

結球白菜病蟲害之 經濟安全防治法

台東區農改場助理研究員／黃德昌

結球白菜俗稱包心白菜，是普受消費者喜愛的蔬菜，在台東地區以台東市郊、關山、鹿野栽培最多。結球白菜栽培的成敗，除取決於田間肥培管理的良窳外，病蟲害是否能防治得宜，是最重要的關鍵，本年度4~6月間，由於適逢梅雨季節，溫濕度都極適合病蟲害發生，因此，露菌病及軟腐病一發不可收拾，尤其在關山鎮月眉地區，因田間管理較差，雜草滋生，病勢更為嚴重。雖然一般農友也都知道施藥防治，但不是選用藥劑錯誤，就是施用方法不對，結果，許多菜園都遭到廢耕的命運，不但嚴重影響農友的收益，也導致市場供需失調。因此，本文特將結球白菜主要病蟲害之經濟安全防治要領介紹於後，希望農友能參考採行，以降低防治成本，確保生產。

主要病害的發生與防治

結球白菜上，最嚴重的病害首推軟腐病，該病由細菌 *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* 引起，初發病時，先從根部或地際部組織腐爛，而呈現萎凋症狀，最後全面性軟腐，並散發惡臭。本病在高溫多濕的條件下，發生最嚴重，尤其在豪雨過後，常在幾天之內，造成非常嚴重的損失。由於本病由細菌引起，而病菌又可在根圍附近殘存很久，因此，防治相當困難，一般使用的殺菌劑幾乎沒有防治效果，目前政府正式推薦

的防治藥劑只有「68.8%多保鏈黴素可濕性粉劑」，另也將12.5%鏈黴素溶液、16.5%鏈土黴素100可濕性粉劑及40%亞納銅可濕性粉劑列為參考防治藥劑。不過，軟腐病菌對藥劑，尤其是抗生素劑（黴素），容易產生抗性，根據台東場的測試，目前「鏈黴素」、「亞納銅」防治本地區的軟腐病，效果都已不太理想，因此，較適合選用的防治藥劑，僅剩「多保鏈黴素」及「鏈土黴素」。由於軟腐病主要發生於地際部，防治時，上述的藥液都應該噴到地際部組織，才能發揮效果；而不論施用「多保鏈黴素」及「鏈土黴素」，對結球白菜都會造成輕重不等的藥害，症狀是葉緣變成黃、白色，嚴重時甚至影響結球，因此，生育初期應該儘量避免施用，最適當的時期是結球初期開始，每隔7天一次，同時，應避免擅自提高濃度（「多保鏈黴素」為1,000倍、鏈土黴素為500倍），或在烈日當空時使用，以免造成嚴重藥害。除藥劑防治外，避免連作、清除田間病株及雜草、徹底防除田間昆蟲，也都是極重要的配合措施，各位農友絕不可掉以輕心。

露菌病也是結球白菜上重要的病害，發生時葉片先局部黃化，而後發展成多角形或不規則病斑，濕度大時，葉背會產生灰白色黴狀物，是本病病菌的孢子囊。本病主要發生在中溫、高濕的季節，因此，梅雨季節發生最為嚴重，常造成植株葉片由外往內乾枯

，影響結球品質與產量甚大。本病由真菌 *Peronospora brassicae* 引起，理論上，防治比較容易，目前政府也正式推薦「58% 鋅錳滅達樂可濕性粉劑」、「65% 鋅乃浦可濕性粉劑」、「80% 錳乃浦」、「48% 松香酯銅乳劑」及「72% 鋅錳克絕混合可濕性粉劑」等防治藥劑，但因露菌病的病原菌都產生在葉背，而上列藥劑除「鋅錳滅達樂」是系統性外，其他都屬於接觸性殺菌劑，如藥液不能噴到葉背，效果即不理想；「鋅錳滅達樂」雖具有系統移行性，效果也早經證實相當優良，但連續使用太久，很容易誘生抗藥性，最後效果也大幅降低。因此，在使用上列藥劑時，都應該切記上述原則，才能達到預期的防治效果。

黑斑病由真菌 *Alternaria brassicae* 引起，發生時，在葉片上形成圓形病斑，病斑內有輪紋，有時病斑也會破洞。本病主要發生於中溫、高濕的季節，因此常與露菌病同時期發生，嚴重時也造成葉片乾枯。目前本病在結球白菜上，還沒有正式推薦防治藥劑，不過，在防治露菌病時，也可以同時收到防治本病的效果，另外，在白菜上正式推薦的「75% 四氫異苯腈可濕性粉劑」也可以參考使用。

主要虫害的發生與防治

結球白菜上，虫害的種類也不少，但仍以俗稱吊絲仔的小菜蛾及俗稱夜土虫的斜紋夜盜虫最重要。

1. 小菜蛾

小菜蛾的防治藥劑，目前政府正式推薦的約近40種，但因小菜蛾繁殖快速，對藥劑很容易產生抗性，因此，許多殺虫劑的防治效果都已經大幅降低，防治本虫時，藥劑的選擇不可不慎，根據台東場試驗，發現目前在本地區「90% 硫賜安可濕性粉劑」、「50% 培丹可溶性粉劑」、「43% 佈飛松乳劑」

、「50% 賽達松乳劑」、「50% 普硫松乳劑」、「25.3% 美文松乳劑」、「3% 蘇力菌可濕性粉劑」的防治效果都還相當理想，「31.6% 護賽寧乳劑」及「28% 第滅寧乳劑」也算不錯，本地區農友，應該都可參考選用，其中「美文松」安全採收期為3天，「蘇力菌」不受限制，適於生育全期或採收期前施用，「佈飛松」、「培丹」、「硫賜安」、「第滅寧」安全採收期分別為12天、10天、9天、6天，適於生育後期使用，防治時只要每次選用一種藥劑，虫口密度過高時亦不超過二種，依照指定的稀釋倍數與藥量施用，就可達到理想的防治效果，為免抗藥性很快產生，最好選擇不同類型藥劑輪流使用。

2. 斜紋夜盜虫

斜紋夜盜虫也是結球白菜重要的害虫，該虫為雜食性，許多作物都會受害，目前政府正式推薦的防治藥劑約14種，還好的是，本虫不易產生抗藥性，這些推薦的藥劑，目前都還維持相當良好的防治效果，農友只要選用「美文松」、「芬化利」或「百滅寧」即可，不過，本虫的老熟幼虫白天都藏匿在土中或雜草間，晚上才出來為害，因此，在夜間虫體爬出時或田間灌水覆畦後施藥，效果最好，施藥時，應將藥液噴到植株基部及附近土面上，此外，作物收穫後，立即整地翻犁，並灌水掩埋幾天，也可以殺死田中的老熟幼虫，避免繼續繁殖為害。目前，本虫的性費洛蒙也已經製造成功，如能在田間全面設置性費洛蒙誘虫盒，誘殺雄成虫，也可以顯著降低虫口密度，減少用藥的次數。

經濟安全防治的原則與方法

台東場近幾年來，積極從事於蔬菜病虫害試驗研究，及經濟安全防治示範、宣導，與一般農友接觸的機會很多，根據我們的瞭解，目前一般菜農在施行病虫害防治時，仍有許多人未能建立正確的觀念，因此，普遍 →

→ 犯了以下的錯誤：

1. 對病虫害的特性不瞭解

有些農友甚至不知道什麼叫露菌病，什麼叫軟腐病，特性如何更是一無所知，當然就無法選擇正確的防治藥劑，而只得任憑藥商支配。

2. 隨意混用多種農藥、提高濃度

由於對病虫害的特性不瞭解，而選用的藥劑又不理想，因此，總覺得不混合多種農藥使用，就無法達到預期的效果，結果，每次多者7~8種，少者3~4種，濃度則全憑經驗擅自提高，不但防治成本增加，效果也未必理想，同時，也使病虫害抗藥性的產生趨於多元化，更增加以後防治的困擾。

3. 施藥操作要領錯誤

一般農友固然混用農藥種類多、濃度也高，但噴灑時卻過於潦草，以「鋅乃浦」或「鋅乃浦」防治露菌病時，都只蜻蜓點水式地噴到葉上，使用多保鏈黴素防治軟腐病時，也不知噴到地際部，結果，防治成本偏高，卻看不出效果。

4. 未注意安全採收期的規定

目前政府對各類型農藥，都訂有安全採收期限，並刊載於農藥商標說明上，但仍有部分農友，或沒有特別注意，或者昧於近利，而未能在規定的期限內停止用藥，不但危害到消費者的健康，也直接影響到本省蔬菜生產的信譽。

台東場為把結球白菜病虫害經濟安全防治方法推廣給農友採行，今年4到6月間，特別在關山鎮月眉里辦理示範田一處，示範區完全依照上述介紹的防治要領進行防治，對照區則交給農友按照慣行的方法施行防治，示範區發生露菌病時，輪流選用「鋅乃浦」、「鋅錳滅達樂」、「鋅錳克絕」或「鋅乃浦」，除「鋅錳滅達樂」外，其他藥劑都噴到葉片上下二面，對照區則每次混合2~3種藥劑防治該病，其中包括對露菌病無效的「

免賴得」；結球期前後，示範區開始使用「多保鏈黴素」防治軟腐病，藥液都噴到地際部，對照區則混合「鋅錳乃浦」、「免賴得」及「鋅錳滅達樂」等殺菌劑施行防治；小菜蛾及斜紋夜盜虫發生時，示範區選用上列介紹的藥劑，每次以使用一種為原則，對照區每次混用2~3種殺虫劑。結果顯示，示範區較對照區少噴二次藥，防治成本每公頃少11,563元，但病虫害發生反較對照區為輕，尤其是露菌病，發生較對照區少45%，軟腐病少27.8%，最為顯著；虫害則彼此差異不大，對照區因露菌病及軟腐病發生極為嚴重，罹病率於後期分別達到80.0%及34.6%，對品質及產量影響極大，結果示範區之淨收益較對照區每公頃多出近十萬元，而示範區因嚴守安全採收期規定，安全無虞。

綜合以上結果，可見防治結球白菜病虫害，只要能充分瞭解各種病虫害的特性，把握適時、適藥、適法等原則，並嚴守用藥規定，就可以達到經濟、安全且有效的目標。

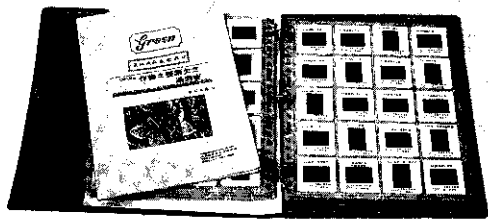
農林漁牧 幻燈片教材

滿足您視訊教學的效果

No.131

作物之要素缺乏症
與過剩症

本幻燈片全套共 257 片立體片夾，精裝本詳闡中文說明。



價格：新台幣8,775元(郵購請另加掛號郵資40元)

豐年社
郵政劃撥0005930-0
台北市溫州街14號
電話(02)3628148
傳真(02)3636724

蔬菜、花卉、水果等要素缺乏與過剩症幻燈片的綜合輯錄。除主要成份外，鐵、硼、鋅、銅、鉬、硫、錳、鈷、鎂、鎳等及包含接近續毒區之被害實況。



軟腐病病徵

