

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

台灣原生觀賞草之研究

Native ornamental grasses in Taiwan

計畫編號: NSC88-2313-B-034-005

執行時間: 87年8月1日至88年7月31日

計畫主持人: 郭毓仁 執行單位: 中國文化大學景觀學系

一. 中文摘要

觀賞草是近年來由於因應自然生態保育而被廣泛地運用於庭園造景上，他非常的耐不良環境，因此可相對減低維護的成本，是極為優良的環保植栽，但在國內仍然很少被談及甚至利用，其包括禾本科及莎草科的植物。觀賞草正是許多野生動物的棲息場所及藏匿的最佳植被，也具有植物復育的功能，亦有忍受許多其他不同殺草劑的能力。本研究最大的目的，除了提供環保植栽的真正概念外，也在提供國內首先的觀賞草類資料，包括選拔並評估十六種較具潛力的觀賞草類並歸納出栽培管理方法，期望研究人員有更高的興趣繼續發展此研究，並對本土化的植栽應用在庭園景觀上，塑造生態及有機景觀於台灣。

關鍵字：觀賞草，環保植栽，植物復育，禾本科草類，莎草科草類，野生動物

Abstract

If we pay more attention to the appearance and growth habit of ornamental grasses, we will find that some grasses are truly ornamental and

can use on landscape and many other purposes. Ornamental grasses are popular used in America, Europe, and Japan, because of the environmental concern in these years in the world. Using native ornamental grasses in the landscape design is a kind of symptom of environmental protection. However, we are very ignore about them in Taiwan. To collect and to evaluate the potential of grasses for ornamental purpose and landscape use is the objective of our study. We are also trying to select, to plant, and to maintain grasses which are native or acclimated in Taiwan for many years in the landscape, and identify each grass for their most appropriate setting for landscape.

Sixteen grass species are selected through this research, through the success of this research, we hope that we can provide more native ornamental grasses in Taiwan in the future.

**Key words:** ornamental grasses, environmental concern, genetic characteristic, ornamental characteristics

二. 緣由與目的

如果我們仔細注意每年秋天在陽明山上或是駕車在高速公路上，不難發現滿山遍野的芒草開了美麗的花，這種五節芒就是觀賞草類的一種。談及觀賞草(ornamental grass)這個名詞可能對台灣比較陌生，其實這是近年來由於因應自然生態保育的觀念下，被景觀造園界

廣泛地運用於庭園造景上，主要是取其顏色的變化、形狀、質感，以及與大自然呼應的姿態。而在國內仍然很少被談及甚至利用。但這種禾本科(Poaceae; Gramineae; Grass family)草類的植物便成為台灣景觀設計師甚至在生態復育上所遺漏的景觀植物(2, 9, 14)。雖然草(grass)的重要性是眾所皆知的，但是草在景觀植物的材料上卻是最近幾年的事，而且是美國近十年來在苗圃中最令人興奮的新植物(4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17)。所謂觀賞草是相對於草坪(turfgrass)的，即不剪的草，而且外表上特別具有觀賞價值。觀賞草非常的耐旱、濕、寒冬、抗病蟲害、需肥性又低，因此可相對減低維護的成本，所以是景觀造景上最具潛力的植栽，這也是目前正極力推廣的“環保植栽”的概念，所謂環保植栽是指植物本身具有抵抗不良環境及病蟲害的基因存在，只要環境氣候允許就可以將性狀表現出來，並不一定是原生植物(1)，但如果找出原生的環保植栽，那對台灣的環保生態，其貢獻更大，過去台灣環保植栽的觀念，一直停留在一些具有誘蝶誘鳥功能的庭園植物，而這些植物未必具有處理污染土地的能力，不具環保效力。從景觀的觀點而言，禾本科和莎草科(sedge)應該都包含在內，因為對景觀而言，他們都具有相似的功能。以生態角度而言，觀賞草正是許多野生動物的棲息場所及藏匿的最佳植被(3, 8)。禾本科的觀賞草被發現也具有植物復育(phytoremediation)的功能，還有許多觀賞草類都有忍受許多其他不同殺草劑的能力，因此都可以選擇用於受到殺草劑污染的地方。觀賞草之研究在全世界仍是新的領域，在台灣幾乎找不到任何有關觀賞草的資料，在美國

的園藝苗圃上已經出現觀賞草的種苗供應，在台灣幾乎連觀賞草種子都無法找到，更無法談及栽培管理方法了。

本研究最大的目的，除了提供環保植栽的真正概念外，也在提供國內首先的觀賞草類資料，期望研究人員有更有更高的興趣繼續發展此研究，並對本土化的植栽應用在庭園景觀上，塑造生態及有機景觀於台灣，而且觀賞草類在世界上仍屬新的研究題材，以本省過去在禾本科作物的深入研究基礎下，在短期內必可和全世界並駕齊驅的。本研究室主要從本土的草類選拔起，並對其環境適應性及外在表現做一連串深入的評估。

### 三. 結果與討論

觀賞草的選拔，包含主要的兩大部分份：

(一) 為遺傳上的功能。選拔的草類，必須具有可以減少管理、減少農藥、肥料的使用，或抵禦不良的生長環境的某些重要基因或特殊的生長習性存在。這個部份可以經由調查來做先前的人為選拔。

(二) 屬於較為主觀的美感價值和美質心理學。我們必須先歸納出草類有那些值得觀賞的特性，觀賞特性主要是從前人研究歸納出草類的外表、形狀、顏色、繁殖方法等做成可行的問卷，得到一般人對主觀美感評估的結果。再經由統計分析得到客觀的比較，但由於第二部份仍屬主觀，因此仍以第一部份為選拔標準。

第一階段評估十六種較具潛力的草類包括：五節芒、白茅、狼尾草(象草)、中國狼尾草)、羅滋草、天竺草、巴拂草、垂愛草(戀風草)、南非

鵝草、深山米芒(髮草)、星草、台灣蘆竹、孟仁草(紅拂草)、甜根子草、珍珠粟、野牛草。在觀賞草的遺傳特性上，分為生長習性、環境適應性、繁殖方法來討論。在觀賞特性部份，分為形狀、顏色、質地、高度以記錄。

我們並歸納出十項觀賞草可以利用在景觀上的時機：可充當景觀設計上的主角、可以充當背景、當作季節變換的指標、可以聚集種在一起當成走道的邊界、可以當做石頭的襯托、當做水池畔的襯托、可以當作水土保持的材料、可有防風林般的效果、有低的維護成本及提供野生動物巢穴及活動最佳的場所。綜合來說，觀賞草類用於景觀造園上的原因乃是取其多樣化、調合性、生長習性、本身之美，以及不需太多的照料，如果不考慮其生長的特性，那麼便是取其顏色、型態、感覺、大小，以及質地來配合於景觀上。我們並歸納出一套管理方式，如主要的七個項目：剪草，施肥，灌溉，病蟲害防治，雜草控制，早春準備，覆蓋，並提供十六種選拔出的觀賞草個論以供參考。

#### 四. 計畫成果自評

最近幾年來因為環境保育觀念大開，因此自然資源的保存，和維持較低度的維護管理成為一種趨勢，而觀賞草正符合這樣的潮流，所以都用於較不正式，較為自然的設計。台灣的苗圃業上，尚未見到有任何觀賞草類的種苗存在，顯然在台灣產業界仍對此種植物相當陌生，而在美國的苗圃農場，都可以發現有觀賞草種苗的販售。本研究是國內首次在觀賞草上面的基礎研究，其中提供許多前人研究，以補足國內在此方面研究資料上的不足，在選拔上亦提供一個基礎的評估

方式，未來的研究方向除了尋找更多樣化適合台灣的觀賞草品種外，也需要在大量繁殖方法上做深入的研究，尤其是一些產生種子較少的觀賞草類，包括試管(*in vitro*)繁殖出無菌株(10)，並做出景觀設計上的基本參考植栽配置，以利生態環境的保育。

#### 五. 參考文獻

1. 李子芬，和郭毓仁. 1998. 環保植栽在景觀上的利用. 青年環境共生研討會. 12-1~12-5 頁.
2. 郭毓仁. 1996. 觀賞草類在造園上的運用. 造園季刊. 22:54-59.
3. Agnew, N.H. 1992. Ornamental grasses for the golf course landscape. *Golf Course Management* May:28,32,34,36,40,42.
4. Andersow, J., and W.C. Sharp. 1995. *Grass Varieties in the United States*. Lewis Publishers, NY. U.S.
5. Gilliam, C.H., G.J. Keever, D.J. Eakes, and D.C. Fare. 1992. Postemergence applied herbicides for use on ornamental grasses. *J. Environmental Horticulture*. 10(3):136-139.
6. Greenlee, J. 1987. Ten ornamental grasses for American gardens. *American Nurseryman*. 166(11):97-102.
7. Neal, J.C., and A.F. Senesac. 1991. Preemergent herbicide safety in container-grown ornamental grasses. *HortScience* 26(2):157-158.
8. Harper, P., and Pahod. 1983. Ornamental grasses (in landscape, gardens). *Pacific Horticulture* 44(2):48-58.

9. Hubbard, J., and T. Whitwell.1991. Ornamental grass toleranceto postemergence grass herbicides. Hortscience 26(12): 1507-1509.
- 10.Khatamian, H. 1986. Ornamental grasses: excellent choice for landscapes. Grounds Maintenance. 21(9):56-58.
11. Kuo, Yu-Jen, M.A.L. Smith, and L.A. Spomer.1994. Merging callus level and whole plant microculture to select salt-tolerant Seaside' creeping bentgrass. J. Plant Nutrition 17(4): 549-560.
12. Loewer, P.1982. Ornamental grasses. American Horticulturist 61(8)16-19,36- 37.
13. Meyer, L. 1978. Ornamental grasses for gardens. American Horticulturist 57(2:10- 12.)
14. Peterson, M.M., G.L. Horst, P.J. Shea, and S.D. Comfort. 1998. Germination and seedling development of switchgrass and smooth brome grass exposed to 2,4,6-trinitrotoluene. Environ. Pollu. 99:53-59.
15. Simon, R.A. 1985. Using ornamental grasses in the landscape. P.56-58. In: Proceedings-Virginia Turfgrass Conference and Trade Show 24 th.
16. Roe, R.G., N.H. Agnew., L. Naeve., and N.E. Christians. 1992. Ornamental grasses for the Midwest. Cooperative Extension Service 461:18.
17. Vining,D. 1984. Playthings of the wind(ornamental grasses). Horticulture 63(8):18-19.