

檔 號：STA0799
保存年限：3.

教育部 函

地址：10051臺北市中正區中山南路5號
傳 真：(02)33437864
聯絡人：高志璋
電 話：(02)77367846

受文者：國立暨南國際大學

發文日期：中華民國101年6月15日

發文字號：臺軍(二)字第1010104783號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：「部長給全國老師家長的公開信」及「反毒總動員 定名『紫錐花運動』之緣由及構想」(0104783A00_ATTCH1.doc、0104783A00_ATTCH2.pdf、0104783A00_ATTCH3.pdf，共3個電子檔案)

主旨：檢送本部「部長給全國教師家長的公開信」及「反毒總動員 定名『紫錐花運動』之緣由及構想」各乙份，請廣為週知，請 查照。

說明：本部已於本(6)月7日召開傳播「紫錐花運動」中央機關、學校與民間團體第一次籌備會，將持續研討諮商，尋求長久有效之推動方法，敬請各機關學校共襄盛舉，貢獻智慧與卓見。

正本：各公私立大專校院、各直轄市及縣市政府教育局(處)、本部中部辦公室、各直轄市及縣市聯絡處

副本：本部軍訓處

101/06/15
15:44:36一、陳核後公佈於生
輔訓網頁供全
校師長閱

二、本件存參

約用黃居第
助理員

示公告於學校首頁

謹為宣導

輔導員鄭培滄

代為
決行教授兼李君
學務處 6618

第 1 頁 共 1 頁

教官兼陳武科
組長

III 下 6.月15日暨收文總字第 0100017701 號



5336-5938

學生事務處

教育部蔣偉寧部長給全國老師家長的公開信

敬愛的各位老師、各位家長：

教育是百年樹人的崇高志業，也是國家未來永續發展的關鍵。時光飛逝，偉寧有幸接任部長職務，迄今已屆四個月，在全體同仁及各位老師、家長的協助下，秉承過去教育先進們的施政成果與基礎，繼續為「營造優質的教育環境」及「培育國際競爭力人才」兩大願景而努力。以「十二年國民基本教育」政策為例，即是希望打破以往以智育為主體的升學主義架構，讓學生能夠獲得多元學習與適性發展的機會，為國家培育各領域、各階層的優秀人才。但另一方面來自於校園外的威脅因素，卻成為危害校園安全的隱憂，毒品問題即是其中的重點問題之一。

綜觀近百年來世界各國面對新興毒品層出不窮，各國政府均投入大量的資源以防制毒品氾濫，因為毒品不僅能造成個人的身心健康的危害，更容易造成國家醫療資源沉重負擔、社會治安的惡化、幫派組織犯罪的升高、國家人力資源及經濟生產力的損耗等後遺症，對於國家安全已產生全面性的威脅，甚至有動搖國本之虞。我國政府對於毒品防制工作一直相當重視，除了由行政院成立「毒品防制會報」外，也責成行政院相關部會就「拒毒」、「緝毒」、「戒毒」等重點工作持續加強，以徹底斷絕毒品的供給面並降低需求面。教育部在「拒毒預防」工作上實在責無旁貸，偉寧已於日前宣布將6月定為「校園反毒宣導月」，配合6月3日「禁煙節」及「全國反毒大會」的召開，擴大各級學校「拒毒預防」的宣導工作。同時今年6月2日的「反毒博覽會」中，馬總統也正式宣布推動「紫錐花運動」，「紫錐花」係北美菊科植物紫錐菊，為北美印地安人治療蛇、蟲咬傷敷料，晚近歐美企業予以製成健康食品，可以「提升自體免疫力」，以其具有內服外敷之「健身」、「抗毒」的意象，故引為「反毒」的代表花卉。「紫錐花運動」由政府跨部會共同合作推動，將由政府組織推動委員會，採任務編組方式分為國內處及國際處積極推動，不僅讓紫錐花運動由校園向社會各界推廣，更期望由國內推向國際，成為國

際反毒運動的共同象徵，也同時宣示中華民國成為國際反毒宣導的先驅國家。

因此，偉寧在此懇請各級學校教師及職工重視並積極投入校園內的「拒毒預防」工作，透過多元教育宣導方式，讓「拒毒預防」的理念深耕於校園。偉寧也期望各位家長能夠回應教育部及學校的努力，使學校的「拒毒預防」工作能與家庭教育相結合，形成綿密的反毒防護網絡，方能確保青少年學子的身心健康，為國家社會厚植未來的棟樑人才。

為了消弭毒品的危害，並豎立反毒公民的自信，從校園開始，要建立青年學子參與反毒工作的熱情與使命感，進而啟發正面的思考、正確的價值觀，以引導青年學子對自我生命的期許與熱情，將反毒運動推向社會，全體國民共同營造無毒家園。

教育部也歡迎各界提供創意的反毒宣導方法(來信寄到臺北市忠孝東路1段172號5樓教育部軍訓處春暉小組收，或 e-mail:william7@mail.moe.gov.tw)，教育部一定會廣納建言，落實精進反毒工作。偉寧相信在全國老師、家長及社會各界的努力之下，我們一定可以新的觀念戰勝毒品的威脅，引領建構無毒而友善、溫馨、和諧、安全的校園、社會及國際環境。

教育部部長 蔣偉寧

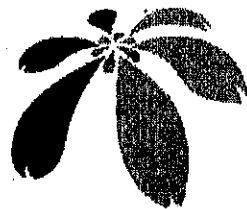
敬上



反毒總動員 定名「紫錐花運動」之緣由及構想

一、背景

政府為擴大宣示反毒，自 83 年開始舉辦「全國反毒會議」，迄今 19 年，但因新毒品層出不窮，其種類、偽裝形態及變異，不易完全察覺阻斷，故反毒宣導似難一仍舊慣，而有必要予以提高層次，以嶄新及系統性之作法加以有效因應。



紫錐花運動
Echinacea Movement

回顧我國近百年重大文化覺醒或風行活動，多起自校園，如民國初葉之五四運動、晚近 60 年代之校園民歌，均從校園發軔，擴散至社會，帶動沛然莫之能禦的風氣，引領了時代風騷。

校園之於社會的其他系統，是一個相對單純的環境，因學生年輕識淺，涉世未深，對次文化的引誘抵抗力較弱，易受外力或有心人士的影響；但學生亦是一群有理想、熱情、自覺、自醒能力的青年或青少年，相信在優質的文化刺激下，能對當前不良風習予以批判，並做出正確的抉擇。

我們認為人類施用毒品是一種嚴重的「病態文化」，為了消弭這種「病態文化」，依循以往歷史經驗，更認為應從有熱情、有理想的校園塑造新思維、新觀念，引導青年學子對自我生命的期許與熱情，以消除人類病態文化為 21 世紀的青年任務之一，並以兼善天下的抱負，將反毒的紫錐花運動由我國校園、社會再推向國際，讓全球國際社會共同奮鬥。

二、推動構想

馬總統於 101 年 6 月 2 日出席 101 年反毒會議之反毒博覽會時，在民間團體、教育部蔣部長及總統傳遞揮舞「紫錐花運動」旗幟，宣示「紫錐花



運動」，由校園推向社會，由國內推向國際，全球一起來，並爭取國際認同此一反毒意象及作為永久反毒代稱。

「紫錐花」係北美菊科植物紫錐菊，為北美印地安人治療蛇、蟲咬傷敷料，晚近歐美企業予以製成健康食品，可以「提升自體免疫力」，以其具有內服外敷之「健身」、「抗毒」的意象，故引為「反毒」的代表花卉。

我國大多數成癮性毒品均源自境外偷渡及走私，以外來品種的紫錐花意象推動反毒並推向國際，較符毒品之移動路徑；而中華民族於清朝末年以降，受毒害深重，可謂禍國殃民、動搖國本，所以反毒的決心絕對堅定，以過來人身份引領國際社會共同推動，並以「紫錐花」做為世界性標誌。

在推動的方法上，初步建議世界各國也都能由校園開始推向社會，再由其國內推至鄰近國家，帶動區域國家及洲際之響應，使紫錐花運動蔚為世界風潮。

三、推動「紫錐花運動」的初步規劃

運動初期循序漸進，相關規劃概述如下：

- (一) 先設置跨部會「紫錐花運動」推動籌備小組。
- (二) 繼之成立「紫錐花運動」推動委員會，下設國內處與國際處。

目前教育部已將紫錐花反毒運動的 Logo 向經濟部(智慧財產局)申請備查紫錐花標章，並將申請商標專利，未來也將申請國際專利。另將於維基百科及相關入口網站建置相關說明資料，以利各界查詢。

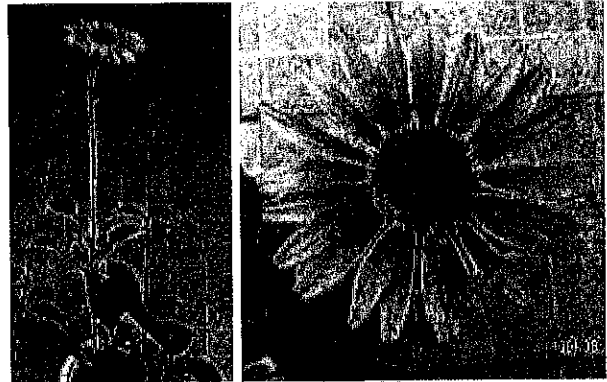
教育部、法務部、行政院衛生署及相關機關 敬啟

知識天地

藥用植物紫錐菊：下一個明星生技產品？

陶建英研究副技師（農業生物科技研究中心）

紫錐菊（*Echinacea* spp.）又稱紫錐花或松果菊，屬多年生菊科植物，原產地在北美洲中西部。長久以來，北美印第安人用於治療蛇蟲咬傷、感冒、喉嚨痛、發炎、病菌感染等症狀。後經科學證實，紫錐菊製劑能增強人體免疫力及對病毒及細菌的抵抗力。現在，紫錐菊產品多用於預防及治療感冒。近年來，紫錐菊相關產品一直是美國自助式藥局最暢銷的十大草藥之前幾名或榜首。舉例來說，2003 年紫錐菊產物在美國的年銷售量達 1.58 億美元，而全世界的產值更達 13 億美元。又由於紫錐菊的花形優美（圖一）、花期又長，在歐美國家紫錐菊尚為一新興花卉。



圖一：紫花紫錐菊（*Echinacea purpurea*）之外形圖。

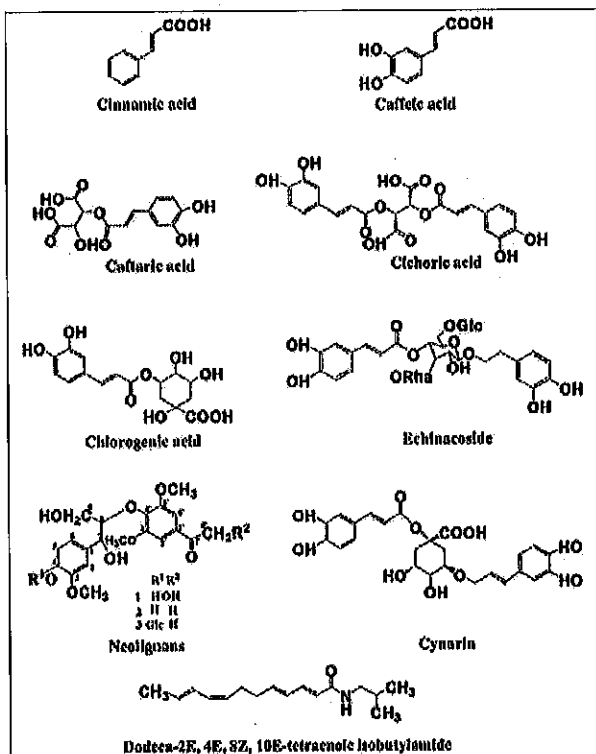
按照植物分類學的記載，紫錐菊包含下列的品種：

Echinacea purpurea, *E. angustifolia*, *E. pallida*, *E. paradoxa*, *E. simulate*, *E. tennesseensis*, *E. laevigata*, *E. atrorubens*, *E. gloriosa* 與及 *E. sanguinea*。其中，以狹葉紫錐菊（*E. angustifolia*）、紫花紫錐菊（*E. purpurea*）及淡紫花紫錐菊（*E. pallida*）這 3 種廣用於醫藥及研究用途。紫錐菊植株的所有部份均可作為藥用，包括根、葉、花、種子及全株。一公頃土地約可生產 50 噸鮮重或 10 噸乾重的紫錐菊，其中又以 *E. purpurea* 產量較高。

紫錐菊有關藥效的研究方面，主要有効的成份包括酚酸（phenolic acids）、咖啡酸衍生物（caffeic acid derivatives）諸如 cichoric acid（存在於 *E. purpurea* 及 *E. pallida*）及 echinacoside（存在於 *E. angustifolia*）、類黃酮（flavonoids）、烷醯胺（alkylamides）、多醣體（polysaccharides）、醣蛋白（glycoproteins）、聚乙炔（polyacetylene）等（圖二）。這些化合物會隨著品種及栽種氣候有所變化。以 *E. purpurea* 來說，其品質優劣是以咖啡酸衍生物 cichoric acid（圖二）之含量高低作為判別。

藥理上來說，紫錐菊的藥効是透過免疫系統刺激 T 細胞增加產量、促進吞噬作用（phagocytosis）、增強淋巴細胞之活性、增加抗氧化作用，從而達到消炎、殺菌及抗病毒之目的。在 *E. angustifolia* 找到的 echinacoside（圖二）是一種廣効性抗生素，會抑制病毒、單細胞原生動物、細菌及真菌之生長及繁殖。可是，在紫錐菊之植物組織內，echinacoside 之含量並不足以發揮此抑制効果。另一種紫錐菊特有的化合物 echinacein，已被證實可以中和病原菌分泌之透明質酸酶（hyaluronidase）之活性。微生物分泌透明質酸酶，藉此滲透宿主組織，並引致感染。在臨床上，紫錐菊製劑用於預防感冒和各種上呼吸道及尿道感染的輔助治療，特別是對於改善感冒症狀、縮短病程，具有較好的療効。必需注意的是，各種紫錐菊製劑由於植物品種間之差異、萃取方法及添加物等不同，造成臨床上的効果差異非常大。歸納而言，紫錐菊藥効之臨床證據仍未達到一致的結論，而傳說中的効果並未經過嚴格的試驗。即使如此，與其他大多數草藥比較，紫錐菊在病理上及臨床醫學上至少已經踏出了重要的一步。

由於市場對於紫錐菊相關產品需求量日增，目前紫錐菊的栽培面積在美國、加拿大及歐洲等地亦不斷擴大，業者已進行商業化栽培，主要的栽培種為 *E. purpurea*（佔 80%）及 *E. angustifolia*（佔 20%），並有少數的 *E. pallida*。紫錐菊可利用



圖二：在紫錐菊找到的活性化合物。

本圖節取自 Abbasi et al. (2007)。

6/8

種子、分芽及根芽等方式進行人工企業化之栽培。至目前為止，種子播種仍是最普遍的栽培方式。

利用組織培養及基因轉殖技術，使紫錐菊大量繁殖性狀一致的瓶苗及生產特定活性化合物，已經有一個很好的開始了。植物組織培養及植株再生技術，提供了一個比傳統的營養繁殖 (vegetative propagation) 更快速有效的方法，其個體之間的差異達到最低。具體的做法如下：將紫錐菊的種子，經過表面消毒後，播種在無菌的培養基內。待種子發芽並發育成小苗後，切取小苗的部份組織（如子葉、葉片、莖、根等），置入內含植物生長激素的分化用培養基內。隨著時間的增加及植物生長激素的變化，植物組織之邊緣會先後形成癒合組織、莖及根。待含有根及莖之再生植株長大後，便可以移至溫室或田間栽種。現在，一些紫錐菊品種（特別是3種藥用紫錐菊）之組織培養技術已經建立，瓶苗移至田間也會成熟及開花。需要注意的是，3種藥用紫錐菊（特別是 *E. purpurea* 及 *E. pallida*），其植株形態相似，常常容易混淆，必需特別注意。另外，紫錐菊多為有機栽種，獲得的種子經常被微生物嚴重污染，使用一般的表面殺菌方法（如 70%酒精、1%次氯酸鈉等）不一定消毒完全。若微生物污染情況嚴重，可以使用一種廣效性殺菌劑 plant preservation mixture。除了上述試管內植物組織再生技術外，2004年 Pan 等人成功地建立 *E. purpurea* 葉肉原生質體 (mesophyll protoplasts) 之再生系統。也就是說，葉肉原生質體在適當的培養條件下可以發育成植株，有利於紫錐菊之大量繁殖。可以預見的，利用體細胞融合 (somatic cell fusion) 的方法，將不同紫錐菊品種之原生質體進行細胞融合實驗，也許可以育成活性化合物具加成效果的新品種。

遺傳工程技術 (genetic engineering techniques) 是育種的利器，其在紫錐菊之研究上也剛剛起步。1991年 Trypsteen 等人發表第一篇利用農桿根瘤菌 (*Agrobacterium rhizogenes*) 感染 *E. purpurea* 根部之報告，他們發現在轉殖株內形成許多不定根 (hairy roots) 與及轉殖根上出現癒合組織及莖。2006年 Liu 等人進一步利用此不定根轉殖系統大量生產具藥效的化合物：他們利用農桿根瘤菌 (*A. rhizogenes* ATCC 43057) 感染 *E. purpurea* 之葉切片 (leaf segments)，使葉切片大量形成不定根。利用 HPLC 方法偵測不定根之甲醇萃取液，發現內含活性化合物咖啡酸衍生物如 cichoric acid、caftaric acid 及 chlorogenic acid。更重要的，利用不定根轉殖系統生產之主要咖啡酸衍生物，其種類與母本植物無異。過去，本研究室亦成功發展了一套紫錐菊轉殖基因技術，並獲得相關的專利。利用農桿根瘤菌 (*Agrobacterium tumefaciens*) 感染 *E. purpurea* 之葉切片，將植物表現載體內含矮牽牛 chalcone synthase 基因成功且穩定地嵌入 *E. purpurea* 之染色體基因組內。Chalcone synthase 是類黃酮/花青素合成路徑的上游基因，而先前的研究結果顯示類黃酮與紫錐菊之藥效有關。因此，利用基因轉殖技術，使轉殖紫錐菊含大量的二級代謝產物，是可行的。至於轉殖紫錐菊的藥效是否會提高將是下階段的研究重點。

紫錐菊雖然原產地在北美洲，但數年前臺灣農業單位曾引入試種，試驗資料指出紫錐菊可在臺灣地區栽種且生長良好，並含有多種有效活性成份。更有趣的是，臺灣地處亞熱帶，此地栽種的紫錐菊，一年可開兩次花。若以開花期為收穫期，則臺灣地區栽培紫錐菊的生產潛能會比溫帶地區一年一收之產能為高。在歐美地區，紫錐菊的栽培使用及醫學研究都有相當長遠的歷史，但基礎研究相當缺乏。若我們（臺灣的研究人員）找到一個研究題目以舉世知名的紫錐菊為研究材料，其重要性不言而喻；再配合現有紫錐菊的組織培養及基因轉殖技術，相信會省去許多不必要的探索，達到事半功倍的目的。舉例來說，利用遺傳工程技術，將生產某活性化合物的基因導入紫錐菊細胞內，使轉殖紫錐菊大量合成該化合物。另外，*E. purpurea* 花形優美，除藥用外亦可用於觀賞。利用遺傳工程方法，改變其花色，如此一來，也可以增加紫錐菊的附加價值。也許，當更多人注意及投入紫錐菊之研究後，其產值便會迅速增加。每個人都會染上感冒。可不是嗎？

參考文獻：

1. Abbasi, B.H., Saxena, P.K., Murch, S.J., Liu, C.Z. 2007. *Echinacea* biotechnology: challenges and opportunities. In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant 43: 481-492.
2. Barrett, B. 2003. Medicinal properties of *Echinacea*: a critical review. Phytomedicine 10: 66-86.
3. Liu, C.Z., Abbasi, B.H., Min, G., Murch, S.J., Saxena, P.K. Caffeic acid derivatives production by hairy root cultures of *Echinacea purpurea*. J. Agric. Food Chem. 54: 8456-8460.
4. Miller, S.C. 2007. *Echinacea*: the genus *Echinacea*. CRC Press, Boca Raton, FL., USA.
5. Pan, Z.G., Liu, C.Z., Zobayed, S.M.A., Saxena, P.K. 2004. Plant regeneration from mesophyll protoplasts of *Echinacea purpurea*. Plant Cell Tissue Organ Cult. 77: 251-255.
6. Wang, H.M., To, K.Y. 2004. *Agrobacterium*-mediated transformation in the high-value medicinal plant *Echinacea purpurea*. Plant Sci. 166: 1087-1096.
7. 邱建中、張隆仁、秦立德、勵鑫齋。2001。西方草藥—紫錐花 (*Echinacea*) 的栽培與利用。臺中區農業改良場研究彙報 73: 43-54。



8. 郭肇凱、張隆仁、楊豐旭、許輔、陳榮五。2006。新引進藥用植物之活性分析初步研究。臺中區農業改良場研究彙報 93: 1-14。
9. 陶建英、王幸美。轉殖紫錐菊植物。中華民國專利證書發明第 I287576 號。專利權期間：自 2007 年 10 月 1 日至 2024 年 10 月 19 日止。

※各期知識天地文章請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「常用連結」之「週報〈知識天地〉」項下瀏覽。※

