

茶園綠肥作物魯冰

林木連 張明暉

行政院農業委員會茶業改場 行政院農業委員會農業試驗所

一、前言

魯冰又名羽扇豆，它是一種古老的作物，人類用來栽培它，至少有 2000 年以上歷史。它原始之栽培地可能是在埃及或地中海地區。魯冰屬約有 300 個種，但是只有五種被用於經濟栽培，如當綠肥、飼料作物或觀賞用。魯冰有甜種及苦種之分，苦種主要是由於含高量生物鹼的緣故，但也因這樣比較容易抵抗病蟲害之侵襲，把魯冰當作綠肥及飼料作物栽培之國家有蘇俄、波蘭、德國、南非、地中海一些國家及澳洲，尤其是澳洲把它當作一重要之輸出穀類，前幾年台灣每年由澳洲輸入之魯冰都有數萬噸之多，最高達五萬噸。

魯冰曾是台灣北部茶園政府推廣之綠肥作物，尤其台灣光復後肥料缺乏，且價格昂貴，民國四十幾年代曾有八千公頃種植面積，然由於以後肥料價格日趨便宜，茶園勞力缺乏，魯冰播種翻埋麻煩，魯冰變成一種被遺忘之作物。「魯冰花」電影曾使魯冰在台灣聲名大噪。近來政府極力推展永續農業，使得魯冰的價值重新被重視。事實上魯冰因屬固氮之豆科綠肥作物，在全球極力推展永續農業的今天，其品種的改良，基因方面之探討改進更是被澳洲所深入加以研究。

二、魯冰的適應性

種植魯冰最好的土壤為砂質土或砂質壤土，它是種冬季綠肥作物，抗霜害能力強，高溫會防礙魯冰之生長，且不易開花及結莢。魯冰播種初期需較長之土壤水分適濕時期，成長後土壤若乾旱它的耐旱

力也不錯。魯冰為適應貧瘠之土壤，第一它是固氮之植物，如適當之接種根瘤菌，理論上若有根瘤著生並不推荐施用氮肥。魯冰對磷肥之利用效率極高，這是因為它的根系會分泌酸性物質如檸檬酸(citric acid)，可使土壤中磷之有效性提高。所以對土壤磷，尤其是高固定磷土壤如紅壤之磷利用效率提高，這是大部份作物所沒有的。

三、澳洲白魯冰

談到魯冰不能沒有提到澳洲的白魯冰(white lupins)，它是一個相當成功經由育種選拔而培育出的作物。西澳政府有相當龐大之魯冰育種計畫，所育成之白魯冰品種，主為屬 *Angustifolius* 種的甜魯冰，細葉、植株直立有茂密之分株，花為白色帶有微粉紅或紫色。莢為中等大小帶有 3 到 5 種之種子，種子顏色視品種不同有白色到褐色種。澳洲白魯冰在西澳乃一與小麥輪作相當重要之綠肥作物，除了固定空氣中之氮素給下作小麥用之外，也可把土壤中之氫、鉀吸收，暫時保存在魯冰綠肥植株而不被冬雨所淋失。

魯冰種子每百公克熱量約為 1840 kj，蛋白質含量 32%，脂肪含量為 6%，而另含有 15% 之纖維。它的纖維成分極易消化，礦物質含量也相當平衡。此外魯冰種子含水量低、種皮厚、故甚易儲存。運銷到台灣的澳洲魯冰主要是來自西澳 Grain Pool 組織，共同收自各地之魯冰混合而成。茶改場過去也將取自台灣進口廠商之澳洲魯冰在茶園試種，結果發現雖然生長期短開花迅速，但對環境之適應性並不理想。可能所取到之種子是屬於適應性不良之品種，實有進一步作系統性引種之必要，魯冰在台灣茶園推廣之另一問題為種子之穩定供應。然而以生長勢較強之觀點而言，還是以苦種者為佳，且其花色屬黃色，在塑造田間之景觀上較為漂亮。魯冰另有不同之花色如深粉紅、紫色，在澳洲亦有作切花栽培，為一切花上難能可貴具有固氮能力之花卉作物，可以說是一種較為永續性(Sustainable)的花卉，因為具固氮能力，所以需要施用之肥料就不多。

四、黃花之魯冰

長久以來種植於台灣茶園當作綠肥作物的黃花魯冰已被認為是有點退化，因為它的發芽率，並沒有澳洲的白魯冰好，另外它初期生長極緩慢，早期選出之魯冰是以生草收量為最高當作指標，此種品種較適合幼年生茶園未採茶或台刈，或更新茶園整地後種植，對於成木茶園冬季時期種植魯冰宜尋找較為速生之品種，另一目的為防止行間雜草之生長，其實魯冰翻埋不見得一定要等到開花期以後才埋入土中，可配合自己茶園之管理操作而作調整。近來有機茶園之耕作普遍被認為有成本偏高之困擾。利用魯冰來減少有機質肥料之投入似為一值得嚐試之方法，等於我們有必要再利用魯冰能固氮之優點。此外我們也必須尋找國外穩定的種子供應源。

五、結語

魯冰是人類寶貴之綠肥作物種原，它的耐酸及耐貧瘠能力是很多綠肥作物種類所沒有的。魯冰當作綠肥的缺點是不能像油菜撒在濕潤的土壤上就能萌芽生長，但是魯冰仍是屬於能體會辛勤工作才有報酬的人去種植才有收穫之綠肥作物。種植黃花魯冰會塑造美麗田園景觀與其他人共享，亦是造福別人及社會的一種方法。