

三、結果與討論

(一) 番荔枝果園施用麥飯石後土壤營養元素含量之變化

土壤分析結果，如表 1 及表 2，各處理後的土壤酸鹼值為 4.89 ~ 5.63，而磷、鉀、鈣及鎂含量分別為 228.23 ~ 301.26、423.90 ~ 462.62、2290.11 ~ 3105.59 及 240.66 ~ 315.69 mg/kg；磷含量以施用 1,500 g 麥飯石處理顯著優於其他處理及對照組，鉀含量以施用 500 g 麥飯石處理顯著優於對照組，鈣及鎂含量於不同用量處理間無顯著差異，但顯著優於對照組；土壤酸鹼值亦以施用麥飯石處理者表現優於對照組。Novak 等(2009) 研究成果指出添加 2% 的生物碳，可提升壤質砂土的酸鹼值及土壤鈣、鉀營養元素含量，此報告與本研究之結果大致相同。

表 1. 處理前之土壤營養元素濃度變化

處理項目	酸鹼值	磷 (mg/kg)	鉀 (mg/kg)	鈣 (mg/kg)	鎂 (mg/kg)
試驗果園	4.62	296.65	482.43	2874.55	263.75

表 2. 施用不同重量麥飯石後之土壤營養元素濃度變化

處理項目	酸鹼值	磷 (mg/kg)	鉀 (mg/kg)	鈣 (mg/kg)	鎂 (mg/kg)
500 g	5.32	258.36	462.62	3090.60	301.56
1,000 g	5.54	270.52	446.98	3105.59	298.56
1,500 g	5.63	301.26	447.83	3046.61	315.69
對照組	4.89	228.23	423.90	2290.11	240.66
LSD(p=0.05)	S (0.38)	S (28.34)	S (36.82)	S (754.26)	S (56.18)

(二) 番荔枝果園施用麥飯石後之植體營養元素含量變化

處理前後植株葉片營養元素含量表變化，如表 3 及表 4。氮、磷、鉀、鈣及鎂含量分別介於 1.98 ~ 2.51、0.13 ~ 0.16、1.57 ~ 1.78、1.61 ~ 1.73 及 0.28 ~ 0.30 %，磷、鉀、鈣及鎂含量於不同用量處理間無顯著差異，但顯著優於對照組，而黃和蔡(1988)及謝(1991)的報告皆顯示施用苦土石灰可提升植體中的鈣、鎂含量，而施用麥飯石亦有相似的結果。

表 3. 處理前葉片之營養元素含量

處理項目	氮	磷	鉀	鈣	鎂
	------(%)-----				
試驗果園	2.64	0.18	1.87	1.98	0.33

表 4. 施用不同重量麥飯石後之葉片營養元素含量變化

處理項目	氮	磷	鉀	鈣	鎂
	------(%)-----				
500 g	2.18	0.15	1.78	1.73	0.30
1,000 g	2.51	0.16	1.76	1.71	0.30
1,500 g	2.25	0.15	1.78	1.72	0.30
對照組	1.98	0.12	1.57	1.61	0.27
LSD(p=0.05)	NS (0.55)	S (0.02)	S (0.12)	S (0.04)	S (0.01)

(三) 番荔枝果園施用麥飯石後對番荔枝品質的影響

施用麥飯石後對番荔枝果實品質之影響，如表 5，不同處理果實的單果重分別介於 431.97 ~ 512.56 g，以施用麥飯石處理者優於對照組，不同用量處理間無顯著差異，但顯著優於對照組。雖然添加麥飯石的果重(產量指標)，但果實品質指標之一-全可溶性固性物含量卻未因添加麥飯石而提升，此部分與 Zheljzakov (2005) 研究報告相似，其研究報告指出每公頃添加 15.8 ton 羊毛廢棄物可增加鼠尾草產量，但對於其品質指標-精油含量，則並未因羊毛廢棄物的施用而增加。

表 5. 施用不同重量麥飯石處理對番荔枝果實品質之影響

處理項目	果寬 (cm)	果長 (cm)	可溶性固形物 (°Brix)	果重 (g)
500 g	9.38	8.95	22.17	475.99
1,000 g	9.15	9.08	21.00	510.88
1,500 g	9.21	9.03	19.13	512.56
對照組	8.72	8.49	20.00	431.97
LSD(p=0.05)	S (0.42)	S (0.52)	S (1.86)	S (42.16)