

化學調配物。然而，對於防治非所欲的植被之新的組成物和方法有持續的需求。

【發明內容】

發明概要

[0004] 文獻中已揭露眾多類型的除草劑且多者已供商業使用。在某些情況中，已經發現到除草活性成份之組合比各別施用時更有效，且此稱之為“協同效果(synergy)”或“協同作用(synergism)”。本揭示係基於發現，(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類，當組合使用時顯示出協同除草效應。

[0005] 因此，本揭示係有關於除草組成物，其包含協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。於一些具體例中，(a)包括五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類。於此等事例中，(a)對(b)之重量比可以由1:80至50:1(例如，由1:30至1.6:1或是由1:10至1:2.5)。於一些具體例中，(a)包括可滅蹤或其農業上可接受的鹽類。於此等事例中，(a)對(b)之重量比可以由1:4至50:1(例如，由1:3至28:1或是由1.12:1至2.24:1)。

[0006] 於一些具體例中，該組成物進一步包含一種額外的殺蟲劑(例如，吡草酮(benzofenap)、賽伏草(cyhalofop)、汰草龍(daimuron)、環戊嘧草酮(pentoxazone)、戊草丹(esprocarb)、百速隆(pyrazosulfuron)、丁基拉草(butachlor)、

普拉草(pretilachlor)、雙醚氯吡嘧磺隆(metazosulfuron)、甲基免速隆(bensulfuron-methyl)、依速隆(imazosulfuron)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、溴丁醯草胺(bromobutide)、呋草黃(benfuresate)、硝磺草酮(mesotrione)、噁嗪草酮(oxazichlomefone)，以及其農業上可接受的鹽類或酯類，或是其之組合)。於一些具體例中，該組成物進一步包含一種除草安全劑、一種農業上可接受的佐劑或載劑，或是其等之組合。於某些具體例中，該組成物提供為一種除草濃縮物。

[0007]本揭示亦有關於防治稻米中非所欲的植被之方法，其包含施用下述之物至該植被或是鄰接該植被的區域，或是施用下述之物至土壤或水，以預防該植被的萌芽或是生長，該物係(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類，其中(a)及(b)各自施加足夠產生協同除草效應的量。於一些具體例中，(a)及(b)係同時施用。

[0008]非所欲的植被舉例來說可以為，闊葉雜草、莎草雜草、草叢雜草(grassy weed)，或是其之組合。於一些具體例中，非所欲的植被包括紫色香附或早期水草。於某些具體例中，稻米中，舉例來說對除草劑、病原體，及/或昆蟲為抵抗性的非所欲的植被係被防治。

[0009]於一些具體例中，(a)包括五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類。於一些此等具體例中，(a)可以以每公頃5-50克活性成份(g ai/ha)的量來施用。於一些具體例中，(b)

係以20-400 g ai/ha的量來施用。五氟磺草胺(a)與苯并雙環酮(b)可以以由1:80至2.5:1(例如, 1:30至1.6:1, 由1:15至1:1, 或是由1:10至1:2.5)之重量比來施用。

[0010]於一些具體例中, (a)包括可滅蹤或其農業上可接受的鹽類。於一些此等具體例中, (a)可以以100-1000 g ai/ha的量來施用。於一些具體例中, (b)係以20-400 g ai/ha的量來施用。可滅蹤(a)與苯并雙環酮(b)可以以由1:4至50:1(例如, 1:3至28:1, 由1:2至10:1, 或是由1.12:1至2.24:1)之重量比來施用。

[0011]下面詳細說明列舉本揭示之一個或多個具體例之細節。其他的特徵、目的, 以及優點從詳細說明及申請專利範圍會是顯而易見的。

【圖式簡單說明】

(無)

【實施方式】

詳細說明

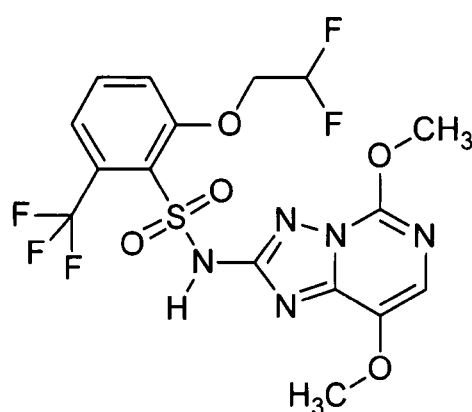
[0012]本揭示係有關於除草組成物, 其包含協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類, 或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類, 以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。本揭示亦有關於防治稻米中非所欲的植被之方法。

[0013]當使用於本文中, 術語“除草劑”意謂著一種殺死、防治或用其他方式不利地改變非所欲的植被生長的活性成分。“除草有效量”是活性成分的量, 其造成“除草效應”,

即不利地改變效應，以及包括例如偏離天然的發育、殺滅、達到調節、導致乾燥、導致遲緩等等。術語“植物”與“植被”可包括，例如發芽種子、剛萌發的幼苗，及長成的植被。

五氟磺草胺

[0014] 本揭示之組成物和方法可包括五氟磺草胺(亦即，2-(2,2-二氟乙氧基)-N-(5,8-二甲氧基[1,2,4]三唑[1,5-c]嘧啶-2-基)-6-三氟甲基)苯磺醯胺)(2-(2,2-difluoroethoxy)-N-(5,8-dimethoxy[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl)-6-trifluoromethyl)benzenesulfonamide)或是其農業上可接受的鹽類。以下顯示的五氟磺草胺為一種三唑嘧啶磺醯胺除草劑，其提供許多一年生、每年兩次的和多年生的雜草之廣大群譜列(spectrum)的防治。五氟磺草胺，以及製備五氟磺草胺之方法為熟習此項技藝者所知的。見，舉例來說，授予Loughner等人之美國專利申請案第5,858,924號。



[0015] 於一些具體例中，五氟磺草胺可以提供為五氟磺草胺之農業上可接受的鹽類。例示性五氟磺草胺之農業上可接受的鹽類包括，但不限於，鈉鹽；鉀鹽；銨鹽或經取代的銨鹽，尤其是一-、二-及三-C₁-C₈-烷基銨鹽類，諸如，

甲銨、二甲銨和異丙銨；一-、二-及三-羥基- C_2 - C_8 -烷基銨鹽類，諸如羥基乙銨、二(羥基乙基)銨、三(羥基乙基)銨、羥基丙銨、二(羥基丙基)銨和三(羥基丙基)銨鹽類，乙醇胺(olamine)鹽類，以及二乙二醇胺(diglycolamine)鹽類。

[0016] 五氟磺草胺可以用來舉例來說，防治稻米內之青草、闊葉以及莎草雜草，防治穀類、樹和藤蔓及高粱作物內之闊葉雜草，以及防治草坪(例如，住宅的、工業的，及公共機構)、高爾夫球場、公園、墓地、運動場、草地農場(sod farm)、牧場及牧草地、公用路線穿越用地、路邊，以及其他作物和非作物用途，內之青草、闊葉以及莎草雜草。其之除草活性係說明於Tomlin, C. D. S., Ed. *The Pesticide Manual : A World Compendium*, 15th ed., BCPC: Alton, 2009 (此後“*The Pesticide Manual*，第十五版，2009”)。五氟磺草胺為商業上可獲得的或是已經為商業上可獲得的，舉例而言，來自 Dow AgroSciences, LLC 屬於商標 CLIPPER®，BENGALA®，FENCER®，WIDEATTACK®，SAPPHIRE®，VIPER®，GRASP®，及 GRANITE®，以及來自 SePRO Corporation 屬於商標 GALLEON®。

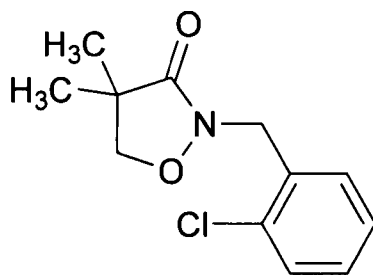
[0017] 五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類可以以足夠誘導除草效應的量，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。於一些具體例中，五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類係以每公頃5克活性成份(g ai/ha)或更大的量(例如，10 g ai/ha或更大，15 g ai/ha或更大，20 g ai/ha或更大，25 g ai/ha或更大，

30 g ai/ha或更大，35 g ai/ha或更大，40 g ai/ha或更大，45 g ai/ha或更大，50 g ai/ha或更大，60 g ai/ha或更大，70 g ai/ha或更大，80 g ai/ha或更大，90 g ai/ha或更大，或是95 g ai/ha或更大)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。於一些具體例中，五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類係以100 g ai/ha或更少的量(例如，95 g ai/ha或更少，85 g ai/ha或更少，75 g ai/ha或更少，65 g ai/ha或更少，55 g ai/ha或更少，50 g ai/ha或更少，45 g ai/ha或更少，40 g ai/ha或更少，35 g ai/ha或更少，30 g ai/ha或更少，25 g ai/ha或更少，20 g ai/ha或更少，15 g ai/ha或更少，或是10 g ai/ha或更少)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

[0018]五氟磺草胺係以範圍由如上所述之任一最小值至如上所述之任一最大值的量，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。於一些具體例中，五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類係以由5-100 g ai/ha的量(例如，由5-95 g ai/ha，由5-50 g ai/ha，由6-75 g ai/ha，由6-45 g ai/ha，由7-65 g ai/ha，由7-40 g ai/ha，由8-50 g ai/ha，由8-35 g ai/ha，由9-40 g ai/ha，由9-30 g ai/ha，由10-30 g ai/ha，由10-25 g ai/ha，由11-25 g ai/ha，由11-20 g ai/ha，或是由12-20 g ai/ha)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

可滅蹤

[0019] 本揭示之組成物和方法可包括可滅蹤或其農業上可接受的鹽類。以下顯示的可滅蹤(亦即，2-[(2-氯苯基)甲基]-4,4-二甲基-3-異噁唑烷酮(2-[(2-chlorophenyl)methyl]-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinone)，亦提及為異噁草酮(dimethazone))為一種異噁唑烷酮除草劑，其可以用來防治稻米內之草叢雜草。可滅蹤也用來防治豆(bean)、甘藍、棉花、黃瓜、西瓜、豌豆、胡椒、稻米、大豆、南瓜、甘蔗、甘薯、菸草、塊莖的及球莖的蔬菜，以及化學休耕的小麥田內非所欲的植被。其之除草活性係說明於*The Pesticide Manual*，第十五版，2009內。



[0020] 於一些具體例中，可滅蹤可以提供為可滅蹤之農業上可接受的鹽類。例示性可滅蹤之農業上可接受的鹽類包括，但不限於，鈉鹽；鉀鹽；銨鹽或經取代的銨鹽，尤其是一-、二-及三-C₁-C₈-烷基銨鹽類，諸如，甲銨、二甲銨和異丙銨；一-、二-及三-羥基-C₂-C₈-烷基銨鹽類，諸如羥基乙銨、二(羥基乙基)銨、三(羥基乙基)銨、羥基丙銨、二(羥基丙基)銨和三(羥基丙基)銨鹽類，乙醇胺(olamine)鹽類，以及二乙二醇胺(diglycolamine)鹽類。

[0021] 可滅蹤為商業上可獲得的或是已經為商業上可

獲得的，舉例而言，屬於商標COMMAND® (來自FMC Corp.)，REACTOR® (來自Cheminova A/S)，FERTICLO® (來自Fertiagro Pte. Ltd.)，KALIF® (來自Makhteshim Agan Group)，PILARMAND® (來自Pilar AgriScience (Canada) Corp.)，RAPTOR® (來自Insecticidas Internacionales)，JAQUE® (來自Proficol)，MARK-IT® (來自Sharp Formulators Co., Ltd.)，WOPRO-CLOMAZONE® (來自B.V. Industrie- & Handelsonderneming Simonis)，以及CERANO® (來自Wilbur-Ellis Co.)。

[0022]可滅蹤或其農業上可接受的鹽類可以以足夠誘導除草效應的量來使用。於一些具體例中，可滅蹤或其農業上可接受的鹽類係以每公頃100克活性成份(g ai/ha)或更大的量(例如，125 g ai/ha或更大，150 g ai/ha或更大，200 g ai/ha或更大，250 g ai/ha或更大，300 g ai/ha或更大，350 g ai/ha或更大，400 g ai/ha或更大，450 g ai/ha或更大，500 g ai/ha或更大，550 g ai/ha或更大，600 g ai/ha或更大，650 g ai/ha或更大，700 g ai/ha或更大，750 g ai/ha或更大，800 g ai/ha或更大，850 g ai/ha或更大，900 g ai/ha或更大，或是950 g ai/ha或更大)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。於一些具體例中，可滅蹤或其農業上可接受的鹽類係以1000 g ai/ha或更少的量(例如，950 g ai/ha或更少，900 g ai/ha或更少，850 g ai/ha或更少，800 g ai/ha或更少，750 g ai/ha或更少，700 g ai/ha或更少，650 g ai/ha或更少，600 g ai/ha或更

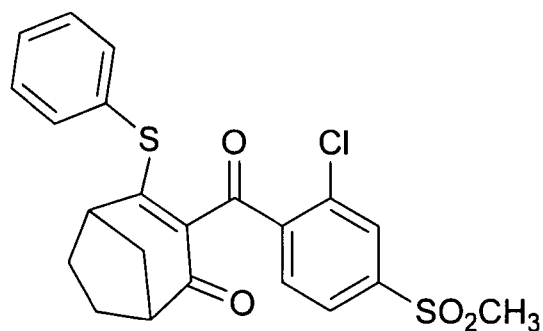
少，550 g ai/ha或更少，500 g ai/ha或更少，450 g ai/ha或更少，400 g ai/ha或更少，350 g ai/ha或更少，300 g ai/ha或更少，250 g ai/ha或更少，200 g ai/ha或更少，150 g ai/ha或更少，125 g ai/ha或更少，或是105 g ai/ha或更少)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

[0023]可滅蹤可以以範圍由如上所述之任一最小值至如上所述之任一最大值的量，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。於一些具體例中，可滅蹤或其農業上可接受的鹽類係以由100-1000 g ai/ha (例如，由200-900 g ai/ha，由300-800 g ai/ha，由400-700 g ai/ha，由440-680 g ai/ha，由500-650 g ai/ha，或是由525-625 g ai/ha)的量，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

苯并雙環酮

[0024]本揭示之組成物和方法可包括苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。以下顯示的苯并雙環酮(亦即，3-(2-氯-4-甲磺醯基苯甲醯基)-2-苯基硫雙環[3.2.1]辛-2-烯-4-酮 (3-(2-chloro-4-mesylbenzoyl)-2-phenylthiobicyclo [3.2.1] oct-2-en-4-one)) 為一種 4-羥基苯基-丙酮酸-雙氧合酶 (4-HPPD)抑制劑，其可以使用來防治直播的或移栽的稻米內一年生和多年生的稻田雜草。其之除草活性係說明於*The Pesticide Manual*，第十五版，2009內。苯并雙環酮為商業上可獲得的或是已經為商業上可獲得自，舉例而言，SDS

Biotech K.K.(日本，東京)。



[0025]於一些具體例中，苯并雙環酮可以提供為苯并雙環酮之農業上可接受的鹽類。例示性苯并雙環酮之農業上可接受的鹽類包括，但不限於，鈉鹽；鉀鹽；銨鹽或經取代的銨鹽，尤其是一-、二-及三- C_1 - C_8 -烷基銨鹽類，諸如，甲銨、二甲銨和異丙銨；一-、二-及三-羥基- C_2 - C_8 -烷基銨鹽類，諸如羥基乙銨、二(羥基乙基)銨、三(羥基乙基)銨、羥基丙銨、二(羥基丙基)銨和三(羥基丙基)銨鹽類，乙醇胺(olamine)鹽類，以及二乙二醇胺(diglycolamine)鹽類。

[0026]苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類可以以足夠誘導除草效應的量來使用。於一些具體例中，苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類係以每公頃20克活性成份(g ai/ha)或更大的量(例如，25 g ai/ha或更大，50 g ai/ha或更大，75 g ai/ha或更大，100 g ai/ha或更大，125 g ai/ha或更大，150 g ai/ha或更大，175 g ai/ha或更大，200 g ai/ha或更大，225 g ai/ha或更大，250 g ai/ha或更大，275 g ai/ha或更大，300 g ai/ha或更大，325 g ai/ha或更大，350 g ai/ha或更大，或是375 g ai/ha或更大)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

於一些具體例中，苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類係以400 g ai/ha或更少的量(例如，375 g ai/ha或更少，350 g ai/ha或更少，325 g ai/ha或更少，300 g ai/ha或更少，275 g ai/ha或更少，250 g ai/ha或更少，225 g ai/ha或更少，200 g ai/ha或更少，175 g ai/ha或更少，150 g ai/ha或更少，125 g ai/ha或更少，100 g ai/ha或更少，75 g ai/ha或更少，50 g ai/ha或更少，或是25 g ai/ha或更少)，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

[0027] 苯并雙環酮可以以範圍由如上所述之任一最小值至如上所述之任一最大值的量，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。於一些具體例中，苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類係以由20-400 g ai/ha(例如，由100-350 g ai/ha，或是由200-300 g ai/ha)的量，施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長。

除草混合物或組合物

[0028](a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類係以足夠誘導協同除草效應的量來混合或是組合來施用。

[0029] 於一些具體例中，(a)與(b)係以足夠誘導協同除草效應，同時仍然顯示出良好的作物相容性(亦即，當與除草化合物(a)或(b)單獨施用時相比，其等使用於作物不會導

致增加的作物損害)，的量來使用。如*Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America*，第九版，2007，p. 429 中所述，「‘協同作用’為二或多種因子之交互作用，藉此組合時之效應係大於以各因子分別施用時的反應為基礎之預期效應」。除草劑背景中的協同作用可意指與單獨使用(a)或(b)可能的雜草防治效應相比之下，使用以上所定義之(a)和(b)會導致增加的雜草防治效應。於一些具體例中，當與未經處理之對照植被相比時，由本文所揭示之組成物及方法造成之非所欲的植被之損害或損傷係使用0%至100%之分數評分，其中，0%表示非所欲的植被沒有損害，且100%表示非所欲的植被完全消滅。於一些具體例中，應用寇比(Colby)方程式來判定使用(a)和(b)之組合是否顯示出協同效應：S. R. Colby, *Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations*, WEEDS 1967,15, 22

$$E = X + Y - \frac{X * Y}{100}$$

其中

X=以施用比率a使用(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，之效應百分比(%)；

Y=以施用比率b使用(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類之效應百分比(%)；

E=(a)+(b)以施用比率a和b之預期效應(以%)。

[0030]於寇比方程式中，設若單獨的化合物之活性是相

加的，則E值對應於預期的效應(植物防治或損傷)。設若觀察的效應比依據寇比方程式計算的E值高，那麼根據寇比方程式就出現協同效應。

[0031]於一些具體例中，本文所揭示之組成物及方法如同寇比方程式定義為協同性的。於一些具體例中，(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類之聯合作用，即使在低於殺蟲劑靠其自身具有除草效應典型使用的施用比率之施用比率，會導致對抗非所欲的植被的活性提升(經由協同作用)。於一些具體例中，可以使用，以單獨的組分為基準，較低的施用比率之本文所揭示之組成物及方法，來達到比得上正常施用比率之單獨的組分所產生的效應之除草效應。於一些具體例中，本文所揭示之組成物及方法對非所欲的植被提供加速的作用(亦即，與施用單獨的除草劑相比，其等造成非所欲的植被更快速地損害)。

[0032]提供組成物以及調配物，其包含足夠誘導協同除草效應的重量比之(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類對(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。於一些具體例中，該組成物或是調配物能包含至少1:80重量比之(a)和(b)(例如，至少1:70，至少1:60，至少1:50，至少1:40，至少1:30，至少1:20，至少1:19，至少1:18，至少1:17.5，至少1:17，至少1:16，至少1:15，至少1:14，至少1:13，至少1:12.5，至少1:12，至少1:11，至少1:10，至少1:9，至少1:8，至少1:7.5，至少1:7，至少1:6，至少1:5，至少1:4，至少1:3，至

少1:2.5，至少1:2，至少1:1.75，至少1:1.5，至少1:1，至少2:1，至少5:1，至少10:1，至少15:1，至少20:1，至少25:1，至少30:1，至少35:1，至少40:1，或是至少45:1)。於一些具體例中，該組成物或是調配物包含小於50:1的重量比之(a)和(b)(例如，小於45:1，小於40:1，小於35:1，小於30:1，小於25:1，小於20:1，小於15:1，小於10:1，小於5:1，小於2:1，小於1:1，小於1:1.25，小於1:1.5，小於1:1.75，小於1:2，小於1:2.5，小於1:3，小於1:4，小於1:5，小於1:6，小於1:7，小於1:7.5，小於1:8，小於1:9，小於1:10，小於1:11，小於1:12，小於1:12.5，小於1:13，小於1:14，小於1:15，小於1:16，小於1:17，小於1:17.5，小於1:18，小於1:19，小於1:20，小於1:30，小於1:40，小於1:45，小於1:50，小於1:60，或是小於1:70)。

[0033]組成物及調配物能包含由如上所述之任一最小比率的重量比之，(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類對(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。於一些具體例中，該組成物或調配物包含足夠誘導協同除草效應的重量比之，(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類對(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類，以及範圍由1:80至5:1(例如，由1:80至2.5:1，由1:40至1:2.5，由1:10至1:20，由1:30至1.6:1，由1:15至1:1.5，或是由1:10至1:2.5)。

[0034]亦提供組成物及調配物，其包含足夠誘導協同除草效應的重量比之(a)可滅蹤或其農業上可接受的鹽類對(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。於一些具體例中，

該組成物或調配物能包含至少1:4重量比之(a)和(b)(例如，至少1:3.5，至少1:3，至少1:2.5，至少1:2.25，至少1:2，至少1:1.9，至少1:1.8，至少1:1.75，至少1:1.7，至少1:1.6，至少1:1.5，至少1:1.4，至少1:1.3，至少1:1.25，至少1:1.2，至少1:1.1，至少1:1，至少1.1:1，至少1.2:1，至少1.25:1，至少1.3:1，至少1.4:1，至少1.5:1，至少1.6:1，至少1.7:1，至少1.75:1，至少1.8:1，至少1.9:1，至少2:1，至少2.1:1，至少2.2:1，至少2.3:1，至少2.4:1，至少2.5:1，至少2.75:1，至少3:1，至少3.25:1，至少3.5:1，至少3.75:1，至少4:1，至少4.5:1，至少5:1，至少6:1，至少7:1，至少8:1，至少9:1，至少10:1，至少15:1，至少20:1，至少25:1，至少30:1，至少35:1，至少40:1，或是至少45:1)。於一些具體例中，該組成物或調配物包含小於50:1重量比之(a)和(b)(例如，小於45:1，小於40:1，小於30:1，小於25:1，小於20:1，小於15:1，小於12.5:1，小於10:1，小於7.5:1，小於5:1，小於4.5:1，小於4:1，小於3.5:1，小於3.25:1，小於3:1，小於2.75:1，小於2.5:1，小於2.4:1，小於2.3:1，小於2.2:1，小於2.1:1，小於2:1，小於1.9:1，小於1.8:1，小於1.75:1，小於1.7:1，小於1.6:1，小於1.5:1，小於1.4:1，小於1.3:1，小於1.25:1，小於1.2:1，小於1.1:1，小於1:1，小於1:1.1，小於1:1.2，小於1:1.25，小於1:1.3，小於1:1.4，小於1:1.5，小於1:1.6，小於1:1.7，小於1:1.75，小於1:1.8，小於1:1.9，小於1:2，小於1:2.25，小於1:2.5，小於1:3，或是小於1:3.5)。

[0035]組成物及調配物能包含由如上所述之任一最小

比率的重量比之，(a)可滅蹤或其農業上可接受的鹽類對(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。於一些具體例中，該組成物或調配物包含足夠誘導協同除草效應的重量比之，(a)可滅蹤或其農業上可接受的鹽類對(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類，以及範圍由1:4至50:1(例如，由1:3.5至40:1，由1:3.3至30:1，由1:3至28:1，由1:2至20:1，由1:1.5至3.5:1，由1:1至3:1，由1:1至4.5:1，或是由1.12:1至2.24:1)。

調配物

[0036]本揭示亦有關於本文所揭示之組成物調配物及方法。於一些具體例中，該調配物可以為單一包裝調配物的形式，其包括(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類二者。於一些具體例中，該調配物可以為單一包裝調配物的形式，其包括(a)和(b)二者以及進一步包括至少一種添加劑。於一些具體例中，該調配物可以為二個包裝(two-package)調配物的形式，其中一個包裝含有(a)和選擇性地至少一種添加劑，而另一個包裝含有(b)和選擇性地至少一種添加劑。於二個包裝調配物的一些具體例中，該包括(a)和選擇性地至少一種添加劑之調配物以及該包括(b)和選擇性地至少一種添加劑之調配物，在施用之前予以混合然後同時施用。於一些具體例中，該混合係以如同桶混合物一般來執行(亦即，該調配物在用水稀釋之前或用水稀釋後立即予以混合)。於一些具體例中，該包括(a)之調配物以及該包括(b)之調配物沒有混合，而是舉例

來說，彼此立即依序地施用(連續地)或是於1小時之內、於2小時之內、於4小時之內、於8小時之內、於16小時之內、於24小時之內、於2天之內，或是於3天之內，依序地施用(連續地)。

[0037]於一些具體例中，(a)及(b)之調配物係以懸浮、乳化，或溶解的形式存在。例示性調配物包括，但不限於：水溶液、粉末、懸浮液、還有高度濃縮的水性、油性或其他的懸浮液或分散液、水性乳液、水性微乳液、水性濃懸劑型(suspo-emulsions)、油性分散液、漿糊糊劑、粉塵，以及用於擴展的材料或顆粒。

[0038]於一些具體例中，(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，及/或(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類係提供為一種水溶液，其可以於使用前予以稀釋。於一些具體例中，(a)及/或(b)係提供為一種高強度調配物，諸如一種濃縮物。於一些具體例中，該濃縮物於儲存及運輸期間為安定的且保持效力。於一些具體例中，該濃縮物為澄清、均質的液體，其於54°C或更高的溫度下為安定的。於一些具體例中，該濃縮物於-10°C或更高的溫度下不會顯現出任何的固體沈澱。於一些具體例中，該濃縮物於低溫下不會顯現出任何組分的分離、沈澱，或結晶作用。舉例來說，該濃縮物於0°C以下的溫度下(諸如，-5°C以下、-10°C以下、-15°C以下)仍是澄清的溶液。於一些具體例中，該濃縮物即使在低如5°C的溫度下，顯現出低於50厘泊(50兆帕斯卡)之黏度。

[0039] 本文所揭示之組成物及方法亦可以混合一種添加劑或是和一種添加劑一起施用。於一些具體例中，該添加劑可以以水來稀釋或是可以為濃縮的。於一些具體例中，相繼地添加該添加劑。於一些具體例中，同時添加該添加劑。於一些具體例中，該添加劑與五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類予以預混合。於一些具體例中，該添加劑與苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類予以預混合。於一些具體例中，該添加劑與五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類予以預混合。

[0040] 於一些具體例中，添加劑為一種額外的殺蟲劑。例示性額外的殺蟲劑包括，但不限於：2,4-D；乙草胺(acetochlor)；亞喜芬(acifluorfen)；胺唑草酮(amicarbazone)；4-胺基2-吡啶甲酸(4-aminopicolinic acid)為基的除草劑，例如哈洛昔芬(halauxifen)、甲基哈洛昔芬(halauxifen-methyl)、4-胺基-3-氯-6-(4-氯-2-氟-3-甲氧基苯基)-5-氟吡啶-2-羧酸或其農業上可接受的酯類或鹽類，以及屬於Balko等人U.S. 專利號碼7,314,849和7,432,227中描述的該等；噻嘧磺隆(amidosulfuron)；胺基環吡拉草(aminocyclopyrachlor)；胺基吡拉離(aminopyralid)；胺基三唑(aminotriazole)；硫氰酸銨(ammonium thiocyanate)；莎稗磷(anilofos)；磺草靈(asulam)；四唑嘧磺隆(azimsulfuron)；草脫淨(atrazine)；氟丁噻草胺(beflubutamid)；草除靈(benazolin)；呋草黃

(benfuresate)；甲基免速隆(bensulfuron-methyl)；本達隆鈉(bentazon-sodium)；吡草酮(benzofenap)；治草醚(bifenox)；雙草醚鈉(bispyribac-sodium)；溴丁醯草胺(bromobutide)；克草(bromacil)；溴苯腈(bromoxynil)；丁基拉草(butachlor)；布芬草(butafenacil)；仲丁靈(butralin)；丁苯草酮(butroxydim)；雙醯草胺(carbetamide)；苯酮唑(cafenstrole)；克繁草(carfentrazone)；乙基克繁草(carfentrazone-ethyl)；矮壯素(chlormequat)；畢克草(clopyralid)；氯磺隆(chlorsulfuron)；氯麥隆(chlortoluron)；乙基環醯草酯(cinidon-ethyl)；剋草同(clethodim)；炔丙基炔草酯(clodinafop-propargyl)；克普草(clomeprop)；可滅蹤(clomazone)；甲基氯酯磺草胺(cloransulam-methyl)；氰乃淨(cyanazine)；環比瑞摩(cyclopyrimorate)；環磺隆(cyclosulfamuron)；環殺草(cycloxydim)；丁基賽伏草(cyhalofop-butyl)；汰草龍(daimuron)；汰克草(dicamba)；二氯苯腈(dichlobenil)；2,4-滴丙酸(dichlorprop)-P、甲基禾草靈(diclofop-methyl)；雙氯磺草胺(diclosulam)；吡氟草胺(diflufenican)；氟吡草腈(di flufenzopyr)；嘧啶隆(dimefuron)；二甲草胺(dimethachlor)；大刈特(diquat)；達有龍(diuron)；二丙基硫代胺基甲酸-S-乙基酯(S-ethyl dipropylcarbamothioate, EPTC)；戊草丹(esprocarb)；亞速隆(ethoxysulfuron)；乙氧苯草胺(etobenzanid)；芬殺草(fenoxaprop)；乙基芬殺草(fenoxaprop-ethyl)；乙基芬殺草-P+乙基雙苯嘧啶酸(isoxadifen-ethyl)；乙基芬殺草

-P(fenoxaprop-P-ethyl)；凡諾磺(fenoxasulfone)；芬昆諾三
 酮(fenquinotrione)；四唑醯草胺(fentrazamide)；伏速隆
 (flazasulfuron)；雙氟磺草胺(florasulam)；伏寄普(fluazifop)；
 丁基伏寄普-P(fluazifop-P-butyl)；氟酮磺隆(flucarbazone)；
 氟 酮 磺 隆 - 鈉 (flucarbazone-sodium) ； 氟 吡 磺 隆
 (flucetosulfuron) (LGC-42153)；氟噻草胺(flufenacet)；闊草
 清(flumetsulam)；丙炔氟草胺(flumioxazin)；氟啶嘧磺隆
 (flupyrsulfuron) ； 氟 咯 草 酮 (flurochloridone) ； 氟 氯 比
 (fluroxypyr) ； 氯 氟 吡 氧 乙 酸 (fluroxypyr-meptyl) ； 呋 草 酮
 (flurtamone) ； 草 銨 膦 (glufosinate) ； 草 銨 膦 銨 鹽
 (glufosinate-ammonium) ； 草 甘 膦 (glyphosate) ； 甲 基 合 速 隆
 (halosulfuron-methyl) ； 甲 基 合 氯 氟 (haloxyfop-methyl) ； 甲
 基 合 氯 氟 -R(haloxypfop-R-methyl) ； 菲 殺 淨 (hexazinone) ； 咪
 草 酸 (imazamethabenz) ； 咪 草 啶 酸 (imazamox) ； 甲 咪 唑 烟 酸
 (imazapic) ； 依 滅 草 (imazapyr) ； 滅 草 啞 (imazaquin) ； 咪 唑 乙
 煙 酸 (imazethapyr) ； 依 速 隆 (imazosulfuron) ； 茛 草 酮
 (indanofan) ； 茛 吡 氟 草 胺 (indaziflam) ； 碘 甲 烷 ； 碘 甲 磺 隆
 乙 基 鈉 (iodosulfuron-ethyl-sodium) ； 依 歐 芬 速 隆
 (iofensulfuron) ； 碘 苯 腈 (ioxynil) ； 鹵 苯 胺 啞 (ipfencarbazone) ；
 異 丙 隆 (isoproturon) ； 異 嘮 草 胺 (isoxaben) ； 異 嘮 氯 草 酮
 (isoxachlortole) ； 乳 氟 禾 草 靈 (lactofen) ； 理 有 龍 (linuron) ；
 MCPA ； MCPB ； 2-甲 -4-氯 丙 酸 -P(mecoprop-P) ； 滅 芬 草
 (mefenacet) ； 磺 胺 磺 隆 (mesosulfuron) ； 乙 基 磺 胺 磺 隆 鈉
 (mesosulfuron-ethyl sodium) ； 硝 磺 草 酮 (mesotrione) ； 嘮 唑

醯草胺(metamifop)；吡草胺(metazochlor)；雙醚氨吡嘧磺隆
 (metazosulfuron)；磺草唑胺(metosulam)；滅必淨(metribuzin)；
 磺隆(metsulfuron)；甲基磺隆(metsulfuron-methyl)；稻得壯
 (molinate)；MSMA；滅落脫(napropamide)；滅落脫
 -M(napropamide-M)；orfurazon；嘧苯胺磺隆
 (orthosulfamuron)；歐拉靈(oryzalin)；丙炔唑草酮
 (oxadiargyl)；樂滅草(oxadiazon)；嘧啶草酮
 (oxazichlomefone)；復祿芬(oxyfluorfen)；巴拉刈(paraquat)；
 施得圃(pendimethalin)；平速爛(penoxsulam)；環戊唑草酮
 (pentoxazone)；烯草胺(pethoxamid)；畢克爛(picloram)；氟
 吡醯草胺(picolinafen)；唑啞草酯(pinoxaden)；普拉草
 (pretilachlor)；氟嘧磺隆(primisulfuron)；氟唑草胺
 (profluazol)；氨苯嘧啶草酮(profoxydim)；除草靈(propanil)；
 普拔草(propaquizafop)；嘧啶唑嘧磺隆(propyrisulfuron)；丙
 苯磺隆(propoxycarbazone)；戊炔草胺(propyzamide)；苄草
 丹(prosulfocarb)；三氟丙磺隆(prosulfuron)；雙唑草腈
 (pyraclonil)；乙基派芬草(pyraflufen-ethyl)；磺醯草吡唑
 (pyrasulfotole)；乙基百速隆(pyrazosulfuron-ethyl)；苄草唑
 (pyrazolynate)；嘧啶肟草醚(pyribenzoxim) (LGC-40863)；
 稗草丹(pyributicarb)；必汰草(pyridate)；環酯草醚
 (pyriftalid)；嘧啶硫蕃(pyrimisulfan)；吡唑磺草胺
 (pyroxsulam)；吡唑磺(pyroxasulfone)；快克草(quinclorac)；
 氯甲喹啉酸(quinmerac)；乙基快伏草-D(quizalofop-ethyl-D)；
 乙基快伏草-P(quizalofop-P-ethyl)；喹禾糠酯

(quizalofop-P-tefuryl)；虱嘧磺隆(rimsulfuron)；西殺草(Sethoxydim)；草滅淨(simazine)；磺草酮(sulcotrione)；氟磺唑草胺(sulfentrazone)；嘧磺隆(sulfometuron)；草硫膦(sulfosate)；磺醯磺隆(sulfosulfuron)；得甸隆(tebuthiuron)；特呋喃三酮(tefuryltrione)；得殺草(tepraloxidim)；特草定(terbacil)；草淨津(terbuthylazine)；特丁淨(terbutryn)；欣克草(thenylchlor)；噻草啞(thiazopyr)；噻吩磺隆(thifensulfuron)；甲基噻吩磺隆(thifensulfurn-methyl)；殺丹(thiobencarb)；吡草磺(topramezone)；三甲苯草酮(tralkoxydim)；氣關積草胺(triafamone)；醚苯磺隆(triasulfuron)；苯磺隆(tribenuron)；甲基苯磺隆(tribenuron-methyl)；氣關積草胺(triafamone)；三氯比(triclopyr)；及三福林(trifluralin)；以及其農業上可接受的鹽類、膽鹼鹽類、酯類和混合物。於某些具體例中，額外的殺蟲劑包括吡草酮(benzofenap)、賽伏草(cyhalofop)(例如，丁基賽伏草(cyhalofop-butyl))、汰草龍(daimuron)、環戊噁草酮(pentoxazone)、戊草丹(esprocarb)、百速隆(pyrazosulfuron)、丁基拉草(butachlor)、普拉草(pretilachlor)、雙醚氯吡嘧磺隆(metazosulfuron)、甲基免速隆(bensulfuron-methyl)、依速隆(imazosulfuron)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、溴丁醯草胺(bromobutide)、呋草黃(benfuresate)、硝磺草酮(mesotrione)、磺草酮(sulcotrione)、噁吡草酮(oxazichlomefone)、氣關積草胺(triafamone)、環比瑞摩(cyclopyrimorate)、嘧啞硫蕃(pyrimisulfan)、吡咪唑嘧

磺隆(propyrisulfuron)、雙唑草腈(pyraclonil)、鹵苯胺唑(ipfencarbazone)、依歐芬速隆(iofensulfuron)、凡諾磺(fenoxasulfone)、芬昆諾三酮(fenquinotrine)、滅落脫-M(napropamide-M)、咪草啞酸(imazamox)、甲咪唑烟酸(imazapic)、依滅草(imazapyr)、吡唑磺草胺(pyroxsulam), 以及其農業上可接受的鹽類或酯類, 或是其之組合。於某些具體例中, 額外的殺蟲劑包括吡草酮(benzofenap)、賽伏草(cyhalofop)、汰草龍(daimuron)、環戊嘮草酮(pentoxazone)、戊草丹(esprocarb)、百速隆(pyrazosulfuron)、丁基拉草(butachlor)、普拉草(pretilachlor)、雙醚氯吡嘧磺隆(metazosulfuron)、甲基免速隆(bensulfuron-methyl)、依速隆(imazosulfuron)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、溴丁醯草胺(bromobutide)、呋草黃(benfuresate)、硝磺草酮(mesotrione)、噁嗪草酮(oxazichlomefone), 以及其農業上可接受的鹽類或酯類, 或是其之組合。於某些具體例中, 額外的殺蟲劑包括三氯比膽鹼鹽類。

[0041]於一些具體例中, 提供五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類及額外的殺蟲劑之預混合的調配物。於一些具體例中, 五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類係與丁基賽伏草(cyhalofop-butyl)、復祿芬(oxyfluorfen)、三氯比(triclopyr), 或其等之組合予以預混合。商業上可獲得的或是已經為商業上可獲得的例示性五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類或酯類及添加劑之預混合物包括, 但不限於: CLINTON®(Dow AgroSciences LLC之併入丁基賽伏草

(cyhalofop-butyl) 的預混合物)、REBELEX®(Dow AgroSciences LLC之併入丁基賽伏草的預混合物)、PINDAR GT®(Dow AgroSciences LLC之併入復祿芬的預混合物), 以及GRASP® XTRA(Dow AgroSciences LLC之併入三氯比的預混合物)。

[0042]於一些具體例中, 提供可滅蹤或其農業上可接受的鹽類及額外的殺蟲劑之預混合的調配物。於一些具體例中, 可滅蹤或其農業上可接受的鹽類係與吡草酮(benzofenap)、二甲草胺(dimethachlor)、乙丁烯氟靈(ethalfluralin)、滅草胺(metazachlor)、滅落脫(napropamide)、除草靈(propanil), 或其等之組合予以預混合。商業上可獲得的或是已經為商業上可獲得的例示性可滅蹤或其農業上可接受的鹽類或酯類及添加劑之預混合物包括, 但不限於: VIPER®(Bayer CropScience之併入吡草酮(benzofenap)的預混合物)、COLZOR TRIO®(Syngenta之併入二甲草胺(dimethachlor)與滅落脫(napropamide)的預混合物)、STRATEGY®(Loveland Products, Inc.之併入乙丁烯氟靈(ethalfluralin)的預混合物)、NIMBUS®(BASF Corporation之併入滅落脫(napropamide)的預混合物)、PORADO®(Sharp Formulators Co., Ltd.之併入除草靈(propanil)預混合物), 以及RICEMAX®(RiceCo, LLC之併入除草靈(propanil)預混合物)。

[0043]於一些具體例中, 提供苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類及額外的殺蟲劑之預混合的調配物。

[0044]於一些具體例中，添加劑包括一種農業上可接受的佐劑。例示性農業上可接受的佐劑包括，但是不限於：防凍劑、抗發泡劑、相容劑、螯合劑、中和劑及緩衝劑、腐蝕抑制劑、著色劑、氣味劑、穿透助劑、濕化劑、展開劑、分散劑、增稠劑、冰點下降劑、抗微生物劑、作物油、安全劑、黏著劑(舉例來說，供用於種子調配物(seed formulations))、界面活性劑、保護膠體、乳化劑、膠黏劑，以及其等之混合物。例示性農業上可接受的佐劑包括，但是不限於：作物油濃縮物(礦物油(85%)+乳化劑(15%))或更少，壬基酚乙氧基化物或更少(or less)，苯甲基可可烷基二甲基季銨鹽或更少，石油烴、烷基酯、有機酸，以及陰離子界面活性劑或更少之摻合物，C₉-C₁₁烷基多糖苷或更少，磷酸化醇乙氧基化物或更少，天然的一級醇(C₁₂-C₁₆)乙氧基化物或更少，二-第二丁基酚EO-PO嵌段共聚物或更少，聚矽氧烷-甲基帽蓋或更少，壬基酚乙氧基化物+尿素硝酸銨或更少，經乳化之甲基化籽油或更少，十三烷基醇(合成)乙氧基化物(8EO)或更少，牛脂胺乙氧基化物(15 EO)或更少，以及PEG(400)二油酸酯-99。

[0045]於一些具體例中，添加劑為一種有機化合物之安全劑，當和除草劑一起施用時，安全劑會導致較佳的作物植物之相容性。於一些具體例中，安全劑本身為除草活性的。於一些具體例中，安全劑作用為本身為作物植物之解毒劑或拮抗劑，以及能降低或預防對作物植物之損害。例示性安全劑包括，但是不限於：AD-67 (MON 4660)、解草

酮(benoxacor)、殺丹(benthiocarb)、芸苔素內酯(brassinolide)、
 解毒啞(cloquintocet (mexyl))、解草胺腈(cyometrinil)、環丙
 磺醯胺(cyprosulfamide)、汰草龍(daimuron)、二氯丙烯胺
 (dichlormid)、二環酮(dicyclonon)、增效磷(dietholate)、哌
 草丹(dimepiperate)、二硫松(disulfoton)、解草啞
 (fenchlorazole)、乙基解草啞(fenchlorazole-ethyl)、解草啞
 (fencloirim)、解草安(flurazole)、氟草肟(fluxofenim)、解草
 嘮唑(furilazole)、致敏蛋白(harpin protein)、乙基雙苯嘮唑
 酸(isoxadifen-ethyl)、解草烷(jiecaowan)、解草烯(jiecaoxi)、
 吡啶解草酯(mefenpyr)、二乙基吡啶解草酯
 (mefenpyr-diethyl)、美菲特(mephenate)、萘二甲酸酐、2,2,5-
 三甲基-3-(二氯乙醯基)-1,3-嘮唑啞、4-(二氯乙醯
 基)-1-嘮-4-氮螺環[4.5]癸烷(4-(dichloroacetyl)-1-oxa-
 4-azaspiro[4.5]decane)、解草腈(oxabetrinil)、R29148，及
N-苯基-磺醯基苯甲酸醯胺類，以及其農業上可接受的鹽類
 及，假如其等具有羧基，其等農業上可接受的衍生物。於
 一些具體例中，該安全劑可以為解草酯(cloquintocet)或其酯
 類或鹽類，例如解毒啞(cloquintocet (mexyl))。舉例而言，
 可以使用解草酯(cloquintocet)來拮抗該等組成物對稻米和
 穀類植物之有害的效應。

[0046] 例示性界面活性劑(例如，濕化劑、增黏劑、分
 散劑、乳化劑)包括，但是不限於以下之鹼金屬鹽類、鹼土
 金屬鹽類及銨鹽類：芳基磺酸，諸如木素磺酸(lignosulfonic
 acid)、苯酚磺酸、萘磺酸，及二丁基萘磺酸，以及脂肪酸，

烷基及烷芳基磺酸鹽類，烷基硫酸鹽類，十二烷基醚硫酸鹽類及脂肪醇硫酸鹽類，以及硫酸化的己-、庚-，及十八醇之鹽類，以及脂肪醇乙二醇醚，磺酸化萘及其之衍生物與甲醛的縮合物(condensates)，萘或萘磺酸與苯酚及甲醛之縮合物，辛基酚聚氧乙烯醚，乙氧基化的(ethoxylated)異辛基-、辛基-或壬基酚，烷基苯或三丁基苯聚乙二醇醚(alkylphenyl or tributylphenyl polyglycol ether)，烷基芳基聚醚醇，異十三基醇，脂肪醇/氧化乙烯之縮合物，乙氧基化的蓖麻油，聚氧乙烯烷基醚或聚氧丙烯烷基醚，月桂醇聚氧乙烯醚乙酸酯(lauryl alcohol polyglycol ether acetate)，山梨糖醇酯，月桂烷硫酸酯(lignosulfite)廢液及蛋白質，變性蛋白質，多醣類(諸如，甲基纖維素)，疏水性改質澱粉，聚乙烯醇，聚羧酸鹽類，聚烷氧基化物(polyalkoxylate)，聚乙烯胺(polyvinyl amine)，聚乙烯亞胺(polyethyleneimine)，聚乙烯吡咯酮(polyvinylpyrrolidone)，以及其等之共聚物。

[0047]例示性增黏劑包括，但是不限於，多醣類，諸如三仙膠，以及有機和無機層狀礦物，以及其等之混合物。

[0048]例示性抗發泡劑包括，但是不限於，聚矽氧乳液(silicone emulsion)、長鏈醇類、脂肪酸、脂肪酸鹽類、有機氟(organofluorine)化合物，以及其等之混合物。

[0049]例示性抗微生物劑包括，但是不限於，以雙氯酚(dichlorophen)和苯甲醇半縮甲醛(benzyl alcohol hemiformal)為基的殺菌劑，以及異噻唑啉酮(isothiazolinone)衍生物，諸如烷基異噻唑啉酮和苯異噻唑啉酮

(benzisothiazolinone)，以及其等之混合物。

[0050] 例示性防凍劑包括，但是不限於，乙二醇、丙二醇、尿素、甘油，以及其等之混合物。

[0051] 例示性著色劑包括，但是不限於以下已知名字的染料：玫瑰紅B、顏料藍15:4、顏料藍15:3、顏料藍15:2、顏料藍15:1、顏料藍80、顏料黃1、顏料黃13、顏料紅112、顏料紅48:2、顏料紅48:1、顏料紅57:1、顏料紅53:1、顏料橙43、顏料橙34、顏料橙5、顏料綠36、顏料綠7、顏料白6、顏料棕25、鹼性紫10、鹼性紫49、酸性紅51、酸性紅52、酸性紅14、酸性藍9、酸性黃23、鹼性紅10、鹼性紅108，以及其等之混合物。

[0052] 例示性黏著劑包括，但是不限於，聚乙烯氫吡咯酮(polyvinylpyrrolidone)、聚乙酸乙烯、聚乙烯醇、填充體(tylose)，以及其等之混合物。

[0053] 於一些具體例中，添加劑包括一種載劑。於一些具體例中，添加劑包括一種液體或是固體載劑。於一些具體例中，添加劑包括一種有機或無機載劑。例示性液體載劑包括，但是不限於：石油分餾物或是烴，諸如，礦物油、芳香族溶劑、石蠟油等等或更少(or less)，蔬菜油，諸如，黃豆油、菜籽油、橄欖油、蓖麻油、葵花籽油、椰子油、玉米油、棉花籽油、亞麻籽油、棕櫚油、花生油、紅花油、芝麻油、桐油等等或更少，上述蔬菜油之酯類或更少，單醇或二羥基、三羥基，或是其它較低之多醇類(含有4-6個羥基)之酯類，諸如，硬脂酸2-乙基己酯、油酸正丁酯、肉豆

蒎酸異丙酯、丙二醇二油酸酯、琥珀酸二辛酯、己二酸二丁酯、酞酸二辛酯等等或更少，單、二及多羧酸之酯類等等或更少，甲苯、二甲苯、石油腦、作物油、丙酮、甲乙酮、環己酮、三氯乙烯、全氯乙烯、乙酸乙酯、乙酸戊酯、乙酸丁酯、丙二醇單甲基醚及二乙二醇單甲基醚、甲醇、乙醇、異丙醇、戊醇、乙二醇、丙二醇、丙三醇、*N*-甲基-2-吡咯烷酮、*N,N*-二甲基烷基醯胺、二甲其亞砒、液體肥料等，及水以及其等之混合物。例示性固體載劑包括，但是不限於：矽石、矽膠、矽酸鹽、滑石、高嶺土、石灰石、石灰、白堊、紅玄武土(bole)、黃土、黏土、白雲石、矽藻土(diatomaceous earth)、硫酸鈣、硫酸鎂、氧化鎂、磨碎的合成材料、葉蠟石黏土(pyrophyllite cla)、厄帖普黏土(attapulgitus cla)、矽藻土(kieselguhr)、碳酸鈣、膨土、漂白土、棉花籽殼、小麥粉、黃豆粉、浮石、木粉、核桃殼粉、木質素、硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素、穀類粗粉(cereal meal)、樹皮粗粉(tree bark meal)、樹木粗粉(wood meal)及堅果外殼粗粉(nutshell meal)、纖維素粉，及其混合物。

[0054]於一些具體例中，可以透過藉著濕化劑、增黏劑、分散劑或乳化劑，使(a)及(b)於水中均勻化來製備乳液、漿糊劑或油性分散液。於一些具體例中，製備適合用水稀釋的濃縮物，其包含施用(a)、(b)、濕化劑、增黏劑，以及分散劑或乳化劑。

[0055]於一些具體例中，可以藉由混合或是伴隨的研磨(a)及(b)以及選擇性地一種安全劑及固體載劑來製備粉末

或用於擴展的材料或是粉塵。

[0056]於一些具體例中，可以藉由使(a)及(b)結合至固體載劑來製備顆粒(例如，塗覆的顆粒、浸漬的顆粒以及均質顆粒)。

[0057]本文所揭示之調配物可以包含一種協同性、除草有效量之(a)及(b)。於一些具體例中，調配物內(a)及(b)的濃度可以變化。於一些具體例中，調配物包含由總重量1%至95%(例如，由5%至95%，由10%至80%，由20%至70%，由30%至50%)之(a)及(b)。於一些具體例中，可以獨立地使用，依據核磁共振(NMR)光譜測定法，純度由90%至100%(例如，由95%至100%)之(a)及(b)。於一些具體例中，調配物內(a)、(b)，及額外的殺蟲劑的濃度可以變化。於一些具體例中，調配物包含由總重量1%至95%(例如，由5%至95%，由10%至80%，由20%至70%，由30%至50%)之(a)、(b)，及額外的殺蟲劑。於一些具體例中，可以獨立地使用，依據NMR光譜測定法純度，由90%至100%(例如，由95%至100%)之(a)、(b)，以及額外的殺蟲劑。

施用的方法

[0058]可以以任何已知的施用除草劑之技術來施用本文所揭示的組成物。例示性的施用技術包括，但是不限於：噴灑、霧化、撒粉、擴展(spreading)，或直接施用至水內(水內(in-water))。施用的方法可取決於預期的目的而變化。於一些具體例中，可選擇施用的方法以確保本文所揭示的組成物最佳的可能分佈(finest possible distribution)。

[0059] 本文所揭示之組成物可以於萌芽前(在非所欲的植被萌芽之前)或萌芽後(亦即，在非所欲的植被萌芽期間及/或之後)施用。該等組成物，舉例來說，可以如同水內施用至浸水的稻田(flooded rice field)而施用至植被。

[0060] 當使用該組成物於作物時，可以在作物植物播種之後以及在作物植物萌芽之前及之後施用該組成物。於一些具體例中，本文所揭示之組成物顯示出良好的作物耐受性，甚至在作物已經萌芽時，以及可以在作物植物萌芽期間或是萌芽之後施用該組成物。於一些具體例中，當使用該組成物於作物方面時，可以在作物植物播種之前施用該組成物。

[0061] 於一些具體例中，本文所揭示之組成物係藉由噴灑(例如，葉面噴灑或噴灑至浸水稻田的水中)，而施用至植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤，或是施用至水/進入水中，舉例來說至浸水的稻田/進入浸水的稻田中，以預防植被的萌芽或生長。於一些具體例中，噴灑技術使用，舉例來說水作為載劑以及由每公頃10公升(L/ha)至2000 L/ha(例如，由50 L/ha至1000 L/ha，或是由100至500 L/ha)的噴灑液體比率(spray liquor rate)。於一些具體例中，本文所揭示之組成物係藉由低容量法或超低容量法來施用，其中施用為以微顆粒(micro granule)的形式。於一些具體例中，本文所揭示之組成物施用為乾燥的調配物(例如，顆粒、WDGs)至水中。

[0062] 於一些具體例中，當該等協同性混合物之化合物

在任一生長階段或是在種植或萌芽前，直接施用至植物或植物所在地時，其等展現出除草活性。觀察到的效應端視待防治之非所欲的植被之類型、非所欲的植被之生長階段、稀釋作用與噴霧液滴尺寸之施用參數、固態組分的粒度、使用時的環境條件、所用的特定化合物、所用的特定佐劑與載劑、土壤類型等等以及所施用的化學藥品量而定。於一些具體例中，可調整此等與其他因子，以促進非選擇性或選擇性的除草作用。

[0063] 本文所揭示之組成物及方法係使用來防治在各種各樣的作物和非作物應用中非所欲的植被。於一些具體例中，本文所揭示之組成物及方法可以用來防治在稻米(例如，直播的稻米、浸水播種的(flooded seeded)稻米、水播的稻米、移栽的稻米，或種植稻種子或稻移栽苗前的稻米苗床(rice transplants))中非所欲的植被。

[0064] 本文所說明之組成物及方法可以，舉例而言，結合草甘膦(glyphosate)、EPSP合成酶抑制劑、草銨膦(glufosinate)、麩醯胺合成酶抑制劑、麥草畏、苯氧基生長素、吡啶氧基生長素、合成性生長素、生長素轉運抑制劑、芳氧苯氧基丙酸、環己二酮、苯基吡啶啉、ACCase抑制劑、咪啉酮、磺醯脲、嘧啶基硫代苯甲酸酯、三唑嘧啶磺醯胺、磺醯胺基羰基三唑啉酮、ALS或AHAS抑制劑、HPPD抑制劑、八氫番茄紅素去飽和酶抑制劑、類胡蘿蔔素生物合成抑制劑、PPO抑制劑、纖維素生物合成抑制劑、有絲分裂抑制劑、微管抑制劑、非常長鏈脂肪酸抑制劑、脂肪

酸和脂質生物合成抑制劑、光合系統I抑制劑、光合系統II抑制劑、三氮吡以及溴苯腈，而使用來防治於草甘膦耐受性-、5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸(EPSP)合成酶抑制劑耐受性-、草胺膦耐受性-、麩醯胺合成酶抑制劑耐受性-、麥草畏耐受性-、苯氧基生長素耐受性-、吡啶氧基生長素耐受性-、合成性生長素耐受性-、生長素轉運抑制劑耐受性-、芳氧苯氧基丙酸耐受性-、環己二酮耐受性-、苯基吡啶啉耐受性-、乙醯CoA羧酶(ACCase)抑制劑耐受性-、咪啶啉酮耐受性-、磺醯脲耐受性-、嘧啶基硫代苯甲酸酯耐受性-、三唑嘧啶耐受性-、磺醯胺基羰基三唑啉酮耐受性-、乙醯乳酸合成酶(ALS)或乙醯羧酸(acetohydroxy acid)合成酶(AHAS)抑制劑耐受性-、4-羥基苯基-丙酮酸雙氧合酶(HPPD)抑制劑耐受性-、八氫番茄紅素去飽和酶抑制劑耐受性-、類胡蘿蔔素生物合成抑制劑耐受性-、原卟啉原氧化酶(PPO)抑制劑耐受性-、纖維素生物合成抑制劑耐受性-、有絲分裂抑制劑耐受性-、微管抑制劑耐受性-、非常長鏈脂肪酸抑制劑耐受性-、脂肪酸和脂質生物合成抑制劑耐受性-、光合系統I抑制劑耐受性-、光合系統II抑制劑耐受性-、三氮吡耐受性-以及溴苯腈耐受性作物(例如，但不限於，大豆、棉花、芥花籽油/油菜(canola/oilseed rape)、稻米、穀類、玉米、高粱、向日葵、甜菜、甘蔗、草皮等等)方面之非所欲的植被。該等組成物及方法可以使用於防治擁有多重或疊加的(stacked)性狀的作物之非所欲的植被，該等多重或疊加的性狀賦予多重化學品及/或多重作用模式之抑制劑耐受性。於

一些具體例中，包含協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類之除草組成物，係組合以選擇用於待處理的作物且補足由此等化合物在施用的比例下所防治的雜草範圍之除草劑來使用。於一些具體例中，本文所說明之組成物及其他互補性除草劑係以作為組成調配物或是作為桶混合物之一者方法而於同時施用，或相繼地施用。

[0065] 本文提供之組成物及方法可以使用來防治在作物中、擁有農事壓力的耐受性(包括但不限於乾旱、寒冷、熱、鹽、水、營養物、生育力、pH)、有害生物耐受性(包括但不限於昆蟲、真菌及病原體)以及作物改良的性狀(包括但不限於產量；蛋白質、碳水化合物，或油含量；植物高度及植物架構)之非所欲的植被。

[0066] 於一些具體例中，本文所揭示的組成物可以使用來防治非所欲的植被，包括青草、闊葉雜草、莎草雜草，以及其等之組合。在一些具體例中，本文所提供的方法係使用來防治在稻米中非所欲的植被。在某些具體例中，該非所欲的植被是：寬葉臂形草(*Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash或寬葉沙比草(*Urochloa platyphylla*) (Nash) R.D. Webster)(闊葉信號草(broadleaf signalgrass), BRAPP)、馬唐(*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.)(大螃蟹草(large crabgrass), DIGSA)、稗屬(*Echinochloa*)物種(ECHSS)、稗草(*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.)(稗草, ECHCG)、

孔雀稗(*Echinochloa crus-pavonis*) (Kunth) Schult. (孔雀稗 (gulf cockspur), ECHCV)、光頭稗(*Echinochloa colonum* (L.) LINK) (芒稷, ECHCO)、水田稗(*Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch)(早期水草, ECHOR)、稻稗(*Echinochloa oryzicola* (Vasinger) Vasinger)(晚期水草, ECHPH)、水稗(*Echinochloa phyllopogon*) (Stapf) Koso-Pol. (水稻稗草, ECHPH)、多穗稗(*Echinochloa polystachya*) (Kunth) Hitchc.(蔓延的河邊草 (creeping river grass), ECHPO)、田間鴨嘴草(*Ischaemum rugosum* Salisb.)(莎拉莫拉草(saramollagrass), ISCRU)、千金子 (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees)(中國千金子 (sprangletop), LEFCH)、叢生千金子(*Leptochloa fascicularis* (Lam.) Gray)(有芒千金子, LEFFA)、類黍千金子(*Leptochloa panicoides* (Presl.) Hitchc.)(亞馬遜 (Amazon) 千金子, LEFPA)、稻屬(*Oryza*)物種(紅米及似雜草的稻(red and weedy rice), ORYSS)、洋野黍(*Panicum dichotomiflorum* (L.) Michx.)(秋黍子, PANDI)、毛花雀稗(*Paspalum dilatatum* Poir.)(達拉斯草(dallisgrass), PASDI)、筒軸茅(*Rottboellia cochinchinensis*) (Lour.) W.D. Clayton (筒軸茅(itchgrass), ROOEX)、莎草屬(*Cyperus*)物種(CYPSS)、異花莎草(*Cyperus difformis* L.) (小花莎草(smallflower flatsedge), CYPDI)、水刺莎草(*Cyperus dubius* Rottb) (MAPDU)、油莎草(*Cyperus esculentus* L.)(黃色香附 (nutsedge), CYPES)、紙莎草 (*Cyperus iria* L.)(碎米莎草(rice flatsedge), CYPID)、香附子(*Cyperus rotundus* L.)(紫色香附, CYPRO)、水莎草

(*Cyperus serotinus* Rottb)/C.B.Clarke (潮沼莎草(tidalmarsh flatsedge), CYPSE)、荸薺屬(*Eleocharis*)物種(ELOSS)、日照飄拂草(*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl)(球狀飄佛草(globe fringerush), FIMMI)、擬莞屬(*Schoenoplectus*)物種(SCPSS)、螢藺(*Schoenoplectus juncooides* Roxb.)(日本蘆葦(Japanese bulrush), SPCJU)、宜蘭莞草(*Bolboschoenus maritimus*) (L.) Palla 或馬利替馬擬莞(*Schoenoplectus maritimus* L. Lye)(田蒜仔(sea clubrush), SCPMA)、水毛花(*Schoenoplectus mucronatus* L.)(稻田蘆葦, SCPMU)、合萌屬(*Aeschynomene*)物種(合萌(jointvetch), AESSS)、長梗滿天星(*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.)(空心蓮子草(alligatorweed), ALRPH)、澤瀉(*Alisma plantago-aquatica* L.) (水瀉(common waterplantain), ALSPA)、莧屬(*Amaranthus*)物種(藜類及莧類, AMASS)、長葉水莧菜(*Ammannia coccinea* Rottb.)(紅莖, AMMCO)、圓葉鴨跖草(*Commelina benghalensis* L.)(熱帶紫鴨跖草(Benghal dayflower), COMBE)、鱧腸(*Eclipta alba* (L.) Hassk.)(旱蓮草(Americam false daisy), ECLAL)、沼生異蕊花(*Heteranthera limosa* (SW.) Willd./Vahl)(鴨子沙拉(ducksalad), HETLI)、泥車前草(*Heteranthera reniformis* R.& P.)(圓葉異蕊花(roundleaf mudplantain), HETRE)、蘿菜屬(*Ipomoea*)物種(牽牛花, IPOSS)、黑牽牛(*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.)(裂葉牽牛(ivyleaf morningglory), IPOHE)、美洲母草(*Lindernia dubia* (L.) Pennell)(低泥花草(low false

pimpernel), LIDDU)、丁香蓼屬(*Ludwigia*)物種(LUDSS)、
細葉丁香蓼(*Ludwigia linifolia* Poir.) (東南部的水丁香
(southeastern primrose-willow), LUDLI)、(*Ludwigia*
octovalvis) (Jacq.) Raven (長果水丁香 (longfruited
primrose-willow), LUDOC)、雨久花(*Monochoria korsakowii*
Regel & MAACK)(雨久花(monochoria), MOOKA)、鴨舌草
(*Monochoria vaginalis* (Burm.F.) C.Presl ex Kuhth)(雨久花
(monochoria), MOOVA)、裸花水竹葉(*Murdannia nudiflora*
(L.) Brenan)(鴿草(doveweed), MUDNU)、賓州蓼(*Polygonum*
pensylvanicum L.)(賓州蓼麻, POLPY)、春蓼(*Polygonum*
persicaria L.)(春蓼(ladysthumb), POLPE)、水辣椒蓼
(*Polygonum hydropiperoides* Michx.)(淡味蓼麻(mild
smartweed), POLHP)、印度水豬母乳(*Rotala indica* (Willd.)
Koehne)(印度節節菜(Indian toothcup), ROTIN)、慈菇屬
(*Sagittaria*)物種(慈菇, SAGSS)、高大田菁(*Sesbania exaltata*
(Raf.) Cory/Rydb.Ex Hill)(大麻田菁(hemp sesbania),
SEBEX)、或是尖瓣花(*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.)(鵝草,
SPDZE)。

[0067]包含協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類,或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類,以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類之除草組成物,可以用來防治除草劑抗性或耐受性的雜草。使用本文所說明之組成物的方法亦可以使用來防治除草劑抗性或耐受性的雜草。例示性的抗性或耐受性的雜草包括但不限於,對

於以下具抗性或耐受性之生物型：乙醯乳酸合成酶(ALS)或乙醯羧酸合成酶(AHAS)抑制劑(例如，咪唑啉酮類、磺醯脲類、嘧啶基硫代苯甲酸酯類、三唑嘧啶類、磺醯胺基羰基三唑啉酮耐受性類)、光合系統II抑制劑(例如，苯胺甲酸酯類、嗒吡酮類(pyridazinones)、三氮吡類、三氮吡酮類(triazinones)、尿嘧啶類、醯胺基類、脲類、苯并硫二氮吡酮類(benzothiadiazinones)、腈類、苯嗒吡類)、乙醯CoA羧酶(ACCase)抑制劑(例如，芳氧苯氧基丙酸類、環己二酮類、苯基吡唑啉類)、合成性生長素，(例如，苯甲酸類、苯氧羧酸類、吡啶羧酸類、喹啉羧酸類)、生長素轉運抑制劑(例如，鄰苯甲醯胺甲酸類、縮胺脲類)、光合系統I抑制劑(例如，聯吡啶類(bipyridyliums))、5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸(EPSP)合成酶抑制劑(例如，草甘膦)、麩醯胺合成酶抑制劑(例如，草銨膦、拜阿拉弗斯(bialafos))、微管組裝抑制劑(例如，苯甲醯胺類、苯甲酸類、二硝苯胺類、胺基磷酸酯類(phosphoramidates)、吡啶類)、有絲分裂抑制劑(例如，胺甲酸酯類)、非常長鏈脂肪酸(VLCFA)抑制劑(例如，乙醯胺類、氯乙醯胺類、氧乙醯胺類、四唑啉酮類(tetrazolinones))、脂肪酸和脂質合成抑制劑(例如，二硫代磷酸酯類(phosphorodithioates)、硫胺甲酸酯類、苯并呋喃類、氯碳酸類)、原卟啉原氧化酶(PPO)抑制劑(例如，二苯醚類(diphenylethers)、N-苯酞醯亞胺類、喹二唑類、喹唑啉二酮類、苯吡唑類、嘧啶雙酮類(pyrimidindiones)、噻二唑類、三唑啉酮類(triazolinones))、類胡蘿蔔素生物合成抑制劑(例

如，可滅蹤、殺草強(amitrole)、苯草醚(aclonifen))、八氫番茄紅素去飽和酶(PDS)抑制劑(例如，醯胺類、苯胺(anilidex)、呋喃酮類、苯氧丁-醯胺類(phenoxybutan-amides)、噻嗪酮類(pyridiazinones)、吡啶類)、4-羥基苯基丙酮酸雙氧合酶(HPPD)抑制劑(例如，紅千層類(callistemones)、異喹啉類、吡啶類、三酮類)、纖維素生物合成抑制劑(例如，腈類、苯甲醯胺類、快克草、三唑醯胺類)、具多重作用模式之除草劑例如快克草，以及未分類的除草劑，例如芳基胺基丙酸、野燕枯、藻草滅，以及有機砷劑。範例性抗性或耐受性的雜草包括，但不限於，對多重除草劑具抗性或耐受性的生物型、對多重化學藥品種類具抗性或耐受性的生物型、對多重除草劑作用模式具抗性或耐受性的生物型，以及具多重抗性或耐受性機制的生物型(例如，標的位置抗性或是代謝耐受性)。

[0068]於某些事例中，(a)和(b)之組合可以防治選自於以下之非所欲的植被：水田稗(*Echinochloa oryzoides*)(早期水草 (Early watergrass)，ECHOR)、香附子(*Cyperus rotundus*)(紫色香附，CYPRO)，或其等之組合。

[0069]本揭示之某些具體例之實例提供如下作為非限制性之闡釋。

實施例

五氟磺草胺與苯并雙環酮以及可滅蹤與苯并雙環酮之組合用於協同性雜草防治的施用之評估

[0070]於藉由將切碎的、未滅菌的礦物土壤(50.5百分

比的淤泥，25.5百分比的黏土，及24百分比的砂，具有大約7.6之pH，及大約2.9百分比的有機物料含量)與水，以1:1的體積比率混合而製備之黏閉土壤(淤泥土)，來種植所欲測試之植物物種的種籽或果核。製備之淤泥土係以365毫升(mL)之等分樣品，分配於16-盎司(oz.)之具有86.59平方公分(cm^2)表面積的未經穿孔之塑膠盆內，每一盆留有3公分(cm)之頂部空間。稻米種籽係種植於塑膠穴盤內之Sun Gro MetroMix[®] 306種植混合物內，其典型具有6.0至6.8之pH及大約30%之有機物料含量。於生長之第二或第三葉階段之苗係於施用除草劑前四天，被移栽至容納於具有86.59公分²表面積的32-oz.未經穿孔之塑膠盆，之860毫升的淤泥土內。藉著以2.5至3公分的水來填充盆之頂部空間而產生水田。當需要確保良好發芽以及健康的植物時，施用殺真菌劑處理及/或其它化學或物理處理。植物係於溫室內以約14小時(h)之光照期生長歷時4-22天，其於白天維持於大約29°C且於夜晚維持於大約26°C。以每16-oz.盆2克(g)及每32-oz.盆4克來添加奧斯魔肥[®](Osmocote[®]) (17:6:10，氮:磷:鉀(N:P:K)+微量養份)作為養份。規律地添加水以維持水田，以及補充之光照係視需要以高架金屬鹵化物1000-瓦之燈來提供。當植物達第一至第四真葉期時，植物用於測試。

[0071]五氟磺草胺與苯并雙環酮之處理係由單獨或組合施用五氟磺草胺與苯并雙環酮所構成。可滅蹤與苯并雙環酮之處理係由單獨或組合施用可滅蹤與苯并雙環酮所構成。五氟磺草胺係調配成Grasp[®] SC，可滅蹤係調配成

Command® 3ME，以及苯并雙環酮係調配成3.5%可流動的或工業級的材料。

[0072]各化合物或除草組分之處理的必要條件係根據測試的比率、調配物內活性成份的濃度或是酸當量，每盆每組分2 mL的施用體積，以及每盆86.59 cm²的施用面積來計算。

[0073]在經調配的化合物方面，將經測量的量置於單獨的100或是200毫升之玻璃瓶內，以及溶解於每體積1.25%體積(v/v)之Agri-Dex®作物油濃縮物以獲得施用溶液。設若測試化合物未能輕易溶解，將混合物加溫及/或以音波處理。

[0074]在工業級的化合物方面，可以將稱過的重量置於單獨的100至200毫升之玻璃瓶內，以及溶於一體積之丙酮內以獲得濃縮的儲備溶液。設若測試化合物未能輕易溶解，可以予以加溫及/或以音波處理混合物。所獲得的濃縮儲備溶液可以用均等體積之含有2.5% (v/v)作物油濃縮物之水混合物予以稀釋，以便最終的施用溶液含有1.25%(v/v)之作物油濃縮物。

[0075]於施用後22天，對於處理的小塊土地及對照組小塊土地之非所欲的植被，進行視覺觀察的損傷之盲評定。評分係根據如上討論的0-100%的分數評分，其中0%表示非所欲的植被沒有損傷，以及100%表示非所欲的植被完全的防治。

[0076]如上說明的，使用寇比(Colby)方程式來判定自該等混合物所預期的除草效應。表1(五氟磺草胺與苯并雙

環酮)和表2(可滅蹤與苯并雙環酮)提供施用組成物後22天測量的結果。

[0077]試驗展現出出乎意料地協同效果，以及發現該等結果在p值檢定法為統計顯著的。試驗的除草劑槽混合之組合、所用的施用比率及比例(rates and ratios)、所試驗的植物物種，以及結果係包括於如下。

表1. 水內施用單獨或組合的五氟磺草胺與苯并雙環酮對於溫室內移栽的稻米之協同性雜草防治。

五氟磺草胺	苯并雙環酮	視覺觀察之雜草防治%-22DAA†	
ECHOR			
g ai/ha	g ai/ha	觀察值	寇比之預期值
10	0	85	-
0	25	0	-
0	50	10	-
0	100	15	-
10	25	100	85
10	50	90	87
10	100	95	87
CYPRO			
g ai/ha	g ai/ha	觀察值	寇比之預期值
2.5	0	30	-
5	0	30	-
10	0	60	-
0	50	0	-
2.5	50	30	30
5	50	35	30
10	50	80	60
† 於施用後 22 天之視覺觀察的評定=0-100 之分數評分，其中 0=沒有防治及 100=完全防治；ECHOR =早期水草，水田稗(<i>Echinochloa oryzoides</i>)；CYPRO =紫色香附，香附子(<i>Cyperus rotundus</i>)			

表2.水內施用單獨或組合的可滅蹤與苯并雙環酮對於溫室內移栽的稻米之協同性雜草防治.

可滅蹤	苯并雙環酮	視覺觀察之雜草防治 %-22DAA†			
		ECHOR		CYPRO	
g ai/ha	g ai/ha	觀察值	寇比之預期值	觀察值	寇比之預期值
112	0	40	-	0	-
224	0	85	-	0	-
0	50	50	-	10	-
0	100	100	-	30	-
112	50	100	70	50	10
224	50	NT	93	NT	10
112	100	100	100	90	30
224	100	100	100	80	30

† 於施用後 22 天之視覺觀察的評定=0-100 之分數評分，其中 0=沒有防治及 100 = 完全防治；ECHOR =早期水草，水田稗(*Echinochloa oryzoides*)；CYPRO =紫色香附，香附子(*Cyperus rotundus*)；NT =未測試

[0078]附隨的申請專利範圍之組成物和方法不被本文說明之特定組成物和方法的範疇所限制，本文說明之特定組成物和方法意欲闡釋申請專利範圍的一些態樣，以及任何功能均等的組成物和方法意欲落入申請專利範圍的範疇。本文顯示和說明之該等組成物和方法之外的組成物和方法之修飾係意欲落入附隨的申請專利範圍的範疇。再者，縱然僅特別說明本文揭示的某些代表性組成物和方法步驟，但是未特別引述，其他的組成物和方法步驟之組合即使亦意欲落入附隨的申請專利範圍的範疇。因而，本文可以明白地提及步驟、元件、組分，或成分之組合或少(or less)，然而，即使未明白地說明，亦包括其他的步驟、元件、組分，或成分之組合。當使用於本文中，術語“包含(comprising)”

及其變異係與術語“包括(including)”及其變異為同義詞性質的使用，以及為開放式、非限制性術語。縱然本文中已經使用術語“包含(comprising)”及“包括(including)”來說明各種具體例，但是能使用術語“實質上由...構成(consisting essentially of)”及“由...構成(consisting of)”來代替“包含(comprising)”及“包括(including)”以提供本發明之更特定的具體例及已經揭示的。除了實例，或是另外提出之處，要瞭解到說明書及申請專利範圍中所有表達成分的量、反應條件，諸如此類的數字無論如何，且未試圖限制申請專利範圍的範疇應用均等論，要按照有效位數的數字及一般捨入方法來解釋。

【符號說明】

(無)

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ ）圖。（無）

【本代表圖之符號簡單說明】：

【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)

來自五氟磺草胺與苯并雙環酮之施用的協同性雜草控制
SYNERGISTIC WEED CONTROL FROM APPLICATIONS OF
PENOXsulAM AND BENZOBICYCLON

【技術領域】

相關申請案之交叉引述

[0001]此申請案主張2013年3月15日提申之美國專利臨時申請案第61/788,672號之利益，其之揭示在此明確地併入以作為參考資料。

發明領域

[0002]本揭示係有關於除草組成物，其包含協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺(penoxsulam)或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤(clomazone)或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮(benzobicyclon)或其農業上可接受的鹽類。本揭示亦有關於防治稻米中非所欲的植被之方法。

【先前技術】

發明背景

[0003]農業方面，許多一再發生的問題涉及防治非所欲的植被之生長，非所欲的植被舉例來說，會抑制作物之生長。為了協助防治非所欲的植被，研究人員已製造出各種各樣的有效用於防治此等不想要之生長作用之化學藥品與

I652991

發明摘要

※ 申請案號：103109613

※ 申請日：103.3.14

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

來自五氟磺草胺與苯并雙環酮之施用的協同性雜草控制

SYNERGISTIC WEED CONTROL FROM APPLICATIONS OF
PENOXsulAM AND BENZOBICYCLON**【中文】**

本文揭示除草組成物，其包含協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類。本文亦揭示防治稻米中非所欲的植被之方法，其包含施用下述之物至該植被或鄰接該植被的區域，或是施用下述之物至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長，該物係指(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類，或是可滅蹤或其農業上可接受的鹽類，以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類，其中(a)及(b)各自添加足夠產生協同除草效應的量。

【英文】

Disclosed herein are herbicidal compositions comprising a synergistic herbicidally effective amount of (a) penoxsulam or an agriculturally acceptable salt thereof, or clomazone or an agriculturally acceptable salt thereof, and (b) benzobicyclon or an agriculturally acceptable salt thereof. Also disclosed herein are methods of controlling undesirable vegetation in rice, which comprise applying to vegetation or an area adjacent the vegetation or applying to soil or water to prevent the emergence or growth of vegetation (a) penoxsulam or an agriculturally acceptable salt thereof, or clomazone or an agriculturally acceptable salt thereof, and (b) benzobicyclon or an agriculturally acceptable salt thereof, wherein (a) and (b) are each added in an amount sufficient to produce a synergistic herbicidal effect.

申請專利範圍

1. 一種包含除草劑的除草組成物，其中該等除草劑由協同性除草有效量之(a)五氟磺草胺(penoxsulam)或其農業上可接受的鹽類以及(b)苯并雙環酮(benzobicyclon)或其農業上可接受的鹽類所構成，
其中(a)對(b)之重量比係由1:15至1:7或由1:5至1:2.5。
2. 如請求項1之除草組成物，其中該(a)對該(b)之重量比係由1:15至1:7。
3. 一種防治稻米中非所欲的植被之方法，其包含將含有除草劑之一除草組成物施用至該植被或鄰接該植被的區域，或是施用至土壤或水，以預防該植被的萌芽或生長，其中該等除草劑由(a)五氟磺草胺或其農業上可接受的鹽類以及(b)苯并雙環酮或其農業上可接受的鹽類所構成，
其中(a)對(b)之重量比係由1:15至1:7或由1:5至1:2.5。
4. 如請求項3之方法，其中該(a)及該(b)係同時施用。
5. 如請求項3之方法，其中該(a)及該(b)係施用至水內，以預防該非所欲的植被之萌芽。
6. 如請求項3-5中任一項之方法，其中該(a)對該(b)之重量比係由1:15至1:7。
7. 如請求項6之方法，其中該(a)係以由5-50 g ai/ha (克活性成份/公頃)的量來施用。
8. 如請求項3-5中任一項之方法，其中該非所欲的植被係

在水播的 (water-seeded) 或移栽的水稻 (transplanted paddy rice) 中被防治。

9. 如請求項1-2中任一項之除草組成物，其進一步包含一除草安全劑。
10. 如請求項1-2中任一項之除草組成物，其進一步包含一農業上可接受之佐劑或載劑。