



台灣原生觀賞草之研究(二)

Ornamental Grasses for Taiwan II

計畫編號：NSC 89-2313-B-034-007

執行期限：88年08月01日至89年07月31日

主持人：郭毓仁 中國文化大學景觀學系

一、中文摘要

禾本科植物包含糧食作物、竹子、草坪及觀賞草四個種類，唯獨觀賞草類在台灣的研究卻是極少。禾本科(Poaceae; Gramineae; Grass family)的草類用在邊坡水土保持上的例子相當的多。但是這一類的草如果因為山坡地管理不易的情況下而無法定期作維護管理工作，在景觀美質上是一大缺憾。故能使用品質優良又不需太多管理的草類品種亦是本研究的範疇，而觀賞草類正好可彌補這類遺憾！禾本科的草類，可說是世界上最堅強而且適應力也最強的植物，在被動物及昆蟲們啃蝕以後，根系會很快的生長並朝周圍延伸，由於此原因，禾本科的草類在水土保持方面佔有很重要的地位，他們是最被廣為利用的草類。在生態的循環系統上，觀賞草類其葉子和果實是野外和庭園中昆蟲、小型及中型哺乳動物極為喜愛的食物！故此可顯示觀賞草在生態上實扮演非常重要的角色。一個工業或商業區的營運須和當地的生態系統結合，一起分享生態資源，並確保生活環境品質。在台灣漸漸以科技為走向的環境中，如科技島、綠色矽島的名詞代表下，須有 Eco-Industrial Park 的觀念，來保護我們的自然資源不被破壞。故可使用觀賞草類保護部份環境的完整及不被破壞，不因較少的人為管理而荒蕪，豐富的視覺效果更可充實自然景觀。故本研究挑選出適合台灣環境生存的水土保持及生態保育用的觀賞草類，可供大眾多方面運用於景觀設計及生態設計上。

關鍵詞：觀賞草類，禾本科，水土保持，生態保育，

Abstract

Native ornamental grasses are a neglected group of plants. Although we see

them daily on mountain areas, and along roadsides. How many of us really notice them? 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.

The criteria we will use to evaluate these ornamental grass species will include to parts which are genetic characteristics and ornamental characteristics (growth habit, flower appearance, flowering period, foliage color, seasonal interest, etc.), invasiveness, tolerance to landscape settings, and environmental preferences. Sixteen grass species are selected through this research, including Buffalograss, Buffelgrass, Chinese fountaingrass, Cogongrass, Elephantgrass, Giant chinese silvergrass, Guineagrass, Pigeongrass, Rhodesgrass, Stargrass, Swollen fingergrass, Molassesgrass, Tufted hairgrass, Weeping lovegrass, and Wild sugarcane, 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

禾本科植物包含糧食作物、竹子、草坪及觀賞草四個種類，唯獨觀賞草類在台灣的研究卻是極少。禾本科(Poaceae; Gramineae; Grass family)的草類用在邊坡水土保持上的例子相當的多，其中能夠成為水土保持用草的一項特質是必須在生長習性上具有地下莖或地上莖才能緊密的纏繞住土壤，得到減少水土流失的效果，因此台灣常見的草類如百慕達草、結縷草等都被用在水土保育功能上，因為將草類用在水土保持上是一個既經濟、快速又環保的方式(3)。但是這一類的草如果因為山坡地管理不易的情況下而無法定期作維護管理工作，在景觀美質上是一大缺憾。故能使用品質優良又不需太多管理的草類品種亦是本研究的範疇(6)，而觀賞草類正好可彌補這類遺憾！禾本科的草類，可說是世界上最堅強而且適應力也最強的植物，在被動物及昆蟲們啃蝕以後，根系會很快的生長並朝周圍延伸，由於此原因，禾本科的草類在水土保持方面佔有很重要的地位，他們是最被廣為利用的草類。

在生態的循環系統上，禾本科植物包含牧草、觀賞草類等，其葉子和果實是野外和庭園中昆蟲、小型及中型哺乳動物極為喜愛的食物(15)！故此可顯示觀賞草在生態上實扮演非常重要的角色。我們在綠化環境時，若造成無管理(no maintenance)便使我們的設計不再存在，就不太符合我們強調的綠化目的，更無所謂的環境保育。例如植於防風帶卻會倒塌的防風林，都是極不自然卻又是所謂的環境綠化設計(2)。所以在一般的生態環境設計上，應利用不僅可達成綠化效果，又可成為生態循環系統上重要的一環，並可有低度的維護管理(low maintenance)及特殊抗(耐)不良環境的遺傳基因，才是適合運用在生態環境設計上的良好植栽。除了以往所使用的誘蝶誘鳥植物外，更可使用可減少環境污染的觀賞草類，他不似一般的造園植物，需要投入大量的管理人力與資源以及灌溉的水資源，相對的反而可節省下成本和對環境加

諸的破壞。

本研究從台灣本土選拔的觀賞草類，不僅可適應台灣各地的溫度及濕度，並可忍受一些品質低劣的環境，如同海岸、風速大之處，依舊可生長良好。Eco-Industrial Park 是一個很重要的觀念，一個工業或商業區的營運須和當地的生態系統結合，一起分享生態資源，並確保生活環境品質。在台灣漸漸以科技為走向的環境中，如科技島、綠色矽島的名詞代表下，勢必更要有 Eco-Industrial Park 的觀念，來保護我們的自然資源不被破壞。故觀賞草類提供生態圈的需求，他們不僅可在惡劣的環境中生存下來，更可保護部份環境的完整及不被破壞，以其所造成的綠化景觀並不因為較少的人為管理而荒蕪，更可利用廢水來灌溉，他豐富的視覺效果更可充實自然景觀，及提供大眾更多的植物類型以利利用。

## 三.結果與討論

觀賞草類除了可活用於景觀規劃設計上，更可結合相關的土木工程來對環境做水土保持，可進一步的保護我們的環境，更可達到綠化的效果，並有助於周遭生態的串聯。不過觀賞草類對生態上的喻意仍深遠，在國外，生態設計與生態上的考量早已和景觀、工業、遊憩等結合，例如在工業園區裏，你必然要有和生態結合的綠化配置設計，在其中應配置長草區來增加動植物的食源及巢穴，更要有短草區的設計讓人們可以在上面野餐及遊憩，所以並非只是提供視覺上的綠化卻無生態上的助益。在污染日益的生活環境下，許多生物已紛紛絕種，或是早已難發現他們的蹤跡，若是再如此開發下去而沒有長遠的考量，便會造成生態圈的不平衡。而一再的純綠化反而未達綠化的目的，過度的農肥使用卻使得環境污染，亦無結合生態設計，故本研究選拔出的觀賞草類，不僅適合台灣的生長環境，管理及維護也容易，期望提供台灣相關景觀設計之用，更結合生態設計來豐富自然資源。

## 四.參考文獻

1. 李子芬, 和郭毓仁. (1998). 環保植栽在景觀上的利用. 12-1~12-5頁. 青年環境共生研討會論文集.
2. 李子芬, 和郭毓仁. (1998). 有機庭園. 造園學報(27)67-69頁.
3. 林信輝, (1999). 水土保持推廣草類. 興大農業水土保持專輯. 21-25頁. 國立中興大學水土保持學系編印.
4. 郭毓仁, 和李子芬. (1999). 三種草坪及水土保持應用草類管理方法之建立. 57-62頁. 水土保持實務與對策研討會.
5. 游以德, 陳玉峰, 和吳盈. (1992). 台灣原生植物(下). 304~327頁. 淑馨出版社, 台北.
6. 郭毓仁, (1996). 觀賞草類在造園上的運用. 造園季刊. 22:54-59.
7. 蕭素碧, 許福星, 許進德和羅國棟合編. 1995. 台灣禾豆科牧草種原. 台灣省畜產試驗所編印. 農委會補助.
8. Agnew, N.H. (1992). Ornamental grasses for the golf course landscape. *Golf Course Management* May:28,32,34,36,40,42.
9. Alderson, J., and W.C. Sharp. (1995). *Grass Varieties in the United States*. Lewis Publishers, NY. U.S.
10. Bloom, A. (1976). Perennial ornamental grasses [Varieties]. *Flora(Lond)* 6:48-49.
11. Catanzaro, C.J., J.D. Burton, and W.A. Skroch. (1993) Graminicide Resistance of Acetyl-CoA Carboxylase from ornamental grasses. *Pesticide Biochemistry and Physiology*. 45(2):147-153.
12. Catanzaro, C.J., W.A. Skroch, and J.D. Burton. (1993). Resistance of selected ornamental grasses to graminicides. *Weed Technology* 7(2):326-330.
13. Corley, W.L. (1990). Propagation of ornamental grasses. *Combined Proceedings-International Plant Propagators' Society* 32:407-410.
14. Corley, W.L. (1990). Propagation of ornamental grasses adapted to Georgia and the US southeast. *Combined Proceedings-International Plant Propagators' Society* 39:332-337.
15. Fleury, A.M., and R.D. Brown. (1997). A framework for the design of wildlife conservation corridors with specific application to southwestern Ontario. *Landscape and Urban Planning* 37:163~186.
16. Gibson, J.D. (1986). Hints for propagating ornamental grasses, azaleas and junipers. *American nurseryman* 164(6):90-97.
17. 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.
18. Greenlee, J. (1987). Ten ornamental grasses for American gardens. *American Nurseryman* 166(11):97-102.
19. Nash, L.J., M.L. Witt, L. Tapp., and A.J. Jr. Powell. (1994). Ornamental grasses for Kentucky landscapes. *Cooperative Extension Service* 79:9.
20. Neal, J.C., and A.F. Senesac. (1991). Preemergent herbicide safety in container-grown ornamental grasses. *HortScience* 26(2):157-158.
21. Harper, P., and Pahod. (1983). Ornamental grasses (in landscape, gardens). *Pacific Horticulture* 44(2):48-58.
22. Hoeven, G.A. (1996). Turf's big brother. *Golf Course Management* (11):9-16.
23. <http://aquat1.ifas.ufl.edu/imp cyl.html>
24. [http://edis.ifas.ufl.edu/scripts/htmlgen.exe?body&DOCUMENT\\_\\_AA197](http://edis.ifas.ufl.edu/scripts/htmlgen.exe?body&DOCUMENT__AA197)
25. <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/s/sacc h/saccspo.html.en>
26. [http://newcrop.hort.purdue.edu/newcrop/Crops/Pearl\\_millet.html](http://newcrop.hort.purdue.edu/newcrop/Crops/Pearl_millet.html)
27. <http://newcrop.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1993/V2-294.html#Napiergrass>
28. <http://webtutor.tamu.edu/students/Quero/project1/examples.html>
29. <http://www.animal.ufl.edu/short91/misl evy.htm>
30. <http://www.dpi.qld.gov.au/pastures/buffel grass.html>
31. <http://www.dpi.qld.gov.au/pastures/guin>

- ea.html
32. [http://www.dpi.qld.gov.au/pastures/love\\_grass.html](http://www.dpi.qld.gov.au/pastures/love_grass.html)
  33. <http://www.dpi.qld.gov.au/pastures/molasses.html>
  34. <http://www.dpi.qld.gov.au/pastures/setaria.html>
  35. <http://www.ecgrowers.com/>
  36. <http://www.gramineae.com/grass.htm>
  37. <http://www.ianr.unl.edu/pubs/Horticulture/g1310.htm>
  38. <http://www.ianr.unl.edu/pubs/Horticulture/g1297.HTM>
  39. <http://www.msue.msu.edu/msue/imp/mocd1/15595003.html>
  40. <http://pck.bio.ncue.edu.tw/pckweb/database/data/content/ch11/supply/w1.html>
  41. Hubbard, J., and T. Whitwell.(1991). Ornamental grass toleranceto postemergence grass herbicides. Hortscience 26(12): 1507-1509.
  42. Khatamian, H. (1986). Ornamental grasses: excellent choice for landscapes. Grounds Maintenance 21(9):56-58.
  43. 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.
  44. Loewer, P.(1982). Ornamental grasses. American Horticulturist 61(8)16-19,36-37.
  45. Meyer, L. (1978). Ornamental grasses for gardens. American Horticulturist 57(2):10- 12.)
  46. Meyer, M.H., D.B. White, and H. Pellett. (1994). Ornamental grasses for Minnesota. J. Environ. Hort. 12(3):159-163.
  47. Neal, J.C., and A.F. Senesac. (1991). Preemergent herbicide safety in container-grown ornamental grasses. HortScience 26(2):157-158.
  48. Perry, L. (1992). Ornamental grass hardiness. Perennial Plants 31(2):3-4.
  49. 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.
  50. Simon, R.A. (1985). Using ornamental grasses in the landscape. P.56-58. In: Proceedings-Virginia Turfgrass Conference and Trade Show 24 th.
  51. Roe, R.G., N.H. Agnew., L. Naeve., and N.E. Christians. (1992). Ornamental grasses for the Midwest. Cooperative Extension Service 461:18.
  52. Vining,D. (1984). Playthings of the wind(ornamental grasses). Horticulture 63(8):18-19.
  53. Voigt, T. (1993). Ornamental native grasses. Grounds Maintenance March:48-57.
  54. Whitwell,T. (1993). Controlling weeds in ornamental grasses. Grounds maintenance 28(8):26-30.