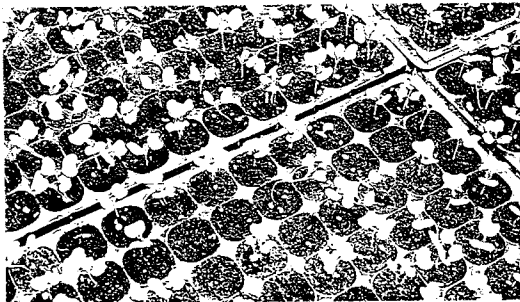


蔬菜育苗病害管理

● 葉俊巖

所有作物的生育都會經過苗期，正如同人的嬰幼兒時期，會受某些特定病害的侵襲，而對某些病害的抵禦能力也是在苗期建立，以病害而言有些病害只會感染幼苗，如苗立枯病；有些病害則幼苗期就已感染，但到成株才表現症狀，如十字花科蔬菜根瘤病；也有些病害自幼苗到成株皆會感染，如部份之疫病，與镰孢菌造成之萎凋病。本文僅就危害幼苗期之病害，在防治措施，及可能衍生的問題作簡要之介紹。



▲ 穴盤育苗立枯病造成缺株

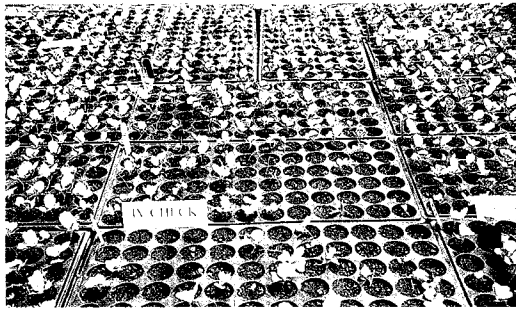
以幼苗本身而言，最怕的是苗立枯病，在夏至秋季常造成毀滅性之損失，主要由立枯絲核菌，與猝倒病菌（又稱腐霉病菌）所造成，尤其前者，從種子萌芽前即會感染，隨著苗之成長，受害逐漸減少，症狀也漸減輕，其發病環境主要是溫、濕度太高，此外，育苗介質中也會有這些病原菌，因此在防治上

，除了環境管理外，介質之品質管理也是重要的措施。事實上本病害的感染時期並不長，曾有報告顯示，發芽分化生長快的品種較不容易受害，因此我們可以採取閃避原則，在播種前，讓種子在含適度水份的介質中催芽，當然每一種蔬菜或品種的催芽條件不盡相同。目前本場之研究結果發現，種子預先以木黴菌作粉衣處理，或在已導入木黴菌之介質中催芽不但可預防病害，同時可改進植株之根系發育。

環境管理方面，首重水份管理，事實上，水份與溫度因素是密不可分的兩項因素，蒸發之水份若無法消散，則累積的熱量反而會使溫度效應更強烈，結果使害更嚴重！設施的溫室效應在高濕度時會特別嚴重，因此，在高溫季節有必要採取適度之遮陰措施，同時須配合送風能力足夠之通風扇。同時灌溉水量也須嚴格控制，過多的水除了助



▲ 甘藍苗受立枯病菌危害，莖地際部縮、褐化



▲ 穴盤育苗介質未處理，易受立枯病危害造成缺株



▲ 穴盤育苗介質添加木黴菌，可抑制立枯病，苗生長整齊

長病害外，更是浪費成本，若欲藉噴水降溫，則應噴在設施屋頂與外壁，只是水之消耗量會很驚人！此外，水中之礦物質會逐漸沈澱在設施之外表，輕則影響透光率，重則可能造成設施資材腐蝕！必須審慎評估其成本效益。

由於病原菌普遍存活於介質中，因此如何降低，或使病原菌失去感染能力是最重要的略。採用蒸氣消毒雖可殺漂病原菌，但蒸氣消毒至目標仍無法推展，並不是成本或效率問題，而是其殺傷力無選擇性，同樣會毀滅有益微生物，所以往往造成更嚴重的負面效果，其後會衍生的病害反而變成無法掌握。播種前，或播種後立施藥，是最簡單，而且有效的方法，但和蒸氣消毒一樣，也會危害有益微生物，且對環境也會造成衝擊。因此，育苗病害管理的關鍵，事實上就是作好介質之品質管理，與恰當的種子處理。目前介質品質之管理方面，已朝導入拮抗菌方面發展，拮抗菌分寄生性與抗性兩大類，前者無法立即發揮防治效果，因此介質導入拮

抗菌後須有讓其增殖之時間，此期間若能在介質中添加少量利於其代謝的物質，則抑病效果會更顯著，但加量太高，則可能病原菌也會利用這些物質，而造成反效果。此外，拮抗菌不可能無限制增殖，其族群密度會在一段時間後下降，因此必須掌握最適當之應用時機，由於拮抗菌在不同之介質中，適應性會有差異，所以生物防治法目前很難有定型化的用方式，而須先作小規模之試用，再依須要調整添加物之含量，與拮抗菌之增殖時間。至於抗性之拮抗菌，是利用其產生之抗生物質，以抑制或殺死病原菌，雖然也屬生物防治，對環境的影響較小，其實其作用與農藥類似，也可能衍生類似的問題。

表面上看起來，苗期病害似乎很單純，本文之介紹又似乎難以作十全十美之防治，但是若能掌握適當的管理，其實並不可怕，最重要的是，作物之培育要在其適當的節，採用適合的介質，以及合理的肥料，及恰當的環境管理。 ■