

休閒化牧草地生產管理

文圖 | 謝清祥 屏東科技大學熱帶農業暨國際合作學系系主任

近年來政府積極推動休閒農業，很多農、牧場轉型都紛紛來搶農業觀光這塊大餅，其中不少新興農場內綠油油的大草皮往往成為注目之焦點。本文將介紹低雜草率、高密度、快速匍匐生長之草類品系（屏科百選 1 號、屏科百選 2 號、屏科馬選 1 號、屏科馬選 2 號、雀稗），提供休閒農牧場業者另一種選擇之參考。

休閒農業已成為國內近年來新興農企業型態，往往可帶動農業產值提升，因此休閒農牧場如雨後春筍般處處可見。而開闊、鮮綠之牧草地與可愛動物、牲畜往往成為注目之焦點。以往對於牧草地之需求，主要在於提供畜產生鮮飼料及充足之營養；在休閒目的的轉型下，除了飼料供應外、開放群眾踏青、與小型動物互動及創意草地休閒活動等也成為休閒農牧場重要活動項目。但是國內主要放牧草地大多栽培盤固草，此草屬中高莖叢生性高之草類，不耐低割且割刈後草地上，土壤裸露比率高，色澤降低草地品質不佳並不適於人群之休閒活動。若要提升此類草地品質而同時符合人群與牲畜共同活動之空間，則勢必將牧草地之休閒、景觀與運動之需求考量於生產管理中。

從國內、外運動休閒之草坪管理中，可知道草坪管理之品質高，可提供水土保持、綠意深、高密度與平滑性、彈性佳等休閒或運動功能，但是其管理

需求、人力及成本代價高，對休閒牧場經營者而言恐難以執行。因此，如何結合牧草地原有特質與休閒草坪景觀、活動利用需求，乃是此類休閒化牧草地生產管理之重要課題。由筆者所主持之實驗室多年來從事草坪管理相關研究工作，近年來承蒙農委會之委託，收集提供適合上述休閒化用途需求草類，同時進行相關管理試驗以推廣符合上述兼具畜牧及休閒功能之草地及其管理方式，希望此研究成果能提供業者另一較佳選擇，推動牧草地轉型與品質提升。

一. 休閒用牧草地草坪品質需求

(一) 外觀品質：具綠意、草地密度、覆蓋率、平整性高、耐踐踏及割刈。

(二) 草地品質建議規格：

1. 顏色：綠 — 深綠。
2. 密度：50 - 100 株 / 100 平方公尺或以上。
3. 覆蓋率：主牧草草種 95% 以上。
4. 雜草率：低於 5%。
5. 割刈高度：5 - 10 公分。
6. 生長習性：匍匐性生長為佳。

(三) 內在品質：含氮量，可消化率高，纖維含量相對較低。

(四) 內在品質建議規格：

1. 氮含量：8 - 12%。
2. 中洗纖維：30% 以下。
3. 酸洗纖維：70% 以下。

二. 休閒用牧草地草坪管理操作

(一) 割刈

休閒牧草地主要目的在於創造一個平整及完整覆蓋之草坪表面，可提供良好彈性以利於人類在草地上之各類休閒活動，並保持牧草耐踐踏及健康再生能力。此種草地之用途兼具生鮮牧草收穫與維持草坪優良休閒品質，因此定期割刈之操作為必要措施。然而，考量農場已有工作量及人力投入，建議其割刈頻度於春至夏季間高溫時草類快速生長，每 4 周割刈 1 次即可，割刈高度則設定於 5 - 10 公分左右，視所選用之草種而進行微調整。秋冬低溫期 ($< 15^{\circ}\text{C}$) 草坪成長緩慢則可每 8 周進行割刈 1 次。割刈使用之機械則建議以騎乘式割草機或大型曳引式 (旋刀式或滾刀式割刈刃皆可) 進行操作，割刈後之鮮草可提供牲畜鮮食或製成乾草堆、乾草捲等。

(二) 施肥

施肥操作為維持牧草地品質必要之定期工作。對於初期建立之草地而言，如何達到快速成長、全面覆蓋及穩定健康草類社區之建立為首要條件。因此，此時期之 N-P-K 比例建議以 1:0.5:0.5 為主，其施肥以 N 而言則為 0.25 公斤 / 100 平方公尺，施肥頻度以每 2 周進行 1 次較佳，等草坪建立穩定後 (草地完全覆蓋、草坪密度及生長穩定約需 3 - 4 個月) 則其 N-P-K 比例可設為 1:0.1:0.5。此階段施用低磷主要目的在於減少草類因開花而轉為生殖生長、草質變粗，同時可維持草類之生長管理。而此時期之施肥量維持 0.25 公斤氮肥 / 100 平方公尺，但於春至夏季每 4

周施肥 1 次，入冬 (低溫) 後則改為每 8 周施用 1 次即可。

(三) 灌溉

對新植牧草地而言，初期提供充足水分是建立良好草地之重要關鍵，尤其是種植後 2 周內，每天必須施以足夠水分灌溉確保土壤濕潤。等草苗出現成長後，每周灌溉 1 次即可，灌溉水量之決定則可視草地蒸散量而進行調整，可於草地中央置一蒸散皿 (水盤)，定期計算其平均水分蒸發量作為補充量之依據，再依水量與面積比例換算草地總需水量調整。對於已完全建立之草地而言，雨水充沛季節可視當地雨量及頻度調整人工灌溉次數。原則上，已完全覆蓋之休閒牧草地此時極少須加入補充。但遇長期乾旱季節，則建議至少 2 周內必須補充足夠水量 1 次以維持草類基本生長需求。灌溉設施使用時需注意水分對整體草地之均勻分布，以維持整體草地表面之均一性綠意。

三. 休閒用牧草地之草種選擇

台灣位於熱帶、亞熱帶地區，全年平均溫度較高，適合生長之牧草地草類以暖季型禾本科為主。此類草種生長快速，但大多耐熱不耐低溫，主要可選用之草種包括百慕達草、雀稗草，馬唐草等。結縷草 (韓國草) 類因大部分品種葉片及地上莖較堅硬不適合作為鮮牧草，因此不推薦使用。國內各地區皆可發現上述野生之草類，可將之加以馴化繁殖利用。目前由筆者所主持之試驗室已篩選出低雜草率、高密度、快速匍匐生長之草類品系 (百慕達草二品系、馬唐草二

品系、雀稗草一品系)，測試結果具相當潛力可提供推廣使用。各草種特性簡介如下：

(一) 普通百慕達草 (*Cynodom dactylon* L.)：一般為匍匐性、各類土壤適應性強、具耐旱、耐踐踏及低割刈特性之草種，於栽培良好系統下可形成高密度、深綠色、均一性高且牧草內在品質佳(可消化率、含 N 量高)之草地，但此草種對於水分、肥料及操作管理頻度之需求均較高(圖 1、圖 2)。

(二) 馬唐草類 (*Digitaria* spp.)：此類草種大多草質細緻，匍匐性至偃伏性，草坪高度較高，綠色至淡綠色，密度高、內在品質佳，但較不耐酸性土壤及低割(勿 < 5 公分以下)，草類管理操作密度中等(圖 3、圖 4)。

(三) 雀稗草 (*Paspalum* spp.)：以雙穗雀稗、濱(海)雀稗等草種較適合休閒牧草地，此兩草種草色黃綠至綠色，草質

及密度中等，低匍匐性，對肥料及其他操作管理密集度較中等，對各類土壤適應性佳，尤其耐鹽性高(圖 5)。

四. 休閒牧草地草類繁殖方式與草地建立

禾本科牧草類草種可依種子、枝條、草塊等 3 種方式繁殖，百慕達草品系有商業生產種子，適合國內生長者可參考使用。種子以播種方式建立草地可省工、勞力低、成本低且分布均勻，為最常使用之繁殖方式，一般建議之播種量為 1 公斤 / 100 平方公尺。百慕達草亦可使用枝條繁殖，以 2 - 3 節之地上莖於草地上割草機收穫後撒布於草地表面，經由曳引機淺層旋轉翻犁入土後即可。撒布推薦用量為 3 包(70 公斤肥料袋) / 100 平方公尺。草塊繁殖方式一般以 10 × 10 平方公分草塊為主，每 15 × 15 平方公分之間距下置入一繁殖草

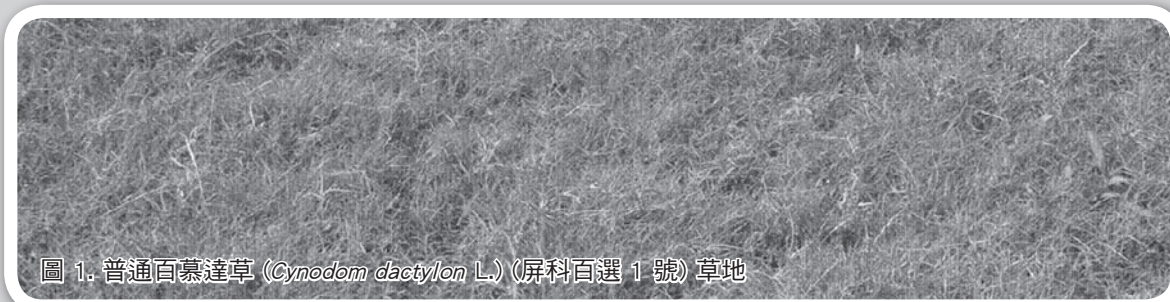


圖 1. 普通百慕達草 (*Cynodom dactylon* L.) (屏科百選 1 號) 草地

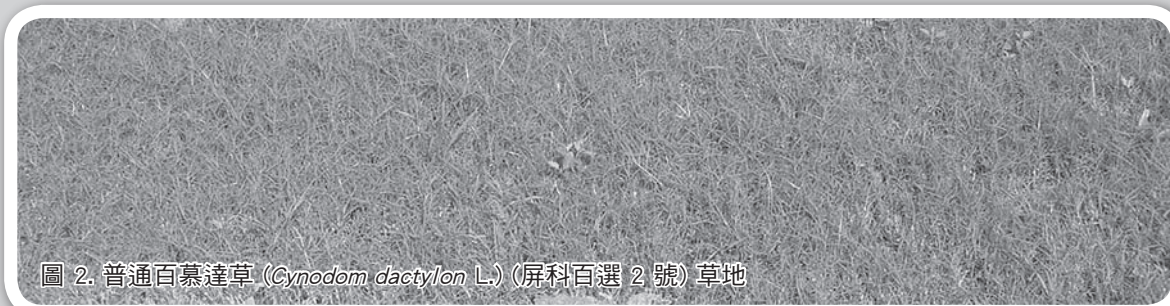


圖 2. 普通百慕達草 (*Cynodom dactylon* L.) (屏科百選 2 號) 草地

塊既可。大面積栽培下並不建議以草條 (strip) 或草捲 (roll) 方式來繁殖以減少成本支出。馬唐及雀稗類草種國內大多無商業種子可購買，主要以枝條或草塊為其繁殖方式，作法如百慕達草。

無論以何種繁殖方式進行草地之建立，種苗布於土壤上後皆須經由覆土（薄層砂土 1 - 2 公分）、鎮壓之操作方式以確保草苗均勻分布，植體充分與土壤接觸，當實施灌溉後可取得充足水分以利新芽成長。以種子繁殖者更能避免種子流失或因地勢高低而產生新芽分布不均之現象。

五. 結語

牧草地休閒化為農牧場提供牧地使用之轉型並提升產業價值，為兼具生產與休閒用途之草地，其草地之管理勢必得進行部分之調整與修正。高品質之草地不僅提供休閒活動之功能，亦可於人類精神上提供寬敞、舒適之心境。本文草地生產管理方式之介紹，希望能提供休閒農牧場業者另一種選擇之參考，也期盼國內牧草地之品質皆可因而提升且更促進休閒農業之永續發展。豐



圖 3. 小馬唐 (*Digitaria radicata* (Presl) Mig.) (屏科馬選 1 號) 草地



圖 4. 長花馬唐 (*Digitaria longiflora* (Retz.) Pers.) (屏科馬選 2 號) 草地



圖 5. 雀稗 (*Paspalum distichum* L.) (屏科雀選 1 號) 草地