

幾種常見的 草皮品種及施肥管理

美國伊利諾大學園藝研究所／郭毓仁

草 (grass) 只有一個科，就是禾本科，包括6個亞科、25族、60屬以及7,500種；在6個亞科中只有牧草亞科、知風草亞科和稷亞科含有草皮品種，其中牧草亞科的草皮品種屬於耐寒性品種，其他亞科則為耐熱性品種。耐寒性草皮適宜的生長溫度為15~24°C之間，根溫約10~15°C，大約是台灣地區春秋二季的溫度，在溫帶地區或寒帶地區都可見其蹤影。耐寒性草皮花芽分化需要低溫，所以需經由春化作用，固碳作用屬於C₃型。辨認耐寒性草的特性包括複總狀花序，花穗上有一朵以上的花，胚極小。

耐寒性草皮品種特性

以下就分別介紹幾種最常見於溫帶地區的耐寒性草皮品種特性：

1. 細牛毛草

簇生生長型，但紅牛毛草具有些許走莖。質地細，色深綠，多年生，種子繁殖，耐蔭性、耐旱性皆強，亦可耐貧脊的土壤，生長高度約1.5呎，草皮建立時每1,000平方呎約施用4磅種子。缺點是不耐強光，也不容易從傷害中恢復。本草可用於路旁、庭園或具有遮蔭的地方。

2. 長牛毛草

簇生生長型，質地粗，一些新的品種如Rebel, Olympic，都可產生濃密的草地，色

淺綠到中綠，多年生，種子繁殖，草坪初建時需每1,000平方呎6~9磅的種子，生長高度約2呎半。耐強光、耐蔭，施肥適度即可，本草通常用於路旁、球場、庭園。

3. 肯德基藍草

地下走莖生長型，品種可分為普通型和改進型。普通型品種多不需管理。葉質地依品種不同從細到中等都有。色淺綠到深綠，多年生，種子或鋪草繁殖，草坪初建時每1,000平方呎約播1~2磅種子，生長高度約1.5呎，耐強光性佳，每天約需3~4小時的陽光，但耐蔭性較差，普通型品種易感染葉斑病，改進型易感染幣斑病 (dollar spot)，夏季乾旱時則進入休眠。此草多用於運動場、庭園、公園、墓地和高爾夫球場的球道。

4. 多年生麥草

簇生生長型，質地粗到中等，色暗綠，多年生，種子繁殖，草坪初建每1,000平方呎約播4磅種子。生長高度1.5呎，耐強光。由於生長速率極快（約3、4天發芽），所以可以用於短暫的綠地，經常和耐熱性草皮種子混合使用，可以彌補耐熱性草皮冬季休眠的問題。本草易感染立枯病和褐斑病。多用於高爾夫球場的球道上。

5. 平滑性麥草

地下莖生長型，質地粗，但濃密度不高，淺綠色，多年生，種子繁殖，由於本草可



聖奧古斯汀草



多年生麥草



麗穗穗草

耐強光、耐乾旱、耐高低溫變化，而且需肥度又低，但不耐割，不耐踐踏，所以極適合用於土壤貧脊或土壤穩定之用如路旁或高速

公路斜坡上。

6. 匍匐性麗穗穗草

地上走莖生長型，質地極細，濃密度特 →



左為朝鮮草，右為水牛草。



左為長牛毛草，右為細牛毛草。

→ 佳，色淺綠到中綠，多年生，可用種子、鋪草或走莖繁殖，草坪初建立時每1,000平方呎約需1磅種子。生長高度可短至1/8吋，

耐強光，部分耐遮蔭，喜歡較細質地的酸性土壤，但不耐旱，需肥度高。主要病害是5~10月間的幣斑病、疫病、褐斑病等。本草

廣範用於高爾夫球場果嶺、網球場等，但由於生長侵略性太強所以不適宜用於庭園。

耐熱性草皮品種特性

耐熱性草皮原生於熱帶和亞熱帶地區，所以不需要春化來刺激花芽分化，固碳屬C₄型。在知風草亞科中有2族具草皮品種，一為栗草族，這一族的特色是葉舌上有約2~5mm的小毛，花序上有許多小花穗，如百慕達草、水牛草，都屬於本族。另一族則為朝鮮草族，它的特色是總狀花序上只有一個小花序，較常見的草如朝鮮草，日本庭園草（Japanese lawgrass）、馬尼拉草等。在稷亞科中也只有2族含有草皮品種，一為稷族，如地毯草、巴哈草（Bahia grass）、聖奧古斯汀草等。另一為蜀黍族，本族較著名的草為蜈蚣草。

以下介紹幾種適宜用於台灣地區或具有潛力的耐熱性草皮品種：

1. 百慕達草

地上地下走莖生長型，質地細，濃密度佳，色深綠，多年生，種子小，所以以無性繁殖為主。生長高度在 $\frac{1}{4}$ ~1吋，耐旱性強，不太受土壤型式影響，需肥度較高，缺點是不耐遮蔭。本草適用於公園、庭園、高爾夫球場等。

2. 水牛草

地上莖生長型，雌雄異株，質地細，灰綠色，但濃密度中等，多年生，生長高度0.5~1.5吋，耐強光，耐旱、耐低肥料，所以本草可用於缺水的地區。

3. 朝鮮草

地上走莖和地下走莖生長型，依品種不同質地由細到粗，濃密度佳，生長緩慢，色淺綠到中綠，多年生，可用種子，鋪草繁殖，生長高度在0.5~1吋，草坪初建時每1,000平方尺播1~3磅即足夠。耐強光、耐遮蔭、耐乾旱，也可適應多種土壤型態，需肥

度低。這種草若不好好管理的話，很容易累積有機層（Thatch）。由於生長慢，所以不易從傷害中恢復過來，而且不容易割。但縱然如此，仍然是很常用的品種，可適用於庭園，高爾夫球場的發球區和球道。

4. 聖奧古斯汀草

地上莖生長型，質地粗，濃密度高，色淺綠，多年生，種子或鋪草繁殖，每1,000平方尺約播0.5~0.75磅的種子，生長高度在1~2.5吋。耐遮蔭，耐強光，可適應砂質土壤，但需肥度較高，缺點是耐寒性較差，可用於庭園、高爾夫球場等地。

5. 蜈蚣草

地上走莖生長型，但生長極慢，質地中等，濃密度低，色淺綠，多年生，種子繁殖，每1,000平方呎草坪約播0.5磅的種子。耐強光、耐乾旱、需肥率低，生長高度在1~2吋。此種草不太需要管理，但很容易因缺鐵而引起黃化和疾病。需要灌溉。

其他耐熱性草皮如巴哈草或地毯草雖不是很優良的草皮，但由於它們的耐強光，耐磨損，又不需太多的肥料，所以常用於路旁的草皮。

草皮施肥不同於一般農作物

由於草皮的品質好壞非常主觀，而且也無法用產量來做為施肥多寡的指標，所以草皮施肥通常是在種植於不良的生長環境下，例如土壤貧脊，或是使用率高的球場等處才需要加強施肥。目前有13種礦物元素對草皮的生長較為重要，包括大量元素氮、鉀、磷，次要元素硫、鈣、鎂，和微量元素鐵、錳、硼、銅、鋅、鉬、氯。草本身所能夠利用的肥料資源除了外加的這些礦物元素肥料外，尚包括從大氣中和水份中來的碳、氫、氧。由於定期割草之故，草皮葉部所吸取到的養分也同時被除去了，所以定期施肥對維持草皮品質就更重要了。

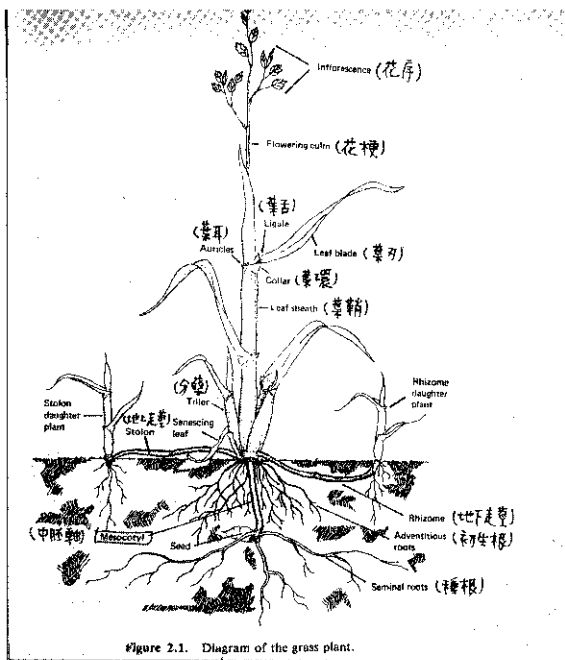


Figure 2.1. Diagram of the grass plant.

草株圖示

草皮根部大多集中在Thatch（土壤表面的一層有機質殘留層），由於並非所有的根都在土壤層，所以如果以土壤分析來判定施肥量可能不是好的方法。大致上氮肥的施用以葉子的表現為依據，而鉀磷以土壤分析

為主。在做土壤分析時取大約2~4吋深的土壤樣品，且取幾個不同位置為佳。但仍不能完全以土壤分析所得的結果為唯一的依據。草皮對氮元素的反應通常是顯現在葉子的顏色，割除的產量，以及生長的濃密度。若葉子黃化可能是缺氮，葉子顏色太深，可能是氮肥太多，根系不良，疾病侵害等原因。在所有肥料中，氮肥對草皮品質的影響最大，鉀肥次之、磷肥再次之。

肥料三要素施用宜注意

以下簡單分別介紹幾種重要元素的性質和使用：

1. 氮素

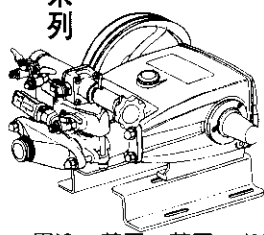
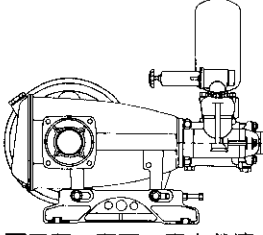
植物對氮肥的吸收型式為 NO_3^- 和 NH_4^+ ，化學肥料可分為2種，一為速效性的，另一為緩效性。硝酸銨、硫酸銨、磷酸銨或硝酸鉀等都屬於速效性肥料，這類肥料

物理 自動控制壓力

動力噴霧機

產品系列

- 果園全自動噴霧系統設計施工。
- 210kg/cm²高壓動力洗淨機。
- 免黃油，陶磁柱塞動力噴霧機。

用途：果園、茶園、咖啡可園、園藝、室內栽培雜糧、穀物等農作物農藥噴灑防除病蟲害。農業機械、雞、豬、牛、羊等畜舍洗淨與消毒。

經銷商

台北：建豐02-3118554-6 員林：永吉04-8324493 台南：永欣06-2657466

台中：美達04-2872324 斗南：三光055-962768-9 高雄：達康07-3515082

朝富04-3395949 嘉義：三進05-2254247 東部：進祥038-882793

豐原：茂隆04-5243586 合成05-2225157 雙豐038-342126

均安04-5626345

多種機型資料備索

榮獲美國專利4546791號 榮獲國家專利26508-32002號

物理農業機械有限公司

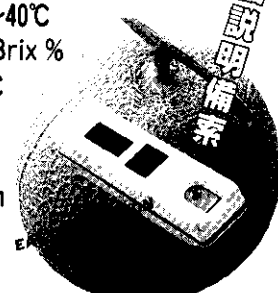
電話：04-3303108-10 傳真：886-4-3339530

日本原裝

高級 溫度 測定儀

詳細說明備索

糖度測定範圍：0~32 Brix %
 溫度測定範圍：0℃~40℃
 糖度解析：0.1 Brix %
 溫度解析：0.1℃
 電源：9V乾電池
 重量：250公克
 尺寸：48×51×183mm



用途：

- 含糖植物及瓜果的田間管理，進而確定其成熟期
- 測定含糖植物及瓜果的含糖量

頤和有限公司

高雄市大同一路100號2樓 郵撥：04980013
 電話：(07)261-1166 帳戶：王淑鸞
 傳真：(07)221-5037
 屏東營業所：屏東市民生路8-2號
 電話：(08)723-3300 (08)723-5500

肥效快，溶解度高，較不受溫度影響，便宜，但肥傷較易發生。另一種由尿素合成的氮肥屬於緩效性肥，多為天然有機物，這類肥料和土壤溫度、酸鹼度、土壤微生物分解能力有關。例如UF（尿素甲醛）、IBDU（Isobutylidene diurea）異丁叉雙尿素）、SCU（硫膜尿素）是較常用的緩效性肥料。天然有機氮肥包括污泥，如Milorganite被廣用於草皮施肥，這種肥料除了含有6%的氮外也含4%的過氧化磷，少些的鉀和微量元素。使用緩效性肥料的好處是可以減少氮素的浪費。過度的使用氮肥，會導致草皮莖部或側莖生長過旺，根系不良，不耐疾病、冷、熱、乾旱的壓迫，減少碳水化合物的貯藏。所以有句術語：「讓草皮維持些許的飢餓狀態。」意思就是寧可少施，切務不要多施氮肥之意。目前商業上，也有把速效和緩效的氮肥混合的化學肥料商品，即為彌補

彼此的缺失。

2. 磷肥

磷供給植物新陳代謝中，能量（ATP）的貯存和運送。在形成新細胞的分生組織中含量極高，還有種子的幾丁質中亦含有磷以促成發芽。缺磷的症狀最容易在初期建立的草皮中發現，一般顯現生長停止，暗粉紅的葉色，以及葉子細長。一般來說每公頃草地至少施以34公斤的磷肥是基本量。美國所使用的磷肥大多來自礦物岩石中的磷，商業上多以這種礦物岩中的磷粉混合酸性化合物為商品。如過磷酸鈣、磷酸銨等。磷屬不移動性的元素，所以不容易被淋洗掉。但由於磷，尤其在酸性土壤中，極易和其他元素，如鋁、鐵，形成不溶性的化合物，所以葉部所吸收到的磷和土壤分析得到的資訊，可能會有出入。

3. 鉀肥

三冠牌懸掛式遮光網

通風、不怕強風，屋頂搭設最適宜

- 搭設不受地形限制，山坡地、崎零地張掛容易，使用方便。
- 遮光層厚，下擺隨風飄動，光線柔和分散且富變化，像處在森林般清涼。
- 突破傳統平張式遮光網使用的新觀念，立體垂掛式破損率低，更替容易。
- 遮光率視需要可調整。

三冠牌聚脂鋼線 (PET WIRE)

棚架搭設最佳經緯線材料

- 伸縮性小，拉力強，打結容易（免工具）又牢靠。
- 重量輕，施工簡便，省時省工。
- 耐腐蝕，堅固強韌，使用年限久。
- 表面光滑且導熱性低，不傷作物枝藤及網製品，是替代鐵線、鋼絲最佳資材。
- 規格：防鳥網使用場合，葡萄棚架搭設、木瓜網室、蔬菜網室等。

三冠牌煥坤型簡易溫室

適合亞熱帶氣候使用的溫室設施

- 標準式規格：寬6.2m × 長22m。
- 採用日本進口農藝專用強化不銹鋼管，彈性、強度特佳。質輕強韌，耐腐蝕。
- 具多用途性，可自行施工、搭設、拆解簡易。
- 拱型鉸管間距50公分，結構安全。配合使用三冠牌各種優良遮光、防蟲、防雨資材及零組件，堅固、可靠、耐久。
- 部品齊全，自由選擇，方便實用。

三冠牌遮光網

- 最寬幅達8.5m，不必縫接，方便、省工。
- 平織、針織、羅紋織皆有，規格齊全，最多選擇。特殊規格需求，本公司專業加工承製。
- 強韌耐用，耐候性特佳，伸縮性小。

三冠牌鋁箔遮光隔熱網

- 具有遮光、降溫、防蟲三重效果。
- 適合國蘭、高級草花、溫室、水耕、育苗等場合使用。

其他農業用資材：

三冠牌農業用遮光網系列產品、木瓜網、防風網、防虫網、濾塵網、高級紗窗網、雜草抑制蓆、煥坤型簡易溫室及零組件。

鉀肥對植物成份的合成，水份的控制佔重要的地位，缺鉀造成呼吸和蒸散率的提高，使得草較無法抵禦環境的壓迫，鉀離子 (K^+) 是植物的吸收型態，若葉內含鉀離子，就可以減少水分在組織內的含量，草皮的韌性由於較強，所以耐磨，以及抵抗環境壓迫。一般氮肥和鉀肥的比例以2:1較適合，若鉀肥太多會影響其他元素的吸收，如鈣、鎂等。氯化鉀是常用的化學肥料，這種肥料也可以和硫酸或硝酸結合成硫酸鉀或硝酸鉀以同時攜帶硫和氮元素。由於鉀易溶於水，所以較易淋洗掉，對於種於砂質土壤的草皮會產生減低陽離子交換的能力。草皮管理由於經常性的割草，所以消耗很多鉀肥，此乃由於植物吸收的鉀肥遠超過它本身的需要，所以如果源源不斷的供應鉀肥反形成浪費。因為最好是以「少量多餐」的方式來施。在草皮種植的地方，如果割草後並沒有移去割

除的葉子的話，而氮肥含量又不是太高，一般是不需施鉀的。

4.次要元素

包括鈣、鎂、硫，草皮吸收次要元素的總量大約和吸收磷肥的程度差不多。鈣對分生組織中細胞的生成，以及構成細胞壁佔很重要的角色，同時鈣對酵素的作用調節亦不可或缺。鈣的含量影響植株對其他元素如鉀、鎂的吸收，此乃鈣在土壤中可增加pH值以致影響對其他離子的吸收。鎂是構成葉綠素的重要物質，除了可以幫助磷的吸收外，在光合作用的過程中也充當一種催化劑。硫是一些胺基酸的成分，所以對形成蛋白質相當重要，硫也是一些維他命的主成分。一般鈣以硫酸鈣、石灰等型式做為肥料，白雲石灰則同時含有鈣和鎂。硫則多附在其他肥料中，如硫酸銨、硫酸鉀等。次要元素對土壤pH值影響甚大。

雨鳥噴頭 = RAIN BIRD®

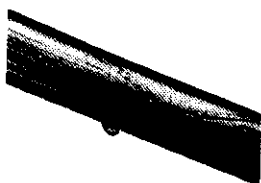
來自美國的自動化/經濟化灌溉專家

—微量噴頭—



- 水量小，噴洒半徑大。
 - TEFLON材質，耐磨、抗氧化性特佳。
 - 安裝容易。
 - 拆裝容易，清洗方便。
- 適 用：
- 花園 ● 菜園 ● 果園
 - 苗圃 ● 室內作物
 - 屋頂灑水降溫
 - 新型專利第49678號

—滴灌系統—



- 灌溉以外可兼做施肥及施藥。
 - 只要灌溉需要的地方，可達省水、省工、省肥料及減少雜草生長。
 - 依各種設計，可適合各種變化的地形及各種土壤。
 - 作物表面保持乾燥，可減少病蟲害發生。
- 適 用：
- 樹木 ● 庭園花園 ● 行植作物

—隱藏式噴頭—



—其它—

- 自動化系統
- 各型過濾器
- 管路安全系統
- 高壓動力噴霧機

● 另有其它各種草地用的
隱藏式噴灌器材及設計
施工、技術諮詢服務，
歡迎來電指數。



三進農業機械股份有限公司
台灣灌溉工程顧問股份有限公司
台中縣大里鄉仁化村仁城路12號
TEL: (04) 4914185 (代表號) FAX: (04) 4914187

微量元素多為酵素反應中的催化劑，在鹼性土壤中多為不溶解性。但在酸性土壤中溶解性太大，易對草皮產生毒害。尤其是鐵，缺鐵導致葉子黃化，不適當的使用鐵更會直接造成毒害。每1,000平方尺的草地上使用2~3盎斯的硫酸鐵可謂適量。防止微量元素的施用不當，最好還是時常測量土壤pH值最恰當（pH6~7為適當值）。

正確的施肥方法不容忽視

在了解一些肥料元素的性質之後，如何施肥是一項重大的學問。一般來說環境因子決定施肥的頻率、多寡、成份等。施肥的頻率，其理想狀況是在生長季節時每週都施少量；但一般的庭園草地約每年施2次，並依草皮品種調節到3~6次。施肥的時間，如果每年只施一次的地方，若種的是耐寒性草種可選在晚夏，而耐熱性草種則選在晚春。若

要施第2次肥，則耐寒性草種可選在晚春，而耐熱性草種可選在中夏時施。耐熱性草皮若施肥在秋天之後，會減低其耐寒性。施肥量多是指氮肥的施用量，一般來說每1,000平方尺的草地至少要施一磅的氮肥，但若是緩效性的肥料則可多施。在受到環境壓迫的時候，如氣候太熱、太冷或太乾則應少施氮肥。切記一點，生長高度很短的草地，草皮吸收氮肥較少，反之超過生長高度的草皮，吸收較多。以此可控制不同區域利用不同的施肥量。一般的庭園草皮，不大可能去做土壤分析，可用氮磷鉀3：1：2的合成肥料。但是，在專業施肥管理上，若能經常測試電導度，或是土壤pH值，都有助於了解草皮吸收肥料的狀況。切記耐寒性草皮中的匍匐性麗穗穗草、長牛毛草、多年生麥草及耐熱性草皮品種中的百慕達草、朝鮮草及聖奧古斯汀草都是屬於耐塩性較強的草。



一個永遠值得您信賴的名字
每一株苗栽
每一個球根
每一種藥劑肥料
都有我們的專業技術與服務
更有我們的誠信與關懷



我們~是您的花卉事業最佳夥伴

供應項目：(1)百合、劍蘭、愛麗絲、素蘭、海芋、康乃馨、非洲菊、滿天星、洋桔梗、菊花、竹芋、千年木、鳳梨花等球莖、幼苗、種子。
(2)花卉專用各種肥料、催芽劑、細胞分裂劑、泥炭土、培養土。

歡迎來電來函索取詳細目錄，請洽農化園藝課林經理



晉國企業股份有限公司

地址：台中市昌平路二段18號
電話：04-232-0247·232-0347
傳真：04-235-9900