

土壤肥料

不同地域別、土壤型之印度棗肥培改進技術研究

林永鴻

本年度鹽埔試區之強酸性印度棗園及本場鹼性土壤，在施用牛糞堆肥 4000 公斤/分地/年的情況下，三要素合理施肥量 N 分三個變級(N1,N2,N3 分別為 0,200,400 公克/株/年)， P_2O_5 分三個變級(P1,P2,P3 分別為 0,200,400 公克/株/年)， K_2O 亦分三個變級(K1,K2,K3 分別為 0,200,400 公克/株/年)，採不完全組合 7 個處理包含對照組共 8 個處理。肥料分配為基肥期(4-6 月)施用 30%之氮肥、50%之磷、30%之鉀肥，盛花期(8-11 月)施用 45%之氮肥、50%之磷、50%鉀肥，結果期(12-1 月)施用 25%之氮、20%鉀肥。結果發現，強酸性土壤試區之平均單果重、果長及果寬的表現均以施用三要素比例 $N:P_2O_5:K_2O=200:200:400$ 公克/株/年之化學肥料為最佳，而鹼性土壤試區則以 $N:P_2O_5:K_2O=400:200:200$ 公克/株/年之化學肥料量表現最佳。

不同品系鳳梨耐鋁機制之研究

林永鴻

鋁具有生物毒性且常於強酸性土壤中因活性高而抑制鳳梨根系的生長。本研究目的乃模擬強酸性土壤中不同鋁濃度對耐鋁的開英及不耐鋁的台農 17 號鳳梨根生長的情形、根尖鋁含量、養分吸收及根尖有機酸分泌的影響，並探討開英鳳梨種植於含鋁($300 \mu M AlCl_3$)及不含鋁之水耕液中根尖分泌蛋白質的差異。結果顯示，二個品系鳳梨在 pH4.5 含 $100 \mu M AlCl_3$ 的水耕液中，根生長都有促進作用，開英鳳梨根生長隨著鋁處理濃度的增加而促進，然而在含 $200 \mu M AlCl_3$ 情況下，台農 17 號鳳梨根生長開始受到抑制，在含 $300 \mu M AlCl_3$ 情況下台農 17 號根生長更明顯受到抑制。開英鳳梨隨著水耕液中鋁濃度的增加其養分吸收量漸增，台農 17 號則隨著水耕液中鋁處理濃度的增加養分吸收量漸趨降低。當水耕液中鋁處理濃度增高時，開英鳳梨根分泌的酒石酸及蘋果酸濃度會增高，而台農 17 號根分泌的蘋果酸濃度則降低。經由 SDS-PAGE 分析(圖 1)，開英鳳梨在水耕液含 $300 \mu M AlCl_3$ 處理時較不含鋁的情況下根尖有兩種蛋白質具明顯的表現，另有三種蛋白質的分泌受到抑制，由此推測，鳳梨根尖蘋果酸、琥珀酸及蛋白質的分泌差異應與鳳梨的耐鋁機制有關，可做為不耐鋁品系鳳梨種植於強酸性土壤中改進之參考。