

實施新農法配合輪灌為農產物增收之要訣

嘉南農田水利會

李 萬 枝

序 言

為適應人口增加的需要，大量增產糧食，乃屬當前的急務，欣聞我國已在本年四月中，獲准加入為「國際灌溉排水協會」會員國，此又為我國在國際組織上一次重大的勝利。關於如何提高土地複作指數與單位面積產量，政府正在積極推行土地政策，實施農地重劃配合水利改善工程、然水資源之有效利用，及講究用水經濟而效益最高的耕作方法，併須引起農民的重視與仿效。為使我國農工並重，農業進一步增產，必須創立適用於各地區的土性，配合水利工程技術的改進，認為土壤與肥料在作物生產中所處的地位，為不可忽略的主要因素，值得研究加以人工適當的調節與控制更屬緊要。

目前臺灣僅在試辦旱作灌溉的試驗與示範工作，而此項工作現階段即對各種主要旱作物需水量之探討，以及其收穫產量之經濟價值之比較分析供作將來灌溉配水計劃之參考而已，然對灌溉方法灌溉與肥料之關係，為今後繼續研究的主要課題。

筆者以服務農田水利多年，曾在臺灣省輪灌幹部研究班受教於我國土壤肥料權威國立臺灣大學張守敬教授，又最近聽取來臺的日本農業化學研究所長福本敬介先生講述所謂「新農法」等謹將粗淺心得，藉此披露，以供關心臺灣農業人士之參考俾有助於臺灣農業的改進發展。

一、近代農業的盲點

依靠化學肥料的現代農業，可謂掠奪農法，蓋此種掠奪農法無形中造成地力減退，迫使作物軟弱的原因，所以不可能專用農藥來解決病蟲害問題，如若專注重農藥不獨徒增病菌或害蟲的抵抗性，甚至人畜俱受其殃，據說日本每年慘受農藥中毒而死亡者，有八百人以上之譜，此種中毒係急性中毒而致死，但慢性中毒很少被人注意，其可怕程度，依據日本農村醫學會調查統計，顯示全國使用農藥之農戶佔四二、三波先，染罹中毒症，尤其肝臟機能障礙症為甚，且農藥對人畜之害，屢見諸英美等國文獻，因此有人預料將

來人類不因戰爭淘汰，反之因受農藥之害而滅亡並非過言。

二、設立土壤病院的重要性

1 作物生長的因素及土壤的功能

植物以光、熱、水、空氣及植物營養要素等，缺少其一不能生長，光即光合作用造成植物體，而由自然界攝取碳氫氧，現尚無法以人工大規模來控制，光熱空氣之外，水及植物營養要素可由人為加以控制，因此吾人必須講究灌溉土壤肥料之原理，亦則是土壤中使水、空氣，約各半將肥料溶解使作物容易吸收所需的營養要素，至土壤為：

- (1) 固定作物
- (2) 供給水分
- (3) 供給氧氮
- (4) 供給營養要素等四大功能

是故土壤能否發揮其四大功能，要從土壤質地即看土粒粗細，惟現今以客土法纔能小規模變化其土性外，尚無法加以控制，但對土壤反應（酸性、鹼性、中性三種，就中中性最適於大部份作物生長）土壤構造（土粒排列的組合方式），仍可以化驗施用有機質多加控制。

2 現大部份土壤已罹嚴重的無機營養失調症

近代農業施用化學肥料以來，已逾半世紀，迄今不獨臺灣以及世界各地土壤，均罹無機營養失調症，因土壤的無機營養失調症，導致作物營養失調，作物易受病蟲之害，終而農作物歉收的結果，因此要如人畜罹病就醫診斷治療一樣，為療治上述土壤的無機營養失調症，使作物強健，避免病蟲害圖謀增產，而達成經濟的最有效的措施，除設立土壤病院來診治嚴重的土壤無機營養失調症外，更無他途。為解決土壤無機營養失調症所造成農作物的病蟲害，現今僅採施用農藥為唯一對策，但只靠農藥不能完全解決病蟲害問題，乃人所皆知之事實，為治本計，如無先治癒土壤的無機營養失調症，施用任何肥料農藥，或用任何方法，均不能完全解決病蟲害問題可以斷言。再者土壤的

無機營養失調症，由於先天的與後天的原因對先天的原因，苟且不論，後天的原因，為濫用多施化學肥料的掠奪農法，增加病蟲害為最，惟往昔未用化學肥料時代的農法，係供給適量的有機質肥料，即除供給氮磷鉀三要素外，各種農作物所需要元素，含在有機質肥料之內，而某一作物，由土壤中吸收必要成分，所以作物能够健全生長，不必使用農藥，尤其現今施用三要素化學肥料，然植物所需要十八至二十種營養要素（三種元素即氫氧氮由空氣水天然界可供給人工不必考慮）扣除三要素後尚要十四種元素，不斷的被作物吸收反而未被遞補，歷時經久土壤中作物所需營養元素形成空虛狀態，致植物體軟弱，易受病蟲之害，遂走上施用農藥之途，實屬愚昧之舉。

為使吾人理解土壤的無機營養失調症，嘉南大圳建設當初採行三年輪作制度，除因水源水量不足，以水量控制地域集團耕作，容易配水管理以外，更為避免主要灌溉標的作物之連作，俾免灌區內地力減退，亦無不在構想之內，如水稻的稻熱病蔬菜的腐心病果樹類的隔年結果異常落果或異常落葉等現象均是。

三、結 論

施肥的合理化，要土壤的化學分析：

如要使用化學肥料，絕不可忽略科學化，農戶須首先明瞭自己所耕作的土壤條件，而施以對策為最重要，原來認為使用多量高價的肥料就能增收，而結果反使耕田收穫極度降低，這就是現代農家最吃虧的現況，植物並非使用三要素就可成育，最少需要十七種元素已如前述，如果缺少其中一種元素，收穫還是令人不滿意。所謂「近代農業」也就是「有機物合成工業」。「有機物合成工業」的土壤既然被破壞掉，當然生產率也是不會向上基於土壤的化學分析，施肥設計的必要性，很早以前就是農家所期望的，但是由於多種，多樣的複雜問題與需要多額的經費，迄今尚未實現，因此我們亟應研求自然科學，尤其是地球物理學、農學、土壤肥料學，並需要學術界權威的協助，而實行土壤的化學分析因此土壤病院之早日實現，為刻不容緩之舉。

筆者才庸學淺，本文純屬建議性質，並無意蔑視農業之效能，且絕無中傷農藥商之意，尚祈諸賢達指正與批評。—完—

測 量 儀 器
理 化 儀 器
科 學 儀 器
化 學 藥 品
氣 象 儀 器
土 壤 試 驗 儀 器

富士測量機株式會社
臺灣總代理

文昌儀器行

經理 邱文曲

總行：臺南市中正路二三號

電話：二三八七號

臺北辦事處：臺北市長安東路一段五三巷二號

電話：五四三七一七號