

洋香瓜合理化施肥

黃瑞彰 林晉卿 江汶錦 卓家榮 林經偉

臺南區農業改良場

洋香瓜為一年生的葫蘆科高經濟作物，原產於非洲的乾燥地區。果實表面有具網紋、斑紋或光滑，肉色有綠肉、橙紅肉、白肉等變化。肉質有軟肉及脆肉之不同。開花後10~20天，果實達生長最旺盛階段，網紋瓜品種則於此時開始產生裂紋。開花後30~62天稱為成熟期(依品種、季節而不同)。栽培種之果肉糖分含量為11~16%，高者可達19%。洋香瓜近10年(86~95)平均之栽培面積為6,241公頃，平均之公頃產量為14,655公斤，最近一年(95年)栽培面積為4,806公頃，平均每公頃產量為15,349公斤。主要產地在臺南縣(東山鄉、七股鄉、白河鎮、後壁鄉、柳營鄉、西港鄉)、臺南市(安南區)、雲林縣(崙背鄉)、高雄縣(燕巢鄉、岡山鎮)、嘉義縣(義竹鄉)。(上述僅列出95年栽培面積超過150公頃之鄉鎮)。

氣候與土宜

洋香瓜喜愛溫暖多日照之環境，且對低溫很敏感，生育適溫為25~30℃。高濕度或長期陰天容易使植株發生病害，或使糖度低，品質差。果實成熟期以日夜溫差較大之季節最為適宜。根系淺，耐旱及耐濕力較弱，土壤適應性廣，但以排水良好，土層深厚、土質輕鬆之壤土為佳。適當的土壤酸鹼度為pH 6.0~6.6，洋香瓜不宜連作，有連作病害發生顧慮時應與水稻輪作。

肥培問題

一、肥培管理

作物生育所需養分多達13種來自土壤，各種養分需量並不一致，而其中需量多，應經常施肥補充的為氮磷鉀。自肥料工業發達後，化學肥料取得容易，品質提升，效果佳。惟農民施用忽略作物之吸收情形，常憑經驗盲目大量施肥，常發生肥料殘留引起養分過剩或缺乏現

象。洋香瓜為磷肥高需求量之作物，一般農民栽植慣用大量的化學肥料，磷肥大部分因被土壤固定結合或流失，不但栽培成本提高，亦可能造成地下水污染，若能利用內生菌根菌及溶磷菌等生物性肥料，可促進幼苗與植株之生長，提高移植成活率，減少肥料用量，增進作物之產量品質，達到合理化施肥之目標。

洋香瓜果實品質與施肥管理有密切相關，尤以果實糖分於採收前2~3周呈直線累積，此時需適度提升鉀肥比例，以促進糖分累積，提升果實品質，若於此時增加氮肥施用量則果實糖度較低，且易造成裂果情形。

近年來洋香瓜栽培多數農民採行塑膠布隧道型栽培，此方式雖帶來許多栽培管理上優點，惟塑膠資材設施內土壤由於自然雨水被阻隔，導致部分未被作物吸收的肥料以可溶性鹽類累積在土中，且無法被淋洗。另目前市售最多之複合肥料，配方固定，而土壤中原有及作物吸收肥料養分量不一致，最易造成養分失衡，例如常見銨肥太多，即使土壤中有足夠的鉀離子及鈣離子，仍可能出現缺鉀肥或缺鈣肥的現象，此現象稱為拮抗現象，此時再施入鉀肥或鈣肥只會使土壤鹽分累積的程度更形惡化，此一弊端，應依作物、土壤、氣候予以考量調整施肥解決。

適當的土壤酸鹼度為pH 6.0~6.6，酸性太強上葉慢慢枯黃，生育衰弱乃至枯死。洋香瓜不宜連作，應與水田輪作，尤其罹患根瘤線蟲病之瓜田，輪作期限越長越好。長期多量施用pH較高之有機質肥料或石灰資材，將顯著提升土壤酸鹼度，當施用銨態氮素肥料多時，易形成氨氣揮散損失，高濃度之氨氣也會對植株直接造成傷害，且微量元素易缺乏，低溫時基肥應提早施用。又目前市售之有機質肥料之品質並不穩定，農友多量或長期施用時，也可能因施用不當而導致土壤表面累聚多量鹽分，作物生長不佳之情形，值得加以注意。

二、合理施肥

建議於施肥作業前1個月採取土壤送農改場所做土壤性質分析，或至少已了解近半年內的土壤酸鹼度、土壤質地、土壤有機質及土壤排水等性質。洋香瓜施肥建議於每公頃施用堆肥10公噸情況，施肥量：

氮素110~150、磷酐210~250、氧化鉀160~200(公斤/公頃)。

三、其他事項

- 1.堆肥作基肥選用有機質含量高，三要素養分含量低的腐熟堆肥，配合雞糞或禽畜糞堆肥使用，若有機質肥料成分較高時，化學肥料施用量應降低。使用內生菌根菌與溶磷菌可幫助養分吸收，化學肥料施用量可減少。若種植前，土壤檢測結果肥力過高，應酌減該項肥料用量，減肥建議量如下：土壤分析結果如磷、鉀在低的範圍依農民慣用量增施1/4~1/3，在高的範圍依慣用量減施1/3~1/4。(註：有效磷濃度15~100 mg/kg，有效鉀濃度30~100 mg/kg，偏下限為低濃度，偏上限為高濃度。)
- 2.另外當土壤：
 - (1)測定之土壤EC值大於0.4 dSm⁻¹時，不必施氮肥。
 - (2)測定之土壤EC值介於0.4~0.3 dSm⁻¹時，氮肥依農民慣用量減施3/4。
 - (3)測定之土壤EC值介於0.3~0.2 dSm⁻¹時，氮肥依農民慣用量減施1/4量。
 - (4)測定之土壤EC值介於0.2~0.1 dSm⁻¹時，氮肥依農民慣用量施用。
 - (5)測定之土壤EC值小於0.1 dSm⁻¹時，則依氮肥合理推薦施用量施用。
- 3.若有鹽害(EC>0.6 dS/m)之問題土壤，可利用多施用低鹽分有機質肥料以代替化肥，鹽害問題嚴重的土壤可利用洗鹽、栽種耐鹽性作物(如水稻、蕓菜、青蒜…等)、或客土等方式擇一或配合改良，使EC<0.6 dS/m，若以地下水進行洗鹽需先檢測水質。
- 4.土壤酸鹼度(pH)分析數值低於5.5者(強酸性土壤)，參考土壤中氧化鈣及氧化鎂含量，推荐施用一般石灰資材或苦土石灰1~2公噸/公頃，以改善土壤酸化問題。
- 5.石灰性土壤應參考土壤中氧化鉀、氧化鈣與氧化鎂含量，通常鈣鎂比6以下，鎂鉀比2以上為理想值，若土壤鈣及鉀含量過高，則增施鎂肥每分地10公斤。

表 1. 施肥分配率(%)

肥料別	基肥	第1次追肥 (定植後10天)	第2次追肥 (定植後20天)	第3次追肥 (定植後30天)	第4次追肥 (果實雞蛋大時)
堆肥	100	—	—	—	—
氮肥	20	10	30	25	15
磷肥	50	—	20	30	—
鉀肥	30	—	20	30	20

表 2. 換算單質肥料用量(公斤/分地)

肥料別	基肥	第1次追肥	第2次追肥	第3次追肥	第4次追肥
硫酸銨	11~15	6~8	16~22	14~19	8~11
過磷酸鈣	58~69	—	—	—	—
硫酸鉀	10~12	5~6	7~8	10~12	7~8



接種菌根菌可促進洋香瓜幼苗生長(左)



施肥過量植株呈鹽化症狀



土壤養分拮抗導致缺鎂