

木瓜果園

選擇與整備



行政院農業委員會 高雄區農業改良場

中華民國108年12月

No. 147

目
錄

- 3 前 言
- 3 木瓜果園的選擇
- 9 木瓜果園的整備
- 14 建構木瓜果園的流程與時間
- 15 結 語

木瓜果園



選擇與整備

文/圖 王仁晃

前言

木瓜栽培成敗決定於定植前的準備，其中又以果園的選擇與整備最重要。由於木瓜產量高，且必須搭建網室等設施，相對投資較大，當完成網室搭建後，通常不易進行修正。尤其是近年來受到氣候變遷影響，造成木瓜產量與價格劇烈變動，經常造成農民鉅額損失。因此，為降低木瓜栽培的風險並穩定生產，於定植前務必要先做好果園的選擇與整備，本文將提供建立一個合理標準化木瓜果園的實際作法與建議。

木瓜果園的選擇

一般木瓜果園栽培期約2~3年，但管理得宜的果園可以維持5~8年，因此選擇果園時須考慮5年以上長期經營的可能性。土地取得一向是木瓜栽培最大的限制因子，但仍需謹慎選擇，並符合永續經營的目的，以下幾個重要原則提供參考。



圖1. 適合栽培木瓜的土壤為排水良好的砂質至砂質壤土

一、適合木瓜生育

生育適溫約為21~33°C，臺灣中部以南較適合種植，栽培地應選擇日照充足，無任何遮蔽，但風害不嚴重之處。

木瓜為草質根莖作物，土壤積水易造成根系腐爛，應選擇土壤排水良好砂質至砂質壤土土地(圖1)；為了解土壤質地及特性，於選地時建議將土壤取樣送至當地農業改良場進行化驗，以獲得土壤相關資訊，並依建議改良土壤。木瓜不耐旱，須持續灌溉以維持生育正常，因此應選擇水源無污染且供應無虞的耕地。

二、果園合法性

合法的果園土地為確保永續經營的第一步，此外，各項政府的補助與災害救助申請，都需要確認土地的合法使用。

三、果園的歷史與管理作業

每塊果園都有不同的特色，因此需先調查果園的歷史。可從土地歷史及栽培作物種類二方面著手，例如過去是否曾經填土，土方來源應確認無污染，以確保食品安全及作業人員健康。

木瓜應避免連作，最好能選擇未種過木瓜的園地；若為老株廢耕果園，則須隔1~2年再種植，前作若為鳳梨果園，需特別注意土壤pH值偏低與線蟲的問題（圖2），另可考慮與水稻田輪作，或種植孔雀



圖2. 受線蟲危害木瓜果園，植株葉片容易黃化，產量低，甚至造成死亡。

草或萬壽菊等線蟲拮抗植物，可有效減少線蟲族群與危害。

針對土地的特色實施適當管理也相當重要，例如，部分土地因長期種植水稻，在土壤下0.5~1公尺深處形成硬土層（圖3），種植前須打破犁底層，增加土壤通氣性，避免根系積水造成腐爛。

四、果園周遭環境風險評估

果園周遭環境風險包含物理性、化學性及生物性的危害，例如果園附近是否有工廠或畜牧糞水污染灌溉水源等，或果園附近飼養禽鳥造成糞便污染果實等。

檢視是否有淹水的風險，一般可於連續降雨後到當地查訪，開挖至少1公尺深，查看地下水位是否過高。若鄰田為水池、水稻或菱角田等通常地下水位較高，雨季期間容易造成根腐問題。

此外，需注意重要的地形地貌，避免位於崩塌地，果園周遭排水設施要完善，需避免在排水溝的末端低窪處，或排水溝土石大量阻塞，遇強降雨時容易淹沒果園。以大環境來



圖3. 果園上層為硬土層容易造成園區積水，需打破犁底層。



圖4. 果園盡量避免在鐵道附近

說，可簡單從鄰近地區是否有木瓜經濟生產等經驗法則判斷，例如：林邊附近因為風強及土壤偏鹽鹹等問題，便不適合種木瓜，也必須注意當颱風來襲網室塑膠網是否可能因破裂而飄落至鄰近鐵路或高速公路（圖4）。

五、以下提供果園選擇主要步驟決定樹，可以作為檢視果園環境的重要依據

| 順序 | 選擇步驟 | 評估 | 處理 |
|----|-------------|----|--------------|
| 1 | 土地過陡 | 是 | 捨棄 |
| 2 | 土壤過於黏重 | 是 | 捨棄 |
| 3 | 無法灌溉且長期乾季 | 是 | 捨棄 |
| 4 | 長期乾旱，但可以灌溉。 | 是 | 設置灌溉系統 |
| 5 | 土層少於0.5公尺 | 是 | 捨棄或客土 |
| 6 | 土壤結構差 | 是 | 捨棄 |
| 7 | 土壤排水不佳 | 是 | 設法排水或翻土 |
| 8 | 高地下水位 | 是 | 挖深溝排水 |
| 9 | 土壤鹽分過高 | 是 | 洗鹽、與底土翻耕或捨棄。 |

| 順序 | 選擇步驟 | 評估 | 處理 |
|----|------------|----|------------------------------------|
| 10 | 酸性土 | 是 | 施用石灰等土壤改良資材 |
| 11 | 土壤過鹼 | 是 | 施用硫礦等降低pH |
| 12 | 鹽鹼地 | 是 | 通常捨棄 |
| 13 | 硬土層 | 是 | 若確認下層為砂質土，可翻耕下層土與上層混合。 |
| 14 | 元素缺乏 | 是 | 依檢驗報告增施基肥 |
| 15 | 有機質缺乏 | 是 | 依檢驗報告增施有機肥 |
| 16 | 連作田(前作物相同) | 是 | 深層翻耕，或種植水稻田淹水，應休耕一年以上。 |
| 17 | 前作嚴重根系病害 | 是 | 深層翻耕，種植位置放培養土或處女土(未種過木瓜)，或種植水稻田淹水。 |
| 18 | 多年生草(頑固雜草) | 是 | 拔除，加強覆蓋及翻耕。 |
| 19 | 嚴重線蟲危害 | 是 | 使用忌避植物、定植前使用黑肥或捨棄。 |
| 20 | 上述問題都解決 | 是 | 開始使用農地 |

參考文獻與修改自：Pauli, R. E., and O. Duarte. 2011. Tropical fruits Vol. 1 2nd ed. p. 35. In: Cultivation. CABI.

木瓜果園的整備

建構一個標準化的木瓜果園必須先做好流程與營運規劃，可以從耕地、設施及建物等農場組成要素逐項納入規劃。

一、耕地規劃與整備

果園規劃之初應先考慮排水方向與作業通道，並將未來果園擴大與機械作業可能性列入考量。

通常土地若不夠平整，可先用大型推土機（圖5），將田地整出洩水坡度及四周洩水道，園地可使用大型板犁全面翻犁，耕犁深度0.6公尺以上，或使用大型挖土機全面翻耕土壤，深度約1~1.5公尺，並將上下土層互相翻攪



圖5. 利用大型推土機將土地整平

(圖6)。完成後以挖土機整成雙行畦，或用大型培土器整成單行畦，務求水路通暢為原則，畦溝深度愈深排水愈佳，受地下水位影響較小，抗逆境性也愈高，但若為單行畦仍須避免太高，以免造成作業不便。

大面積的集團果園，可設計大型的中央園路（圖7），平時作為大型機械進出的通道，雨季來臨時則成為果園排水溝，若有多塊果園欲分期種植，也必須先規劃作業道、網室規模及灌溉管路。在容易崩塌、低窪處或不易耕作處，可以設置果園緩衝區或保留地，種植綠籬作物，具有水土保持及提供野生生物棲息處所的優點。



圖6. 200型挖土機整地作業情形



圖7. 集團式果園的中央園路，平時為作業道，雨季時作為排水溝。

二、建物

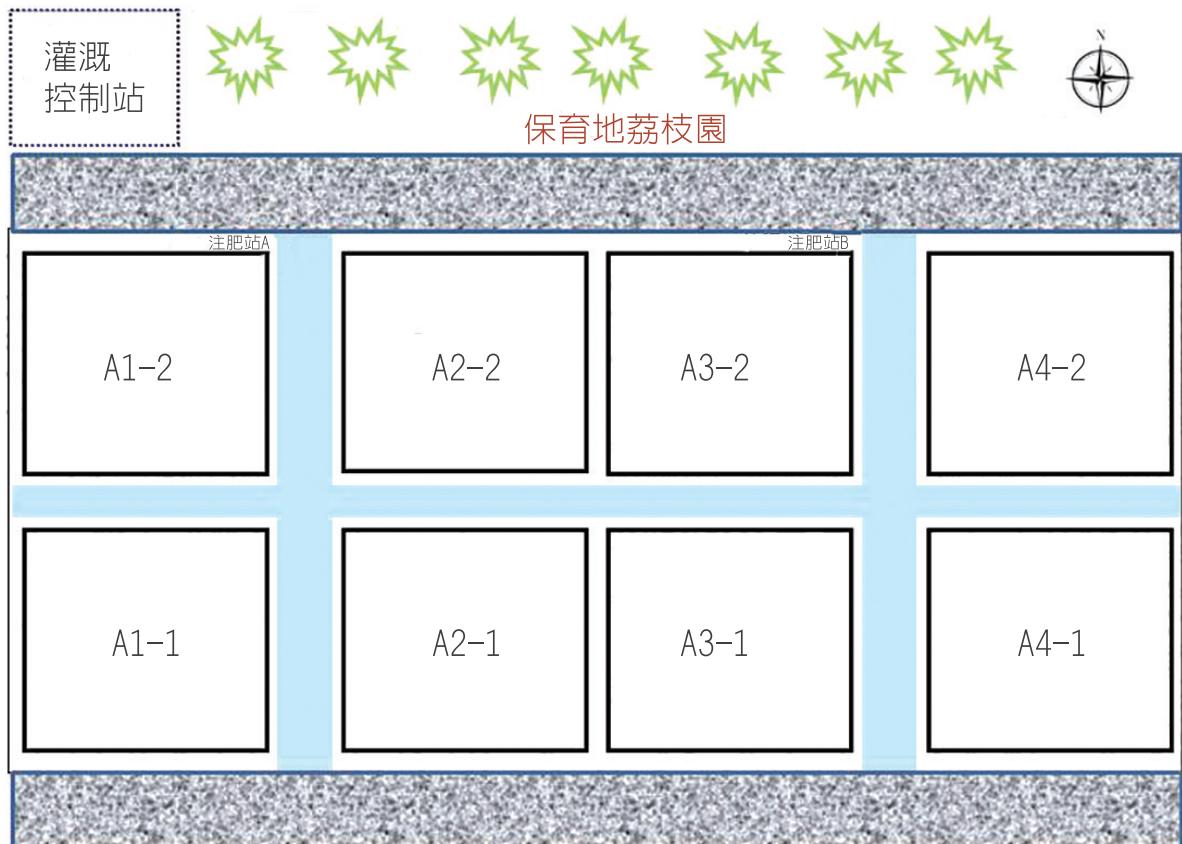
木瓜果園常用的建物通常為網室、倉庫和集貨場等。網室應找可信賴的廠商協助搭建，搭建需先考慮耐風強度、預算及柱體結構與位置等（圖8），相關設計與搭建原則可參考高雄區農技報導137期「加強型蔬果水平棚架網室搭建要點」。

其中柱體位置應以栽培行株距及結構強弱為考量，以常用的雙行寬約5.4公尺，株距約2公尺為例，行距間的柱體距離即為5.4公尺，株距間柱體距離則可設計為4或6公尺，而網室周邊柱體所在的位置便是地锚位置，畦面走向以南北向為佳。



圖8. 適合木瓜栽培的加強型水平棚架網室，高約4~5公尺。

每間網室規模約0.2~0.4公頃原則，儘量讓每一塊果園長寬均相同（圖9），應避免為完全利用土地，而將網室規劃成不整齊形狀，如此除造成結構不穩外，更犧牲田間作業的便利性，造成勞力支出增加。休息處所、倉庫和集貨場等設施在多數的果園雖非必要，但對於一個具有相當規模的農場則是需要。



註1：灰色為果園聯外柏油路，藍色為果園內主要道路，南北向寬6公尺，東西向寬4公尺。
 註2：A1-1等為木瓜果園，共八區，長51公尺、寬48公尺。

圖9. 高雄場木瓜試驗田規劃簡圖，每一塊果園長寬均相同。

三、週邊設施規劃

木瓜果園常用的設施包含灌溉設施、電源、灌排水溝等，通常「水」是第一個考量重點，木瓜用水量大但忌淹水，因此水源供應要充足而穩定，灌溉及排水溝渠需完善，務必要事先規劃。

電源可增加田間作業便利性，許多設施如馬達、照明及通訊等都需要電源，設置時務必要做好安全保護及警告標示（圖10），以免因電擊造成人員危險。通常在規劃果園之初，便可將灌溉控制站、灌排水溝、臨時包裝場及衛生設施等將以規劃，更

可設法導入肥灌自動化管理（圖11）。此外，可優先設置一處可供遮陰的休息場所，除供員工休息以外，在貯運過程中將採收後的果品置於陰涼處亦可減少田間熱發生，確保果實到貨品質。



圖10. 田間用電設施及危險處所應加警告標示(李文豪提供)



圖11. 搭配智慧農業功能的灌溉注肥系統

/// 建構木瓜果園的流程與時間

| 步驟 | 內容 | 定植前時間(月) |
|----------|---|--------------------|
| 選地 | 把握選地原則，參考選地決定樹，另外評估出入口、淹水風險、地下水位、污染、水源等。 | 4~6 |
| 水 / 土壤送驗 | 按檢驗結果調整施肥量，並評估灌溉水是否需要調整或過濾。 | 4~6 |
| 土地規劃 | 1. 每間網室面積約0.2~0.4公頃，若果園面積夠大，則可進行分期建設網室，以分散產期。 2. 規劃灌溉設施位置 3. 評估設置休息或暫時集貨場 | 4~6 |
| 預定種苗 | 儘早安排時程，預定數量為定植量多10~20%。 | 3~5 (季節及數量而定) |
| 網室設計及準備 | 決定施工廠商，規劃網室結構、強度與支架位置等。 | 3~4 (先預定網室施工時間) |
| 整地 | 1. 大型挖土機打破硬土層 2. 推土機整出洩水坡度 3. 開挖共同排水溝 | 2~3 |
| 施基肥及土壤改良 | 施用有機肥及化學肥(依土壤檢驗報告建議)，若為生糞肥需儘速打入田區內，並加濕促進腐熟。 | 2~3 |

| 步驟 | 內容 | 定植前時間(月) |
|-----------------|--|-------------------|
| 第二次整地、做畦 | 將基肥耕犁入土，挖土機做雙行畦，大型培土器做單行畦。 | 1~2 (依搭網室師傅而定) |
| 搭網室 | 地錨可於第一次挖土機整地前先埋設 | 1~2 |
| 鋪設灌溉及注肥管路、塑膠布防草 | 1. 架設灌溉設施，布置灌溉管線。 2. 覆蓋塑膠布 3. 建設休息或暫時集貨場 | 0.5 |
| 定植 | 1. 確認行株距 2. 塑膠布打洞 3. 定植 4. 灌溉 | 0 |

結語

建構一個木瓜果園通常所費不貲，從開始整地到採收至少要花10個月以上的時間，意味著種植前期是沒有任何收入的，因此尋求政府相關補助資源的協助是相當重要的，如：灌溉設施補助、加強型網室設施補助及天然災害救助等，但最重要的還是做到永續經營管理的規劃，以延長果園的栽培年限，達到節省成本提高收益的目的，而做好果園的選擇與整備是木瓜永續經營管理的第一步，寧願把投資花在果園的整備上也別做後續的補救。未來劇烈氣候對木瓜栽培的影響將逐漸加劇，建構果園時必須特別考慮氣候的影響因子，並做好相關的準備，相信種植木瓜要穩定獲利並不困難。



刊 名：高雄區農技報導

出版年月：108年12月

期 數：147期

篇 名：木瓜果園選擇與整備

作 者：王仁晃

發 行 人：戴順發

總 編 輯：王裕權

執行編輯：吳倩芳

出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

地 址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號

網 址：<https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=413>

電 話：08-7389158

印 刷 廠：鳴昇彩色印刷有限公司

地 址：904屏東縣九如鄉農場街17號

電 話：08-7392116

傳 真：08-7392950

發 行 量：1,500本

定 價：40元

展售書局：

國家書店 02-25180207

五南文化廣場 04-24378010

GPN：2008200192

ISSN：1812-3023

版權聲明：本著作採「創用CC」之授權模式，僅限於非營利、禁止改作且標示著作人姓名之條件下，得利用本著作

ISSN 1812-3023



9 771812 302002

GPN：2008200192

定價：40元