

草坪草種的種類、特性與雜草管理

徐玲明、蔣慕琰

行政院農委會農業藥物毒物試驗所 公害防治組 助理研究員、組長

中文摘要

草坪草分爲熱帶型草及溫帶型草，常見的熱帶型草種有百慕達草、類地毯草、結縷草、假儉草、百喜草、聖奧古斯丁草、竹節草、兩耳草、雙穗雀稗；溫帶型草種有粗莖早熟禾、匍匐性紫羊茅、多年生黑麥草、高狐草和小糠草。選擇適當的草種，是草坪建植成功與否的先決條件，草坪草種對環境的適應性及建植的效率是重要的因素。適當的管理方法，加強草坪的生長勢、覆蓋的緊密度，可增加草坪對雜草的競爭力。草坪草各有其適合的生態環境條件，在適宜的環境下草坪的質量與定植速度是維持草坪持久性的重要因素，迅速定植覆蓋地面，可減少種植初期的管理工作，增加水土保持與場地綜合利用之功能；割草與雜草管理是決定草坪質量的關鍵之一，不同的草種應有不同的管理方式。雜草管方法有預防性的管理、人工除草、機械剪草、化學藥劑防治及栽培性管理，而實際執行需視草坪類別而決定，景觀、裝飾用草坪，講求美觀整齊且少踐踏，管理頗爲嚴謹，所以雜草發生的頻率不高，一旦雜草覆蓋率高於草坪時，則採用全面更新草坪的方法；娛樂運動的草坪，較注重草種的選擇，利用多種方法防治雜草，雜草總是零星發生；一般綠地、水土保持用草坪，對於雜草則採粗放管理，多用機械剪草的方法，少用化學藥劑防治，雜草的多寡與機械剪草的次數及其他栽培管理的方法有關，因要求的層次低，僅以維持一片綠地爲目的，並不在乎雜草的實際防治。

關鍵字：草坪，雜草管理

Key words：Turfgrass, Weed management

前 言

近年來台灣休閒農場事業蓬勃，大多鼓勵以景觀生態為前提，結合農村社區民眾，塑造農村區域、生態、文化及保育的特色。休閒作物資源眾多，草坪為景觀美化、綠化的植物種類之一。草坪有觀賞、綠化、運動、休養、娛樂等多種用途，且具有持久之特性，提供美麗的外觀及舒適的感覺，因而被廣泛用於庭園、公園、農場、運動場、高爾夫球場。草坪草種大多是禾本科植物，其主要特性包括(1)地上部生長點低，且有葉鞘保護，所受的機械損傷較小，還能減輕因踏壓引起的物理危害。(2)葉片數目多，小型且細長。(3)低矮叢生性或匍匐性，易形成平面型覆蓋。(4)行營養繁殖，匍匐莖具有強而迅速向周圍空間擴展的能力。(5)對環境的適應性強。(6)對人畜無害^(11,14)。

草坪草種之種類

依植物適合生長之溫度條件，可區分為熱帶型草及溫帶型草⁽¹⁶⁾。溫帶型草適合於溫帶氣候生長，其生長適溫在 10~25°C 間，本省秋冬時期生長旺盛期，夏季時則因高溫無法適應而死亡。多數的熱帶型草在冬季休眠時草呈枯黃狀，可利用溫帶型草交互混合播種於熱帶型草上，草種發芽後可以維持一段時期草地的綠意，但每年冬季時皆需播種一次；或需臨時佈置的綠化場地，直接播種可迅速形成一片綠草地，只能應急之用，因夏季高溫無法適應而枯死。熱帶型草以種子、草莖撒植或草塊移植等方式種植，適合於本省的熱帶氣候生長，其生長適溫約為 25~35°C，於夏季時生長良好，冬季時呈現生長遲緩或葉片枯黃，10°C 以下休眠，翌年春天時即可恢復正常生長^(2,8)。本省冬季低溫並不長，種植熱帶型草種通常可保持終年常綠，現有熱帶型草種多屬 C4 型植物，其最適生長溫度、水分利用效率、光合作用率及生長速率皆較高⁽¹⁾。一般常見的熱帶型草種及本地草種有竹節草 (*Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin)、兩耳草 (*Paspalum conjugatum* Berg.; Sourgrass)、假儉草 (*Eremochloa ophuroides* (Munro) Hack.; Centipedegrass)、百喜草 (*Paspalum notatum* Fliigge; Bahiagrass)、聖奧古斯丁草 (*Stenotaphrum secundatum* (Walt.)

Kuntze; St. Augustinegrass)、百慕達草 (*Cynodon* sp.; Bermudagrass)、類地毯草 (*Axonopus compressus* (SW.) Beauv.; Carpetgrass)、結縷草 (*Zoysia japonica* Steud.; Japanese lawngrass)、雙穗雀稗 (*Paspalum distichum* L.; Knotgrass)，除了種子繁殖之外，多數皆可以草莖或分株方式繁殖(表 1)；溫帶型草種有粗莖早熟禾 (*Poa trivialis*; Rough bluegrass)、匍匐性紫羊茅 (*Festuca rubra*; Creeping red fescue)、多年生黑麥草 (*Lolium perenne*; Perennial ryegrass)、高狐草 (*Festuca arundinacea*; Tall Fescue)、小糠草 (*Agrostis palustris*; Bentgrass)，皆以種子繁殖為主，若種子發芽良好，可以迅速形成草地^(11,14)。

表 1. 草坪草種外觀及繁殖習性

Table 1. Morphological and propagation characteristics of turfgrasses

草種名稱	葉寬 (cm)	株高 (cm)	節間長 (cm)	質感	繁殖法	草莖生 長習性	每 m ² 發芽	
							種子量 (公克)	適溫 (°C)
百慕達草(Tif419)	1~3	3~15	1.3~1.9	纖細	草莖、種子	匍匐	10	20~35
類地毯草	5~8	5~35	1.7~2.5	粗糙	草莖、種子	匍匐	10	20~35
假儉草	3~5	5~15	0.9~1.5	略粗糙	草莖、種子	匍匐	25	20~35
結縷草	4~7	5~15	0.9~1.2	略粗糙	草莖、種子	匍匐	10	25~35
百喜草	3~6	15~50	0.8~1.2	粗糙	分株、種子	叢生	35	25~35
聖奧古斯丁草	4~13	7~20	1.9~3.5	粗糙	草莖	匍匐	—	—
竹節草	4~6	3~10	1.1~1.6	略粗糙	草莖	匍匐	—	—
兩耳草	10~13	7~30	4.7~5.9	略粗糙	草莖、種子	匍匐	—	—
雙穗雀稗	7~30	10~50	3.3~4.5	粗糙	草莖	匍匐	—	—
小糠草	5~13	10~20	—	纖細	種子	叢生	5	10~25
高狐草	5~10	10~20	—	粗糙	種子	叢生	40	15~25
多年生黑麥草	2~4	7~15	—	粗糙	種子	叢生	40	15~25
粗莖早熟禾	2~3	4~10	—	纖細	種子	叢生	10	15~25

草坪草種之選擇

依草坪利用的目來選擇草的種類，通常以草坪的品質評估之，也就是依

葉子的質感和匍匐枝、側芽的密度，因為植株節間的長短及側芽的數目是草坪的重要特性之一，在品種選拔或育種上，都是朝此方向進行的。

一、選擇適當的草坪草種

選擇適當的草種，是草坪建植成功與否的先決條件，而草坪草種對環境的適應性及建植的效率是重要的因素。草坪草種的選擇，應依草坪的用途（如綠美化、運動場、綠地、水土保持等），草坪所在地的條件（如土壤特性、遮蔭程度、降雨量...等），及草坪種植後所投入的管理時間等因素決定之。

觀賞或美化用草坪以視覺及觸覺的感觀為主，可選擇細葉結構，高度管理之草種，纖細柔軟的小糠草、粗莖早熟禾經常被推薦使用，高狐草及多年生黑麥草則較為粗糙；葉片細緻的結縷草、百慕達草常使用在造園、造景的庭園中。農場或運動草坪強調耐踐踏，再生力強，以生長快速，發達根系，耐剪的草種為主。葉幅寬大、質感粗硬的竹節草、假儉草、聖奧古斯丁草、類地毯草等則較常利用於一般的綠美化，粗放管理的草地。水土保持的草種則以防止水土流失為主，以深根性，形成快速，可粗放管理的草種為主，如百喜草、兩耳草。

熱帶型草種的類地毯草、假儉草發芽比百喜草、結縷草快且整齊；溫帶型草種中小糠草、多年生黑麥草比粗莖早熟禾快；百慕達草、聖奧古斯丁草、類地毯草的走莖生長速度較快；假儉草、結縷草由於莖節緊密、生長勢強，不易發生雜草，稀疏或生長勢弱之本草種類如改良種百慕達草，雜草之管理須投入較多人力及時間才能有效果。

二、其他栽培管理配合

利用施肥，澆水，割草高度、頻率，減少病蟲害等管理方法，加強草坪的生長勢、覆蓋的緊密度，可增加草坪對雜草的競爭力。某些雜草，例如牛筋草、早熟禾、升馬唐、野苘蒿等，在光線充足的環境下，有較佳的發芽率，在管理上保持良好的草坪覆蓋率，減少裸露地，使得直接照射到土表的光線減少，就可降低雜草的發芽率。避免草坪生長變弱，裸露土表，栽培管理尚需考慮不該有太乾的或太濕的區域發生，多水潮濕的地方，因土壤的通氣性不佳，容易發生根部病害；施肥過多或不足，也會使得草坪生長勢滑落；在草坪中普遍發生的病蟲害，也影響草坪的生長活力，雜草容易趁虛而入。

茸草層（thatch）的發生是因為土壤表層的有機物形成比分解快時產生的

，百慕達草，結縷草，奧古斯丁草皆會產生厚的茸草層。移除茸草層，保持通氣性，可維持草坪的旺盛的生長力，茸草層累積後也會降低萌前除草劑的效果^(8,11,14)。

草坪草之特性

草坪草各有其適合的生態環境條件，在適宜的環境下草坪的質量與定植速度是維持草坪的持久性的重要因素，迅速定植覆蓋地面，可減少種植初期的管理工作，增加水土保持與場地綜合利用之功能；割草與雜草管理是決定草坪質量的關鍵之一，不同的草種應有不同的管理方式。

一、建植的效率

高成活率、發芽率是爲了達到最有效的覆蓋面積，以種子繁殖的草種其種子的發芽率，與草種子的新鮮度及儲存環境有密切的關係。在適當的溫度下熱帶型草種的類地毯草、假儉草芽比百喜草、結縷草快且整齊；溫帶型草種中小糠草、多年生黑麥草比粗莖早熟禾快。草莖撒植或草塊移植的方式種植之草種，種植之初水分的供給及雜草的競爭是比較重要的決定因素。

二、繁殖力與生長速率

以營養體繁殖的方式，匍匐枝多的熱帶型草種比叢生性的溫帶型草種蔓延覆蓋速度快；熱帶型草種中兩耳草、雙穗雀稗、百慕草達的走莖生長速度最快，尤其是在高溫的季節（表 2），其次是奧古斯丁草、類地毯草、竹節草等，生長的速度最慢的是結縷草、假儉草及百喜草。熱帶型草種在冬季的生長速率顯著降低，只有兩耳草、雙穗雀稗稍快之外，其餘草種生長皆緩慢。

三、割草頻度與割草高度

割草後地上部的鮮草重量以生長量表示，雖然與水分、肥料有密切關係，但在相同環境下的生長量少者，即可表示需要割剪的次數少。表 2 顯示冬季時期以竹節草、假儉草、結縷草及雙穗雀稗的生長量最少，代表這些草種生長較爲緩慢，亦即剪草的次數可減少。夏季時竹節草、百慕達草、結縷草的生長量較其他草種少，由此可知，無法經常割草的地區可選擇竹節草、百

慕達草、結縷草等草種植，這些草種若高溫時平均 3~4 週剪一次，則低溫時期可 2~3 月剪草。割草高度可由草種平均的株高評估，株高較矮的草種如竹節草、百慕達草、結縷草可以忍受低割，也不會影響葉片所呈現的翠綠色。

表 2. 熱帶型草坪草種生長習性

Table 2. Growth habit of warm season turfgrass.

草種名稱	走莖生長速率		生長量		與雜草 競爭力	對除草劑 忍受能力	
	冬	夏	冬	夏		萌前	萌後
百慕達草(Tif419)	*	***	**	*	中	強	中
類地毯草	*	**	***	**	強	中	弱
假儉草	*	*	*	**	強	弱	弱
結縷草	*	**	**	**	強	強	強
百喜草	*	*	**	***	中	中	中
聖奧古斯丁草	*	**	**	**	中	中	強
竹節草	*1)	**	*2)	*	強	弱	弱
兩耳草	***	***	**	***	弱	強	弱
雙穗雀稗	***	***	*	**	弱	強	弱

1. *: 慢; **: 中等; ***: 快。

2. *: 低; **: 中等; ***: 高。

雜草管理

草坪中雜草競爭力佔優勢時，草坪植物就有被雜草淘汰的危險。草坪內夾雜著植株高矮不均，葉片寬窄不齊，色澤迥異的雜草將使草坪的綠化、美化效果大為降低。草坪雜草主要以禾本科、菊科、莎草科及豆科所含的種數較多，大部份以生長點低矮，或具匍匐性莖之雜草為多^(6,7)，發生的主要雜草如表 3。

表 3. 草坪中主要雜草

Table 3. Common weeds on turf in Taiwan.

科名	中名	學 名	繁殖器官	
莧科	節節花	<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.	種子	
	長梗滿天星	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb	種子, 莖節	
	滿天星	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br.	種子, 莖節	
	野 莧	<i>Amaranthus viridis</i> L.	種子	
藜科	小葉灰藿	<i>Chenopodium album</i> L.	種子	
菊科	紫花藿香薷	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	種子	
	咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L.	種子	
	鱧 腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	種子	
	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore	種子	
	鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	種子	
	兔子菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	種子	
	翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabera	種子	
	鵝仔草	<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	種子	
	假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br. ex Less.	種子	
	翅果假吐金菊	<i>Soliva pterosperma</i> (Juss.) Less.	種子	
	黃鶴菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	種子	
	旋花科	馬蹄金	<i>Dichondra micrantha</i> Urban	種子, 走莖
	十字花科	小葉碎米薺	<i>Cardamine parviflora</i> With.	種子
莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	地下塊莖	
	短葉水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	種子, 走莖	
大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	種子	
	紅乳草	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	種子	
禾本科	四生臂形草	<i>Brachiaria subquadripara</i> (Trin.) Hitchc.	種子, 走莖	
	竹節草	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	種子, 走莖	
	升馬唐	<i>Digitaria adscendens</i> (H.K.B.) Henr.	種子	
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	種子	
	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> . var. <i>major</i> (Ness) C.E. Hubb	種子, 根莖	
	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.	地下根莖, 走莖	
	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	種子	
	豆科	蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	種子
酢醬草科	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.	種子	
	酢醬草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	種子	
車前草科	紫花酢醬草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	種子	
	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.	種子	
馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.	種子	
茜草科	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	種子	
	珠子草	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	種子	
玄參科	藍豬耳	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	種子	
	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. F.) Steenis	種子	
茄科	龍 葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	種子	
繖形科	雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban.	種子, 走莖	
	台灣天胡荽	<i>Hydrocotyle batrachium</i> Hance	種子, 走莖	
	天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	種子, 走莖	

在亞熱帶的台灣，平地及低海拔地區月平均溫度多在 15°C 以上，多數雜草發芽生長在溫度上之限制不大，周年均可生長及開花，例如藿香薊、鰾腸、兔仔菜、短葉水蜈蚣、升馬唐、牛筋草、酢醬草、繖花龍吐珠。喜冷涼氣候之雜草如小葉灰藿、小葉碎米薺、鼠麴舅、早熟禾、菁芳草等在冬春季節萌芽並於第二年夏季時枯死^(9, 10)。中南部每年十月後即進入長達半年之旱季；在無灌溉之草坪上，除草坪本草之黃化及生長緩慢外，不耐乾旱之雜草亦難在草坪存活。喜好潮濕環境之莎草科雜草水蜈蚣、酢醬草，最易發生在排水不良之區域⁽⁴⁾。地區分佈最明顯的是一年生之禾本科雜草早熟禾，中北部於秋冬時大量發生，在南部卻相當罕見^(3, 7)。

每株雜草可產生種子的數量，因種類及所處的環境而異，可由數百粒至數萬粒不等；以營養器官行無性繁殖的雜草，其營養器官包括地下莖（短葉水蜈蚣）、根莖（鋪地黍）、球莖（香附子）、鱗莖（紫花酢醬草），有些散佈於表土、有些可深入底土達數十公分之深，地下莖及根莖經切斷後，每節可長出一株新生幼苗⁽¹⁰⁾。雜草種子傳播可藉風力吹送、水力漂流或雨水沖打、機械割草、客土、鋪砂、補植及動物（包括人類）等方式將雜草由各地帶進草坪⁽⁴⁾。許多雜草能遠渡重洋分佈於全球各地，大多靠人為的運送，草坪中容易經由進口的草坪種子或草塊中混雜外來雜草，常延伸出生態防疫及防治上之複雜問題。

人工除草是拔除以種子繁殖之雜草，許多草坪中發生的匍匐性雜草，蔓延面積廣又與草坪交錯生長，無法徹底拔除，所以常有事倍功半之結果。機械剪草可維持草坪的色澤質地及觀賞價值，對於植株較高之大部份雜草，在多次修剪之後即無法存活^(4, 6)。對於生長旺盛又以營養器官繁殖之多年生草，因其莖節留於草坪中，藉豐沛之水分、養分，可再度生長。化學除草劑種類多，萌前除草劑對於季節性一年生的雜草有顯著的抑制效果；萌後藥劑於雜草生育初期，噴施於雜草莖葉上⁽¹³⁾。大部份之闊葉雜草及莎草科雜草，可藉著選擇性藥劑控制，但對禾本科雜草，目前並無較安全可使用的推薦藥劑。化學藥劑防治法雖有省工、省時、效率高的優點，但需考慮對環境安全的評估及對草坪草種的傷害，不同草種對除草劑的忍受力各不同，如結縷草對除草劑的忍受力是這些草種間最強的，而竹節草、假儉草則忍受力較差^(2, 5)。

一、預防雜草

預防性防治法主要是防止雜草自然及人為之散播，避免或減少有害雜草

種子及營養繁殖體在草坪中流動。種子繁殖量大的雜草如早熟禾、酢醬草、兔子菜、黃鵪菜應在開花結果期前防除，以避免種子產生、散播，種子會使得草坪雜草發生情況惡化。多數多年生雜草，例如雙穗雀稗、白茅、鋪地黍、香附子、短葉水蜈蚣、蠅翼草等都是危害大而勿不易防治之重要草坪雜草。草坪種植前，土壤中含有此類雜草，最好能在植草前徹底將之清除，新植草坪少數新發生之多年生草不容忽視，尤其是多年生禾本科雜草，等到危害擴大時，更難處理，嚴重時甚至須要更新草坪，才能解決棘手的雜草問題。

位於國家公園或生態保育區內的綠草地，呈現的植物物種皆以本土的植物種類為主，對於新紀錄植物或雜草，應避免其侵入，或早期防除之，以免新物種族群快速增長、擴散，對本土的環境及保育帶來衝擊。

二、人工除草

以手拔除或小型手工具如小鏟、手耙、鐮刀挖掘割除雜草，對以種子繁殖之幼株雜草效果佳；對已成長之雜草，特別是具有地下繁殖器官及匍匐性之多年生草則效果有限。一般粗放管理的草坪少有人工除草，在小面積之草坪管理，如景觀裝飾草坪、家庭式庭園、高爾夫球場之果嶺、雜草密度低之區域，或發生以機械、化學藥劑無法防除之問題雜草時，須以人工拔草之方式清除，人工除草雖然耗時、費工、效率低，但不影響環境安全，也不會有草坪藥害的情形發生。

三、機械除草

機械剪草是利用簡單之人力機械、背負式剪草機、推式動力機或各種乘坐式動力機械，以快速轉動之刀片或其他切割物，在接近地面處將草剪斷。效率遠高於人力除草，主要用以剪除過高之地上部份，對於植株較高的部份雜草，在多次修剪之後即無法存活。對於生長旺盛又以營養器官繁殖之多年生草，莖節處或莖基部可產生芽體及分蘖，被剪後短時間內可再生，所以剪草通常不能將多年生雜草殺死。剪草之最佳時機，最好是雜草未開花之前，可避免產生大量的種子。運動草坪機械除草的次數多於一般綠化用草坪，這兩類草坪經過例行剪草後，多數一年生雜草的量可與草坪互相制衡、競爭，並共同存在。

四、化學藥劑

化學藥劑防治法雖然有省工、省時、效率高的優點，但需同時考慮對環境安全的評估及對草坪本草的傷害。本省在草坪上登記除草劑有滅落脫（napropamide）50%水分散粒劑、汰硫草（dithiopyr）32%乳劑、百速隆（pyrazosulfuron）10%可濕性粉劑、伏速隆（flazasulfuron）10%可濕性粉劑、快克草（quinclorac）50%可濕性粉劑和甲基砷酸鈉（MSMA）45%溶液，因經登記可合法使用之除草劑相當少，目前無法滿足實際之需求，表 4 所列為國內外常用的重要除草劑及其特性^(13,15)。

表 4. 國內外重要草坪除草劑特性

Table 4. Herbicides used for weed control in turf.

普通名稱	英文名稱	成分劑型	施藥時期		選擇性		莖葉施用			對象雜	
			萌 萌後	前	有	無	傳導性	接觸	闊葉	禾草	莎草
汰硫草*	dithiopyr	32% EC	✓		✓						✓
滅落脫*	napropamide	50% WG	✓		✓					✓	✓
二、四-地	2,4-D	80% SP		✓	✓		✓			✓	
氟氧比	fluroxypyr	29.64% EC		✓	✓		✓			✓	
三氯比	triclopyr	61.6% EC		✓	✓		✓			✓	
亞速爛	asulam	37% S		✓	✓			✓		✓	✓
施得圃	pendimethalin	34% EC	✓		✓					✓	✓
百速隆*	pyrazosulfuron	10% WP	✓	✓	✓		✓			✓	✓
伏速隆*	flazasulfuron	10% WP		✓	✓		✓			✓	✓
滅必淨	metribuzin	70% WP	✓		✓					✓	✓
草滅淨	simazine	50% WP	✓		✓					✓	✓
樂滅草	oxdiazon	2% G	✓		✓					✓	✓
快克草*	quinclorac	50% WP		✓	✓		✓			✓	
本達隆	bentazon	44.1% S		✓	✓			✓		✓	✓
甲基砷酸鈉*	MSMA	45% S		✓	✓		✓			✓	✓

* 植物保護手冊上登記使用之除草劑

特殊的雜草問題及其防治

草坪中禾本科雜草的管理一直是個令人困擾的問題，人工除草雖然耗時、費工、效率低，對於禾草的防治最為直接，但對於多年生禾草頑強的地下根莖，很難徹底拔除，在事倍功半的情況下，必須尋求其他的防治法。就雜草防治的觀點而言，必須防止雜草侵入，對於危害嚴重的雜草及早徹底清除，雜草才能有效被抑制。禾本科雜草除了利用萌前除草劑抑制多數一年生禾草的萌芽之外，對於成株的雜草，或以無性繁殖為主的多年生草，都必須選用萌後的選擇性除草劑。目前登記在草坪上使用藥劑，只有快克草可以有效的防治兩耳草和升馬唐，對其他大多數的禾本科雜草則採用全面或局部更換草坪之方式，以剷除禾本科雜草。

1970 年以後所研發出來的抑制禾草之藥劑(graminicides)，藉由對 Acetyl CoA carboxylase 之抑制，干擾禾本科植物脂肪之合成，其中屬於芳烴氧苯氧羧酸類者有伏寄普 (fluazifop)、快伏草 (quizalofop-ethyl)、甲基合氯氟 (haloxyfop-methyl)、芬殺草 (fenoxaprop-ethyl)、普拔草 (propanil)；屬於環己烯氧類者有環殺草 (cycloxydim) 及西殺草 (sethoxydim)。此類藥劑由莖葉吸收可傳送至其他部位，在生長點累積；首先產生之癥狀為芽生長停頓及幼葉之黃化，可呈現不同程度之紅、紫或橙色葉後褐化枯死，通常須 10~20 天達最大效果。本省田間除草劑推薦用藥量，皆為最難防治的雜草所設定，此用藥量對多數草均屬過高，利用上述抑制禾草藥劑，降低劑量施用，測試對各種禾本科草坪植物及雜草之間的選擇性，可以篩選出防治禾本科雜草又不傷害草坪植物之藥劑⁽¹²⁾，經農藥所初步測試結果，結縷草對伏寄普及假儉草對西殺草的容忍性極高，所以伏寄普可用來防治結縷草上的牛筋草、狗牙根等禾草；西殺草可用來防治假儉草上的升馬唐、早熟禾、牛筋草、百喜草、雙穗雀稗、兩耳草等多種禾草。因此，抑制禾草之藥劑在草坪雜草管理上仍有其發展潛力，唯其使用的劑量及草種的選擇必須正確的掌握。

參考文獻

1. 林信輝、陳意昌 1993 台灣地區高爾夫球場草皮特性與管理之研究 中華民國雜草學會會刊 14(2):103-134
2. 徐玲明、蔣慕琰 2001 14 種熱帶型草草坪的生長調查及其對除草劑的反應 中華民國雜草學會會刊 22(1):31-44
3. 徐玲明、蔣慕琰 2000 草坪雜草的管理 中華民國雜草學會會刊 21(1):40-50
4. 徐玲明、蔣慕琰 1999 台灣草坪雜草彩色圖鑑 農業藥物毒物試驗所編印
5. 徐玲明、蔣慕琰 1996 百慕達草、高麗芝及假儉草草皮對七種萌前除草劑之忍受性 中華民國雜草學會會刊 17(1):18-26
6. 徐玲明、蔣慕琰 1994 草坪之雜草及其管理 台灣花卉病蟲害研討會專刊 259-269 中華植物保護學會編印
7. 徐玲明、蔣慕琰 1993 台灣草坪雜草之種類調查及植群分析 中華民國雜草學會會刊 14(2):79-92
8. 翁仁憲、許福星 1996 台灣本地草坪草之研究與利用 中華民國雜草學會會刊 17(2):79-88
9. 蔣慕琰 1982 雜草名彙. 中華民國雜草學會會刊 3(2):130-180
10. 蔣慕琰、蔣永正、袁秋英、徐玲明 1995 雜草防除. P.317-334 增修訂再版台灣農家要覽農作篇(三) 豐年社
11. Bingham, S. W., W. J. Chism, and P. C. Bhowmik 1995 Weed management systems for turfgrass. In Albert E. Smith (ed.), Handbook of weed management systems, (pp.603-665). New York: Marcel Dekker Inc.
12. Boyd, J. (1999) Managing Problem Weeds in Turfgrass. <http://ipm.uaex.edu/Turf/contrbwd.html>
13. Hensley, D., R. K. Nishimoto, and J. DeFrank, 1996 Chemical Weed control recommendations for turfgrasses in Hawaii. <http://www2.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/II-20.pdf>
14. Murphy, Tim R., and Lambert B. McCarty. 1999 Turfgrass Weed Management <http://www.griffin.peachnet.edu/cssci/TURF/turf.htm>
15. Thomson, W. T. 1990 Tree, turf and ornamental pesticide guide. p.55-110 Thomson publications. Fresno. CA. USA