

落花生機械施肥之技術改進

江國忠 1997-03 花蓮區農業專訊 19:5-6

台灣地區因位處亞熱帶，有機物分解迅速，養分淋洗嚴重，天然土壤肥力低，而落花生田施肥為補充土壤中欠缺之養分，以便讓植株吸收供應生長之必要措施，但台灣化學肥料氮素、磷鉀及氧化鉀三要素施用量每年每公頃合計達 480 公斤，為世界上少數化學肥料高用量國家之一。因此，落花生如能適量適時施肥，提高施肥效率，不但可以降低生產成本，並可防止環境污染。惟據調查，農民並未依據土壤特性、肥料種類及落花生生長之需肥狀況施用肥料，因而導致肥料流失，施用效率低，甚或過度施肥，植株易倒伏，滋生病蟲害，影響莢果品質及產量。



落花生機械施肥之植株生育情形
(左)右為未採用機械施肥區

落花生是花蓮縣主要雜糧作物之一，本區農友以往多採未築畦之平面式人工播種，即使採用機械播種，仍因施肥作業尚須以人工進行，使施肥工資成為落花生生產成本的主要支出之一，與肥料成本相比，往往前者高於後者，而且農友們肩掛重約 10 公斤肥料桶，在田間走動，以徒手撒施肥料，工作辛勞，肥料利用率又低，且會污染水質，另外平面式栽培，如在田區排水不良時容易積水，更因田間之通風較差，病害較易發生，影響落花生之生育與產量，故亟需改進落花生栽培方式與施肥技術，以降低生產成本。近年來本場已研製成功適合於落花生作畦、播種兼施肥之一貫作業機械，其作業方式為每次可築三畦，畦寬 60 公分，畦溝 30 公分，畦高 20 公分，每畦播種二行，行距 30 公分，株距 8 公分，且每公頃施用台肥 2 號複合肥料 10 包，不但省時省工，並可降低生產成本，且因田間排水良好，通風較佳，病害較少，有利於落花生之生育，並可提高產量。

落花生作畦播種施肥一貫作業機，有肥料箱 3 組，利用葉片式施肥軸轉動落肥，施肥量可利用控制片控制落肥口大小來調整，落肥位置是在兩行落花生之中間，作畦之前肥料先施下，當開溝犁將土壤挖起後同時將肥料覆蓋以避免流失。此種施肥方式可減少施肥次數，且節省肥料用量，避免肥料流失，防止水質被污染，提高肥料效率，故可以降低生產成本，且利用本項機械經調整施肥量後，其單位面積用肥量是一致的，可以糾正農友偏好多施肥料之習慣。由於機械施肥可促進落花生根系伸長，葉片較直立，使受光率較多，植株也較健旺，能增加有效莢果數與促使莢果飽滿度，進而增加莢果產量。

落花生田採用機械施肥是一種新技術，因此在使用上尚需注意事項如下：

1. 土壤質地太過砂性且保水力又差之落花生田勿採用，因肥份無法保持易流失。
2. 落花生田不需施用基肥，但如果已施用基肥後，再想採用機械施肥時，則應將機械用肥料(台肥 2 號複合肥料)之施用量減少為每公頃 3 包(減少 70%)，以免植株生長過於旺盛導致倒伏。
3. 為避免肥料出口堵塞，所用肥料切勿潮濕。

4.一般曳引機播種兼施肥作業需要跟隨一人，注意肥料量是否充足，各傳動機構是否正常，如發現異狀立即通知駕駛員停車校正。

5.採用機械施肥通常以播種兼施肥一次後，直至採收期，田區用不著再追施肥料。

本場自 80 年春作至 85 年春作止，在花蓮縣吉安鄉、鳳林鎮、光復鄉及瑞穗鄉共計辦理 2,210 公頃之落花生機械作畦、播種兼施肥之示範計畫，供農友們觀摩採行，根據調查結果示範區落花生莢果之公頃產量平均為 2,925 公斤，比人工平畦播種施肥區 2,692 公斤增產 8.7%（詳見附表），平均每公頃可減少費用支出 3,102 元，每公頃增收益 14,752 元，因此栽培落花生採用本場研製成功之落花生作畦、播種兼施肥一貫作業機是降低落花生生產成本之有效方法，雜糧農機代耕中心負責人及示範農戶反應均良好，有興趣之農友可逕洽附近之代耕中心辦理。

附表：落花生機械作畦、播種、施肥與人工平畦播種、施肥之每公頃費用與收益比較

項目	機械作畦、播種、施肥	人工平畦播種、施肥
作業所須之時間及費用	機械作業約須 2.5 3 小時 代耕費：3,500 元 田區角落人工播種費： 500 元×2 工 = 1,000 元 合計：4,500 元	牛及男工：1,600 元×1.5 工 = 2,400 元 女工：500 元×10 工 = 5,000 元 合計：7,400 元
肥料及施肥工資	台肥 2 號複肥(N:P ₂ O ₅ :K ₂ O = 11% : 9% : 18%)256 元×10 包 = 2,560 元，當基肥與作畦、 播種同時完成，以後不需再施 肥，可節省施肥工資。	第一次追肥：尿素(N=46%) 221 元×2 包 = 442 元 第二次追肥：台肥 1 號複肥 (N:P ₂ O ₅ :K ₂ O=20% : 5% : 10%) 264 元×5 包 = 1,320 元。 施肥工資：500 元×1 工×2 次 = 1,000 元
以上之生產成本合計	7,060 元 (可節省：3,102 元)	10,162 元(需多支出：3,120 元)
歷年示範莢果平均產量	2,925 公斤	2,692 公斤
指數 (%)	2,925 公斤	100.0
增產部分之收益	50 元×233 公斤 = 11,650 元	(減少收入：11,650 元)
增加之收益與減少成本 之支出合計	11,650 元 + 3,102 元 = 14,752 元	