



(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 201607431 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：103143846 (22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 16 日

(51) Int. Cl. : *A01N37/38 (2006.01)* *A01N57/04 (2006.01)*
A01P13/02 (2006.01)

(30) 優先權：2013/12/20 美國 61/918,997
 2013/12/20 美國 61/919,025

(71) 申請人：陶氏農業科學公司 (美國) DOW AGROSCIENCES LLC (US)
 美國

(72) 發明人：曼 理查 K MANN, RICHARD K. (US)；麥克麥斯特 史蒂夫 MCMASTER, STEVE (US)；諾爾汀 史蒂芬 P NOLTING, STEVEN P. (US)；彼得森 馬克 PETERSON, MARK (US)；阿梅拉 莫妮卡 S AMELA, MONICA SORRIBAS (ES)；萊特 泰瑞 R WRIGHT, TERRY R. (US)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：33 項 圖式數：0 共 58 頁

(54) 名稱

來自 2, 4-D-膽鹼、嘉磷塞與草銨磷組合之協同性除草劑的雜草控制

SYNERGISTIC HERBICIDAL WEED CONTROL FROM COMBINATIONS OF 2,4-D-CHOLINE, GLYPHOSATE, AND GLUFOSINATE

(57) 摘要

本文提供除草劑組成物，其包含一混合物，該混合物包含(a)2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽類(2,4-D-膽鹼)，(b)N-(膦酸基甲基)甘胺酸(嘉磷塞)之鹽類，以及(c)2-胺基-4-(羥基甲基膦基)-丁酸之鹽類(草銨磷)。該組成物在耐 2,4-D、嘉磷塞與草銨磷的大豆、玉米或棉花中，提供非所欲的植被之協同性的雜草控制及改良的作物耐受性。該組成物亦提供在包括但不限於，非作物、多年生作物、結果實作物，以及種植作物區域中，非所欲的植被之協同性的雜草控制。

Provided herein are herbicidal compositions comprising a mixture comprising (a) the choline salt of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D-choline), (b) a salt of N-(phosphonomethyl)glycine (glyphosate), and (c) a salt of 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butanoic acid (glufosinate). The compositions provide synergistic weed control of undesirable vegetation and improved crop tolerance in 2,4-D-, glyphosate-and glufosinate-tolerant soybeans, corn, or cotton. The compositions also provide synergistic weed control of undesirable vegetation in areas including, but not limited to, non-crop, perennial crop, fruiting crop, and plantation crop areas.

發明摘要

※ 申請案號：103143846

A01N 37/38 (2006.01)

※ 申請日：103.12.16

※IPC 分類：

A01N 57/04 (2006.01)

A01P 13/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

來自2,4-D-膽鹼、嘉磷塞與草銨磷組合之協同性除草劑的雜草控制
SYNERGISTIC HERBICIDAL WEED CONTROL FROM COMBINATIONS
OF 2,4-D-CHOLINE, GLYPHOSATE, AND GLUFOSINATE

【中文】

本文提供除草劑組成物，其包含一混合物，該混合物包含(a)2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽類(2,4-D-膽鹼)，(b)*N*-(膦酸基甲基)甘胺酸(嘉磷塞)之鹽類，以及(c)2-胺基-4-(羥基甲基膦基)-丁酸之鹽類(草銨磷)。該組成物在耐2,4-D、嘉磷塞與草銨磷的大豆、玉米或棉花中，提供非所欲的植被之協同性的雜草控制及改良的作物耐受性。該組成物亦提供在包括但不限於，非作物、多年生作物、結果實作物，以及種植作物區域中，非所欲的植被之協同性的雜草控制。

【英文】

Provided herein are herbicidal compositions comprising a mixture comprising (a) the choline salt of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D-choline), (b) a salt of *N*-(phosphonomethyl)glycine (glyphosate), and (c) a salt of 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butanoic acid (glufosinate). The compositions provide synergistic weed control of undesirable vegetation and improved crop tolerance in 2,4-D-, glyphosate- and glufosinate-tolerant soybeans, corn, or cotton. The compositions also provide synergistic weed control of undesirable vegetation in areas including, but not limited to, non-crop, perennial crop, fruiting crop, and plantation crop areas.

【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2,4-D-膽鹼、嘉磷塞與草銨磷組合之協同性除草劑的雜草控制/ SYNERGISTIC HERBICIDAL WEED CONTROL FROM COMBINATIONS OF 2,4-D-CHOLINE, GLYPHOSATE, AND GLUFOSINATE

【技術領域】

相關申請案之交叉引述

[0001]此申請案主張2013年12月20日提申之美國專利臨時申請案第61/918,997號及第61/919,025號之利益，其等之揭示在此明確地併入以作為參考資料。

發明領域

[0002]本發明係有關於來自2,4-D-膽鹼、嘉磷塞與草銨磷組合之協同性除草劑的雜草控制。

【先前技術】

發明背景

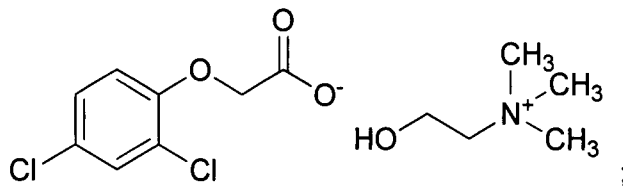
[0003]保護作物使其免受會抑制作物生長的雜草與其他植物之影響，係農業上重複發生的問題。為協助克服此問題，業已合成及評估有效用於控制此等非所欲的植被之各種化學藥品與化學配方。文獻中業已揭露不同類型的化學除草劑且多者已供商業使用。然而，對於有效控制非所欲的植被之改良的組成物和其之使用方法仍然有需求。

【發明內容】

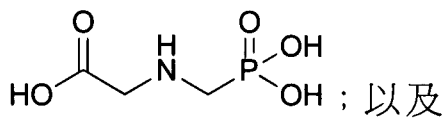
發明概要

[0004] 本文說明用於控制非所欲的植被之組成物，其含有一混合物，該混合物包含協同性、除草有效量之以下：

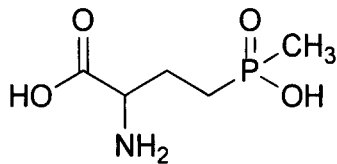
(a) 2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽類(2,4-D-膽鹼)



(b) *N*-(膦酸基甲基)甘胺酸(嘉磷塞(glyphosate))之鹽類



(c) 2- 胺 基 -4-(羥 基 甲 基 膦 基) 丁 酸
(2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic acid) (草銨
膦)之鹽類



該組成物亦可以包含一種或是更多種農業上可接受的佐劑及/或載劑。

[0005] 此外，本文說明在耐2,4-D、嘉磷塞與草銨膦的大豆、玉米或棉花中，控制非所欲的植被及改良作物耐受性之方法，其包括使該非所欲的植被及耐2,4-D、嘉磷塞與草銨膦的大豆、玉米或棉花或是其所在地，包括但不限於群葉(foliage)或土壤，接觸一種含有一混合物之組成物，該混合物包含協同性、除草有效量之以下：(a)2,4-D-膽鹼，(b)嘉磷塞之鹽類以及(c)草銨膦之鹽類。該非所欲的植被可包

括除草劑抗性或是耐受性的雜草，以及該非所欲的植被可以位於非作物、多年生作物、結果實作物(fruiting crops)，或是種植作物區域。

[0006]於另一個具體例中，本文說明在非作物、多年生作物、結果實作物，或是種植作物區域內控制非所欲的植被之方法，其包括使該非所欲的植被或是其所在地，包括但不限於群葉、土壤或水，接觸一種含有一混合物之組成物，該混合物包含協同性、除草有效量之2,4-D-膽鹼以及草銨磷之鹽類。

【圖式簡單說明】

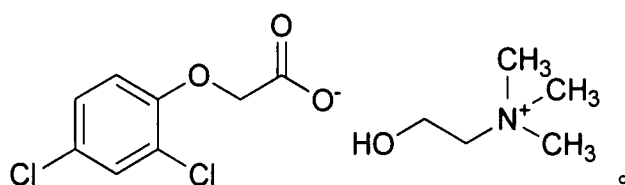
(無)

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

I. 定義

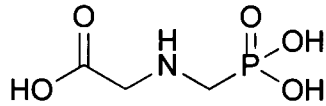
[0007]當使用於本文中，2,4-D-膽鹼為一種2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽或是2-羥基-*N,N,N*-三甲基乙銨2-(2,4-二氯苯氧)乙酸鹽 (2-hydroxy-*N,N,N*-trimethylethanaminium 2-(2,4-dichlorophenoxy)acetate)，其具有下列的結構：



[0008]2,4-D-膽鹼之例示性用途包括控制一年生和多年生的闊葉雜草，包括耐嘉磷塞的闊葉雜草。2,4-D-膽鹼可以使用於已經對2,4-D有耐受性的作物中，尤其是耐2,4-D

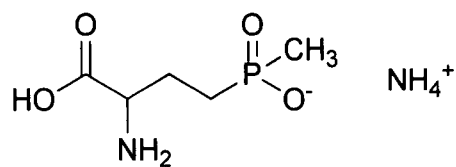
的大豆、玉米以及棉花中。2,4-D-膾鹼一般於萌芽後施用，但是不必要於萌芽後施用。

[0009]當使用於本文中，嘉磷塞為*N*-(膾酸基甲基)甘胺酸或2-((膾酸基甲基)-胺基)乙酸，其具有下列結構：



[0010]嘉磷塞為一種非選擇性系統除草劑，用於控制尤其是業已經基改而成為耐嘉磷塞的作物中之一年生和多年生的草以及闊葉雜草。嘉磷塞之例示性化學形式包括但不限於，舉例而言嘉磷塞鉀、嘉磷塞異丙銨(IPA)鹽、嘉磷塞單乙醇銨(monoethanolammonium) (MEA)鹽、嘉磷塞單甲銨(MMA)鹽，以及嘉磷塞二甲銨(DMA)鹽。當使用於本文中，嘉磷塞鹽或嘉磷塞之鹽類一般係指嘉磷塞與能作用為鹼的部分(moiety)之反應產物。典型地，該反應為一種酸-鹼反應。

[0011]當使用於本文中，草銨膦為2-胺基-4-(羥基甲基膦基)丁酸。草銨膦之例示性鹽類為草銨膦銨(glufosinate-ammonium)，亦已知為2-胺基-4-(羥基甲基膦基)丁酸或(3-胺基-3-羧丙基)(甲基)膦酸酯之銨鹽，以及其具有下列結構：



[0012]草銨膦銨(glufosinate-ammonium)係登記用於控

制尤其是耐草銨磷的作物中之許多種類的闊葉雜草及草，像是芥花、玉米、大豆、棉花以及甜菜。當使用於本文中，草銨磷鹽或草銨磷之鹽類一般係指草銨磷與能作用為鹼的部分(moiety)之反應產物。典型地，該反應為一種酸-鹼反應。

[0013]當使用於本文中，術語除草劑意謂著一種殺死、控制或是其它方面有害地改變植物生長的活性成分。當使用於本文中，除草有效量或是植被控制量是造成“除草性效應”之一種活性成分的量，亦即不利地改變的效用且包括偏離天然的發育、殺滅、調節、乾燥、遲緩。

[0014]當使用於本文中，“植物”與“植被”包括但不限於，發芽種子、剛萌發的幼苗、自營養繁殖體萌發的植物，以及長成的植被。

[0015]當使用於本文中，未成熟的植被係意指生殖階段前之小的營養體植物，以及成熟的植被係指在生殖階段期間或生殖階段之後的營養體植物。

[0016]當使用於本文中，耐2,4-D的大豆係意指基改成為耐2,4-D的大豆。耐2,4-D的大豆之實例包括含有*aad-12*基因的大豆，*aad-12*基因賦予對2,4-D的耐受性(美國專利 8,283,522 B2)。當使用於本文中，耐2,4-D的玉米係指基改成為耐2,4-D的玉米。耐2,4-D的玉米之實例包括含有*aad-1*基因的玉米，*aad-1*基因賦予對2,4-D的耐受性(美國專利 7,838,733 B2)。當使用於本文中，耐2,4-D的棉花係指基改成為耐2,4-D的棉花。耐2,4-D的棉花之實例包括含有*aad-12*

基因的棉花，*aad-12*基因賦予對2,4-D的耐受性。然而，來自*aad-1*或*aad-12*基因之此等作物各者之耐受性，或是有任擇的基因提供額外或是任擇的耐受性給轉殖作物[譬如，*aad-13*(美國專利8,278,505 B2)、*tfdA*(美國專利6,153,401 A)，或是24dt02(CN103060279)]，被認為是含括於本文所述的耐2,4-D及嘉磷塞的大豆、玉米或是棉花之範疇中。

[0017]當使用於本文中，嘉磷塞的耐受性係意指基改成為耐嘉磷塞的大豆、玉米或是棉花。嘉磷塞的耐受性，舉例而言可以如本文所示由*CP4*基因(美國專利5,627,061 A)或2*mEPSPS*(美國專利6,566,587 B1)提供；然而，落在本文所述的耐嘉磷塞、2,4-D與草銨膦的大豆、玉米或是棉花之範疇中之耐嘉磷塞，亦可以由提供嘉磷塞的耐受性給轉殖作物之其他的基因來賦予[譬如，*AroA*與其他的第II類EPSPS(美國專利7,893,234 B2)；*GLG23*與其他的第III類EPSPS(美國專利7,700,842 B2)；*GAT*(美國專利7,405,074 B2)、*Gox*(美國專利5,463,175 A)，或是其他的嘉磷塞代謝基因；或是*DGT-28*或其他的第IV類EPSPS(美國專利申請公開案20130217577 A1)]，以及被認為是含括於本文所說明的耐2,4-D、嘉磷塞以及草銨膦的大豆、玉米或是棉花之範疇中。

[0018]當使用於本文中，草銨膦耐受性係意指基改成為耐草銨膦的大豆、玉米或是棉花。草銨膦的耐受性，舉例而言可以如本文所示由*pat*基因(美國專利5,587,903 A)來提供；然而，落在本文所述的耐2,4-D與草銨膦的大豆、玉米

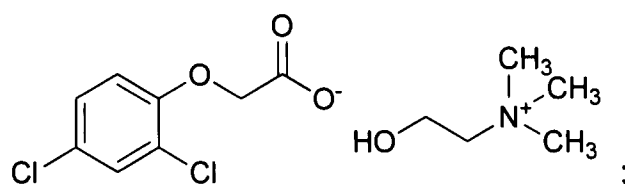
或是棉花之範疇中之草銨磷耐受性，亦可以由提供草銨磷耐受性給轉殖作物之其他的基因來賦予[譬如，*bar*(美國專利5,561,236 A)與*dsm2*(PCT國際申請案WO2008070845)]。

II. 組成物

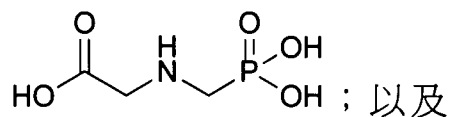
A. 協同性組合

[0019] 本文提供含有一種混合物之除草組成物，該混合物包含協同性、除草有效量之以下：

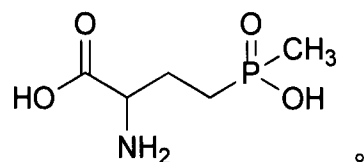
(a) 2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽類(2,4-D-膽鹼)，



(b) *N*-(磷酸基甲基)甘胺酸(嘉磷塞)之鹽類，



(c) 2- 胺 基 -4-(羥 基 甲 基 磷 基) 丁 酸
(2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic acid) (草銨磷)之鹽類，



[0020] 嘉磷塞之農業上可接受的鹽類和2,4-D-膽鹼以及草銨磷之鹽類的組合預期會控制非所欲的植被。此等嘉磷塞之農業上可接受的鹽類包括但不限於，嘉磷塞鉀、嘉磷塞異丙銨 (IPA) 鹽、嘉磷塞單乙醇銨

(monoethanolammonium) (MEA)鹽、嘉磷塞單甲銨(MMA)鹽，以及嘉磷塞二甲銨(DMA)鹽。

[0021]草銨膦之農業上可接受的鹽類和2,4-D-膽鹼以及嘉磷塞之鹽類的組合預期會控制非所欲的植被。此等草銨膦之農業上可接受的鹽類包括草銨膦銨(glufosinate-ammonium)。

[0022]再者，於一些具體例之中，2,4-D-膽鹼、嘉磷塞之鹽類及草銨膦之鹽類的組合展現出協同作用，亦即除草性活性成分在組合情況下比單獨施用時更為有效。協同作用已經定義為「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」。Shaner, D. L., Ed. *Herbicide Handbook*, 10th ed. Lawrence: Weed Science Society of America, 2014。於某些具體例之中，該等組成物展現出如同經由寇比(Colby)方程式所判定之協同作用(Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* 1967, 15, 20-22)。

[0023]此外，於一些具體例之中，2,4-D-膽鹼、嘉磷塞之鹽類及草銨膦之鹽類的組合會改良在耐2,4-D、嘉磷塞與草銨膦的大豆、玉米及棉花中之作物耐受性。

[0024]當該等化合物於萌芽前及萌芽後直接施用至植物或是在任一生長階段施用至植物的所在地時，其等展現出除草活性。觀察到的效用係取決於待控制的植物物種、植物的生長階段、稀釋作用及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、所施用的化學藥品量以及其等之組合。可以調整此等與其他因子，以促進非選擇性或是選擇性的除草作用。於一些具體例中，本文所說明之組成物施用作為萌芽後施用至較不成熟及成熟的非所欲的植被，以達成最大的雜草控制。

[0025]於一些具體例中，2,4-D-膽鹼、嘉磷塞之鹽類及草銨磷之鹽類係與選擇用於要處理大豆、玉米或棉花，且補足由此等化合物在施用的比例下所控制的雜草範圍之除草劑來組合使用。於一些具體例之中，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，或是相繼地施用。

[0026]本發明組成物可以藉由使用傳統之地面或是空中之撒粉機、噴灑器，及顆粒施用器，以及藉由熟習此項技藝者所知之傳統手段而施用至雜草或其等之所在地，包括但不限於群葉(foliage)或土壤。

[0027]於一些具體例之中，本文所說明的組成物內之活性成份的濃度係由大約0.0005至98重量百分比。於一些具體例中，濃度係由大約0.0006至90重量百分比。於設計成以濃縮物使用之組成物方面，於某些具體例中，活性成份係由大約0.1至98重量百分比，以及於某些具體例中大約0.5至90重量百分比。於某些具體例之中，此等組成物於施用前係以惰性載劑，諸如水來稀釋。通常施用於雜草或雜草所在地之經稀釋的組成物，於某些具體例之中，含有大約

0.005至99重量百分比之活性成份，以及於某些具體例中含有大約0.01至25.0重量百分比。

[0028]於本文所說明的方法及組成物的某些具體例之中，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類係組合以草銨膦之鹽類來使用。關於該組成物，於一些具體例中，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類比上草銨膦之鹽類的重量比係在以下的範圍之內：由大約1:100至大約100:1、由大約1:90至大約90:1、由大約1:80至大約80:1、由大約1:70至大約70:1、由大約1:60至大約60:1、由大約1:50至大約50:1、由大約1:40至大約40:1、由大約1:30至大約30:1、由大約1:25至大約25:1、由大約1:20至大約20:1、由大約1:18至大約18:1、由大約1:15至大約15:1、由大約1:13至大約13:1、由大約1:12至大約12:1、由大約1:11至大約11:1、由大約1:10至大約10:1、由大約1:9至大約9:1、由大約1:8至大約8:1、由大約1:7至大約7:1、由大約1:6至大約6:1、由大約1:5至大約5:1、由大約1:4至大約4:1、由大約1:3至大約3:1、由大約1:2至大約2:1、由大約1.75:1至大約7:1、由大約1.5:1至大約8:1、由大約1.25:1至大約9:1，以及由大約2:1至大約6:1。於某些具體例中，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類比上草銨膦之鹽類的重量比係在以下的範圍內：由大約2:1至大約8:1、由大約2.5:1至大約6:1，以及由大約2.75:1至大約5:1。於其他的具體例中，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類比上草銨膦之鹽類的重量比係在大約3:1至大約4:1的範圍內。

[0029]於本文所說明的方法及組成物的某些具體例之

中，除草活性成份之組合係由(a)2,4-D-膽鹼、(b)嘉磷塞之鹽類，及(c)草銨膦之鹽類所組成，以及使用該三種組分的量以使得(a)對(b)對(c)之重量比為由大約1-10的(a)對大約1-10的(b)對大約1-5的(c)。於額外的具體例中，該三種組分之重量比包括由大約1-5的(a)對大約1-5的(b)對大約1-5的(c)；由大約1-5的(a)對大約1-5的(b)對大約1-2的(c)；由大約2-5的(a)對大約2-5的(b)對大約1-2的(c)；由大約1-5的(a)對大約1-5的(b)對大約1的(c)；由大約1-4的(a)對大約1-4的(b)對大約1的(c)；由大約1-3的(a)對大約1-3的(b)對大約1的(c)；以及由大約1-2的(a)對大約1-2的(b)對大約1的(c)。用另外的方式來說，(a):(b):(c)之重量比可以從大約0.5:0.5:1至大約10:10:1。(a):(b):(c)之重量比之進一步實例包括由大約0.5:0.5:1至大約5:5:1；由大約0.6:0.6:1至大約5:5:1；由大約0.7:0.7:1至大約5:5:1；由大約0.7:0.7:1至大約4:4:1；由大約0.8:0.8:1至大約4:4:1；由大約0.9:0.9:1至大約4:4:1；由大約1:1:1至大約4:4:1；由大約1:1:1至大約3:3:1；由大約0.5:0.5:1至大約7:7:1；由大約1.25:1.25:1至大約4:4:1；由大約1.6:1.6:1至大約2:2:1；由大約1:1:1至大約2:2:1；大約1:1:1；大約2:2:1；大約2.5:2.5:1；大約3:3:1；大約3.5:3.5:1；大約4:4:1；大約4.5:4.5:1；大約5:5:1；大約5.5:5.5:1；大約6:6:1；大約7:7:1；大約8:8:1；大約9:9:1；以及大約10:10:1。

[0030]就方法而言，於某些具體例之中，該方法包含使該非所欲的植被，例如相繼地或是同時接觸本文所說明之組成物。於一些具體例之中，以在該組成物中的活性成

份之總量為基準，該組成物係以每公頃由大約500克酸當量(g ae/ha)至大約12,200 g ae/ha的施用比率來施加。於某些具體例之中，以在該組成物中的活性成份之總量為基準，該組成物係以由大約760 g ae/ha至大約8,220 g ae/ha的施用比率來施加。於某些具體例之中，以在該組成物中的活性成份之總量為基準，該組成物係以由大約840 g ae/ha至大約6,000 g ae/ha的施用比率來施加。於某些具體例中，以在該組成物中的活性成份之總量為基準，該組成物係以由大約2,182 g ae/ha至大約5,454 g ae/ha的施用比率來施加。

[0031]本文所說明之混合物的組分可以分別地、相繼地、於槽內混合或是作為多重除草系統的部分來施用。於一些具體例中，全部的三種組分可以調配在一起(例如，於同一個調配物內)或是個別地調配(例如，於個別的調配物內)，以及同時施用。任擇地，三種組分中的二種可以調配在一起(例如，嘉磷塞及2,4-D)且個別調配第三種組分，以及同時施用該二種調配物。於另一個具體例中，一種或多種組分可以個別地調配，以及相繼地施用該等組分。舉例來說，可以個別地調配各組分，以及相繼地施用該等三種組分。任擇地，三種組分中的二種可以調配在一起(例如，嘉磷塞及2,4-D)且個別調配第三種組分，以及相繼地施用該二種調配物。施用的時間週期可以有變化，舉例來說從1、2、4、6、8、10或12小時或更久或是1、2、3、4、5、6或7天或更久。

[0032]於一個具體例中，該組成物對各種各樣的雜草

種類展現出協同作用。於一個具體例中，與施用後7-28天(DAA)後之寇比(Colby)預測值相比，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類比上草銨磷之鹽類的比率為1:1至大約4:1之組合，展現出大於約5、6、7、8、9、10、11、13、15、18、20、21、22、23、24、25、30或35%之控制。

[0033]於另一個具體例中，該組成物展現出減少的作物損害。於一具體例中，與施用後1-16天(DAA)後之寇比(Colby)預測值相比，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類比上草銨磷之鹽類的比率為1:1至大約4:1之組合，展現出大於約5、6、7、8、9、10、11、13、15、18、20、21、22、23、24、25、30、35、40、45或48%之控制。

[0034]於另一個具體例中，該組成物對各種各樣的雜草種類或作物展現出如同以上定義的效能值所界定的協同作用，包括但不限於，長芒莧(*Amaranthus palmeri*)(長芒莧(Palmer amaranth)，AMAPA)、三裂葉豬草(*Ambrosia trifida* L.)(巨大豕草，AMBTR)、加拿大蓬(*Conyza canadensis*)(加拿大飛蓬(horseweed)，ERICA)以及刺沙蓬(*Salsola tragus* L.)(俄國薊，SASKR)。

[0035]於另一個具體例中，該組成物能用來控制耐嘉磷塞大豆(GLXMA)及其他的作物，其等具有對包括但不限於，嘉磷塞、乙醯乳酸合成酶(ALS)或其他的除草劑作用模式之耐受性的單一位置。

B. 其他的活性物(activities)

[0036]本文所說明之混合物可與一種或多種其他的除

草劑一起施用，以控制更多種類的非所欲的植被。當與其他
其他的除草劑一起使用時，該組成物可與其他的一種或多種
除草劑一起調配，與其他一種或多種除草劑槽內混合，或
是與其他一種或多種除草劑循序施用。可與本文所說明之
組成物及方法一起使用的一些除草劑包括，但不限於下列
除草劑的酸類、鹽類和酯類形式：4-CPA、4-CPB、4-CPP、
3,4-DA、2,4-DB、3,4-DB、3,4-DP、2,3,6-TBA、2,4,5-T、
2,4,5-TB、乙草胺(acetochlor)、亞喜芬(acifluorfen)、苯草
醚(aclonifen)、丙烯醛、拉草(alachlor)、二丙烯草胺
(allidochlor)、亞汰草(alloxydim)、烯丙醇、亞羅列克
(alorac)、胺吡啉酮(ametrifone)、草殺淨(ametryn)、胺吡草酮
(amibuzin)、胺啞草酮(amicarbazone)、醯啞磺隆
(amidosulfuron)、胺基環吡拉草(aminocyclopyrachlor)、胺
基吡拉離(aminopyralid)、甲基胺草磷(amiprofos-methyl)、
殺草強(amitrole)、胺磺酸銨、莎稗磷(anilofos)、安尼速隆
(anisuron)、磺草靈(asulam)、阿特拉通(atraton)、草脫淨
(atrazine)、草芬定(azafenidin)、四啞啞磺隆(azimsulfuron)、
滅蘇民(aziprotryne)、燕麥靈(barban)、BCPC、氟丁醯草胺
(bflubutamid)、草除靈(benazolin)、醯苯草酮
(bencarbazone)、氟草胺(benfluralin)、呋草黃(benfuresate)、
甲基兔速隆(bensulfuron-methyl)、地散磷(bensulide)、
(bentazon)、殺丹(benthiocarb)、苯甲醯胺氧乙酸苯甲醯胺
氧乙酸(benzadox)、雙苯啞草酮(benzfendizone)、苜草胺
(benzipram)、苯并雙環酮(benzobicyclon)、吡草酮

(benzofenap)、氟草黃(benzofluor)、新燕靈(benzoylprop)、
苯噻隆(benzthiazuron)、雙丙氨磷(bialaphos)、雙環吡喃酮、
治草醚(bifenox)、畢拉草(bilanafos)、雙草醚鈉
(bispyribac-sodium)、硼砂、克草(bromacil)、除草溴
(bromobonil)、溴丁醯草胺(bromobutide)、溴酚脞
(bromofenoxim)、溴苯腈(bromoxynil)、溴莠敏
(brompyrazon)、丁基拉草(butachlor)、布芬草(butafenacil)、
抑草磷(butamifos)、丁烯草胺(butenachlor)、丁硫咪唑酮
(buthidazole)、丁噻隆(buthiuron)、仲丁靈(butralin)、丁苯
草酮(butroxydim)、炔草隆(buturon)、丁酸鹽、二甲胂酸、
苯酮唑(cafenstrole)、氰酸鈣、氰胺化鈣、卡本敵克
(cambendichlor)、除草隆(carbasulam)、雙醯草胺
(carbetamide)、卡波賽唑(carboxazole)、克洛普卡
(chlorprocarb)、克繁草(carfentrazone)(如，乙基克繁草
(carfentrazone-ethyl))、CDEA、CEPC、甲氧基護谷
(chlomethoxyfen)、克攔本(chloramben)、丁醯草胺
(chloranocryl)、炔禾靈(chlorazifop)、氯阿淨(chlorazine)、
滅落寧(chlorbromuron)、氯草靈(chlorbufam)、克瑞隆
(chloreturon)、伐草克(chlorfenac)、燕麥酯(chlorfenprop)、
氟咪殺(chlorflurazole)、整形醇(chlorflurenol)、氯草敏
(chloridazon)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、全滅草
(chlornitrofen)、三氯丙酸(chloropon)、氯麥隆
(chlorotoluron)、枯草龍(chloroxuron)、氯二甲酚
(chloroxynil)、克洛普卡(chlorprocarb)、克普芬

(chlorpropham)、氯磺隆(chlorsulfuron)、大克草(chlorthal)、草克樂(chlorthiamid)、環醯草酯(cinidon) (如，乙基環醯草酯 (cinidon-ethyl))、環庚草醚 (cinmethylin)、西速隆 (cinosulfuron)、落草胺(cisanilide)、剋草同(clethodim)、可利汀特(cliodinate)、炔丙基炔草酯(clodinafop-propargyl)、可落弗(clofop)、可滅蹤(clomazone)、克普草(clomeprop)、果美生長素(cloprop)、氯丙殺草(cloproxydim)、畢克草(clopyralid)、甲基氯酯磺草胺(cloransulam-methyl)、CMA、硫酸銅、CPMF、CPPC、必滅草(credazine)、甲酚、草隆(cumyluron)、氰草淨(cyanatryn)、氰乃淨(cyanazine)、環草敵 (cycloate)、環比瑞摩 (cyclopyrimorate)、環磺隆 (cyclosulfamuron)、環殺草(cycloxydim)、環莠隆(cycluron)、賽伏草(cyhalofop)(如，丁基賽伏草(cyhalofop-butyl))、牧草快(cyperquat)、環丙津(cyprazine)、三環噻草胺(cyprazole)、環草胺(cypromid)、汰草龍(daimuron)、得拉本(dalapon)、邁隆 (dazomet)、異丁草胺 (delachlor)、甜菜安 (desmedipham)、敵草淨 (desmetryn)、二醛酯、汰克草 (dicamba)、二氯苯腈(dichlobenil)、双(三氯羥乙基)脲、苜胺靈(dichlormate)、2,4-滴丙酸(dichlorprop)、2,4-滴丙酸 (dichlorprop)-P、甲基禾草靈(diclofop-methyl)、雙氯磺草胺 (diclosulam)、敵森刈(diethamquat)、乙醯甲草胺(diethatyl)、戊味禾草靈(difenopenten)、枯莠隆(difenoxuron)、野燕枯 (difenzoquat)、吡氟草胺 (diflufenican)、氟吡草脞 (diflufenzopyr)、嗎唑隆(dimefuron)、哌草丹(dimepiperate)、

二甲草胺(dimethachlor)、愛落殺(dimethametryn)、汰草滅(dimethenamid)、汰草滅(dimethenamid)-P、草滅散(dimexano)、草噻酮(dimidazon)、撻乃安(dinitramine)、地樂特(dinofenate)、硝丙酚(dinoprop)、戊硝酚(dinosam)、達諾殺(dinoseb)、特樂酚(dinoterb)、大芬滅(diphenamid)、異丙淨(dipropetryn)、大刈特(diquat)、賽松(disul)、汰硫草(dithiopyr)、達有龍(diuron)、DMPA、DNOC、DSMA、EBEP、甘草津(eglinazine)、藻草滅(endothal)、三唑磺(epronaz)、EPTC、抑草蓬(erbon)、戊草丹(esprocarb)、乙柳醯胺(ethbenzamide)、乙丁烯氟靈(ethalfluralin)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、磺噻隆(ethidimuron)、硫草敵(ethiolate)、益本滅(ethobenzamid)、依本滅(etobenzamid)、益覆滅(ethofumesate)、氟氟草醚(ethoxyfen)、亞速隆(ethoxysulfuron)、硝草酚(etinofen)、益尼普滅(etnipromid)、乙氧苯草胺(etobenzanid)、EXD、雙氧威(fenasulam)、2,4,5-涕丙酸(fenoprop)、芬殺草(fenoxaprop)(如, 乙基芬殺草-P(fenoxaprop-P-ethyl))、乙基芬殺草-P+乙基雙苯嘮唑酸(isoxadifen-ethyl)、凡諾磺(fenoxasulfone)、芬昆諾三酮(fenquinotrione)、2-(2,4,5-三氯苯氧基)乙醇(fenteracol)、噻唑禾草靈(fenthiaprop)、四唑醯草胺(fentrazamide)、非草隆(fenuron)、硫酸亞鐵、麥草氟酯(flamprop)、麥草氟酯(flamprop)-M、伏速隆(flazasulfuron)、雙氟磺草胺(florasulam)、伏寄普(fluzifop)(如, 丁基伏寄普-P(fluzifop-P-butyl))、異丙吡草酯(fluzolate)、氟酮磺隆

(flucarbazone)、氟吡磺隆(flucetosulfuron)、貝殺寧(fluchloralin)、氟噻草胺(flufenacet)、氟泛尼坎(flufenican)、氟噻吡草酯(flufenpyr)(如，乙基氟噻吡草酯(flufenpyr-ethyl))、闊草清(flumetsulam)、氟每淨(flumezin)、氟烯草酸(flumiclorac)(如，戊基氟烯草酸(flumiclorac-pentyl))、丙炔氟草胺(flumioxazin)、炔草胺(flumipropyn)、可奪草(fluometuron)、福泰芬(fluorodifen)、乙羧氟草醚(fluoroglycofen)、啞啞草(fluoromidine)、氟除草醚(fluoronitrofen)、殺克丹(fluothiuron)、氟胺草啞(flupoxam)、氟異丙嘧草酯(flupropacil)、氟丙酸、氟啞嘧磺隆(flupyr-sulfuron)、氟啞草酮(fluridone)、氟咯草酮(flurochloridone)、氟氯比(fluroxypyr)、呋草酮(flurtamone)、氟噻草酯(fluthiacet)、氟磺胺草醚(fomesafen)、甲醯胺磺隆(foramsulfuron)、調節磷(fosamine)、氟烯草酸(fumiclorac)、呋氧草醚(furyloxyfen)、哈洛昔芬(halauxifen)、合殺繁(halosafen)、合速隆(halosulfuron)(如，甲基合速隆(halosulfuron-methyl))、氟啞草(haloxydine)、甲基合氯氟(haloxypop-methyl)、合氯氟-P(haloxypop-P)(如，甲基合氯氟-P(haloxypop-P-methyl))、六氯丙酮、六氟鹽(hexaflurate)、菲殺淨(hexazinone)、咪草酸(imazamethabenz)、咪草啞酸(imazamox)、甲咪啞烟酸(imazapic)、依滅草(imazapyr)、滅草啞(imazaquin)、依速隆(imazosulfuron)、茚草酮(indanofan)、茚吡氟草胺(indaziflam)、除草碘(iodobonil)、碘甲烷、碘甲磺隆乙基鈉

(iodosulfuron-ethyl-sodium)、依歐芬速隆(iofensulfuron)、
碘苯腈(ioxynil)、抑草津(ipazine)、鹵苯胺唑
(ipfencarbazon)、抑吡嘧丹(iprymidam)、草特靈
(isocarbamid)、異草定(isocil)、丁吡草酮(isomethiozin)、異
草完隆(isonoruron)、異丙林特(isopolinate)、異丙樂靈
(isopropalin)、異丙隆(isoproturon)、愛速隆(isouron)、異嘮
草胺(isoxaben)、異嘮氯草酮(isoxachlortole)、異嘮唑草酮
(isoxaflutole)、異嘮草醚(isoxapyrifop)、特胺靈
(karbutilate)、酮螺達(ketospiradox)、乳氟禾草靈(lactofen)、
環草定(lenacil)、理有龍(linuron)、MAA、MAMA、MCPA、
MCPA酯類和胺類、MCPA-硫乙基、MCPB、2-甲-4-氯丙酸
(mecoprop)、2-甲-4-氯丙酸(mecoprop)-P、地樂施
(medinoterb)、滅芬草(mefenacet)、美福泰(mefluidide)、滅
莠津(mesoprazine)、磺胺磺隆(mesosulfuron)、硝磺草酮
(mesotrione)、斯美地(metam)、嘮唑醯草胺(metamifop)、苯
吡草酮(metamitron)、滅草胺(metazachlor)、雙醚氯吡嘧磺
隆(metazosulfuron)、二甲噻草伏(metflurazon)、甲基苯噻隆
(methabenzthiazuron)、甲基丙樂靈(methalpropalin)、滅草唑
(methazole)、甲殺丹(methiobencarb)、美西除靈
(methiozolin)、滅草恆(methiuron)、醚草通(methometon)、
格草淨(methoprotryne)、溴甲烷、異硫氰酸甲酯、甲基殺草
隆(methyldymron)、吡喃隆(metobenzuron)、撲多草
(metobromuron)、莫多草(metolachlor)、磺草唑胺
(metosulam)、甲氧隆(metoxuron)、滅必淨(metribuzin)、磺

隆(metsulfuron)、甲基磺隆(metsulfuron-methyl)、稻得壯(molinate)、庚醯草胺(monalide)、莫尼速隆(monisouron)、氯乙酸、綠谷龍(monolinuron)、滅草隆(monuron)、伐草快(morfamquat)、MSMA、萘普草(naproanilide)、滅落脫(napropamide)、滅落脫-M(napropamide-M)、納得爛(naptalam)、草不龍(neburon)、煙嘧磺隆(nicosulfuron)、吡氯草胺(nipyraclofen)、滅殺草(nitralin)、護谷(nitrofen)、三氟甲草醚(nitrofluorfen)、氟草敏(norflurazon)、草完隆(noruron)、OCH、坪草丹(orbencarb)、鄰二氯苯、嘧苯胺磺隆(orthosulfamuron)、歐拉靈(oryzalin)、丙炔啶草酮(oxadiargyl)、樂滅草(oxadiazon)、草噠松(oxapyrazon)、環氧嘧磺隆(oxasulfuron)、啶吡草酮(oxaziclomefone)、復祿芬(oxyfluorfen)、吡草醚(paraflufen-ethyl)、對氟隆(parafluron)、巴拉刈(paraquat)、克草猛(pebulate)、壬酸、施得圃(pendimethalin)、平速爛(penoxsulam)、五氯苯酚、甲氯醯草胺(pentanochlor)、環戊啶草酮(pentoxazone)、佈福松(perfluidone)、烯草胺(pethoxamid)、棉胺寧(phenisopham)、甜菜寧(phenmedipham)(如，乙基甜菜寧(phenmedipham-ethyl))、醯草隆(phenobenzuron)、醋酸苯汞、畢克爛(picloram)、氟吡醯草胺(picolinafen)、啞啞草酯(pinoxaden)、哌草磷(piperophos)、亞砷酸鉀、疊氮化鉀、氰酸鉀、普拉草(pretilachlor)、氟嘧磺隆(primisulfuron)(如，甲基氟嘧磺隆(primisulfuron-methyl))、環丙腈津(procyazine)、氨基樂靈(prodiamine)、氟啞草胺

(profluazol) 、環丙氟靈 (profluralin) 、氯苯噻草酮 (profoxydim) 、甘撲津 (proglinazine) 、調環酸鈣鹽 (prohexadione-calcium) 、撲滅通 (prometon) 、佈滅淨 (prometryn) 、雷蒙得 (propachlor) 、除草靈 (propanil) 、普拔草 (propaquizafop) 、普拔根 (propazine) 、苯胺靈 (propham) 、普樂寶 (propisochlor) 、丙苯磺隆 (propoxycarbazone) 、吡啶嘧啶磺隆 (propyrisulfuron) 、戊炔草胺 (propyzamide) 、甲硫磺樂靈 (prosulfalin) 、苄草丹 (prosulfocarb) 、三氟丙磺隆 (prosulfuron) 、撲滅生 (proxan) 、拔地草 (prynachlor) 、吡達農 (pydanon) 、雙啞草腈 (pyraclonil) 、派芬草 (pyraflufen)(如，乙基派芬草 (pyraflufen-ethyl)) 、磺醯草吡啶 (pyrasulfotole) 、必殺奇 (pyrazogyl) 、苄草啞 (pyrazolynate) 、乙基百速隆 (pyrazosulfuron-ethyl) 、匹啞芬 (pyrazoxyfen) 、嘧啶脞草醚 (pyribenzoxim) 、稗草丹 (pyributicarb) 、三氯吡啶醇 (pyriclor) 、噠草福 (pyridafol) 、必汰草 (pyridate) 、環酯草醚 (pyriftalid) 、嘧草醚 (pyriminobac) 、嘧啶硫蕃 (pyrimisulfan) 、嘧硫草醚鈉 (pyrithiobac-sodium) 、吡啶嘧啶磺 (pyroxasulfone) 、吡啶嘧草胺 (pyroxsulam) 、快克草 (quinclorac) 、氯甲喹啉酸 (quinmerac) 、莫克草 (quinoclamine) 、克藻胺 (quinonamid) 、快伏草 (quizalofop) 、乙基快伏草-P (quizalofop-P-ethyl) 、硫氰苯胺 (rhodethanil) 、嘧啶嘧草醚 (rimsulfuron) 、嘧啶脞草醚 (saflufenacil) 、左旋莫多草 (S-metolachlor) 、另丁津 (sebuthylazine) 、仲丁通 (secbumeton) 、西殺草 (sethoxydim) 、

環草隆(siduron)、草滅淨(simazine)、西瑪通(simeton)、西草淨(simetryn)、SMA、亞砷酸鈉、疊氮化鈉、氯酸鈉、磺草酮(sulcotrione)、草克死(sulfallate)、氟磺啞草胺(sulfentrazone)、噻磺隆(sulfometuron)、草硫磷(sulfosate)、磺醯磺隆(sulfosulfuron)、硫酸、磺格坎平(sulglycapin)、滅草靈(swep)、TCA、牧草胺(tebutam)、得葡隆(tebuthiuron)、特呋喃三酮(tefuryltrione)、田寶三酮(tembotrione)、得殺草(tepraloxydim)、特草定(terbacil)、特草靈(terbucarb)、特丁草胺(terbuchlor)、特丁通(terbumeton)、草淨津(terbuthylazine)、特丁淨(terbutryn)、四氟隆(tetrafluron)、欣克草(thenylchlor)、噻氟隆(thiazafluron)、噻草啞(thiazopyr)、噻二啞草胺(thidiazimin)、噻苯隆(thidiazuron)、甲基酮脲磺草吩酯(thiencarbazone-methyl)、噻吩磺隆(thifensulfuron)、甲基噻吩磺隆(thifensulfuro-methyl)、殺丹(thiobencarb)、氟丙啞草酯(tiafenacil)、仲草丹(tiocarbazil)、6-氯-5-(甲基硫代基)啞啞-2,4-二胺(tioclorim)、吡草磺(topramezone)、三甲苯草酮(tralkoxydim)、氣關積草胺(triafamone)、燕麥畏(tri-allate)、醚苯磺隆(triasulfuron)、三吡氟草胺(triaziflam)、苯磺隆(tribenuron)(如，甲基苯磺隆(tribenuron-methyl))、殺草畏(tricamba)、三氯比(triclopyr)(如，三氯比膽鹼鹽類(triclopyr choline salt))、三氯比酯類和鹽類、三地芬(tridiphane)、草達津(trietazine)、三氟啞磺隆(trifloxysulfuron)、三福林(trifluralin)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、三氟普(trifop)、三氟森(trifopsime)、三

羥基三吡、三甲隆(trimeturon)、草普平丹(tripropindan)、草達克三氟甲磺隆(tritac tritosulfuron)、萬隆(vernolate)、二甲苯草胺(xylachlor)、苯甲基 4-胺基-3-氯-5-氟-6-(4-氯-2-氟-3-甲氧基苯基)吡啶-2-羧酸酯和其鹽類、膽鹼鹽類、酯類、光學活性異構物和混合物。

C. 安全劑

[0037]於一些具體例之中，本文所說明之組成物係與一種或是多種除草劑安全劑來組合使用，例如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)、汰草龍(daimuron)、二氯丙烯胺(dichlormid)、二環酮(dicyclonon)、哌草丹(dimepiperate)、二硫松(disulfoton)、乙基解草啞(fenclorazole-ethyl)、解草啞(fenclorim)、解草安(flurazole)、氟草肱(fluxofenim)、解草嘮啞(furilazole)、致敏蛋白(harpin proteins)、乙基雙苯嘮啞酸(isoxadifen-ethyl)、解草烷(jiecaowan)、解草烯(jiecaoxi)、二乙基吡啞解草酯(mefenpyr-diethyl)、美菲特(mephenate)、萘二甲酸酐(NA)、解草腈(oxabetrinil)、R29148以及*N*-苯基-磺醯基苯甲酸醯胺類，以增進其等的選擇性。於一些具體例中，該安全劑係應用於稻米、穀類、玉米或玉蜀黍栽植。於一些具體例之中，該安全劑為解草啞(cloquintocet)或其酯類或鹽類。於某些具體例中，使用解草啞(cloquintocet)來拮抗該組成物對於稻米以及穀類的有害效應。於一些具體例中，該安全劑為解毒啞

(cloquintocet(mexyl))。

D. 佐劑/載劑

[0038]於一些具體例之中，本文所提供的組成物進一步包含至少一種農業上可接受的佐劑或是載劑。適合的佐劑或是載劑對有價值之作物不應該具有植物性毒素，特別是於作物存在期間，施用此等組成物用於選擇性雜草控制而使用之濃度，且不應與除草劑組份或是其它組成物成份產生化學反應。此等混合物可以設計成直接施用於雜草或其等之所在地，或是可以為濃縮物或調配物，其一般係於施用前用另外的載劑及佐劑予以稀釋。其等可為固體，諸如，舉例來說，粉塵、顆粒、水可分散之顆粒，微膠囊或可濕化之粉末，或是液體，諸如舉例來說，可乳化之濃縮物、溶液、乳化液或懸浮液。其等亦可以提供為預混合物或槽式混合。

[0039]適合的農業佐劑及載劑包括，但是不限於：作物油濃縮物；壬基酚乙氧基化物(nonylphenol ethoxylate)；苯甲基可可烷基二甲基季銨鹽；石油烴、烷基酯、有機酸，以及陰離子界面活性劑之摻合物；C₉-C₁₁烷基多糖苷；磷酸化醇乙氧基化物；天然的一級醇(C₁₂-C₁₆)乙氧基化物；二-第二丁基酚EO-PO嵌段共聚物；聚矽氧烷-甲基帽蓋(polysiloxane-methyl cap)；壬基酚乙氧基化物+尿素硝酸銨；經乳化之甲基化籽油；十三烷基醇(合成)乙氧基化物(8EO)；牛脂胺乙氧基化物(15 EO)；PEG(400)二油酸酯-99。

[0040]可使用之液體載劑包括水以及有機溶劑。有機溶

劑包括，但是不限於：石油分餾物或是烴類，諸如，礦物油、芳香族溶劑、石蠟油等等；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；上述蔬菜油之酯類；單醇或是二羥基、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、肉豆蔻酸異丙酯、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；單、二及多羧酸之酯類等等。特定的有機溶劑包括，但是不限於：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、二甲基亞砷、液體肥料等等。於某些具體例中，水為用於稀釋濃縮物之載劑。

[0041]適合之固體載劑包括，但是不限於：滑石、葉蠟石黏土、矽石、厄帖普黏土(attapulgius clay)、高嶺土、矽藻土(kieselguhr)、白堊、矽藻土(diatomaceous earth)、石灰、碳酸鈣、膨土、漂白土(Fuller's earth)、棉花籽殼、小麥粉、黃豆粉、浮石、木粉、核桃殼粉、木質素(lignin)、纖維素等等。

[0042]於一些具體例之中，本文所說明之組成物進一步包含一種或是多種界面活性劑。於一些具體例中，此等界

面活性劑係使用於固體及液體之組成物二者，以及於某些具體例之中，設計於施用之前以載劑來稀釋的該等。界面活性劑於特性方面可以為陰離子性、陽離子性，或是非離子性，以及可以使用作為乳化劑、濕化劑、懸浮劑，或是用於其它目的。亦可以使用於本調配物之界面活性劑係尤其描述於 *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*，MC Publishing Corporation: Ridgewood，NJ，1998 及 *Encyclopedia of Surfactants*，Vol. I-III，Chemical Publishing Company: New York，1980-81 之內。界面活性劑包括但是不限於：烷基硫酸鹽之鹽類，諸如，二乙醇月桂基硫酸銨；烷芳基磺酸鹽類，諸如，十二烷基苯磺酸鈣；烷基酚-烯化氧加成產物，諸如，壬基酚-C₁₈乙氧基化物；醇烯化氧加成產物，諸如，十三烷基醇-C₁₆乙氧基化物；皂類，諸如，硬脂酸鈉；烷基-萘-磺酸鹽類，諸如，二丁基萘磺酸鈉；磺琥珀酸鹽之二烷基酯類，諸如，二(2-乙基己基)磺琥珀酸鈉；山梨糖醇酯類，諸如，山梨糖醇油酸酯；季胺類，諸如，月桂基三甲基氯化銨；脂肪酸之聚乙二醇酯類，諸如，聚乙二醇硬脂酸酯；氧化乙烯以及氧化丙烯之嵌段共聚物；單及二烷基磷酸酯之鹽類；蔬菜或是籽之油，諸如，黃豆油、油菜籽/芥花之油、橄欖油、蓖麻油、葵花籽油、椰子油、玉米油、棉花籽油、亞麻仁油、棕櫚油、花生油、紅花油、芝麻油、桐油等等；上述蔬菜油之酯類，以及於某些具體例中，甲酯。

[0043]於一些具體例之中，此等材料，諸如，蔬菜或籽

之油以及其等之酯類，可以互換地使用作為農業佐劑、作為液體載劑，或是作為界面活性劑。

[0044]供用於本文所提供的組成物之其他的例示性添加劑包括但是不限於：相容劑、抗發泡劑、螯合劑、中和劑及緩衝劑、腐蝕抑制劑、染料、氣味劑、展開劑、穿透助劑、黏著劑、分散劑、增稠劑、冰點下降劑、抗微生物劑等等。該等組成物亦可含有其他可相容的組份，例如，其他的除草劑、植物生長調節劑、殺黴菌劑、殺蟲劑等等，以及可與液體肥料或固體顆粒狀肥料載劑(諸如，硝酸銨、尿素等)配製。

III. 使用方法

[0045]在耐2,4-D、嘉磷塞與草銨膦的大豆、玉米或是棉花中控制非所欲的植被之方法，其包含使該植被或是其所在地，包括但不限於群葉、土壤或水，接觸一種含有一混合物之組成物，該混合物包含協同性除草有效量之(a)2,4-D-膾鹼，(b)嘉磷塞之鹽類，以及(c)草銨膦之鹽類。於某些具體例中，該方法使用本文說明之組成物。

[0046]於另一個具體例中，本文說明在非作物、多年生作物、結果實作物，或是種植作物區域內控制非所欲的植被之方法，其包括使該非所欲的植被或是其所在地，包括但不限於群葉、土壤或水，接觸一種含有一混合物之組成物，該混合物包含協同性除草有效量之(a)2,4-D-膾鹼，(b)嘉磷塞之鹽類，以及(c)草銨膦之鹽類。於某些具體例中，該方法使用本文說明之組成物。

[0047] 嘉磷塞之農業上可接受的鹽類和2,4-D-膽鹼以及草銨磷之鹽類的組合預期會控制非所欲的植被。此等嘉磷塞之農業上可接受的鹽類包括但不限於，嘉磷塞鉀、嘉磷塞異丙銨 (IPA) 鹽、嘉磷塞單乙醇銨 (monoethanolammonium) (MEA) 鹽、嘉磷塞單甲銨 (MMA) 鹽，以及嘉磷塞二甲銨 (DMA) 鹽。

[0048] 草銨磷之農業上可接受的鹽類和2,4-D-膽鹼以及嘉磷塞之鹽類的組合預期會控制非所欲的植被。此等草銨磷之農業上可接受的鹽類包括草銨磷銨 (glufosinate-ammonium)。

[0049] 本文提供之組成物以及方法係使用來控制非所欲的植被。非所欲的植被包括但不限於，出現於以下之非所欲的植被：耐2,4-D、嘉磷塞與草銨磷的大豆、玉米或是棉花；非作物區域，包括但是不限於牧草地，草地，牧場，休耕地，有樹籬的柵欄 (fencerow)，停車場，儲油場，儲存區，公用路線穿越用地 (rights-of-way)，公用事業區域 (utility area)，草皮，林業，水生植物，工業植被管理 (IVM) 以及種植作物前的休耕地層 (fallow-bed prior to planting crops)；多年生作物，施用時會接觸非所欲的植被但不會接觸作物的群葉，例如喬木和藤蔓果樹園 (tree and vine orchards)，其包括但是不限於，柑橘、葡萄、杏仁 (almond)、蘋果、杏 (apricot)、酪梨、山毛櫸堅果 (beechnut)、巴西栗子、白胡桃、腰果、櫻桃、栗子、毛枝栗 (chinquapin)、小蘋果類 (crab apple)、棗 (date)、鳳梨番石榴 (feijoa)、無花果 (fig)、榛子

(filbert)、山胡桃堅果(hickory nut)、奇異果、檸檬、萊姆、枇杷、澳洲胡桃(macadamia nut)、溫州蜜柑(mandarin)、山楂(mayhaw)、油桃(nectarine)、橄欖、柳橙、桃子、梨、美國山胡桃(pecan)、柿(persimmon)、阿月渾子(pistachio)、李、仁果(pome fruit)、石榴、乾果李(prune)、榲桲(quince)、核果、堅果(tree nut)及胡桃(walnut)；結果實作物(fruiting crops) (例如，藍莓、番石榴、木瓜、草莓、芋頭、黑莓(blackberries) 以及樹莓(raspberries))；以及種植作物(包括但不限於咖啡、可可、橡膠以及棕櫚油)。

[0050] 本文提供之組成物以及方法係使用來控制非所欲的植被。非所欲的植被包括但是不限於，出現於一年生作物中的非所欲的植被，例如耐2,4-D、嘉磷塞與草銨磷的穀類作物，包括但是不限於稻米、小麥、大麥、燕麥、黑麥(rye)以及高粱。

[0051] 於一些具體例中，本文所提供的方法係使用來控制行栽作物、喬木和藤蔓作物、多年生作物以及非作物區域中發現的非所欲的植被。在某些具體例中，該非所欲的植被是：大穗看麥娘(*Alopecurus myosuroides* Huds.)(黑草(blackgrass), ALOMY)、長芒莧(*Amaranthus palmeri* S. Wats.)(長芒莧(Palmer amaranth), AMAPA)、光稈野燕麥(*Avena fatua* L.)(野生燕麥, AVEFA)、伏生臂形草(*Brachiaria decumbens* Stapf.)或伏生沙比草(*Urochloa decumbens*) (Stapf) R.D. Webster (蘇利南草(Surinam grass), BRADC)、珊狀臂形草(*Brachiaria brizantha*) (Hochst.

ex A. Rich.) Stapf. 或 珊 狀 沙 比 草 (*Urochloa brizantha*) (Hochst. ex A. Rich.) R.D. (鬍鬚草 (beard grass), BRABR)、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)、車前狀臂形草 (*Brachiaria plantaginea*) (Link) Hitchc. 或 車前狀沙比草 (*Urochloa plantaginea*) (Link) R.D. Webster) (亞歷山大草 (alexandergrass), BRAPL)、蒺藜草 (*Cenchrus echinatus* L.) (南部龍葵 (southern sandbur), CENEC)、平枝馬唐 (*Digitaria horizontalis* Willd.) (牙買加螃蟹草 (Jamaican crabgrass), DIGHO)、島馬唐 (*Digitaria insularis*) (L.) Mez ex Ekman (兩耳草 (sourgrass), TRCIN)、馬唐 (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) (大螃蟹草 (large crabgrass), DIGSA)、稗 (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.) (稗草, ECHCG)、光頭稗 (*Echinochloa colonum* (L.) LINK) (芒稷, ECHCO)、牛筋草 (*Eleusine indica*) (L.) Gaertn. (牛筋草 (goosegrass), ELEIN)、多花黑麥草 (*Lolium multiflorum* Lam.) (義大利黑麥草, LOLMU)、洋野黍 (*Panicum dichotomiflorum* Michx.) (秋黍子, PANDI)、稷 (*Panicum miliaceum* L.) (野生黃米, PANMI)、高大田菁 (*Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill) (大麻田菁, SEBEX)、法氏狗尾草 (*Setaria faberi* Herrm.) (巨大狐尾草, SETFA)、狗尾草 (*Setaria viridis* (L.) Beauv.) (綠色狐尾草, SETVI)、石矛 (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) (強生草, SORHA)、葦狀高粱 (*Sorghum*

bicolor(L.)Moench ssp.*Arundinaceum*)(野高粱 (shattercane), SORVU)、油莎草(*Cyperus esculentus* L.)(黃色香附(nutsedge), CYPES)、香附子(*Cyperus rotundus* L.)(紫色香附, CYPRO)、蕎麻(*Abutilon theophrasti* Medik.)(絨毛葉(velvetleaf), ABUTH)、莧屬(*Amaranthus*)物種(藜類及莧類, AMASS)、豬草(*Ambrosia artemisiifolia* L.)(豬草 (common ragweed), AMBEL)、裸穗豬草(*Ambrosia psilostachya* DC.)(西方豕草, AMBPS)、三裂葉豬草(*Ambrosia trifida* L.)(巨大豕草, AMBTR)、冠萼蔓錦葵(*Anoda cristata* (L.) Schlecht. (有距的蔓錦葵(spurred anoda), ANVCR)、敘利亞馬利筋(*Asclepias syriaca* L.)(常見的乳草, ASCSY)、鬼針草(*Bidens pilosa* L.)(有毛的 beggarticks, BIDPI)、豐花草(*Borreria*)物種(BOISS)、翼葉豐花草(*Borreria alata* (Aubl.) DC.、翼葉鴨舌黃舅(*Spermacoce alata* Aubl.)或闊葉鴨舌廣舅(*Spermacose latifolia*) (闊葉鈕扣草(broadleaf buttonweed), BOILF)、藜(*Chenopodium album* L.)(常見的藜 (lambquarters), CHEAL)、絲路薊(*Cirsium arvense* (L.) Scop.) (加拿大薊 (Canada thistle), CIRAR)、圓葉鴨跖草(*Commelina benghalensis* L.)(熱帶紫鴨跖草, COMBE)、黃花曼陀羅(*Datura stramonium* L.)(曼陀羅, DATST)、胡蘿蔔(*Daucus carota* L.)(野生胡蘿蔔, DAUCA)、白苞猩猩草(*Euphorbia heterophylla* L.)(野生猩猩木, EPHHL)、飛揚草(*Euphorbia hirta* L.)或飛揚草(*Chamaesyce hirta*) (L.) Millsp. (庭園大戟

草(garden spurge), EPHHI)、齒裂大戟(*Euphorbia dentata* Michx.) (齒裂大戟草(toothed spurge), EPHDE)、野苘蒿(*Erigeron bonariensis* L.)或美州假蓬(*Conyza bonariensis* (L.) Cronq. (多毛飛蓬, ERIBO)、加拿大蓬(*Erigeron canadensis* L.)或加拿大蓬(*Conyza canadensis*) (L.) Cronq.(加拿大飛蓬(horseweed), ERICA)、蘇門白酒草(*Conyza sumatrensis*) (Retz.) E. H. Walker (高大飛蓬(tall fleabane), ERIFL)、向日葵(*Helianthus annuus* L.)(常見的向日葵, HELAN)、長梗毛娥房藤(*Jacquemontia tamnifolia*(L.)Griseb.)(小花牽牛花, IAQTA)、黑牽牛(*Ipomoea hederacea*(L.)Jacq.)(裂葉牽牛, IPOHE)、野甘薯(*Ipomoea lacunosa* L.)(白色牽牛花, IPOLA)、刺萵苣(*Lactuca serriola* L./Torn.)(多刺的萵苣, LACSE)、馬齒莧(*Portulaca oleracea* L.)(常見的馬齒莧, POROL)、擬鴨舌黃屬(*Richardia*)物種(馬齒菜(pusley), RCHSS)、刺沙蓬(*Salsola tragus* L.)(俄國薊, SASKR)、時花(*Sida*)物種(時花, SIDSS)、刺金午時花(*Sida spinosa* L.)(多刺的金午時花, SIDSP)、田野白芥(*Sinapis arvensis* L.)(野生芥菜, SINAR)、龍葵(*Solanum ptychanthum* Dunal)(東方光果龍葵(eastern black nightshade), SOLPT)、羽芒菊(*Tridax procumbens* L.) (衣扣菊(coat buttons), TRQPR), 或是蒼耳(*Xanthium strumarium* L.)(常見的蒼耳屬植物, XANST)。

[0052]於一些具體例中,本文所提供的方法係使用來控制牧場及牧草地中非所欲的植被。在某些具體例中,該非

所欲的植被是長芒莧(*Amaranthus palmeri* S. Wats.)(長芒莧 (Palmer amaranth), AMAPA)、豬草(*Ambrosia artemisiifolia* L.)(豬草 (common ragweed), AMBEL)、三裂葉豬草(*Ambrosia trifida* L.)(巨大豕草, AMBTR)、草決明(*Cassia obtusifolia*)(決明 (sickle pod), CASOB)、斑點矢車菊(*Centaurea maculosa* auct. non Lam.)(有斑點的矢車菊屬植物, CENMA)、絲路薊(*Cirsium arvense* (L.) Scop.)(加拿大薊(Canada thistle), CIRAR)、田旋花(*Convolvulus arvensis* L.)(田野旋花屬植物, CONAR)、加拿大蓬(*Conyza canadensis*) (L.) Cronq.(加拿大飛蓬(horseweed), ERICA)、太魯閣大戟(*Euphorbia esula* L.)(闊葉大戟(leafy spurge), EPHEs)、刺萵苣(*Lactuca serriola* L./Torn.)(多刺的萵苣, LACSE)、長葉車前(*Plantago lanceolata* L.)(鹿角車前, PLALA)、鈍葉酸模(*Rumex obtusifolius* L.)(闊葉羊蹄, RUMOB)、刺沙蓬(*Salsola tragus* L.)(俄國薊, SASKR)、高大田菁(*Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill)(大麻田菁, SEBEX)、刺金午時花(*Sida spinosa* L.)(多刺的金午時花, SIDSP)、田野白芥(*Sinapis arvensis* L.)(野生芥菜, SINAR)、苦苣菜(*Sonchus arvensis* L.)(多年生苦菜, SONAR)、一枝黃花屬(*Solidago*)物種(秋麒麟草屬植物, SOOSS)、西洋蒲公英(*Taraxacum officinale* G.H.Weber ex Wiggers)(蒲公英, TAROF)、白三葉草(*Trifolium repens* L.)(白色苜蓿, TRFRE)、或是異株蕁麻(*Urtica dioica* L.)(普通蕁麻, URTDI)。

[0053]於一些具體例中，2,4-D-膽鹼加上嘉磷塞之鹽類及草銨磷之鹽類的組合係使用來協同性控制長芒莧 (*Amaranthus palmeri* S. Wats.)(長芒莧(Palmer amaranth)，AMAPA)、三裂葉豬草 (*Ambrosia trifida* L.)(巨大豕草，AMBTR)、加拿大蓬 (*Conyza canadensis*) (L.) Cronq.(加拿大飛蓬(horseweed)，ERICA)以及刺沙蓬 (*Salsola tragus* L.)(俄國薊，SASKR)。

[0054]2,4-D-膽鹼、嘉磷塞之鹽類及草銨磷之鹽類可以用來控制除草劑抗性或耐受性的雜草。本文所說明之使用2,4-D-膽鹼、嘉磷塞之鹽類及草銨磷之鹽類之組合的方法及組成物，亦可以使用來控制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(pyrimidinylthiobenzoates)、二甲氧嘧啶類、三唑嘧啶磺醯胺類(triazolopyrimidine sulfonamides)、磺醯胺基羰基三唑啉酮類(sulfonylaminocarbonyltriazolinones))、光合系統II抑制劑(例如，苯胺甲酸酯類、吡啶酮類(pyridazinones)、三氮吡啶類、三氮吡啶酮類(triazinones)、尿嘧啶類、醯胺類、脲類、苯并硫二氮吡啶酮類(benzothiadiazinones)、腈類、苯吡啶類)、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)、合成性生長激素(synthetic auxins)(例如，苯甲酸類、苯氧羧酸類、吡啶羧酸類、喹啉羧酸類)、生長激素運輸抑制劑(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, 嘉磷塞)、麩醯胺合成酶抑制劑(例如, 草銨磷、拜阿拉弗斯(bialafos))、微管組裝(microtubule assembly)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(protoporphyrinogen oxidase) (PPO)抑制劑(例如, 二苯醚類(diphenylethers)、N-苯酞醯亞胺類、嘮二唑類、嘮唑啉二酮類、苯吡唑類、嘧啶雙酮類(pyrimidinediones)、噻二唑類、三唑啉酮類(triazolinones))、類胡蘿蔔素生合成抑制劑(例如, 可滅蹤(clomazone)、殺草強(amitrole)、苯草醚(aclonifen))、八氫番茄紅素去飽和酶(phytoene desaturase)(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)、異嘮唑類、吡唑類、三酮類)、纖維素生合成抑制劑(例如, 腈類、苯甲醯胺類、快克草(quinclorac)、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

(difenzoquat)、藻草滅(endothal)，和有機砷劑。範例性抗性或耐受性的雜草包括但不限於，對單一或多重除草劑具抗性或耐受性的生物型、對單一或多重化學藥品種類具抗性或耐受性的生物型、對單一或多重除草劑作用模式具抗性或耐受性的生物型，以及具單一或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抗性)。

[0055] 本文所說明之組成物及方法亦可以結合，舉例來說嘉磷塞、5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸(EPSP)合成酶抑制劑、麩醯胺合成酶抑制劑、麥草畏、苯氧基生長激素、吡啶氧基生長激素、合成性生長激素、生長激素運輸抑制劑、芳氧苯氧基丙酸、環己二酮、苯基吡啶啉、ACCase抑制劑、咪啶啉酮、磺醯脲、嘧啶基硫代苯甲酸酯、二甲氧-嘧啶、三唑嘧啶磺醯胺、磺醯胺基羰基三唑啉酮、ALS或乙醯羧酸(acetohydroxy acid)合成酶(AHAS)抑制劑、HPPD抑制劑、PDS抑制劑、類胡蘿蔔素生合成抑制劑、PPO抑制劑、纖維素生合成抑制劑、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，而使用來控制耐嘉磷塞、2,4-D-及草銨膦之大豆、玉米或棉花中非所欲的植被，其亦可兼備提供以下的性狀：耐麥草畏(例如DMO)、耐吡啶氧基生長激素(例如*aad-12*、*aad-13*)、耐生長激素、耐生長激素運輸抑制劑、耐乙醯CoA羧酶(ACCase)抑制劑除草劑[例如，芳氧苯氧基丙酸、環己二酮及苯基吡啶啉化學品(如，各種ACCase基因及*aad-1*基因)]、

耐乙醯乳酸合成酶(ALS)抑制除草劑(例如，咪唑啉酮、磺醯脲、三唑嘧啶磺醯胺、嘧啶基硫代苯甲酸酯(pyrimidinylthiobenzoate)，及其他化學品=*AHAS*、*Csr1*、*SurA*)、耐4-羥基苯基-丙酮酸雙氧合酶(HPPD)抑制劑、耐八氫番茄紅素去飽和酶(PDS)抑制劑(例如，*pds*、*CYP1A1*、*CYP2B6*、*CYP2C19*)、耐類胡蘿蔔素生合成抑制劑、耐原卟啉原氧化酶(PPO)抑制劑、耐纖維素生合成抑制劑(例如，*ixr2-1*、*CYP1A1*)、耐有絲分裂抑制劑、耐微管組裝抑制劑、耐非常長鏈脂肪酸(VLCFA)抑制劑(例如，*CYP1A1*、*CYP2B6*、*CYP2C19*)、耐脂肪酸和脂質合成抑制劑(例如 *CYP1A1*)、耐光合系統I抑制劑(例如SOD)、耐光合系統II抑制劑(三氮吡、腈類，以及苯脲化學品)(例如，*psbA*、*CYP1A1*、*CYP2B6*、*CYP2C19*，及*Bxn*)，於作物內(例如但不限於，大豆、玉米、棉花、芥花籽油/油菜(*canola/oilseed rape*)、稻米、穀類、高粱、向日葵、甜菜、甘蔗及草皮)。該等組成物及方法可以使用於控制擁有單一或多重或是疊加性狀的大豆、玉米或是棉花中非所欲的植被，該等單一或多重或是疊加的性狀賦予單一或多重化學品及/或單一或多重作用模式之抑制劑的耐受性。

[0056]所說明的具體例和下列的實施例係用於闡釋的目的以及不打算限制申請專利範圍之範疇。本文中所說明之組成物的其他修飾、用途或是組合，對於熟悉此藝者會是明顯的，而不背離所主張的主題之精神和範疇。

實施例

實施例1.混合物在田間條件下之除草活性的評估

方法論

[0057]田間試驗係於農田條件下於美國的多個州進行，包括但不限於：阿肯色州、愛荷華州、伊利諾州、印第安納州、堪薩斯州、明尼蘇達州、密西西比州、密蘇里州、紐約州、田納西州和威斯康辛州。將試驗安排為RCB(隨機完全區塊)設計，每種處理有3-4重複，且小塊土地之尺寸從5-10英尺(ft)寬乘上12-30 ft長。處理係以小型小塊土地背包噴灑器來施用，使用加壓的二氧化碳(CO₂)作為推進物。壓力由每平方英吋17磅(psi)變化至52磅，且噴灑器尖端典型為扁平扇形、以每公頃15加侖(GPA)來施用水稀釋劑。臂寬度之尺寸由5 ft變化至11 ft。將處理施用至大豆、棉花、玉米或是休耕農田。雜草的尺寸不相同，但是所有的處理均作為萌芽後處理施用至高度由3英吋變化至17英吋之2葉到2分蘖的生長階段的雜草。雜草群譜列(spectrum)包括，但不限於：長芒莧(*Amaranthus palmeri* S. Wats.)(長芒莧 (Palmer amaranth), AMAPA)、三裂葉豬草(*Ambrosia trifida* L.)(巨大豕草, AMBTR)、加拿大蓬(*Conyza canadensis*) (L.) Cronq.(加拿大飛蓬 (horseweed), ERICA)以及刺沙蓬(*Salsola tragus* L.)(俄國薊, SASKR)。

[0058]所有的試驗中均使用耐嘉磷塞、2,4-D-及草銨磷之大豆、玉米或棉花，其包含如上所述的各個除草劑之耐受性的基因，作為一個至三個耐除草劑品件(events)之育種堆疊體 (breeding stack)或是作為分子堆疊體 (molecular



stack)，其中所有的三個除草劑耐受性性狀均轉形為單一的品件。

評估

[0059]所有的試驗均使用商業上可獲得的草銨磷銨產品(Ignite[®] 280SL(可溶性濃縮物))，其包含每公升256克酸當量(g ae/L)，不論是單獨施用或是與硫酸銨液體(每體積2.5%體積(vol/vol))予以槽式混合而施用。2,4-D-膽鹼鹽加上嘉磷塞預混合的調配物為400 g ae/L SL，其含有195 g ae/L 2,4-D-膽鹼鹽及205 g ae/L嘉磷塞二甲銨(DMA)鹽。設若硫酸銨與草銨磷銨混合，那麼硫酸銨亦與2,4-D-膽鹼鹽+嘉磷塞二甲銨加上草銨磷混合物予以混合。所有的處理均以適合的調配產品比率於水內混合，以達到如施用單位面積(公頃)為基礎所顯示之所欲的比率。處理係以施用後1至28天(DAA)，與未經處理的對照植物作比較來評定。試驗的位置有天然存在的雜草族群。經處理的小塊土地與對照的小塊土地在施用後，以各種間隔進行盲評定(rated blind)。評定是以可見的百分比(%)為基礎，其中0相對應於查看時無可見的效用，如同藉由雜草控制或作物損傷(crop injury)來舉例說明，以及100相對應於完全殺死標的雜草或完全的作物損傷。

[0060]收集所有試驗的資料以及使用各種統計方法來分析。

[0061]使用寇比(Colby)方程式來判定來自該等混合物所預期的除草性效應(Colby, S. R. Calculation of the

synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* **1967**, 15, 20-22)。使用重複的資料、利用t檢定法(α=0.05)來檢定寇比預測和觀察的組合之間的顯著差異，此指示出協同作用或是拮抗作用。表內呈現的結果根據所述的準則是顯著的。

[0062] 下列方程式係用於計算含有三種活性成份，A、B與C之混合物的預期活性：

$$\text{預期值} = A + B + C - (AB + AC + BC)/100 + (ABC)/10,000$$

A = 活性成分A在如該混合物中所用相同的濃度下，所觀察到的效能；

B = 活性成分B在如該混合物中所用相同的濃度下，所觀察到的效能；

C = 活性成分C在如該混合物中所用相同的濃度下，所觀察到的效能。

[0063] 然而，本文所述之實驗係以活性成分A和B組合的方式來執行，所以只判定該組合之效能。就此，寇比方程式簡化為

$$\text{預期值} = Z + C - (ZC/100)$$

Z = 活性成分A(2,4-D-膽鹼)及活性成分B(嘉磷塞-DMA)之組合，在如該混合物中所用相同的濃度下，所觀察到的效能；

C = 活性成分C(草銨磷銨)在如該混合物中所用相同的濃度下，所觀察到的效能。

[0064] 結果總結於表1-7內。

表1.來自多個田間試驗之2,4-D-膽鹼+嘉磷塞二甲銨(DMA)加上草銨磷銨之組合於施用7至28天(DAA)之協同性除草性雜草控制(可見的控制%).

		2,4-D-膽鹼+嘉 磷塞-DMA		草銨磷銨		組合	
雜草拜 耳編碼	評估間 隔	g ae /ha	雜草控制 平均%	g ae /ha	雜草控制 平均%	測得的雜草 控制平均%	寇比預測 的雜草控 制平均%
AMAPA	7DAA	2185	50.0	542	67.5	88.5	83.8
AMAPA	8DAA	1640	40.0	542	32.5	67.5	59.5
AMBTR	8DAA	2185	36.7	542	56.7	80.0	72.3
AMAPA	11DAA	1640	50.0	542	33.8	88.8	66.6
AMAPA	11DAA	2185	60.0	542	33.8	84.3	73.5
AMAPA	13DAA	1640	43.8	542	31.3	72.5	61.2
AMAPA	14DAA	2185	67.5	542	10.0	85.0	70.8
ERICA	14DAA	2185	30.0	542	76.8	92.5	83.7
AMAPA	16DAA	2185	51.7	542	36.7	81.7	69.2
AMAPA	21DAA	2185	41.3	542	38.8	81.3	63.9
AMBTR	21DAA	1640	77.3	542	36.7	99.0	86.0
SASKR	21DAA	1640	66.3	542	13.8	83	71.3
AMAPA	23DAA	2185	41.7	542	21.7	76.7	54.4
SASKR	28DAA	1640	67.5	542	15	85	73.5

表2.來自多個田間試驗之2,4-D-膾鹼+嘉磷塞-DMA加上草銨磷銨之組合於1至6DAA之改良的AAD12大豆(GLXMA)作物耐受性結果(可見黃化病%).

		2,4-D-膾鹼+嘉 磷塞-DMA		草銨磷銨		組合	
作物拜耳 編碼	評估 間隔	g ae /ha	可見黃化 病平均%	g ae /ha	可見黃化 病平均%	測得的可 見黃化病 平均%	寇比預測 的可見黃 化病平均%
GLXMA	1DAA	2185	3.8	542	12.5	5.0	15.8
GLXMA	1DAA	4370	3.8	822	16.3	12.5	19.4
GLXMA	1DAA	4370	3.8	1084	20.0	11.3	23.0
GLXMA	2DAA	4370	5.0	822	9.5	8.3	14.0
GLXMA	2DAA	4370	5.8	822	12.3	8.8	17.2
GLXMA	2DAA	4370	5.0	822	12.3	8.8	16.6
GLXMA	2DAA	4370	0.0	822	11.3	5.0	11.3
GLXMA	2DAA	4370	0.0	822	8.3	4.0	8.3
GLXMA	2DAA	4370	1.5	822	7.5	3.8	8.9
GLXMA	2DAA	4370	2.3	822	7.3	4.0	9.3
GLXMA	2DAA	4370	0.0	822	13.8	1.3	13.8
GLXMA	2DAA	4370	5.0	1084	13.0	8.8	17.4
GLXMA	2DAA	4370	5.8	1084	15.5	10.0	20.3
GLXMA	2DAA	4370	0.0	1084	11.3	5.3	11.3
GLXMA	2DAA	4370	0.0	1084	11.8	3.0	11.8
GLXMA	2DAA	4370	1.5	1084	8.5	4.8	9.9
GLXMA	2DAA	4370	2.3	1084	8.5	4.5	10.5
GLXMA	2DAA	4370	1.8	1084	7.8	5.8	9.4
GLXMA	2DAA	4370	1.5	1084	7.5	5.0	8.9
GLXMA	3DAA	4370	0.0	822	6.0	2.3	6.0
GLXMA	3DAA	4370	0.8	822	7.5	2.8	8.2
GLXMA	3DAA	4370	0.0	822	7.3	2.3	7.3
GLXMA	3DAA	4370	0.0	822	5.5	1.5	5.5
GLXMA	3DAA	4370	0.0	822	6.8	2.8	6.8
GLXMA	3DAA	4370	0.0	822	13.0	0.0	13.0
GLXMA	3DAA	4370	1.3	822	9.0	5.8	10.2

GLXMA	3DAA	4370	0.0	822	17.5	6.8	17.5
GLXMA	3DAA	4370	2.3	822	10.8	4.3	12.9
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	8.5	2.3	8.5
GLXMA	3DAA	4370	0.8	1084	10.0	3.0	10.7
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	11.3	4.0	11.3
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	10.5	3.8	10.5
GLXMA	3DAA	4370	2.5	1084	16.3	11.3	18.3
GLXMA	3DAA	4370	1.3	1084	16.3	10.0	17.3
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	13.0	1.3	13.0
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	11.7	0.0	11.7
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	16.7	1.7	16.7
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	7.5	2.8	7.5
GLXMA	3DAA	4370	0.0	1084	20.0	12.5	20.0
GLXMA	3DAA	4370	2.3	1084	18.8	8.0	20.6
GLXMA	4DAA	2185	0.0	542	3.8	0.5	3.8
GLXMA	4DAA	2185	1.0	542	2.8	1.8	3.7
GLXMA	4DAA	2185	1.0	542	2.8	1.8	3.7
GLXMA	4DAA	2185	0.0	542	6.3	0.0	6.3
GLXMA	4DAA	4370	0.0	822	6.5	0.0	6.5
GLXMA	4DAA	4370	0.0	822	6.3	0.0	6.3
GLXMA	4DAA	4370	0.5	822	6.0	4.5	6.5
GLXMA	4DAA	4370	0.0	822	6.3	0.0	6.3
GLXMA	4DAA	4370	0.0	822	50.0	1.7	50.0
GLXMA	4DAA	4370	0.0	822	20.5	6.3	20.5
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	10.3	0.0	10.3
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	9.0	0.0	9.0
GLXMA	4DAA	4370	0.5	1084	7.5	3.5	8.0
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	11.3	0.0	11.3
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	50.0	6.7	50.0
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	12.5	8.5	12.5
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	29.5	8.8	29.5
GLXMA	4DAA	4370	0.0	1084	30.0	8.8	30.0
GLXMA	5DAA	2185	0.0	542	4.0	0.0	4.0
GLXMA	5DAA	4370	2.3	1084	7.8	0.0	9.8
GLXMA	5DAA	4370	2.3	1084	7.8	0.0	9.8
GLXMA	6DAA	4370	15.0	823	33.3	8.3	43.2

表3.來自多個田間試驗之2,4-D-膽鹼+嘉磷塞-DMA加上草
 銨磷銨之組合於7至9DAA之改良的AAD12大豆(GLXMA)
 作物耐受性結果(可見黃化病%)

作物拜 耳編碼	評估 間隔	2,4-D-膽鹼+嘉磷塞 -DMA		草銨磷銨		組合	
		g ae /ha	可見黃化 病平均%	g ae /ha	可見黃化 病平均%	測得的可見黃 化病平均%	寇比預測的 可見黃化病 平均%
GLXMA	7DAA	2185	0.0	542	3.3	1.5	3.3
GLXMA	7DAA	4370	0.0	822	3.5	0.8	3.5
GLXMA	7DAA	4370	0.5	822	5.0	2.0	5.5
GLXMA	7DAA	4370	0.0	822	7.5	1.3	7.5
GLXMA	7DAA	4370	5.0	822	8.5	7.0	13.1
GLXMA	7DAA	4370	0.0	822	10.0	1.3	10.0
GLXMA	7DAA	4370	21.3	822	0.0	15.0	21.3
GLXMA	7DAA	4370	0.0	822	8.3	5.8	8.3
GLXMA	7DAA	4370	0.0	822	11.3	3.8	11.3
GLXMA	7DAA	4370	0.0	1084	6.3	1.3	6.3
GLXMA	7DAA	4370	0.5	1084	8.0	2.8	8.5
GLXMA	7DAA	4370	0.0	1084	11.3	1.3	11.3
GLXMA	7DAA	4370	1.3	1084	8.5	5.8	9.7
GLXMA	7DAA	4370	5.0	1084	12.3	7.5	16.6
GLXMA	7DAA	4370	0.0	1084	11.0	8.5	11.0
GLXMA	7DAA	4370	4.0	1084	7.0	4.0	10.7
GLXMA	7DAA	4370	0.0	1084	3.0	0.0	3.0
GLXMA	7DAA	4370	0.0	1084	12.5	7.5	12.5
GLXMA	8DAA	2185	0.0	542	2.8	0.5	2.8
GLXMA	8DAA	4370	1.0	822	3.8	0.8	4.7
GLXMA	8DAA	4370	0.8	822	4.8	1.3	5.5
GLXMA	8DAA	4370	0.3	822	7.7	1.7	8.0
GLXMA	8DAA	4370	1.0	822	5.5	4.5	6.5
GLXMA	8DAA	4370	0.0	822	17.5	8.0	17.5
GLXMA	8DAA	4370	0.0	822	5.0	0.5	5.0
GLXMA	8DAA	4370	0.8	1084	7.0	1.5	7.7
GLXMA	8DAA	4370	1.0	1084	8.0	1.8	8.9
GLXMA	8DAA	4370	0.8	1084	8.8	2.3	9.4
GLXMA	8DAA	4370	0.3	1084	8.3	3.7	8.6
GLXMA	8DAA	4370	1.0	1084	7.3	3.5	8.2
GLXMA	8DAA	4370	0.0	1084	8.8	3.0	8.8
GLXMA	8DAA	4370	0.0	1084	6.0	0.3	6.0
GLXMA	8DAA	4370	0.0	1084	5.8	0.3	5.8
GLXMA	8DAA	4370	0.0	1084	16.3	11.3	16.3

GLXMA	8DAA	4370	0.0	1084	7.3	0.5	7.3
GLXMA	8DAA	4370	0.0	1084	6.3	0.5	6.3
GLXMA	9DAA	4370	0.0	822	5.5	0.0	5.5
GLXMA	9DAA	4370	0.0	1084	6.0	0.0	6.0

表4.來自多個田間試驗之2,4-D-膽鹼+嘉磷塞-DMA加上草銨磷銨之組合於10至14DAA之改良的AAD12大豆(GLXMA)作物耐受性結果(可見黃化病%).

作物拜耳 編碼	評估間 隔	2,4-D-膽鹼+嘉 磷塞-DMA 鹽		草銨磷銨		組合	
		g ae /ha	可見黃化 病平均%	g ae /ha	可見黃化 病平均%	測得的可 見黃化病 平均%	寇比預測的 可見黃化病 平均%
GLXMA	10DAA	4370	0.0	822	3.0	0.5	3.0
GLXMA	10DAA	4370	0.0	822	6.8	0.0	6.8
GLXMA	10DAA	4370	0.8	822	13.0	0.8	13.7
GLXMA	10DAA	4370	0.0	822	2.5	0.5	2.5
GLXMA	10DAA	4370	0.0	1084	8.5	1.3	8.5
GLXMA	10DAA	4370	0.8	1084	10.0	0.8	10.7
GLXMA	13DAA	4370	0.0	823	10.7	0.0	10.7
GLXMA	13DAA	4370	0.0	1084	8.5	3.8	8.5
GLXMA	14DAA	2185	8.3	542	5.8	7.8	13.5
GLXMA	14DAA	2185	0.3	542	12.5	6.8	12.7
GLXMA	14DAA	4370	0.0	822	8.5	0.0	8.5
GLXMA	14DAA	4370	0.0	822	6.3	1.3	6.3
GLXMA	14DAA	4370	3.8	822	2.0	3.0	5.7
GLXMA	14DAA	4370	0.0	822	15.0	5.0	15.0
GLXMA	14DAA	4370	11.3	1084	8.3	12.5	18.6
GLXMA	14DAA	4370	0.0	1084	11.3	0.0	11.3
GLXMA	14DAA	4370	0.0	1084	7.8	0.0	7.8
GLXMA	14DAA	4370	0.0	1084	10.0	7.0	10.0
GLXMA	14DAA	4370	0.0	1084	4.0	0.0	4.0
GLXMA	14DAA	4370	3.8	1084	2.8	3.3	6.4
GLXMA	14DAA	4370	3.3	1084	2.3	3.3	5.4
GLXMA	14DAA	4370	0.0	1084	16.3	5.0	16.3

表5.來自多個田間試驗之2,4-D-膽鹼+嘉磷塞-DMA加上草
 鉍磷鉍之組合於15至21DAA之改良的AAD12大豆(GLXMA)
 作物耐受性結果(可見黃化病%).

作物拜 耳編碼	評估間 隔	2,4-D-膽鹼+ 嘉磷塞-DMA		草鉍磷鉍		組合	
		g ae /ha	可見黃 化病平 均%	g ae /ha	可見黃 化病平 均%	測得的可 見黃化病 平均%	寇比預測的 可見黃化病 平均%
GLXMA	15DAA	2185	0.5	542	4.5	0.5	5.0
GLXMA	15DAA	4370	0.8	822	2.3	0.5	3.0
GLXMA	15DAA	4370	0.0	822	5.0	0.5	5.0
GLXMA	15DAA	4370	0.8	1084	5.5	1.0	6.2
GLXMA	15DAA	4370	0.0	1084	8.5	0.0	8.5
GLXMA	15DAA	4370	0.8	1084	2.3	0.5	3.0
GLXMA	16DAA	2185	0.0	542	3.0	0.0	3.0
GLXMA	16DAA	4370	0.0	822	4.0	0.0	4.0
GLXMA	16DAA	4370	0.0	1084	5.0	1.3	5.0
GLXMA	16DAA	4370	0.0	1084	5.5	0.5	5.5
GLXMA	21DAA	2185	0.0	542	4.0	0.8	4.0
GLXMA	21DAA	4370	0.0	822	5.0	0.0	5.0
GLXMA	21DAA	4370	0.0	1084	6.0	0.8	6.0

表6.來自多個田間試驗之2,4-D-膽鹼+嘉磷塞-DMA加上草
 鉸磷鉸之組合於2至7DAA之改良的AAD12大豆(GLXMA)
 作物耐受性結果(可見壞死%).

作物拜 耳編碼	評估 間隔	2,4-D-膽鹼+嘉 磷塞-DMA		草鉸磷鉸		組合	
		g ae /ha	可見壞 死平均 %	g ae /ha	可見壞 死平均 %	測得的可 見壞死平 均%	寇比預測的 可見壞死平 均%
GLXMA	2DAA	4370	21.3	822	21.3	23.8	37.9
GLXMA	2DAA	4370	21.3	1084	25.0	27.5	41.0
GLXMA	3DAA	2185	2.3	542	0.0	1.0	2.3
GLXMA	3DAA	4370	8.5	822	0.8	5.0	9.2
GLXMA	3DAA	4370	10.8	1084	3.0	11.5	13.4
GLXMA	3DAA	4370	11.0	1084	8.5	15.0	18.6
GLXMA	3DAA	4370	8.5	1084	1.5	6.3	9.9
GLXMA	3DAA	4370	7.5	1084	1.3	5.5	8.7
GLXMA	5DAA	2185	5.0	542	2.8	5.5	7.6
GLXMA	7DAA	2185	2.3	542	0.5	0.5	2.7
GLXMA	7DAA	2185	1.5	542	0.3	0.3	1.8
GLXMA	7DAA	4370	6.3	822	0.8	3.3	7.0
GLXMA	7DAA	4370	21.3	822	0.0	15.0	21.3
GLXMA	7DAA	4370	0.0	822	10.0	1.3	10.0
GLXMA	7DAA	4370	6.5	822	1.0	3.3	7.4
GLXMA	7DAA	4370	5.5	822	1.3	3.3	6.7
GLXMA	7DAA	4370	10.0	1084	3.3	10.0	12.9
GLXMA	7DAA	4370	6.3	1084	1.3	4.0	7.4
GLXMA	7DAA	4370	20.0	1084	1.3	12.8	21.0
GLXMA	7DAA	4370	17.5	1084	10.0	17.5	25.8
GLXMA	7DAA	4370	17.5	1084	10.0	17.5	25.8
GLXMA	7DAA	4370	6.5	1084	2.0	4.3	8.4
GLXMA	7DAA	4370	5.5	1084	2.3	4.3	7.6

表7.來自多個田間試驗之2,4-D-膽鹼+嘉磷塞-DMA加上草
 銨磷銨之組合於8至16DAA之改良的AAD12大豆(GLXMA)
 作物耐受性結果(可見壞死%).

作物拜 耳編碼	評估間 隔	2,4-D-膽鹼+ 嘉磷塞-DMA		草銨磷銨		組合	
		g ae /ha	可見壞 死平均 %	g ae /ha	可見壞 死平均 %	測得的可 見壞死平 均%	寇比預測的 可見壞死平 均%
GLXMA	8DAA	4370	18.8	822	7.5	18.8	24.8
GLXMA	8DAA	4370	10.0	1084	10.0	15.0	19.0
GLXMA	8DAA	4370	17.5	1084	12.5	17.5	27.8
GLXMA	8DAA	4370	18.8	1084	12.5	17.5	28.9
GLXMA	8DAA	4370	21.8	1084	6.5	23.0	26.8
GLXMA	8DAA	4370	19.5	1084	6.5	20.0	24.7
GLXMA	9DAA	4370	8.5	822	6.0	8.5	14.0
GLXMA	10DAA	4370	4.5	1084	2.3	5.3	6.7
GLXMA	14DAA	4370	2.3	822	0.0	1.3	2.3
GLXMA	14DAA	4370	2.5	822	1.0	1.8	3.5
GLXMA	14DAA	4370	5.0	1084	5.0	5.0	9.8
GLXMA	14DAA	4370	2.5	1084	2.0	2.5	4.5
GLXMA	16DAA	2185	3.0	542	3.0	4.0	5.9
GLXMA	16DAA	4370	6.5	822	5.0	6.0	11.2
GLXMA	16DAA	4370	7.5	1084	1.8	7.8	9.1

以上的表內使用下列縮寫：

2,4-D-膽鹼=2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽或是2-羥基-N,N,N-

三甲基乙銨2-(2,4-二氯苯氧)乙酸鹽

嘉磷塞-DMA = 嘉磷塞二甲銨、*N*-(膦酸基甲基)甘胺酸(嘉磷塞)之二甲銨鹽或是二甲銨 氫(((羧甲基)胺基)甲基)-磷酸酯 (dimethylammonium hydrogen(((carboxymethyl)amino)methy)-phosphonate)

草銨膦銨=2-胺基-4-(羥基甲基膦基)丁酸之銨鹽或是銨 (3-胺基-3-羧丙基)(甲基)膦酸酯

AMAPA = 長芒莧 (*Amaranthus palmeri* S. Wats.)(長芒莧 (Palmer amaranth))

AMBTR=三裂葉豬草 (*Ambrosia trifida* L.)(巨大豕草)

ERICA = 加拿大蓬 (*Conyza canadensis*) (L.) Cronq.(加拿大飛蓬(horseweed))

GLXMA = 大豆 (*Glycine max* L.)(大豆)

SASKR = 刺沙蓬 (*Salsola tragus* L.)(俄國薊)

g ae/ha = 每公頃之克酸當量

DAA = 施用後的天數

[0065] 本文說明之特定組成物和方法不會限制附隨的申請專利範圍之組成物和方法之範疇，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材料和方法步驟，但是未特別引述，其他的組成材料和方法步驟之組合

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；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。

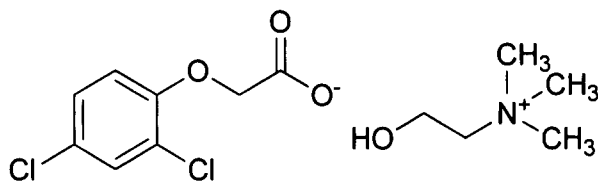
【符號說明】

(無)

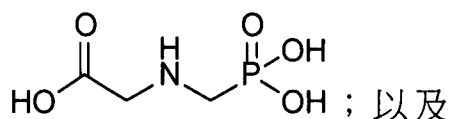
申請專利範圍

1. 一種用於控制非所欲的植被之組成物，其含有一混合物，該混合物包含協同性、除草有效量之以下物質：

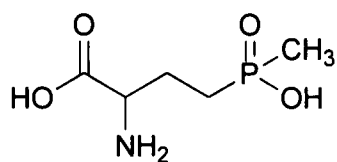
(a) 2,4-二氯苯氧乙酸之膽鹼鹽(2,4-D-膽鹼)



(b) *N*-(磷酸基甲基)甘胺酸(嘉磷塞)之鹽類



c) 2- 胺 基 -4-(羥 基 甲 基 磷 基) 丁 酸
(2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic acid) (草
銨磷)之鹽類



2. 如請求項1之組成物，其中該嘉磷塞之鹽類係選自於以下所構成的群組：鉀鹽、異丙銨(IPA)鹽、單乙醇銨(monoethanolammonium) (MEA)鹽、單甲銨(MMA)鹽及二甲銨(DMA)鹽，以及其等之組合。
3. 如請求項2之組成物，其中該嘉磷塞之鹽類為二甲銨鹽。
4. 如請求項1之組成物，其中該草銨磷之鹽類為銨鹽。
5. 如請求項1-4中任一項之組成物，其中(a)+(b)對(c)之重

- 量比係由大約1:20至大約20:1，或是由大約1.5:1至大約8:1。
6. 如請求項1-4中任一項之組成物，其中(a)對(b)對(c)之重量比為由大約1-10的(a)對大約1-10的(b)對大約1-5的(c)，或是由大約0.5:0.5:1至大約10:10:1。
 7. 如請求項1-6中任一項之組成物，其進一步包含除草有效量之一額外的除草劑。
 8. 如請求項1-7中任一項之組成物，其進一步包含一農業上可接受的佐劑。
 9. 一種控制非所欲的植被之方法，其包含令該非所欲的植被或其所在地，或群葉(foliage)、水或土壤，與如請求項1-8中任一項之組成物接觸。
 10. 如請求項9之方法，其中該組成物於萌芽後施用至該非所欲的植被。
 11. 如請求項9之方法，其中該組成物於萌芽前施用至該非所欲的植被或作物。
 12. 如請求項9之方法，其中該非所欲的植被係在種植作物之前進行接觸。
 13. 如請求項9之方法，其中該嘉磷塞之鹽類係選自於以下所構成的群組：鉀鹽、異丙銨(IPA)鹽、單乙醇銨(monoethanolammonium) (MEA)鹽、單甲銨(MMA)鹽、二甲銨(DMA)鹽，以及其等之組合。
 14. 如請求項13之方法，其中該嘉磷塞之鹽類為二甲銨(DMA)鹽。

15. 如請求項9之方法，其中該草銨磷之鹽類為銨鹽。
16. 如請求項9-15中任一項之方法，其中(a)+(b)對(c)之重量比係由大約1:20至大約20:1，或是由大約1.5:1至大約8:1。
17. 如請求項9-15中任一項之方法，其中(a)對(b)對(c)之重量比為由大約1-10的(a)對大約1-10的(b)對大約1-5的(c)，或是由大約0.5:0.5:1至大約10:10:1。
18. 如請求項9-17中任一項之方法，其中該(a)、(b)及/或(c)係同時施用。
19. 如請求項9-17中任一項之方法，其中該(a)、(b)及/或(c)係相繼地施用。
20. 如請求項9-19中任一項之方法，其中協同作用(synergy)係由寇比方程式(Colby equation)來判定。
21. 如請求項9-20中任一項之方法，其中該非所欲的植被包含除草劑抗性或耐受性的雜草。
22. 如請求項21之方法，其中該抗性或耐受性的雜草為一對單一或多重除草劑，或是單一或多重化學藥品種類，或是單一或多重除草劑作用模式之抑制劑具有抗性或耐受性的生物型。
23. 如請求項21或22之方法，其中該抗性或耐受性的雜草為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、光合系統II抑制劑、乙醯CoA羧酶(ACCCase)抑制劑、光合系統I抑制劑、5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸

- (5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate)(EPSP) 合成酶抑制劑、微管組裝(assembly)抑制劑、脂質合成抑制劑、原卟啉原氧化酶(protoporphyrinogen oxidase) (PPO)抑制劑、類胡蘿蔔素生物合成抑制劑、非常長鏈脂肪酸(VLCFA)抑制劑、八氫番茄紅素去飽和酶(phytoene desaturase) (PDS)抑制劑、麩醯胺合成酶抑制劑、4-羥基苯基丙酮酸雙氧合酶(HPPD)抑制劑、有絲分裂抑制劑、纖維素生物合成抑制劑、具多重作用模式之除草劑、快克草(quinclorac)、芳基胺基丙酸、野燕枯(difenzoquat)、藻草滅(endothal)，或是有機砷劑(organoarsenicals)。
24. 如請求項9-23中任一項之方法，其進一步令該非所欲的植被與除草有效量之一額外的除草劑接觸。
25. 如請求項9-24中任一項之方法，其中該非所欲的植被係在非作物、多年生作物、結果實作物(fruiting crops)，或是種植作物區域中被控制，該方法包含在該非作物、多年生作物、結果實作物，或是種植作物區域中接觸該非所欲的植被或其所在地，或者水或土壤。
26. 如請求項25之方法，其中該非所欲的植被係在非作物區域中，以及該非作物區域為牧草地、草地、牧場、休耕地、有樹籬的柵欄(fencerow)、停車場、儲油場、儲存區、公用路線穿越用地(rights-of-way)、公用事業區域(utility area)、草皮、林業、水生植物、工業植被管理(IVM)或是休耕地層(fallow-bed)。
27. 如請求項25之方法，其中該非所欲的植被係在多年生作

物區域中，以及當該非所欲的植被被接觸時，該多年生作物之群葉(foliage)不會被接觸。

28. 如請求項27之方法，其中該多年生作物為喬木和藤蔓果樹園。
29. 如請求項28之方法，其中該喬木和藤蔓果樹園係選自於柑橘、葡萄、杏仁(almond)、蘋果、杏(apricot)、酪梨、山毛櫸堅果(beechnut)、巴西栗子、白胡桃、腰果、櫻桃、栗子、毛枝栗(chinquapin)、小蘋果類(crab apple)、棗(date)、鳳梨番石榴(feijoa)、無花果、榛子、山胡桃堅果(hickory nut)、奇異果、檸檬、萊姆、枇杷、澳洲胡桃(macadamia nut)、溫州蜜柑(mandarin)、山楂(mayhaw)、柳橙、油桃、橄欖、桃子、梨、美國山胡桃(pecan)、柿、阿月渾子(pistachio)、李、石榴、乾果李(prune)、榲桲(quince)、堅果(tree nut)，及胡桃(walnut)。
30. 如請求項25之方法，其中該非所欲的植被係在結果實作物區域中，以及當該非所欲的植被被接觸時，該結果實作物之群葉不會被接觸。
31. 如請求項30之方法，其中該結果實作物係選自於藍莓、番石榴、木瓜、草莓、芋頭、黑莓(blackberries)及樹莓(raspberries)。
32. 如請求項25之方法，其中該非所欲的植被係在種植作物區域中，以及當該非所欲的植被被接觸時，該種植作物之群葉不會被接觸。
33. 如請求項32之方法，其中該種植作物係選自於咖啡、可

可、橡膠及棕櫚油。