

豆科作物作為芻料利用之比較

鍾萍

行政院農業委員會畜產試驗所飼料作物組

前言

畜產發展需芻料穩定供應，除生產與利用模式改變外，尋求發展國產替代性之豆科牧草為重要課題。芻料中以豆科含蛋白質最豐富，多年生豆科苜蓿為草食性動物提供優質的芻料，但於臺灣夏季栽培中，易遇到生育期淹水而影響其生育、品質及產量。大豆早期即由中國引進美國且被視為良好的芻料作物，又屬於栽培週期短、土地利用彈性佳之芻料作物，對於地處熱帶及亞熱帶、全年土地可耕作期長的臺灣，大豆可作為豆科芻料利用的選擇。另外在果園也推廣草生栽培豆科作物如多年生花生(*Arachis glabrata*)，其以地下走莖繁殖，匍匐性佳，初期生長速度雖慢，但一旦建立後，持久性良好。本試驗將國內自行選育之大豆台南3號及4號與多年生花生及苜蓿進行芻料利用之比較，期望可提供國產芻料的另一選擇外，亦能減緩我國國產芻料供應不足的問題。

材料與方法

- 一、試驗方法：試驗品種：子實用大豆台南3號(TN3)、綠肥大豆台南4號(TN4)及多年生花生，以苜蓿作為對照品種。試驗處理：採逢機完全區集試驗設計，每一小區為3*3公尺，三重複，分別於種植60、90及120天後採收進行調查。
- 二、調查項目：1.農藝性狀：產量及豆莢佔全株乾重比例。2.植體營養成分：粗蛋白質(crude protein, CP)、中洗纖維(neutral detergent fiber, NDF)和酸洗纖維(acid detergent fiber, ADF)。CP含量以Kjeldahl法分析，NDF及ADF以纖維分析器ANKOM 200進行。

結果與討論

苜蓿、大豆台南3號及4號種植60及90天後，在產量方面，大豆台南3號及4號均高於苜蓿，種植120天後則以大豆台南4號較佳，而苜蓿在種植約110天時已有明顯老化，因遇到連續降雨而死亡，故無法進行苜蓿種植120天後的芻料利用調查。另大豆台南3號及4號在種植120天後，其產量與種植90天的相當，而顯著高於種植60天的；然多年生花生種植120天時，尚在建立其植被，故其產量偏低(圖1)。豆莢的蛋白質含量較高，故豆莢佔全株乾重比例的多寡會影響大豆的芻料品質，結果顯示種植90及120天後，大豆台南3號的豆莢佔全株乾重比例較高。另大豆台南3號及4號在種植120天的豆莢佔全株乾重比例均顯著高於種植90天的(圖2)。(圖的註明：*表示在同一生育日數下不同品種間達顯著差異；▲表示在同一品種下不同生育日數間達顯著差異。)

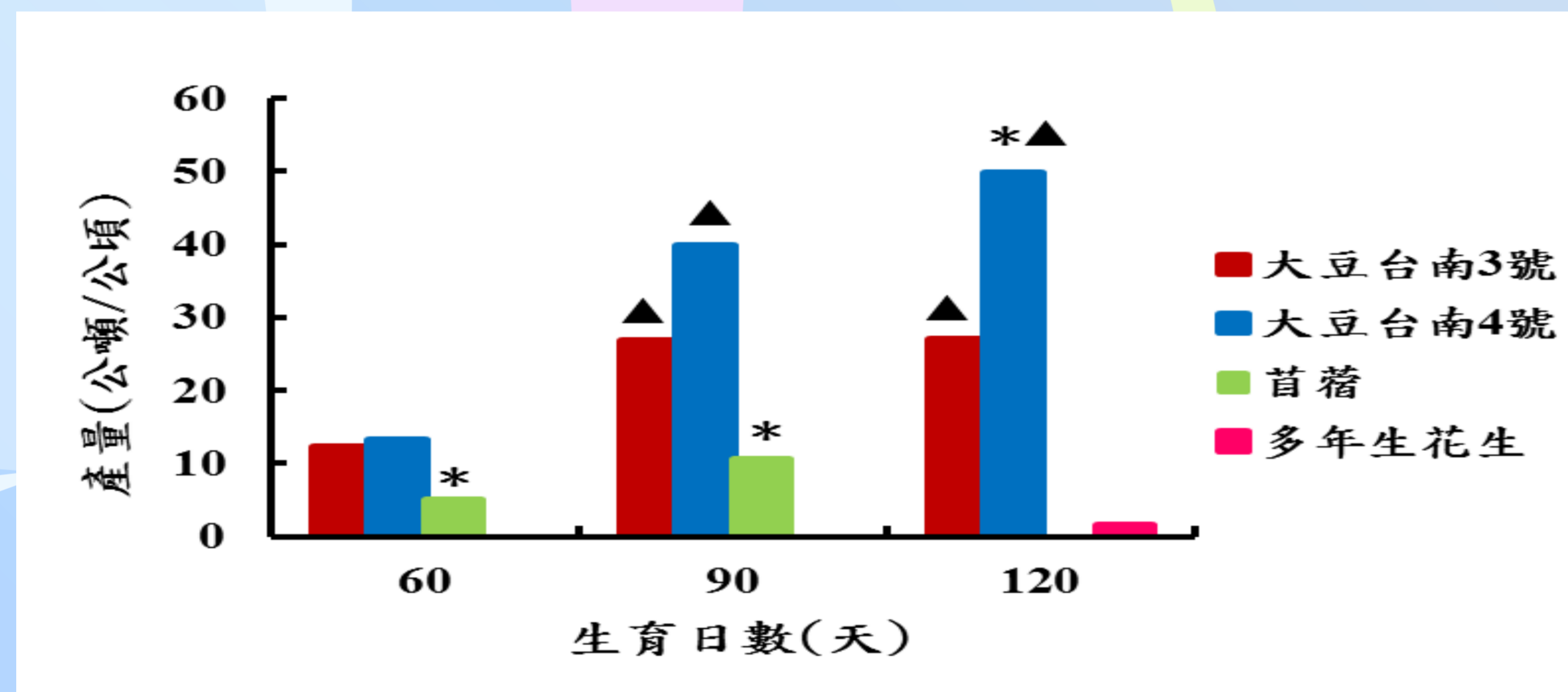


圖1. 四種豆科作物在不同生育日數下的產量結果

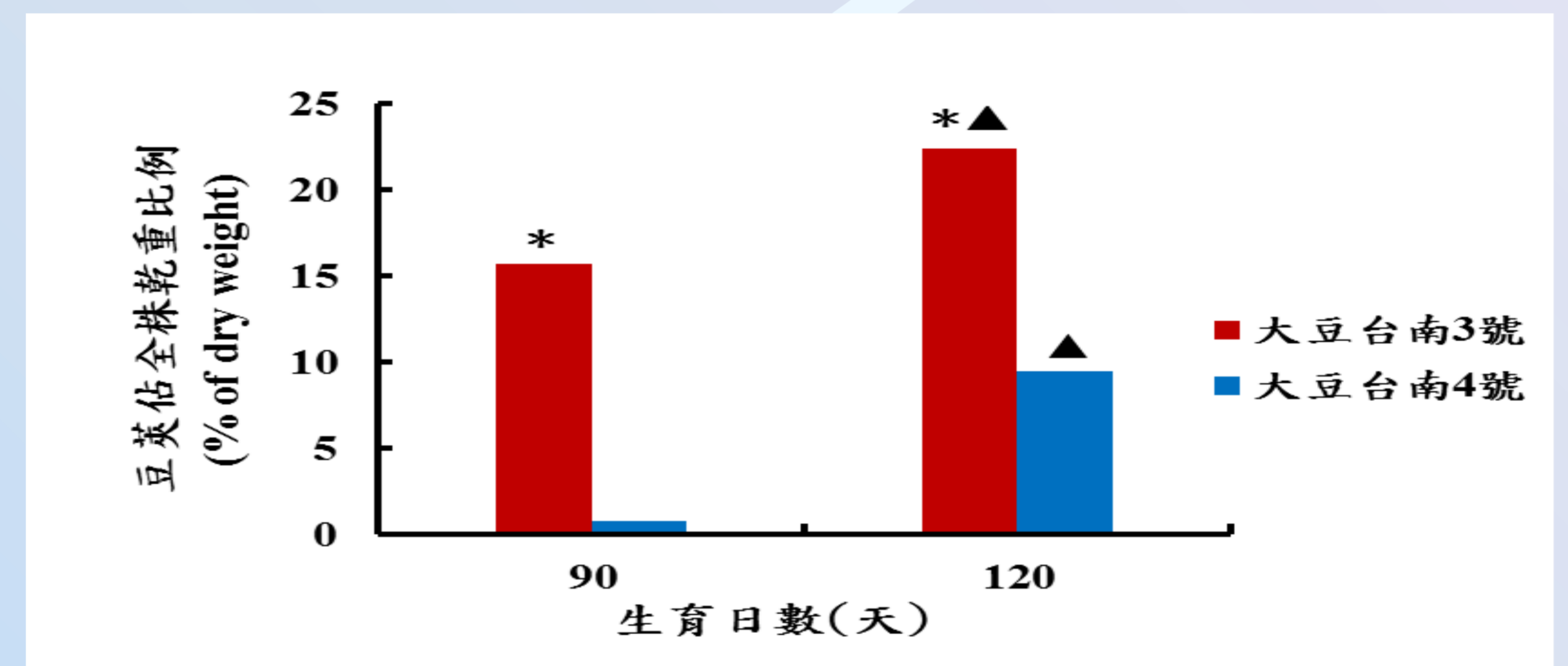


圖2. 大豆台南3號及4號在不同生育日數下的豆莢佔全株乾重比例

粗蛋白質含量與芻料品質有正相關，種植60天後，大豆台南3號與苜蓿相當，且顯著高於大豆台南4號，種植120天後，大豆台南3號顯著高於4號及多年生花生；另苜蓿在種植90天的含量顯著較低，而大豆台南4號在種植120天的含量顯著較低(圖3)。

中洗纖維及酸洗纖維含量與芻料適口性及消化率呈負相關，種植60天後，苜蓿均顯著低於大豆台南3號及4號，種植90天後，大豆台南3號均顯著低於4號及苜蓿，種植120天後，多年生花生皆顯著低於大豆台南3號及4號；另苜蓿在種植90天的含量顯著較高，而大豆台南3號及4號在種植120天的含量顯著較高(圖4及5)。

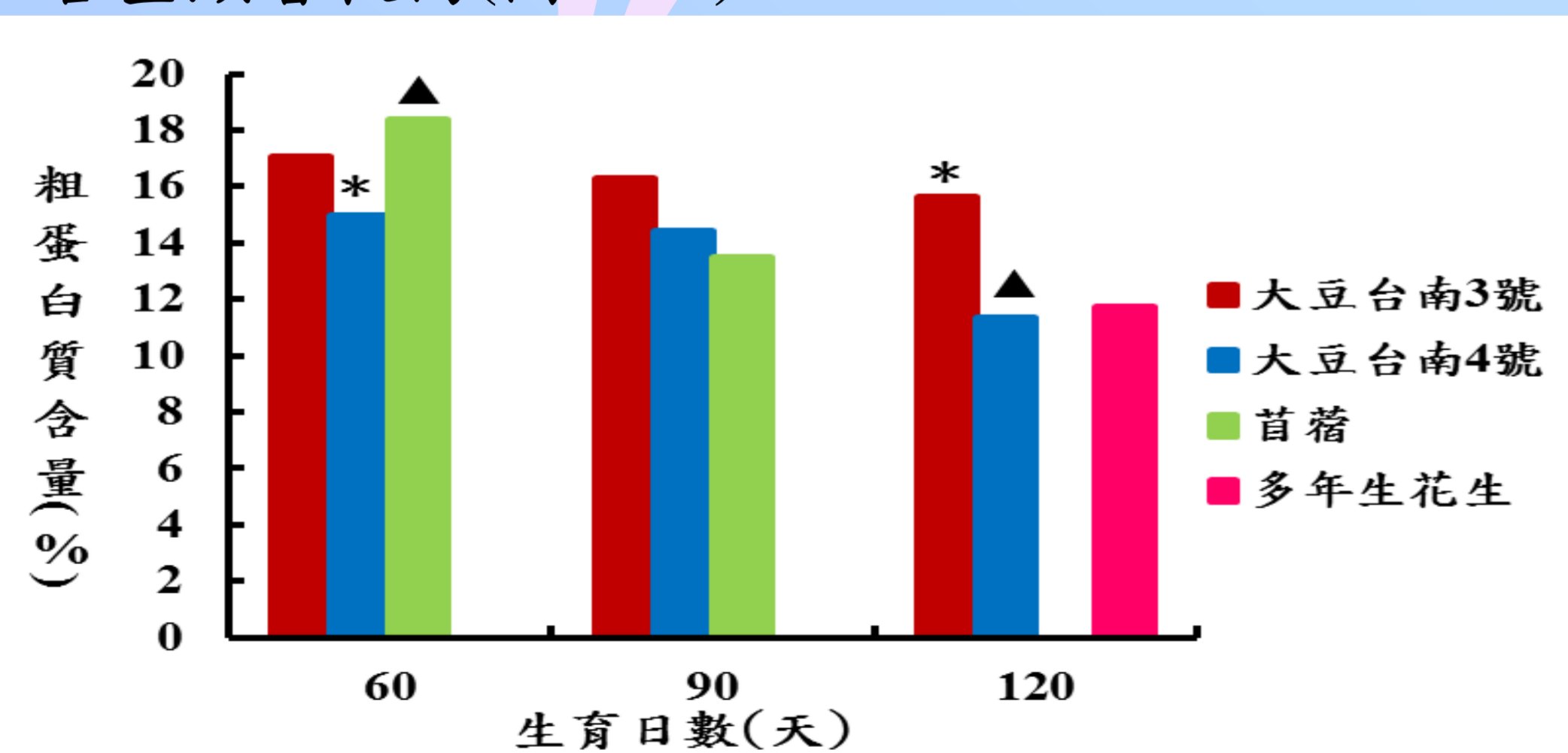


圖3. 四種豆科作物在不同生育日數下的粗蛋白質含量

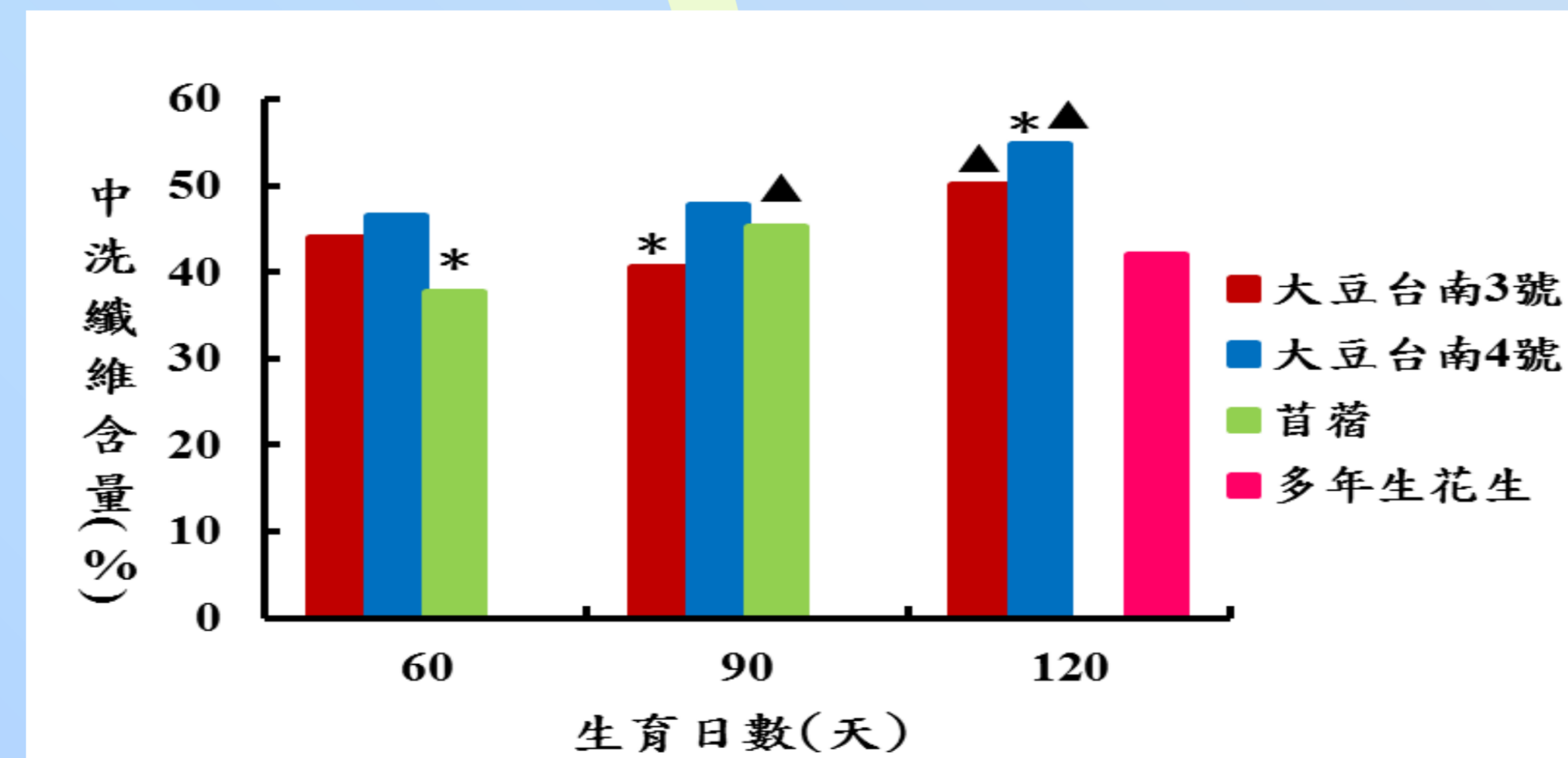


圖4. 四種豆科作物在不同生育日數下的中洗纖維含量

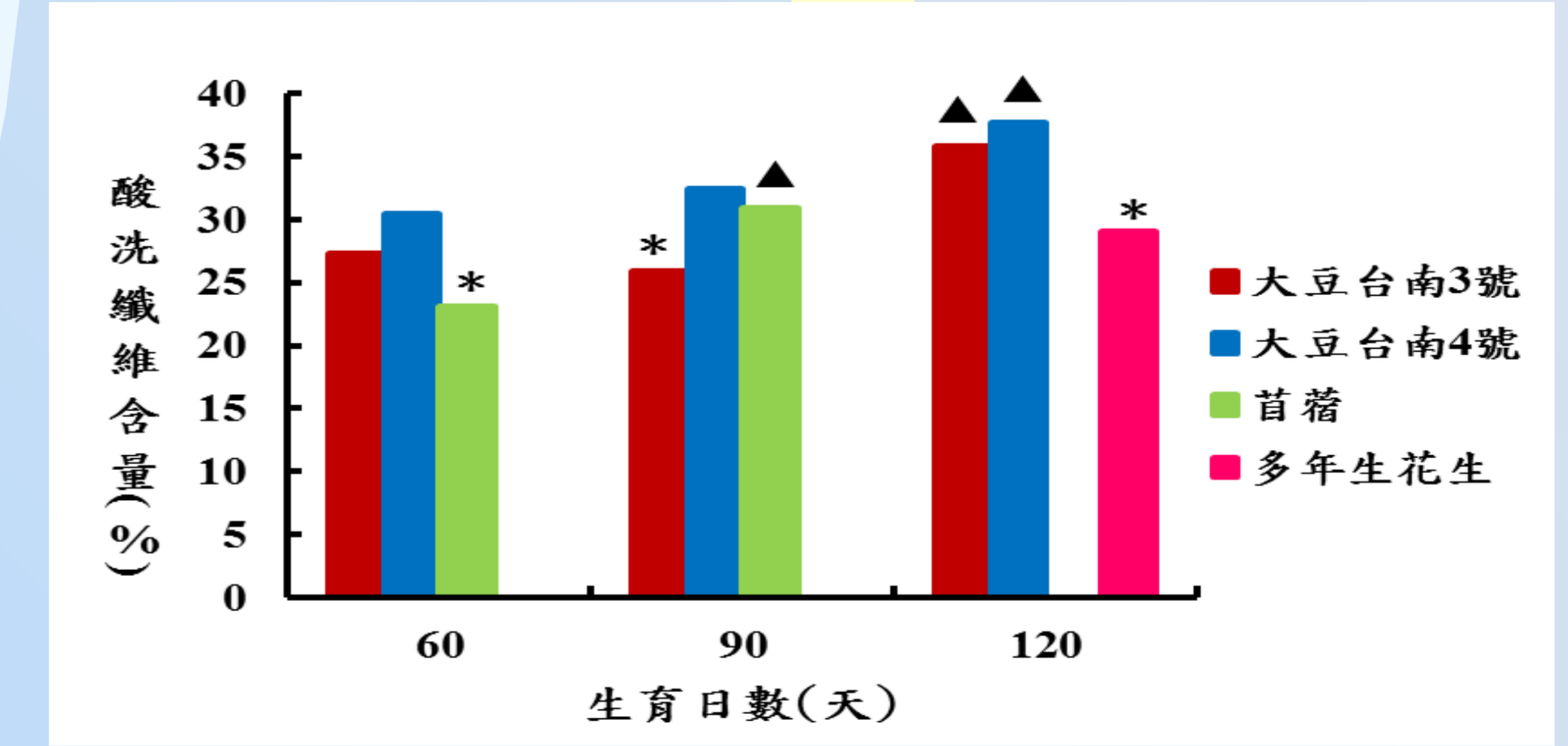


圖5. 四種豆科作物在不同生育日數下的酸洗纖維含量

結論與建議

大豆台南3號及4號對臺灣氣候的適應性良好，且產量亦優於苜蓿及多年生花生，然大豆台南3號的豆莢佔全株乾重比例高，有利芻料品質提升，且在種植90天的營養價值較高，適口性及消化率最佳，而4號在種植90至120天的產量高，但適口性及消化率均顯著較3號差；另多年生花生在種植120天的適口性及消化率優於大豆台南3號及4號，但欲建立良好的植被需花較長的時間。