

不容易防治的——**蕹菜青枯病**

農業試驗所植病系/許秀惠、林俊義

(接上期)

為了解蕹菜青枯病問題，農民常胡亂施藥，若施藥不當，藥劑隨著水流，不但無法控制病情，更造成環境污染問題，因此為降低農民經濟損失，亟需擬定各種綜合防治水蕹菜青枯病之策略，以避免胡亂用藥造成環境污染、蔬菜農藥殘留以及青枯病大發生等問題。

但分析蕹菜青枯病之所以發生如此嚴重，主要是因為在整個耕作制度下有許多因子可能攜帶青枯病菌，如蕹菜苗，曾發生青枯病之蕹菜田土以及灌溉水等等，再加上每年採收蕹菜次數多，每次使用鎌刀採收就相當於進行一次病害接種，使得青枯病發生面積急速增加，同時也增加了防治工作的困難度，

因此防治蕹菜青枯病必需同時考量上述的所有因子，才能將病害控制在經濟危害之下，若只改善其中一項，則青枯病同樣會再發生，防治工作將會徒勞無功。

防治建議

(1) 選用抗病品種

選用抗病的品種，是防治病害最根本、最省

事、最簡單易行的方法。雖然我們進行

蕹菜青枯病篩選尚未發現極抗的品種可供農民使用，但有部份中抗品種，或可供農民參考以降低損失，而筆者將繼續尋找較適當的抗病品種。但各地栽培蕹菜所需求的園藝性狀差異頗大，因此建議農民可自行留意，積極尋找適合當地市場需求，且較原有品種抗病的蕹菜品種來種植，雖然病害同樣會發生，但發生比率降低，損失



若將蕹菜田規劃為小田區較方便採收與放水管理



單靠藥劑很難防治青枯病，不但容易影響蕹菜品質、造成藥害，更為害水質

一 也相對降低。

(2) 蕹菜苗之選擇

農民種植水蕹菜一般都是從自己田裡取蕹菜植株當繁殖苗，再種至本田栽培，然而筆者進行抗病篩選，發現目前已知的蕹菜品種對青枯病菌未具有良好抗性，因此必需靠選用乾淨的蕹菜苗繁殖。但從試驗中得知，外表健康的蕹菜苗可能仍帶有青枯病菌，因此所謂乾淨的蕹菜苗必需經過檢測，否則必需確認該田之蕹菜從未發生過青枯病，方可拿來當蕹菜繁殖苗使用。

(3) 用種子直播

由於許多種植蕹菜的地區均已發生青枯病危害的現象，所以乾淨的蕹菜苗取得相當不易，因此建議用種子直接播種取代田間舊的蕹菜苗繁殖，且採收方式若能改成整株拔起，儘量避免鐮刀多次採收，則可降低感染的機會。首先將整過地之田土淹水至土濕即可，之後直接撒播種子，種子最好覆蓋一層土壤，數天後種子發芽，約1~2月後可採收，第一次採收後再淹水，將陸蕹菜栽培馴化為水蕹菜栽培。但建議種子撒播之前必需以嘉賜銅藥劑（1,000倍）浸種消毒30分鐘為宜。

(4) 新田區之選擇

筆者調查中部地區蕹菜田土中青枯病菌之含菌量，發現曾發生過青枯病之田土中含菌量在 10^4 ~ 10^7 之間，因此建議若能換一塊新的乾淨田，所謂乾淨田



不要將同為青枯病菌之寄主植物種在一起，以避免互相感染

即指未種過青枯病菌已知寄主之田地，以此種新田種植蕹菜為上策，因為換新的乾淨田土中無青枯病菌，再種植蕹菜較省力。若選擇曾種過番茄、煙草、絲瓜……等青枯病菌寄主之田地，則該田可能已帶青枯病菌，則防治工作將只是徒勞無功。另外，須注意換新田需同時選用乾淨的蕹菜苗或種子種植。

(5) 輪作水稻或休耕

若無法取得另一塊新的田土種植蕹菜，而原本蕹菜田青枯病發生又很嚴重，則建議該病田以水稻輪作，且輪作二季或以上，因為水稻不是青枯病菌之寄主，若輪作多次則可降低土中青枯病菌的含量，以降低感染的機會；或選擇休耕，但若只是休耕，土壤中青枯病菌含量下降緩慢，因此必需配合曝曬田土，以降低土中青枯病菌的含量。但不論輪作水稻或休耕，僅僅是降低土中菌量，重要的是再種植蕹菜時必需選擇不帶青枯病菌之苗或種子種植。

(6) 土壤藥劑處理

若無法換田，也不宜輪作或休耕，則建議種植蕹菜前先以藥劑處理，但筆者進行蕹菜田土壤藥劑處理試驗，發現施用藥劑雖可降低土壤中青枯病菌之菌量，但若土壤中菌量很高，則無法達到很好的防治效果。建議的藥劑為包殺滅或烏肥或S-H土壤添加物等，同時必需注意藥劑使用方法，方能發揮良好的殺菌效果。

包殺滅或烏肥之使用方法：先將田土淹水（約高於土面數公分深），淹水後隨即翻耕，讓淹水保持約1~2週後放水，並讓田土乾燥，再翻耕一次，並施用藥劑，之後馬上覆蓋塑膠布，使藥劑中之揮發性氣體留滯田土中，方能發揮殺菌效果。另外，蓋完塑膠布後將田土灌濕，則效果更佳，但需注意土濕即可，水勿太多。約1~2周後掀開塑膠布，待數日後，再翻耕一次，即可播種。

(7) 改變耕作方式

青枯病菌侵入植物體內感染及繁殖，均喜好高溫多濕的環境，因此建議每次蕹菜採收前一日先將田水放低，切勿在水中採收，否則傷口直接浸於水中，青枯病菌易被水傳播，因而造成二次感染，若將水位降低於採收切位，使傷口高於水面，可降低採收時青枯病菌感染的機會。另外，為了方便田區管理，建議將整個蕹菜田區分割為小區，如此不論放或進水、施肥或施藥，均較易管理。

(8) 留意水源

因青枯病菌之寄主範圍廣泛，如常


見之番茄、甜椒、煙草等茄科作物，或花卉等作物，若曾發生過青枯病危害，則應避免從該田區引水，儘量選用其他未有青枯病菌污染的水源灌溉。

(9) 避免胡亂施藥

水蕹菜栽培之灌溉水為流動的，因此施藥之缺點多於優點，不但實際藥量不易掌握，且易造成環境污染，也可能降低蕹菜品質等等。一般市售的殺細菌藥劑經測試後，發現對青枯病菌之殺菌效果不佳，農民使用不但成效不彰，且突增成本，因此建議勿胡亂施藥。

結 語

青枯病是一頗具威脅性的細菌性病害，不但造成系統性危害，又會在土壤中殘存，再加上連續採收之栽培方式，增加傷口也增加青枯病菌之感染機會，使得防治工作更加困難，因此菜農必需有所體認，若期望僅施用藥劑就達到防治效果是不可能的事，且水蕹菜屬於水田栽培，若施藥不當，藥劑隨著水流，不但無法控制病情，更造成環境污染問題。

因此要降低蕹菜農之經濟損失，除非找到抗病的品種，較易達到防治效果外，就必需實施各種綜合防治的策略，在整個耕作制度下儘量去除可能攜帶青枯病菌之因子，如帶菌蕹菜苗，曾發生青枯病之土壤，灌溉水等等，雖然繁瑣，但若能同時考量越多，則達到防治的成效將越大，經濟損失就越少，若只改善其中一項，則青枯病同樣會再發生，防治工作將會徒勞無功。 

（下期預告：蕹菜三種真菌性病害）