

以間作綠肥來補強茶園肥培管理

文圖/茶作課 薛正一

前言

過去由於肥料價格便宜、茶園勞力缺乏及播種翻埋麻煩，綠肥成為被遺忘之作物，時至今日，受到全球推廣永續農業、石油價格上漲連帶肥料價格昂貴及茶園經營管理成本偏高的情況下，使得具有固氮能力之綠肥作物又再重新受到重視。

凡是能利用新鮮植體掩埋入土壤中作為肥料供作植物養分者或改善土壤理化性質者皆可稱之為綠肥。一般綠肥的功用有七點，分別為1. 增加土壤養分或促進養分可溶性、2. 防止雜草叢生並減少沖刷保持肥力、3. 改善土壤物理性、4. 增加土溫、5. 改良心土性質及增加耕土深度、6. 提供蜜源及美化景觀、7. 作為禽畜飼料及蔬菜食用。

選擇綠肥作物之必要條件需最適於栽培地之風土氣候、栽培容易生長強健產量多、肥料成分豐富及分解容易、生長迅速短期可達最高產量、深根性能改良底土及利用下層養分、生長期中或收穫後對土地無不良影響、生長至一定程度後覆蓋整個地面等，一般以單年生作物為主。目前適合茶園之綠肥作物有紫雲英等8種(見封底圖)。

適合茶園之綠肥作物

限於篇幅，僅在此介紹三種綠肥作物：

一、紫雲英

屬豆科，為一年生或越年生之草本作物及冬季間作綠肥，條播時播種量每公頃10~15公斤，鮮草產量每公頃10,000~34,000公斤，每10,000公斤鮮草產量計算，可提供氮素48公斤(相當施用硫酸銨228公斤或尿素100公斤)，磷酐9公斤(相當施用過磷酸鈣50公斤)，氧化鉀37公斤(相當施用氯化鉀62公斤)，播種期為10月至11月，花色呈紫紅，可增添茶園景觀。

二、多年生花生

屬亞熱帶蔓性豆科多年生草本植物，以扦插匍匐莖種植為現行栽培主要方式，扦插用匍匐莖長度約15-20公分，種植行距20-30公分，株距10-15公分，開溝深10-15公分或穴植方式種植埋入土壤中並壓實，使與土壤接觸密實，扦插初期需充分灌溉，讓土壤保持濕潤狀態以提高成活率，另因初期生長緩慢，田間雜草會與扦插匍匐莖行生長競爭，需對雜草進行拔除防治，以利加速生長覆蓋地面。

三、魯冰

屬於豆科固氮植物，其根部附有根瘤菌，能吸收利用空氣中游離氮，是茶園良好氮素來源，並且富含大量有機質，可有效提高茶園土壤中的有機質

含量，達到改善茶園土壤理化之目的。若將魯冰栽植在茶園行間，條播時播種量每公頃15公斤，每公頃所收穫的新鮮莖葉產量約可達20,000公斤，每10,000公斤鮮草產量計算，可提供氮素40公斤(相當施用硫酸銨190公斤或尿素85公斤)，磷酐7公斤(相當施用過磷酸鈣38公斤)，氧化鉀30公斤(相當施用氯化鉀50公斤)，有機質1,500-2,500公斤。在適合茶樹生長的酸性土壤中生長發育亦良好，自秋播生長至早春開花，適為茶樹冬季休眠期。因此，魯冰是一種非常好的冬季茶園綠肥作物。此外，魯冰具有極為豐富之不同花色，而台灣栽培的品種為黃花羽扇豆、白花羽扇豆及藍花羽扇豆三種，以黃花種栽培最多，所需要施用肥料量不多，是一種較為永續性的作物，對於近年來走向休閒觀光茶園，篩選適合魯冰品種，可增添豐富茶園景觀。

合理利用綠肥

- 一、綠肥耕入量需視土壤性質決定，粗質地者如砂質壤土或壤質砂土則一次耕入量可多，細質地者如粘土則應酌減，因多量耕入後分解遲緩，易生還原作用，其所產生之硫化物、有機酸將有害作物生長，造成茶芽品質降低及易受病蟲害侵襲，而耕入後地下殘留氮量會因綠肥種類而異，大致為地上部氮量的三分之一至五分之一。
- 二、綠肥耕入的深度，砂質土壤可深耕至15公分，粘重土壤則為5公分左右淺耕。
- 三、綠肥耕入的時期，大致在開花初期，因此時含氮量最多且柔嫩多汁、分解迅速。
- 四、土壤排水性需佳，否則還原作用所產生之有毒物質有害茶樹根系，先期可先施腐熟堆肥每公頃200公斤，改善土壤排水通氣性，促進綠肥分解。

結論

採用低投入能源之有機材料如有機質肥料、自製堆肥或綠肥作物來維持地力已是必然之趨勢，一般以茶園推薦施肥量扣除綠肥作物殘體所供給的養分，作為栽培生育期間肥料需要量，可有效降低肥料購買成本，恢復地力及生態平衡。因此，綠肥作物是茶園寶貴之資源，值得再加以重視。

表一、各種綠肥之鮮草產量及其含氮量

種類	期作	鮮草產量	
		kg/ha	
田菁	春夏	35,000	165
大豆	春夏	20,000	108
太陽麻	春夏	25,000	93
埃及三葉草	秋冬	25,000	110
油菜	秋冬	10,000	46

適合茶園之綠肥作物



紫雲英



油菜



田菁



太陽麻



大豆



多年生花生



魯冰



埃及三葉草

ISSN 17292824

9 771729 282008