

有機梨栽培

謝慶芳

台中區農業改良場

摘要

梨的有機栽培近年來在中部地區試辦結果，證明尚為可行。本文主要報導作者近年來在中部地區指導梨有機栽培所獲得之一些經驗，希望借此提供給一些有興趣的工作人員和農友參考。

環境條件之選擇

有機梨之栽培除應採取適地適種原則選擇良好的環境條件與品種外，也應注意不得有空氣污染、水污染與土壤污染情形。栽培過程中採取完全不用或儘量少用化學肥料及化學農藥之方式，但充分利用各種動植物殘體、禽畜糞堆肥、綠肥及農場內外其他各種未受污染之有機廢棄物及天然礦石粉和有益微生物等，以避免傷害土壤、水資源及生態環境，以維持農業之永續生產並提供品質優良而安全性高，有益於人體健康之梨。上述完全不用化學肥料及化學農藥之栽培方式屬於純有機農法，少用化學肥料及化學農藥之栽培方式屬於準有機農法，但準有機農法之少量化學肥料及化學農藥應在採收後至開花期使用，結果後就應採行自然防治法，其產品也不得有化學農藥殘留。從管理成本及產品品質考量，梨仍以採行準有機農法較為適合。

採行草生栽培，不使用除草劑

根據田間調查結果，採行清耕也就是使用除草劑之梨園缺株都很嚴重，最後都是走上廢耕之命運，表示梨樹對一些除草劑非常敏感，所以無論是化學農法或有機農法，採行草生栽培是非常有幫助的。通常採行提生栽培之後土壤即會逐漸鬆軟起來，蚯蚓和一些小動物和有益微生物都會活躍起來，有機質肥料和一些土壤改良劑或營養劑只要施在草生上面就會慢慢為梨樹吸收，不必掩埋，梨樹的生長反而很強壯，結果也很好但施肥量應較清耕掩埋法多一些。本省許多梨園目前都是採行天然草生法，任由果園原有的雜草自

然生長，由於有些天然的雜草都較為高大，一年當中必須花工定期割草很多次，雖然割下的雜草也可成為很好的有機肥，但割草的工作也要花費不少。如果能夠將原有之草生逐步澈底清除之後改種一種本地種矮性鐵線草，也就是一種莖部很纖細而特別矮小的鐵線草，約經過半年至一年，本地種矮性鐵線草長滿之後，其他雜草就不會再發生，也不必再花工去割草。鐵線草和其他禾本科作物或雜草一樣，它消除土壤線虫和病菌的效果是永久性而天然的，比一般化學藥劑短暫性的除虫法好很多。

施肥與病虫害防治

梨樹的施肥與病虫害防治，因生長時期不同而有很大差別，通常採收後應即刻設法使用一些速效性有機肥以恢復其樹勢，隨即使用一些營養劑和天然細胞分裂劑以培養其花芽；落葉後澈底防治一些比較重要之病虫害；幼果期和中果期以促進果實之長大並防治病虫害為主；成果期應特別注意設法提高果實糖度和品質，茲分別敘述如下：

一、採收後之施肥與病虫害防治

梨樹採收後之首要工作是樹勢之恢復，所以採收後應儘快施肥灌水，尤其應施用一些速效性氮肥和少量之磷鉀肥。一般可使用以油粕類製成之有機液肥或其他速效性氮肥如尿素或血粉等，使樹勢逐漸恢復，然後酌量噴射磷酸一鉀、磷酸一鈣、硼酸和天然細胞分裂劑等，以培養其花芽。落葉後儘快施下完整之有機肥和一些含磷、鉀、鈣、鎂等土壤改良資材做為基肥。有機肥可以選擇一些粗有機、細有機和土壤改良資材並至少於使用前二個月開始混合製造後充分使用才能獲得良好之生長。主要粗有機資材有稻殼、稻草、蔗渣、木屑、樹葉、泥炭等；細有機則有豬糞、牛糞、羊糞、油粕類（包括黃豆粕、花生粕、芝麻粕、菜子粕、棉子粕、蓖麻粕、米糠等）；含磷較高資材如磷礦粉、海鳥糞、骨粉等也應充分使用才能獲得理想之開花結果；土壤改良劑如白雲石粉、石灰石粉、蚶殼粉、波動石、麥飯石、稻殼炭、木炭屑、海草粉、蝦蟹殼粉、有益微生物或黑糖酵素也宜酌量使用，才能獲得良好之品質。上述材料可依經濟成本，材料取得之難易，酌量選擇使用，土壤改良劑除於製造有機肥時可以加入少量（約3%以下）外，主要於基肥時依土壤情況充分另外施下一起做基肥，再於基肥上面全面噴射有益微生物及溶磷菌等。

生物及溶磷菌等。

採收後的病虫害可依照台灣省政府農林廳編印之植物保護手冊方法防治。落葉後先以 60~100 倍石灰硫黃合劑（硫黃精）進行全株之徹底消毒，也可酌用石灰波爾多液消毒，開始約用 400 倍，萌芽前再用 800 倍，儘量於白天天氣乾燥時使用以減少藥害。1 公升 400 倍波爾多液配製法：準備清水 1 公升，生石灰 2.5 公克，硫酸銅 2.5 公克，先將生石灰溶解於約 100cc 清水中，再將硫酸銅溶解於剩餘約 900cc 清水中後慢慢倒入生石灰水中，同時攪拌後即可使用，使用時宜繼續攪拌。石灰硫黃合劑使用後約經過二星期以後可再使用 60~100 倍高級夏油以防治介殼虫和璘類等，高級夏油內可另外添加樟腦油、香茅油、薄荷油或其他低毒性殺虫劑或自然農藥以提高其效果。萌芽期可酌量噴射 800~1000 倍石灰硫黃合劑及農林廳植物保護手冊推薦之低毒性殺虫劑或殺菌劑。開花前約一星期內如遇日照不良或氣溫太低時可以硼酸 1000 倍（或另外添加植物性胺基酸 1000 倍）噴射一次，以提高著果率。

二、幼果期之施肥與病虫害防治

幼果期土壤應保持適當水份並供應適量氮質有機肥或其他營養劑以促進果粒長大。最理想的方法是灌施油粕液肥。油粕液肥的製造，可於 100 公升清水中添加黃豆粉（或菜子粕等）6 公斤，米糠 6 公升，海草粉 2 公斤，動物性胺基酸 1 公升，蛋 6 粒，磷礦粉 1 公斤，黑糖或糖蜜 12 公斤，綜合性有益微生物 2 公升，充分混合，每日早晚攪拌一次，使其醱酵約 15~30 天後加水稀釋 50 倍另加腐植酸 1000 倍一起灌施根部。

病虫害防治，套袋前之害虫如梨瘤蚜和銹璘等可噴射 300~400 倍可濕性硫黃粉；蛀心虫、黃毒蛾等夜蛾類幼虫可噴射蘇力菌；葉璘可噴射魚精、胺基酸、海草精、腐植酸鉀等；病害可以亞磷酸 500 倍、蛋氨酸 1000 倍、核黃素 30,000 倍混合噴射。套袋後可濕性硫黃粉改用石灰硫黃合劑 300~400 倍單獨使用；或以綜合性有益微生物 400 倍添加一般食用釀造醋 400 倍或木醋液 600 倍，另外酌量添加適量香茅油、苦楝油及菸葉等自然農藥或磷酸一鉀 2000 倍一起噴射；其他如魚精、胺基酸、海草精、腐植酸鉀等也可酌量選擇做為營養劑使用，但這些材料不宜與釀造醋或木醋液混合使用，至於亞磷酸等仍應繼續使用，蘇力菌也應視實際需要配合使用。

三、中果期之施肥及病虫害防治

中果期後逐漸進入高溫多濕季節，病虫害逐漸嚴重，除應加強病虫害防治外，仍應酌量供應氮質液肥或其他營養劑以幫助果粒繼續長大，但此時氮質成分應視生長情形酌量減少而將磷鉀酌量提高，所以製造油粕液肥時可將高氮之黃豆粉去除或減少，只用下列資材，即以清水 100 公升，米糠 12 公斤，磷礦粉或海鳥糞 3 公斤，海草粉 2 公斤，動物性胺基酸 1 公升，蛋 3 粒，黑糖或糖蜜 10 公斤，綜合性有益微生物 2 公升，充分混合，每日早晚攪拌一次，使其醱酵約 15~30 天後加水稀釋 50 倍另加腐植酸鉀 1000 倍一起灌施根部，噴葉時米糠改用煉乳，製成後即可加水稀釋 100 倍直接噴射。

病虫害防治，此時可加強噴射綜合性有益微生物 500~800 倍，釀造醋 400 倍或木醋液 600 倍混合液，為加強其防治病虫害效果，釀造醋或木醋液可先侵泡大蒜、辣椒、苦楝皮、苦楝子、菸葉或於噴射時添加苦楝油、香茅油、薄荷油等，另外也可添加磷酸一鉀 2000 倍，重磷酸鎂 3000 倍，硫酸錳 2000 倍等以提高果實品質和糖度；石灰硫黃合劑 300~400 倍也應適當使用以防治梨瘤蚜、銹病或一些病害，但應在傍晚或陰天使用以減少藥害。亞磷酸、蛋氨酸、核黃素混合液或蘇力菌都可依照前面所說方式使用。

四、成果期之施肥與病虫害防治

成果期之管理應著重在糖度和品質之提升，病虫害也應稍加留意，以免遭受到無意中之損害，而使全年之心血全部泡湯，必要時噴射約 800~1000 倍波爾多液數次，可另加苦楝油 300~500 倍以提高其效果。此時如果經常下雨或灌水太多以致土壤經常潮濕時容易引起氮素過多而鈣素不夠現象，所以成果期除非土壤過份乾燥，應盡量避免大量灌水，另外應酌量使用少量鈣鎂資材如蚶殼灰、消石灰、苦土石灰等，一般使用量每分地每次約 20~30 公斤。如要使用有機液肥時，高氮質資材如豆粉、奶粉、魚精、胺基酸等均應全部去除，樹勢較差者尚可使用一些米糠，樹勢旺盛者米糠也不要使用，其有機液肥製造方式如下：清水 100 公升，米糠 6 公斤，磷礦粉或海鳥糞 3 公斤，海草粉 2 公斤，蛋類 3 粒，黑糖或糖蜜 10 公斤，綜合性有益微生物 2 公斤，充分混合，每日早晚攪拌一次，使其醱酵約 15~30 天後加水稀釋 50 倍後與磷酸一鉀、磷酸一鈣和硫酸錳各 1000 倍、重磷酸鎂 2000 倍一起灌施根部；噴葉時先以尼龍網過濾後加水 100 倍，另加磷酸一鉀、磷酸一鈣和硫酸錳各 2000 倍，重磷酸鎂 3000 倍噴射；灌施液肥前可任意選擇苦土石灰、消石灰或蚶殼灰一種，每株先施下約 0.5 公斤後灌施。

成果期也可用綜合性有益微生物 400 倍，釀造醋 400 倍（或木醋液 600

倍)噴射，但一些含氮之添加物如胺基酸、魚精等應予去除而只用一些無氮或低氮資材如大蒜、辣椒、苦楝皮、苦楝子、苦楝油、蘇力菌等。如有果蠅為害，可酌量噴射香茅油或薄荷油 600~1000 倍稀釋液。此外磷酸一鉀和磷酸一鈣各 1000 倍，重磷酸鎂 2000 倍，硫酸錳 1000 倍均可添加在一起噴射葉部。

參考文獻

1. 呂理燊、黃振文、童伯開 1995 落葉果樹病害 台灣農家要覽 p.67~82。
2. 章加寶、羅幹成 1995 落葉果樹害虫 台灣農家要覽 p.251~258。
3. 劉熙 1985 梨樹栽培法 五洲出版社。
4. 劉必先 1986 梨與 棗 現代果樹栽培法 p.238~263。
5. 譚克終 1958 梨病虫害 最新果樹園藝學 p.315~324。
6. 山口昭、大竹昭郎 1986 果樹 病虫害診斷 防除 (梨) p.247~314 全國農村教育協會。
7. Bradley, Fern Marshall 1991 Rodale's Chemical-Free Yard & Garden p.128~248. Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania.
8. Yepsen, Roger B. 1984 Pear In "The Encyclopedia of Natural Insect & Disease Control, p.297~303. Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania.

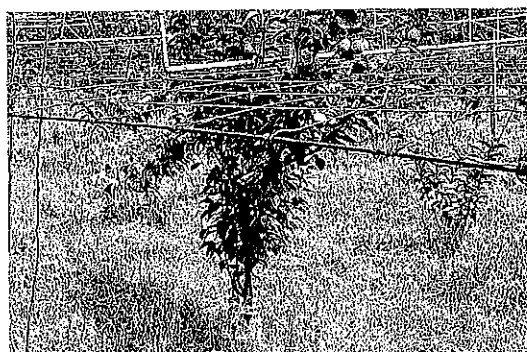
Organic Farming of Pear

Ching-Fang Hsieh

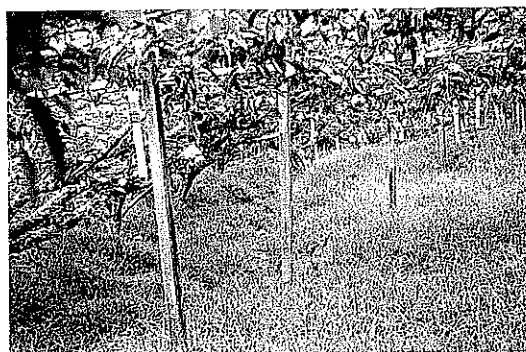
Abstract

Organic farming of pear has been conducted in central Taiwan in these years and proved to be workable. This paper mainly report some experiences of the author obtained in helping the farmers to conduct organic farming in these years. Maybe it will become a good references for the interested workers and pear growers.

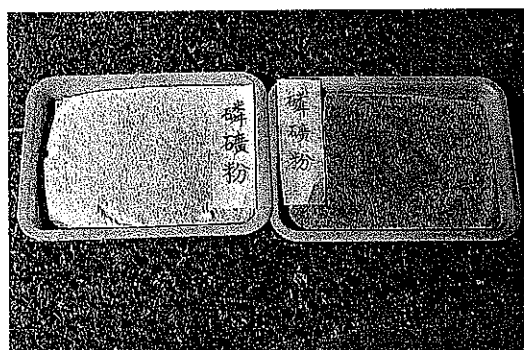
有機梨栽培



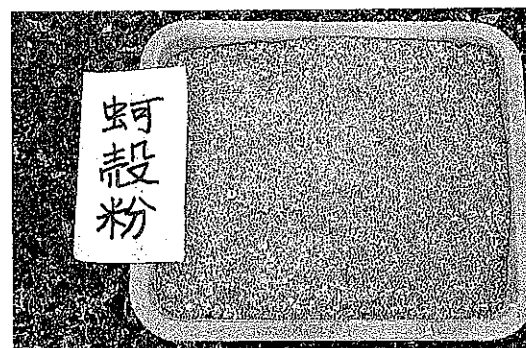
圖一 經常噴射除草劑使梨株生長不良並引起嚴重之缺株。



圖二 溫和而矮性禾本科草生可促進土壤鬆軟，消除土壤線虫和病菌，使梨樹健康而強壯。



圖三 多施磷肥有利於梨樹開花結果，更可提升果實之糖度和品質。



圖四 基肥酌施蚋殼粉等碳酸鈣鎂資材，後期酌施氧化鈣鎂資材，可提升梨果之糖度。



圖五 經常噴射石灰硫黃合劑可防治梨瘴蚜、葉蟎及一些病害。



圖六 休眠期噴射高濃度夏油添加樟腦油等可以防治介殼虫、紅蜘蛛等。