

# 進口農產品中檢出之雜草種子鑑定

徐玲明<sup>1</sup> 張世忠<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

<sup>2</sup> 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

## 前言

台灣雖然物產豐富，但進口的農產品種類卻逐年增加，因應各種植物種子進口需求，為了避免雜草造成作物的危害，遂建立了輸入許可目錄，但無意中引入的雜草，仍逐年增加。雜草種類繁多，引起重視的世界性嚴重雜草約百來種，而雜草入侵經常以種子形態，混雜在其他農產品中進入，植物檢疫的目的是保障農業生產的安全，為了防止人為因素造成害物入侵，第一線的檢測工作格外重要，從農產品檢查夾帶雜草種子的工作，早期檢測工作是由商品檢驗局執行，資料的累積顯示混入外來雜草種子有增加之趨勢，近年來對雜草種子形態特徵之描述及彩色圖鑑之製作，期能提供防檢疫人員做為認識及鑑定雜草之參考。

## 雜草入侵途徑

人類商業行為中，以進出口農產品貿易行為所可能傳播雜草種類與機會最大。如以防杜境外惡性雜草入侵之角度，探究進口農產品中可能夾帶雜草種子入侵之可能途徑，以下幾點是防疫檢疫須注意之處：

- 一、混雜於大宗穀物中：大宗穀物如玉米、黃豆等作物在先進國家栽培方式機械化程度極高，由於此類早作於栽培期間，雜草間雜生長之情形極為普遍，因機械化收成時無法有效將雜草種子剔除，導致進口之大宗穀物時常有雜草種子混雜情形發生。因進口大宗穀物之數量通常相當大，因此所夾雜之雜草種子數量或種類相對亦最多。
- 二、混雜於其他進口種用種子中：種用種子夾帶雜草情形如同前述大宗穀物般，只是目的一為食用或飼料用，另一為種用而已。種用種子除大顆種子類夾雜機率較低外，較細小型種子之花卉、蔬菜等則混雜機率相對提高。目前大部分國家均立有「種子法」，其目的是在確保所生產或販售種子之質量無虞，避免進口種子夾帶有害生物入侵，故其檢驗

項目除種子之發芽率、硬實度、品種純度外，也檢測重要病原、害蟲等有害生物，雜草種子之含量同樣列為重要檢測項目之一，主因種子係屬繁殖材料，如混入雜草種子，則雜草極易在栽培田中繁殖蔓延擴散。

- 三、夾雜於進口牧草中：牧草之收割，在先進國家亦都以機械進行，然牧場上之牧草純度並非百分之百，夾在其中生長的雜草，如收割期又是雜草的結實期，容易一併拌入牧草團中，隨牧草進入輸入國之畜牧場中，俟機散播。
- 四、附著於進口動物身上或食入進口動物胃腸中：具有鉤刺或黏液之雜草種子可能黏附於動物之毛髮上，或飼料中含有雜草種子被食入進口動物胃腸中，隨進口動物運輸至國內，進而遺落或隨動物排泄物散布至畜牧區或其分佈之處。
- 五、伴隨其他進口物品入侵：諸如貨櫃、棧板等，此現象可發現於貨櫃場或棧板堆疊處，偶會有一些未曾見過之植物，該等植物幾乎可說是伴隨貨櫃或棧板入侵之種類。
- 六、植物引種問題：植物的引種通常是以合法的程序申請而進入國內栽培，但在以往部分種類在引種前並未經適當之評估，引種後因生長過於強勢及未予以適當之規範，進而成為危害台灣生態之重大雜草，諸如台灣常見之雜草如大黍 (*Panicum maximum*)、銀合歡 (*Leucaena glauca*)、布袋蓮 (*Eichhornia crassipes*)、馬纓丹 (*Lantana camara*)、含羞草 (*Mimosa pudica*) 等，為早年為發展畜牧、林業、觀賞等目的所引入。

## 檢測方法

除少部分引種是以無性繁殖材料引入進而產生之雜草問題外，可能透過進口農產品夾帶入侵之雜草，幾乎均以種子形式被夾帶，因此，雜草種子型態特徵及與進口農產品型態間之差異，即為如何篩檢之重點，尤其當進口農產品亦為種子時，種子間之顏色、大小、外形、重量等特徵，便可運用成為篩檢區辨是否為雜草種子之依據。目前國際上較少針對進口農產品中所可能夾雜之雜草訂出一檢出標準，著墨較多的部分是在各國所訂之「種子法」上，在其測定種子品質與純度條件中，亦會介紹如何篩檢雜草種子與其檢測方法，而此等方法亦可應用進口農產品雜草之篩檢。進口農

產品雜草之檢測方法大致可運用以下方式進行：

- 一、直接檢驗：為運用於臨場檢疫時最直接且快速之初步檢驗法，主要是以肉眼或手持放大鏡對進口農產品及包裝材料等進行檢視，檢視時應從外表及周圍，再往內仔細觀察，尋找有無雜草果實或種子存在，檢視的重點當然是在雜草種子與進口產品間之差異，如顏色有異、特別小或特別大、或具有其他如毛狀物、棉絮等。
- 二、過篩檢驗：主要應用於進口穀物、種子等之篩檢上，可直接運用於臨場檢疫直接過篩檢測，或將穀物、種子直接取回實驗室過篩，其方法是依據進口穀物或種子大小選取適當規格孔徑之篩，將樣品倒入篩中進行過篩動作，如選取之篩孔徑小於進口產品，則於篩底下之容器檢視有無雜草種子並加以收集，反之則於篩上檢視有無雜草種子。中國大陸對於主要作物種子如何取篩檢有害生物亦定出標準篩的孔徑規格及層數，玉米、黃豆、花生及向日葵使用三層標準篩，篩孔徑分別為 3.5 公厘、2.5 公厘及 1.5 公厘，稻穀、小麥、大麥及高粱使用二層標準篩，篩孔徑為 2.5 公厘及 1.5 公厘（長孔網眼）。小米、菜籽、芝麻使用二層標準篩，篩孔徑為 2.0 公厘及 1.2 公厘。使用多層篩時，排列方式是大孔徑之篩在上、小孔徑者在下依序排列，樣品倒入後以迴旋方式篩理，在分別將各層之篩上物分別到入白色容器中鋪成薄層檢視，篩底下物則為較小之有害生物或雜草種子，必要時可以光學或解剖顯微鏡檢視。
- 三、比重檢測：應用之原理為作物種子與雜草種子之比重或重量差異，而區隔開來，可運用的方法有風吹、浸泡溶液等。風吹就如同台灣早期用來篩選稻穀的器具「風鼓」之原理相同，主要是健康稻穀重量較重，其他物質如稻籽、稻葉或雜草較輕，透過風吹將兩者之間區隔開來。而浸泡溶液的方式是將樣品浸入一定濃度之溶液中如氯化鈉溶液、蔗糖溶液或硝酸銨溶液等，依待測物之比重調配適當濃度，比重較大之作物種子會沉入溶液中，而雜草種子或受侵害之作物種子則會浮於水面，撈起浮於水面之種子進行檢視。

由防檢局各分局自進口農產品中採樣後送至藥試所，採用過篩及直接檢驗的方法，將穀物與其他雜質分開，再自其他雜質中挑出雜草種子，非進口農產品作物皆定義為雜草，即將非作物的種子挑出並加以分類並初步鑑定，雜草的種子有些相當細小（例如石竹科或十字花科），容易與果莢、種子或種皮的碎片混雜在一起，在採收及運輸的過程中，雜草種子容易磨

損或變形（例如菊科或禾本科），有些種子的種皮、冠毛、穎等會脫落（如豆科、菊科、禾本科），這些會增加挑選及鑑定上的困難度，有些種子的外觀形態相當類似，難以正確的鑑定到種的位階。

自進口農產品檢出疑似雜草種子後，進一步要做的即是分類鑑定工作。目前全世界並沒有針對雜草所開立之分類與鑑定學門，因其同為植物分類的一環；植物分類是一門相當專業之科學，而進口農產品所檢出之雜草又以種子為主，在未經發芽培育過程前，更無植物分類以根、莖、葉、花、果實等特徵可加以區辨分類，僅能從雜草種子之外形、構造物、顏色、大小、重量等特徵鑑定，是一項比植物分類更需專業之科學，尤其是在種的鑑別上，唯有透過文字和圖形鑑描述或專人指導，才能有深一層之認識。一般雜草分類鑑定方法係以傳統的形態特徵針對明確已知之分類特徵作正確鑑定，通常是藉由檢索表，加上光學或解剖顯微鏡輔助，比對雜草各項形態特徵後，始確定其種。而所謂檢索表，乃是特定專家先歸納出高階分類群，在依各分類群整理分類特徵，彙整基本辨識資料及鑑定技術後而成，更進一步建立圖索表時，可使鑑識人員依分類學之檢索特徵或診斷特徵，找出關鍵差異，以利辨識。

### 雜草種子主要科別分類特徵

自 2002~2004 年間檢出的雜草共有 18 科，主要的科別如下：

1. 蓼科 (Polygonaceae)：瘦果三角形或菱形（凸），有時為膜質或肉質花被所包被；胚乳貧乏常為同心圓粒。種子 3 稜、雙凸或扁平，其外常具宿存花被。分類主要依據瘦果的大小、形狀和橫切面的形狀。
2. 石竹科 (Caryophyllaceae)：蒴果，胞果，稀有漿果，種子具外旋胚。種子灰褐色至灰黑褐色，邊緣厚而寬平，扁平面中部稍凹，腹側具縫狀或長方形的凹缺。
3. 藜科 (Chenopodiaceae)：胞果或瘦果；常包覆於花被之內。果皮膜質或革質易碎，與種子貼生或附著，成熟時不開裂，果皮表面有放射狀細紋；內含 1 粒種子直立、橫生或斜生；上下壓扁，雙凸透鏡形。胞果通常有宿存花被或苞片，可依據苞片和花被形態、種子著生方式鑑別種類。
4. 莧科 (Amaranthaceae)：胞果，橫裂之蒴果，瘦果，少數為漿果。包於花被內，成熟時開裂或不開裂，內含種子 1 粒（稀多粒），種子直立，兩面凸透鏡形或圓柱形，稀柱形。種皮光滑或粗糙，具光澤。

5. 十字花科 (Cruciferae= Brassicaceae)：果由 2 枚合生心皮形成，胚珠著生其隔膜上而稱角果，以其形狀之長短而稱呼長角果或短角果。種子 1 至多數，成 1-2 行，平滑，顆粒狀或網狀，無胚乳。有些果實成熟後不開裂，或自為脫落單位，或分節脫落形成單果或果節，大部分果實成熟後開裂散出種子。種子矩圓形、橢圓形、倒卵形等多種形狀，表面常有細網紋或放射狀細紋；胚根與子葉平行或稍叉開，胚根倚於子葉邊緣，或靠在面或被子葉抱合，兩者位置易於辨別，種臍位於種子基部胚根與子葉間。
6. 豆科 (Leguminosae)：莢果。果實成熟後大部分開裂，散出種子。少數種類莢果不開裂或斷裂成果節，一節含一種子。種子有明顯的臍、臍條和瘤，著生於種子的腹面，垂直於種臍為種子的長度。鑑定主要依據種子和種臍的形狀和大小，種皮的顏色等。
7. 蒺藜科 (Zygophyllaceae)：蒴果，具革皮，果瓣有刺。果實由 5 個分果瓣組成，放射狀排列呈 5 棱狀球形，常分裂為單一分果瓣。小分果呈斧狀或橘瓣狀黃白色或淡黃綠色；背部弓形隆起，中間有縱棱及多數小刺，上部二側各有一粗硬刺，成"八"字分開，基部有 2 個稍短的粗硬刺，二側面較薄，有網狀花紋或數條斜向棱線。果皮極堅硬。分果果瓣近半圓形，扁平，具尖突起和長短兩對粗刺。分果 1 室，內有 3-4 粒種子，種子長卵圓形稍扁，有油性。
8. 錦葵科 (Malvaceae)：蒴果或分生果，果實成熟後分離為多個果瓣，每果瓣含 1 粒種子；種子多腎形或三面體狀，有的種類種子不脫離果瓣。果瓣圓腎形或三面體狀。分類主要依據種子的形狀，顏色，表面構造及果瓣的形狀特徵等。
9. 旋花科 (Cnvolvulaceae)：蒴果，稀為漿果。成熟時 2-4 瓣開裂不開裂，種子三面體狀，卵形、扁球形等，表面絨氈質或棉絮質，種臍位於腹面下部，較大，圓形或馬蹄形深陷。
10. 菊科 (Asteraceae, Compositae)：瘦果，無柄，頂端具有糙毛、鱗片、刺芒狀冠毛或脫落。下位子房形成的瘦果，其頂端常有多種多樣的冠毛（毛狀、鱗片狀、刺狀等），熟後脫落或宿存，冠毛脫落後留下一圈衣領狀直立窄條，或低或高，或薄或厚，稱為衣領狀環，環中常見花柱殘基。有的果頂具或長或短的喙，有的瘦果外包以總苞內含一粒種子，無胚乳。本科種子的鑑定主要依據是否有囊獎總苞，冠毛的宿存與脫落，冠毛的形狀、長短、大小及果實的形態，種臍的形狀大小等。
11. 禾本科 (Gramineae, Poaceae)：穎果或囊果。種子外包有果皮，果皮薄，

附生在種子上，種皮與果皮不易分離。具有花柱殘基或痕跡，果皮外有內外稃及穎片包覆、或裸露、或為多刺的種苞所包或為囊果。果實胚小，位於背面的基部，具豐富的粉質胚乳。本科植物的鑑定主要依據小花數目，小穗的各部份結構如穎片、籽片、芒、總苞、種臍等特徵。

## 檢出外來雜草生物學資料

自 2002~2004 年間檢出的雜草共有 18 科 108 種，以禾本科 23 種(21.3%) 最多，其次是菊科 17 種(15.7%)，豆科 13 種(12%)，十字花科 9 種(8.3%)，蓼科 8 種(7.4%)，錦葵科 7 種(6.5%)，藜科 7 種(6.5%)，莧科 5 種(4.6%)，旋花科 5 種(4.6%)，蒺藜科 2 種，大戟科 2 種，石竹科 2 種，桑科 2 種，車前草科 2 種，堇菜科 1 種，罌粟科 1 種，毛茛科 1 種，紫草科 1 種。檢出的 108 種雜草，其中有 22 種是台灣未記錄的，以十字花科、菊科、禾本科、蓼科等居多。157 批樣品中以美國進口之產品佔了大部份，也有可能因此從美國進口的產品中檢出的雜草種類最多，夾帶的雜草種類多，但經常檢出的種類並不多，由不同國家來源可得知機械採收的地區比人工採收的雜草含量高。玉米和黃豆中所含的雜草明顯的比麥類或其他作物多，這和生產地氣候及雜草相的相關關係待更進一步的探討。

在台灣未記錄的 22 種雜草之中，其中 7 種是在『有條件輸入植物或植物產品之檢疫條件的有害生物名單』內，分別簡介如下：

### 1. 小加拿麗鵲草

(一)名稱：

學名：*Phalaris minor* Retz.

中名：小加拿麗鵲草、小加那利草、小鵲草

英名：littleseed canarygrass, mediterranean canarygrass, small canarygrass, canarygrass.

(二)分類地位：

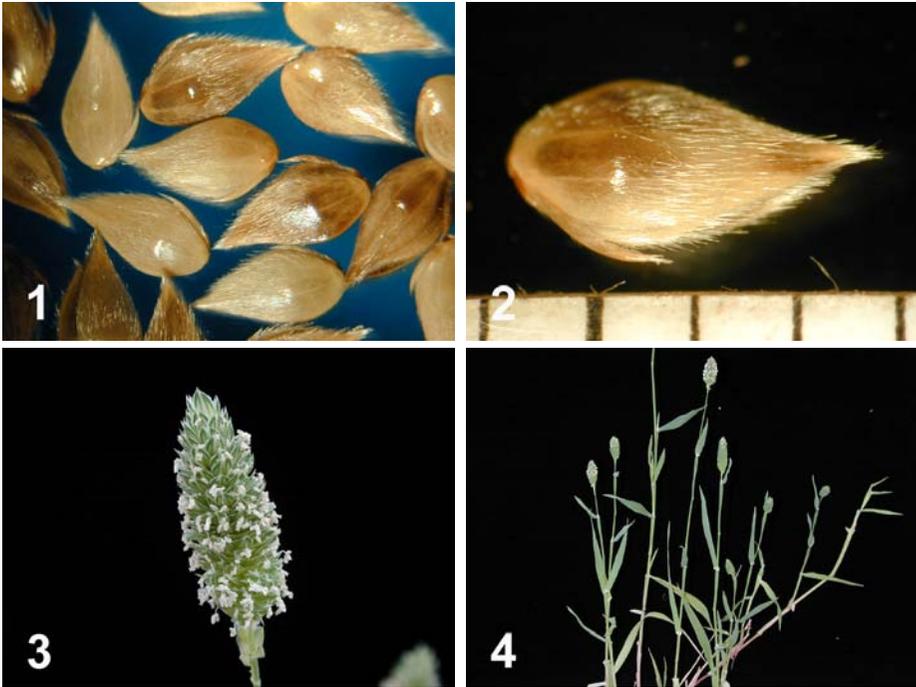
單子葉 禾本科 (Poaceae) 鵲草屬 (*Phalaris*)

(三)原產地：歐亞大陸。

(四)地理分佈：

美洲：美國、墨西哥、烏拉圭、加拿大。

亞洲：中國、印度。



圖一、小加拿麗鹼草。1, 2：種子，3：花序，4：植株。

歐洲：葡萄牙。

非洲：辛巴威。

大洋洲：紐西蘭、澳洲。

中東：土耳其。

(五)生長習性：

田野、荒地等開放的地區，潮濕地容易擴散，在美國 8-1 月開花，9-3 月結種子。

(六)種子特徵：

1.大小：長 5.0-6.0 公厘，寬 2.0-2.5 公厘。

2.顏色：黃色至深黃褐色。

3.外觀：帶稃穎果卵狀橢圓形，有光澤，內外稃革質，被短毛。穎果長卵橢圓形，深橄欖綠色，頂端鈍，具黑色宿存花柱，腹部具一條褐色縱溝，胚位於被面，佔穎果 1/3，與穎果同色。

(七)植株特徵：

1.子葉、幼苗：幼苗似包金箔狀，葉鞘圓筒形；葉片無毛；葉舌膜質，尖銳或鋸齒狀，葉耳基部呈波浪狀。

2.根：鬚根系。

3. 莖：一年生；稈直立，30 到 60 公分高。
4. 葉：葉片線形，長 15 公分，寬 3-7 公厘，先端漸尖；葉舌長 2-6 公厘，膜質，近截形，具撕裂。
5. 花：圓錐花序卵狀橢圓形 2 到 5 公分長小穗狹長；穎 4 到 6 公厘長，龍骨上的翅狹長；孕性外稃披針狀卵形，約 3 公厘長，先端尖；不孕性外稃單一，約 1 公厘長。
6. 果：穎果橢圓形至紡錘形，先端具宿存花柱，深灰褐色；臍圓形；腹面中部以下具溝；胚橢圓形，長約佔穎果的 1/4-1/3，色同穎果。

(八)曾檢出之產品及輸出國：

美國 黃豆  
印度 小麥

## 2. 裸穗豬草

(一)名稱：

學名：*Ambrosia psilostachya* DC.

中名：裸穗豬草、多年生豬草

英名：perennial ragweed, western ragweed.

(二)分類地位：

雙子葉 菊科 (Asteraceae) 豬草屬 (*Ambrosia*)

(三)原產地：北美洲。

(四)地理分佈：

美洲：加拿大、美國、墨西哥、古巴。

亞洲：日本、台灣、中國。

非洲：模里西斯。

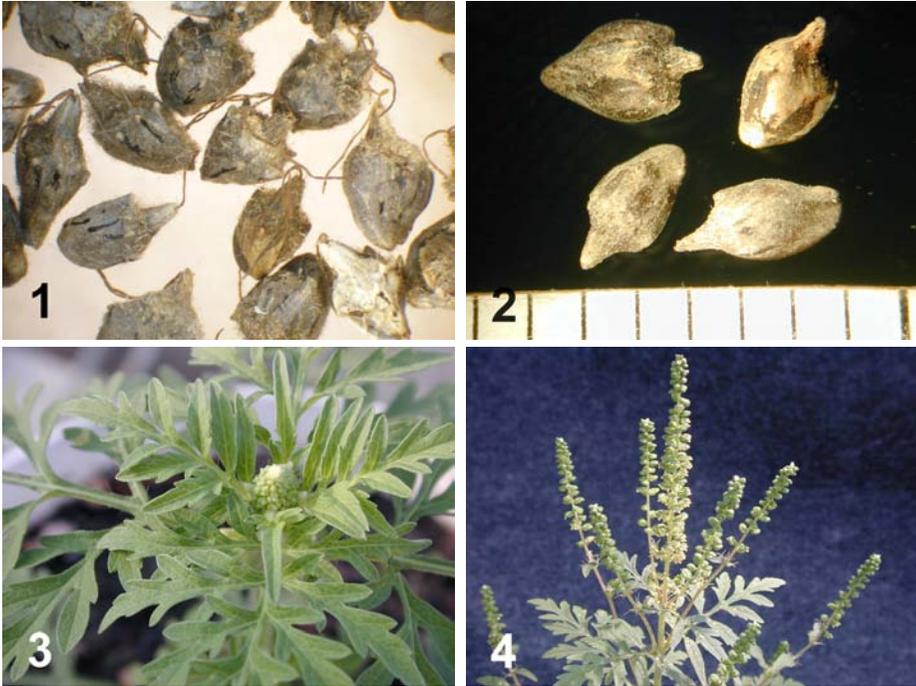
大洋洲：澳洲。

(五)生長習性：

裸穗豬草以種子萌芽的植株，第一年可開花結實，第二年才從根莖長芽，全年可生長；因為可經由根莖繁殖，裸穗豬草所產生成熟的種子量較少。種子成熟後會不斷脫落，落入土中，成為來年之發生源，種子須經過後熟作用才會有最好的發芽率。

(六)危害：

豬草屬植物其花粉量多，質輕，會隨著風飄散各處，因此若被敏感性體質的人吸入則會造成過敏反應。如過敏性鼻炎、結膜炎、支氣管炎等。



圖二、裸穗豬草。1,2：種子，3：植株，4：花序。

(七)種子特徵：

- 1.大小：長 3.2-3.5 公厘，寬 1.6-2.2 公厘。
- 2.顏色：黑褐色。
- 3.外觀：種子倒卵形，上有黑斑，稍有光澤，具有二條縱脊。

(八)植株特徵：

- 1.子葉、幼苗：子葉近乎圓形且稍肥厚，表面無毛且無脈紋，子葉柄下胚軸光滑，上胚軸具細伏毛；第 1、2 對本葉亦為對生，羽狀深裂，葉片具長葉柄，常為掌狀三裂，頂端裂片二側為粗鋸齒狀，在葉片及葉柄上下均具細伏毛，葉柄邊緣具疏柔毛。
- 2.根：根系具強健之短主根，以及分枝蔓延的根莖，其節上長芽及鬚根。
- 3.莖：株高 30-150 公分，莖直立，具縱紋，上部分枝，全株密被腺毛。
- 4.葉：葉表面具粗硬毛，具短柄，葉片 5-12 公分長，卵形至披針形，一回羽狀深裂，裂片先端急尖且具齒裂；下位葉對生，上位葉互生。
- 5.花：花器為頭狀花序，雌雄同株，單性，頭花兩型，無舌狀花；雄花在上，總苞片淺碟形，由 6-8 個苞片合生，邊緣有波狀圓齒；雄花數個，頭花呈半球狀，頂生總狀排列，下垂，黃綠色，直徑大小約 2.5 公厘-5 公厘，有細短梗。總苞內雄花 15-20 朵，雄花高腳碟狀，頂端

4 裂，花冠 4-5 公厘，淡紫色，漏斗狀且具一長管；花萼 6，齒狀，且會宿存於果上；雄蕊 4，著生於花冠之管中，花絲纖細，花藥小，橢圓形；花柱絲狀，2 裂；雌花無花冠，頭花長於上位葉中，卵形，2 室，一室各有一胚珠。

6. 果：瘦果則包於總苞內木質總苞楔形，灰白色至黃褐色，表面粗糙，具斑點，頂端具疏短白毛及具較粗之錐狀喙，周圍有 6-7 個短尖刺，並向下延伸呈一縱稜，基部鈍。

(九)曾檢出之產品及輸出國：

美國 黃豆

### 3 三裂葉豬草

(一)名稱：

學名：*Ambrosia trifida* L.

中名：三裂葉豬草、大破布草

英名：giant ragweed, great ragweed.

(二)分類地位：

雙子葉 菊科 (*Asteraceae*) 豬草屬 (*Ambrosia*)

(三)原產地：北美洲。

(四)地理分佈：

美洲：加拿大、美國。

亞洲：中國、日本、韓國。

(五)生長習性：

三裂葉豬草為一年生草本，以種子繁殖，種子成熟後需經 5-6 個月休眠期。種子於氣溫 20-30°C、50%濕度時，發芽率可達 70%，好生長於潮濕的環境中，所以少發生於乾旱的地區；覆土 3-5 公分深的種子比土壤表面的發芽率高。在北半球地區，種子於早春發芽（3 月初），因生長快速而成為優勢種，生長期雖然蟲害多，但其生物量仍然高，夏季（7-8 月）開花，結實（8-9 月）。種子成熟後會不斷脫落，落入土中，成為來年之發生源。在北美、歐洲等地區，每年的 7~9 月為豬草屬植物之開花期，其雄花產生大量花粉，平均每棵每天可產生數一百萬粒之花粉，搖動豬草屬植物時可看見黃霧般的花粉散落，而花粉可隨風吹及氣流傳送到數百公里之遠，在美國地區每年可產生豬草屬植物花粉量高達 100 多萬公噸。當空氣中豬草屬植物花粉粒密度達到每立方公尺 20~40 粒以



圖三、三裂葉豬草。1, 2：種子，3：進口黃豆中夾雜三裂葉豬草種子的情形，4：植株。

上時，對於花粉敏感族群就會引發枯草熱。

(六)危害：

在美國及中國危害大麥、小麥、黃豆等作物，在開花期的時候能產生及散佈大量的花粉，對於較敏感的人會引起過敏性哮喘及過敏性皮膚炎等症狀。

(七)種子特徵：

- 1.大小：長 5.6-6.3 公厘，寬 4.0-6.0 公厘。
- 2.顏色：黃色。
- 3.外觀：瘦果包在木質總苞中，總苞內含一枚瘦果。種子倒卵形，平滑，表面具數條縱紋。

(八)植株特徵：

- 1.子葉、幼苗：下胚軸發達，光滑，下部紫紅色。子葉緣形至橢圓形，厚，先端圓，葉基部漸尖呈柄。初生葉對生，卵形，葉緣具粗鋸齒或三深裂，邊緣具鋸齒，葉背上被粗毛，葉柄亦被粗毛。上胚軸發達，密被粗毛。
- 2.根：淺主根系。
- 3.莖：株高 100-250 公分，最高可達 3-4 公尺，莖直立，具溝槽，不分

枝或上不分枝，被粗毛。

4. 葉：下部葉及中部葉對生，葉片大，約 6-15 公分，闊卵形、闊橢圓形或近圓形，掌狀 3-5 深裂，裂片披針形或卵狀披針形，頂端漸尖或急尖，基部寬楔形，邊緣具鋸齒，三基出脈，兩面皆被短粗毛，葉柄亦被短粗毛，基部膨大，邊緣有窄翅，被粗毛或長緣毛；莖上部葉對生或互生，3 裂或不裂，少部分葉片不裂或僅上部葉片分裂；葉柄短。
5. 花：雄頭狀花於枝端作總狀排列，花序半圓形，下部有下垂花序梗；總苞連合成淺碟狀，外有 3 稜，邊緣有圓齒，內有雄花 20-25 朵；花黃色，花冠鐘形；花藥離生；退化雌蕊花柱 2 裂。雌頭花序位於雄花序的下方，生於葉狀苞葉的葉腋內，多數雌花序聚生成團繖狀，雌花總苞紡錘形，中部以上被短粗毛，於總苞中央四周有 5-10 個小尖刺，雌蕊 1，花柱常 2 深裂，絲狀。
6. 果：木質總苞廣楔形，灰白色至淡黃褐色，表面粗糙，頂端具短毛及具較粗之喙，周圍有 5-6 個尖刺，並向下延伸呈一縱脊，脊間有皺紋，基部平截。

(九)曾檢出之產品及輸出國：

美國 黃豆、玉米

澳洲 小麥

#### 4. 墨西哥萬壽菊

(一)名稱：

學名：*Tagetes minuta* L.

中名：墨西哥萬壽菊、野生萬壽菊、印加萬壽菊

英名：wild marigold, dwarf marigold, mexican marigold

(二)分類地位：

雙子葉 菊科 (Asteraceae) 萬壽菊屬 (*Tagetes*)

(三)原產地：南美洲。

(四)地理分佈：

美洲：美國、阿根廷、巴西、智利、夏威夷、巴拉圭、墨西哥。

亞洲：泰國。

歐洲：克羅埃西亞。

非洲：安哥拉、馬達加斯加島、馬拉威、納塔爾、羅德西亞、南非、贊比亞。



圖四、墨西哥萬壽菊。1, 2：種子，3：花序，4：幼株。

大洋洲：澳洲、紐西蘭。

(五)生長習性：

墨西哥萬壽菊種子在 25°C 的光照環境下，發芽率可達到最大量，低於 10°C 或高於 35°C 的光照環境不發芽。於 25°C 的黑暗環境中，只有 1/4 的發芽率。將種子置於 35°C 的環境下 24 小時，種子乾縮，儲放 30 天後種子完全失去發芽率。在自然環境中，只有接近土表的種子會發芽，發芽率 60%。於土壤中的深度超過 6 公厘則不發芽。生長期在 20°C、光照 13 小時，可快速開花；光週期達到 16 小時以上時則無法開花。

(六)危害：

植株高度可達 1-2 公尺以上，對矮小的作物影響特別大。如豆科作物，若不防治則會妨礙作物生長。會產生令人厭惡的氣味，如果哺乳動物吃了葉子或是葉子分泌之油脂沾上乳房，則都會使乳汁產生異味。墨西哥萬壽菊之種子容易混雜入作物及牧草種子內傳播。根部會分泌出 polyacetylene，會對其他植物產生毒他作用，使作物或牧草生長延遲，乾重、高度受影響，polyacetylene 也會使人類和一些動物產生過敏性反應。

(七)種子特徵：

- 1.大小：長 5.1-5.5 公厘，寬 0.4-0.8 公厘。
- 2.顏色：黑褐色。
- 3.外觀：種子線形，扁平，稍彎；表面粗糙，顆粒質，密被褐色之逆生毛；邊緣具稜，雙面中央各有一條隆起之縱脊。近頂端處白色，著生頂端有 4 鱗片，一鱗片明顯較其他長，黃白色，具紅色小瘤或斑點；基部漸窄，底部具馬蹄形果臍，黃白色。

(八)植株特徵：

- 1.子葉、幼苗：子葉 2，有葉柄，長橢圓形，厚而無毛。胚軸淡紫紅色具縱條紋，表面有微粒凸起。初生葉無毛，深羽裂，葉緣具不整齊鋸齒。
- 2.根：鬚根系。
- 3.莖：一年生草本，具有強烈的氣味。高 1-2 公尺。莖上有縱痕或縱溝，分枝多，呈暗褐略帶紅色。
- 4.葉：葉著生於莖上，20 公分長，在主莖上對生，但在開花枝上為互生，深羽裂，有 9-17 片細鋸齒裂片，裂片批針形至狹橢圓形，長度 5 公分以上，5 公厘寬，深綠色。任一裂片的中脈和葉的邊緣皆有凹陷之油腺體。花序叢生於末端，為狹圓筒狀的短頭花，約 12 公厘長，2 公厘寬。
- 5.花：每一繖房花序包含 4 個小筒花。小筒花是由 2 黃色裂片或花盤及淡黃色舌狀或放射狀花瓣組成，披針狀苞片在 5 在短裂片之上。
- 6.果：果為穎果，黑色，紡錘形，扁平，薄，且被有褐色毛。頂端有 4 鱗片，一鱗片明顯較其他長。少數冠毛為似芒之粗硬毛，且長短不一。

(九)曾檢出之產品及輸出國：

阿根廷 玉米

## 5.刺黃花稔

(一)名稱：

學名：*Sida spinosa* L.

中名：刺黃花稔

英名：prickly sida, teaweed, spiny sida, false mallow, Indian mallow.

(二)分類地位：

雙子葉 錦葵科 (Malvaceae) 金午時花屬 (*Sida*)

(三)原產地：熱帶美洲。



圖五、刺黃花稔。1,2：種子，3：花序，4：幼株。

(四)地理分佈：

美洲：美國、墨西哥、巴拿馬、哥倫比亞、委內瑞拉、阿根廷、夏威夷、智利、秘魯、烏拉圭。

亞洲：印度、中國。

非洲：埃及、蘇丹、肯亞、坦尚尼亞、莫三比克、辛巴威、尚比亞、奈及利亞、迦納、象牙海岸。

大洋洲：澳洲。

(五)生長習性：

春季發生，夏季開花。溫帶地區為一年生草本，熱帶地區則為多年生草本；每株種子約可產 500 顆。收穫後種子會進入休眠狀態數週至數個月，主要原因是因為種皮硬化而產生抑制發芽物質，打破休眠發法可以冰凍處理或 5°C 浸漬處理，其效果佳。種子於土壤中壽命可達 2.5 年以上，於土壤深度 3-4 公分生長良好。

(六)危害：

會與作物競爭肥料養分、水分，使產量減少；根的抽出液會抑制作物生長；是數種菌類、害蟲之寄主。

(七)種子特徵：

- 1.大小：長 2.1-2.2 公厘，寬 1.3-1.5 公厘。
- 2.顏色：紅黑色至深褐色。
- 3.外觀：種子略三角形，表面粗糙，細顆粒質，二側面稍凹，背側半圓形，腹側一方有一短突起。種臍位於基部，馬蹄形，黑色。周圍附有白色黴狀物。

(八)植株特徵：

- 1.子葉、幼苗：子葉通常都呈心形，且於頂端有小凹陷。子葉與胚軸皆被有短毛。
- 2.根：鬚根系且具有淺主根。
- 3.莖：一年生草本，強健，株高 20-90 公分，莖直立，多分枝，密被柔毛，且在主莖節處有 2-3 根短尖刺。
- 4.葉：單葉互生，具葉柄，葉橢圓形至披針形，具齒狀邊緣。
- 5.花：花瓣 5，淡黃色，單一生長或一小簇具短柄生長在葉腋。裂果位於頂端，內含 5 單一果瓣，每一果瓣頂端皆有 2 刺。
- 6.果：分果瓣半圓形，三面體狀，深黃褐色。表面粗糙，且密被粗網紋，兩側扁平，背側弓形，頂端具一對刺，刺的基部具細短毛。

(九)曾檢出之產品及輸出國：

- 美國 黃豆
- 澳洲 小麥
- 中國 乾豌豆

## 6.反枝莧

(一)名稱：

學名：*Amaranthus retroflexus* L.

中名：反枝莧

英名：redroot pigweed, rough pigweed, green amaranth, redroot amaranth, reflexed amaranth.

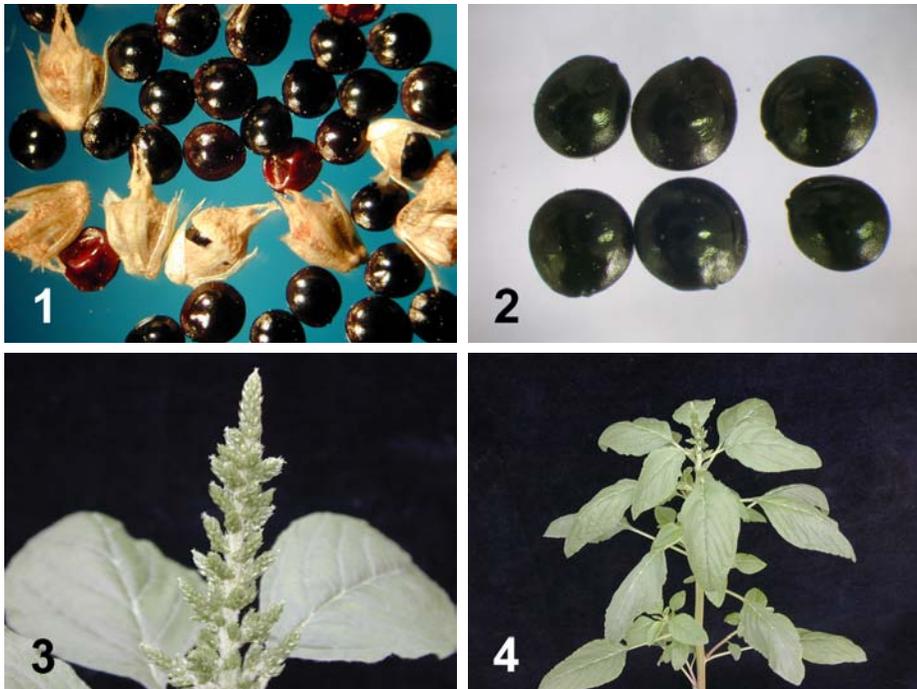
(二)分類地位：

雙子葉 莧科 (*Amaranthaceae*) 莧屬 (*Amaranthis*)

(三)原產地：熱帶美洲。

(四)地理分佈：

美洲：加拿大、美國、墨西哥、瓜地馬拉、巴拿馬、尼加拉瓜、蘇利南、蓋亞納、委內瑞拉、哥倫比亞、厄瓜多、祕魯、智利、烏拉圭、



圖六、反枝莧。1,2：種子，3：花序，4：植株。

阿根廷、巴西。

亞洲：中國、日本、韓國、印度、尼泊爾、巴基斯坦、阿富汗。歐洲：葡萄牙、西班牙、法國、英國、義大利、瑞典、德國、荷蘭、波蘭、匈牙利、斯洛伐克、南斯拉夫、希臘、烏克蘭、白俄羅斯。

非洲：摩洛哥、利比亞、埃及、坦尚尼亞、尚比亞、肯亞。

大洋洲：澳洲、紐西蘭。

中東：土耳其、敘利亞、約旦、阿拉伯、伊拉克、伊朗。

(五)生長習性：

一年生草本，種子產量多，每株可產 25-50 萬顆，具休眠性，主要是受生育環境，尤其是成熟期時的氣溫、日長、光強度等因素影響。可利用低溫濕潤、硫酸、光照等處理打破休眠。其發芽溫度範圍為 5-40°C，最適溫為 35°C 左右。種子的生存期長，可於土壤中存活 10 年以上，甚至到達 40 年，在水中可存活 3 年以上。

(六)危害：

會與作物競爭養分及水分，甚至使產量減產；其種子若混入作物種子會使其品質降低；而家畜若大量食用則會引起中毒現象發生；是多種病蟲害之中間寄主。

(七)種子特徵：

- 1.大小：長 1.1-1.3 公厘，寬 0.9-1.1 公厘。
- 2.顏色：黑色或黑褐色。
- 3.外觀：種子闊倒卵狀圓形，雙凸透鏡形；略扁，表面光滑，有光澤；具微細縱紋，邊緣漸薄成光澤較弱的環帶，環帶上具同心條紋。基部邊緣具小凹缺，凹缺上緣明顯外凸；種臍位於基端凹缺內。

(八)植株特徵：

- 1.子葉、幼苗：子葉 2，長橢圓形，長 10-13 公厘，寬約 2 公厘，先端鈍，基部楔形，具柄，子葉腹面呈灰綠色，背面紫紅色，初生葉互生，全緣，卵形，先端微凹，葉背面亦呈紫紅色；後生葉有毛，柄長。下胚軸發達，紫紅色；上胚軸不發達。
- 2.根：根系通常為淺主根系，根略帶紅色。
- 3.莖：株高 20-80 公分，莖直立，粗壯，幼莖近四稜形，單一或分枝，綠色，有時有淡紅色條紋，稍具鈍稜，密生短柔毛。
- 4.葉：葉菱狀卵形或橢圓狀卵形，長 4-12 公分，寬 2-5 公分，先端銳尖或微凹，具小芒尖，基部楔形，全緣或波狀緣，兩面及邊緣具柔毛。
- 5.花：圓錐花序較粗壯，頂生或腋生，由多數穗狀花序組成。苞片乾膜質，透明，長 4-6 公厘，披針形，先端針狀，白色，背面具一淡綠色龍骨狀突起，伸出頂端成白色芒尖。花被片 5，長圓形或長圓狀倒卵形，白色，具一淡綠色中脈，先端極尖或尖凹，具凸尖。雄蕊 5；花柱 3，長刺錐狀。
- 6.果：胞果扁卵形至扁圓形，包於宿存的花被內，果實成熟時環狀橫裂。

(九)曾檢出之產品及輸出國：

美國 黃豆

## 7.黑芥

(一)名稱：

學名：*Brassica nigra* (L.) Koch

異名：*Sinapis nigra* L., *Brassica sinapioides* Roth.

中名：黑芥、黑芥藍、黑芥菜

英名：black mustard, short pod mustard, worlock, trieste mustard, brown mustard, wild black mustard, mustasinappi, senape nera,.

(二)分類地位：



圖七、黑芥。1,2：種子，3：花序，4：幼株。

雙子葉 十字花科 (*Cruciferae*) 芸苔屬 (*Brassica*)

(三)原產地：歐亞大陸

(四)地理分佈：

美洲：阿根廷、加拿大、夏威夷、美國、巴西、智利、德國、委內瑞拉。

亞洲：阿富汗、印度。

歐洲：英國、葡萄牙、俄羅斯、西班牙、義大利。

非洲：埃及、摩洛哥。

大洋洲：紐西蘭、澳洲。

中東：伊朗。

(五)生長習性：

一年生草本，周年皆會發生，春夏季開花，平均每株植株之種子產量約5600顆；種子發芽率於不照光環境較佳，喜溫暖、日照充足且土壤肥沃之地。

(六)危害：

為世界性的溫帶地區常見雜草，是多種病蟲害之寄主植物。

(七)種子特徵：

1.大小：長 1.3-1.6 公厘，直徑 1.0-1.2 公厘。

2.顏色：紅褐色至黑褐色。

3.外觀：種子球形，表面粗糙，具皺紋狀網紋；胚根與子葉近等長，少部分種子可見胚根凹入子葉的痕跡。胚根尖稍稍突出於種子，顏色較深。種臍位於胚根一側，橢圓形，顆粒質。

(八)植株特徵：

1.根：主根系。

2.莖：株高 75-150 公分，莖直立，單枝或有分枝，近基部處具軟毛，上半部則無毛，呈藍綠色，分枝直立，與主莖平行。

3.葉：莖生下部葉具葉柄，葉柄有翼，翼長約 2 公分，寬 1-2 公厘；下位葉琴形羽狀中裂，形成大裂片和數個小裂片，無毛，上位葉橢圓形至倒卵形，具粗鋸齒或細鋸齒邊緣，無毛。

4.花：總狀花序細長，花梗長 2-4 公厘。花瓣 4，黃色；雄蕊 6；花絲黃綠色；花藥黃色；子房綠色，圓筒狀，長 3 公厘；花柱 1.3 公厘長；萼片 4，黃綠色，長 4 公厘，寬 1 公厘。

5.果：角果呈線形，黃褐色，內含數顆種子。

(九)曾檢出之產品及輸出國：

美國 黃豆

澳洲 大麥

印度 小麥

## 結語

自進口農產品中檢查雜草的工作一直持續的進行，除了在台灣已經的發生的之外，值得我們注意的是尚未在台灣記錄的植物，雖然這些未記錄的種類未必全然是檢疫雜草，也不是皆能在台灣立足、繁衍，但在鑑定的過程中可以加強及熟悉檢測的技術之外，資料的累積與收集有助於日後檢防疫工作的推動，從資料顯示部份雜草的發生是經由農產品夾帶而來的，雖然進口的農產品大多數是加工用途，而非栽植用，但難免在運送過程中脫落，一旦存活馴化後將會進入台灣的生態系中。檢出的雜草種子屬於台灣未記錄者，有需要進一步的收集資料及做風險評估，再針對高風險的個案進行偵測工作。一個新的植物（入侵種），一旦被發現對當地生態環境造成重大影響時，它已經經過了立足、存活、馴化、適應、繁衍、停滯、擴散及暴發等階段，再想消滅它是很困難的，甚至是不可能的。但對於植物

的入侵預防比控制其擴散更為可行，也更經濟，因此，改進植物入侵的預防系統以及將其延伸到應對農業和環境生態的威脅，是未來的目標。在植物的入侵過程中，掌握它早期關鍵環節，即以入侵種引入到建立族群時實施嚴格的、科學的監控，就能在防止雜草入侵過程中達到事半功倍的效果。

## 參考文獻

1. 郭瓊霞。1998。雜草種子彩色鑑定圖鑑。中國農業出版社。176 頁。
2. 張澤溥、廣田伸七。2000。中國雜草原色圖鑑。中華人民共和國農業部農藥檢定所、日本國財團法人日本植物調節劑研究協會。日本。432 頁。
3. 闕德豐。1970。進口農產品中之雜草種子調查。中華農學會報 71: 61-67。
4. 中山至大、井之口希秀、南谷忠志。2000。日本植物種子圖鑑。東北大學。日本。670 頁。
5. 關廣清、張玉茹、孫國友、丁守信、王延波。2000。雜草種子圖鑑。科學出版社。北京。358 頁。
6. 淺野貞夫。1995。芽ばえとたね。全國農村教育協會。東京。279 頁。
7. Asano, S. 1995 Seeds/Fruits and Seedlings of Plants in Japan, Zenkoku Noson Kyoiku Kyokai, Japan, 279pp.
8. Auld, B. A., and R. W. Medd. 1987. Weeds- An Illustrated Botanical Guide to the Weeds of Australia. Inkata press. Australia. 255pp.
9. Davis, L. W. 1993. Weed seeds of the Great Plains- A Handbook for Identification. University Press of Kansas. USA. 145pp.
10. Delorit, R. J. 1970. Illustrated Taxonomy Manual of Weed Seeds. River Falls, Wisconsin. 175pp.
11. Holm, L., J. V. Pancho, J. P. Herberger, and D. L. Plucknett 1979. A Geographical Atlas of World Weeds. John Wiley & Sons, New York. 391 pp.
12. Holm, L., J. Doll, E. Holm, J. V. Pancho, and J. P. Herberger. 1997. World Weeds: Natural Histories and Distribution. John Wiley & Sons, Inc., 391pp.
13. Ku, T. K., and M. Y. Chiang. 1995. Exotic weeds in seed and crop products imported into Taiwan. In Proceedings II 15<sup>th</sup> Asian-Pacific Weed Science Society. Tsukuba Japan.
14. Parsons, W. T., and E. G. Cuthbertson. 1992. Noxious Weeds of Australia.

植物重要防疫檢疫害蟲診斷鑑定研習會（五）（Oct. 2005）

Inkata Press. 692pp.

15. Weber, E. 2003. Invasive Plant Species of the World. CABI. UK. 548pp.