

秋作毛豆生育期之異黃酮含量與分佈變化

李穎宏、周國隆、陳正敏

比較 8 個秋作毛豆品系在萬丹地區 60、65、70、75、80 天各生育期之異黃酮變化情形，發現各品種全豆之總異黃酮含量皆隨生育天數增加而隨之增加，品系總異黃酮含量依序為 $1 > 4 \geq 3 \geq 2 > 6 > 5 > 7 > 8$ ，而其隨生長期(圖 1)增加之幅度(即斜率)與總異黃酮含量大小呈一致趨勢，即總異黃酮含量高者，其總異黃酮含量升高速度越快(斜率越大)。

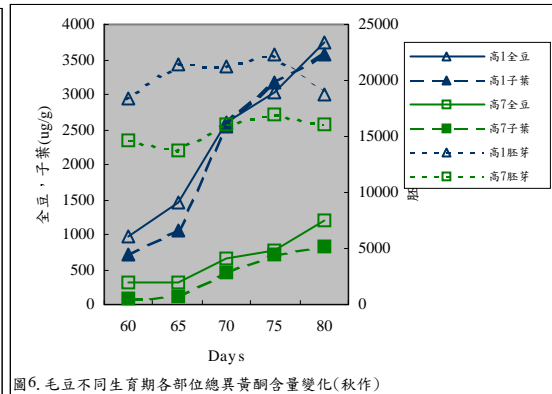
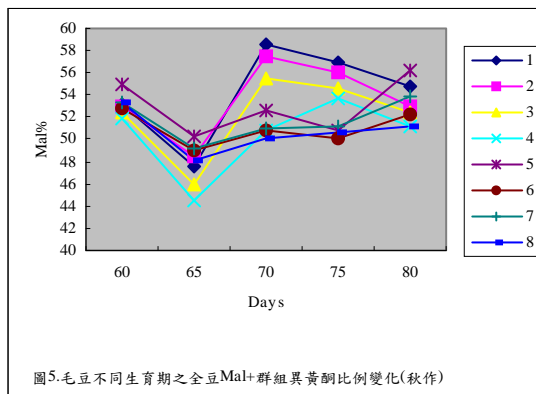
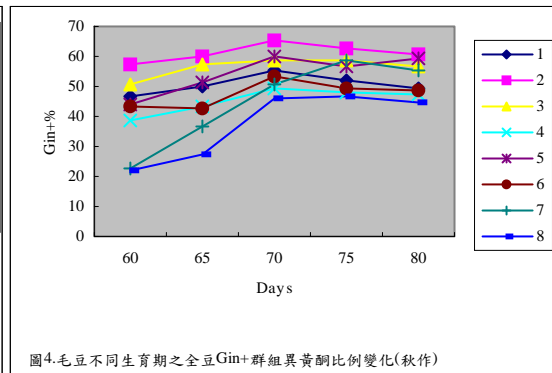
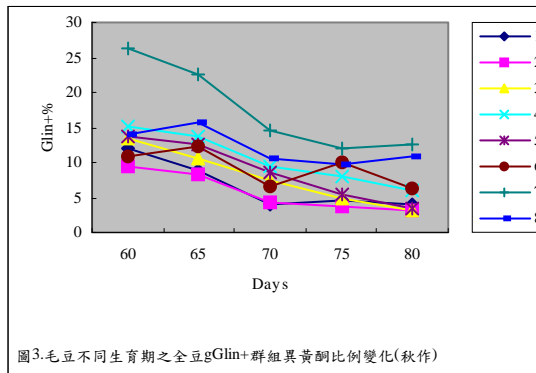
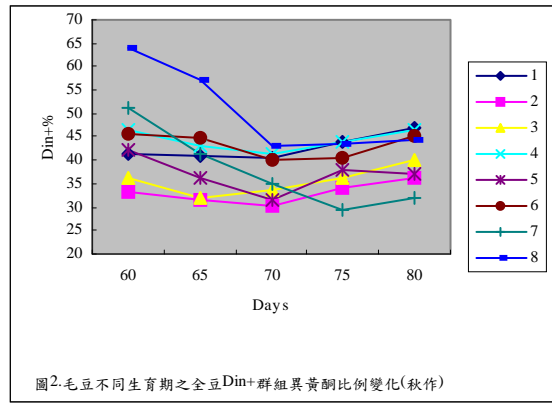
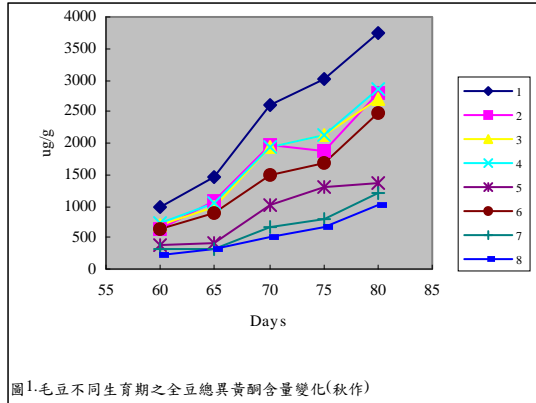
各品系全豆中之 Din+ 群組在 70 天前大致呈下降趨勢(除品系 1 外)，其中以品系 7 及品系 8 下降幅度最大，70 天後則大部品系微幅上升(圖 2，除品系 7 外)。Glin+ 群組之變化大致呈下降(除品系 6 外)，其中以品系 7 之下降幅度最大(圖 3)。Gin+ 群組在 70 天前大致呈上升趨勢，70 天後呈微幅下降(圖 4，除品系 7 外)。70 天前 Din+ 群組之下降幅度(斜率,非比例大小)及 Gin+ 群組上升幅度較小者，似具有較高之總異黃酮含量，至於各品系全豆中之 Mal+ 群組(圖 5) 60 ~ 65 天呈一致之下降趨勢，65 ~ 70 天呈一致之上升趨勢，70 天後有上升者亦有下降者，毛豆品系全豆中其 Mal+ 群組在 65 ~ 70 天上升幅度且 70 天後下降幅度越大具有較高總異黃酮含量。

當進一步比較高雄 1 號毛豆(全豆總異黃酮含量高者)與高雄 7 號毛豆(全豆總異黃酮含量低者)進行生育期間毛豆各部位之異黃酮變化時(圖 6)，結果顯示胚芽之總異黃酮含量在生育期之含量增加不大，增加幅度極小。而高雄 1 號毛豆其子葉、全豆之總異黃酮上升速度(斜率)在 65~70 隨生育期增加而快速增加，高雄 7 號則增加幅度(斜率)相較微小。

毛豆中胚芽、子葉在生育期間，其不同群組異黃酮之變化為：胚芽中 Din+ 群組隨生育期增加而微幅下降，在子葉中 Din+ 群組則隨生育期增加呈上升趨勢(圖 7)。在胚芽 Glin+ 群組隨生育期增加而微幅上升，但在全豆中 Glin+ 群組則隨生育期增加呈下降趨勢(圖 8)，因在子葉幾乎無 Glin+ 群組，子葉在全豆所佔重量比例係隨生育期增加而增加，但胚芽在全豆所佔重量比例則不變或隨生育期增加呈微幅下降趨勢(圖 9)，因此，全豆中 Glin+ 群組隨生育期增加呈下降趨勢係因被子葉成分稀釋所致)。無論高雄 1 號或高雄 7 號毛豆其胚芽中 Gin+ 群組比例幾無增加，但高雄 1 號毛豆之子葉中 Gin+ 群組則呈下降趨勢，而高雄 7 號毛豆之子葉中 Gin+ 群組則呈上升後持平趨勢。毛豆之胚芽中 Mal+ 群組(圖 10)隨生育期增加微幅上升，毛豆之子葉中 Mal+ 群組則隨生育期增加而下降(70 天前巨幅下降，70 天後持平)。

本研究結果顯示：1.毛豆之子葉中其 Din+ 群組隨生育期增加而增加，其 Gin+ 群組隨生育期增加而下降，其 Mal+ 群組隨生育期增加而下降，其

Gly+群組隨生育期增加而上升。2.毛豆之胚芽中其 Din+群組隨生育期增加而上升，其 Glin+群組隨生育期增加而上升，其 Gin+群組隨生育期增加而上升，其 Ma+群組隨生育期增加而上升。3.全豆中各群組異黃酮分佈比例之效應在 70 天前受胚芽中群組異黃酮分佈比例之影響較大，70 天後則受子葉中群組異黃酮比例之影響較大。



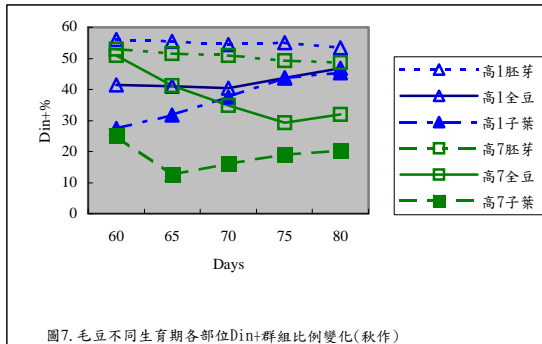


圖7. 毛豆不同生育期各部位Din+群組比例變化(秋作)

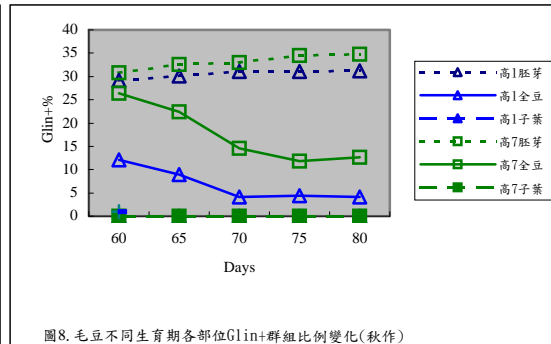


圖8. 毛豆不同生育期各部位Glin+群組比例變化(秋作)

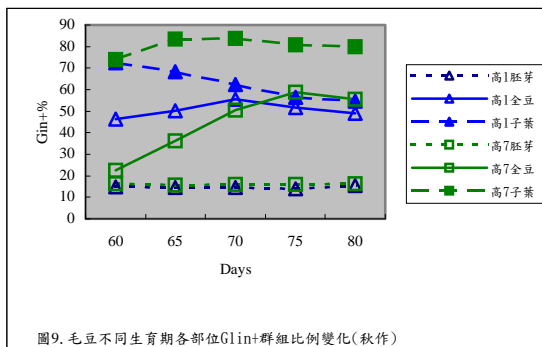


圖9. 毛豆不同生育期各部位Gln+群組比例變化(秋作)

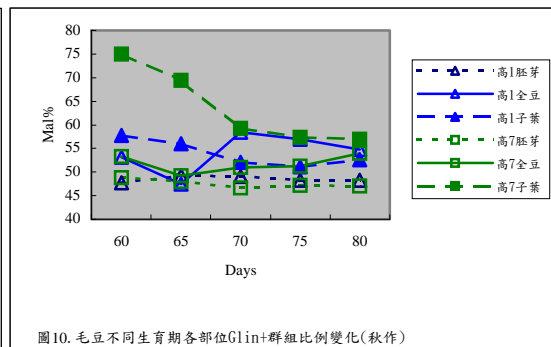


圖10. 毛豆不同生育期各部位Mal+群組比例變化(秋作)