

薑主要病害及其防治方法

前言

薑是重要的香辛作物，近幾年來臺灣每年栽種面積介於1200至2300公頃之間，以南投、台東、宜蘭地區為最主要產區。目前常見的薑病害有軟腐病(*Pythium myriotylum*)、根瘤線蟲病(*Meloidogyne incognita*)、白星病(*Phyllosticta zingiberi*)和薑熱病(*Pyricularia zingiberi*，因由稻熱病同屬病原菌所引起而暫名)四種。依發

生為害程度而言，以軟腐病和根瘤線蟲病最具重要性。由於薑為無性繁殖作物，此二病害可藉種薑傳播，又都發生在土壤中，不容易有效防治，因此，雖然這二種病害目前都已經有正式推薦的防治方法，但防治成本高昂、效果有限，經常造成嚴重的損失。

白星病和薑熱病則發生在葉片，中、高溫、潮濕的環境下最容易發生，嚴重時整葉乾枯，影響地下塊莖的發

育。這二種葉部病害目前都沒有正式推薦的防治方法，國外報告指出，防治以「免賴得」系統、有機硫磺劑〈如鋅乃浦、錳乃浦、鋅錳乃浦〉及波爾多液效果最好。在臺灣，有關薑葉部病害的試驗研究極為貧乏。本資料介紹薑主要病害的發生生態與綜合防治法，供農友及農藥業者參考，希望能降低薑病害的防治成本，確保薑的生產。

黃德昌



行政院
農業委員會

動植物防疫檢疫局

植物病蟲害防治摺頁

Plant Disease and Pest Control Information Sheet

7

主要病害及其防治方法

軟腐病

病原菌：真菌 *Pythium myriotylum*，本菌在12-40℃間都能生長，最適宜的生長溫度為34℃，可以產生卵孢子及厚膜孢子在土壤中存活數年，屬於土壤棲息病原菌。

病徵：最初在地際部莖葉處呈現黃褐色病斑，繼而腐敗。地上部莖葉黃化萎凋，最後枯死（圖一），地下部塊莖也隨之腐敗（圖二）。

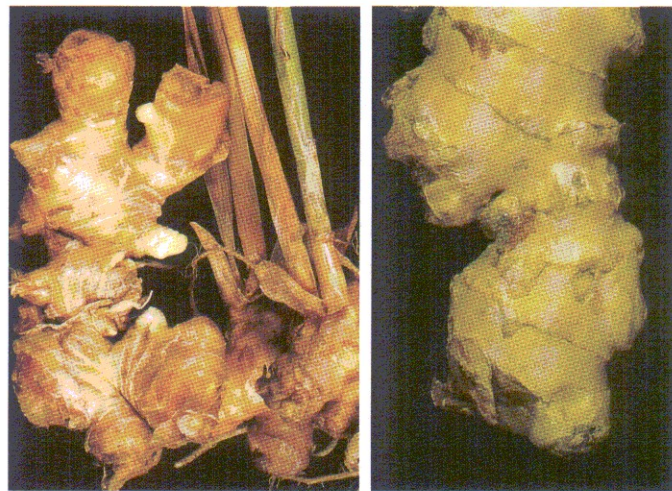


▲圖一、軟腐病導致莖葉黃化、萎凋、枯死。

傳播途徑：病原菌可經罹病種薑、（污染的）農機具或灌溉水媒介傳播，並可藉薑組織在土壤中殘存數年，而為重要的第一次感染源，因此，軟腐病在連作的薑園發生最為嚴重，成為限制生薑連作的重要因子。

發生時期：在高溫多溼的季節最容易發生。嫩（菜）薑在4-5月間發生最為嚴重，而生薑則於8-10月間受害最烈，尤其在颱風頻繁、雨水充沛的年份，常導致嚴重的損失。

防治方法：1. 避免連作。2. 慎選健康的種薑。3. 種薑於種植前，以58%「鋅錳滅達樂」可濕性粉劑400倍液或「鋅錳克絕」可濕性粉劑750倍浸種20分鐘，對防止本菌侵入極具效果，但病菌一旦侵入感染，藥劑浸種的效果即不理想。4. 在田間於發病初期，以25%「依得利」乳劑1,500倍或35%「依得利」可濕性粉劑2,500倍



▲圖二（左）、軟腐病導致塊莖腐敗

▲圖三（右）、根瘤線蟲感染塊莖造成組織隆起

灌注處理，發病區及四周每平方公尺灌注稀釋液3公升，不發病區則以噴霧器噴洒土表，使均勻濕潤，以預防病害蔓延。5. 種植前施用氰氨化鈣，每公頃約500公斤，均勻混入土壤中，土壤保持濕潤狀態，約經21天後種植，也有減少軟腐發生、提高產量的效果。

根瘤線蟲病

病原：根瘤線蟲

Meloidogyne incognita

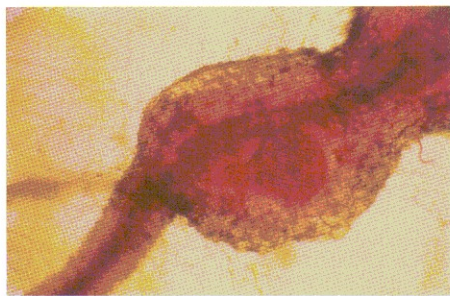
病徵：根瘤線蟲可為害薑根，造成典型的根瘤，阻礙根部正常生長，嚴重時，地上莖葉呈現黃化。

根瘤線蟲也會感染塊莖，

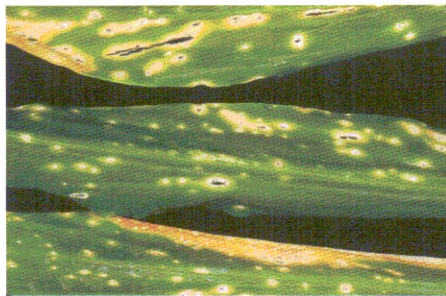
通常自節間鱗片狀葉著生處侵入，造成不明顯的隆起（圖三），但內部感染處已呈現明顯的褐色壞疽病斑。

傳播途徑：病原線蟲殘存在土中或罹病種薑（圖四），成熟的雌蟲排放卵塊於根瘤外面，卵孵化後游離出來的2齡幼蟲，可繼續感染塊莖和根。可經病種薑或（被污染）的農機具媒介傳播。由於本線蟲可在土壤中殘存甚久，因此土壤也是重要的傳染源。而線蟲在排卵或幼蟲入侵組織時，都會造成傷口，有利於其他病原菌的侵入，因此，軟腐病也常伴隨發生。本病也是造成薑連作障礙的重要因素。

防治方法：1. 選用健康種薑。2. 避免連作或在前期作栽種本線蟲的寄主作物，例如胡蘿蔔、甘藷、瓜類、芋、山藥、黑皮波羅門參、木瓜等。3. 於種植前每分地添加50-80公斤的尿素，以透明塑膠布覆蓋，經14天後種植；此外，也可添加含蝦、蟹殼粉（幾丁質）的物質，例如「克蘭德桑」、「蝦殼有機肥」，或自行調配合40%蝦蟹殼粉、40%蓖麻油粕、10%黃豆粉、5%海草粉及5%糖蜜的有機添加物（中興大學蔡東纂教授配方），拌入土壤中，每分地約200-300公斤，以誘發線蟲天敵，達到防治效果。4. 以藥劑防治：於種植前處理，可選用3%「加保扶」粒劑或10%「芬滅松」粒劑，於開溝後條施，每公頃100公斤，如施用「加保扶」可隨即種植覆土，並保持田間濕度；如施用「芬滅松」，則應經過10-14日後才可種植。



▲圖四、根瘤線蟲雌成蟲寄生在薑塊內



▲圖五、白星病典型病徵



▲圖六、白星病發生嚴重導致葉片乾枯

在7-10月間發生較嚴重。

防治方法：充分使用有機肥可以減少本病的發生。化學防治方面，本病目前還沒有核准登記使用的防治藥劑，但根據在台東田間試驗的結果，顯示發病初期噴施45.5%「待普克利」乳劑4,000倍、37%「護矽得」乳劑5,000倍、33%「鋅錳乃浦」水懸劑400倍、50%「克收欣」水分散性粒劑2,000倍或40%「克熱淨（烷苯磺酸鹽）」可濕性粉劑1,000倍，都有優異的防治效果（圖八），尤其是風雨前後加強防治，

最能顯現藥效。以上藥劑可以兼防薑熱病。



7



8



10



9

▲圖七、薑熱病形成紡錘型病斑。

▲圖八、多種殺菌劑可同時防治白星病及薑熱病（左行前半部為不施藥對照；後半部為施用「待普克利」）。

▲圖九、薑熱病經常自葉緣發生。

▲圖十、在連作土壤軟腐病及根瘤線蟲病發生嚴重（左區連作土壤；右區為新植土壤）。

白星病

病原菌：真菌 *Phyllosticta zingiberi*

病徵：葉片被感染後，開始呈現水浸狀小斑點，隨後變成黃色斑點，逐漸擴大成為略近圓形的白色病斑，邊緣則為黃褐色（圖五），病斑處經常破洞，病斑繼而彼此融合，嚴重時整葉乾枯（圖六），影響地下塊莖的生長。

傳播途徑：老熟病斑上可見許多小黑點，是本病原菌的孢子器，破裂後孢子藉風雨飛濺而傳播，病原菌以孢子器越冬。

發生時期：本病主要在高溫（28-32℃）多濕的季節發生較嚴重，平地栽植的生薑，

薑熱病

病原菌：真菌

Pyricularia zingiberi

病徵：罹病葉片開始呈現青白色水浸狀小斑點，逐漸擴大成褐色圓形、橢圓形或不正形病斑（圖七）；通常較易自葉緣發病（圖九），嚴重時導致整葉乾枯，影響地下塊莖的生長。

傳播途徑：濕度高時，病斑處會產生菱形的分

生孢子，藉風雨飛濺而傳播。

發生時期：主要發生在溫暖（25-30℃）多濕的季節，平地栽植的生薑，於3-5月間發生最嚴重。

防治方法：本病目前也還沒有核准登記使用的防治藥劑，但根據在台東田間試驗的結果，顯示發病初期噴施45.5%「待普克利」乳劑4,000倍、37%「護矽得」乳劑5,000倍、33%「鋅錳乃浦」水懸劑400倍、50%「克收欣」水分散性粒劑2,000倍或40%「克熱淨（烷苯磺酸鹽）」可濕性粉劑1,000倍，都有優異的防治效果（圖八），尤其是風雨前後加強防治，最能顯現藥效。以上藥劑可以兼防白星病。

結論

軟腐病或根瘤線蟲病，是目前薑最重要的病害，要有效遏止這二種病害的發生，應首重選用健康種薑，絕對避免自軟腐病或根瘤線蟲病發

病菌採種。適當地採行種薑浸漬消毒，例如以「鋅錳滅達樂」或「鋅錳克絕」浸種，以防軟腐病是可行的預防措施。慎選清潔園地或植前土壤處理，也是防治這二種病害的重要措施。由於生薑生育期間甚長，除耗費土壤肥力甚多外，也有利於軟腐病菌和根瘤線蟲的殘存或滋長，雖然在部份地區，以土壤添加物SH混合物處理土壤，有減少軟腐病發生的效果，但在某些地區的試驗顯示，當軟腐病菌的感染源潛勢強大，或遇陰雨連綿的夏季，土壤添加物的效果有限，因此最好避免連作（圖十）。

田間管理方面，如能多使用有機肥料、酌量增施鈣肥，並注意罹病組織的清除，也可減少各種病害的發生與蔓延。