

棉花根腐病 (Texas root rot)

Rhizoctonia solani (Shear) Duggar
(*Ozonium solani* Shear)

- (一) 历史及分佈：棉花根腐病發現於1888年，在美國 Texas 州之大部，以及其隣州 Mexico, Oklahoma, Arkansas, New Mexico, Arizona, Utah, Nevada & California 亦有局部發生。本病在河谷地帶分佈，頗似手指狀的侵伸。本病除在美國外，其他國家均無分佈，有人說新疆有，但未經証實。
- (二) 重要性：本病為許多重要作物的毀滅病害，因其蔓延範圍甚廣，所以特別引起大家重視。1954年苏联檢疫專家們來我國了解病蟲情況時，就問起我國是否有「棉花根腐病」，可見本病是檢疫中的一个重要對象。
- 本病每年在 Texas 的損失達一億美元，其他各州的損失每年也達五千萬美元。
- (三) 寄主範圍：能侵害1700種以上的植物，最高感染者如棉花、苜蓿，各種豆科，各種漿果（除去黑覆盆子及草莓），以及許多種蔬菜，樹木，花卉和野薑等。只有禾谷類植物能够抵抗或逃避此病。一年生植物中，不在夏季栽種者如甘藍，芹菜，龍鬚菜，花椰菜，黃瓜，洋葱，菠菜，以及某些樹種，花卉等也能避免此病。
- (四) 症狀：在美國的情況，本病在五、六月開始發生，直到霜期為止。病區多以圓形擴大，自數平方碼至一英畝。植株受侵後迅即死亡，並不矮小或失色，多發生在生長盛期，雨後烈日，為害尤大。根部受侵後，根系均腐爛，容易從土中拔出，且有褐色覆蓋根部，掘檢時，包圍此

菌索的菌絲上，有針狀的分枝與菌索主幹成直角分枝。

在濕度大時，病株周圍出現孢子叢，其直徑大 2—12 吋，初呈雪花和棉絮狀，以後轉呈黃褐色和粉狀，乃由無數孢子叢集成者，孢子近圓形，叢集在頭狀孢子枝上。



在大根和鬚根上，常發現許多墊狀菌核或休眠體其大小各針頭，初呈淺色，後轉深色並呈疣狀。

(五) 傳播和越冬：

本病菌能寄生於寄主根中或以菌核的姿態在土中存活多年。其分生孢子在生態中不佔重要地位；且未証明其能發芽。傳播病菌主要為菌絲體在土壤中的穿行。故很少有遠離病區的新區感染現象，雖然有些林疫人對本病傳染的說法有所爭論，但由病區苗木為主要傳染之源，尚無顯明的對証，昆蟲也不能傳病的，即是我場上的運土，似乎也不是傳病的主因。

在菌核地上，本病擴展的速度，每月為 2—8 呎，在棉花或果樹田間則每月擴展 5—30 呎。一個病株擴展至相當年代，即有停止擴展的現象，有時且能突然減輕，而出現成塊健株，但中間還隔着許多死病小塊，以後數年又由此小塊逐漸擴大。這種現象，可能土壤中出現了天敵——抗生素的緣故。

(六) 環境因子與本病的發生和分佈：

美國西南各州均有本病發生，而北部尚未見及，此種現象乃由於生態學的因子，即病菌喜歡較高的溫度，它在北方情況下或在南方的冬季均受抑制，該菌在最低氣溫 -10°F 的地區不能生存。當溫度適宜時，濕度即為限制因子，濕度過小或過大時，都能抑制生長。本病在重氮肥沃土內較為嚴重，但含多量有機質時，即較輕。

可能由於抗生素的失傳。

(七) 防治：

1. 輪栽——棉花與燕麥、高粱、玉米或其他抗病作物實行 3—4 年的輪栽制。在塔克薩斯州多以三葉草 (*Hubam clover*) 在冬季種植，來春耕入棉田，能減少本病的發生。
2. 病地避免種植容易發病的多年生植物：——病區中種植多年生的感病作物常致沒有收成。因此，如多年生苜蓿，感病的果樹品種，觀賞樹木，或灌木等，均不能在病區種植。在可疑地帶，制訂易病多年生植物的長期種植計劃前，最好用棉花或豌豆試種一次，以測定該區內有無此種根腐病菌，免得造成更多的損失。
3. 施肥和設障：——應用藥劑雖也能起到消毒土壤的效果，但耗損太大，並無實際應用的價值。結合施肥在灌溉病田中每畝加入 3—5 噸乾苜蓿粉或廐肥，可以有效防除棉花根腐病。這是由於有機肥料促進土壤中抗生微生物生長而抑制病菌的緣故。

此外，在病區周圍挖掘深溝或種植几行高粱以防止蔓延擴大，也有成功的實例。

4. 清除野草——本病菌的寄主範圍很廣，如有發病時，應當根除一切野草，否則實行輪栽也屬無效。