

序言

近年來國際製肥原物料價格上漲，導致肥料業者不願意進口，造成國內肥料供應不足，為顧及農民收益及降低農民購肥負擔，因此行政院農業委員會成立「肥料價格審議小組」、「肥料配銷督導小組」及「合理化施肥輔導小組」三個小組以為因應。其中由各地區農業改良場組成的「合理化施肥輔導小組」，專責辦理合理化施肥宣導，並免費協助農民辦理土壤肥力檢測與作物需肥診斷服務，使農民能夠有效使用化學肥料，減少用量並降低成本。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場於轄區各鄉鎮辦理多場「土壤特性與合理化施肥講習會」，以講習會方式讓農民了解政府現行的肥料政策及各種作物正確的施肥觀念，並說明土壤採樣步驟及分析結果的使用方法，透過各種合理施肥措施，提升化學肥料的利用效率，減低農民的施肥量。

為提升講習的效果及服務無法參加講習之農民，本場彙整各次講習會資料撰寫各作物之「合理化施肥技術」手冊，提供農民作為施肥之參考，降低農民的施肥成本並確保土壤之永續利用。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場

場長 **黃鵬** 謹識

中華民國九十七年十一月





高接梨合理化施肥技術

花蓮區農業改良場

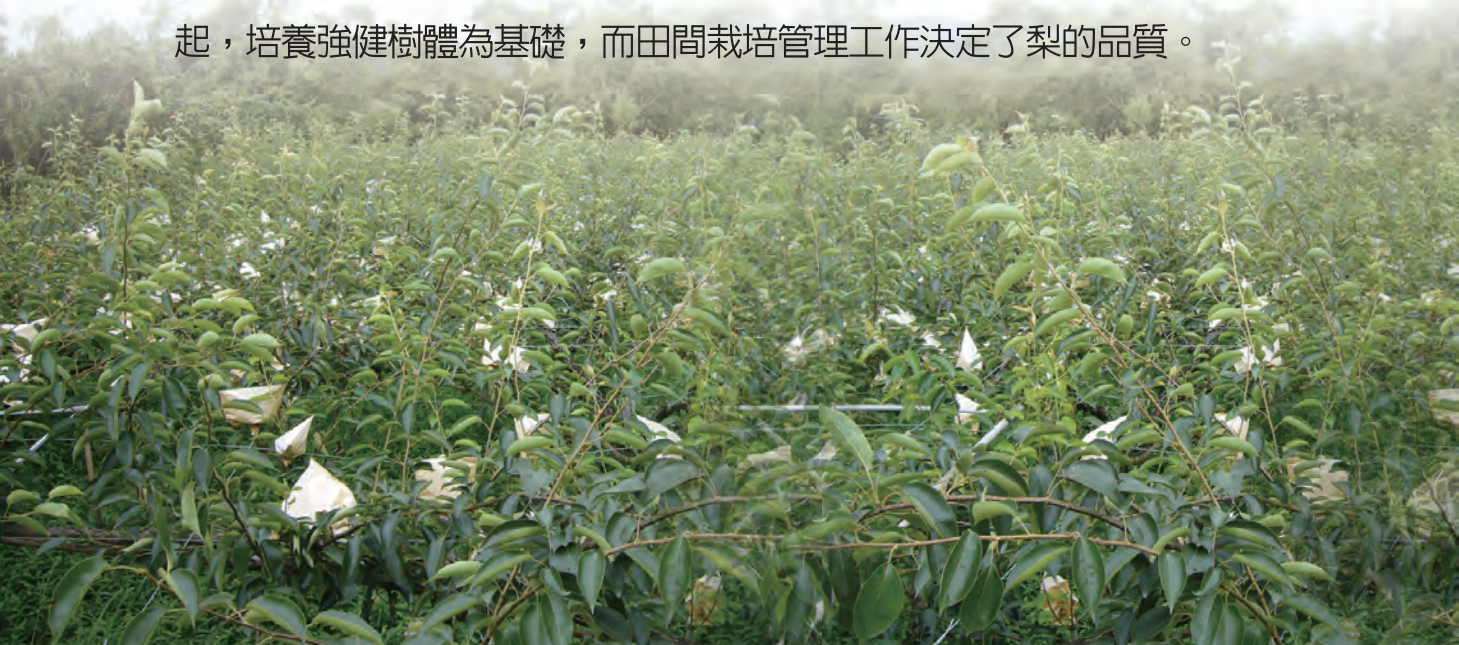
蘭陽分場 李國明
作物環境課 陳吉村

一、前言

宜蘭縣梨栽培面積為170公頃，主要分佈在三星鄉86公頃(品牌為三星上將梨)、其次大同鄉(高海拔以自然開花生產為主)、冬山鄉20公頃(山水梨)及員山等其他鄉鎮零星栽培。本地區樹齡分佈16~20年生(佔大多數)，公頃平均產量約16,000公斤左右，年生產量約3,000~3,200公噸之間，產值2億多元，已成為宜蘭地區重要經濟果樹之一。

二、梨的競爭優勢

台灣梨產業因為符合三個條件(一)開放國外產品進口後，仍具備特殊競爭優勢，可迴避競爭或不怕競爭。(二)具備品種、季節、地理環境及特殊技術之保障性，以品質、產期優勢可長期擁有產業競爭力，所以將來仍然具有充分競爭力。(三)因擴大栽培，除品質外尚可取得價格優勢。品質為高接梨競爭手段之一，提升高接梨品質宜由合理化栽培做起，培養強健樹體為基礎，而田間栽培管理工作決定了梨的品質。





三、宜蘭地區梨栽培重點

宜蘭地區高接梨栽培於平地水田，本地區土壤屬於黏性壤土且偏酸性，更需要有機質肥料之施用，否則土壤理化性差，降低肥效，透氣性不佳，對豐水梨之生長環境不良，更容易發生梨蜜症。高接梨在果實肥大期至成熟期，果實及新梢生長量大，應減少氮肥施用，增加磷鉀肥及其他微量元素之補充，促進果實甜度之提高。近年來，由於受到肥料價格上漲，生產成本增加，為維持高接梨產業能永續發展及提升競爭力，果農更應以合理的施肥技術，含肥料用量及施用時期，謹推薦以最經濟而有效的施肥方法，提供果農參考之依據。





四、高接梨合理施肥推薦量及施肥技術

(一) 三要素推薦量(克/株/年)

樹齡	氮素	磷酐	氧化鉀
6~9年	900	450	675
10~15年	1000	500	750
16年以上	1200	600	900

註：若施用堆肥，須注意其三要素成分量及各要素不同時期之釋出量，酌予搭配化學肥料之施用。

(二) 施肥時期及分配率(%)

肥料別	開花期	幼果期	果實肥大期	大果至採收期
氮肥	20	30	40	10
磷肥	50	0	0	50
鉀肥	10	10	40	40



(三) 施肥方法：

1. 化學氮肥須與石灰間隔半個月至一個月施用，不可與石灰同施，以免氮揮失。
2. 採收後施肥宜以環狀、放射狀、條溝狀或穴狀深施，尤其磷肥不易移動需深施，上述方法需輪換使用。春肥及果實發育期為節省工資可以撒施代之，另為提高撒施肥效並減少損失，每一施肥時期可再細分二次(間隔1~2週)撒施，且配合水分管理。
3. 選用含氮5%以上粕類或含有機質的複合肥料，用量約10~20公斤/株。如採用含氮3%以下之腐熟堆肥則用量約20~30公斤/株，兩者均需於採收後至春芽萌發前開溝掘穴與石灰或苦土石灰(白雲石粉)混合施入30公分之根域土層。
4. 幼果期與生理落果後追肥2次以上，分次撒施年施肥量之25%。配合雨後土壤潮濕或灌溉實施追肥。
5. 夏肥(果實肥大期)撒施年施肥量之10%。
 - (1) 5至8月若雨量豐沛，氮肥過多夏秋梢旺盛將影響果實品質和著色，則果實發育期之氮肥宜減施或免施。
 - (2) 若為砂質土或結果量多，則再追施5號或2號複肥0.5~1.0公斤/株，配合雨後土壤潮濕或灌溉實施。如再補充氯化鉀0.5公斤，更有助於果實品質提升。



五、施肥管理上應注意事項

(一)酸性土壤矯正：

1. 應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。
2. 石灰之施用，強酸性土壤(pH值5.5以下)為避免缺鎂及利於各種養分均勻吸收，宜使用石灰等鹼性資材以調整土壤pH值。石灰宜於採收後與堆肥同時混入15至30公分土壤中。石灰用量砂質土壤施用1公噸/公頃/年，壤土或坩質壤土施用1.5公噸/公頃/年，黏質壤土2公噸/公頃/年。施用石灰資材後，須與土壤充分混合，並每年持續追蹤土壤酸鹼性之變化，以確定矯正之效果，及是否仍須持續施用石灰。
3. 石灰的種類及施用方法，酸性土壤施用石灰石粉或爐渣，如缺鎂時可改用白雲石粉(苦土石灰)，以同時補充鎂。一般而言石灰粉顆粒愈細，中和效果愈好。而石灰爐渣、矽酸爐渣及蚵殼粉為中和性效果較低之非純石灰類，可酌量增施，以增加其中和效果。



石灰種類及其酸性中和力

石灰種類	化學式	酸性中和力
石灰石粉	CaCO_3	100
生石灰	CaO	179
消石灰	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	135
碳酸鎂	MgCO_3	119
苦土石灰(白雲石粉)	$\text{CaO}+\text{MgCO}_3$	100~119

(二) 次量及微量元素之施用：

應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。

1. 鎂之施用：酸性土壤發生缺鎂，除施白雲石粉外，徵狀嚴重時則於春夏季施用氧化鎂150~200克/株，或施用硫酸鎂1公斤/株。亦可以2~3%硫酸鎂或硝酸鎂液噴施於葉面，以液滴不滴下為度，每年噴5次。中性或鹼性土壤缺鎂，則施用硫酸鎂或採葉面噴施。

缺鎂症狀：老葉葉肉黃化，與葉脈周圍之綠色成明顯對比，黃化情形自下位葉漸次擴及成熟葉，乃至新葉。

2. 硼之施用：發生缺硼時，於10年生園質地為黏質土壤者，每株於地面撒施50克的硼酸如不再出現徵狀，4年內不可再

施。或於4及6月噴施0.3%硼酸液2次亦可，但不可連年噴施。若以春梢非結果枝作葉片營養診斷，在8月份的硼濃度25mg/kg以下為缺乏。

缺硼症狀：新葉變厚、黃化、捲曲、燒焦枯死，生長點之生長停止、死亡，葉柄或莖桿縱裂、褐變等。

3. 鋅錳之施用：如在葉上發生缺鋅或缺錳的現象，可用0.3~0.5% 硫酸鋅或硫酸錳(加等量氧化鈣製成乳劑)作葉面噴施，每隔7~10天連續3~4次。若噴施鋅錳乃浦等防治病害之藥劑亦有防治缺鋅、缺錳效果。

缺鋅症狀：缺鋅時新葉變小、變厚，葉色灰綠，嚴重者下位葉黃化，並夾有燒焦之褐斑。

缺錳症狀：由新葉或老葉呈現網狀黃化或葉脈保持綠色而葉肉呈淡綠色，與缺鐵徵狀類似，但葉脈周邊殘留之綠色較缺鐵明顯，且嚴重者亦不致葉片發展為白化，此有別於鐵缺乏。



六、結語

宜蘭地區高接梨栽培平地水田轉作區，氣候高溫多濕，長期土壤偏酸性，土壤有機質之分解、消耗極快，農地缺乏有機質，果農又因喜愛多施化學肥料，不但造成無謂的施肥浪費，也無法提高生產力，更增加成本的支出。根據本場實地查訪高接梨栽培6位果農之施肥情形，可發現本地區樹齡16~20年生，以每公頃300~350棵分析換算每棵全期施肥量，氮肥平均達1,597公克/年，比推薦量1,200公克/年增施率達33%；磷肥平均880公克/年，比推薦量600公克/年增施率達47%；鉀肥平均達1,428公克/年，比推薦量900公克/年增施率達59%；過量施用肥料不僅浪費寶貴的資源、污染環境，更會降低土壤微量元素的吸收及利用，且使營養元素失去平衡，當務之急，應讓果農深切體認，減少肥料施用，且必須進行土壤pH值及肥力檢測，再根據分析結果推薦肥料用量，以最科學的施肥技術達最經濟有效的經營方式，才能降低生產成本並提高果實品質，確保果農收益。





▲冬天休眠期，充分多施用有機質肥料當基肥。



◀將第一及最後開花所結之果疏去，只留3-4果。

▼果實套袋前將葉芽全部摘除。



▲花穗上著生之葉芽摘除，僅留一個芽生長4-5葉片時摘心。



▲幼果期仍撐著遮雨小傘之田間生長情形。



▲颱風過後折枝修剪、清除枯枝及病蟲防治。

▼中果後應減少氮肥施用，避免新梢伸長。



▲「高接梨」果樹田間倡導草生栽培，有利土壤水分保持及根群發育(白花三葉草、百慕達草)。



高接梨合理化施肥技術

書名：合理化施肥技術叢書-高接梨合理化施肥技術

發行人：黃鵬

主編：陳吉村

編輯：黃鵬、林學詩、楊大吉、陳吉村

發行所：行政院農業委員會花蓮區農業改良場

地址：花蓮縣97365吉安鄉吉安村吉安路二段150號

電話：(03)8521108

傳真：(03)8537040

網址：<http://www.hdais.gov.tw/>

出版年月：中華民國九十七年十一月

版次：第一版 第一刷 800本

定價：新台幣50元（版權所有，翻印必究）

印刷：遠景打字印刷企業有限公司

電話：(03)8329692

展售書局：五南文化廣場—台中市40043中區綠川東街32號3樓

國家書店：台北市10485松江路209號1樓

國家網路書店：<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN:1009703085

ISBN:978-986-01-6131-1

