



# 鷹嘴豆 肥培管理探討



## 前言

鷹嘴豆為世界重要豆類作物之一，富含蛋白質、膳食纖維、礦物質及碳水化合物，具多種人體必需胺基酸，營養價值豐富。鷹嘴豆為豆科（Fabaceae），鷹嘴豆屬（*Cicer*）作物，種子外觀形似鷹嘴，故名之，依照種皮顏色可區分為卡布里（Kabuli）與迪西（Desi）二種（圖1），卡布里類型種子近似於圓形，種皮米白色，花色為白色；迪西類型種子外型較凹凸不平，種皮褐色，花色為紫色或粉紅色。鷹嘴豆性喜冷涼、乾燥與日照充足的地區，栽培時忌淹水及高溫環境，因此亞熱帶地區常在秋冬季種植，藉此避開夏季炎熱高溫，使之能順利生長。本場往年執行栽培管理試驗與品系選育的過程中發現鷹嘴豆出現空莢現象，究其原因係鷹嘴豆的栽培密度過

文、圖 / 黃立中  
高或肥料施用過多時，導致植株莖葉彼此交纏與重疊而通風不良，使田間相對濕度過高，導致花藥無法開裂授粉。而國外種植鷹嘴豆以乾旱及半乾旱地區居多，與臺東地區高溫多濕的氣候型態有所不同，故無法完全參照國外推薦的栽培方式。為達合理化施肥及節省肥料成本之目的，本場進行鷹嘴豆肥培試驗，期望建立適用於臺東的鷹嘴豆肥培管理技術，供農友參考。

## 肥培管理試驗

本試驗於111年11月下旬播種，地點為臺東市（本場豐里試驗地），試驗前與試驗後採集試區土壤進行肥力分析；試驗材料為本場選育的2013A00057品系（卡布里）及2013A00064品系（迪西），行距75公分、株距50公分，採用有機栽培方式管理，施用植物渣粕有機質肥料，試區氮素（N）

施用量分別為0、30、60、90與120公斤/公頃，並以磷礦石粉及棕櫚灰調整各處理組磷酐（ $P_2O_5$ ）及氧化鉀（ $K_2O$ ）施用量分別為60公斤/公頃與25公斤/公頃，肥料施用時，將其做為基肥全量施用至田間，成熟後調查不同氮素施用量對鷹嘴豆的重要農藝性狀、充實莢率與產量之影響。



圖1. 鷹嘴豆依種皮顏色可分為卡布里類型（左）與迪西類型（右）



圖 2. 鷹嘴豆施用氮素 30 公斤 / 公頃於豆莢充實期的田間狀況，左為 2013A00057 品系（卡布里），右為 2013A00064 品系（迪西）。

而先增後降，以施用量 90 公斤 / 公頃最高；不同處理間的全株充實莢率無顯著差異，但同樣以氮素施用量 120 kg/ha 者為最低，僅 70.86%（表 2）。

試驗前與試驗後的土壤肥力分析結果如表 1 所示，與試驗前相比，不同氮素處理組在試驗後的土壤電導度、有機質、交換性鈣、交換性鎂及銅含量均增加，酸鹼度、有效性磷、鐵及錳含量均下降，大部分氮素處理組的交換性鉀含量上升，鋅含量則下降，未來可以觀察長期種植鷹嘴豆田區的土壤肥力變化，以評估其對土壤不同營養元素利用需求。不同氮素施用量對於農藝性狀與產量的影響如表 2 所示，2013A00057 品系（卡布里）的生育日數介於 176 日至 186 日之間；百粒重為 13.50 公克至 14.54 公克，不同肥料施用量差異不顯著；產量隨肥料施用量增加而先增後降，以施用 60 公斤 / 公頃最佳；全株充實莢率隨氮素施用量增加而減少，氮素施用量 120 kg/ha 者顯著最低，僅 63.57%。2013A00064 品系（迪西）之生育日數為 143 日至 161 日之間，生育日數較 2013A00057 品系縮短近 1 個月；百粒重為 9.23 公克至 10.29 公克，不同肥料施用量差異不顯著；產量隨肥料施用量增加

依據 Gaur 等人（2010）建議的肥料施用量，鷹嘴豆氮素用量為 20-30 公斤 / 公頃，磷酐為 40-60 公斤 / 公頃，氧化鉀依據土壤肥力分析結果而定，若土壤較缺鉀則施用 17-25 公斤 / 公頃。Tiwari 等人（2017）提出，鷹嘴豆氮素施用量為 15-20 公斤 / 公頃，磷酐為 50-60 公斤 / 公頃，氧化鉀依土壤肥力分析結果施用，若土壤較缺鉀則施用 17-20 公斤 / 公頃；依據該報告，鷹嘴豆每公頃產量介於 648-1,522 公斤，低於本試驗的試驗結果。Gaur 等人（2010）與 Tiwari 等人（2017）的肥料處理方式與本試驗相同，均做為基肥全量施用；磷酐與氧化鉀用量與本試驗相近，但氮素用量則低於本試驗，初步推測是因外國種植氣候與臺灣不同、栽培密度較高（以可灌溉區為例，行株距分別為 45-60×10 公分與 45×10 公分）或鷹嘴豆不同品種（系）對肥料的需求略有差異所致，未來將持續觀察不同年度的鷹嘴豆生育性狀及產量表現以獲得更精確的資訊。

依據本次試驗結果，本場選育的鷹嘴豆品系在行株距 75×50 公分、磷酐與



氧化鉀施用量分別為 60 公斤 / 公頃與 25 公斤 / 公頃時，氮素施用量初步推薦為 60 公斤 / 公頃；2013A00064 品系在 90 公斤 / 公頃的氮素施用量下雖可獲得最高產量，但與 60 公斤 / 公頃的氮素施用量未達顯著差異，且產量僅增加 7.1%，故不推薦施用 90 公斤 / 公頃。

### 結語

鷹嘴豆產量受肥料用量之影響，建議種植鷹嘴豆應依不同田區的肥沃度適當施用肥料，過多的氮肥反而影響產量。鷹嘴豆在臺灣屬於新興雜糧，目前本場建立栽培管理與肥料用量等資訊供農友參考，對鷹嘴豆有興趣的農友可至本場官方網站下載並填寫「生物材料索取申請單」申請鷹嘴豆種子進行試種。

表 1. 鷹嘴豆試區土壤肥力分析

氮素施用量 (kg/ha)	酸鹼度 (pH)	電導度 mS/cm	有機質 (%)	有效性磷 (mg/kg)	交換性鉀 (mg/kg)	交換性鈣 (mg/kg)	交換性鎂 (mg/kg)	鐵 (mg/kg)	錳 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)
試驗前	7.99	0.07	1.09	158.20	39.89	1817.42	102.85	407.04	128.01	3.32	3.75
試驗後											
0	6.85	0.26	1.96	111.56	193.02	4320.95	219.86	325.37	95.72	6.12	7.35
30	7.13	0.14	1.44	99.48	60.34	3684.35	168.51	250.09	71.69	5.59	3.38
60	7.35	0.10	1.55	89.66	42.61	3679.12	162.12	375.85	85.79	6.41	3.59
90	7.38	0.12	1.44	87.41	36.99	3234.15	180.14	373.06	71.77	6.50	3.65
120	7.48	0.11	1.30	86.47	46.24	2995.59	151.12	387.35	74.24	5.94	3.06
平均	7.24	0.15	1.54	94.92	75.84	3582.83	176.35	342.34	79.84	6.11	4.21

表 2. 不同氮素用量對鷹嘴豆農藝性狀與產量之影響

氮素施用量 (kg/ha)	生育日數 (days)	百粒重 (g)	全株充實莢率 (%)	產量 (kg/ha)
<b>2013A00057 品系 (卡布里)</b>				
0	176	14.54 ± 0.21 <sup>y</sup> a <sup>z</sup>	77.76 ± 1.63 a	1,305 ± 43 c
30	181	13.67 ± 0.50 a	70.56 ± 1.58 a	1,563 ± 47 b
60	182	13.50 ± 0.36 a	67.25 ± 1.95 ab	2,082 ± 46 a
90	181	13.73 ± 0.55 a	69.77 ± 3.06 ab	1,718 ± 121 b
120	186	14.34 ± 0.19 a	63.57 ± 1.85 b	1,285 ± 41 c
<b>2013A00064 品系 (迪西)</b>				
0	143	9.23 ± 0.32 c	77.91 ± 2.32 a	1,331 ± 47 d
30	157	10.29 ± 0.20 a	79.53 ± 4.77 a	2,059 ± 160 b
60	157	9.36 ± 0.19 bc	76.40 ± 2.76 a	2,329 ± 93 ab
90	161	9.72 ± 0.21 abc	79.12 ± 2.50 a	2,494 ± 102 a
120	161	9.93 ± 0.19 ab	70.86 ± 1.01 a	1,657 ± 66 c

<sup>y</sup> 表中數值為平均值 ± 標準誤差 (n=4)。

<sup>z</sup> 同一欄之英文字母相同者，表示未達 5% 顯著水準 (Fisher's protected LSD test)

\*111 年 11 月 15 日播種，2013A00057 品系成熟期介於 112 年 5 月 10 日至 5 月 20 日，2013A00064 品系成熟期介於 112 年 4 月 7 日至 4 月 25 日。