

# 十字花科

## 常見病害及其防治法

農試所鳳山熱帶園藝試驗分所 / 曹麗玉

### 真菌性病害

#### 一、苗立枯病Seedling damping-off

病原菌：1. *Pythium sylvaticum* 2. *Rhizoctonia solani* Kuhn

主要病徵：種子如受病菌感染後會腐爛，無法發芽；幼苗受感染後，於地際莖基部出現褐色水浸狀凹陷斑，葉片萎凋、倒伏死亡。苗床後期感染者，在土壤表面附近或近表土層中的莖部組織變黑褐色，脫水萎縮變細，全株生育不良。

傳播途徑：在密植、設施之連作田及高濕度環境下容易發生。病原菌存在於土壤，以菌絲的型態侵入植株根部、葉部或植株的任何組織造成感染，表土濕度愈高，感染及傳播速度愈快。

防治方法：(1)以清潔床土或介質育苗。



結球白菜田間種植情形

(2)避免床土排水不良或通氣性不佳。

(3)苗床播種後，澆灌23.2%賓克隆水懸劑，稀釋1000

倍，後隔10天再噴施1次，共2次。

#### 二、露菌病Downy mildew

病原菌：

*Peronospora brassicae* Gaumann

主要病徵：葉片受害時，葉面先出現細小之褪色斑點，周圍呈淡綠色黃暈，葉背則產生灰褐色黴狀物，多



結球白菜感染立枯病時發生地際部莖部明顯褐化萎縮



結球白菜苗感染立枯病後倒伏死亡



露菌病發生初期，病斑周圍出現黃色暈圈



露菌病病原菌之分生孢子 根瘤病造成根部腫瘤梗及孢子



黑斑病病原菌之分生孢子

數病斑逐漸擴大，並連結成灰白色多角形病斑，老葉先行枯死。若莖、花梗或莢受感染時，被害處會膨大。

**傳播途徑：**本病菌可於被害植株殘體內生存，遇低溫高濕環境時，形成分生孢子，藉由空氣傳播。

**防治方法：**發病初期以71.6% 銅滅達樂可濕性粉劑稀釋600倍噴施1次，以後每隔7~10天施藥1次，連續3~4次。藥液應噴施於葉片上下兩面。

### 三、根瘤病Club root

**病原菌：***Plasmodiophora brassicae* Voronin

**主要病徵：**主要發生於高海拔地區

之甘藍。根部受害後形成腫瘤，主根附近多為球形或近球形腫瘤，支根受害則呈棍棒狀，常連結成串。植株受害後生育變差，植株矮化，葉片變黃，甘藍因此結球不良。

**傳播途徑：**病原菌可藉由帶菌土壤、種子、農具、雨水或灌溉水等傳播，以休眠孢子型式長期殘存於土壤中，遇適當環境（18~25℃）及酸性土壤，則有利於根瘤病發生。休眠孢子遇濕則發芽，形成游走子，侵入根毛及根部皮層，為害根系。

**防治方法：**定植前田間土壤翻耕時，加入0.3% 氟硫滅粉劑，充分混合。

### 四、黑斑病Black spot

**病原菌：***Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc.

**主要病徵：**初期於葉部出現小點，後擴大為同心輪紋褐色斑點，病斑數目多時，病斑相連在一起，葉片呈枯焦狀。老葉發生較多。

**傳播途徑：**主要靠病斑上之分生孢子飛散傳播。



細菌性軟腐病初由外側柔軟組織開始呈水浸狀腐爛

## 細菌性病害



細菌性軟腐病發生後期造成全株軟腐流汁，並產生惡臭



黑腐病造成葉片出現V形斑塊之典型病徵

## 一、細菌性軟腐病Bacterial soft rot

病原菌：*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

主要病徵：為害葉部及根際部，患部大多位於地際多汁處，初由外側萎凋，呈水浸狀腐爛，後期全株軟腐流汁，並產生惡臭。

傳播途徑：氣溫過高、豪雨過後、氮肥過多時，容易發生嚴重。病原細菌能在土壤中生存，經由傷口侵入寄主引起病害。

防治方法：(1) 實行輪植。

(2) 選擇地勢較高，排水良好，地下水位較低的土地栽種。

(3) 做高畦。

(4) 生育期慎防蟲害及避免發生傷口，以免病原菌由傷口侵入。

(5) 以68.8%多保鏈黴素可濕性粉劑稀釋1,000倍，於結球前後開始施藥，之後每隔7天施藥1次，連續3次。

## 二、黑腐病Black rot

病原菌：*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson

主要病徵：通常由葉片外緣之水孔侵入，葉片組織開始黃化，由葉緣向主脈發展，呈典型V形斑塊（若由傷口，如蟲食痕侵入之病斑，則呈現黃色非典型病斑），此時葉脈處則呈現黑色或褐色病徵，將患部對著陽光透視，變黑葉



黑腐病菌於選擇性培養基產生特殊之褪色暈環



TuMV引起葉色濃淡不均之嵌紋病徵

脈特別明顯。

傳播途徑：此病可經由帶菌種子傳播。田間病菌可經由雨水、灌溉水、農具或昆蟲，由病株散佈到健株。

防治方法：(1) 進行種子消毒。

(2) 生育期防除蟲害，並避免傷口產生。

(3) 發病初期以81.3%嘉賜銅可濕性粉劑稀釋1,000倍開始施藥，每隔7天施藥1次，連續3次。

### 病毒病害

病毒種類：Turnip mosaic virus (TuMV)

主要病徵：葉片出現明顯嵌紋，若苗期即受感染，植株生育停滯，呈萎縮狀。

傳播途徑：病毒可經由罹病植株汁液進行機械感染，或經由桃蚜、偽菜蚜進行媒介傳播。

防治方法：(1) 定期噴灑殺蚜蟲劑（如：18.2%益達胺水懸劑8,000倍、10.5%賽洛比加普乳劑1,000倍或24%納乃得溶液1,000倍），以防除蚜蟲。

(2) 做好田間衛生工作，疑似病株要立即拔除，避免因葉片磨擦造成鄰近植株感染。拔除的病株要集中燒毀，勿堆放於田埂邊，形成另一個感染來源。



## 「噴灑農藥中毒」事件

可以預防 → 電動送風呼吸保護具

FX-507型



ZING-500型



ZING-188型



全國最專業電動送風防毒面具進口、製造商



勤嘜股份有限公司

407台中市大墩路921號3F

各大農藥、農機行均售

TEL : (04)2321-0014 FAX : (04)2326-8832

E-mail : ZINGLIN@ms26.hinet.net