

雲嘉南地區落花生合理化施肥技術示範推廣

陳國憲 林晉卿 楊藹華 林棟樑 吳昭慧 吳建銘

臺南區農業改良場

落花生根部有根瘤菌共生，可固定空氣中游離氮素，所需氮肥量較一般作物少，其施肥量會因其前作種類、氣候、土壤質地肥瘠程度而異，一般正常落花生田區施肥量可參照「落花生施肥推薦量」為基準，並視其土壤肥力斟酌增施或少施肥料。

落花生(*Arachis hypogaea* L.)又叫花生；因其開花後，子房柄伸長入土中，發育成莢果的特性，故一般又稱為“土豆”。臺灣地處熱帶與亞熱帶氣候，因天候合宜，1年可種植二作，每年種植總面積約20,000~24,000公頃，栽培地區主要分布在彰化雲林及嘉義一帶，其中雲林地區占全臺栽培總生產面積2/3以上，為最主要產區。

臺灣每年落花生產量約40,000~60,000公噸，年產值約25~30億，為臺灣重要雜糧之一。我國現有栽培主要品種有臺南選9號、臺南14號、黑金剛、花仁、臺農7號及花蓮2號等，其中以臺南14號為最主要品種，占主要栽種面積約70%以上。落花生為熱帶性豆科作物，生育期間喜好高溫、多日照及適當的降雨，落花生栽培以土壤以排水良好，含適當腐植質及鈣之輕鬆砂質壤土或壤土為宜。花生根部有根瘤菌共生，可固定空氣中游離氮素，因此需氮肥量較一般作物少，地方消耗小，但由於國內農民長期施用重肥以提高產量的錯誤觀念，除徒增肥料成本浪費外，殘留的肥料經年累月累積於土壤內，也常引起土壤理化性質改變，嚴重時甚至造成作物生育障礙現象。根據研究調查顯示，許多種植落花生農民慣行之化肥用量較農政機關的推薦用量高許多。

過去政府採用補貼方式維持低價的化學肥料政策，以照顧農民及利於農業生產，導致農民常忽略肥料成本，養成施用重肥習慣，不但造成水源污染，長期下來也造成部分土壤，因過量肥量殘留累積而產生鹽害現象。然而，近來受到國際能源及全球通膨等因素影響，致使國內化學肥料勢必調高，以更貼近生產成本。面對肥料價格調整的沉重壓力下，教育農民正

確合理使用肥料、以有效的發揮肥料效應，避免肥料過度使用，這將對於地球環境是有所助益。有鑑於此，臺南區農業改良場98年一期作於虎尾地區進行合理化施肥田區示範，提供落花生農戶土壤管理及合理化施肥示範及參考；其結果概述如下：將同一示範田區分為：「示範農民慣用施肥量」與「合理化施肥推薦量」兩試區進行比較。其結果為：農民慣用總施肥用量為 $N:P_2O_5:K_2O=244:72:128$ 公斤/公頃；根據其土壤肥分分析結果所作之合理化施肥推薦，總施肥用量為 $N:P_2O_5:K_2O=40:60:60$ 公斤/公頃。總產量並不會因減少施用肥料而減少；而肥料成本每公頃則可節省6,610元支出。除此之外施用合理化施肥用量，可降低因施用過多肥料導致徒長的現象，莖葉不會過於茂盛，植株間通風較良好，因此可減少生長抑制劑施用量及銹病、葉斑等病害罹病程度，故可達到減少化學農藥使用次數及使用量，估算合理化施肥較農民慣行施肥法再病蟲害防治成本每公頃將可減少瘤菌共生，可固定空氣中游離氮素，因此需氮肥量較一般作物少，地方消耗小，但由於國內農民長期施用重肥以提高產量的錯誤觀念，除徒增肥料成本浪費外，殘留的肥料經年累月累積於土壤內，也常引起土壤理化性質改變，嚴重時甚至造成作物生育障礙現象。

根據研究調查顯示，許多種植落花生農民慣行之化肥用量較農政機關的推薦用量高許多。過去政府採用補貼方式維持低價的化學肥料政策，以照顧農民及利於農業生產，導致農民常忽略肥料成本，養成施用重肥習慣，不但造成水源污染，長期下來也造成部分土壤，因過量肥量殘留累積而產生鹽害現象。然而，近來受到國際能源及全球通膨等因素影響，致使國內化學肥料勢必調高，以更貼近生產成本。

面對肥料價格調整的沉重壓力下，教育農民正確合理使用肥料、以有效的發揮肥料效應，避免肥料過度使用，這將對於地球環境是有所助益。有鑑於此，臺南區農業改良場98年一期作於虎尾地區進行合理化施肥田區示範，提供落花生農戶土壤管理及合理化施肥示範及參考；其結果概述如下：將同一示範田區分為：「示範農民慣用施肥量」與「合理化施肥推薦量」兩試區進行比較。其結果為：農民慣用總施肥用量為 $N:P_2O_5:K_2O=244:72:128$ 公斤/公頃；根據其土壤肥分分析結果所作之合理化施肥推薦，總施肥用量為 $N:P_2O_5:K_2O=40:60:60$ 公斤/公頃。總產量並不會因減少施用

肥料而減少;而肥料成本每公頃則可節省6,610元支出。除此之外施用合理化施肥用量，可降低因施用過多肥料導致徒長的現象，莖葉不會過於茂盛，植株間通風較良好，因此可減少生長抑制劑施用量及銹病、葉斑等病害罹病程度，故可達到減少化學農藥使用次數及使用量，估算合理化施肥較農民慣行施肥法再病蟲害防治成本每公頃將可減少3,150元支出，故每公頃可節省9,760元總生產成本。

結語

落花生施肥量因其前作種類、氣候、土壤質地肥瘠程度而異，一般正常落花生田區施肥量可參照「落花生施肥推薦量」為基準，並視其土壤肥力斟酌增施或少施肥料，進行合理化肥培管理，不但可以提升作物產量及品質，提供適合作物生長的健康環境，同時也可避免土壤生產力衰退及對環境所造成衝擊。由虎尾地區進行合理化施肥田區示範因結果可知：建立落花生正確合理化施肥習慣有以下優點：(一)節省肥料、農藥等生產成本。(二)降低植株徒長現象。(三)降低生育後期銹病、葉斑病罹患程度，可減少農藥使用次數。(四)減少生態環境污染，兼具農業生產與環境生態保護之永續農業目標。

表 1. 虎尾區合理化施肥成本分析表

肥料施用 (公斤/公頃)	產量 (元/公頃)	乾莢果售價 (公斤/公頃)	肥料施用成本 (元/公頃)	病蟲害防治成本 (元/公頃)
合理化 N : P ₂ O ₅ : K ₂ O =40 : 60 : 60	4,326	4,326公斤× 46.7元 =273,980元	肥料：3,700 人工：300 合計：4,000	農藥：9,000 人工：450 合計：9,450
慣行法 N : P ₂ O ₅ : K ₂ O =244 : 72 : 128	4,230	4,230公斤× 46.7元 =267,900元	肥料：10,460 人工：150 合計：10,610	農藥：12,000 人工：600 合計：12,600
合理化—慣行法	96	6,080	6,610	3,150
合理化施肥每公頃增加收益15,840元				

1. 合理化施肥及慣行法施肥乾莢果價格以每斤28元計算(每公斤46.7元)。
2. 合理化施肥每公頃用量：過磷酸鈣300公斤、硫酸銨200公斤、氯化鉀133.3公斤。
3. 施肥工錢：100元/包/次；噴藥工錢150元/分/次。
4. 慣行法施肥每公頃用量：複合肥料1號800公斤、複合5號肥料400公斤。



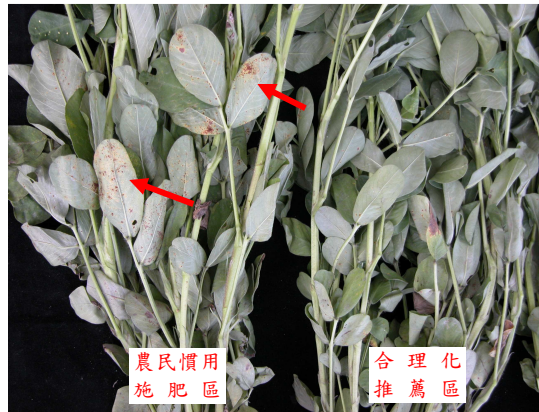
合理化施肥推薦量試區



農民慣用施肥量試區



合理化施肥可降低植株徒長現象(圖右)



合理化施肥可降低銹病罹病程度(圖右)