

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97119320

※ 申請日期：97.5.26

※IPC 分類：A01N 5/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A01N 5/32 (2006.01)

環丙烯之農藥減毒

SAFENING OF PESTICIDES WITH CYCLOPROPENES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

羅門哈斯公司

ROHM AND HAAS COMPANY

代表人：(中文/英文)(簽章) 愛德樂 馬可 S / ADLER, MARC S.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國·賓州 19106-2399·費城·獨立大道西區 100 號

100 Independence Mall West Philadelphia, Pennsylvania

19106-2399, U. S. A.

國籍：(中文/英文) 美國/U. S. A.

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 貝索 理查 / BASEL, RICHARD

2. 寇斯坦賽克 艾德華 查理斯 / KOSTANSEK, EDWARD CHARLES

國籍：(中文/英文) 1. 2. 美國/U. S. A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國 2007年6月19日 60/936,266 （主張優先權）

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種減少農藥、肥料或其組合對於植物之有害作用的方法。

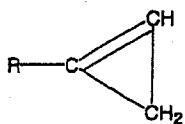
### 【先前技術】

許多種農藥，尤其是除草劑，因為它們意圖之功能之副作用，而對作物造成損害。即使是 GMO 作物(例如 ROUNDUP READY™ 大豆)此亦為真。其結果使生長減緩或是延遲以及產生較不健康之作物。已知某些試劑可用於減毒(safen)某些農藥的功能。通常來說，減毒劑為一種添加至農藥配方以消除或減少農藥對某種作物之藥害作用(phytotoxic effects)之物質。舉例來說，WO 2005/044002 揭露應用各式減毒劑來對抗甲氧基丙烯酸酯(strobilurin)類殺真菌劑對於豆科植物之作用。然而，需要一種更普遍之方法以減少農藥及/或肥料之藥害作用。

### 【發明內容】

於本發明中係提供一種減少農藥、肥料或其組合對於植物之有害作用的方法。該方法包含下列步驟：

(a)以至少一種下式之環丙烯處理該植物：



，其中該 R 為氫或經取代或未經取代之烷基、烯基、炔基、環烷基烷基、苯基或萘基；其中當該等取代基存在時係獨立為鹵素、烷基、烷氧基或經取代或未經取代之苯氧基；

以及

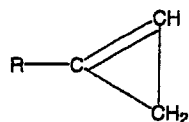
(b)以農藥、肥料或其組合處理該植物。

### 【實施方式】

如本文所使用，除非另有說明，所有百分比係重量百分比且所有份數係重量份。組成物之總重的百分比係基於接觸植物之真實組成物計算。所有比率係按重量計。如本文所使用，「農藥」包含「除草劑」、「殺蟲劑」、「殺真菌劑」以及「抗微生物劑」。

如本文所使用，術語「烷基」意謂直鏈、支鏈或環狀( $C_1-C_{20}$ )飽和烴基。術語「烯基」與「炔基」意謂( $C_2-C_{20}$ )烯基與( $C_2-C_{20}$ )炔基。術語「環烷基烷基」意謂經( $C_3-C_7$ )環烷基取代之( $C_1-C_{15}$ )烷基，例如，環丙基甲基、環丙基乙基、環丁基甲基及環戊基乙基。術語「鹵烷基」意謂其中一或多個氫原子經鹵素原子置換之烷基。術語「鹵素」意謂氟、氯、溴與碘。

本發明之實施涉及一種或是更多種環丙烯之應用。如本文所使用，「環丙烯」係為具有下列化學式之任何化合物：



，其中該 R 係如上定義。如本文所使用，當意指上述結構之化合物之 R 為氫時，使用「未經取代之環丙烯」。

於某些具體實施例中，R 不具雙鍵。獨立地，於某些具體實施例中，R 不具叁鍵。獨立地，於某些具體實施例

中，於 R 上不具有鹵素原子取代基。獨立地，於某些具體實施例中，於 R 上不具有離子性取代基。獨立地，於某些具體實施例中，R 無法產生氧化合物。

於某些具體實施例中，R 為(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)烷基。於某些具體實施例中 R 係(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)烷基、或(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)烷基、或甲基。當 R 為甲基，則環丙烯於本文稱為「1-MCP」。

於本發明之某些具體實施例中，環丙烯係與至少一種分子包埋劑錯合。適當之分子包埋劑包括例如有機與無機分子包埋劑。適當之有機分子包埋劑包括例如經取代環糊精、未經取代之環糊精及冠醚。適當之無機分子包埋劑包括例如沸石。適當之分子包埋劑之混合物亦適用。於本發明之某些具體實施例中，包埋劑係  $\alpha$ -環糊精( $\alpha$ -CD)、 $\beta$ -環糊精、 $\gamma$ -環糊精或其混合物。本發明另一具體實施例中，特別是當環丙烯係 1-甲基環丙烯時，包埋劑係  $\alpha$ -環糊精。較佳包埋劑視 R 基尺寸而變。然而，熟習此項技術者應瞭解，亦可按照本發明利用任何環糊精或環糊精混合物、環糊精聚合物、改質環糊精或其混合物。環糊精可購自 Wacker Biochem Inc., Adrian, MI 或 Cerestar USA, Hammond, IN 以及其他供應商。

封裝於分子包埋劑之分子中之環丙烯分子或經取代之環丙烯分子於本文中係稱為「環丙烯分子包埋劑錯合物」。可以任何方式製備環丙烯分子包埋劑錯合物。於一種製備方法中，例如，藉由使環丙烯與分子包埋劑之溶液或漿料接觸，然後分離該錯合物，再使用美國專利案第 6,017,849

號所揭示之一般方法製備此錯合物。在 1-MCP 之例子中，使 1-MCP 氣體氣泡通過  $\alpha$ -環糊精水溶液，自其中該錯合物先沉澱，然後藉由過濾分離。

於某些具體實施例中，該分子包埋劑的量可藉分子包埋劑的莫耳數相對於環丙烯的莫耳數之比例有效地定義。於某些具體實施例中，分子包埋劑的莫耳數相對於環丙烯的莫耳數之比例為 0.1 或更大；或 0.2 或更大；或 0.5 或更大；或 0.9 或更大。獨立地，於某些該等具體實施例中，分子包埋劑的莫耳數相對於環丙烯的莫耳數之比例為 2 或更小；或 1.5 或更小。

本發明所使用之組成物之環丙烯量可廣泛地變化，取決於組成物之種類以及意圖使用之方法。於某些具體實施例中，環丙烯之量以組成物之總重計為 4 重量%或更少；或 1 重量%或更少；或 0.5 重量%或更少；或 0.05 重量%或更少。獨立地，於某些具體實施例中，環丙烯之量以組成物之總重計為 0.000001 重量%或更多；或 0.00001 重量%或更多；或 0.0001 重量%或更多；或 0.001 重量%或更多。

用於本發明之含水之組成物中，環丙烯的量可以每百萬份中之份數表示(亦即每 1,000,000 重量份水中所含環丙烯的重量份；ppm)，或以每十億份中之份數表示(亦即每 1,000,000,000 重量份之水中所含環丙烯的重量份；ppb)。於某些具體實施例中，環丙烯之量為 1ppb 或更多；或 10ppb 或更多；或 100ppb 或更多。獨立地，於某些具體實施例中，環丙烯之量為 10,000ppm 或更少；或 1,000ppm 或更少。

本發明之方法可用於任何經農藥及/或肥料處理之植物，例如農藝作物，例如大豆、玉米、棉、穀類(小麥、裸麥、稻等)；園藝作物，例如水果(包含番茄、胡椒、葡萄等)；喬木作物(例如蘋果、梨子等)；熱帶作物(例如芒果、咖啡、酪梨等)；以及觀賞作物(例如花壇花(bedding folwers)、常青樹、盆栽植物等)。

於某些具體實施例中，實施本發明涉及使用一種或是更多種的金屬錯合劑。金屬錯合劑係為含有一個或是更多個可與金屬原子形成配位鍵之電子供體原子(electron-donor atom)之化合物。某些金屬錯合劑為螯合劑。如本文所用，「螯合劑」為含有可與金屬原子形成配位鍵之二個或是更多個電子供體原子之化合物，且螯合劑的單一分子可與單一金屬原子形成二個或更多個配位鍵的化合物。適當的螯合劑包含，舉例言之，有機與無機的螯合劑。於適當的無機螯合劑中尤其係為，舉例言之，含磷螯合劑如，舉例言之，焦磷酸四鈉、三聚磷酸鈉、與六偏磷酸。於適當的有機螯合劑中尤其係為具有巨環結構與非巨環結構者。於適當的巨環有機螯合劑中尤其係為，舉例言之，卟吩化合物(prophine compounds)、環狀聚醚(亦稱冠醚)，及帶有氮與氧原子兩者之巨環化合物。

某些適當的具有非巨環結構的有機螯合劑係為，舉例言之，胺基羧酸類、1,3-二酮類、羥基羧酸類、聚胺類、胺基醇類、芳香雜環鹼類、酚、胺基酚類、脲類、席夫鹼類(Shiff bases)、硫化物、或該等之混合物。於某些具體

實施例中，該螯合劑包含一種或多種胺基羧酸類、一種或多種羧基羧酸類、一種或多種肼類或其混合物。某些適當的胺基羧酸類包含，舉例言之，乙二胺四乙酸(EDTA)、羧乙基乙二胺三乙酸(HEDTA)、氮基三乙酸(NTA)、N-二羧基乙基甘胺酸(2-HxG)、伸乙基雙(羧基苯基甘胺酸)(EHPG)、與其混合物。某些適當的羧基羧酸類包含，舉例言之，酒石酸、檸檬酸、葡萄糖酸、5-磺酸基水楊酸、與其混合物。某些適當的肼類包括，舉例言之，二甲基乙二醛肼(dimethylglyoxime)、水楊醛肼(salicylaldoxime)、與其混合物。於某些具體實施例中，係使用 EDTA。

某些額外適當的螯合劑為聚合性。部分適當的聚合性螯合劑包含，舉例言之，聚伸乙基亞胺類、聚甲基丙烯醯基丙酮(polymethacryloylacetone)類、聚(丙烯酸)、與聚(甲基丙烯酸)。聚(丙烯酸)被用於某些具體實施例中。

某些非螯合劑之適當金屬錯合劑係為，舉例言之，鹼性碳酸鹽，例如舉例言之，碳酸鈉。

金屬錯合劑可以中性形式或以一或多種鹽類形式存在。適當金屬錯合劑之混合物亦為適當。本發明之具體實施例中不使用金屬螯合劑者也包含於本發明中。

於某些具體實施例中，用於本發明之組成物含有水；於某些此等具體實施例中，水含有一種或多種金屬離子，例如鐵離子、銅離子，其他金屬離子或其混合物。於某些具體實施例中，水中含有 0.1ppm 或更多之一種或多種金屬離子。

於使用一種或多種金屬錯合劑之具體實施例中，用於本發明之金屬錯合劑量也可廣泛地變化。於某些具體實施例中，金屬錯合劑之量係經調整成足以與存在於或預期存在於該等具體實施例中之金屬離子進行錯合的量。舉例來說，本發明之含水之組成物之某些具體實施例中，若使用相對有效的螯合劑時(亦即螯合劑會與所有或是幾乎所有水中之金屬離子形成錯合物)，金屬螯合劑的莫耳數相對於金屬離子的莫耳數的比例為 0.1 或更大；或 0.2 或更大；或 0.5 或更大；或 0.8 或更大。於使用相對有效的螯合劑之該等具體實施例中，金屬螯合劑的莫耳數相對於金屬離子的莫耳數的比例為 2 或更小；或 1.5 或更小；或 1.1 或更小。

獨立地，於某些具體實施例中，金屬錯合劑之量以組成物之總重計為 25 重量%或更少；或 10 重量%或更少；或 1 重量%或更少。獨立地，於某些具體實施例中，金屬錯合劑之量以組成物之總重計為 0.00001 重量%或更多；或 0.0001 重量%或更多；或 0.01 重量%或更多。

獨立地，於本發明之含水組成物之某些具體實施例中，金屬錯合劑的量可以金屬錯合劑於水中的莫耳濃度定義。於某些具體實施例中，金屬錯合劑之濃度為 0.00001mM(亦即，毫莫耳濃度)或更高；或 0.0001 mM 或更高；或 0.001 mM 或更高；或 0.01 mM 或更高；或 0.1 mM 或更高。獨立地，於本發明之含水組成物之某些具體實施例中，金屬錯合劑之濃度係為 100 mM 或更低；或 10 mM

或更低；或 1 mM 或更低。

於本發明之某些具體實施例中，使用一種或更多種之界面活性劑。適當之界面活性劑包含，例如，陰離子界面活性劑、陽離子界面活性劑、非離子界面活性劑、兩性界面活性劑及其混合物。

一類適當的陰離子界面活性劑為磺酸基琥珀酸鹽，包含例如單烷基或二烷基磺酸基琥珀酸鹽之鹼金屬鹽。於某些具體實施例中，係使用二烷基磺酸基琥珀酸鹽的鈉鹽，包括例如具有 4 個碳或是更多個碳，或 6 個碳或是更多個碳的烷基者。於某些具體實施例中，係使用二烷基磺酸基琥珀酸鹽的鈉鹽，包括例如具有 18 個碳或是更少個碳，或 14 個碳或是更少個碳，或 10 個碳或是更少個碳的烷基者。

另一類適當的陰離子界面活性劑為硫酸鹽與磺酸鹽，包含例如烷基硫酸鹽的鹼金屬鹽。於某些具體實施例中，係使用烷基硫酸鹽的鈉鹽，包括例如具有 4 個碳或是更多個碳，或 6 個碳或是更多個碳，或 8 個碳或是更多個碳的烷基者。於某些具體實施例中，係使用烷基硫酸鹽的鈉鹽，包括例如具有 18 個碳或是更少個碳，或 14 個碳或是更少個碳，或 10 個碳或是更少個碳的烷基者。

某些適當的界面活性劑包含，例如二辛基磺酸基琥珀酸鈉、二己基磺酸基琥珀酸鈉、十二基硫酸鈉、烷基酚乙氧基酯(alkylphenol ethoxylate)(例如，購自 Dow 之 Triton™ X-100)、十六基吡啶鎰溴、聚矽氧為主的界面活性劑(例如，來自 Osi Specialties 之 Silwet™ L-77 界面活性劑)以及

自然產品界面活性劑，例如石鹼木素(Quillaja Saponin)(可購自 Desert King Int'l, Chula Vista, CA)。

適當的界面活性劑的混合物亦為適用者。適當的界面活性劑具有各種性質。例如，某些優於能使環丙烯維持與某種植物或植物部分之接觸；某些可立即溶解於配方的其他組成份中；某些不會對植物或是植物部分造成藥害。非常少量的界面活性劑在每個性質上都優於其他者，但實踐者可立即選出具有最適合所欲用途之平衡性質的界面活性劑或界面活性劑的混合物，輕易地解決例如欲處理種類以及意圖應應用於組成物中的其他組成份。

於使用界面活性劑之具體實施例中，某些具體實施例所使用界面活性劑的量以組成物的總重計為 0.025%或更多；或 0.05%或更多；或 0.1%或更多。獨立地，於使用界面活性劑之具體實施例中，某些具體實施例所使用界面活性劑的量以組成物的總重計為 75%或更少；或 50%或更少；或 20%或更少；或 5%或更少；或 2%或更少；或 1%或更少；或 0.5%或更少；或 0.3%或更少。

於本發明之某些具體實施例中，使用一種或是更多種的烴油或植物油。烴油為直鏈、支鏈或環狀之具有 6 個或是更多個碳原子的烷化合物。於某些具體實施例中，烴油係得自石油蒸餾物，且於某些情況下為伴隨雜質之具有烷化合物的混合物。於某些具體實施例中，所使用之烴油具有 6 個或是更多個碳原子。於某些具體實施例中，所使用之烴油具有 18 個或是更少個碳原子。某些適當的烴油包

含，例如，己烷、癸烷、十二烷、十六烷、柴油、精製石蠟油(例如購自 Whitemire Micro-Gen Research Labs., Inc., St. Louis, MO 之 ULTRAFINE™ 噴灑油)及其混合物。某些適當的植物油係為大豆油、棉子油、菜籽油、葵花油；以及烷基化植物油，例如甲基化大豆油(例如購自 Ag Environment Products, LLC, Omaha, NE 之 SOYGOLD 1100)。

於使用油之具體實施例中，某些具體實施例所使用油的量以組成物的總重計為 0.25% 或更多；或 0.5% 或更多；或 1 % 或更多。獨立地，於使用油之具體實施例中，某些具體實施例所使用油的量以組成物的總重計為 90% 或更少；或 50% 或更少；或 10% 或更少；或 5% 或更少；或 4% 或更少；或 3% 或更少。

本發明之某些具體實施例係涉及使用一種或是更多種的醇類。適當之醇類包含例如烷基醇類以及其他醇類。如本文所使用，烷基醇類為具有一個羥基的烷基化合物；該烷基可為直鏈、支鏈或環狀或其組合；該醇類可為一級、二級或是三級醇。於本發明中所使用之烷基醇類為具有帶有 2 個或是更多個碳原子之烷基者。於某些具體實施例中，係使用乙醇、異丙醇或其混合物。於某些具體實施例中實施例所使用之烷基醇類為具有帶有 20 或是更少個碳原子、或 10 個或是更少個碳原子、或 6 每或是更少個碳原子、或 3 個或是更少個碳原子之烷基者。

於使用醇之具體實施例中，某些具體實施例所使用醇

的量以組成物的總重計為 0.25%或更高；或 0.5%或更高；或 1 %或更高。於使用醇之具體實施例中，某些具體實施例所使用醇的量以組成物的總重計為 90%或更少；或 50%或更少；或 10%或更少；或 5%或更少；或 4%或更少；或 3%或更少。

評價組成物之實用性之一種有效方法為組成物的活性。如本文所使用，環丙烯之「活性」意指可使用之純環丙烯之濃度。舉例來說，通常若一種試劑與含有環丙烯之組成物混合，而該試劑以某種方式與部分或是全部之環丙烯反應，或是該試劑以某種方式與部分或是全部之環丙烯錯合而使得部分或是全部之環丙烯於應用目的上為不可偵測或是不可得時，該試劑係稱能降低環丙烯活性。一種測量本發明組成物活性的方法係藉由測試組成物處理植物的有效性，使用之方法例如下面所定義之番茄上偏性測試。

於某些具體實施例中，本發明之組成物係用於處理植物或植物部分。植物部分包括例如花、觀賞用植物的花、種子、插枝、根、球莖、果實、蔬菜、葉及其組合。於某些具體實施例中，本發明之組成物係用於處理一種或是更多種的觀賞用植物的花、果實與蔬菜。

根據本發明方法之植物處理可藉由任何允許環丙烯與農藥及/或肥料接觸植物或是植物部分而實施的方法。接觸方法的某些實例為，例如，噴灑、發泡、霧化、澆灌、刷塗、浸泡、相似方法及其組合。於某些具體實施例中，使用噴灑或浸泡或兩者。於某些具體實施例中，使用噴灑。

於某些具體實施例中，農藥及/或環丙烯為氣體形式。以農藥類、肥料類與環丙烯進行之處理係可依任何順序實施；或是以彼等之兩者或是更多者進行之處理可同時實施。術語「農藥類」與「肥料類」並非意圖用於排除單一種農藥、單一種肥料、或是單一種農藥與一種或是更多種之肥料的組合或是單一種肥料與一種或是更多種之農藥的組合。

#### 實施例

實施例 1. 將抗嘉磷塞大豆(Glyphosate-resistant soybean)種植於溫室中，使其生長，直到該等植物具有其第二本葉為止，然後噴灑 0.5% 之水性嘉磷塞 (GLYPHOSATE) (至流出)；或噴灑 0.5% 之水性嘉磷塞與 10ppm (有效組成份重/噴灑重) 之 1-MCP (以於水中之 1-MCP/ $\alpha$ -環糊精之錯合物形式遞送) 的組合；或噴灑嘉磷塞、1-MCP 錯合物以及作為佐劑之 0.1% 石鹼木素 (Quillaja Saponin)。於額外之 21 天後，測量植物之高度並將其與未處理對照組植物相比較。結果顯示於表 1。1-MCP 能防止由殺草劑所造成之生長減少。

表 1. 1-MCP 於以 0.5% 之水性嘉磷塞噴灑過之大豆之植物高度的作用

噴灑組成物	植物高度
未處理對照組	126
0.5% 之嘉磷塞	112.1
0.5% 之水性嘉磷塞 + 10ppm 之 1-MCP	127
0.5% 之水性嘉磷塞 + 10ppm 之 1-MCP + 佐劑	124.8

實施例 2. 將抗嘉磷塞大豆 (Glyphosate-resistant soybean) 種植於溫室中，使其生長，直到該等植物具有其第二本葉為止，然後噴灑 2% 之水性嘉磷塞 (至流出)；或噴灑 2% 之水性嘉磷塞與 10ppm (有效組成份重/噴灑重) 之 1-MCP (以於水中之 1-MCP/ $\alpha$ -環糊精之錯合物形式遞送) 的組合；或噴灑嘉磷塞、1-MCP 錯合物以及作為佐劑之 0.1% 石鹼木素 (Quillaja Saponin)。於額外之 21 天後，測量植物之高度並將其與未處理對照組植物相比較。結果顯示於表 2。對於較高比率之殺草劑，單獨處理 1-MCP 改善高度，惟 1-MCP 加上佐劑於調節殺草劑作用上甚至更佳。

表 2. 1-MCP 於以 2% 之 GLYPHOSATE 噴灑過之大豆之植物高度的作用

噴灑組成物	植物高度
未處理對照組	126
2% 之嘉磷塞	112.9
2% 之水性嘉磷塞 + 10ppm 之 1-MCP	115.8
2% 之水性嘉磷塞 + 10ppm 之 1-MCP + 佐劑	119.2

實施例 3. 將抗嘉磷塞大豆 (Glyphosate-resistant soybean) 種植於溫室中，使其生長，直到該等植物具有其第二本葉為止，然後噴灑 0.5% 之加保利 (CARBARYL™) 殺蟲劑 (至流出)；或噴灑 0.5% 之加保利與 10ppm (有效組成份重/噴灑重) 之 1-MCP (以於水中之 1-MCP/ $\alpha$ -環糊精之錯合物形式遞送) 的組合。於額外之 21 天後，測量植物之高度並將其與未處理對照組植物相比較。結果顯示於表 3。

1-MCP 能夠調節部分由殺蟲劑所產生之倒退作用。

表 3. 1-MCP 於以 0.5% 之 CARBARYL™ 殺蟲劑噴灑過之大豆之植物高度的作用

噴灑組成物	植物高度
未處理對照組	126
0.5% 之 CARBARYL™	112.8
0.5% 之 CARBARYL™ + 10ppm 之 1-MCP	116

實施例 4. 將抗嘉磷塞大豆 (Glyphosate-resistant soybean) 種植於溫室中，使其生長，直到該等植物具有其第二本葉為止，然後噴灑 0.05% 之菲桑 20 (PHYSAN™20) 殺真菌劑 (至流出)；或噴灑 0.05% 之菲桑 20 殺真菌/抗微生物劑與 10ppm (有效組成份重/噴灑重) 之 1-MCP (以於水中之 1-MCP/ $\alpha$ -環糊精之錯合物形式遞送) 的組合。於額外之 21 天後，測量植物之高度並將其與未處理對照組植物相比較。結果顯示於表 4。已證實經 1-MCP 處理植物相較於經殺真菌劑處理植物具有正向作用。

表 4. 1-MCP 於以 0.05% 之 PHYSAN™20 殺真菌/抗微生物劑噴灑過之大豆之植物高度的作用

噴灑組成物	植物高度
未處理對照組	125
0.05% 之 PHYSAN™20	75
0.05% 之 PHYSAN™20 + 10ppm 之 1-MCP	82

實施例 5. 將抗嘉磷塞大豆 (Glyphosate-resistant soybean) 種植於溫室中，使其生長，直到該等植物具有其

第二本葉為止，然後噴灑 2% 之硝酸銨液體肥料(至流出)；或噴灑 2% 之硝酸銨液體肥料與 10ppm(有效組成份重/噴灑重)之 1-MCP(以於水中之 1-MCP/ $\alpha$ -環糊精之錯合物形式遞送)的組合。於額外之 21 天後，測量植物之高度並將其與未處理對照組植物相比較。結果顯示於表 5。已顯示該肥料對植物生長有輕微負向作用，且經 1-MCP 可減緩部分該作用。

表 5. 1-MCP 於以 2% 之硝酸銨液體肥料噴灑過之大豆之植物高度的作用

噴灑組成物	植物高度
未處理對照組	125
2% 之硝酸銨液體肥料	116
2% 之硝酸銨液體肥料+10ppm 之 1-MCP	121

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

**五、中文發明摘要：**

一種減少農藥、肥料或其組合對於植物之有害作用的方法。  
該方法包括以農藥、肥料或其組合處理植物，以及以減毒劑處理植物。

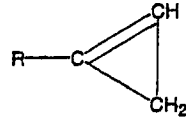
**六、英文發明摘要：**

A method for reducing the detrimental effects of pesticides, fertilizers or a combination thereof on a plant. The method comprises treating a plant with pesticides, fertilizers or a combination thereof; and with a safener.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種減少農藥、肥料或其組合於植物之有害作用的方法，其包含：

(a) 以至少一種下式之環丙烯處理該植物：



，其中該 R 為氫或經取代或未經取代之烷基、烯基、炔基、環烷基烷基、苯基或萘基；其中當該等取代基存在時係獨立為鹵素、烷基、烷氧基或經取代或未經取代之苯氧基；以及

(b) 以農藥、肥料或其組合處理該植物。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該 R 為 (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>) 烷基。
3. 如申請專利範圍第 2 項之方法，復包括一種或是更多種之分子包埋劑，該分子包埋劑包括環糊精或環糊精的混合物。
4. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該 R 為甲基。
5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該環糊精為  $\alpha$ -環糊精。
6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，復包括至少一種界面活性劑。
7. 如申請專利範圍第 5 項之方法，復包括至少一種油。
8. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該植物為農藝作物。
9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，復包括至少一種界面活性劑。

10.如申請專利範圍第 9 項之方法，其中該環糊精為  $\alpha$ -環糊精，且該 R 為甲基。

七、指定代表圖：本案無圖式

(一)本案指定代表圖為：第( )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式