



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I707634 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 21 日

(21) 申請案號：104136787

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 09 日

(51) Int. Cl. : *A01N43/836 (2006.01)**A01N37/24 (2006.01)**A01P13/00 (2006.01)**A01P21/00 (2006.01)*

(30) 優先權：2014/11/11 英國

1420053.9

(71) 申請人：香港商龍燈農業化工國際有限公司 (香港地區) ROTAM AGROCHEM
INTERNATIONAL CO. LTD. (HK)

香港

(72) 發明人：布里斯托 詹姆士 BRISTOW, JAMES TIMOTHY (GB)

(74) 代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

審查人員：魏鳳凰

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 22 頁

(54) 名稱

除草組成物及控制植物生長的方法

(57) 摘要

本發明提供一種有增效作用的除草組成物，該組成物包含有效除草劑量的組分(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮。一種控制在一位置之植物生長的方法，其包含在該位置施用除草有效量的氟噻草胺和甲基磺草酮。

A synergistic herbicidal composition is provided, the composition comprising a herbicidally effective amount of (A) flufenacet and (B) mesotrione. A method of controlling plant growth at a locus comprises applying to the locus herbicidally effective amounts of both flufenacet and mesotrione.

發明摘要

※ 申請案號：104136787

※ 申請日：※IPC分類：

【發明名稱】(中文/英文)

除草組成物及控制植物生長的方法

HERBICIDAL COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING
PLANT GROWTH

【中文】

本發明提供一種有增效作用的除草組成物，該組成物包含有效除草劑量的組分(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮。一種控制在一位置之植物生長的方法，其包含在該位置施用除草有效量的氟噻草胺和甲基磺草酮。

【英文】

A synergistic herbicidal composition is provided, the composition comprising a herbicidally effective amount of (A) flufenacet and (B) mesotrione. A method of controlling plant growth at a locus comprises applying to the locus herbicidally effective amounts of both flufenacet and mesotrione.

【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)

除草組成物及控制植物生長的方法

HERBICIDAL COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING
PLANT GROWTH

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種除草組成物。本發明還涉及一種包括使用所述組成物以控制不欲植物生長之方法，尤其是農作物中的植物。

【先前技術】

【0002】 保護農作物使其免於受到抑制農作物生長之不欲植物的生長是農業中持續再現的問題。為解決這一問題，研究人員不斷嘗試開發廣泛範圍的化學品及化學配製物，以有效控制此不希望的植物生長。文獻中已揭露許多種類的化學除草劑，且有許多除草劑已用於商業用途。

【0003】 有些除草活性成分已顯示當組合使用時比單獨使用時更有效，這種效果稱為“增效作用”。根據美國雜草科學協會《除草劑手冊》(Herbicide Handbook) (1994年第七版第318頁)，“增效作用”是指兩種或多種因子之相互作用，使得當組合時之效果高於對根據單獨施用的各因子之反應所預期的效果。

【0004】 氟噻草胺 (Flufenacet) 和甲基磺草酮 (Mesotrione) 是已知的兩種具除草活性的化合物，其用於控制不希望的植物生長。最令人驚異地，現已發現，在控制植物生長上，氟噻草胺和甲基磺草酮當組合施用時，例如包含這兩種化合物的組成物或當一起施用至欲處理的位置時，會產生增效作用。

【0005】 如上文所述，在本技術領域已知單獨使用氟噻草胺和甲基磺草酮二者在控制植物生長上之效果。英國農作物保護委員會出版的《殺蟲劑手冊》（2000年第十二版）對這兩種物質已揭露。市場上很多組成物也含有這兩種化合物。

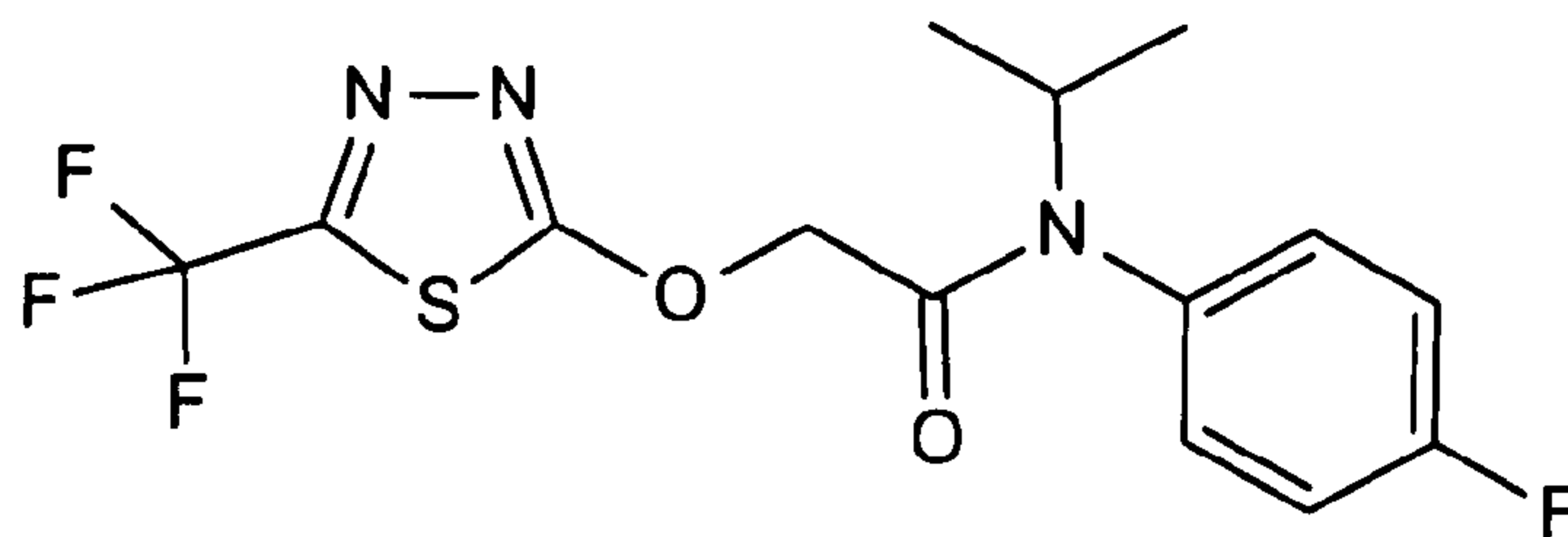
【0006】 本發明的增效作用相較於單獨使用組分(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮可提供一種或多種的優點。特別地，能明顯減少單獨施用各組分的施用率，同時又能保持兩種化合物的高水準除草效用。與單獨施用兩種組分任一者相較，包含兩種組分的組成物可顯現明顯更寬的除草譜之活性。另外，包含兩種組分的組成物具有潛力以低施用率來控制雜草，而在該施用率下單獨施用這兩種組分則無效。該組分當組合施用時可顯現高於單獨組分之作用速率。

【發明內容】

【0007】 在第一方面，本發明提供一種包含除草有效量之(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的組成物。

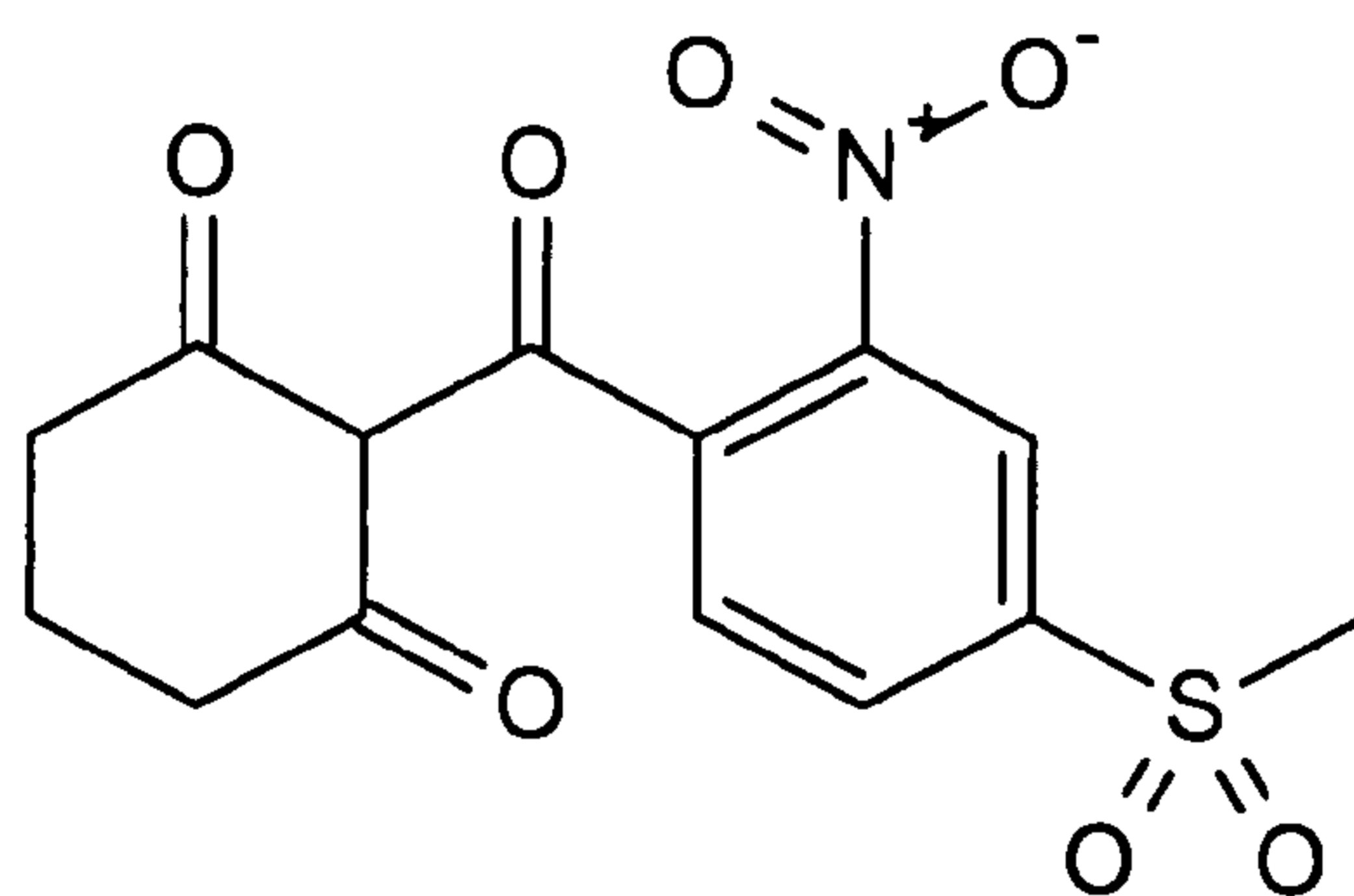
【0008】 本發明組成物含有除草有效量之(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的組合物。本文中所用“除草劑”一詞是指顯現控制植物生長活性的化合物。本文中所用“除草有效量”一詞是指該化合物或該化合物的組合物對植物生長可產生之控制效果的量。控制效果包括植物的自然發育和生長之所有偏差，包括例如殺死植物、植物的發育和生長的一種或多種方面的阻礙、葉焦病、白化現象、矮小等。本文中“植物”一詞是指一株植物的所有身體部分，包括芽、葉、針葉、莖、枝、子實體、果實、種子、根、塊莖及根莖。

【0009】 氟噻草胺(IUPAC名稱：4'-氟-N-異丙基-2-(5-三氟甲基-1,3,4-噻二唑-2-基氧)乙醯苯胺)具有下列化學結構：



【0010】 氟噻草胺為市面上可得，且其製備方法為本技術領域中已知。氟噻草胺是細胞生長和細胞分裂的選擇性抑制劑。它影響目標植物中分生組織的細胞膜，干擾細胞膜的選擇性和滲透性。這繼而阻礙細胞分裂，從而阻止不希望的植物生長。氟噻草胺對於某些品種的雜草尤其有效。

【0011】 甲基磺草酮 (IUPAC名稱：2-(4-甲磺醯基-2-硝基苯甲醯基)環己烷-1,3-二酮) 具有下列化學結構：



【0012】 市面上可得的除草組成物中含有甲基磺草酮。雖然甲基磺草酮是以商業產品最方便得到，但其可如美國專利US 5,006,158中所述方法製備，而其鹽或金屬螯合物可如美國專利US 5,912,207中所述方法製備。甲基磺草酮是一種對羥苯基丙酮酸二氧酶抑制劑，其最終影響被處理植物中的類胡蘿蔔生物合成。

【0013】 如上文所述，本發明關於一種包含除草有效量之(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的增效除草組成物，其用於控制不欲的植物生長。

【0014】 本發明也提供一種在植物中控制不欲植物生長的方法，其包

括對該植物或其位置施用除草有效量之根據本發明第一方面的除草組成物。

【0015】 在另一方面，本發明提供一種在一位置控制植物生長之方法，其包括對該位置施用除草有效量的氟噻草胺和甲基磺草酮。

【0016】 在另外一方面，本發明提供使用氟噻草胺和甲基磺草酮的組合物於一位置上控制植物生長的用途。

【0017】 本發明的組成物和方法能有效控制不想要的植物在多種農作物中的生長，包括玉米、大豆、穀物、棉花、馬鈴薯、向日葵、花生和甘蔗。藉由在位置上施用合適量的氟噻草胺和甲基磺草酮，可達成控制不想要的植物在這些農作物中生長。這些活性化合物可以共同或分別施用於該位置。如果分別施用，則可同一時間及/或連續施用活性化合物。控制方法可包括對植物或其位置施用除草有效量的除草組成物。

【0018】 本發明的組成物可以用來控制多種不同雜草的生長。(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的控制譜，即相關化合物可以控制的雜草品種範圍廣、互補性強。氟噻草胺能夠控制禾本科雜草和闊葉雜草，甲基磺草酮能夠控制大多數闊葉雜草。

【0019】 令人驚訝的是，現已發現氟噻草胺和甲基磺草酮的組合物在控制許多常見雜草方面具有非常明顯的增效作用，包括狗尾草（狗尾草屬）(*Setaria spp.*)、野生龍爪稷（龍爪稷屬）(*Eleusine spp.*)、茅草（馬唐屬）(*Digitaria spp.*)、黑麥草（黑麥草屬）(*Lolium spp.*)、薺菜(*Capsella bursapastories*)、羊腿藜（藜）(*Chenopodium album*)、雙棘（翼蓼）(*Oxygonum sinuatum*)、蔓首烏（卷莖蓼）(*polygonum convolvulus*)、印加孔雀草（菊科孔雀草）(*Tagetes minuta*)、辣子草（牛膝菊）(*Galinsoga parviflora*)、野蘿蔔(*Raphanus raphanastrium*)、黑草（看麥娘屬）(*Alopecurus spp.*)、藍草（早

熟禾屬) (*Poa spp.*)、常綠草(阿披拉草屬) (*Apera spp.*)、稗草(稗屬) (*Echinochloa spp.*)、蒼耳(*Xanthium strumarium*)、大豬草(豚草) (*Ambrosia trifida*)、藜麻(*Abutilon theophrasti*)、藜草(藜屬) (*Chenopodium spp.*)、莧菜(莧屬) (*Amaranthus spp.*)、虎杖(蓼屬) (*polygonum spp.*)、藜草(藜) (*Chenopodium album*)、反枝莧(反刺莧) (*Amaranthus retroflexus*)、野芥(白芥子) (*Sinapis arvensis*)、豚草(*Ambrosia artemisiifolia*)、高水麻(鮮莧) (*Amaranthus tuberculatus*)、野紅豆(*Vigna angularis*)、小冠花(巢菜屬) (*Vicia spp.*)、匍枝毛茛(毛茛) (*Ranunculus repens*)、東部龍葵(*Solanum ptychanthum*)、山靛(山靛屬) (*Mercurialis spp.*)、藜麻(藜麻屬) (*Abutilon spp.*)、曼陀羅(曼陀羅屬) (*Datura spp.*)、龍葵(茄屬) (*Solanum spp.*)、展枝濱藜(草地濱藜) (*Atriplex patula*)、曼陀羅花(茄科類曼陀羅) (*Datura stramonium*)、山木藍(山靛) (*Mercurialis annua*)。

【0020】 在一個具體實施例中，本發明的方法和組成物用於控制一種或多種的上述植物，但馬唐屬(*Digitaria spp.*)、狗尾草屬(*Setaria spp.*)、稗屬(*Echinochloa spp.*)、莧屬(*Amaranthus spp.*)及茄屬(*Solanum spp.*)除外。

【0021】 更具體而言，本發明方法和組成物用於控制一種或多種上述植物，但茅草、狗尾草、稗草、反枝莧和龍葵除外。

【0022】 現已發現，本發明的組成物和方法可具有用於控制下列生長之特別用途：狗尾草屬(*Setaria spp.*)、稗屬(*Echinochloa spp.*)、馬唐屬(*Digitaria spp.*)、黑麥草屬(*Lolium spp.*)、藜屬(*Chenopodium spp.*)、莧屬(*Amaranthus spp.*)、茄屬(*Solanum spp.*)、山靛屬(*Mercurialis spp.*)、蓼屬(*Polygonum spp.*)、藜麻屬(*Abutilon spp.*)及曼陀羅屬(*Datura spp.*)。具體而言，現已發現(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的組合物能有效防治黑麥草屬(*Lolium spp.*)、藜屬(*Chenopodium spp.*)、山靛屬(*Mercurialis spp.*)、

蓼屬 (*Polygonum spp.*)、蒺藜屬 (*Abutilon spp.*)及曼陀羅屬 (*Datura spp.*)。

【0023】 (A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮兩種組分在其較寬範圍重量比內組合或同時使用時，顯示出增效作用。在本發明的組成物或用途中，(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的重量比較佳為50:1，更佳為20:1，再佳為至高達10:1，再佳為至高達5:1，在許多具體實施例中較佳的重量比為至高達2:1。(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的重量比較佳大於1:50，更佳大於1:20，再更佳大於1:10，再更佳大於1:5，而1:2的重量比適合許多具體實施例。氟噻草胺和甲基磺草酮的重量比範圍較佳介於約50:1至約1:50。(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮的重量比較佳介於約20:1至約1:20，更佳介於約20:1至約1:10，再更佳介於約5:1至約1:2，再更佳約2:1至約1:2。

【0024】 本發明組成物中可存在廣範圍量之活性增效作用組分。在較佳具體實施例中，(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮總重量以組成物重量計是介於約5%-99%。在本發明一些具體實施例中，該組成物含有以重量計10%-98%之(A)氟噻草胺和5%-20%之(B)甲基磺草酮。在本發明一些具體實施例中，該組成物含有以重量計12%-36%之(A)氟噻草胺和7.5%-15%之(B)甲基磺草酮。

【0025】 一般而言，活性成分氟噻草胺和甲基磺草酮的施用率由以下因素決定：雜草類型、農作物植物類型、土壤類型、季節、氣候、土壤生態和各種其他因素。特定環境下的組成物施用率經由常規試驗可容易被確定。

【0026】 一般而言，本發明組成物或方法中可以約0.15千克/公頃至約1.2千克/公頃的活性成分(A)氟噻草胺和(B)甲基磺草酮總量的施用率施用。較佳地，施用率為介於約0.15千克/公頃至約0.6千克/公頃之活性成分。本發明一些具體實施例中，活性成分的施用率為100-1000克/公頃之(A)氟噻草胺

和50-200克/公頃之(B)甲基磺草酮。本發明一些具體實施例中，活性成分的施用率為120-360克/公頃之(A)氟噻草胺和75-150克/公頃之(B)甲基磺草酮。

【0027】 如上文所述，本發明中，氟噻草胺和甲基磺草酮可以單獨施用或作為兩部分除草劑系統的各部分組合施用，如本發明的組成物。

【0028】 本發明的組成物可以用傳統方法配製，例如將氟噻草胺和甲基磺草酮與合適助劑混合。將根據如配製物類型之因素來決定合適的助劑，且將為本領域的技術人員所知。

【0029】 特別地，本發明組成物中可另外包含一種或多種助劑，其選自增量劑、載劑、溶劑、表面活性劑、穩定劑、防泡劑、防凍劑、防腐劑、抗氧化劑、著色劑、增稠劑、固體黏著劑、填充劑、潤濕劑、分散劑、潤滑劑、防結塊劑、消泡劑及稀釋劑。這些助劑為本領域已知並可在市場上購得。它們在配製本發明組成物的用途將為該領域技術人員所明瞭。

【0030】 用於施用氟噻草胺和甲基磺草酮和本發明組合物之合適配製物包括溶液(SL)、乳劑(EC)、水基乳劑(EW)、微乳劑(ME)、水懸劑(SC)、水分散性油懸劑(OD)、流動劑懸浮液(FS)、水分散粒劑(WG)、水溶性粒劑(SG)、可濕性粉劑(WP)、水溶性粉劑(SP)、粒劑(GR)、膠囊粒劑(CG)、細粒劑(FG)、大粒劑(GG)、濃懸乳劑(SE)、膠囊懸著液(CS)及微粒劑(MG)。

【0031】 在一個具體實施例中，除可濕性粉劑(WP)外，本發明組成物可配製為上述任何一種類型。

【0032】 本發明組成物較佳配製物類型為乳劑(EC)、水懸劑(SC)、水分散粒劑(WG)及膠囊懸著液(CS)。

【0033】 本發明組成物可包含一種或多種惰性填料。此類惰性填料為本領域技術人員所熟知且可於市面上購得。合適的填料包括，例如，粉狀天然礦物，如高嶺土、氧化鋁、滑石、白堊土、石英、綠坡縷石、蒙脫土，

及矽藻土或合成礦物粉，如高分散矽酸、氧化鋁、矽酸鹽、磷酸鈣及磷酸氫鈣。合適粒劑的惰性填料包括研磨粉碎的天然礦物，如方解石、大理石、浮石、海泡石及白雲石或合成無機和有機礦粉顆粒，以及有機材料顆粒，如木屑、椰子殼碎塊、玉米芯及煙草秸稈。

【0034】 本發明組成物可包含一種或多種表面活性劑，其較佳為本質上非離子、陽離子型及/或陰離子型，以及根據被配製的活性化合物，具有良好乳化性、分散性及濕潤性性質的表面活性劑混合物。

【0035】 合適的陰離子表面活性劑可以是所謂的水溶性皂和水溶性合成表面活性化合物。可使用的肥皂包括高級脂肪酸(C₁₀至C₂₂)的鹼金屬、鹼土金屬、取代或為取代的銨鹽，如油酸或硬脂酸或天然脂肪酸混合物的鈉鹽或鉀鹽。

【0036】 表面活性劑可包含離子型或非離子型乳化劑、分散劑或潤濕劑。表面活性劑之例子可以包括聚丙烯酸鹽、木素磺酸鹽、苯磺酸鹽或萘磺酸鹽、環氧乙烷和脂肪醇或脂肪酸或脂肪胺的縮聚物、取代苯酚，尤其是烷基苯酚、磺基琥珀酸酯鹽、牛磺酸衍生物，尤其是牛磺酸烷基酯，以及聚乙氧基化酚或醇的磷酸酯。

【0037】 當活性化合物及/或惰性載劑及/或助劑/佐劑不溶於水，以及最終施用本發明組成物的媒劑為水時，通常都需要存在至少一種表面活性劑。

【0038】 本發明組成物還可選擇性包含一種或多種聚合穩定劑。適合用於本發明的聚合穩定劑包括但不限於聚丙烯、聚異丁烯、聚異戊二烯，單烯烴及二烯烴的共聚物、聚丙烯酸酯、聚苯乙烯、聚醋酸乙烯酯、聚胺酯或聚醯胺。合適穩定劑為本領域已知技術且市面上可購得。

【0039】 上文中所述的表面活性劑和聚合穩定劑一般被認為能提高

本發明組成物的穩定性，從而便於本發明組合物的配製、儲存、運輸和施用。

【0040】 合適的防泡劑包括所有可常用於農化組成物的目的之物質。合適的防泡劑本該領域已知物質且市面上可購得。特別較佳的防泡劑為聚二甲基矽氧烷和全氟烷基磷酸的混合物，例如GE公司和Compton公司出售的有機矽防泡劑。

【0041】 本發明組成物中適合添加的溶劑可選自所有可完全溶解於活性化合物氟噻草胺和甲基磺草酮的常用有機溶劑。同樣，適合氟噻草胺和甲基磺草酮的有機溶劑為本領域已知。以下列舉可為較佳物質：N-甲基吡咯烷酮、N-辛基吡咯烷酮、環己基-1-吡咯烷酮；或者為石蠟烴、異烷烴、環烷烴及芳香烴的混合物，如SOLVESSO™200。合適的溶劑為市面上可得者。

【0042】 用於本發明組成物中適合的防腐劑包括所有於農化組成物中常用於此目的之物質，同樣這些物質為本領域已知物質。可以提及的適合例子包括市面上可得的PREVENTOL®防腐劑（來自拜耳AG公司）和PROXEL®（來自拜耳AG公司生產）。

【0043】 用於本發明組成物中合適的抗氧化劑包括所有於農化組合物中常用於此目的之物質，而此類抗氧化劑為本領域已知物質。較佳的抗氧化劑為丁基化羥基甲苯。

【0044】 用於本發明組成物中適合的增稠劑包括所有於農化組合物中常用於此目的之物質，例如黃原膠、聚乙烯醇(PVOH)、纖維素及其衍生物、水合矽酸鹽黏土、鎂鋁矽酸鹽或其混合物。同樣，此類增稠劑為本領域已知物質且市面上可購得。

【0045】 本發明組成物還可以包含一種或多種固體黏著劑。此類黏著

劑為本領域已知物質且市面上可購得。它們包括有機黏合劑，包括增黏樹脂，如纖維素或取代纖維素、呈粉末、顆粒或晶格形式的天然及合成聚合物，以及無機黏合劑，如石膏、矽石或水泥。

【0046】 本發明的方法和用途中，活性成分氟噻草胺和甲基磺草酮的組合物可藉由方便的方式施用在所欲控制的位置，例如植株的葉子及/或周圍的土壤。“位置(locus)”是指植物正在生長的地點，播種植物的植物繁殖材料之地點，或將要播種植物的植物繁殖材料之地點。

【0047】 如上文所述，本發明亦關於一種氟噻草胺和甲基磺草酮組合物的用途，例如使用上文所述的一種組成物或配製物來控制或改變作物中不欲植物的生長。氟噻草胺和甲基磺草酮組合物可用於處理多種農作物，包括穀物，例如小麥、大麥、黑麥、燕麥、玉米、水稻、高粱、小黑麥和類似作物，甜菜類，例如甜菜和飼料甜菜；水果，例如仁果類水果、核果和軟果，例如蘋果、葡萄、梨、李、桃、杏仁、櫻桃和漿果，例如草莓、覆盆子和黑莓；豆科植物，例如豆、扁豆、豌豆、黃豆及花生；油用植物，例如油菜、芥菜和向日葵；葫蘆科，例如西葫蘆、黃瓜及瓜類；纖維植物，例如棉花、亞麻、大麻及黃麻；柑橘，例如橙、檸檬、葡萄柚及柑橘；蔬菜，例如菠菜、生菜、蘆筍、捲心菜、胡蘿蔔、洋蔥、番茄、馬鈴薯及紅椒；觀賞植物，如花、灌木、闊葉樹和常綠樹，例如針葉樹，以及甘蔗。

【0048】 在一個較佳具體實施例中，本發明的方法或組成物用於控制不欲植物在玉米、大豆、穀類、水稻、棉花、馬鈴薯、向日葵、花生和甘蔗中的生長。合適的作物包括耐受氟噻草胺和甲基磺草酮的農作物。耐藥性可以是選擇育種產生的天然耐藥性，或通過人工基因改造作物引入的耐藥性。就此而言，“耐藥性”是指對特定除草劑產生傷害的低敏感性，在本發明中則指氟噻草胺和甲基磺草酮。

【0049】 本發明的實踐中採用組成物可以按照本領域技術人員所熟悉的方法以不同的濃度施用。藉由在種植前、出芽前或出芽後施用本發明方法和組成物於所欲控制的位置可有效控制不欲植物的生長。活性成分氟噻草胺和甲基磺草酮可以藉由傳統方法施用於不欲植物的葉面上。傳統方法包括塗覆、噴霧、噴灑、浸漬、浸泡、注入、灌溉及類似方法。

【0050】 除氟噻草胺和甲基磺草酮的組合物外，本發明方法中還可使用其他農藥。例如，本發明組成物可含有或混入其他農藥，如殺真菌劑、殺昆蟲劑和殺線蟲劑、生長因子促進劑和肥料，以增強本發明的活性或擴大其活性譜。類似地，本發明的方法中可與前文所述的一種或多種活性成分組合使用，也是為了增強功效和擴寬活性譜。

【0051】 儘管本發明以較佳具體實施例和實例來說明，但本發明的範圍並不侷限於所述的具體實施例。如本領域技術人員所熟悉，在不背離本發明的精神和範圍的情況下，可以對上述發明進行修改和改良，其定義於所附請求項中。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

【0052】 本發明具體實施例將會以下列實例說明，該等實施例僅作說明用途。

配製物實例

比較實例 1

【0053】 製備具有下表1所載列組成的60% w/w氟噻草胺WG配製物。

表 1

氟噻草胺	600g
------	------

Supralate [®] (十二烷基硫酸鈉, Witco Inc., Greenwich)	5g
Reax [®] 88B (木質素磺酸鈉, Westvaco Corp)	50g
硫酸鉀	345g

比較實例 2

【0054】 製備具有下表2所載列組成的48% w/w 甲基磺草酮SC配製物。

表 2

甲基磺草酮	480g
丙二醇	100g
三苯乙炔基苯酚聚氧乙烯醚	10g
木質素磺酸鈉	20g
黃原膠	2g
矽油 (呈 75%水基乳劑之形式)	10g
水	補足至 1L

實例 3

【0055】 製備含36% w/w氟噻草胺和7.5% w/w甲基磺草酮及具有下表3所載列組成的WG配製物。

表 3

氟噻草胺	360g
甲基磺草酮	75g
Supralate [®] (十二烷基硫酸鈉, Witco Inc., Greenwich)	5g
REAX [®] 88B (木質素磺酸鈉, Westvaco Corp)	50g
碳酸鉀	510g

實例 4

【0056】 製備含10% w/w氟噻草胺和12% w/w甲基磺草酮及具有下表4所載列組成的SC配製物。

表 4

氟噻草胺	100g
甲基磺草酮	120g
丙二醇	100g
三苯乙基苯酚聚氧乙烯醚	10g
木質素磺酸鈉	20g
黃原膠	2g
矽油 (75% v/v 水基乳劑)	10g
水	補足至 1L

實例 5

【0057】 製備含20% w/w氟噻草胺和8% w/w甲基磺草酮及具有下表5所載列組成的EC配製物。

表 5

氟噻草胺	200g
甲基磺草酮	80g
三苯乙基苯酚聚氧乙烯醚	50g
十二烷基苯磺酸鈣	10g
矽油	1g
N-甲基吡咯烷酮	補足至 1L

實例 6

【0058】 製備含40% w/w氟噻草胺和12% w/w甲基磺草酮及具有下

表6所載列組成的WP配製物。

表 6

氟噻草胺	400g
甲基磺草酮	120g
DISPERSOGEN [®] 1494 (甲酚-甲醛的縮合物鈉鹽)	50 g
SIPERNAT [®] 622S (二氧化矽)	80g
高嶺土	350g

實例 7

【0059】 製備含10% w/w氟噻草胺和5% w/w甲基磺草酮及具有下表7所載列組成的WG配製物。

表 7

氟噻草胺	100g
甲基磺草酮	50g
Supralate [®] (十二烷基硫酸鈉, Witco Inc., Greenwich)	5g
REAX [®] 88B (木質素磺酸鈉, Westvaco Corp)	50g
硫酸鉀	795g

實例8

【0060】 製備含50% w/w氟噻草胺和5% w/w甲基磺草酮及具有下表8所載列組成的SC配製物。

表 8

氟噻草胺	500g
甲基磺草酮	50g
丙二醇	100g

三苯乙基苯酚聚氧乙烯醚	10g
木質素磺酸鈉	20g
黃原膠	1.5g
矽油(75% v/v 水基乳劑)	10g
水	補足至 1L

實例 9

【0061】 製備含30% w/w氟噻草胺和7.5% w/w甲基磺草酮及具有下表9所載列組成的CS配製物。

表 9

氟噻草胺	300g
甲基磺草酮	75g
SOLVESSO™100	150g
PVA	8g
木質素磺酸鈉	6g
SUPRASEC®5005	3g
二乙烯三胺	14g
丙二醇	40g
黃原膠	1g
NIPACIDE BIT 20	1g
矽油 (75% v/v 水基乳劑)	2g
水	400g

生物實例

【0062】 將玉米和甘蔗的植物播種在隨機劃分的田區。記錄不同種類

的雜草及其在各田區的相對密度，如下表10所示。

【0063】 植株栽種50日後，用噴霧方式施用上述實例中的組成物。田區噴施後停留2週。施用兩週後檢查田區，確定各配製物控制雜草生長的效果。檢驗結果如下表11所示。

【0064】 表 10. 雜草種類

雜草種類	相對密度 (%)
狗尾草屬 (<i>Setaria spp.</i>)	15
莧屬 (<i>Amaranthus spp.</i>)	10
藜屬 (<i>Chenopodium spp.</i>)	10
馬唐屬 (<i>Digitaria spp.</i>)	10
稗屬 (<i>Echinochloa spp.</i>)	5
黑麥草屬 (<i>Lolium spp.</i>)	5
山靛屬 (<i>Mercurialis spp.</i>)	15
蓼屬 (<i>Polygonum spp.</i>)	5
茄屬 (<i>Solanum spp.</i>)	10
葎麻屬 (<i>Abutilon spp.</i>)	5
曼陀羅屬 (<i>Datura spp.</i>)	10

【0065】 如下表11所示的結果，包含氟噻草胺和甲基磺草酮組合物的本發明之配製物，相較於單獨施用氟噻草胺和甲基磺草酮或預期兩種活性成分組合物之效果，顯示在控制目標雜草上明顯增加的效果。這種增加的效果清楚顯示兩種活性成分間具有增效作用。

【0066】 表 11. 控制雜草的功效(%)

實例	活性成分		控制雜草的功效 (消滅雜草的百分比)										
	氟噻草胺 (g/ha)	甲基磺 草酮 (g/ha)	狗尾 草屬 (<i>Setaria</i> <i>spp.</i>)	莧屬 (<i>Amaranthus</i> <i>spp.</i>)	藜屬 (<i>Chenopodium</i> <i>spp.</i>)	馬唐 屬 (<i>Digitaria</i> <i>spp.</i>)	稗屬 (<i>Echinochloa</i> <i>spp.</i>)	黑麥 草屬 (<i>Lolium</i> <i>spp.</i>)	山稔屬 (<i>Mercurialis</i> <i>spp.</i>)	蓼屬 (<i>Polygonum</i> <i>spp.</i>)	茄屬 (<i>Solanum</i> <i>spp.</i>)	蕁麻 屬 (<i>Abutilon</i> <i>spp.</i>)	曼陀 羅屬 (<i>Datura</i> <i>spp.</i>)
未施藥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
實例 1	500	0	20	35	20	10	20	30	25	20	35	30	20
實例 2	0	144	15	20	25	15	20	30	30	20	20	20	35
實例 3	360	75	95	95	85	90	95	90	100	85	90	90	90
實例 4	100	120	90	100	90	90	95	90	90	85	90	90	85
實例 5	200	80	90	100	90	90	90	100	95	95	100	100	85
實例 6	200	60	95	90	95	90	95	100	90	100	95	100	90
實例 7	100	50	95	90	95	95	100	95	95	95	95	95	90
實例 8	500	50	100	95	100	95	85	100	95	100	100	95	95
實例 9	300	75	95	95	85	90	90	95	100	90	95	95	85

【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. 一種控制植物中不欲植生的方法，其包括向該植生或其位置施用除草有效量的除草組成物，該除草組成物包含(A)氟噻草胺(flufenacet)和(B)甲基磺草酮(mesotrione)，其中氟噻草胺和甲基磺草酮的重量比範圍介於2.5:1至3.3:1；該組成物係以120至360克/公頃之氟噻草胺及75至150克/公頃之甲基磺草酮的施用率施用；且其中生長受控制的植物屬於以下一種或多種：黑麥草屬(*Lolium spp.*)及薺麻屬(*Abutilon spp.*)。
2. 根據請求項1所述的方法，其中氟噻草胺和甲基磺草酮的總量為該組成物按重量計之5%至99%。
3. 根據請求項2所述的方法，其中該組成物包含按重量計10%至50%的氟噻草胺和5%至20%的甲基磺草酮。
4. 根據請求項2所述的方法，其中該組成物包含按重量計12%至36%的氟噻草胺和7.5%至15%的甲基磺草酮。
5. 根據請求項1至4中任一項所述的方法，其中該組成物還包含一種或多種助劑，其選自增量劑、載劑、溶劑、表面活性劑、穩定劑、防泡劑、防凍劑、防腐劑、抗氧化劑、著色劑、增稠劑、固體黏著劑、填充劑、潤濕劑、分散劑、潤滑劑、防結塊劑、消泡劑和稀釋劑。
6. 根據請求項1至4中任一項所述的方法，其中該組成物係配製為溶液(SL)、乳劑(EC)、水基乳劑(EW)、微乳劑(ME)、水懸劑(SC)、水分散性油懸劑(OD)、流動劑懸浮液(FS)、水分散粒劑(WG)、水溶性粒劑(SG)、可濕性粉劑(WP)、水溶性粉劑(SP)、粒劑(GR)、膠囊粒劑(CG)、細粒劑(FG)、大粒劑(GG)、濃懸乳劑(SE)、膠囊懸著液(CS)及微粒劑(MG)。

7. 根據請求項1所述的方法，其中該組成物於栽種前、發芽前及/或發芽後施用。