設施內葉菜類土壤傳播性病害防治研究

杜德一

簡易設施因其防風防雨之效果良好，對短期葉菜類除可提高品質，增加產量外，且可促進生長速率，縮短生產期；而其搭建成本低，亦符合經濟效益，故一般農民樂於採用，目前已成爲本省蔬菜生產之重要方式。唯長時期之旱作連作，在缺少雨水之沖洗作用，遮陰及通風不良等因素下，其土壤傳播性病害之發生，有時尤甚於一般露天栽培。本試驗之目的乃就土傳病害之種類予以調查，並擇其重要者予以探討其綜合性防治對策。據調查結果顯示：北部地區設施內葉菜類土壤傳播性病害發生甚爲嚴重，一些土壤傳播性病原菌，如立枯絲核菌(*Rhizoctionia* spp.)、腐霉菌(*Pythium* spp.)及鐮胞菌(*Fusarium* spp.)等，均有增加之現象；此類土壤傳播性病害，大多於種子萌芽期即可侵入，因此容易在設施內造成蔓延性感染；發病時蔬菜出黃化、萎凋及根、莖腐爛等症狀。於防治上，以土壤燻蒸劑 85 %邁隆可濕性粉劑，32.5 %斯美地溶液及 98 %溴化甲烷等溶液，消毒設施內土壤，雖效果不錯，唯處理程序煩雜且有殘毒，操作時其揮發性有毒氣體危害及造成環境污染之憂慮，故不宜採用。另以 SH 土壤添加物，苦土石灰，矽酸爐渣及氰氮化鈣等石灰質材料，雖亦有防病效果良好，但偏鹼性之物質易使土壤中之氮肥揮發導致氮素缺乏，蔬菜大多生育不良而有減產之現象。若以有機肥料處理設施土壤，則除有抑制土傳性病害外，亦可增加產量，其中以樹皮堆肥、木屑堆肥及牛糞堆肥之效果較佳（表 1)。以綠肥如田菁、太陽麻或其他作物如玉米及高粱等施行設施內輪作一次，再將之耕耘打碎混入土中使之腐熟後再栽培葉菜類，則可明顯降低土傳性病害之罹病率，同時亦可提高產量（表 2)。若將其覆蓋用之塑膠布拆除，利用天然之陽光曝晒土壤及雨水之淋洗，其結果對土壤傳播性病害亦有顯著的抑制效果，且拆除時間愈長效果愈好(表 3)。由於施用化學肥料，設施內土壤中鹽類之累積甚爲嚴重，此不但妨礙肥份之吸收，且易使蔬菜罹患土傳性病害，因此將老舊設施 5 日灌排水淋洗一次，連續實施 2 次以上後，整地耕種蔬菜，其對設施內蔬菜土傳性病害之防治亦有相當之效果（表 4)。

相關文獻

1.鄭安秀、杜德一、劉興隆。 1993 。簡易設施蔬菜病害防治。蔬菜保護研討會專刊 p.221-229 。

表 1. 不同材質之有機堆肥處理土壤對設施葉菜類土傳性病害之影響

Table 1. Effect of different organic composts treatment for control the soilborne diseases of leafy vegetables in pipe house.

處　理	土壤傳播性病害罹病率 (%)	產量 (kg/10m^2)
樹皮堆肥 (1 kg/m^2)	2.1^a	17.8^a
木屑堆肥 (1 kg/m^2)	3.5^a	17.0^a
牛糞堆肥 (1 kg/m^2)	4.0^a	16.8^a
雞糞堆肥 (1 kg/m^2)	12.4^b	16.0^a
豬糞堆肥 (1 kg/m^2)	12.8^b	15.2^{ab}
對 照 區	18.3^c	14.5^b

1.同行英文字母相同者係表示經 DMRT 分析未達 5%顯著水準。

2.本試驗於 1994 年 3 月至 4 月執行。

表 2. 設施葉菜栽培圃輪作對其土傳性病害之影響

Table 2. Effect of crop rotation on the occurrence of soilborne diseases of leafy vegetable in pipe house.

處　理	土壤傳播性病害罹病率(%)	產量(kg/10m^2)
玉　米	5.8^a	23.4^a
高　粱	6.2^a	21.8^a
田　菁	8.7^a	22.5^a
太陽麻	8.0^a	23.0^a
對 照 區	15.2^b	20.2^a

1.同行英文字母相同者係表示經 DMRT 分析未達 5%顯著水準。

2.本試驗於 1995 年 2 月至 6 月執行。

表 3. 設施土壤曝晒及雨淋對葉菜類土傳性病害發生之影響

Table 3. Effect of soil solarization and rain washing on the occurrence of the soilborne diseases of the leafy vegetables in pipe house.

處　理	土壤傳播性病害罹病率(%)	產量(kg/10m^2)
曝晒及雨淋　3 個月	2.3^a	23.6^a
曝晒及雨淋　2 個月	3.9^a	22.8^a
曝晒及雨淋　1 個月	5.5^a	22.5^a
對　照 (不予曝晒)	11.7^b	20.7^b

1.同行英文字母相同者係表示經 DMRT 分析未達 5%顯著水準。

2.本試驗於 1995 年 2 月至 6 月執行。

表 4. 設施土壤灌水沖洗，對蔬菜土壤傳播性病害發生之影響

Table 4. Effect of soil flooding on control of soilborne diseases of leafy vegetables in pipe house.

處　理	土壤傳播性病害罹病率 (%)	產量 (kg/10m^2)
灌水　10 日	8.4^a	20.5^a
灌水　40 日	3.5^a	22.8^a
對照 (不灌水)	12.8^b	18.5^b

1.同行英文字母相同者係表示經 DMRT 分析未達 5%顯著水準。

2.本試驗於 1996 年 3 月至 6 月執行。