

五、種苗(子)病理研究

(一) 土壤添加有機物或有益微生物防治彩色海芋軟腐病試驗

蕭芳蘭、鍾文全

利用農業廢棄物香菇太空包堆肥、菜籽粕、魚骨粉等製成有機物FBN-5A，在試驗田將有機物FBN-5A添加至土壤中，其量為有機物FBN-5A與土壤依照體積比1：50，1：100，1：150，1：200；另外，每克土壤加入 10^8 cfu/ml螢光菌FPS67或者100個孢子的菌根菌Gm、Ge、Gig。將添加物與土壤混拌均勻，種植Super red品種的彩色海芋一代球（種球大小1.5-2公分），每處理畦長100公分，畦寬80公分，畦高20公分。種球之間行距15公分，株距12公分，每行5粒，共15行，計75粒。種植6個月採收彩色海芋種

球，調查種球採收率，以土壤添加有機物FBN-5A 50倍與FBN-5A 100倍效果最佳，達到100%；對照組的種球採收率為64%。其次調查種球重量分佈百分比得知，土壤添加FBN-5A 50倍與100倍之處理，球重31克以上之種球比率為對照組的2.2-1.8倍，添加FBN-5A 50倍與100倍均可促進種球肥大。再次調查種球軟腐病罹病度，對照組為50.3%，土壤添加有機物FBN-5A 50倍之處理為15.5%，添加FBN-5A 100倍之處理為14.3%，添加FBN-5A 150倍之處理為26.3%，添加FBN-5A 200倍之效果不佳，種球軟腐病罹病度為60%；土壤添加螢光菌FPS67之效果亦不佳，種球軟腐病罹病度為50%；而添加菌根菌之處理種球軟腐病罹病度分別是Gm 31%、Ge 46%、Gig 32.7%（表5-1）。

表5-1：土壤添加有機物或有益微生物防治彩色海芋軟腐病田間試驗

處理	採收率 (%)	種球重量分佈百分比 (%)				罹病度 (%)
		1-30g	31-60g	61-90g	91-120g	
FBN-5A						
50 倍	100.0	28.0	53.7	15.9	2.4	15.5
100 倍	100.0	40.5	39.2	17.6	2.7	14.3
150 倍	86.7	50.0	44.8	3.4	1.7	26.3
200 倍	48.0	45.0	45.0	10.0		60
FPS 67	62.7	73.8	21.4	4.8		50
Gm	86.7	65.1	27.9	7.0		31
Ge	76.0	57.5	35.0	5.0	2.5	46
Gig	86.7	43.1	39.2	13.7	3.9	32.7
C K	64.0	67.3	30.6	2.0		50.3

※添加有機物FBN-5A與土壤依照體積比1：50，1：100，1：150，1：200；另外，每克土壤加入 10^8 cfu/ml螢光菌FPS67或者100個孢子的菌根菌Gm、Ge、Gig。將添加物與土壤混拌均勻，種植Super red品種的彩色海芋一代球（種球大小1.5-2公分），種球之間行距15公分，株距12公分，計75粒。種植6個月採收彩色海芋種球。軟腐病罹病度的調查方法為“0”表示種球健康，“1”表示種球腐爛體積佔1-25%，“2”表示種球腐爛體積佔26-50%，“3”表示種球腐爛體積佔51-75%，“4”表示種球腐爛體積佔76-100%。

(二)進口蔬菜種子及栽培資材病原檢疫偵測技術及快速鑑定方法之建立與應用

楊佐琦

完成進口種子共計80件之微生物相分離、鑑定工作(表5-2)。72件十字花科種子

中所分離、鑑定之微生物中，以*Alternaria brassicicola*(31.9%)及*A.alternata*(30.6%)發生率最高，此兩種真菌皆會減低十字花科種子發芽率，而*A.brassicicola*會造成幼苗猝倒病。另外建立十字花科蔬菜種子(苗)蕪菁嵌紋病毒(turnip mosaic potyvirus; TuMV)之偵測技術及快速鑑定方法：(1).建立indirect-ELISA法偵測TuMV技

表5-2、各進口國家十字花科蔬菜種子帶蕪菁嵌紋病毒之調查

種類	進口國別	樣品數	有病毒反應之樣品數	
			TuMV-T	TuMV-825
芥菜	日本	2	1	0
	紐西蘭	2	1	1
	美國	1	0	0
	香港	1	1	1
	Total	6	3	2
白菜	日本	52	33	15
	大陸	5	3	2
	泰國	5	1	2
	澳洲	4	2	0
	香港	3	2	0
	韓國	3	0	0
	Total	72	41	19
蘿蔔	日本	22	12	18
	大陸	2	1	2
	紐西蘭	1	1	1
	香港	1	1	1
	美國	1	0	0
	Total	27	15	22
甘藍	日本	6	0	3
	大陸	3	1	2
	澳洲	1	1	1
	美國	1	0	1
	Total	11	2	7
結球白菜	日本	14	4	10
	美國	3	2	1
	大陸	2	1	2
	澳洲	1	0	1
	Total	20	7	14

術：比較三種種子萃取緩衝液之病毒檢測效果，其中以海芋萃取緩衝液之檢出病毒效果較佳；另外100粒種子與50粒種子為一檢查單位之病毒效果無差異，因此本試驗採1:5(V/W)海芋萃取緩衝液研磨100粒種子，經高速離心（桌上型離心機14000 rpm）3分鐘後，取上澄液行indirect-ELISA法偵測。

(2). 芥菜、白菜、蘿蔔、甘藍與結球白菜種子傳播TuMV之調查：每種種子逢機取400粒種子，利用indirect-ELISA 法偵測種子傳播TuMV之百分率，結果以TuMV-T抗血清在白菜種子（56.9%）上之病毒檢出率較TuMV-825抗血清高（26.4%），芥菜種子也是TuMV-T抗血清較高，其他在蘿蔔、甘藍與結球白菜種子病毒檢出率皆以TuMV-825抗血清為高。