 (7.1)</p>
I-126		<p>I-126: ¹H-NMR(400.2 MHz, d₆-DMSO):</p> <p>δ= 9.2347 (3.1); 9.2168 (3.2); 8.9941 (15.8); 8.9819 (16.0); 8.1621 (13.5); 8.0565 (4.4); 8.0531 (8.3); 8.0497 (5.2); 7.9999 (4.4); 7.9956 (6.9); 7.9917 (4.2); 7.7921 (4.7); 7.7879 (7.2); 7.7838 (4.6); 7.6435 (4.3); 7.6314 (8.2); 7.6192 (4.1); 5.9923 (0.5); 5.9751 (2.4); 5.9575 (3.7); 5.9399 (2.4); 5.9225 (0.5); 3.3316 (17.2); 2.5283 (0.6); 2.5148 (14.7); 2.5106 (29.9); 2.5062 (39.4); 2.5017 (28.6); 2.4974 (14.1); 1.6251 (14.4); 1.6077 (14.4);</p>

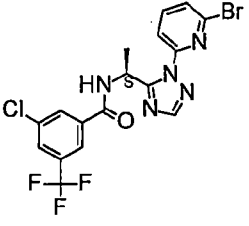
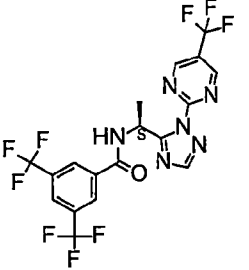
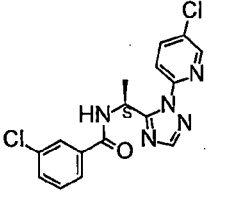
		-0.0002 (7.8)
I-127		<p>I-127: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 8.6894 (1.4); 8.2635 (16.0); 7.8390 (1.0); 7.5780 (7.8); 7.5548 (1.2); 7.5082 (2.5); 6.2637 (0.5); 6.0903 (0.8); 4.1570 (0.7); 3.3277 (29.3); 2.6738 (0.4); 2.5274 (1.0); 2.5226 (1.6); 2.5139 (24.8); 2.5095 (50.9); 2.5049 (66.7); 2.5004 (47.4); 2.4959 (22.7); 2.3317 (0.4); 2.3271 (0.3); 1.6955 (6.4); 1.6792 (6.3); -0.0002 (1.6)</p>
I-128		<p>I-128: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.3145 (2.8); 9.2966 (2.9); 8.9964 (15.7); 8.9842 (16.0); 8.3502 (0.3); 8.1671 (13.4); 8.0991 (4.1); 8.0960 (7.9); 8.0928 (5.0); 8.0662 (2.0); 8.0630 (2.1); 8.0600 (2.4); 8.0453 (2.1); 8.0421 (2.2); 8.0392 (2.2); 7.9282 (2.0); 7.9245 (2.3); 7.9222 (2.3); 7.9185 (1.9); 7.9044 (2.2); 7.9008 (2.4); 7.8985 (2.2); 7.8947 (1.8); 7.6429 (4.3); 7.6307 (8.2); 7.6186 (4.1); 6.0278 (0.5); 6.0105 (2.4); 5.9929 (3.7); 5.9754 (2.4); 5.9579 (0.5); 5.7567 (3.2); 3.3266 (38.5); 2.6771 (0.4); 2.6726 (0.5); 2.6679 (0.4); 2.5259 (1.3); 2.5125 (29.4); 2.5081 (60.5); 2.5037 (80.3); 2.4991 (57.6); 2.4947 (27.6); 2.3347 (0.4); 2.3305 (0.5); 2.3260 (0.4); 1.6449 (14.5); 1.6275 (14.4); 0.0078 (1.6); -0.0002 (45.4); -0.0085 (1.6)</p>
I-129		<p>I-129: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.4022 (3.3); 9.3846 (3.3); 8.7010 (6.1); 8.6998 (6.7); 8.6950 (6.6); 8.6937 (6.6); 8.3227 (5.2); 8.3165 (5.0); 8.3010 (5.6); 8.2948 (5.5); 8.1795 (16.0); 8.1267 (6.2); 8.1232 (4.4); 8.0710 (6.7); 8.0689 (6.2); 8.0665 (6.6); 8.0613 (5.7); 7.8280 (6.8); 7.8268 (7.0); 7.8063 (6.3); 7.8051 (6.6); 6.0179 (0.5); 6.0007 (2.5); 5.9832 (3.9); 5.9657 (2.5); 5.9483 (0.5); 3.3295 (17.4); 2.5290 (0.9);</p>

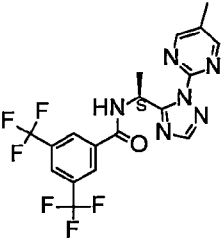
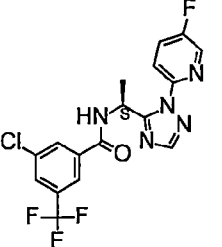
		2.5243 (1.5); 2.5156 (18.3); 2.5111 (37.4); 2.5065 (49.4); 2.5019 (35.5); 2.4974 (16.9); 1.7614 (0.3); 1.6391 (15.1); 1.6217 (15.0); 1.1071 (0.4); -0.0002 (9.1)
I-130		I-130: $^1\text{H-NMR}$ (600.4 MHz, DMF): δ = 9.2797 (1.8); 9.2681 (1.8); 9.2235 (15.2); 8.1992 (7.0); 8.0249 (2.4); 7.9000 (9.6); 7.8970 (9.2); 7.7724 (2.8); 7.7694 (4.2); 7.7664 (2.2); 6.1176 (0.5); 6.1060 (1.7); 6.0944 (2.5); 6.0827 (1.6); 6.0711 (0.4); 3.4630 (16.0); 2.9215 (1.7); 2.9186 (2.8); 2.9156 (3.5); 2.9126 (2.5); 2.9097 (1.2); 2.7518 (1.7); 2.7487 (2.8); 2.7456 (3.6); 2.7424 (2.5); 2.7393 (1.3); 1.7211 (10.3); 1.7095 (10.0); -0.0001 (1.3)
I-131		I-131: $^1\text{H-NMR}$ (600.4 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9.4261 (3.2); 9.4146 (3.3); 8.6648 (5.6); 8.6641 (5.5); 8.6606 (5.8); 8.2474 (4.1); 8.2431 (4.0); 8.2330 (4.5); 8.2287 (4.4); 8.0808 (5.8); 8.0669 (5.4); 8.0157 (5.8); 7.9261 (6.3); 7.9117 (5.8); 5.9435 (0.5); 5.9319 (2.4); 5.9204 (3.8); 5.9088 (2.5); 5.8972 (0.5); 3.3114 (110.3); 2.6183 (0.4); 2.6153 (0.6); 2.6123 (0.4); 2.5243 (1.4); 2.5212 (1.8); 2.5180 (2.0); 2.5092 (34.4); 2.5063 (70.5); 2.5032 (95.9); 2.5002 (71.2); 2.4973 (34.8); 2.3903 (0.5); 2.3872 (0.6); 2.3842 (0.4); 1.6765 (13.9); 1.6648 (13.9); 1.3981 (16.0); -0.0001 (5.2)
I-132		I-132: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9.3868 (3.1); 9.3691 (3.2); 8.7767 (6.0); 8.7752 (6.4); 8.7712 (6.4); 8.7696 (6.2); 8.4258 (5.2); 8.4201 (4.9); 8.4045 (5.4); 8.3988 (5.4); 8.2691 (0.4); 8.2187 (0.4); 8.1679 (16.0); 8.1143 (6.2); 8.1107 (4.4); 8.0631 (12.4); 8.0609 (10.8); 7.6905 (6.5); 7.6890 (6.6); 7.6692 (6.2); 7.6677 (6.3); 6.0098 (0.5); 5.9927 (2.4); 5.9752 (3.8);

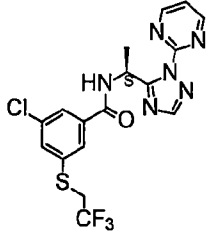
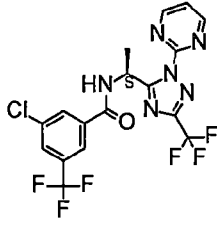
		5.9578 (2.4); 5.9405 (0.5); 3.6606 (0.6); 3.3293 (70.5); 2.6784 (0.4); 2.6738 (0.6); 2.6692 (0.4); 2.5273 (1.9); 2.5226 (2.9); 2.5140 (35.8); 2.5095 (73.2); 2.5049 (95.4); 2.5002 (66.6); 2.4957 (30.6); 2.3362 (0.4); 2.3316 (0.6); 2.3270 (0.4); 2.0881 (4.8); 1.9081 (0.8); 1.6475 (0.4); 1.6299 (14.9); 1.6125 (14.6); 1.4348 (0.4); 1.4304 (1.1); 1.4164 (0.4); 1.4122 (1.1); 1.0882 (0.8); 1.0385 (0.6); 0.1458 (0.5); 0.0154 (0.4); 0.0080 (4.5); -0.0002 (129.0); -0.0086 (3.6); -0.1497 (0.5)
I-133		I-133: ¹ H-NMR(400.2 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9.2582 (2.7); 9.2404 (2.8); 8.9918 (15.6); 8.9797 (16.0); 8.3163 (0.4); 8.1608 (13.5); 7.7262 (1.2); 7.7196 (3.6); 7.7159 (8.8); 7.6961 (8.6); 7.6859 (1.1); 7.6414 (4.2); 7.6293 (8.1); 7.6171 (4.1); 6.0072 (0.5); 5.9897 (2.4); 5.9722 (3.7); 5.9546 (2.4); 5.9375 (0.5); 3.3255 (101.1); 2.6762 (0.6); 2.6717 (0.9); 2.6672 (0.6); 2.5252 (2.1); 2.5203 (3.2); 2.5117 (53.3); 2.5073 (110.9); 2.5028 (147.5); 2.4982 (104.4); 2.4938 (49.1); 2.3341 (0.6); 2.3295 (0.9); 2.3250 (0.6); 1.9893 (0.4); 1.6383 (14.6); 1.6209 (14.5); 1.3976 (10.8); 1.2338 (0.5); 0.1459 (0.4); 0.0079 (2.5); -0.0001 (79.7); -0.0085 (2.5); -0.1495 (0.4)
I-134		I-134: ¹ H-NMR(400.2 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9.3395 (2.3); 9.3216 (2.4); 9.0070 (0.6); 8.9985 (15.9); 8.9863 (16.0); 8.9318 (0.3); 8.8648 (0.4); 8.8550 (6.8); 8.8504 (6.8); 8.8412 (6.4); 8.8356 (6.4); 8.6929 (0.6); 8.3624 (0.7); 8.3533 (4.3); 8.3480 (6.9); 8.3430 (4.0); 8.1702 (12.1); 7.9540 (1.0); 7.6444 (4.3); 7.6323 (8.2); 7.6201 (4.1); 6.7554 (0.3); 6.0273 (0.4); 6.0099 (2.1); 5.9923 (3.3); 5.9747 (2.1); 5.9572 (0.4); 5.7574 (2.4); 3.5691 (7.9); 3.3282 (45.8); 2.8920 (8.0); 2.7334 (6.4); 2.7322 (6.6); 2.6774 (0.3); 2.6729 (0.5); 2.6682 (0.3);

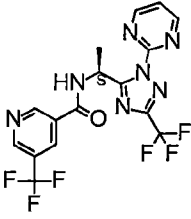

		2.5264 (1.6); 2.5216 (2.6); 2.5130 (30.4); 2.5085 (61.2); 2.5039 (79.8); 2.4993 (56.1); 2.4948 (26.2); 2.3352 (0.3); 2.3307 (0.5); 2.3262 (0.4); 1.9096 (3.5); 1.6419 (13.1); 1.6245 (12.9); 1.4438 (0.5); 1.4258 (0.5); 0.0079 (2.2); -0.0002 (59.0); -0.0086 (1.8)
I-135		<p>I-135: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.5327 (1.7); 9.5155 (1.8); 9.1569 (3.1); 9.1523 (3.1); 9.1302 (2.7); 9.1271 (2.7); 8.6824 (3.8); 8.6771 (3.5); 8.6759 (3.7); 8.4600 (2.9); 8.3168 (0.5); 8.2634 (2.7); 8.2570 (2.6); 8.2417 (3.1); 8.2353 (3.0); 7.9452 (4.0); 7.9245 (3.3); 7.9235 (3.6); 5.9747 (1.5); 5.9574 (2.4); 5.9400 (1.5); 3.3254 (50.3); 2.6767 (0.5); 2.6722 (0.6); 2.6675 (0.5); 2.5258 (1.8); 2.5211 (2.8); 2.5123 (39.4); 2.5079 (81.4); 2.5033 (106.8); 2.4987 (74.4); 2.4941 (34.2); 2.3346 (0.5); 2.3301 (0.6); 2.3255 (0.5); 1.6919 (8.3); 1.6745 (8.2); 1.3978 (16.0); 0.0080 (2.1); -0.0002 (65.2); -0.0085 (1.8)</p>
I-136		<p>I-136: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.5917 (3.7); 9.5743 (3.7); 8.6676 (7.1); 8.6663 (7.5); 8.6612 (7.5); 8.6598 (7.2); 8.3717 (13.4); 8.3229 (5.8); 8.2509 (5.6); 8.2444 (5.3); 8.2292 (6.4); 8.2227 (6.2); 7.9376 (8.0); 7.9363 (7.9); 7.9159 (7.1); 7.9146 (6.9); 5.9915 (0.6); 5.9740 (2.9); 5.9566 (4.6); 5.9393 (3.0); 5.9218 (0.6); 3.3244 (56.4); 2.6816 (0.5); 2.6771 (1.1); 2.6725 (1.5); 2.6680 (1.1); 2.6636 (0.5); 2.5261 (4.0); 2.5213 (6.2); 2.5126 (88.8); 2.5081 (182.2); 2.5036 (237.4); 2.4990 (165.4); 2.4944 (75.8); 2.3393 (0.5); 2.3350 (1.0); 2.3304 (1.5); 2.3258 (1.0); 2.3213 (0.5); 1.7004 (16.0); 1.6829 (15.9); 1.3979 (1.3); 0.1460 (0.6); 0.0080 (4.8); -0.0001 (151.1); -0.0085 (4.4); -0.1496 (0.6)</p>

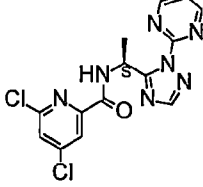
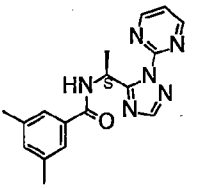
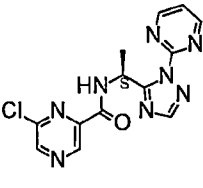
I-137		<p>I-137: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):</p> <p>δ= 9.2553 (3.0); 9.2376 (3.1); 8.6319 (6.5); 8.6265 (6.3); 8.6254 (6.4); 8.3166 (0.5); 8.2159 (4.9); 8.2094 (4.7); 8.1941 (5.5); 8.1876 (5.5); 8.1676 (16.0); 7.9252 (3.0); 7.9210 (9.1); 7.9165 (10.3); 7.9112 (9.2); 7.9067 (3.2); 7.8868 (6.8); 7.8857 (7.3); 7.8650 (6.0); 7.8638 (6.5); 7.8223 (5.6); 7.8180 (7.8); 7.8140 (5.0); 5.9780 (0.5); 5.9608 (2.5); 5.9433 (3.9); 5.9258 (2.5); 5.9085 (0.5); 3.3254 (58.1); 2.6811 (0.3); 2.6765 (0.7); 2.6720 (1.0); 2.6674 (0.7); 2.6627 (0.3); 2.5256 (2.7); 2.5209 (3.9); 2.5121 (54.7); 2.5077 (114.2); 2.5031 (151.1); 2.4985 (106.1); 2.4939 (49.3); 2.3345 (0.6); 2.3299 (0.9); 2.3253 (0.6); 1.9896 (0.6); 1.6142 (15.5); 1.5967 (15.4); 0.1459 (0.3); 0.0080 (2.7); -0.0001 (91.3); -0.0085 (2.6); -0.1496 (0.3)</p>
I-138		<p>I-138: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):</p> <p>δ= 9.3026 (2.2); 9.2852 (2.2); 8.6726 (4.5); 8.6675 (4.1); 8.6662 (4.5); 8.3164 (0.5); 8.2624 (3.3); 8.2560 (3.1); 8.2407 (3.7); 8.2343 (3.6); 7.9285 (5.0); 7.9078 (3.9); 7.9067 (4.4); 7.8156 (2.6); 7.8108 (5.5); 7.8061 (3.4); 7.7458 (14.7); 7.7410 (13.0); 5.9237 (0.4); 5.9063 (1.8); 5.8890 (2.8); 5.8716 (1.8); 5.8542 (0.4); 3.3233 (39.6); 2.6762 (0.6); 2.6718 (0.7); 2.6672 (0.5); 2.5253 (2.0); 2.5206 (3.0); 2.5119 (42.1); 2.5074 (87.4); 2.5029 (116.1); 2.4982 (82.4); 2.4937 (38.6); 2.3342 (0.5); 2.3297 (0.7); 2.3250 (0.5); 1.6568 (9.8); 1.6394 (9.8); 1.3977 (16.0); 0.0080 (0.8); -0.0002 (26.6); -0.0086 (0.8)</p>

I-139		<p>I-139: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.4491 (3.1); 9.4318 (3.1); 9.0567 (0.3); 8.3169 (0.4); 8.2694 (0.5); 8.2191 (0.6); 8.1886 (16.0); 8.1576 (5.8); 8.1539 (4.0); 8.1098 (6.0); 8.1083 (6.1); 8.0663 (5.2); 8.0451 (4.5); 8.0253 (9.9); 8.0055 (7.1); 7.9144 (7.4); 7.9127 (7.8); 7.8944 (6.0); 7.8927 (5.3); 7.7612 (7.1); 7.7595 (7.0); 7.7417 (6.6); 7.7400 (5.8); 5.9462 (0.5); 5.9290 (2.5); 5.9116 (3.9); 5.8943 (2.5); 5.8771 (0.5); 3.3278 (37.9); 2.6743 (0.4); 2.5278 (1.0); 2.5232 (1.4); 2.5144 (24.6); 2.5099 (51.7); 2.5053 (68.4); 2.5007 (48.1); 2.4961 (22.3); 2.3321 (0.4); 2.0884 (1.4); 1.6634 (15.8); 1.6461 (15.7); 1.4312 (1.5); 1.4130 (1.5); 1.0886 (0.7); 1.0389 (0.5); -0.0002 (9.4)</p>
I-140		<p>I-140: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, CD_3CN):</p> <p>δ= 9.1997 (12.5); 9.1980 (11.3); 8.6194 (1.0); 8.4145 (1.0); 8.3026 (9.0); 8.1850 (0.4); 8.1493 (3.8); 8.0481 (9.0); 7.9106 (1.2); 7.8949 (1.1); 6.2467 (0.5); 6.2293 (2.1); 6.2115 (3.1); 6.1938 (2.1); 6.1764 (0.5); 4.6790 (0.4); 2.1379 (52.5); 2.1197 (0.4); 2.1134 (0.5); 2.1073 (0.7); 2.1012 (0.4); 1.9642 (1.8); 1.9523 (38.1); 1.9461 (71.8); 1.9400 (99.3); 1.9338 (67.1); 1.9276 (33.6); 1.9146 (0.5); 1.7746 (0.4); 1.7686 (0.6); 1.7623 (0.4); 1.7125 (16.0); 1.6952 (15.9); 1.5330 (1.7); 1.5150 (1.7); 0.1460 (1.3); 0.0203 (0.5); 0.0080 (12.0); -0.0002 (295.4); -0.0086 (9.3); -0.0171 (0.6); -0.0239 (0.4); -0.1495 (1.3)</p>
I-141		<p>I-141: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, d_6-DMSO):</p> <p>δ= 9.1444 (2.8); 9.1267 (2.8); 8.6343 (6.5); 8.6279 (6.4); 8.2139 (4.7); 8.2074 (4.5); 8.1921 (5.3); 8.1856 (5.2); 8.1590 (15.3); 7.8894 (7.1); 7.8686 (5.7); 7.8675 (6.3); 7.8254 (3.9); 7.8209 (6.6); 7.8162 (4.2); 7.7447 (2.4); 7.7418 (3.3); 7.7382 (2.4); 7.7253 (2.8); 7.7218 (3.8);</p>

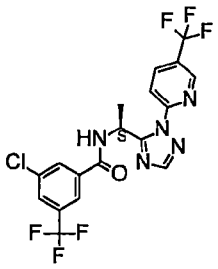
		7.7188 (2.7); 7.6030 (2.0); 7.6005 (2.4); 7.5978 (2.2); 7.5952 (2.2); 7.5830 (3.0); 7.5806 (3.1); 7.5778 (3.3); 7.5752 (2.8); 7.4891 (4.7); 7.4695 (7.0); 7.4497 (3.0); 5.9887 (0.5); 5.9712 (2.5); 5.9537 (4.0); 5.9362 (2.5); 5.9189 (0.6); 5.7564 (10.1); 3.8019 (1.5); 3.3293 (62.5); 3.2492 (0.4); 3.2457 (0.5); 3.2428 (0.6); 2.6775 (0.4); 2.6730 (0.5); 2.6685 (0.4); 2.5265 (1.7); 2.5218 (2.4); 2.5131 (32.7); 2.5086 (67.2); 2.5041 (88.1); 2.4994 (61.9); 2.4949 (28.9); 2.3354 (0.4); 2.3308 (0.5); 2.3263 (0.4); 1.6180 (16.0); 1.6006 (15.9); 1.2352 (0.3); 1.0880 (2.7); 1.0384 (1.8); 1.0099 (0.3); 0.8835 (0.3); 0.8653 (0.7); 0.8474 (0.4); 0.8399 (0.9); 0.8226 (0.8); 0.7984 (0.4); 0.0080 (1.2); -0.0002 (41.4); -0.0085 (1.3)
I-142		I-142: ¹ H-NMR(400.2 MHz, d ₆ -DMSO): δ = 9.5447 (1.6); 9.5267 (1.7); 8.8205 (10.0); 8.8189 (10.7); 8.4512 (1.5); 8.3916 (6.2); 8.3085 (2.7); 8.1508 (8.6); 5.9900 (1.3); 5.9725 (2.1); 5.9549 (1.4); 3.3888 (3.6); 2.6768 (0.5); 2.6721 (0.7); 2.6675 (0.5); 2.5257 (2.0); 2.5210 (2.9); 2.5123 (42.1); 2.5078 (87.2); 2.5033 (114.5); 2.4986 (80.2); 2.4940 (37.3); 2.3344 (0.7); 2.3296 (1.2); 2.3205 (16.0); 2.2945 (1.6); 2.0869 (0.5); 1.6593 (8.3); 1.6419 (8.3); 0.0080 (0.9); -0.0002 (34.8); -0.0086 (1.0)
I-143		I-143: ¹ H-NMR(400.2 MHz, d ₆ -DMSO): δ = 9.3922 (2.9); 9.3746 (2.9); 8.5888 (6.4); 8.5813 (6.5); 8.3163 (0.5); 8.1528 (16.0); 8.1242 (5.9); 8.1204 (3.9); 8.0628 (12.2); 8.0605 (10.8); 8.0537 (2.9); 8.0461 (1.9); 8.0331 (2.5); 8.0312 (3.1); 8.0255 (2.3); 8.0237 (3.0); 8.0108 (2.9); 8.0033 (2.6); 7.9176 (3.9); 7.9077 (4.1); 7.8950 (2.8); 7.8851 (2.7); 5.9549 (0.5); 5.9377 (2.4); 5.9202 (3.9); 5.9027 (2.5); 5.8854 (0.5); 5.7564 (2.4);

		3.3252 (88.4); 2.6812 (0.4); 2.6766 (0.9); 2.6720 (1.2); 2.6674 (0.9); 2.6629 (0.4); 2.5256 (3.6); 2.5209 (5.2); 2.5122 (71.6); 2.5077 (148.8); 2.5031 (195.2); 2.4984 (136.1); 2.4938 (62.8); 2.3391 (0.4); 2.3345 (0.8); 2.3299 (1.2); 2.3253 (0.8); 2.3208 (0.4); 1.6375 (15.4); 1.6200 (15.3); 0.1460 (0.3); 0.0081 (2.6); -0.0002 (91.1); -0.0085 (2.5); -0.1495 (0.3)
I-144		<p>I-144: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):</p> <p>δ= 9.1997 (1.6); 9.1816 (1.6); 8.9905 (10.8); 8.9783 (11.1); 8.1596 (8.2); 7.7896 (1.9); 7.7852 (4.2); 7.7807 (2.7); 7.7631 (2.8); 7.7593 (4.4); 7.7553 (2.2); 7.6735 (2.8); 7.6692 (3.9); 7.6652 (2.4); 7.6358 (3.0); 7.6236 (5.6); 7.6114 (2.8); 5.9856 (1.2); 5.9680 (2.0); 5.9503 (1.2); 5.7569 (0.9); 4.2048 (1.1); 4.1791 (3.4); 4.1534 (3.6); 4.1276 (1.2); 3.3240 (13.7); 2.6717 (0.4); 2.5254 (1.0); 2.5206 (1.5); 2.5120 (23.4); 2.5074 (48.5); 2.5029 (63.6); 2.4982 (44.4); 2.4936 (20.3); 2.3297 (0.4); 1.6339 (7.8); 1.6165 (7.7); 1.3975 (16.0); -0.0002 (8.5)</p>
I-145		<p>I-145: $^1\text{H-NMR}$(400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$):</p> <p>δ= 9.4900 (2.5); 9.4727 (2.6); 9.0459 (15.6); 9.0337 (16.0); 8.3171 (0.3); 8.2634 (0.5); 8.1480 (0.5); 8.0973 (4.7); 8.0699 (4.5); 8.0372 (4.6); 7.9724 (0.6); 7.8727 (0.3); 7.7374 (4.1); 7.7252 (8.0); 7.7130 (4.1); 6.0558 (0.4); 6.0385 (2.1); 6.0212 (3.3); 6.0038 (2.1); 5.9865 (0.4); 3.3242 (35.5); 3.0657 (0.6); 2.8481 (0.6); 2.6813 (0.4); 2.6767 (0.8); 2.6721 (1.1); 2.6676 (0.8); 2.6629 (0.5); 2.6583 (0.5); 2.5256 (3.5); 2.5209 (5.3); 2.5122 (64.6); 2.5077 (130.7); 2.5031 (172.6); 2.4985 (126.0); 2.4940 (61.5); 2.3389 (0.4); 2.3346 (0.8); 2.3299 (1.1); 2.3254 (0.8); 2.3209 (0.4); 2.0759 (0.4); 1.7000 (11.4); 1.6826 (11.4); 1.6061 (0.4); 1.5884 (0.4); 1.3104 (0.3);</p>

		1.2931 (0.4); 1.2408 (2.4); 1.2219 (3.5); 1.2043 (2.5); 1.1835 (0.5); 1.1787 (0.4); -0.0002 (3.4)
I-146		I-146: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9.5716 (2.7); 9.5544 (2.7); 9.1529 (4.9); 9.1484 (5.0); 9.1243 (4.4); 9.1213 (4.3); 9.0703 (0.4); 9.0534 (15.7); 9.0412 (16.0); 8.4768 (4.6); 8.3170 (0.3); 8.3100 (0.5); 8.2978 (0.5); 7.7418 (4.2); 7.7297 (8.1); 7.7175 (4.2); 6.6537 (0.5); 6.0889 (0.5); 6.0717 (2.4); 6.0543 (3.8); 6.0369 (2.4); 6.0196 (0.5); 3.3923 (0.5); 3.3749 (0.5); 3.3248 (36.0); 2.6907 (1.0); 2.6816 (0.4); 2.6771 (0.7); 2.6723 (0.9); 2.6678 (0.7); 2.6634 (0.3); 2.5258 (3.1); 2.5209 (4.9); 2.5124 (55.5); 2.5080 (110.2); 2.5034 (144.2); 2.4988 (104.6); 2.4943 (50.6); 2.3348 (0.6); 2.3302 (0.9); 2.3257 (0.7); 1.7147 (13.1); 1.6973 (13.0); 1.5606 (1.0); 1.5429 (1.0); 1.2477 (0.9); 1.2312 (1.7); 1.2146 (0.9); 1.2057 (0.4); 1.1889 (0.4); 1.1200 (0.3); 1.1093 (0.5); 1.0918 (1.0); 1.0743 (0.5); 0.8548 (0.4); 0.8384 (0.4); -0.0002 (5.1)
I-147		I-147: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9.3328 (3.1); 9.3133 (3.1); 9.0117 (11.2); 8.9995 (11.4); 8.3123 (4.2); 8.2778 (7.0); 8.2762 (7.0); 8.2024 (14.2); 8.1221 (7.2); 8.1201 (6.9); 7.9026 (0.4); 7.6491 (3.9); 7.6370 (7.1); 7.6249 (3.5); 6.0905 (0.6); 6.0732 (2.4); 6.0549 (3.2); 6.0368 (2.4); 6.0197 (0.5); 3.7478 (0.4); 3.3917 (0.4); 3.3828 (0.3); 3.3244 (390.2); 2.6810 (1.2); 2.6765 (2.6); 2.6719 (3.6); 2.6673 (2.6); 2.6628 (1.2); 2.5781 (0.3); 2.5422 (26.2); 2.5254 (11.2); 2.5207 (16.7); 2.5120 (218.3); 2.5075 (442.7); 2.5029 (582.2); 2.4983 (421.7); 2.4938 (203.8); 2.3389 (1.2); 2.3343 (2.6); 2.3297 (3.6); 2.3252 (2.6); 2.3205 (1.2); 2.0735 (14.1); 1.6412 (16.0); 1.6240 (16.0); 0.0081 (0.8); -0.0001 (30.2);

		-0.0084 (1.0)
I-148		I-148: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9.2019 (2.3); 9.1824 (2.3); 9.0089 (15.7); 8.9968 (16.0); 8.3123 (2.9); 8.1986 (12.4); 8.0432 (7.1); 8.0389 (7.7); 7.9466 (8.8); 7.9423 (8.1); 7.6505 (4.3); 7.6383 (8.1); 7.6262 (4.1); 6.0629 (0.4); 6.0460 (1.8); 6.0279 (2.4); 6.0094 (1.9); 5.9922 (0.4); 3.3244 (437.6); 2.6806 (1.0); 2.6761 (2.3); 2.6716 (3.2); 2.6671 (2.3); 2.6626 (1.0); 2.5420 (7.3); 2.5251 (10.0); 2.5204 (14.9); 2.5117 (190.2); 2.5072 (384.1); 2.5026 (503.7); 2.4980 (363.4); 2.4935 (174.7); 2.4421 (0.4); 2.3386 (1.0); 2.3340 (2.2); 2.3295 (3.1); 2.3249 (2.2); 2.3204 (1.0); 2.0734 (2.2); 1.6217 (12.6); 1.6045 (12.6); 0.0080 (0.8); -0.0002 (26.5); -0.0084 (0.8)
I-149		I-149: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8.9887 (1.7); 8.9766 (1.7); 8.8525 (0.8); 8.8342 (0.8); 8.3118 (1.6); 8.1324 (2.6); 7.6344 (0.6); 7.6227 (1.1); 7.6107 (0.5); 7.3246 (3.4); 7.1172 (1.5); 5.9663 (0.7); 5.9487 (1.0); 5.9309 (0.7); 3.3339 (241.2); 2.6806 (0.5); 2.6761 (1.1); 2.6716 (1.6); 2.6670 (1.1); 2.6624 (0.6); 2.5419 (11.2); 2.5251 (4.8); 2.5204 (7.2); 2.5117 (92.2); 2.5072 (186.8); 2.5026 (245.3); 2.4980 (177.0); 2.4934 (85.3); 2.3385 (0.5); 2.3340 (1.1); 2.3294 (1.5); 2.3248 (1.1); 2.3203 (0.5); 2.2727 (16.0); 2.0730 (1.8); 1.6147 (4.4); 1.5973 (4.4); 0.0081 (0.4); -0.0001 (12.8); -0.0084 (0.4)
I-150		I-150: $^1\text{H-NMR}$ (400.2 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9.3345 (2.5); 9.3152 (2.4); 9.2112 (1.4); 9.1906 (0.4); 9.0665 (1.5); 9.0411 (14.2); 9.0275 (0.3); 9.0084 (14.5); 9.0043 (15.3); 8.9990 (2.4); 8.9921 (15.3); 8.9869 (1.9);

	<p> 8.8264 (1.2); 8.8232 (1.1); 8.8152 (1.2); 8.8121 (1.5); 8.8012 (0.8); 8.7981 (0.8); 8.7836 (2.5); 8.7716 (2.6); 8.7594 (0.8); 8.7560 (0.7); 8.7384 (0.7); 8.7347 (0.6); 8.6973 (0.3); 8.6326 (0.8); 8.6292 (0.8); 8.6112 (0.9); 8.6083 (0.8); 8.3121 (7.5); 8.2372 (0.4); 8.1917 (14.2); 8.0944 (1.3); 7.6731 (0.8); 7.6625 (0.8); 7.6526 (1.1); 7.6439 (4.8); 7.6317 (8.8); 7.6255 (0.6); 7.6196 (4.4); 7.6004 (0.9); 7.5893 (0.9); 7.5793 (0.9); 7.5718 (0.6); 7.5682 (0.9); 7.5598 (1.3); 7.5480 (0.6); 6.0831 (0.7); 6.0651 (2.4); 6.0472 (3.3); 6.0290 (2.4); 6.0114 (0.5); 5.8508 (0.3); 5.8299 (0.3); 4.8539 (1.2); 4.8477 (0.7); 4.8436 (1.2); 4.8392 (0.7); 4.8329 (1.3); 4.5819 (0.4); 4.5728 (0.5); 4.5673 (0.4); 4.5138 (0.5); 4.5000 (0.6); 4.4918 (0.5); 4.4005 (1.4); 4.3944 (0.7); 4.3901 (1.2); 4.3795 (1.3); 4.2357 (0.5); 3.9127 (1.2); 3.9027 (1.2); 3.8794 (0.3); 3.8702 (0.5); 3.8619 (0.4); 3.8525 (0.4); 3.8336 (0.4); 3.7841 (0.6); 3.7739 (0.9); 3.7612 (0.7); 3.7499 (0.4); 3.7436 (0.4); 3.7371 (0.5); 3.7217 (0.7); 3.7174 (0.7); 3.7107 (1.2); 3.6930 (1.3); 3.6862 (0.6); 3.6826 (0.8); 3.6747 (0.4); 3.6651 (0.5); 3.6220 (0.6); 3.6119 (1.1); 3.6066 (1.1); 3.5987 (1.6); 3.5880 (0.7); 3.5840 (0.9); 3.5792 (1.1); 3.5716 (0.8); 3.5577 (0.7); 3.5472 (0.6); 3.5392 (0.5); 3.5278 (0.3); 3.4840 (0.5); 3.4769 (0.5); 3.4669 (0.4); 3.4560 (0.6); 3.4354 (0.6); 3.4245 (0.6); 3.4037 (1.0); 3.3950 (1.2); 3.3868 (1.0); 3.3658 (1.9); 3.3246 (1141.0); 3.2531 (2.2); 3.0256 (2.3); 2.7554 (1.6); 2.7274 (0.4); 2.7126 (0.4); 2.6901 (0.5); 2.6803 (3.2); 2.6760 (6.9); 2.6714 (9.8); 2.6668 (7.1); 2.6623 (3.4); 2.5849 (2.3); 2.5418 (45.9); 2.5249 (30.2); 2.5202 (42.7); 2.5115 (571.0); 2.5070 (1161.3); 2.5024 (1529.0); 2.4978 (1104.2); 2.4933 (532.4); 2.4268 (0.5); 2.4195 (0.4); 2.4052 (0.3); 2.3383 (3.0); 2.3338 (6.6); 2.3292 (9.3); 2.3246 (6.8); 2.3201 (3.1); 2.0732 (5.3); 1.6366 (15.9); 1.6193 (16.0); 1.4990 (0.4); 1.4823 (1.9); </p>
--	---

		1.4649 (1.6); 0.1459 (0.4); 0.0080 (2.5); -0.0002 (90.6); -0.0086 (2.8)
I-151		I-151: ¹ H-NMR(400.2 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9.4178 (0.6); 9.4004 (0.6); 8.9694 (0.9); 8.4923 (0.5); 8.4864 (0.5); 8.4706 (0.5); 8.4649 (0.5); 8.2425 (2.4); 8.1213 (1.1); 8.0895 (0.8); 8.0664 (1.2); 8.0617 (1.2); 8.0555 (1.4); 6.0993 (0.4); 6.0821 (0.7); 6.0647 (0.4); 3.3263 (116.5); 2.6755 (0.5); 2.6711 (0.7); 2.6667 (0.6); 2.5243 (2.2); 2.5065 (87.4); 2.5021 (115.0); 2.4977 (86.4); 2.3333 (0.5); 2.3289 (0.7); 2.3245 (0.5); 1.6623 (2.5); 1.6449 (2.5); 1.3978 (16.0); -0.0002 (0.5)

【0296】 下列實例係用以說明本發明化合物而非加以限制。此等實例中，所採用之根據本發明化合物係與表 1 所列之以對應參考編號 (No.) 表示之化合物相關。

【0297】 生物實例

【0298】 猿葉蟲 (*Phaedon cochleariae*) – 噴灑試驗

溶劑： 78.0 重量份的丙酮

1.5 重量份的二甲基甲醯胺

乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0299】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑加以混合，並使用含有 1000 ppm 乳化劑濃度的水稀釋至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗之濃度。

【0300】 在中華捲心白菜 (*Brassica pekinensis*) 葉圓片上噴灑所需濃度之活性成份製劑。乾燥時，即在葉圓片上感染猿葉蟲 (*Phaedon cochleariae*) 幼蟲。

【0301】 7 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有幼蟲，而 0 % 意指沒有殺死任何幼蟲。

【0302】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100%之良好活性：I-06、I-26、I-28、I-37、I-38、I-40、I-41、I-48、I-50、I-52、I-62、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-79、I-80、I-81、I-82、I-83、I-84、I-88、I-89、I-90、I-92、I-93、I-95、I-97、I-98、I-99、I-100、I-103、I-104、I-105、I-106、I-107、I-108、I-110、I-113、I-114、I-115、I-116、I-117、I-119、I-120、I-121、I-122。

【0303】 舉例來說，本試驗中下列得來製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 83%之良好活性：I-118。

【0304】 草地斜紋夜蛾 (*Spodoptera frugiperda*) –噴灑試驗

溶劑： 78.0 重量份的丙酮

1.5 重量份的二甲基甲醯胺

乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0305】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑加以混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。

【0306】 在玉米 (*Zea mays*) 葉片上噴灑所需濃度之活性成份製劑。乾燥時，即在葉片上感染草地斜紋夜蛾 (*Spodoptera frugiperda*) 幼蟲。

【0307】 7 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有幼蟲，及 0 % 意指沒有殺死任何幼蟲。

【0308】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100%之良好活性：I-06、I-26、I-37、I-40、I-41、I-48、I-50、I-62、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-80、I-81、I-82、I-84、I-88、I-89、I-92、I-93、I-95、I-96、I-97、I-99、I-100、I-101、I-106、I-107、I-110、I-113、I-114、I-116、I-117、I-118、I-119、I-120、I-121、I-123、I-124、I-125、I-126、I-127、I-129、I-130、I-131、I-132、I-135、I-136、I-137。

【0309】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 83%之良好活性：I-83、I-98、I-115。

【0310】 桃赤蚜 (*Myzus persicae*) –噴灑試驗

溶劑： 78.0 重量份的丙酮

1.5 重量份的二甲基甲醯胺

乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0311】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑加以混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。

【0312】 在已感染全蟲齡桃赤蚜 (*Myzus persicae*) 之中華捲心白菜 (*Brassica pekinensis*) 的葉圓片上噴灑所需濃度之活性成份製劑。

【0313】 5 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有蚜蟲，及 0 % 意指沒有殺死任何蚜蟲。

【0314】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100% 之良好活性：I-93、I-127。

【0315】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 90% 之良好活性：I-40、I-96、I-123、I-124、I-125、I-126、I-134。

【0316】 桃赤蚜 (*Myzus persicae*) – 口服試驗

溶劑： 100 重量份的丙酮

【0317】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑加以混合，並使用水稀釋該濃縮液至所需濃度。

【0318】 取 50 μ l 化合物溶液填入微量滴定盤，加入 150 μ l IPL41 昆蟲培養液 (33% + 15% 糖)，每孔中所得液體之總體積為 200 μ l。隨後，使用石蠟膜密封培養盤，石蠟膜可以讓混齡桃赤蚜族群 (*Myzus persicae*) 穿刺並吸取該化合物製劑。

【0319】 5 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有蚜蟲，及 0 % 意指沒有殺死任何蚜蟲。

【0320】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 20 ppm 施用率下顯示出 100 % 之良好活性：I-06、I-26、I-28、I-37、I-38、I-40、I-41、I-48、I-50、I-62、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-80、I-81、I-82、I-83、I-84、I-85、I-88、I-89、I-90、I-92、I-93、I-94、I-95、I-97、I-98、I-99、I-100、

I-101、I-104、I-106、I-107、I-110、I-113、I-114、I-115、I-117、I-118、I-119、I-120、I-121、I-122。

【0321】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 20 ppm 施用率下顯示出 90 % 之良好活性：I-52、I-103、I-116。

【0322】 棉蚜 (*Aphis gossypii*) – 口服試驗

溶劑： 100 重量份的丙酮

【0323】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑加以混合，並使用水稀釋該濃縮液至所需濃度。

【0324】 取 50 μ l 化合物溶液填入微量滴定盤，加入 150 μ l IPL41 昆蟲培養液 (33% + 15% 糖)，總體積每孔中所得液體之總體積為 200 μ l。隨後，使用石蠟膜密封培養盤，石蠟膜可以讓混齡棉蚜 (*Aphis gossypii*) 穿刺並吸取該化合物製劑。

【0325】 5 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有蚜蟲，及 0 % 意指沒有殺死任何蚜蟲。

【0326】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 100 ppm 施用率下顯示出 100 % 之良好活性：I-06、I-26、I-28、I-37、I-38、I-40、I-41、I-48、I-50、I-52、I-62、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-80、I-81、I-82、I-83、I-85、I-88、I-89、I-90、I-92、I-93、I-94、I-95、I-97、I-98、I-99、I-100、I-101、I-103、I-106、I-107、I-110、I-113、I-114、I-115、I-116、I-117、I-119、I-120、I-121、I-122。

【0327】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 100 ppm 施用率下顯示出 90 % 之良好活性：I-104。

【0328】 黃瓜條葉甲 (*Diabrotica balteata*) – 噴灑試驗

溶劑： 78 重量份的丙酮

1.5 重量份的二甲基甲醯胺

乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0329】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋該濃縮液至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。

【0330】 取預先吸水膨脹之小麥種子 (*Triticum aestivum*) 置於已填充洋菜及一些水之多孔盤中，培養一天至發芽 (每個孔 5 粒種子)。使用含有所需濃度之活性成份之試驗溶液噴灑發芽之小麥種子。隨後，在每個單位中感染 10-20 隻黃瓜條葉甲 (*Diabrotica balteata*) 幼蟲。

【0331】 7 天後，測定效力 (%)。100% 意指所有幼苗之生長如同未處理、未感染之對照組；0% 意指沒有任何幼苗生長。

【0332】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 160 µg/孔之施用率下顯示出 100% 之良好活性：I-06、I-26、I-28、I-37、I-38、I-40、I-41、I-48、I-50、I-62、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-79、I-80、I-81、I-82、I-83、I-84、I-85、I-87、I-88、I-89、I-91、I-92、I-93、I-94、I-95、I-97、I-98、I-99、I-100、I-101、I-102、I-103、I-104、I-105、I-106、I-107、I-108、I-109、I-110、I-112、I-113、I-114、I-115、I-116、I-117、I-118、I-119、I-120、I-121、I-122、I-125、I-126、I-127、I-128、I-129、I-130、I-132、I-133、I-134、I-135、I-136、I-137。

【0333】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 160 µg/孔之施用率下顯示出 80% 之良好活性：I-131。

【0334】 南方根瘤線蟲 (*Meloidogyne incognita*) 試驗

溶劑： 125.0 重量份的丙酮

【0335】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份之活性化合物與指定量的溶劑加以混合，並使用水稀釋該濃縮液至所需濃度。

【0336】 在容器中填充砂子、活性成份溶液、含有南方根瘤線蟲 (*Meloidogyne incognita*) 卵與幼蟲的懸浮液、及萵苣種子。讓萵苣種子發芽並長成植物。在根部形成蟲癭。

【0337】 14 天後，依據蟲癭之形成百分比決定殺線蟲活性。100% 意指沒有出現蟲癭；0% 意指出現在處理組植物根部之蟲癭數等於未處理之對照組植物。

【0338】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 20 ppm 施用率下顯示出 100% 之良好活性：I-38、I-48、I-79、I-82、I-88、I-89、I-93、I-109。

【0339】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 20 ppm 施用率下顯示出 90 %之良好活性：I-80、I-95、I-107、I-108、I-111。

【0340】 二斑葉蟎 (*Tetranychus urticae*) –噴灑試驗，OP-抗性

溶劑：78.0 重量份的丙酮

1.5 重量份的二甲基甲醯胺

乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0341】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量溶劑加以混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。

【0342】 在感染全蟲齡二斑葉蟎 (*Tetranychus urticae*) 之菜豆 (*Phaseolus vulgaris*) 其葉圓片上噴灑所需濃度之活性成份製劑。

【0343】 6 天後，測定死亡率 (%)。100%意指已殺死所有蜘蛛蟎；0%意指沒有殺死任何蜘蛛蟎。

【0344】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100%之良好活性：I-83、I-123。

【0345】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 95%之良好活性：I-110、I-116。

【0346】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 90%之良好活性：I-37、I-41、I-96、I-112。

【0347】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 80%之良好活性：I-81、I-82、I-97。

【0348】 南方綠蝽象 (*Nezara viridula*) –噴灑試驗 1

溶劑：78.0 重量份的丙酮

1.5 重量份的二甲基甲醯胺

乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0349】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋該濃縮液至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。

【0350】 在感染南方綠蝽象 (*Nezara viridula*) 幼蟲之大麥植株 (*Hordeum vulgare*) 上噴灑含有所需濃度之活性成份之試驗溶液。

【0351】 4 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有蝽象；0% 意指沒有殺死任何蝽象。

【0352】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100% 之良好活性：I-06、I-28、I-37、I-38、I-40、I-41、I-48、I-50、I-52、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-80、I-81、I-82、I-83、I-84、I-95、I-96、I-97、I-98、I-99、I-100、I-104、I-106、I-107、I-108、I-110、I-113、I-114、I-115、I-116、I-117、I-119、I-120、I-121、I-122、I-123、I-124、I-125、I-126、I-127、I-128、I-129、I-129、I-131、I-132、I-134、I-137。

【0353】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 90% 之良好活性：I-62、I-79。

【0354】 褐飛虱 (*Nilaparvata lugens*) – 噴灑試驗 1

溶劑： 78.0 重量份的丙酮
1.5 重量份的二甲基甲醯胺
乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0355】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量溶劑混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。

【0356】 在稻植株 (*Oryza sativa*) 上噴灑所需濃度之活性成份製劑後，在植株上感染褐飛虱 (*Nilaparvata lugens*)。

【0357】 4 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有褐飛虱；0% 意指沒有殺死任何褐飛虱。

【0358】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100% 之良好活性：I-06、I-28、I-37、I-40、I-41、I-48、I-52、I-63、I-66、I-76、I-77、I-78、I-79、I-81、I-82、I-83、I-93、I-96、I-97、I-98、I-100、I-106、I-107、I-108、I-110、I-113、I-114、I-115、I-116、I-117、I-119、I-121、I-122、I-123、I-131、I-134。

【0359】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 90%之良好活性：I-26、I-62、I-81、I-95、I-99、I-124。

【0360】 南方綠蝽象 (*Nezara viridula*) –噴灑試驗 2

溶劑： 52.5 重量份的丙酮
7 重量份的二甲基甲醯胺
乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0361】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋該濃縮液至所需濃度。若需要時，添加劑量 1000 ppm 之銨鹽與/或滲透加強劑至所需濃度。

【0362】 在感染南方綠蝽象 (*Nezara viridula*) 幼蟲之大麥植株 (*Hordeum vulgare*) 上噴灑含有所需濃度之活性成份之試驗溶液。

【0363】 4 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有蝽象；0% 意指沒有殺死任何蝽象。

【0364】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100%之良好活性：I-40、I-76、I-93。

【0365】 褐飛虱 (*Nilaparvata lugens*) –噴灑試驗 2

溶劑： 52.5 重量份的丙酮
7 重量份的二甲基甲醯胺
乳化劑： 烷基芳基聚二醇醚

【0366】 製備合適之活性化合物製劑時，由 1 重量份的活性化合物與指定量的溶劑混合，並使用含 1000 ppm 乳化劑濃度之水稀釋至所需濃度。再使用含乳化劑之水稀釋，以進一步製成其他試驗濃度。若需要時，添加劑量 1000 ppm 之銨鹽與/或滲透加強劑至所需濃度。

【0367】 使用所需濃度之活性化合物噴灑處理稻植株 (*Oryza sativa*)，在植株上感染褐飛虱 (*Nilaparvata lugens*) 幼蟲。

【0368】 4 天後，測定死亡率 (%)。100 % 意指已殺死所有褐飛虱；0% 意指沒有殺死任何褐飛虱。

【0369】 舉例來說，本試驗中下列得自製備實例之化合物在 500 g/ha 施用率下顯示出 100%之良好活性：I-40、I-76、I-93。

【0370】 表面接觸生物分析法（目標昆蟲：蚊、蠅、蟑螂）

【0371】 家蚊（*Culex*）試驗（CULXFAS 表面處理與接觸分析法）

【0372】 溶劑：丙酮+ 2000 ppm 菜籽油甲酯（rapeseed oil methyl ester，RME）

【0373】 為了製成含有足量活性成份之溶液，必需讓試驗化合物溶於丙酮/RME 溶劑混合物中。吸取此溶液加至上釉瓷板上，待丙酮蒸發後，在乾燥表面上放置五帶淡色家蚊（*Culex quinquefasciatus*，褐色家蚊）成蟲。曝露時間為 30 分鐘。

【0374】 在接觸過處理表面後 24 小時，測定死亡率百分比（%）。100%死亡率意指所有試驗昆蟲均死亡，而 0%意指沒有任何一隻昆蟲死亡。

【0375】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 100mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-93、I-113。

【0376】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 20mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-77、I-81、I-93、I-113、I-114、I-119、I-120。

【0377】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 4mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-77、I-81、I-93、I-113、I-114、I-119、I-120。

【0378】 瘧蚊屬（*Anopheles*）試驗（ANPHFU 表面處理與接觸分析法）

【0379】 溶劑：丙酮+ 2000 ppm 菜籽油甲酯（RME）

【0380】 為了製成含有足量活性成份之溶液，必需讓試驗化合物溶於丙酮/RME 溶劑混合物中。吸取此溶液加至上釉瓷板上，待丙酮蒸發後，在乾燥表面上放置致死瘧蚊（*Anopheles funestus*）品系 FUMOZ-R 成蟲（*Hunt* 等人，*Med Vet Entomol.* 2005 Sep; 19(3):271-5）。曝露時間為 30 分鐘。

【0381】 在接觸過處理表面後 24 小時，測定死亡率百分比（%）。100%死亡率意指所有試驗昆蟲均死亡，而 0%意指沒有任何一隻昆蟲死亡。

【0382】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 100mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-93、I-113。

【0383】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 20mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-93、I-113。

【0384】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 4mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-93, I-113。

【0385】 斑蚊屬 (*Aedes*) 試驗 (AEDSAE 表面處理與接觸分析法)

【0386】 溶劑：丙酮 + 2000 ppm 菜籽油甲酯 (RME)

【0387】 為了製成含有足量活性成份之溶液，必需讓試驗化合物溶於丙酮/RME 溶劑混合物中。吸取此溶液加至上釉瓷板上，待丙酮蒸發後，在乾燥表面上放置埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*) 品系 MONHEIM 成蟲。曝露時間為 30 分鐘。

【0388】 在接觸過處理表面後 24 小時，測定死亡率百分比 (%)。100% 死亡率意指所有試驗昆蟲均死亡，而 0% 意指沒有任何一隻昆蟲死亡。

【0389】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 100mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-93、I-113。

【0390】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 20mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-77、I-81、I-93、I-113、I-114、I-119、I-120。

【0391】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 4mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-81、I-93、I-113、I-114、I-119、I-120。

【0392】 家蠅 (*Musca domestica*) 試驗 (MUSCDO 表面處理與接觸分析法)

【0393】 溶劑：丙酮 + 2000ppm 菜籽油甲酯 (RME)

【0394】 為了製成含有足量活性成份之溶液，必需讓試驗化合物溶於丙酮/RME 溶劑混合物中。吸取此溶液加至上釉瓷板上，待丙酮蒸發後，在乾燥表面上放置家蠅 (*Musca domestica*) 品系 WHO-N 成蟲。曝露時間為 30 分鐘。

【0395】 在接觸過處理表面後 24 小時，測定死亡率百分比 (%)。100%死亡率意指所有試驗昆蟲均死亡，而 0%意指沒有任何一隻昆蟲死亡。

【0396】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 20mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-77、I-81、I-113、I-114、I-119、I-120。

【0397】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 4mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-77、I-81、I-113、I-114、I-119、I-120。

【0398】 德國蜚蠊 (*Blattella germanica*) 試驗 (BLTTGE 表面處理與接觸分析法)

【0399】 溶劑：丙酮 + 2000ppm 菜籽油甲酯 (RME)

【0400】 為了製成含有足量活性成份之溶液，必需讓試驗化合物溶於丙酮/RME 溶劑混合物中。吸取此溶液加至上釉瓷板上，待丙酮蒸發後，在乾燥表面上放置德國蜚蠊 (*Blattella germanica*) 品系 PAULINIA 成蟲。曝露時間為 30 分鐘。

【0401】 在接觸過處理表面後 24 小時，測定死亡率百分比 (%)。100%死亡率意指所有試驗昆蟲均死亡，而 0%意指沒有任何一隻昆蟲死亡。

【0402】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 20mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-77、I-81、I-114、I-119、I-120。

【0403】 下列實例編號化合物在本試驗中，在表面濃度 4mg/m² 下顯示效力為 80-100%：I-37、I-48、I-63、I-81、I-114、I-119。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

無

【發明摘要】

【中文發明名稱】 雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物作為植物保護之除害劑之用途

【英文發明名稱】 USE OF HETEROARYL-TRIAZOLE AND HETEROARYL-TETRAZOLE COMPOUNDS AS PESTICIDES IN PLANT PROTECTION

【中文】

本發明係有關雜芳基-三唑及雜芳基-四唑化合物之用途、包含此等化合物之調配物與組成物之用途，其等係用在植物保護中控制動物害蟲（包括節肢動物與昆蟲）。

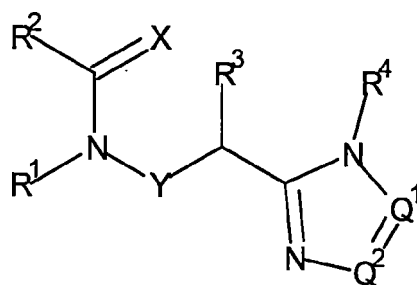
【英文】

The present invention relates to the use of heteroaryl-triazole and heteroaryl-tetrazole compounds, to the use of formulations and compositions comprising such compounds for controlling animal pests, including arthropods and insects, in plant protection.

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】 無

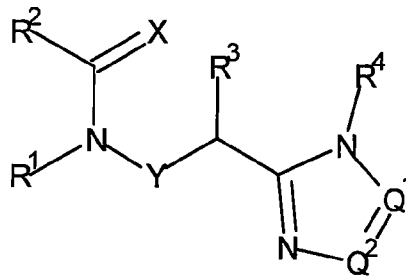
【特徵化學式】



(I)

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種式(I)化合物或其鹽之用途，



(I)

其中：

X 為O或S；

Q¹與Q² 分別獨立為CR⁵或N，但其條件為Q¹與Q²中至少一個為N；

Y 為一個直接鍵或CH₂；

R¹ 為H；C₁-C₆烷基，其可視需要經一個選自下列之取代基取代：
CN、CONH₂、COOH、NO₂與-Si(CH₃)₃；C₁-C₆鹵烷基；C₂-C₆烯基；C₂-C₆鹵烯基；C₂-C₆炔基；C₂-C₆鹵炔基；C₃-C₄環烷基-C₁-C₂烷基，其中該C₃-C₄環烷基可視需要經1或2個鹵原子取代；氧雜環丁烷-3-基-CH₂-；或苯甲基，其可視需要經鹵素或C₁-C₃鹵烷基取代；

R² 為苯基、吡啶、嘧啶、吡啶或嗒啶，其中該苯基、吡啶、嘧啶、吡啶或嗒啶可視需要經1至3個取代基取代，但其條件為該(等)

取代基不在 $\begin{array}{c} \text{X} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 基團所鍵結碳之相鄰碳上，其分別獨立選自：
C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃鹵烷基硫基(sulfanyl)、C₁-C₃烷氧基、C₁-C₃鹵烷氧基、鹵素、NO₂、SF₅、CN、CONH₂、COOH與C(S)NH₂；

R³ 為C₁-C₃烷基或C₁-C₃鹵烷基；

R⁴ 為吡啶、嘧啶、吡啶或嗒啶，其中該吡啶、嘧啶、吡啶或嗒啶可視需要經一個選自下列之取代基取代：C₁-C₃烷基、C₁-C₃鹵烷基、C₁-C₃烷氧基、C₃-C₄環烷基、鹵素或經基；

R^5 為H、 C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 鹵烷基、 C_3 - C_4 環烷基、 C_1 - C_3 烷氧基、 C_1 - C_3 烷氧基C(O)-或 $(C_1$ - C_3 烷氧基) $_2$ CH-；

其餘用於植物保護中以控制動物害蟲，包括節肢動物與昆蟲。

【第2項】如請求項1之化合物或鹽之用途，其中Y為一個直接鍵。

【第3項】如請求項1或2之化合物或鹽之用途，其中X為O。

【第4項】如請求項1至3中任一項之化合物或鹽之用途，其中 R^3 為甲基。

【第5項】如請求項1至4中任一項之化合物或鹽之用途，其中 Q^1 為N， Q^2 為 CR^5 ，及 R^5 為H、甲基、 $(CH_3CH_2O)_2CH$ -或 CF_3 。

【第6項】如請求項1至5中任一項之化合物或鹽之用途，其中 R^4 為2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘞、3-嘧啶或4-嘧啶，其中該2-吡啶、3-吡啶、4-吡啶、2-嘧啶、4-嘧啶、5-嘧啶、2-吡嘞、3-嘧啶或4-嘧啶可視需要經一個選自下列之取代基取代： C_1 - C_3 烷氧基、鹵素、 C_1 - C_3 鹵烷基、或 C_1 - C_3 烷基。

【第7項】如請求項6之化合物或鹽之用途，其中 R^4 為2-吡啶，其可視需要經F、Cl、Br、I、 C_1 - C_3 烷基或 C_1 - C_3 鹵烷基取代；或2-嘧啶，其可視需要經 C_1 - C_3 烷氧基、F、Cl、Br、I、 C_1 - C_3 烷基或 C_1 - C_3 鹵烷基取代。

【第8項】如請求項1至7中任一項之化合物或鹽之用途，其中 R^1 為H、環丙基- CH_2 -、環丁基- CH_2 -、 CH_3 -、 CH_3CH_2 -、正丙基、 $CH=C-CH_2$ -、 $CF_3CH_2CH_2$ -、 FCH_2CH_2 -、 $FCH_2CH_2CH_2$ -、 CHF_2CH_2 -、2,2-二氟環丙基- CH_2 -、2,2-二氯環丙基- CH_2 -、苯甲基、4-氟苯甲基、3-氧雜環丁烷基、 $(CH_3)_3SiCH_2$ -或 $CN-CH_2$ -。

【第9項】如請求項1至8中任一項之化合物或鹽之用途，其中 R^2 為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3,4,5-三氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3,4-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氟基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、5-三氟甲基吡啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-三氟甲基硫基吡啶-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氟基-5-三氟甲基-苯基、3-氯-5-氟基苯基、3-三氟甲氧基-5-氯苯基、3-三氟甲基硫基苯基、3-三氟甲基硫基-5-氯苯基、2,6-雙(三氟甲基)吡啶-4-基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡

啉-2-基、4,6-二氯吡啉-2-基、6-氯嗒吡-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基(sulfanyl)]苯基。

【第10項】如請求項9之化合物或鹽之用途，其中R²為3,5-雙(三氟甲基)苯基、3,5-二氯苯基、3-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基苯基、3-氰基苯基、3-氯-5-氰基苯基、3-氯-5-三氟甲氧基苯基、3-氯-5-三氟甲基硫基苯基、5-三氟甲基吡啉-3-基、3-溴-5-三氟甲基苯基、3-氰基-5-三氟甲基-苯基、3,5-二甲基苯基、4-三氟甲基-6-氯吡啉-2-基、4,6-二氯吡啉-2-基、6-氯嗒吡-2-基、3-溴-5-氯苯基、3-碘-5-氯苯基、4-氯-3,5-二氟苯基、3-氟-5-氰基苯基、或3-氯-[(2,2,2-三氟乙基)硫基]苯基。

【第11項】如請求項1之化合物或鹽之用途，其係N-(環丙基甲基)-N-[(1S)-1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺、N-丙-2-炔基-N-[(1S)-1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺、N-甲基-N-[(1S)-1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-三氟-甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-丙-2-炔基-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)-N-(3,3,3-三氟丙基)苯甲醯胺、N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)吡啉-3-甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲氧基)苯甲醯胺、3-氰基-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-丙-2-炔基-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氟基-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-溴-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、N-[1-(2-嘓啉-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺、3-

氯-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-[2-(5-氟嘧啶-2-基)-5-甲基-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[1-[2-(5-氯嘧啶-2-基)-5-甲基-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[1-[2-(5-氯嘧啶-2-基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-[2-(5-氟嘧啶-2-基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(2,2-二氟乙基)-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、N-[1-[2-(5-溴嘧啶-2-基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-3-氯-N-(環丙基甲基)-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-乙基-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-甲基-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(環丙基甲基)-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[(1S)-1-[2-(2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲氧基)苯甲醯胺、或3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-(2,2-二氟乙基)-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲氧基)苯甲醯胺、3-溴-5-氯-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺、3-氯-5-碘-N-[1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]苯甲醯胺、3-氯-N-(2,2-二氟乙基)-N-[(1S)-1-(2-嘧啶-2-基-1,2,4-三唑-3-基)乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、N-[(1S)-1-[2-(5-溴-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-3-氯-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-5-(三氟甲基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-碘-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-5-(三氟甲基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-3,5-雙(三氟甲基)苯甲醯胺、3-溴-5-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氯-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-

基]乙基]苯甲醯胺、3,5-雙(三氟甲基)-N-[(1S)-1-[2-[5-(三氟甲基)嘧啶-2-基]-1,2,4-三唑-3-基]乙基]苯甲醯胺、3-氯-N-[(1S)-1-[2-(5-氟-2-吡啶基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、3-氯-N-[(1S)-1-[2-嘧啶-2-基-5-(三氟甲基)-1,2,4-三唑-3-基]乙基]-5-(三氟甲基)苯甲醯胺、或3-氯-5-(三氟甲基)-N-[(1S)-1-[2-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-1,2,4-三唑-3-基]乙基]苯甲醯胺。

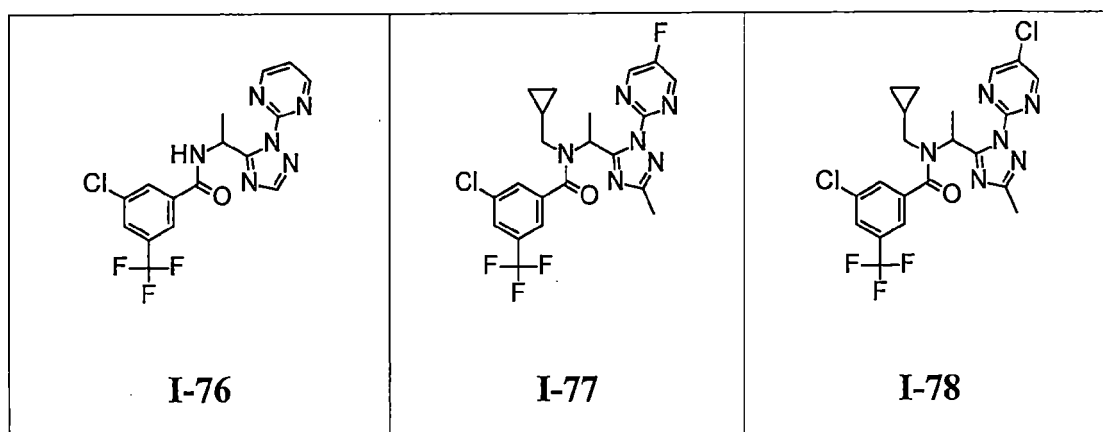
【第12項】一種在植物保護中控制動物害蟲(包括節肢動物與昆蟲)之方法,其中由如請求項1至11中任一項之化合物或鹽作用在動物害蟲及/或其棲息地上,其中不包括在人體或動物體上進行手術或醫療之治療方法及在人體或動物體上進行之診斷方法。

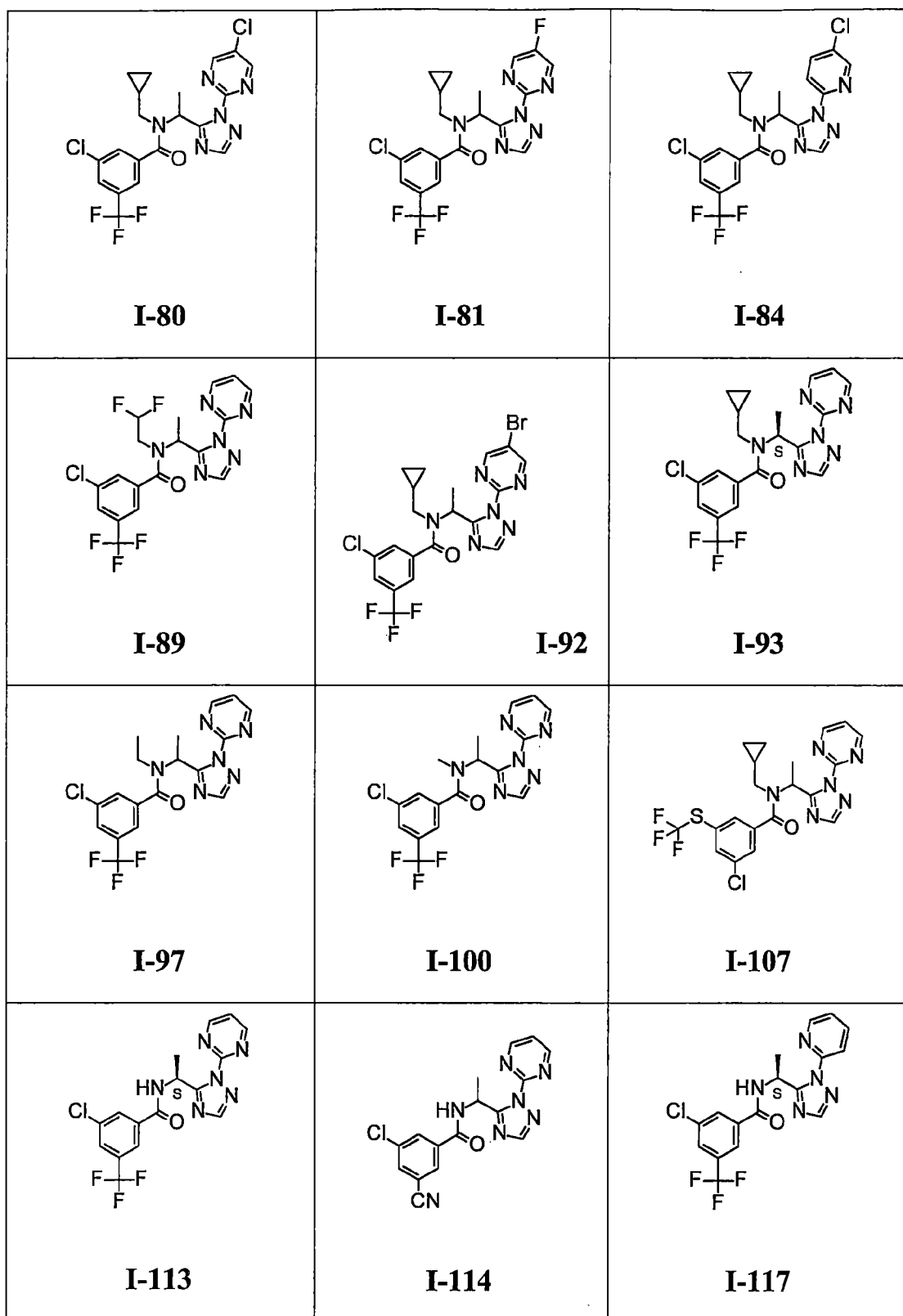
【第13項】如請求項1至11中任一項之化合物或鹽之用途,其係用於處理種子。

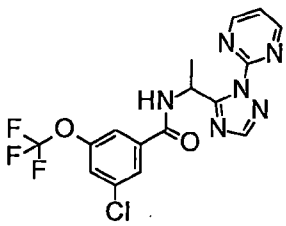
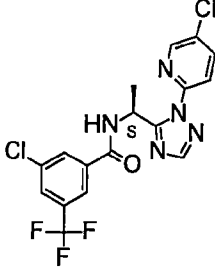
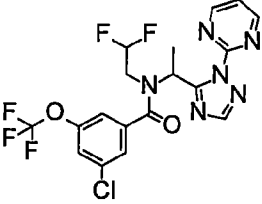
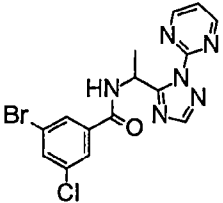
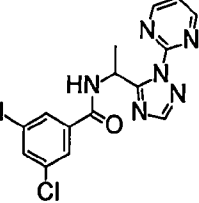
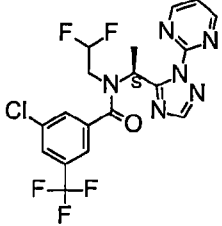
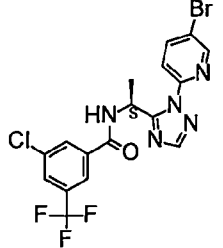
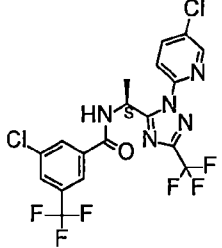
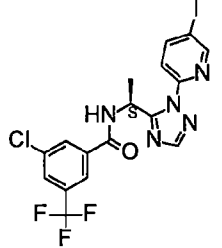
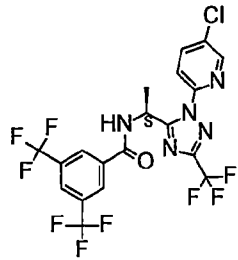
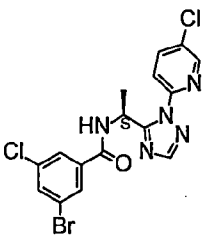
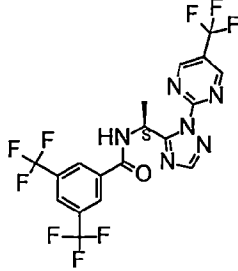
【第14項】如請求項1至11中任一項之化合物或鹽之用途,其係用於控制病媒,其中該宿主為人體。

【第15項】一種控制病媒之方法,其中由如請求項1至11中任一項之化合物或鹽作用在病媒及/或其棲息地上,其中該宿主為人體,且其中不包括在人體或動物體上進行手術或醫療之處理方法及在人體或動物體上進行診斷之操作方法。

【第16項】一種化合物,其係選自由下列式(I-76)至(I-151)化合物所組成之群中:





 <p style="text-align: center;">I-119</p>	 <p style="text-align: center;">I-120</p>	 <p style="text-align: center;">I-121</p>
 <p style="text-align: center;">I-125</p>	 <p style="text-align: center;">I-126</p>	 <p style="text-align: center;">I-127</p>
 <p style="text-align: center;">I-129</p>	 <p style="text-align: center;">I-131</p>	 <p style="text-align: center;">I-132</p>
 <p style="text-align: center;">I-136</p>	 <p style="text-align: center;">I-137</p>	 <p style="text-align: center;">I-140</p>

