



(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 201720302 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 16 日

(21) 申請案號：105124718

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 04 日

(51) Int. Cl. :

A01N25/32 (2006.01)

A01N33/18 (2006.01)

A01N33/22 (2006.01)

A01N37/40 (2006.01)

A01N39/04 (2006.01)

A01N43/40 (2006.01)

A01N43/56 (2006.01)

A01N43/707 (2006.01)

A01N43/80 (2006.01)

A01N47/36 (2006.01)

A01N47/38 (2006.01)

A01P13/00 (2006.01)

(30) 優先權：2015/08/07

歐洲專利局

15180105.7

(71) 申請人：拜耳作物科學股份有限公司 (德國) BAYER CROPSCIENCE

AKTIENGESELLSCHAFT (DE)

德國

(72) 發明人：托森斯 荷芙 TOSENS, HERVE (BE)；佩雷斯卡特蘭 胡立歐 PEREZ CATALAN,

JULIO (ES)；奧勒 湯瑪士 AULER, THOMAS (DE)；曼內 賀伯特 MENNE,

HUBERT (DE)

(74) 代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：0 共 36 頁

(54) 名稱

2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮作為葉面除草劑之新穎用途  
 NEW USES OF 2-(2,4-DICHLOROPHENYL)METHYL-4,4-DIMETHYL-3-ISOXAZOLIDONE AS  
 FOLIAR HERBICIDE

(57) 摘要

本發明係關於除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)作為葉面除草劑之新穎用途。再者，本發明係關於包含活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)之組合物及於作物出苗後藉由施用該除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或包含化合物 I 之組合物至雜草或該雜草所生長之區域以控制所不想要之雜草的方法。

The present invention is directed to new uses of the herbicidal active compound 2-(2,4-dichlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidone (compound I) as foliar herbicide. Furthermore, the present invention is directed to combinations comprising active compound 2-(2,4-dichlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidone (compound I) and to a method for controlling undesired weeds by applying the herbicidal active compound 2-(2,4-dichlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidone (compound I) or combinations comprising compound I to weeds or to the area in which the weeds grow after emergence of the crop.

※ 申請案號：105124718

※ 申請日：※105/08/04

*A01N 25/32* (2006.01)

*A01N 33/18* (2006.01)

*A01N 33/22* (2006.01)

*A01N 37/40* (2006.01)

*A01N 39/04* (2006.01)

*A01N 43/40* (2006.01)

*A01N 43/56* (2006.01)

*A01N 43/707* (2006.01)

*A01N 43/80* (2006.01)

*A01N 47/36* (2006.01)

*A01N 47/38* (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

**【發明名稱】 (中文/英文)**

2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮作為葉面除草劑之新穎用途

NEW USES OF 2-(2,4-DICHLOROPHENYL)METHYL-4,4-DIMETHYL-3-

ISOXAZOLIDONE AS FOLIAR HERBICIDE

**【中文】**

本發明係關於除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)作為葉面除草劑之新穎用途。再者，本發明係關於包含活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)之組合物及於作物出苗後藉由施用該除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或包含化合物 I 之組合物至雜草或該雜草所生長之區域以控制所不想要之雜草的方法。

**【英文】**

The present invention is directed to new uses of the herbicidal active compound 2-(2,4-dichlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidone (compound I) as foliar herbicide. Furthermore, the present invention is directed to combinations comprising active compound 2-(2,4-dichlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidone (compound I) and to a method for controlling undesired weeds by applying the herbicidal active compound 2-(2,4-

dichlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidone (compound I) or combinations comprising compound I to weeds or to the area in which the weeds grow after emergence of the crop.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 無 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

無

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮作為葉面除草劑之新穎用途  
NEW USES OF 2-(2,4-DICHLOROPHENYL)METHYL-4,4-DIMETHYL-3-  
ISOXAZOLIDONE AS FOLIAR HERBICIDE

## 【技術領域】

本發明係關於除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)作為葉面除草劑之新穎用途。再者，本發明係關於包含活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)之組合物及於作物出苗後藉由施用該除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或包含化合物 I 之組合物至雜草或該雜草所生長之區域以控制所不想要之雜草的方法。

## 【先前技術】

已知某些 3-異噁唑啉酮類，亦包括本發明化合物，顯示對抗草或蕁苔屬作物之選擇性除草活性(WO 2012/148689)，然而僅限於出芽前施用至這些作物之形式。仍然需要擴大除草劑例如 3-異噁唑啉酮的適用性，尤其是用來控制難控雜草或顯示具除草劑抗性之雜草。

本發明滿足這個需求。令人驚訝且不可預見的，發現根據本發明之化合物 I 亦可作為出苗後施用，不僅允許根部活性而且允許葉面活性。本發明因此係提供一藉由將化合物 I 直接使用至植物或該植物所生長之區域作為出芽後施用以控制所不要之雜草或植物之新穎方法。因此，本發明係關於

2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮作為葉面除草劑之新穎用途。

再者，發現藉由添加一種或多種除草活性成份作為化合物 I 之混合同伴時對於所不想要之雜草的控制更加增強。因此，本發明亦關於藉由施用含化合物 I 及至少一種其他除草活性成份之組合物作為出苗後施用之新穎用途及控制所不想要之雜草的方法。現發現尤其是對於難控雜草之控制上有利。

再者，化合物 I 或包含化合物 I 之組合物於控制所不想要之雜草的適用範圍甚至可以藉由添加安全劑來擴大。已發現藉由避免或，如果有，顯著降低對於所要保護之作物的植物毒性對於控制難控雜草是特別有利的。因此，本發明係關於化合物 I 或包含化合物 I 及至少一種安全劑之組合物作為穀類，玉蜀黍和稻米作物之葉面除草劑的用途。

### 【發明內容】

根據本發明之組合物係包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)及至少一種組 IIa 之其他除草活性成份：苯草醚(aclonifen)、溴苯腈(bromoxynil)、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、苯並芴(benzofenap)、(丁草胺(butachlor)、2,4-D、2,4-D-丁氧乙基(butotyl)、-丁基、-二甲基銨、-二醇胺(diolamin)，-乙基、-2-乙基己基、-異丁基、-異辛基、-異丙基銨、-鉀、-三異丙醇銨、及-三乙醇胺(trolamine)、吡氟醯胺(diflufenican)、二甲吩草胺(dimethenamid)、乙氧基嘧磺隆(ethoxysulfuron)、芬撲羅(fenoxaprop)、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、芬醯三酮(fenquinotriene)、四唑醯草胺(fentrazamide)、雙氟磺草胺(florasulam)、氟奮乃靜(flufenacet)、氟草煙(fluroxypyr)、氟氯比(fluroxypyr-meptyl)、甲醯胺磺隆(foramsulfuron)、碘磺隆(iodosulfuron)、碘磺隆-甲基-鈉、isoproturon(異丙

隆)、異噁唑草酮(isoxaflutole)、苯噻草胺(mefenacet)、甲磺隆(mesosulfuron)、甲磺隆-甲基、異丙甲草胺(metolachlor)、S-異丙甲草胺、賽克津(metribuzin)、磺草唑胺(metosulam)、煙嘧磺隆(nicosulfuron)、丙噁唑草(oxadiargyl)、噁二唑(oxadiazon)、烯草胺(pethoxamid)、丙草胺(prosulfocarb)、磺醯草吡唑(pyrasulfotole)、啞磺草胺(pyroxulam)、特糠酯酮(tefuryltrione)、環磺酮(tembotrione)、噻酮磺隆(thiencarbazone)、噻酮磺隆-甲基、及氟酮磺草胺(triafamone)。

本發明另一方面為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)及至少一種組 IIb 之其他除草活性成份之組合物：二甲戊靈(pendimethalin)、丙氧基卡巴腓(propoxycarbazone)、氟氯吡啶酯(halauxifen-methyl)、2-甲基-4-氯苯氧基醋酸(MCPA)。

本發明另一方面為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)及至少一種組 IIa 或 IIb 之其他除草活性成份及至少一種組 III 之安全劑之組合物：雙苯噁唑酸(isoxadifen-ethyl)、環丙磺醯胺(cyprosulfamide)、解毒啞(cloquintocet-mexyl)及吡唑解草酯(mefenpyr-diethyl)。

本發明另一方面為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)及至少一種組 III 之安全劑之組合物：雙苯噁唑酸、環丙磺醯胺、解毒啞、及吡唑解草酯。

組 IIa/IIb 之除草活性成份或組 III 之安全劑為已知之活性化合物，如其等係說明於，例如，Weed Research 26，441-445 (1986)，或「The Pesticide Manual」，16th edition，The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry，2006，及其中所引證之文獻。

定義

除草活性成份(組 IIa)：

苯草醚、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、苯並芴、丁草胺、2,4-D、2,4-D-丁氧乙基、-丁基、-二甲基銨、-二醇胺、-乙基、-2-乙基己烷、-異丁基、-異辛基、-異丙基銨、-鉀、-三異丙銨、及-三乙醇胺、吡氟醯胺、二甲吩草胺、乙氧基嘧磺隆、芬撲羅、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、芬醯三酮、四唑醯草胺、雙氟磺草胺、氟奮乃靜、氟草煙、氟氯比、甲醯胺磺隆、碘磺隆、碘磺隆-甲基-鈉、異丙隆、異嘮唑草酮、苯噻草胺、甲磺隆、甲磺隆-甲基、異丙甲草胺、S-異丙甲草胺、賽克津、磺草唑胺、煙嘧磺隆、丙嘮唑草、嘮二唑、烯草胺、丙草胺、磺醯草吡唑、啶磺草胺、特糠酯酮、環磺酮、噻酮磺隆、噻酮磺隆-甲基、及氟酮磺草胺。

除草活性成份(組 IIb)：

二甲戊靈、丙氧基卡巴腓、氟氯吡啶酯、2-甲基-4-氯苯氧基醋酸(MCPA)。

安全劑：

S1) 雜環羧酸衍生物類之化合物：

S1<sup>a</sup>) 二氯苯基吡唑啉-3-羧酸型式之化合物(S1<sup>a</sup>)，宜為化合物例如

1-(2,4-二氯苯基)-5-(乙氧羰基)-5-甲基-2-吡唑啉-3-羧酸，

1-(2,4-二氯苯基)-5-(乙氧羰基)-5-甲基-2-吡唑啉-3-羧酸乙酯(S1-1)

(「吡唑解草酯」)，及相關之化合物，如說明於 WO-A-91/07874；

S1<sup>b</sup>) 二氯苯基吡唑羧酸之衍生物(S1<sup>b</sup>)，宜為化合物例如

1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基吡唑-3-羧酸乙酯(S1-2)，

1-(2,4-二氯苯基)-5-異丙基吡唑-3-羧酸乙酯(S1-3)，

1-(2,4-二氯苯基)-5-(1,1-二甲基乙基)吡唑-3-羧酸乙酯(S1-4)及相關之

化合物，如說明於 EP-A-333 131 及 EP-A-269 806；

S1<sup>c</sup>) 1,5-二苯基吡唑-3-羧酸之衍生物(S1<sup>c</sup>)，宜為化合物例如

1-(2,4-二氯苯基)-5-苯基吡唑-3-羧酸乙酯(S1-5)，

1-(2-氯苯基)-5-苯基吡唑-3-羧酸甲酯(S1-6)及相關之化合物，如說明於，  
例如，EP-A-268554；

S1<sup>d</sup>) 三唑羧酸型式之化合物(S1<sup>d</sup>)，宜為化合物例如解草唑(fenchlorazole  
(-ethyl))，亦即

1-(2,4-二氯苯基)-5-三氯甲基-(1H)-1,2,4-三唑-3-羧酸乙酯(S1-7)，及相  
關之化合物，如說明於 EP-A-174 562 及 EP-A-346 620；

S1<sup>e</sup>) 5-苄基-或 5-苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸或 5,5-二苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸  
型式之化合物(S1<sup>e</sup>)，宜為化合物例如

5-(2,4-二氯苄基)-2-異噁唑啉-3-羧酸乙酯(S1-8)或

5-苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸乙酯(S1-9)及相關之化合物，如說明於  
WO-A-91/08202，或

5,5-二苯基-2-異噁唑啉羧酸(S1-10)或

5,5-二苯基-2-異噁唑啉羧酸乙酯(S1-11) (「雙苯噁唑酸」)或

5,5-二苯基-2-異噁唑啉羧酸正丙酯(S1-12)或

5-(4-氟苯基)-5-苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸乙酯(S1-13)，如說明於專利申  
請案 WO-A-95/07897。

S2) 8-喹啉氧基衍生物類之化合物(S2)：

S2<sup>a</sup>) 8-喹啉氧基醋酸型式之化合物(S2<sup>a</sup>)，宜為

1-甲基己基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(通稱「解毒喹」)(S2-1)，

1,3-二甲基-丁-1-基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-2)，

4-烯丙氧基丁基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-3)，

1-烯丙氧基丙-2-基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-4)，

(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸乙酯(S2-5)，

(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸甲酯(S2-6)，

(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸烯丙基酯(S2-7)，

2-(2-亞丙基亞胺基氧基)-1-乙基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-8)，

2-酮基-丙-1-基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-9)及相關之化合物，如說明於 EP-A-86 750，EP-A-94 349 及 EP-A-191 736 或 EP-A-0 492 366，

以及

(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸(S2-10)，其水合物及鹽類，例如其鋰，鈉，鉀，鈣，鎂，鋁，鐵，銨，季銨，磷或磷鹽，如說明於 WO-A-2002/34048；

S2<sup>b</sup>) (5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸型式之化合物(S2<sup>b</sup>)，宜為化合物例如

(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸二乙酯，

(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸二烯丙酯，

(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸甲基乙酯及相關之化合物，如說明於 EP-A-0 582 198。

S3) 二氯乙醯胺型式之活性化合物(S3)，其經常用作為出芽前安全劑(土壤作動安全劑)，例如

「二氯丙烯胺(dichlormid)」(N,N-二烯丙基-2,2-二氯乙醯胺) (S3-1)，

「R-29148」(3-二氯乙醯基-2,2,5-三甲基-1,3-咪唑烷) (S3-2)，

「R-28725」(3-二氯乙醯基-2,2-二甲基-1,3-咪唑烷) (S3-3)，

「解草酮(benoxacor)」(4-二氯乙醯基-3,4-二氫-3-甲基-2H-1,4-苯並咪唑) (S3-4)，

「PPG-1292」(N-烯丙基-N-[(1,3-二氧戊環-2-基)甲基]二氯乙醯胺) (S3-5)，

「DKA-24」(N-烯丙基-N-[(烯丙基胺基羰基)甲基]二氯乙醯胺) (S3-6)，

「AD-67」或「MON 4660」(3-二氯乙醯基-1-氧雜-3-氮雜-螺[4,5]癸烷)

(S3-7) ,

「TI-35」(1-二氯乙醯基吡庚因) (S3-8)

「解草胺腈(diclonon)」(dicyclonon) (S3-9)

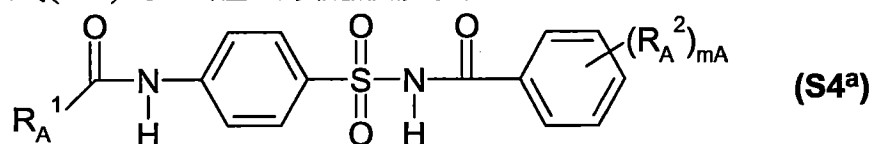
((RS)-1-二氯乙醯基-3,3,8a-三甲基全氫吡咯並[1,2-a]嘓啶-6-酮) ,

「解草啞唑(furilazole)」或「MON 13900」((RS)-3-二氯乙醯基-5-(2-呋喃基)-2,2-二甲基啞唑烷) (S3-10) , 以及

其(R)-異構物(S3-11)。

S4) 醯基磺醯胺類之化合物(S4) :

S4<sup>a</sup>) 式(S4<sup>a</sup>)之 N-醯基磺醯胺及其鹽類, 如說明於 WO-A-97/45016



其中

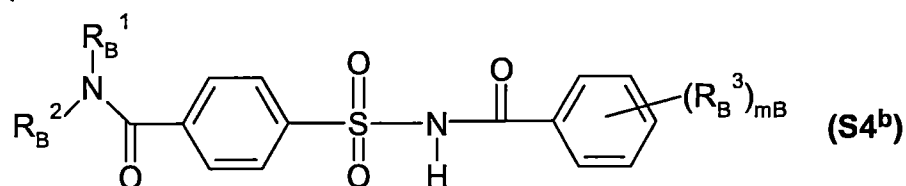
$R_A^1$  為(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-烷基, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基, 其中最後提及的 2 個基團係經選自由下列基團組成的群組之  $v_A$  取代基所取代: 鹵素、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、鹵-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-烷氧基及(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷硫基且, 於環形基團之情況時, 亦為(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基及(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷基;

$R_A^2$  為鹵素、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、CF<sub>3</sub>;

$m_A$  為 1 或 2;

$v_D$  為 0、1、2 或 3;

S4<sup>b</sup>) 式(S4<sup>b</sup>)4-(苯甲醯基胺磺醯基)苯甲醯胺型式之化合物及其鹽類, 如說明於 WO-A-99/16744 ,



其中

$R_B^1, R_B^2$  各自獨立為氫、 $(C_1-C_6)$ -烷基、 $(C_3-C_6)$ -環烷基、 $(C_3-C_6)$ -烯基、 $(C_3-C_6)$ -炔基，

$R_B^3$  為鹵素、 $(C_1-C_4)$ -烷基、 $(C_1-C_4)$ -鹵烷基或 $(C_1-C_4)$ -烷氧基，

$m_B$  為 1 或 2；

例如那些其中

$R_B^1 =$  環丙基， $R_B^2 =$  氫且 $(R_B^3) = 2-OMe$  (「環丙磺醯胺」，S4-1)，

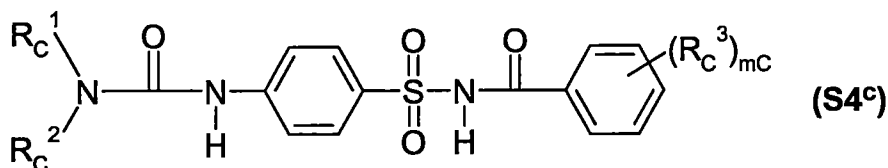
$R_B^1 =$  環丙基， $R_B^2 =$  氫且 $(R_B^3) = 5-Cl-2-OMe$  (S4-2)，

$R_B^1 =$  乙基， $R_B^2 =$  氫且 $(R_B^3) = 2-OMe$  (S4-3)，

$R_B^1 =$  異丙基， $R_B^2 =$  氫且 $(R_B^3) = 5-Cl-2-OMe$  (S4-4)且

$R_B^1 =$  異丙基， $R_B^2 =$  氫且 $(R_B^3) = 2-OMe$  (S4-5)；

S4<sup>c</sup>) 式(S4<sup>c</sup>)之苯甲醯基胺磺醯基苯基脲化合物，如說明於 EP-A-365484，



其中

$R_C^1, R_C^2$  各自獨立為氫、 $(C_1-C_8)$ -烷基、 $(C_3-C_8)$ -環烷基、 $(C_3-C_6)$ -烯基、 $(C_3-C_6)$ -炔基，

$R_C^3$  為鹵素、 $(C_1-C_4)$ -烷基、 $(C_1-C_4)$ -烷氧基、 $CF_3$ ，

$m_C$  為 1 或 2；

例如

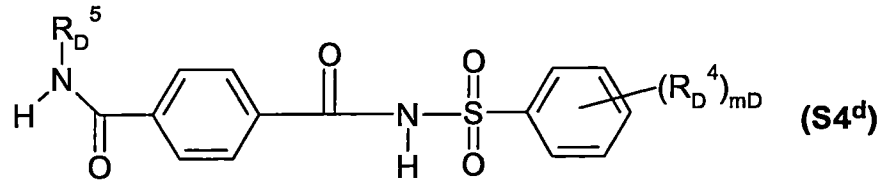
1-[4-(N-2-甲氧基苯甲醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲，

1-[4-(N-2-甲氧基苯甲醯基胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲，

1-[4-(N-4,5-二甲基苯甲醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲；

S4<sup>d</sup>) 式(S4<sup>d</sup>)N-苯基磺醯基對苯二甲醯胺型式之化合物及其鹽類，其等係已

知於，例如，CN 101838227，



其中

$R_D^4$  為鹵素、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、CF<sub>3</sub>；

$m_D$  為 1 或 2；

$R_D^5$  為氫、(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-烷基、(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基、(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-烯基、(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-炔基、(C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>)-環烯基。

S5) 來自經基芳族及芳族-脂族羧酸衍生物之活性化合物(S5)，例如

3,4,5-三乙醯氧基苯甲酸乙酯，

3,5-二甲氧基-4-經基苯甲酸，

3,5-二經基苯甲酸，

4-經基水楊酸，

4-氟水楊酸，

2-經基肉桂酸，

2,4-二氯肉桂酸，如說明於 WO-A-2004/084631，WO-A-2005/015994，

WO-A-2005/016001。

S6) 來自 1,2-二氫喹啉-2-酮類之活性化合物(S6)，例如

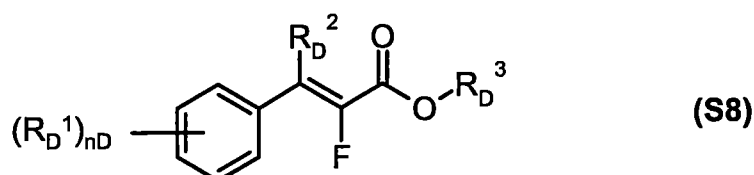
1- 甲基-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-酮，

1- 甲基-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-硫酮，

1-(2-胺基乙基)-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-酮氯化氫，

1-(2-甲基磺醯基胺基乙基)-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-酮，如說明於 WO-A-2005/112630。

- S7) 來自二苯基甲氧基醋酸衍生物類之化合物(S7)，例如  
 二苯基甲氧基醋酸甲酯(CAS-Reg.No. 41858-19-9) (S7-1)，  
 二苯基甲氧基醋酸乙酯，或  
 二苯基甲氧基醋酸，如說明於 WO-A-98/38856。
- S8) 式(S8)化合物，如說明於 WO-A-98/27049，



其中之符號及標記具有以下含義：

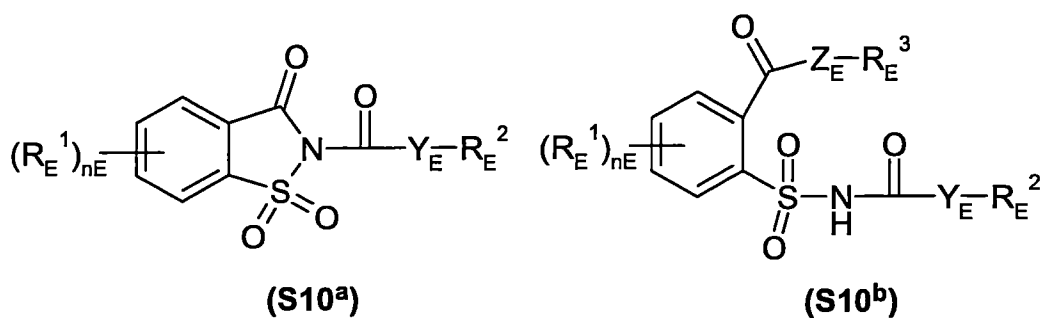
$R_D^1$  為鹵素、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基，

$R_D^2$  為氫或(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基，

$R_D^3$  為氫、(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-烷基、(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-烯基、(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-炔基或芳基，其中上述各個含碳基團係未經取代或經一個或多個，宜為至多三個，相同或不同來自由鹵素及烷氧基組成群組之基團所取代；或其鹽類，

$n_D$  為由 0 至 2 之整數。

- S9) 來自 3-(5-四唑基羰基)-2-噻諾酮類之活性化合物(S9)，例如  
 1,2-二氫-4-羥基-1-乙基-3-(5-四唑基羰基)-2-噻諾酮(CAS Reg. No. :  
 219479-18-2)，  
 1,2-二氫-4-羥基-1-甲基-3-(5-四唑基羰基)-2-噻諾酮(CAS Reg. No. :  
 95855-00-8)，如說明於 WO-A-1999/000020。
- S10) 如說明於 WO-A-2007/023719 及 WO-A-2007/023764 之式(S10<sup>a</sup>)或  
 (S10<sup>b</sup>)化合物



其中

$R_E^1$  為鹵素、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基、甲氧基、硝基、氰基、CF<sub>3</sub>、OCF<sub>3</sub>、

$Y_E$ ,  $Z_E$  各自獨立為 O 或 S,

$n_E$  為由 0 至 4 之整數,

$R_E^2$  為(C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>)-烷基、(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-烯基、(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基、芳基、苄基、  
鹵苄基,

$R_E^3$  為氫或(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-烷基。

S11) 氧基亞胺基化合物(S11)型式之活性化合物，其已知為種子敷料，例如，

「解草腈(oxaberinil)」((Z)-1,3-二氧戊環-2-基甲氧基亞胺基(苯基)乙腈)  
(S11-1)，其已知為小米之種子敷料安全劑以對抗異丙甲草胺之傷害，

「氟草肟(fluxofenim)」(1-(4-氯苯基)-2,2,2-三氟-1-乙酮 O-(1,3-二氧戊  
環-2-基甲基)肟) (S11-2)，其已知為小米之種子敷料安全劑以對抗異  
丙甲草胺之傷害，及

「解草胺腈(cyometrinil)」或「CGA-43089」((Z)-氰基甲氧基亞胺基(苯  
基)乙腈) (S11-3)，其已知為小米之種子敷料安全劑以對抗異丙甲草  
胺之傷害。

S12) 來自組(S12)異硫代色滿酮之活性化合物，例如，

[(3-酮基-1H-2-苯並硫代吡喃-4(3H)-亞基)甲氧基]醋酸甲酯(CAS Reg. No. : 205121-04-6) (S12-1)及來自 WO-A-1998/13361 之相關化合物。

S13) 一個或多個來自組(S13)之化合物：

「萘酞」(1,8-萘二羧酸酞) (S13-1)，其已知為玉蜀黍之種子敷料安全劑以對抗硫代胺基甲酸酯除草劑之傷害，

「解草啞(fenclorim)」(4,6-二氯-2-苯基嘓啞) (S13-2)，其已知為於播種稻米時對於丙草胺之安全劑，

「氟唑(flurazole)」(2-氯-4-三氟甲基-1,3-噻唑-5-羧酸苄酯) (S13-3)，其已知為小米之種子敷料安全劑以對抗甲草胺(alachlor)及異丙甲草胺之傷害，

「CL 304415」(CAS Reg. No. : 31541-57-8) (4-羧基-3,4-二氫-2H-1-苯並吡喃-4-醋酸) (S13-4)，來自 American Cyanamid，其已知為玉蜀黍之安全劑以對抗咪唑啉酮之傷害，

「MG 191」(CAS Reg. No. : 96420-72-3) (2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊環) (S13-5)其已知為玉蜀黍之安全劑，

「MG 838」(CAS Reg. No. : 133993-74-5) (1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]癸烷-4-二硫代羧酸 2-丙烯酯) (S13-6)，

「乙拌磷(disulphoton)」(S-2-乙基硫代乙基二硫代磷酸 O,O-二乙酯) (S13-7)，

「達松萊(dietholate)」(O-苯基硫代磷酸 O,O-二乙酯) (S13-8)，

「甲苯酸鹽(mephenate)」(甲基胺基甲酸 4-氯苯酯) (S13-9)。

S14) 活性化合物，其除了對抗有害植物之除草功效，亦具有對於作物植物例如稻米之安全功效，例如，

「哌草丹(dimepiperate)」或「MY 93」(S-1-甲基-1-苯基乙基六氫吡啞

-1-硫代羧酸酯)，其已知為稻米之安全劑以對抗草達滅(molinate)除草劑之傷害，

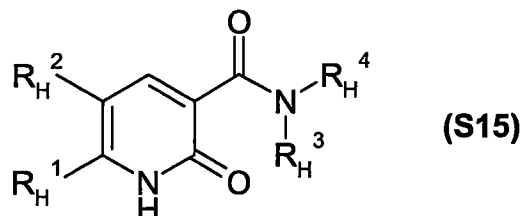
「汰草龍(daimuron)」或「SK 23」(1-(1-甲基-1-苯基乙基)-3-對-甲苯基脲)，其已知為稻米之安全劑以對抗咪唑磺隆(imazosulphuron)除草劑之傷害，

「枯草隆(cumyluron)」=「JC 940」(3-(2-氯苯基甲基)-1-(1-甲基-1-苯基乙基)脲，參見 JP-A-60087254)，其已知為稻米之安全劑以對抗一些除草劑之傷害，

「甲氧基苯酮」或「NK 049」(3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮)，其已知為稻米之安全劑以對抗一些除草劑之傷害，

「CSB」(1-溴-4-(氯甲基磺醯基)苯)，來自 Kumiai (CAS Reg. No. 54091-06-4)，其已知為稻米之安全劑以對抗一些除草劑之傷害。

S15) 式(S15)化合物或其互變異構體，



如說明於 WO-A-2008/131861 及 WO-A-2008/131860，

其中

$R_H^1$  為(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-鹵烷基，

$R_H^2$  為氫或鹵素，

$R_H^3$ ， $R_H^4$  各自獨立為氫、(C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>)-烷基、(C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>)-烯基或(C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>)-炔基，

其中最後提及的 3 個基團中每一個係未經取代或經一個或多個選自由下列組成群組之基團所取代：鹵素、羥基、氰基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷硫基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基胺基、

二-[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基]-胺基、[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基]-羰基、[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基]-羰基、未經取代或經取代之(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基、未經取代或經取代之苯基、及未經取代或經取代之雜環基；

或(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基、(C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>)-環烯基、(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基係於環之一側與 4 至 6-員飽和或未飽和之碳環縮合，或(C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>)-環烯基係於環之一側與 4 至 6-員飽和或未飽和之碳環縮合，

其中最後提及的 4 個基團中每一個係未經取代或經一個或多個選自由下列組成群組之基團所取代：鹵素、羥基、氰基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷硫基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基胺基、二-[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基]-胺基、[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基]-羰基、[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基]-羰基、未經取代或經取代之(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-環烷基、未經取代或經取代之苯基、及未經取代或經取代之雜環基；或

$R_H^3$  為(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-烯氧基、(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-炔氧基或(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基，且

$R_H^4$  為氫或(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基，或

$R_H^3$  及  $R_H^4$  與直接鍵 N-原子一起為一 4-至 8-員雜環，其可含有 N-原子以外之其他雜環原子，宜為至多兩個包含 N，O 及 S 之其他雜環原子，且其未經取代或經一個或多個由下列組成群組之基團所取代：鹵素、氰基、硝基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷氧基、(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-鹵烷氧基、及(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-烷硫基。

安全劑(組 III)：

雙苯喹唑酸、環丙磺醯胺、吡唑解毒草酯及解毒喹包括其水合物及鹽類，例如其鋰、鈉、鉀、鈣、鎂、鋁、鐵、銨、季銨、磷或磷鹽。

較佳為以出芽後施用來使用組合物，其包含化合物(I)及任意一種下列組 IIa 之其他活性成份及一種組 III 之安全劑，其中之安全劑為吡啶解草酯。

較佳為以出芽後施用來使用組合物，其包含化合物(I)及任意一種組 IIa 之其他活性成份及一種組 III 之安全劑，其中之安全劑為雙苯喹啉酸。

較佳為以出芽後施用來使用組合物，其包含化合物(I)及任意一種組 IIa 之其他活性成份及一種組 III 之安全劑，其中之安全劑為環丙磺醯胺。

更佳為以出芽後施用來使用根據本發明之組合物，其包含化合物(I)及至少一種下列組 IIaa 之其他除草活性成份：苯草醚、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、丁草胺、吡氟醯胺、二甲吩草胺、乙氧基嘧磺隆、芬撲羅、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、芬醌三酮、四唑醯草胺、雙氟磺草胺、氟奮乃靜、氟草煙、氟氯比、甲醯胺磺隆、碘磺隆、碘磺隆-甲基-鈉、異丙隆、異喹啉草酮、甲磺隆、甲磺隆-甲基、異丙甲草胺、S-異丙甲草胺、賽克津、磺草啞胺、煙嘧磺隆、烯草胺、丙草胺、磺醯草吡啶、啞磺草胺、特糠酯酮、環磺酮、噻酮磺隆、噻酮磺隆-甲基、及氟酮磺草胺。

更佳為以出芽後施用來使用根據本發明之組合物，其包含化合物(I)及至少一種下列組 IIaaa 之其他除草活性成份：苯草醚、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、吡氟醯胺、乙氧基嘧磺隆、芬撲羅、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、雙氟磺草胺、氟草煙、氟氯比、甲醯胺磺隆、碘磺隆、碘磺隆-甲基-鈉、甲磺隆、甲磺隆-甲基、賽克津、磺草啞胺、煙嘧磺隆、特糠酯酮、環磺酮、噻酮磺隆、噻酮磺隆-甲基、及氟酮磺草胺。

更佳為以出芽後施用來使用根據本發明之組合物，其包含化合物(I)及一種下列組 IIaaa 之其他除草活性成份：苯草醚、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、

-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、吡氟醯胺、乙氧基嘧磺隆、芬撲羅、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、雙氟磺草胺、氟草煙、氟氯比、甲醯胺磺隆、碘磺隆、碘磺隆-甲基-鈉、甲磺隆、甲磺隆-甲基、賽克津、磺草唑胺、煙嘧磺隆、特糠酯酮、環磺酮、噻酮磺隆、噻酮磺隆-甲基、氟酮磺草胺及一種組 III 之安全劑：雙苯嘔唑酸、環丙磺醯胺、吡唑解草酯及解毒啞。

較佳者為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及吡唑解草酯之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及氟奮乃靜之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及丙草胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及二甲戊靈之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及吡氟醯胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及苯草醚之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及賽克津之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及丙氧基卡巴腓之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合物 I)及噻酮磺隆-甲基之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘔唑啉酮(化合

物 I) 及芬撲羅之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I) 及溴苯腈之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I) 及氟氯吡啶酯之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I) 及 2,4-D 之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I) 及 2-甲基-4-氯苯氧基醋酸之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，吡氟鹽胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，苯草醚及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，賽克津及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙氧基卡巴腓及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I) 及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

物 I)，噻酮磺隆-甲基及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，芬撲羅及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，溴苯腈及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟氯吡啶酯及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，2,4-D 及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，2-甲基-4-氯苯氧基醋酸及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及烯草胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及苯草醚之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及吡氟鹽胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，苯草醚及吡氟鹽胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及賽克津之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及氟氯吡啶酯之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合

物 I)，丙草胺及吡氟鹽胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺及苯草醚之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺及賽克津之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺及氟奮乃靜之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺及氟氯吡啶酯之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈及吡氟鹽胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈及苯草醚之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈及賽克津之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈及氟氯吡啶酯之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，賽克津及吡氟鹽胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟氯吡啶酯及吡氟鹽胺之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，賽克津及苯草醚之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)

物 I)，氟氯吡啶酯及苯草醚之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及吡氟醯胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，苯草醚及吡氟醯胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜，苯草醚及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜，賽克津及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜，氟氯吡啶酯及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺，吡氟醯胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺，苯草醚及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺，賽克津及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺，氟奮乃靜及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，丙草胺，氟氯吡啶酯及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈，吡氟醯胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合

物 I)，二甲戊靈，苯草醚及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈，賽克津及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，二甲戊靈，氟氯吡啶酯及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，賽克津，吡氟鹽胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟氯吡啶酯，吡氟鹽胺及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，賽克津，苯草醚及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

較佳者亦為包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)，氟氯吡啶酯，苯草醚及至少一種組 III 之安全劑之組合物。

根據本發明之化合物 I 或組合物的用途提供了絕佳除草功效以對抗廣大範圍之經濟上重要的單-及雙子葉一年生雜草。可由根莖，根股或其他多年生器官生出芽之多年生難控雜草，亦可藉由根據本發明之化合物 I 或組合物得到良好控制。

因此，本發明係提供用來控制所不想要之植物或用來調節植物生長，宜於植物作物之方法，其中該根據本發明之化合物 I 或組合物係施用至植物(如單-或雙子葉雜草或不想要的作物植物)或該植物所生長之區域。該根據本發明之化合物 I 或組合物可於新長出植物之不同生長階段(GS)施用而允許擴大根據本發明之化合物 I 或組合物之適用性，並於不同之生長階段提供有效的方法以控制所不想要之雜草或植物。該根據本發明之化合物 I 或之組合物亦可施用至種子物質(如穀粒，種子或營養繁殖器官例如含芽之塊莖或

芽部分)，如在預播種方法中(任意的亦可經由摻至土壤中)，或該植物生長之區域(如栽培區域)，亦作為出芽前方法。本發明將化合物 I 或該根據本發明之組合物的適用性擴大至出芽後方法，即不限於出苗後早期及出苗後中期至後期。

特別的，可提及的實例為可藉由根據本發明之化合物 I 或組合物控制之一些代表性單-及雙子葉雜草群，但非限於欲通過命名之特定物種。

來自下列屬名之單子葉有害植物：山羊草屬(Aegilops)、冰草屬(Agropyron)、剪股穎屬(Agrostis)、看麥娘屬(Alopecurus)、阿披拉草屬(Apera)、燕麥屬(Avena)、臂形草屬(Brachiaria)、雀麥屬(Bromus)、蒺藜草屬(Cenchrus)、鴨跖草屬(Commelina)、狗牙根屬(Cynodon)、香附草屬(Cyperus)、龍爪茅屬(Dactyloctenium)、馬唐草屬(Digitaria)、稗屬(Echinochloa)、荸薺屬(Eleocharis)、假臭草屬(Elusina)、畫眉草屬(Eragrostis)、野黍屬(Eriochloa)、羊茅屬(Festuca)、飄拂草屬(Fimbristylis)、異蕊花屬(Heteranthera)、白茅屬(Imperata)、鴨嘴草屬(Ischaemum)、蠶子草屬(Leptochloa)、黑麥草屬(Lolium)、鴨舌草屬(Monochoria)、柳枝稷屬(Panicum)、雀稗屬(Paspalum)、發拉草屬(Phalaris)、貓尾草屬(Phleum)、早熟禾屬(Poa)、羅氏草屬(Rottboellia)、慈菇屬(Sagittaria)、大莞草屬(Scirpus)、狗尾草屬(Setaria)、及蜀黍屬(Sorghum)。

來自下列屬名之雙子葉有害植物：白麻屬(Abutilon)、莧菜屬(Amaranthus)、豚草屬(Ambrosia)、錦葵屬(Anoda)、洋甘菊屬(Anthemis)、石香菜屬(Aphanes)、蒿屬(Artemisia)、濱藜屬(Atriplex)、雛菊屬(Bellis)、鬼針草屬(Bidens)、薺菜屬(Capsella)、奶薊屬(Carduus)、決明子屬(Cassia)、矢車菊屬(Centaurea)、藜屬(Chenopodium)、薊屬(Cirsium)、旋花屬(Convulvulus)、曼陀羅花屬(Datura)、金錢草屬(Desmodium)、刺酸模屬(Emex)、糖芥屬(Erysimum)、大戟屬(Euphorbia)、鼬瓣花屬(Galeopsis)、小米菊屬(Galinsoga)、

豬殃殃屬(Galium)、木槿屬(Hibiscus)、番薯屬(Ipomoea)、地膚屬(Kochia)、野芝麻屬(Lamium)、獨行菜屬(Lepidium)、母草屬(Lindernia)、洋甘菊屬(Matricaria)、薄荷屬(Mentha)、山靛草屬(Mercurialis)、粟米草屬(Mullugo)、勿忘草屬(Myosotis)、罌粟屬(Papaver)、牽牛屬(Pharbitis)、車前草屬(Plantago)、蓼屬(Polygonum)、馬齒莧屬(Portulaca)、毛茛屬(Ranunculus)、蘿蔔屬(Raphanus)、葶藶屬(Rorippa)、節節菜屬(Rotala)、酸模屬(Rumex)、豬毛菜屬(Salsola)、千里光屬(Senecio)、田菁屬(Sesbania)、金午時花屬(Sida)、蠶苔屬(Sinapis)、茄屬(Solanum)、苦苣屬(Sonchus)、尖瓣花屬(Sphenoclea)、繁縷屬(Stellaria)、蒲公英屬(Taraxacum)、遏藍菜屬(Thlaspi)、三葉草屬(Trifolium)、蕁麻屬(Urtica)、水苦蕒屬(Veronica)、堇菜屬(Viola)、及蒼耳子屬(Xanthium)。

倘若根據本發明之化合物 I 或組合物係於出芽前施用至土壤表面，則無論是雜草幼苗完全被防止出現，或雜草生長直至它們達到子葉階段，但是之後，其等之生長停止且最終，經過三到四個星期，它們完全死亡。

當根據本發明之化合物 I 或組合物以出苗後施用之新穎使用法施用至植物綠色部分時，在處理後生長同樣停止，且有害植物在施用時仍保留在生長階段，或其等於一定時間後完全死亡，因此依此方式，對作物植物有害之雜草的競爭，在很早期即被消弭且以持久的方式。

根據本發明之化合物 I 或組合物因此可有效的使用作為出芽後施用以控制所不想要的雜草植物生長，宜於作物例如穀類，玉米，及稻米。根據本發明包含安全劑雙苯喹啉酸之組合物可優選用作出芽後施用於玉米及稻米；根據本發明包含安全劑吡啶解草酯之組合物可優選用作出芽後施用於穀類，即未限制於小麥，黑麥，黑小麥，大麥；且根據本發明包含安全劑環丙磺醯胺或雙苯喹啉酸之組合物可優選用作出芽後施用於玉米。

根據本發明之組合物非僅可有利的用作出芽後施用，其等令人驚訝的對於所不要之雜草植物亦顯示協乘效應。

此外，根據本發明之化合物 I 或組合物，根據其等之特別構造及採取之施用率，對於作物植物具有極佳之生長調節特徵。其等係以調整方式來干預植物之代謝，且因此可用來針對植物組成份之影響並便於收穫，如，例如，藉由觸發乾枯及發育不良。此外其等亦適用於一般性控制及抑制所不要之營養生長而未在過程中摧毀植物。抑制營養生長在許多單子葉及雙子葉作物上扮演重要角色，允許減少或完全防止倒伏。

由於它們的除草及植物生長調節性質，根據本發明之化合物 I 或組合物亦可於基因轉殖作物植物或經由習用誘變而修飾之植物作物用來控制作物之有害雜草。規則為，該基因轉殖植物係藉由特別有利的性質來區分，例如藉由對某些農藥，主要是某些除草劑的抗性，對於植物疾病/病原體或昆蟲或微生物例如真菌，細菌或病毒之抗性。其他特定之特徵係關於，例如，所收穫物質之數量，質量，儲存性，組成物及特定組成份。較佳為使用根據本發明之化合物 I 或組合物作為重要有用之經濟作物植物作為出芽後施用，例如穀類，如小麥、大麥、黑麥、燕麥、黍、稻米及玉米。

較佳地，根據本發明之化合物 I 或組合物可於有用之作物植物上用作為除草劑，其對除草劑之植物毒性作用具有抗性或對遺傳上具有抗性。

根據本發明之組合物或組成物可包含或與其他組成份一起使用，實例為其他種類之活性作物保護成份及/或習用於作物保護之佐劑及/或配製助劑。根據本發明之組合物或組成物可藉由已知方法製備，例如為個別組成份之摻合配劑，任意含有其他活性成份，佐劑及/或習用之配製輔劑。

於本發明之組合物或組成物中，化合物 I 之施用率通常為每公頃 10 至 500 g 之活性成份(a. i.)，宜為 25 至 250 g a.i./ha，尤其宜為 50 至 200 g a.i./ha。

組IIa之其他活性成份的施用率通常為每公頃2.5至2400 g之活性成份，宜為5至1000 g a.i./ha，尤其宜為5至500 g a.i./ha。於一定的濃度比率時，本發明之除草組成物的協乘效應特別明顯。然而，各個組成份之重量比可在相對廣的範圍內變化。一般言，其為1：240至200：1重量份，宜為1：40至50：1重量份，尤其適宜為1：10至40：1之組成份 I，以每重量份之組IIa之組成份計。

組III之安全劑的施用率通常為每公頃5至2500 g之活性成份，宜為5至1000 g a.i./ha，尤其適宜為10至200 g a.i./ha。在一定的濃度比時，本發明有關作物之除草劑/安全劑組成物的拮抗作用(=安全)特別明顯。然而，各個組成份之重量比可在相對廣的範圍內變化。一般而言，其為1：250至100：1重量份，宜為1：40至50：1重量份，尤其適宜為1：4至20：1之組成份 I，以每重量份之組III之安全劑計。

於本發明之組合物或組成物中，化合物I之施用率通常為每公頃10至500 g之活性成份(a.i.)，宜為25至350 g a.i./ha，尤其宜為50至300 g a.i./ha。組IIa/IIb之其他活性成份之施用率通常為每公頃2至2400 g之活性成份，宜為3至2000 g a.i./ha，尤其宜為3至1500 g a.i./ha。於一定的濃度比，本發明之除草組成物之協乘效應特別明顯。然而，各個組成份之重量比可在相對廣的範圍內變化。一般而言，其為1：240至200：1重量份，宜為1：40至50：1重量份，尤其宜為1：10至40：1之組成份 I，以每重量份之組IIa/IIb之組成份計。

組III之安全劑之施用率通常為每公頃5至2500 g之活性成份，宜為5至1000 g a.i./ha，尤其宜為10至400 g a.i./ha。於一定的濃度比，本發明有關於作物之除草劑/安全劑組成物之拮抗作用(=安全)特別明顯。然而，各個組成份之重量比可在相對廣的範圍內變化。一般而言，其為1：250至100：1重

量份，宜為1：40至50：1重量份，尤其宜為1：4至20：1之組成份 I，以每重量份之組III之安全劑計。

### 【圖式簡單說明】

無

### 【實施方式】

實例

出芽後除草功效及作物植物相容性

實驗係以後施用田間試驗來進行，其地塊面積為 11.25-15 qm，施用體積為每公頃 250-300 升水且兩到三次重複。將不同作物及多種單子葉植物及雙子葉植物之種子播種或單子葉植物及雙子葉植物係自然生長並在一般田野條件下成長。單獨或於組合物中使用除草活性成份時之施用率係給定在下表中。施用係於不同生長階段(GS)進行，如下表所示。施用後 13-46 天的評價係目視評估。經處理植物與未經處理植物相較(0-100%尺度)。結果(2至 3 個重複組之平均)係報告於下表中。於下表中，GS (生長階段)係對應於 BBCH-code (參見 Lancashire, P.D.; H. Bleiholder; P. angeluddecke; R. Stauss; T. van den Boom; E. Weber; A. Witzgen-Berger (1991). 「A uniform decimal code for growth stages of crops and weeds」: Ann. Appl. Biol. 119 (3): 561-601; 或 Witzgenberger, A.; H. Hack; T. van den Boom (1989): 「Erläuterungen zum BBCH-Dezimal-Code für die Entwicklungsstadien des Getreides - mit Abbildungen」. Gesunde Pflanzen 41 : 384-388 ; 或 Zadoks , J.C., Chang, T. T. & Konzak, C. F. (1974) : A decimal code for the growth stages of cereals. Weed Research 14 , 415-421)。

單獨及於組合物施用所產生之價值係用來評估組合物效應，根據 S.R. Colby, Weeds 15, pages 20 to 22 (1967)。

縮寫具有下列意義：

a.i. = 活性成份

E = 觀察之組合功效值

EC = 根據 Colby ( $EC = A + B - \frac{A \times B}{100}$ ) 所計算之組合功效值

Diff : = 觀察及期望之組合功效值(%)之間的差異(%) (觀察值減去期望值)

功效評估：

- E > EC : ->協乘作用(+ Diff.)

- E = EC : ->加成功效

- E < EC : ->拮抗作用(- Diff.)

結果示於下表。

表 1：出芽後施用 GS30，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗小麥( <i>triticum aestivum</i> )之功效/選擇性 [%]
化合物 I	200	30
化合物 I+ 吡啶解草酯	200 + 13.5	10 (Ec = 30, Diff. = -20)

表 2：出芽後施用 GS29，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗大麥( <i>Hordeum vulgare</i> )之功效/選擇性[%]
化合物 I	200	32
化合物 I+ 吡啶解草酯	200 + 13.5	12 (Ec = 32, Diff. = -20)

表 3：出芽後施用 GS29，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗小麥( <i>triticum aestivum</i> )之功效/選擇性 [%]
化合物 I	200	18
甲磺隆-甲基+吡啶解草酯	7.5+22.5	0
化合物 I+甲磺隆-甲基+吡啶解草酯	200 + 7.5+22.5	9 (Ec = 18, Diff. = -9)

表 4：出芽後施用 GS23，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗豬殃殃草之功效[%] ( <i>Galium aparine</i> )
化合物 I	100	25
甲磺隆-甲基+吡啶解草酯	7.5+22.5	0
化合物 I+甲磺隆-甲基 + 吡啶解草酯	100 + 7.5+22.5	50 (Ec = 25, Diff. = +25)

表 5：出芽後施用 GS18，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗矢車菊之功效[%] ( <i>Centaurea cyanus</i> )
化合物 I	50	25
氟草煙	150	30
化合物 I+氟草煙	50 + 150	70 (Ec = 48, Diff. = +22)

表 6：出芽後施用 GS18，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗矢車菊之功效[%] ( <i>Centaurea cyanus</i> )
化合物 I	50	25
吡氟醯胺	75	0

化合物 I+吡氟醚胺	50 + 75	78 (Ec = 25 , Diff. = +53)
------------	---------	----------------------------

表 7：出芽後施用 GS23，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗豬殃殃草之功效[%] (Galium aparine)
化合物 I	100	0
溴苯腈 AS 辛酸鹽	175	10
化合物 I+溴苯腈 AS 辛酸鹽	100 + 13.5	50 (Ec = 10 , Diff. = +40)

表 8：出芽後施用 GS18，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗虞美人之功效[%] (Papaver rhoeas)
化合物 I	50	0
賽克津	50	0
化合物 I+賽克津	50 + 50	50 (Ec = 0 , Diff. = +50)

表 9：出芽後施用 GS18，田間試驗

化合物	劑量 [g a.i./ha]	對抗矢車菊之功效[%] (Centaurea cyanus)
化合物 I	100	75
苯草醚	450	0
化合物 I+苯草醚	100 + 450	97 (Ec = 75 , Diff. = +22)

**【符號說明】**

無

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

**【序列表】** (請換頁單獨記載)

無

## 申請專利範圍

1. 一種除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)作為葉面除草劑之用途。
2. 一種包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)及至少一種組 IIa 之其他除草活性成份之組合物的用途：苯草醚(aclonifen)、溴苯腈(bromoxynil)、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、苯並芴(benzofenap)、丁草胺(butachlor)、2,4-D、2,4-D-丁氧乙基(butotyl)、-丁基、-二甲基銨、-二醇胺(diolamin)、-乙基、-2-乙基己基、-異丁基、-異辛基、-異丙基銨、-鉀、-三異丙醇銨、及-三乙醇胺(trolamine)、吡氟醯胺(diflufenican)、二甲吩草胺(dimethenamid)、乙氧基嘧磺隆(ethoxysulfuron)、芬撲羅(fenoxaprop)、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、芬醯三酮(fenquinotrione)、四唑醯草胺(fentrazamide)、雙氟磺草胺(florasulam)、氟奮乃靜(flufenacet)、氟草煙(fluroxypyr)、氟氯比(fluroxypyr-meptyl)、甲醯胺磺隆(foramsulfuron)、碘磺隆(iodosulfuron)、碘磺隆-甲基-鈉、異丙隆(isoproturon)、異噁唑草酮(isoxaflutole)、苯噻草胺(mefenacet)、甲磺隆(mesosulfuron)、甲磺隆-甲基、異丙甲草胺(metolachlor)、S-異丙甲草胺、賽克津(metribuzin)、磺草唑胺(metosulam)、煙嘧磺隆(nicosulfuron)、丙噁唑草(oxadiargyl)、噁二唑(oxadiazon)、烯草胺(pethoxamid)、丙草胺(prosulfocarb)、磺醯草吡唑(pyrasulfotole)、啞磺草胺(pyroxulam)、特糠酯酮(tefuryltrione)、環磺酮(tembotrione)、噻酮磺隆(thiencarbazone)、噻酮磺隆-甲基、及氟酮磺草胺(triafamone)，其中該組合物係用作為葉面除草劑。
3. 根據請求項 2 之組合物的用途，其中組 IIaaa 之其他除草活性成份係選自：苯草醚、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-庚酸鹽、及-辛酸鹽、吡氟

醯胺、乙氧基嘧磺隆、芬撲羅、芬撲羅-P、芬撲羅-乙基、芬撲羅-P-乙基、雙氟磺草胺、氟草煙、氟氯比、甲醯胺磺隆、碘磺隆、碘磺隆-甲基-鈉、甲磺隆、甲磺隆-甲基、賽克津、磺草唑胺、煙嘧磺隆、特糠酯酮、環磺酮、噻酮磺隆、噻酮磺隆-甲基、及氟酮磺草胺。

4. 一種包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)及至少一種組 IIb 之其他除草活性成份：二甲戊靈(pendimethalin)、賽克津、丙氧基卡巴腓(propoxycarbazone)、氟氯吡啶酯(halauxifen-methyl)、2-甲基-4-氯苯氧基醋酸(MCPA)之組合物的用途，其中該組合物係用作為葉面除草劑。
5. 一種化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或根據請求項 2 或 4 中包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)之組合物的用途，其中至少添加一種組 III 之安全劑：雙苯噁唑酸(isoxadifen-ethyl)、環丙磺醯胺(cyprosulfamide)、解毒啞(cloquintocet-mexyl)及吡啶解草酯(mefenpyr-diethyl)。
6. 一種化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或根據請求項 2 或 4 中包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)之組合物的用途，其中雙苯噁唑酸係添加作為安全劑。
7. 一種化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或根據請求項 2 或 4 中包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)之組合物的用途，其中環丙磺醯胺係添加作為安全劑。
8. 一種化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異噁唑啉酮(化合物 I)或根據請求項 2 或 4 中包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異

嘮唑啉酮(化合物 I)之組合物的用途，其中解毒啞係添加作為安全劑。

9. 一種化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)或根據請求項 2 或 4 中包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)之組合物的用途，其中吡啶解草酯係添加作為安全劑。
10. 一種組合物，其係包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)及吡啶解草酯。
11. 一種組合物，其係包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及吡氟醯胺。
12. 一種組合物，其係包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)，苯草醚及吡氟醯胺。
13. 一種組合物，其係包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)，氟奮乃靜及吡氟醯胺及至少一種組 III 之安全劑。
14. 一種組合物，其係包含 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)，苯草醚及吡氟醯胺及至少一種組 III 之安全劑。
15. 一種於農作物中控制所不想要之植物的方法，其係藉由於植物出苗後將除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)或根據請求項 2、4、5 或 10 中包含化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)之組合物施用至植物或植物所生長之區域。
16. 一種於農作物中控制所不想要之植物的方法，其係藉由於植物出苗後將除草活性化合物 2-(2,4-二氯苯基)甲基-4,4-二甲基-3-異嘮唑啉酮(化合物 I)與安全劑組合施用至植物或植物所生長之區域。
17. 根據請求項 11 之方法，其中該化合物 I 或根據請求項 2、4、5 或 10 中

包含化合物 I 之組合物係在植物的不同生長階段施用。

18. 根據請求項 15 至 17 中任一項之方法，其係於作物例如穀類、玉米或稻米中控制所不想要的植物。
19. 根據請求項 15 至 17 中任一項之方法，其中化合物 I 之施用率為每公頃 10 至 500 g 之活性成份(a.i.)，且其中組 IIa 之其他活性成份的施用率為每公頃 2.5 至 2400 g 之活性成份。
20. 根據請求項 15 至 17 中任一項之方法，其中化合物 I 之施用率為每公頃 10 至 500 g 之活性成份(a.i.)，且其中組 IIa/IIb 之其他活性成份的施用率為每公頃 2 至 2400 g 之活性成份。