

果樹有機栽培

洪阿田

前言

在民國四十年代前，農民農閒時就將稻草、牛豬舍廄肥、割下之雜草、剝下之草皮堆積製造堆肥，而於第一期作水稻前，忙著用笨箕將自製已完熟之堆肥挑到田間施下，在那個時候沒有化學肥料，也沒有合成化學藥劑，有的只是除蟲菊、毒魚藤等天然藥劑，水稻之蟲害防治為將田間灌滿水，每隔約20行水稻之行間，灑下煤油，而用掃把用力的將棲居於水稻植株上之害蟲掃進田間水裡，而於第二期作與第一期作之間種植田菁，於第二期作種植前犁入田裡作綠肥之用，此時代的農業可謂為有機農業。曾幾何時，為了糧食之增產而大力推廣使用化學肥料及合成農藥，由於漫無節制的大量使用化學肥料及農藥，已使土壤漸趨酸化與劣化。農產品也常有農藥殘留，生活的環境也漸遭受衝擊，鑒於農田之永續經營，環境之維護，地球村的人民已覺悟到，只追求增產而不擇手段的使用化學肥料及化學合成藥劑，終有一天會破壞地球生態環境之平衡，土壤理化性及生物性之劣化，而降低土壤原有之功能，為了使農產品讓消費者吃得安心，吃出健康，本場復於1987年進行有機農業可行之研究，接著政府陸續輔導農民從事農作物有機栽培，一方面使台灣之廢棄物得以循環利用，減少化肥及農藥對於環境破壞。為後代子孫留下可耕之田、可用之地，目前所推展之果樹有機栽培係為準有機栽培，容許在開花結果前使用低毒性之農藥，及推薦施肥量20%以下之化學肥料，不夠，為了使果樹亦能朝有機栽培邁進，生物防治、果樹草

生栽培或原地植生草之維護及有機質肥料之使用，均為儘量避免表土之流失，積極涵養土壤有益微生物之有利環境，以養好地力，期能生產高品質又可使消費者吃得安心吃出健康之有機果品。

果樹有機栽培實施基準

1.環境條件：果園之土壤、空氣及水無污染之情形。

2.雜草控制：(1)以機械中耕除草或割草，不使用化學殺草劑。(2)採行草生栽培或敷蓋樹皮、鋸木屑、稻草、稻殼、花生殼等資材，控制雜草發生。

3.肥培管理：(1)依照果樹種類及土壤肥力情況，充分施用有機質肥料。化學肥料之施用量，不超過該作物推薦量之20%，且須在營養生長期施用。(2)另視實際需要，斟酌施用天然礦物類肥料或有益微生物。

4.病蟲害防治：(1)開花結果後至採收前，採行物理防治(如套袋)、生物防治、天然資材防治等方法，不使用化學農藥。(2)採收後至開花結果前，依照植物保護手冊各該作物之防治方法處理。

肥培管理

據訪問及調查結果，目前農民使用之有機質肥料均為含氮成分高之有機質肥料，諸如豆粉、油粕、米糠、魚粉等。此種昂貴之有機質肥料，在果樹之營養期施下對於土壤之有機含量之增加極為有限，因此，果樹之基肥宜施用牛羊糞、樹

皮、蔗渣、或剪下之枝條經粉碎、草生栽培剪下之草所製成之有機堆肥最具改良土壤之效果。此種材料製成之堆肥含氮量低，但其纖維質多，是土壤中微生物最好之糧食，對果園土壤有機質含量之累積具有正面之效果。

果樹收穫後經整枝修剪或強剪(如印度棗、番荔枝及部份蓮霧)時，所消耗之養分極多，必須施與使其抽新梢展新葉之含氮、磷成分較高之有機質肥料，使其能迅速之復元，然後按各種果樹之最適當施肥時期施下基肥。就蓮霧而言，在催花前1-1.5個月施下所有之磷肥與含有機質含量高之有機質肥料，每株每年為80-120公斤，磷肥以施磷礦粉或骨粉，如果打算於8月間催花，則基肥就須於7月初就施下。印度棗於2-3月間強剪並接穗，施基肥時應特別注意鎂元素之給與，否則結果實多時，葉片可能就顯現缺鎂之現象，至於其他果樹之施基肥期請參考作物施肥手冊。因為本地區所輔導之果樹有機栽培為蓮霧及印度棗，茲就此二種果樹略詳闡述，蓮霧於花芽萌出後需稍為修剪使其通風良好，陽光可直射於植株內部，隨著花芽粒之膨大，所須氮、鉀肥含量亦越多。農民必須及早準備以豆粉、米糠或魚粉所製成已發酵之液肥來澆灌，澆灌之次數為2-3次，視葉片養分及果實之需要狀況而以加減。每株之澆灌量亦是隨著植株之大小與結果情形而不同，結果多者或植株大者澆灌量宜多，每株每次約澆60-75公升。印度棗之液肥製造亦為豆粉、米糠或魚粉，但因印度棗需鎂元素之量較多，最好在澆灌時增加少許之鎂肥，每株澆灌3-5次，每次為40~50公升。

病蟲害防治

果樹有機栽培之病蟲害防治方面大致可分為
1.物理防治2.生物防治3.非化學合成藥劑之防治4.

營養要素之施用5.適時修剪以使植株通風日照良好減少病蟲害。

1.物理防治：(1)套袋:如蓮霧、楊桃、番石榴於幼果期即以套袋以防治東方果實蠅之為害。(2)黏紙:利用不同顏色之黏紙誘引各種蠅類、粉蝨、薊馬、蚜蟲等小型昆蟲並加以黏著，黏紙捲成筒形懸吊於與作物頂端高度大約相符之四周圍之植株上，約二週以上時間，等蟲黏滿後再更換。(3)全園覆蓋白色塑膠網:在木瓜已用的很普遍，但其他果樹如印度棗、蓮霧也開始採用，印度棗及蓮霧在幼果時才覆蓋預防東方果實蠅功效很好。

2.生物防治：在自然界中，昆蟲棲群密度之消長，除受氣候及其食物與棲所等因素之影響外，亦受到其昆蟲天敵的影響。昆蟲天敵是以捕食或寄生在昆蟲之卵、幼蟲或蛹體上之方式，致昆蟲死亡或降低其生殖潛力，而成為大自然中，制衡昆蟲棲群密度的一股力量，因此昆蟲天敵可分為捕食性及寄生性天敵，利用天敵，從事防止害蟲對作物造成經濟危害之方法，稱為「生物防治法」。

3.非化學合成藥劑之防治：(1)桉油:係由桉樹葉片萃取具有驅蟻類、薊馬、蚜蟲、之功能，可稀釋600~1,000倍。(2)香茅油:係由香茅草植株萃取，具有驅蟲，如蟻類、薊馬、蚜蟲、果蠅之功能，可稀釋600~1,000倍(3)薄荷油:由薄荷植株萃取，具有驅蟻類、薊馬、蚜蟲之功能，可稀釋600~1,000倍。(4)糖醋液:係由黑糖、大豆(煮沸後溶液)加微生物發酵(黑糖酵素)混合釀造醋而成，具驅蟲及改善植株生育狀況，黑糖酵素與釀造醋之混合濃度因作物種類、生長時期及生育狀態而異，可稀釋400倍，但木瓜、柚子、蓮霧、印度棗幼果期為800倍，可混合浸泡少量蒜頭、辣椒、苦楝、香茅、薄荷施用。(5)木醋液:

係使用穀殼、蔗渣、果園剪下之枝條或各種雜木(但含樹脂高之針葉樹、木麻黃、含油漆之廢傢俱不得使用)等於爐中燻燒所產生之煙氣自然氣冷凝結而成之液體(粗製木醋液)，經靜置沉澱、過濾及活性炭處理成爲清澈金黃色或黃褐色液體(精製木醋液)，具有病蟲害之防治之功能，可稀釋500~600倍，對幼果期約1,000倍以上較宜，亦可以木醋液浸泡蒜頭、辣椒、菸草、苦楝、香

茅、薄荷一起噴施。(6)煤油:其來源礦物油，具病蟲害之忌避功能，可稀釋500~600倍。(7)夏油:其來源爲礦物油，具有防治介殼蟲、蟎類、蚜蟲之功能，溫帶果樹於休眠期50~200倍，開花前800~1,000倍，一般果樹冬季600~800倍，夏季800~1,200倍。(8)茶皂素:係由山茶科茶屬植物的果實中提取，爲天然非離子型表面活性劑，可用爲殺菌劑、殺蟲劑。(9)菸葉:係爲煙草植株葉片，具有驅蟲之功能。(10)苦楝油乳劑:係由苦楝

有機農產品規格

產品別	規 格	備 註
楊 桃	<ol style="list-style-type: none"> 1.外觀清潔，無藥斑。 2.果皮呈黃色，有腊質。 3.單粒重300g以上。 4.果肉細緻，果汁量多。 5.糖度10° Brix以上，酸度0.3~0.4%。 6.採行準有機栽培，無農藥殘留。 	
番石榴	<ol style="list-style-type: none"> 1.外觀清潔，無藥斑。 2.表皮光亮，具有腊質。 3.果肉脆不帶澀及異味。 4.果肉厚度2cm以上。 5.糖度10° Brix以上，酸度0.3~0.4%。 6.採行純或準有機栽培，無農藥殘留。 	
棗	<ol style="list-style-type: none"> 1.外觀清潔，無藥斑。 2.果肉細緻而脆，無酸味，口感良好。 3.糖度12° Brix以上。 4.採行準有機栽培，無農藥殘留。 	
木 瓜	<ol style="list-style-type: none"> 1.果型正常，外觀清潔，色澤良好，無病斑。 2.果肉結實，不帶苦及異味。 3.單粒果重500~700g以上。 4.糖度11° Brix以上。 5.採行準有機栽培，無農藥殘留。 	
蓮 霧	<ol style="list-style-type: none"> 1.外觀清潔，無藥斑。 2.果皮色澤深紅。 3.單粒果重100g以上。 4.果肉細緻，脆度良好，不帶澀，不帶酸。 5.糖度11° Brix以上。 6.採行準有機栽培，無農藥殘留。 	

樹種子抽取，具防治銀葉粉蝨、小菜蛾及豆莢螟等功能，於害蟲發生初期，蟲口密度低時即開始噴藥，每隔7天噴藥一次，連續噴三次以上，可稀釋1,000倍，噴於蟲體棲息處。(11)含毒甲基丁香油:可製成誘殺板或將含毒之甲基丁香油置於誘殺盒內懸掛於果園四周，主要誘殺東方果實蠅之雄蠅。(本節係由八十七年度農作物有機栽培成果展手冊節錄)

結 語

台灣地屬亞熱帶氣候，高溫多雨濕度大，不但有機質消耗迅速，而且表土易被暴雨沖蝕，因此每年均須投入大量之肥料

才能有收成，況且病蟲害又多，果樹之有機栽培實為艱難，但經三年來努力之結果，已略見成效，譬如有機生產農戶均能秉持不使用殺草劑之原則，而於果園種植百慕達草或原地植生草以機械割草機割草，在土壤及果園生態之維護已有正面效果，在肥料之使用方面已大致均能以有機質肥料為主，而以極少量(低於20%)化學肥料為輔，病蟲害方面除了蓮霧全面套袋外，在印度棗亦開始以白色之塑膠網全面覆蓋整個果園，雖然增加了龐大之生產成本，但果樹有機栽培者樂於嚐試，其目的是希望生產能讓消費者吃得安心，吃出健康之果品，盼望消費者們亦與同樣的心來愛護生產者，花費稍多的錢踴躍來購買有機果品，則這個社會定能更和諧、更安定。



蓮霧收穫時是農民最高興時刻



套紙袋以預防果實蠅之危害



以含氮素高之有機材料製成液肥於幼、中果期澆灌植株根部周圍



印度棗園原地植生草適時以機械割草果園乾淨



以黃色黏紙誘殺害蟲效果良好



印度棗園全面覆蓋白色塑膠網以防害蟲之侵入