多年生花生的栽培及利用

文/圖　陳信言
審　稿　屏東科技大學 謝清祥

多年生花生（Perennial peanut）是一種低矮的覆蓋植物，在澳大利亞、阿根廷、哥斯達黎加、哥倫比亞及美國被廣泛運用，近年來更向東南亞洲、中美洲和太平洋地區蔓延。臺灣亦不例外，已逐漸運用於果園、茶園、道路安全島及園藝景觀地被。其成長速度快、管理容易，廣受栽培者及一般民眾喜愛，是值得推廣的地被覆蓋植物。

品種

多年生花生英名為Perennial peanut或Pinto peanut，在中國稱為「平托花生」，在臺灣則稱為「多年生花生」、「多年野花生」、「蔓花生」或「亞瑪莉樂花生」。臺灣常見的品種為*Arachis pintoi* Krap. & Greg.，主要栽培品種有二，一為1992年農委會技正林俊臣先生推荐，經種子公司由澳洲引進之亞瑪莉樂（Amarillo）品種，試種於臺大試驗農場，生長良好，評估其具水土保持功能，可防雜草、增進土壤肥力，為優良地被植物及牧草。另一為近年園藝業者自國外引進的Golden glory var.，植株生長勢強，廣泛運用於園藝景觀上。本文將以*Arachis pintoi*做一介紹。

另由畜產試驗所恆春分所從美國佛羅里達州引進*Arachis glabrata* Benth.（圖1），此品種起源於南美洲，甚少結種子，一般以枝條扦插或地下匍匐莖



圖1. 多年生花生*Arachis glabrata* Benth. 地下莖量多且密

繁殖，為一優良青刈飼料作物。

多年生花生Amarillo及Golden glory品種，遠觀植株型態相似難以分辨，但仔細觀查兩者則有所不同，Amarillo植株生長勢較弱，葉片顏色偏黃綠，花色偏淡黃；Golden glory植株生長勢較強，葉片顏色濃綠，花色深黃（圖2）。然而外在環境水分多寡、溫度高低，會影響葉片顏色濃淡、花色深淺的表現，如果不將二者同時比較亦不易分辨。最容易的區別點為Amarillo葉背佈滿細毛，而Golden glory葉背則是平順光滑（圖3）。在台灣冬季低溫會造成Amarillo有葉片枯黃、落葉、生長停滯現象，而Golden glory只要水分充足，冬季葉片仍維持常綠狀態。



圖2. Golden glory花色深黃（右）、Amarillo花色偏淡黃（左）

生長適應環境

多年生花生*Arachis pintoi*為豆科（Leguminosae）落花生屬（*Arachis*）作物，原產地在熱帶南緯 13° 至 28°



圖3. Amarillo葉背佈滿細毛（左）Golden glory葉背平順光滑（右）

的巴西、阿根廷和巴拉圭之間，當地氣候10月至翌年5月屬於潮濕的亞熱帶氣候，降雨量高達1,800～2,000㎜，而6月～9月則屬於乾旱期，降雨量僅約200㎜，顯示多年生花生既喜好潮濕環境又耐乾旱。因此，在赤道附近和南、北緯30°內，年降雨量1000㎜以上的地區均能生長良好。雖然在乾旱期會有落葉、生長緩慢現象，但仍可以存活4個月以上，待雨季來臨時又恢復生長。在台灣於2007年5-7月間，臺東縣鹿野地區發生乾旱災害，茶樹葉片及枝條乾枯嚴重，而種植於茶園及周邊之多年生花生，僅葉片枯萎，莖蔓仍鮮綠，待至8月份雨水來臨，又迅速恢復生長，枝葉綠意盎然。

對於土壤的選擇性不嚴，從砂質到黏質土範圍均可，排水良好含有機質3%以上的砂質壤土最適合。本身因具有與根瘤菌共生之特性，可以固定空氣中的氮素，貧瘠的土壤同樣可以生長。多年生花生可容忍土壤中高鋁飽和度達70%及錳污染的酸性土壤。對鹽分地敏感，短期鹽霧尚可容忍，僅受鹽分葉片呈現乾枯黃化狀，長期鹽霧或經鹽水水浸，生長會受到抑制甚至無法存活。

多年生花生原生地為熱帶地區，適合在熱帶及亞熱帶地區平地生長，不過文獻記載在哥倫比亞海拔1,400公尺的咖啡園中仍可生長良好。在臺灣中央氣象局日月潭測候站海拔1,020公尺，當地冬季濕度高，所植多年生花生Golden glory仍維持常綠生長，但不開花。

多年生花生耐蔭性強，微遮蔭的環境下生長較全日照環境佳，遮光率70～80%之環境仍生長良好。在重遮蔭的環境下花朵數量及莖蔓分枝會減少，病蟲害也會增加。

植物性狀

多年生花生的花為黃色，長12~17㎜，寬13~18㎜，旗瓣具紅色條紋（圖4）。開花前一夜，花梗伸長於植株冠面之上，待日出即綻放。每一朵花壽命只有一天，一般在夏天天氣晴朗時，過了中午花朵即開始凋謝，遇陰天或雨天會延遲凋謝。在台灣春、夏、秋三季天天開花，冬季溫度如低於20℃時花朵數量稀少，甚至不開花。花梗顏色各季節



圖4. 多年生花生Golden glory花朵

會有所不同，夏季為白色，晚秋至早春呈現紅褐色，且溫度愈低顏色愈深。

開花後子房柄可伸長20多公分，於地下5~10cm處發育成果莢。種子性狀據臺南區農業改良場吳昭慧及連大進博士調查，通常一個果莢只有一粒種子，果莢長10~14mm，寬6~8mm，種子淺褐色，長8~11mm，寬4~6mm，百粒重11~20g。新鮮種子具有休眠性，可用35～40℃乾燥處理10天，以打破休眠。台灣大學蔡養正教授2000年研究Amarillo指出，當年生者莖數少而莖長亦較短，結莢數較少。生長若經過1~3年以上，地上部鮮重達1343.3~1810.0 g/㎡，莖數為151.2~209.5支/㎡；結莢數一年生為19.6個/㎡，三年生為46.5個/㎡，均顯著較當年生長株多。

以種子繁殖，發芽後初期莖呈現直立生長現象，再由基部長出側芽匍匐生長。如在初期將直立莖剪斷，有助於加速側莖的橫向生長。目前臺灣市面上尚無種子販售，仍以扦插繁殖為主。多年生花生之莖蔓為匍匐型、蔓生多年生草本，莖蔓貼地生長，分枝多。葉片為羽狀複葉，長橢圓形，小葉4枚，與食用花生相似。莖蔓不加以修剪，草層高度可達20cm，不具攀緣性。覆蓋於地表呈現互相交錯、層次重疊之結構，走莖不定根數量多（圖5）。莖蔓每一節都有生根的能力，不定根皆可形成主根及多分枝側根，根系極為發達，根系間



圖5. 莖蔓互相交錯層次重疊之結構

有根瘤菌共生。主根強健，根徑粗的可達5㎜，深度可達地下30㎝。將多年生花生栽種於茶園作為覆蓋作物，栽種一年後調查不定根數量(部分為子房柄)，Golden glory可達到904根/㎡，Amarillo可達到329根/㎡。在生育過程中甚少發生病蟲害。一般種植後約3個月可以形成完全覆蓋，但在這段時間必須進行雜草防除，待完全覆蓋後即能有效抑制雜草。

利用與效果

多年生花生具有耐濕、耐旱、耐熱、耐酸、耐貧瘠、耐高鋁及耐高錳特性，又從全日照到遮蔭80%均能生長良好，能形成良好覆蓋，且可多年自行繁衍、不攀爬等優良性狀，可運用於下列用途：

一、景觀地被植物

一片草坪只有綠意少了花朵點綴，似乎有些美中不足。一片花壇有了美麗不能在上面活動，又有些意猶未盡。如果有這些遺憾，那麼多年生花生會是最好的選擇。它有高鬱閉度覆蓋、四季常綠又天天開花的特性，兼具了花壇的美與草坪的功用。休閒農場、觀光果園利用於草地廣場，可形成一遍花海又不失其為活動空間之功能。一般住宅小庭園，如果日照不足或想增添色彩，多年生花生即是一最佳選擇。在景觀設計上，大樹下或灌木叢旁，往往日照不足，除選用耐蔭性的草類外，多年生花生也成為一可行選項。

國外運用實例非常的多，大多用於道路安全島、公路邊坡及水岸護堤等。台灣以往也常栽種南美澎蜞菊於上述區塊，但因生長快速在管理上需花費龐大人力物力，近年來有改植多年生花生的趨勢，因為它的植株低矮並不需要時常修剪，且每天開黃色小花，可增添美景。在臺北市道路周邊的運用日增，如



圖6. 行道樹下栽植多年生花生可防雜草增加美觀

路旁行道樹下（圖6）、道路安全島、路口花壇等常可見到它的芳蹤。沿著嘉義至新營臺一線公路兩旁，亦可以看到黃色小花點綴，既實用又美觀。臺東縣鹿野鄉龍田村為一生態旅遊的好地方，當地的腳踏車生態導覽頗為興盛，茶改場臺東分場位於該處，其道路路肩即以多年生花生取代一般草類，每當遊客騎到此處，無不駐足觀賞拍照（圖7）。



圖7. 多年生花生栽種路肩既實用又美觀

二、果園草生栽培

近年來國外把多年生花生Amarillo作為果園草生栽培覆蓋作物，頗為成功。在夏威夷就有許多運用於咖啡園、香蕉園、油棕櫚、澳洲堅果、可可、木薯、柑桔、鳳梨、旱地芋頭、棕櫚心及觀賞樹木的地被覆蓋。在國內果園草生



圖8. 鳳梨釋迦果園以多年生花生作草生栽培　（圖/盧柏松）

栽培的好處已漸漸受到農友的了解與重視，除了選留原有的原生禾本草類外，多年生花生經臺中、臺南及臺東等區農業改良場試種於果園（圖8），都獲得令人滿意的效果。此作物具有低矮匍匐、不會攀爬及耐踐踏等特性，不影響果園田間各項作業。耐旱性、耐濕性均佳，又可耐蔭達80%，可有效改善土壤理化性質、保持土壤水分、緩和微氣候及地溫之變化。且為多年生作物，不需每年重複種植，一旦草皮建立，可形成完全覆蓋，長久保護土壤，有效抑制其他雜草生長，降低管理成本。濃密被覆地表之莖蔓，可截阻雨點打擊，減少表土沖刷流失。蔓莖不定根固定土壤，減少雨水沖蝕土壤，具水土保持功用。與果樹之主要病蟲害並無共同性或寄主的關係。此外可與根瘤菌共生，固定空氣中氮素，增加土壤氮素來源，適合缺氮肥或缺有機質的土壤應用。在新陳代謝過程中，增加土壤有機質，根系枯死腐爛後，增加土壤的孔隙度，使土壤透氣性及雨水入滲率提高，有益果樹生長，綜合評估適合作為果園草生栽培覆蓋作物。

三、茶園覆蓋作物

臺灣地處亞熱帶，雜草生長快速，有機茶園在栽培管理上，雜草管理最為困難。將多年生花生Golden glory栽種於臺茶12號（金萱）茶園作為覆蓋作物，視栽種季節不同，約3到6個月可以達到完全覆蓋。在茶園種植經過九個月後，由地上部5cm處刈割，其生物量可達到1439 g/㎡，且再生能力快速，刈割後20天內即能恢復覆蓋地表。在土壤溫度變化上，夏天多年生花生覆蓋區地下10cm及20cm，降溫效果分別達7.74%及6.66%。土壤地下10cm，日夜高低差變化亦最小，變動率為3.08%，對照區（裸露地）變動率為9.79%，地下20cm處呈現與10cm處相同的趨勢，土壤溫度月變化與日變化情形有同樣趨勢，顯示具有緩和及調節土壤溫度之效果。另保持土壤水分、改善茶園土壤硬度等作用，均有良好表現。試區雜草量比較結果顯示，全年雜草量可較對照區減少85.4%，且不受季節間的影響，雜草量隨著覆蓋時間的增長而減少。茶葉產量

在覆蓋第二年，各季節間增產25.06%至81.14%。茶芽品質優於無覆蓋處理區；茶樹葉片礦物元素分析、芽葉和綠茶化學成分分析及製茶品質品評結果，處理間無顯著差異，顯示覆蓋作物並不與茶樹競爭養分而有顯著改變。且多年生花生可多年自行繁衍又不攀爬茶樹，甚至可提高土壤肥力，是值得推廣的茶園優良覆蓋作物（圖9）。



圖9. 多年生花生為茶園優良覆蓋作物

四、優質豆科牧草

多年生花生Amarillo在熱帶或亞熱帶是一高品質多年生豆科牧草，可青刈調製乾草、青貯，也適合於放牧，不僅可單一種植，也可和多年生禾本草類混植，在澳洲及南美洲為一重要的牧草作物。據中國大陸研究，其植體營養豐富，乾物質可消化性為73%，植株含粗蛋白19%以上，作為牧草適口性好，餵飼效果佳，消化率高，為一高級豆科牧草。國外亦有資料顯示，其試管內分解率高達60~76%，氮含量2.3~3.0%，磷含量0.18~0.37%，營養價值高，可供應牛隻任何階段成長的需求。臺灣的牧草大多以禾本科為主，豆科牧草都仰賴進口，若能有效開發豆科牧草，將禾本科及豆科牧草混植，對於草食性動物產量及品質將有很大的提昇，牧草地之生態亦能更趨於平衡外，也可增加休閒牧場景觀視覺效果。

栽培管理

多年生花生的栽培管理依照用途及種植方式有所不同，也依環境氣候及土壤條件有所變化。根據哥斯大黎加及哥倫比亞等國外研究報告顯示，多年生花生每公頃種子產量約200~7,000kg，不同地區種子產量差異懸殊。播種每公頃需要種子量15～20kg，行株距為50×30 cm，種植深度2～3cm，必須覆土以確保發芽率，並可考慮與保護作物蕎麥或紫花苜蓿隔行播種，以控制初期雜草。在

台灣種植多年生花生Amarillo、Golden glory皆可以順利開花授粉生產種子。有關種子生產試驗資料尚未完備，須進一步探討以利推廣。目前仍以匍匐莖扦插繁殖居多，可先以穴盤扦插育苗或直接扦插繁殖。

一、繁殖季節

多年生花生原產於終年高溫的熱帶美洲，在臺灣種植冬季有生長停滯現象。扦插作業自春天氣溫回升後至秋天均可進行，而最佳繁殖季節為春季，因為春季繁殖後一直到秋末氣候仍維持高溫狀況下，有利於多年生花生快速生長，容易形成完全覆蓋。若在秋季種植，接著進入冬季，生長將會停滯，須要到翌年春季氣溫回升後才能恢復生長。

二、穴盤育苗或軟盆育苗

為確保種植後快速生長，可以用70~100格穴盤先進行育苗，介質適應性廣，只要保水力好、透氣性佳、根系穿透無障礙、不易分解能支撐植物者皆可使用，避免肥分高的介質，對發根會有不良影響。插穗成熟度不拘全株可用，



圖10. 由「節」處發根長芽

以匍匐莖中段至末梢最佳。插穗長度若以每段1個節（無節間），插入土中，保留葉片於土面，成活率僅50.00% ；每段2個節（具1節間），插入土中1個節，保留葉片於土面，成活率可達96.66% 。其發根位置係在「節」的地方（圖10），所以每段以2個節具1節間，下節處發根、上節處長芽即可，每穴視穴格大小扦插2~3枝。遮蔭50~80%，持保介質濕度，扦插後約30天可出苗種植。軟盆育苗一般以2~3吋黑色軟盆行之，介質以調配過的輕鬆田土即可，插穗長度可用10~15cm，數量5~7支，以快速達到經濟販售價值。

三、田間直接扦插栽培

田間直接扦插栽培可省去育苗成本，較適合在晚春至早夏天氣溫暖又雨水充足的季節進行。先將果園、茶園雜草清除後即可種植，種植時土壤保持濕潤，若未能有充足水分灌溉，則需待雨季來臨時種植，以利成活。種植方法以扦插方式為宜，扦插用的匍匐莖15~20cm，採密植方式以利草層快速建立，一般建議行距20cm，株距15cm，以開溝或穴植方式種植，每穴3~5支插穗，插入土中1/2至2/3壓緊，扦插初期充分灌溉，以提高扦插成活率。種植後如遇連日高溫、日照，插穗地上部可能乾枯，其地下部仍保有生命力，可發根長芽。如一開始就把插穗完全埋入土壤中或直接將匍匐莖撒佈地面，其成活率則幾乎是零。必須有部分在地上、部分在地下才能成活。

四、施肥

一般果園、茶園肥料施用常有過量情形，草生栽培是否要加以補充肥分，應視主作物果樹、茶樹生育狀況而定，無須針對多年生花生額外補充肥料。在果園、茶園施肥時，接觸高濃度肥料的多年生花生會發生肥害死亡，但周遭匍匐莖在短期內即能生長覆蓋過來，並不需要太擔心。

五、雜草防除

多年生花生在生育初期要加強雜草拔除，減少雜草與其競爭，加速地表覆蓋。雜草除了用人工拔除外，可參閱植物保護手冊選用適合落花生使用之選擇性除草劑來防除雜草。果園、茶園闊葉性雜草可利用割草機在地面上方10cm處修剪，可割除雜草且不過分傷及多年生花生，一般密植方式約3個月可達90%以上的覆蓋率，待多年生花生草層建立後，即能有效抑制其他雜草生長。如果是作有機果園、茶園生產，則僅能採人工除草或割草方式管理。

六、修剪或翻耕

多年生花生栽種於果園，如全年不加以修，植株高度也僅20cm，但生長勢會趨弱。又其莖蔓過長時亦可能妨礙田間作業，建議每年修剪1~2次，高度10cm。茶園間植多年生花生，由於莖蔓生長逐年累積增厚，建議每年割低1次或



圖11. 翻耕後一個月恢復迅速

每2至3年進行翻耕一次，其露出土面的枝條及土中的種子仍會生長，掩埋入土裡的莖、葉則腐爛成為肥料。春季進行翻耕，可在3個月內恢復完全覆蓋，惟翻耕後需注意雜草管理（圖11）。另作為景觀地被植物，其莖蔓生長過長時，開花數量會大幅減少，此時只要加以修剪，可促進大量開花，修剪後約20天可恢復完全覆蓋。冬季避免修剪或翻耕。

七、病蟲害

多年生花生在臺灣栽培並無重大病蟲害發生。據國外研究報導多年生花生Amarillo具有抗銹病（*Puccinia arachidis*）和葉斑病(*Mycosphaerella spp.*)的特性，偶有一些真菌性病害會造成葉斑或落葉，但沒有長期或嚴重損害。有害動物有蛞蝓及蝸牛，它們只吃老葉及凋謝的花朵，並不影響生長。其它蟲害有小白紋毒蛾、臺灣黃毒蛾及斜紋夜盜蟲等，在不施藥劑的情況下，亦未見大量危害，似乎不必加以處理。若在栽培上病蟲害嚴重發生時，可參閱植物保護手冊選用適合藥劑防治。

八、其他注意事項

多年生花生雖不具攀緣性，惟放任莖蔓生長，可能集中於主要作物基部，造成通風不良或濕度過高等影響。除了用人工清除外，最快的方法是以濃度15~20%尿素溶液作葉面噴灑，可造成多年生花生莖葉肥傷枯萎，又不傷及主作物。乾枯後的花生莖蔓仍留置主作物基部，作為敷蓋材料。

種植多年生花生，第一年需花費較多的金錢和人力在種苗及雜草管理上。但以長期評估，草層建立後雜草管理費用及人力成本可大幅降低，甚至低於除草劑管理模式，且周遭環境、土壤及生態均能獲得改善。所以長期評估利用多年生花生作為果園草生栽培，仍是可行。

結語

現代消費趨勢朝向有機安全無農藥，又要注重整體環境生態，惟台灣地處亞熱帶，雜草種類繁多又生長快速，農業生產上除草劑使用量驚人。多年生花生低矮、能形成良好覆蓋、耐熱、耐旱、耐陰、可多年自行繁衍、不具攀爬性、能有效保持土壤水分、緩和調節土壤溫度、改善土壤理化性質。雜草管理除初期較為費工外，形成完全覆蓋後，可實現省時、省工的管理模式。雖為外來植物，但不會形成雜草污染，且常綠及天天開花特性，可兼顧景觀綠美化及生態環境的永續利用，是一優良覆蓋作物，在農業生產上應可以多加利用，可望有效降低雜草管理成本及減少除草劑使用量。低價的種子或種苗生產、快速建立草層的栽培方法及種植後如何省工管理維護，都是未來國內推廣利用能否普及化的關鍵問題，這些方面尚需研究單位及業界進一步探討解決。預期多年生花生將會在臺灣環境景觀及農業生產上佔有重要地位。





多年生花生的栽培及利用

作　　者：陳信言
發 行 人：陳文雄
總 編 輯：江瑞拱
出版機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場
地　　址：臺東市中華路一段675號
網　　址：http://www.ttdares.gov.tw
電　　話：089-325110
印　　刷：文選企業有限公司
出版年月：97年9月
編印本數：1000本
定　　價：新台幣100元
展售書局：國家書局臺視總店/臺北市八德路3段10號B1　(02)25781515轉643
　　五南書局/臺中市中山路2號　(04)22260330

GPN :1009701999
ISBN:978-986-01-4988-3


行政院農業委員會臺東區農業改良場
1928
Taitung DARES, COA