

中國棉麻病害要覽

黃齊望編

新農出版社

中國棉麻病害要覽

黃齊望編

新農出版社

目 錄

棉 花 病 害

(一)寄生性病害.....	1
1、炭疽病.....	1
2、角斑病.....	4
3、萎凋病.....	7
4、立枯病.....	10
5、黑斑病.....	12
6、白霉病.....	14
7、葉燒病.....	16
8、猝倒病.....	18
9、紅腐病.....	19
10、黑果病.....	21
11、褐斑病.....	22

12、斑紋病.....	23
13、心枯病.....	24
14、褐腐病.....	25
15、銹病.....	26
16、莖腐病.....	27
17、冠瘿病.....	28
18、黑腐病.....	29
(二)非寄生性病害及毒素病.....	30
1、縮葉病.....	30
2、葉切病.....	32
3、貧鉀病.....	33
4、貧鎂病.....	34
5、苗風傷.....	35
6、苗日焦.....	35
(三)棉病的綜合考察.....	35
(四)棉病的綜合防治方法.....	37

麻類病害

(一)大麻病害.....	41
1、斑點病.....	41
2、露菌病.....	42

3、白星病	42
4、疫病	43
5、白絹病	44
(二)黃麻病害	45
1、細菌病	45
2、胴枯病	46
3、斑點病	47
4、立枯病	47
(三)苧麻病害	48
1、斑點病	48
2、根腐病	48
3、疫病	50
(四)蔴麻病害	50
1、褐斑病	50
2、黑斑病	51
3、嵌工病	52
4、露菌病	52
5、胴枯病	52
(五)洋麻病害	53
1、腐爛病	53
2、葉煤病	55

棉花病害

(一) 寄生性病害

1. 炭疽病

發生：溫暖多濕的氣候，從發芽到吐絮，繼續爲害。發病期間爲5—9月，氣溫在25—30°C時，爲害最劇。

被害：50%，鈴上可達80—90%。

分佈：江蘇、浙江、江西、安徽、湖南、湖北、山東、平原、河北、台灣及其他栽培棉花之地。

品種：以國別說，朝鮮棉爲害最烈，中國棉次之，陸地棉更次之。

寄主：棉。

病徵：〔部位〕葉、子葉、莢、有時在種子及棉絮上。〔病狀〕葉上發病時，生黑色斑點，擴大後，成爲不規則狀，如氣候乾燥，往往裂開。鈴上發病時，生紫黑色斑點，擴大後成爲圓形，多少凹陷。如遇濕氣，發生鮭肉色之粘質物，這就是本菌的分生孢子塊。種子發病，多在內種皮上面，生成褐色粉末，棉絮

被害，變成褐色，質脆易斷。〔特徵〕開始的病狀是暗褐色，後變為褐色，如得濕氣，就分泌粉紅色之粘質物(圖1)。

病原：〔形態〕本菌能形成分生孢子，子囊少見，分生孢子為 *Gloeosporium* 型，子囊孢子為 *Glomerella* 型，担子梗無色單胞棍狀，大 $12-28 \times 2.8-5$ 彌(1彌=1/1000公釐)。葉上的分生孢子堆有剛毛，剛毛褐色角狀，有 2-5 隔膜，子囊殼暗褐色，球形，大 $80-120 \times 100-160$ 彌，埋沒在寄主組織中。子囊孢子無色單胞橢圓形，多少彎曲，大 $12-20 \times 5-8$ 彌。〔性質〕發育適溫為 $25-28^{\circ}\text{C}$ ，在 37°C 以上或 10°C 以下就不能發育，在 51°C 溫湯中處理 10 分鐘就死滅，在鹼性培養基中發育較良，在 pH5.8 中生長停止。

越冬：本菌在冬季土中能生存 5 個月，在地表能生存 12 個月，寄生於種子內者，有 12-18 個月之生存力，在種子表面有 9 個月之生存力，在被害植物上有 12-15 個月之生存力。由此可知連作地發病者，由土壤傳染，新墾地發病者，由種子傳染。

傳染：本菌由菌絲及孢子附於被害部分或種子上越冬，次年傳播為害。

防治：1、發病地實施秋耕，次年栽培其他作物，配合二年輪作制。

2、從健鈴上採收種子，在十月中採收為妥，因為此時病害已不能發生。

3、如有可疑種子，用冷水溫湯浸種處理，把種子浸在冷水中7小時後，浸入 55°C 溫湯中10分鐘，或用福馬林燻種子，每1000立方尺體積用福馬林約0.5公斤，燻蒸24小時。

4、當棉種發芽後，噴射三斗式波爾多液一、二次。

5、使用儲存棉種。

6、栽培耐病性品種。

名稱：〔學名〕 *Glomerella gossypii* (South) Edg.
Colletotrichum gossypii South. *Gloeosporium gossypii* South.

〔英名〕 Cotton anthracnose, Pink boll rot, Boll rot.

附誌：波爾多液的配合分量，各國略有不同，如用硫酸銅450公分、石灰450公分、水18公升相配合，稱為一斗式波爾多液，如加水36公升，稱為二斗式波爾多液，餘可類推。

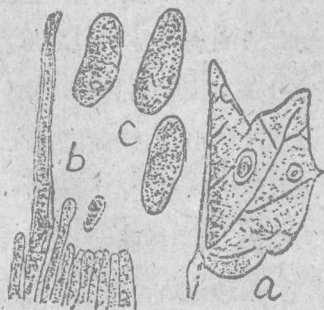


圖1. 棉花炭疽病

- a. 罹病葉
- b. 分生孢子堆及剛毛
- c. 分生孢子

2. 角斑病

發生： 氣溫在 $10-35^{\circ}\text{C}$ 是其發生的適溫，尤以溫度在 $25-30^{\circ}\text{C}$ 、濕度在85%以上時發生最多。簡言之，在溫暖多濕的季節，容易發病，從棉花發芽到吐絮期間，不斷地發生，但在初夏發生最烈。

被害： 平均被害率為10%，有時可達40—60%。

分佈： 江蘇、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、河南、平原、河北、山東及台灣。

品種： 陸地棉各品種罹病最易，印度棉及朝鮮棉次之，中國棉更次之。

寄主： 以棉為主，黃蜀葵上亦能寄生。

病徵：〔部位〕 葉、子葉、莖、鈴、絮。〔病狀〕葉上發病時，初生水浸狀小斑點，後變黑色多角形的斑點，大1—4公釐。在光線下照視之，始終透明。幼葉上的病斑是不規則形。鈴上發病，初在尖端生水浸狀灰色之小點，後變為圓形，凹下，褐色，大5—10公釐。莖上病斑亦是水浸狀小點，後變黑色凹下。

〔特徵〕 病斑是水浸狀，葉片上之病斑為多角形(圖2)。

病原：〔形態〕 為桿狀之細菌，兩端鈍圓，大 $1.2-2.4 \times 0.4-0.6$ 微米，一端有1—2條纖毛，在洋菜培養基上，形成淡黃色圓形的菌落，能使動物膠慢慢液化，使石蕊質牛乳變青，並

能凝固牛乳。本細菌的種屬標數是211.3332513。〔性質〕本菌發育最適溫度是25—30°C，最高溫度是36—38°C，最低溫度是10°C，死滅溫度是50—51°C 10分鐘。其最適酸度是pH 6.8，對酸的耐度，是pH 6.1—9.3。曝於日光下，經15分鐘後，略有死滅，經30分鐘後，半數死滅，經60分鐘後全部死亡。

越冬：本菌在土中有10週之生活力，冬季附於植物體內，有3個月之生活力，附在種子上之病菌，有二年之生活力，所以本病第一次傳染之來源，是附於種子上之細菌，因被雨水濺射到植物體上而致。

防治：

1. 選種 從健全棉株上採收種子，選種工作要在棉株生長及收穫期中，隨時派員巡視產棉地各區，並進行實地調查其罹病率，選擇在罹病率極低的棉田內，採收種子，以供推廣。

2. 浸種 本菌多粘附於種子表面，可用浸種方法殺滅之。浸種時用溫熱及藥劑二種方法，用溫熱時可將種子浸於60°C 溫水內10分鐘；如用藥劑，宜用硫酸，可以把種皮上的纖維溶解，後用清水洗滌，以免妨礙種子發芽。浸種之前，預備瓦器二個，一個盛硫酸，一個底部及四週有細孔，以備濾過之用。硫酸可用粗製品，浸種時取種子一市斤，加硫酸100立方公分，放入瓦器內，經10分鐘，加入多量清水，用棒拌攪，傾入有孔瓦器內，加水沖洗，至種子無硫酸氣味為止。完畢後把種子陰乾，

如不急於播種，可藏入袋內，麻袋也要用10%福馬林消毒。

3、藥劑混種 以賽力散 (Ceresan) 爲最有效，用藥一倍，加種子二十倍，放入拌種器內，充分混和。

4、日光消毒 將種子平攤在洋鐵板上，在烈日下，曝曬四天，也可防止本病。

5、噴射藥劑 如發病很嚴重時，可噴射三斗五升式波爾多液，以防繼續蔓延。

6、栽培耐病性品種。

名稱：〔學名〕 *Bacterium malvacearum* E. F. Smith.
Pseudomonas malvacearum E. F. Smith.

〔英名〕 Angular leaf spot of Cotton, Blight rust, Twig-blight, Bacterial leaf spot, Black arm, Bacterial boll spot, Black rust, Gummosis, Black Canker, Boll spot, Bacterial blight, Black spot, Bacterial boll rot.



圖2. 棉花角斑病

a. 被害葉

b. 被害鈴

c. 細菌

3. 萎凋病

發生： 本病在盛暑時候發生最烈，雨季中也要發生，溫度範圍為 $27-35^{\circ}\text{C}$ ，在 $30-32^{\circ}\text{C}$ 時發生最盛。又棉花種植在砂質壤土，很易引起病害，粘土發病較少。線蟲繁殖地區，也要引起本病。發病年齡以成長棉株為多，幼苗較少。

被害： 75—90%。

分佈： 江蘇省之上海附近、南京、南通曾發現這病，華北產棉地區，也有此病發生，但為害輕微。

品種： 中棉品種間，對抗病力也有差異。陸地棉略有抗病性，如陸地棉中的Dixie、Triumph、Dillon、Tri-cook等品種，均有抗病能力。

寄主： 棉、秋葵。

病徵：〔部位〕 根、莖、葉。〔病狀〕 葉上罹病時，開始在沿葉緣的葉脈，變為褐色，造成網狀的病斑，其後及於葉的全部，葉遂凋萎脫落。莖部罹病時，外觀不呈異狀，若用小刀把莖或根切斷檢查，則導管全面變為暗褐色。罹病烈者，凋萎枯死，罹病輕時，枝葉顯著簇生，植株也很矮短，旁枝特別伸長。〔特徵〕 導管部變為暗褐或暗黑色，不像立枯病之導管變為褐色或紅色的(圖3)。

病原：〔形態〕 本菌僅能形成分生孢子，其子囊孢子

(*Neucosmospora* 型) 之有無尚未明瞭。分生孢子有大小二型, 小型孢子是卵形或圓筒形, 無色, 單胞或二胞, 大 $8-16 \times 2.5-3.5$ 微米, 簇生在導管中。大型孢子是新月形, 無色, 大 $27-42 \times 3-5$ 微米, 有 2-3 隔膜, 通常生在病部上面。〔性質〕 本菌的最適溫度是 $30-35^{\circ}\text{C}$, 最適酸度是 pH 6-6.5。附着在被害植物上有 5-6 個月之生活力, 附着在種子內者, 有 8 個月之生活力, 附於種子外部者, 有 5 個月之生活力, 在土中營腐生營養時, 能生活很久, 大約可生活 7-10 個月。

傳染: 以菌絲狀態在土中或種子上越冬, 次年發生爲害。一般言之, 在缺乏有機質之土壤中容易罹病, 又土壤溫度及反應, 對病害很有關係。

防治: 1、選種 從健全植物上採收種子。

2、浸種 參照炭疽病處理方法處理。

3、輪作 發病地, 在二年內栽培其他作物。

4、施肥 多施用智利硝等肥料, 以增加棉的抗病力。據實驗, 棉田每畝施用 6-8-12 (NPK) 配合之人造肥料, 可以減輕病害。

5、栽培 栽培抗病性品種。

名稱: 〔學名〕 *Fusarium Vasinfectum* Atk.

〔英名〕 Cotton wilt, Black heart, Frenching, Black rot.

附誌：棉花上病菌尚有一種擬似凋萎病，學名是 *Fusarium albo-atrum*, Reinke et Berth, 同時也能寄生在馬鈴薯及番茄上，但發病的時候是在秋季。這二種病害的比較如下表：

棉 凋 萎 病 (<i>Fusarium Vasinfectum</i>)	棉 擬 似 凋 萎 病 (<i>Fusarium albo-atrum</i>)
矮生、急死、盛夏發生 非落葉、僅落果 形成層變色 莖簇生新芽	非矮生、很少枯死、秋季發生 落葉、落果 形成層不變色 從根上簇生新芽

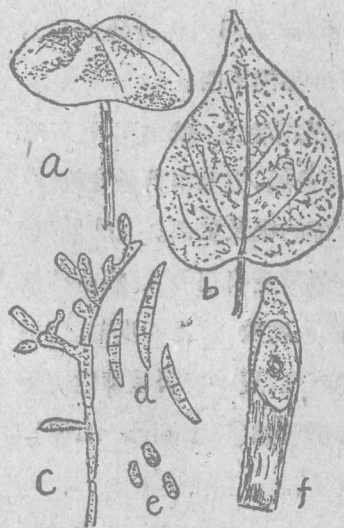


圖3. 棉花萎凋病(仿沈其益)

- a. 罹病子苗
- b. 罹病成葉(嵌工狀)
- c. 担子梗
- d. 大型孢子
- e. 小型孢子
- f. 棉莖縱斷示變色之導管

4. 立枯病

發生： 本病多發生於早春多濕寒冷的時候，春雨綿綿是引起本病的誘因。發病範圍在土壤溫度 $17-23^{\circ}\text{C}$ 之間， 18°C 時發病最烈，粘土及腐植土發病也易，其酸度範圍是 $\text{pH}3.4-9.2$ ，最適酸度是 $\text{pH}6.8$ 。

被害： 10—50% (浙江餘姚)。

分佈： 江蘇、浙江、湖南、湖北、廣西、山東、平原、河南、江西、安徽及台灣。

品種： 海島棉(*G. barbadense*, L.)，高原棉(*G. hirsutum*, L.)，亞洲棉(*G. Nanking Meyen.* 及 *G. arboreum* L.)，對立枯病之抵抗沒有顯著差異。其他品種不明。

寄主： 除棉以外，寄生於160種植物上，就中莧科、石竹科、十字花科、豆科、茄科、菊科最爲普遍，但禾本科被害較少。

病徵： [部位] 在接近地際部的根及莖部。[病狀] 棉苗出土之後，接近地面的根及莖，最易受病菌侵入。病苗萎倒或腐爛，萎倒棉苗的莖，四周變成褐色腐敗，深入韌皮部。病部以上的莖葉不呈若何異狀，僅枯萎而已。夏季發病呈腐敗狀態 (Sore shin型)，春季發病多爲猝倒狀態 (Damping off型)。

[特徵] 病部腐爛或全株倒下 (圖4)。

病原： [形態] 無性世代是 *Rhizoctonia* 型，不生成胞

子,有性世代是 *Corticium vagum* 型,在自然環境中發見極少,所以病菌全依靠無性世代的菌絲及菌核爲其存續生命。菌絲多隔膜,直徑5—6 μ ,幼期無色,多液胞,分枝和主枝成直角,主枝和分枝交界處有絞縊點,距絞縊不遠處,生一隔膜。較老之菌絲呈黃褐色,分枝和主枝不成直角。有性世代形成担子孢子,菌核大1公分左右,由不規則圓筒形細胞所組成。〔性質〕本菌發育溫度是20—38°C,適溫是22—29°C,其酸度範圍是pH3.8—3.9。

越冬: 菌絲在土中營腐生生活,在土中越冬,次年侵入棉苗。

防治: 1、施肥 避免大量施用廐肥、綠肥、豆科植物等有機性肥料,以免助長病菌的繁殖。

2、輪作 與禾本科植物輪作,最爲安全。

3、排水 土壤含水量多寡,可以影響土壤溫度之高低,所以棉田注意排水,在防病上也有利益。

4、播種 厚播、撒播、遲播,均可減輕病害。

5、土壤消毒 據研究,每畝用賽力散約0.5公斤,與砂土混和,播種時覆蓋於棉種之上,也可防止病害。

名稱: 〔學名〕 *Rhizoctonia solani* Kuehn (無性), *Corticium vagum* B. et. C. (有性)。

〔英名〕 Sore Shin, Rhizoctonosis, Damping off。

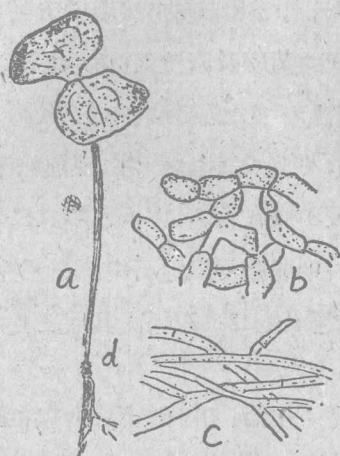


圖4. 棉花立枯病(仿沈其益)

- a. 罹病子苗
- b. 菌核細胞
- c. 菌絲
- d. 潰爛部

5. 黑斑病

發生： 從六月初起開始發病，到了棉花成熟期，發病最多。氣溫在20—33°C是其發病範圍，其適溫是25°C。

被害： 10—65%。

分佈： 江蘇、河南、河北、山東、平原及台灣。

品種： 不明。

寄主： 棉。

病徵：〔部位〕 子葉、葉、莖、幼果。〔病狀〕 病斑大2—3公釐，帶些淡褐色和水浸狀，擴大後成為不規則的圓形或不正多角形，直徑可達10—15公釐。表面有黑色之重輪紋，天