

生物性液肥之研製

蔡永暉

為進一步克服田間病蟲害及固態堆肥養分有效性低之問題，本年度自行調製生物性液肥 3 次(93 年 3 月、7 月、及 10 月)。

第 1 次調製，處理為通氣(A1)及不通氣(A0)，A1 通氣以沈水馬達進行內部循環，on-off 各 15min，材料配方為 C1N3。依據結果顯示，有通氣處理者，分解加快提前腐熟，產品無味，顏色呈褐色至醬油色；而不通氣處理者，分解較慢，有強烈酸臭味，顏色由茶色至咖啡色，再至灰黑色，最終 NH₄-N 濃度高，時間維持較久。TDS 及 EC 均可當分解速率指標，不通氣處理者增加 51%，出現於製造後的第 15 星期，有通氣者增加 43%，出現於製造後的第 3 星期。

第 2 次調製，各處理為配方濃度，分別為 F₁₀%、F₅%、F₁%。試驗結果顯示分解速率，各處理依次為 F₁%>F₅%>F₁₀%；而白菜種子發芽率測試，顯示最佳發芽率的稀釋度，隨配方濃度而異，但與稀釋溶液的 EC 值有密切的相關。

第 3 次調製，處理的基本配方為 C2N2，試驗處理為 A1Y、A2X、A2Y、A2Z，A1 為沉水馬達通氣，A2 為魯式馬達通氣，on-off 各 15 分鐘；第 6 週後，通氣時間改為每六小時通氣 15 分鐘。而 X 為不添加微生物菌種，Y 添加固態堆肥抽出液菌種，Z 添加商用微生物菌種。試驗結果如表 1 所示，A1 通氣在第 2~3 週 pH 值及銨態氮濃度明顯上升，而 A2 通氣在第 5~6 週 pH 值及銨態氮濃度才明顯上升。以此推測，A1 比 A2 的分解速率快。另外，X、Y、Z 處理的 pH 值分別於第 12、6、4 週明顯上升，以 Z 處理上升最快；而 EC 值均於第 8 週達最高峰，各處理的最高量分別為 8.2mS/cm、10.8 mS/cm、10.6 mS/cm，以 Y 處理較高；而銨態氮的最高濃度，各處理分別為 439ppm、668ppm、570ppm，亦以 Y 處理最高。育苗試驗顯示以 A1 及 Z 處理的液肥稀釋 10~20 倍後澆灌尼龍白菜及甘藍穴盤苗，可增加尼龍白菜生長量達 31-57%，甘藍達 56~102%。綜合觀之，A1 及 Z 處理的效果較佳。

表 1. 不同處理對液肥理化性質的影響

Weeks	pH				EC				NH ₄ -N(ppm)			
	A1Y	A2X	A2Y	A2Z	A1Y	A2X	A2Y	A2Z	A1Y	A2X	A2Y	A2Z
0 wk	6.30	6.50	6.54	6.22	5.45	6.34	6.41	6.46	115	80	115	75
1 wk	5.28	4.17	4.43	4.32	7.54	6.20	7.07	7.26	115	108	138	58
2 wk	5.57	3.58	4.52	4.28	8.27	6.42	7.51	7.53	279	121	178	71
3 wk	7.74	3.69	4.74	4.74	9.13	6.49	8.09	8.12	399	111	276	153
4 wk	7.89	3.78	4.84	7.05	11.56	6.45	8.62	8.29	710	95	344	292
5 wk	6.93	3.98	5.00	8.51	10.07	6.34	9.01	9.30	401	99	381	453

6 wk	6.22	4.51	6.80	8.88	9.80	6.56	9.56	9.94	398	167	521	542
7 wk	6.39	4.69	6.85	8.89	9.65	6.87	10.05	10.07	345	189	547	570
8 wk	6.21	4.76	7.01	8.53	10.65	8.20	10.80	10.60	339	267	566	522
9 wk	6.06	4.89	7.32	8.55	9.83	7.90	9.87	10.30	334	312	628	564
11wk	6.15	5.86	7.90	8.58	9.20	7.73	9.50	8.80	315	381	604	452
12wk	6.09	6.51	8.00	8.57	8.50	7.40	9.30	8.60	298	439	668	453
