

怎樣防除棉作病害

尹莘耘編著



中華書局出版

怎樣防除棉作病害

尹華耘編著

中華書局出版

本書內容提要

本書介紹中國主要的棉作病害十餘種，使讀者首先認識棉病，掌握發病的規律；然後又詳述目前最適用的綜合性的防除法。書中並附插圖八幅，適合於農場初、中級幹部參考之用。

* 版權所有 *

怎樣防除棉作病害

◎ 定價人民幣二千六百元

編著者：尹 莘 耘
出版者：中華書局股份有限公司
上海澳門路四七七號
印刷者：中華書局上海印刷廠
總經售：新華書店華東總分店
上海南京西路一號

編號：16302

(54.3, 溫型, 32開, 26頁, 26千字)

1954年3月初版

印數[滬]1—5,000

(上海市書刊出版業營業許可證出零二六號)

目 錄

一、引言	3
1. 棉病的意義	3
2. 病菌是什麼	4
3. 棉病的分佈和損失	4
二、棉病的認識	6
1. 立枯病	6
2. 炭疽病	8
3. 紅腐病	10
4. 輪紋斑病	12
5. 角斑病	13
6. 黃萎病	15
7. 枯萎病	17
8. 其他病害	18
三、棉病的綜合防除法	21
1. 田間衛生	22
2. 棉種處理	24

3. 藥液噴射·····	34
4. 改良耕作·····	41
5. 實行輪栽·····	45
6. 選種與育種·····	47
7. 檢疫和土壤消毒·····	48

一、引言

1. 棉病的意義

棉花的各部分，凡直接受昆蟲咬傷或蛀食的，叫做蟲害，不能算做病害。所謂棉花的病害，大多是由病菌寄生所致的。但也有因為土壤中缺乏營養，影響棉株生長；或者由昆蟲傳帶病菌，間接加害的。

因為病菌的體形細小，不容易被肉眼看到，所以一般人對棉病的認識不很清楚；過去還有些人把命運或鬼神當做棉花發病的根源的。現在科學發達，已經能够掌握技術，找出了棉病真正的根源。並且可以用人工方法把病菌加到健壯的棉株上，使它發生各種病狀；同時也可以用種種方法防除或減輕各種棉病的發生。如果在顯微鏡下把病菌擴大到四百倍，就可看見它們的各種體態。還可更進一步把這些病菌培養起來，堆聚起來，使肉眼也看得清楚。從此命運和鬼神的迷信，就沒有理由再存在了。

2. 病菌是什麼

在棉田中，當收花的時候，常常看到很多紅色、褐色或黑色的爛鈴，有些農民叫它[殭瓣]。用手去摸，就有紅粉或黑粉落到手指上；如果放在顯微鏡下放大了再看，就看到很多像梳子、棍棒或蘿蔔形狀的小東西。這些小東西就是病菌的孢子，它們比麥粒要小幾萬倍。當乾旱的時候，不能活動，但當得到水濕和溫暖，就和麥粒一樣的發芽，並且長出新的孢子來。麥粒的根，生長在泥土裏，吸收地下的養料；病菌孢子發芽以後，就能穿進棉株的各部，分享棉花的養料，以致棉花發生死苗、斑點、落葉、爛鈴、黃萎等種種慘象。它是棉花的死對頭，也是我們的大敵人。它比昆蟲還要陰險毒辣，我們一定要認清它，徹底消滅它！

3. 棉病的分佈和損失

棉病共有四、五十種，在我國分佈最廣、爲害最烈的大約有十餘種。

甲、在棉苗期間 東北和華北鬧得頂兇的是炭疽病、紅腐病和立枯病。1936 和 1938 年，東北棉區因爲幼苗受病死亡而改種別種作物的面積，達三十萬畝，按照當時的產量水平，每年減產籽棉達三千萬斤。1950 年，東北和華北棉區的死苗曾達三成。西北、華東、中南、西南棉區的立枯病也很嚴重，略帶黏性而連栽多年的低濕棉田中，有更多的缺苗現象，曾經遭致了一定的損失。

乙、在成株期間 一般來說，棉花的病害，南方比北方嚴重。這是由於南方在開絮期中，秋雨連綿，空氣潤濕，合於病菌孢子的繁殖和侵入，因此容易引起大量的爛鈴，形成了嚴重的損失。在江蘇、浙江沿海一帶，因炭疽病所致的爛鈴，數量很多。在湖南、江西棉區，由炭疽、紅腐、角斑等病形成的僵瓣也不在少數，連棉花、棉籽也常染成紅色。在最近二、三年來，祖國北部的黃萎病、枯萎病以及紅葉莖枯病也有發生。1952年，關中棉區的黃萎病曾在涇陽、咸陽、長安、華縣等十四個縣內發生。黃萎病在河北各農場及山西、山東棉區，也已零星出現，是應該密切注意的。此外，枯萎病在東北及四川北部也有擴展的現象。1951年山西中部、1952年膠東棉區，都曾發生可怕的紅葉莖枯病，強壯的棉株，有在數天內變紅轉黑而枯死的。

在旁的國家，因為枯萎病和黃萎病經常在老棉區裏嚴重發生，農民受不起這種巨大的損失，爲了避免病害的繼續發生，多年不敢再種棉花。這些事例，足以說明：棉花是多病易病的作物，我們必須提高警惕，早作戒備！

二、棉病的認識

我們要防除棉病，必先了解各種棉病發生的情況，認識每種棉病各個階段的特徵，同時還要掌握各種病害發生的規律。防病好比打仗，我們必須掌握敵情，找出敵人最弱的一環，才能毫不費力的打個勝仗。例如炭疽病到底是個什麼樣子？它的孢子集中在那裏過冬？它是怎樣傳上棉株為害的？這些都是我們必先知道的問題。現在我把幾種重要的棉病分別介紹如下：

1. 立枯病

(一)病狀 棉花立枯病的特徵，表現在棉苗根莖之間。棉苗出土後，受侵害的莖基部初變黃褐色斑點，後來擴大而且凹陷，轉成黑褐色或紫褐色。當凹陷部分再向四周擴大而腐爛時，苗即倒伏而死亡。如圖一甲，即為莖基部回爛的病苗。

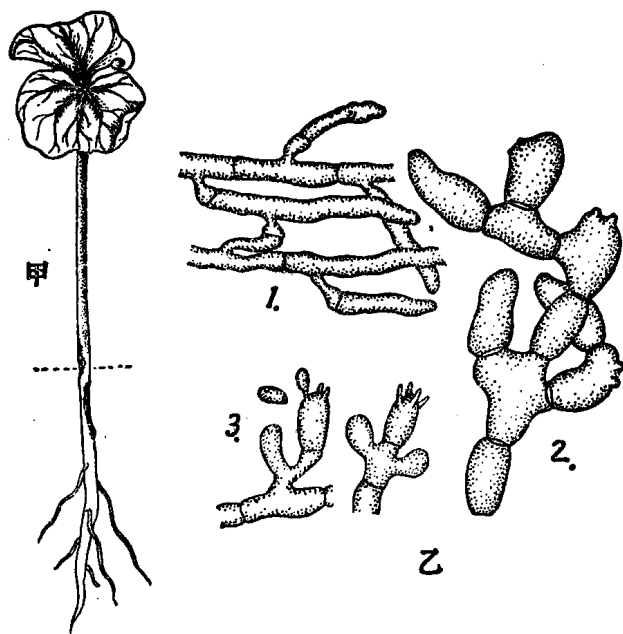
棉籽播入土中，發了芽而未出土前，幼根也容易受到病菌侵害，多腐爛變為黃褐色，棉苗就永不能出土了。

接近地面的棉鈴，也容易給病菌侵害，變成黑褐色的病

斑，菌絲可潛入種籽內部，傳到別處。

(二)發病規律 任何病害的流行，必由病菌、作物和環境三方面相互促成。如無病菌的侵擾，棉病就不會發生。但當環境不適於病菌的發育，或棉花本身有強大的抵抗力時，單有病菌，也不會鬧成嚴重的病害。因此我們要防病，必須掌握發病的規律；要掌握這個規律，便須從病菌、作物、環境三方面去深入了解。

(1)病菌 本病菌主要靠菌核及菌絲（見圖一乙）在土



圖一 棉苗立枯病

甲、病苗； 乙、病菌： 1.嫩菌絲， 2.老菌絲， 3.孢子及擔子座。

壤中越冬。不種棉花時，此菌也能在土中腐生二、三年。此外，種籽有時也能傳帶病菌，但機會不多。

(2)作物 本病菌除能侵害棉花外，尚能侵害洋麻、甜菜、蘿蔔、茄子、高粱等多種作物；但對玉米、水稻、大麥、小麥、甘藷(山芋)等的侵害力極弱。

棉花各品系對立枯病的抵抗力也不一致，斯字棉的抗病力較脫字棉為強。當棉苗生長不良或在幼嫩時期，容易得病；出苗一個月後，莖基部慢慢木質化，便不容易受病。

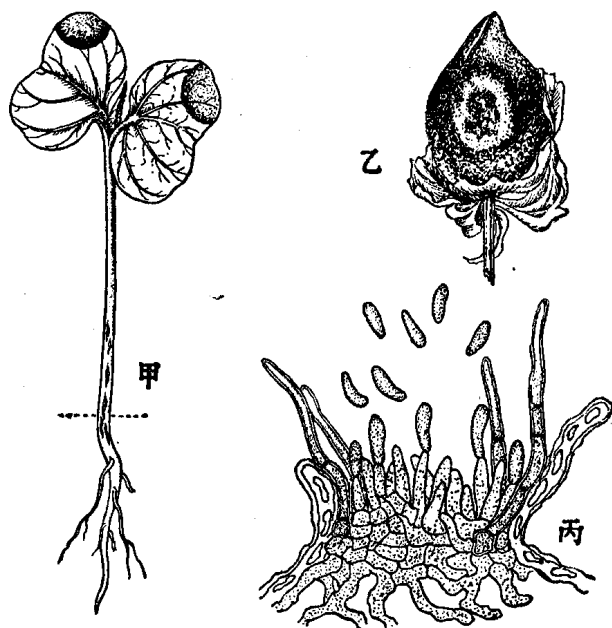
(3)環境 土質黏濕，稍帶酸性，氣候溫暖時，適於病菌的滋繁，發病較易；棉籽播得過早，壓得太深，久不出土，也易得病。菜園地、灌溉地、多年連栽地、或前作是易病作物如洋麻等，病菌累積很多，發病也較容易。

2. 炭疽病

(一)病狀 炭疽病的特徵表現在棉苗的莖基部和棉鈴上。受病的棉苗，莖基部有紅色縱條裂痕(見圖二甲)，擴大後變成紅褐色長條皺縮的病斑，稍稍下陷。嚴重時病部腐爛，棉苗萎倒。子葉的邊緣，有時也生出暗褐色半圓形的病斑(見圖二甲)，如遇陰雨，病斑擴大，子葉脫落。

在南部棉區，由炭疽病引起的爛鈴特多。大鈴上發病常在尖端開始，易與角斑病相結合，多呈小型下陷紫紅色的斑點，以後擴大或合併成不規則形，斑的中部初變黑色凹陷，

潮濕時生出紅褐色黏質堆，四周圍着暗紅色的狹邊（見圖二乙）。半熟鈴受病時，棉瓢膠連，不易開裂，有時開裂一半，另一半黏結腐爛，形成殭瓣。



圖二 棉花炭疽病

甲、病葉及病莖； 乙、病鈴； 丙、病菌孢子及菌絲。

（二）發病規律

（1）病菌 棉花炭疽病菌主要由孢子及菌絲在種籽核內或棉絨上過冬。棉籽種入土中，得到水濕及溫暖，便發芽生根；病菌孢子也能同時發芽生出很多菌絲，侵害棉花的幼苗。此外，上年隨着落葉、爛鈴的病菌，也能在田裏過冬，第

二年除爲害棉苗外，尚可侵害成葉、枝稈及大小鈴而循環它的生活。

在種籽外部的病菌，大約可生存九個月；而在核內的病菌，可活到三年。病菌跟着落葉、爛鈴在田裏過冬的，雖經冰雪也凍不死，至少可活一年以上。這些病菌孢子又輕又小，可由雨點、昆蟲、流水以及人畜傳到鄰田或遠處。圖二丙是棉花炭疽病菌的孢子和菌絲。

(2)作物 斯字棉對炭疽病的抵抗力很弱，中棉較強。作物中除棉花外，其他作物都不受此菌侵害。

(3)環境 春季播種後，如果天氣潮濕，寒冷陰暗，對棉苗生長不利；而這種潮濕的環境很適於病菌的發育，便能引起嚴重的病害。

如鈴期蟲害猖獗，且多陰雨，病菌易自傷口侵入，引起腐爛而形成殭瓣；有時和角斑病相結合而成爛鈴，損失極大。

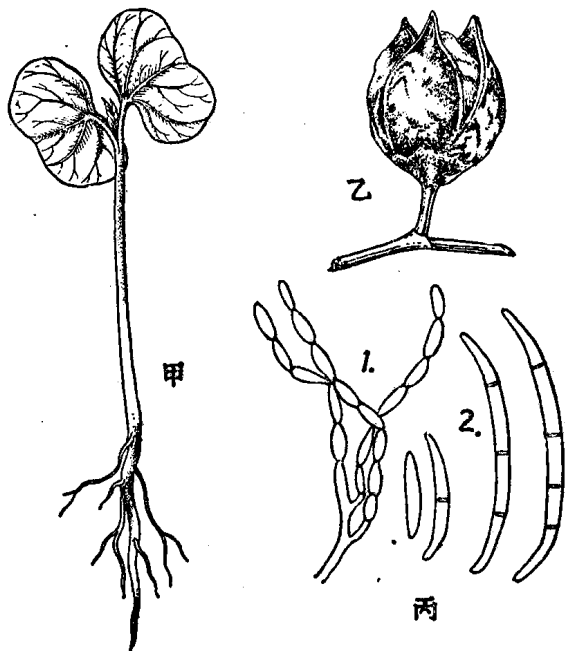
3. 紅腐病

(一)病狀 顯著的病狀，發生在蟲傷、病傷或即將開裂的棉鈴上。受病的棉鈴，不能完全開裂，棉絨緊結，拉力極弱。患處常附着淺紅色的絨粉，較炭疽病爛鈴的顏色稍淺，粉層也較疏鬆(見圖三乙)。

棉苗的根部，也能受本病菌的侵害而變成黃褐色的傷痕(見圖三甲)，且能延長到棉株生長的後期，使棉株發育不

旺，或促成棉株不實。

棉苗的根、莖上，有時併發着好幾種病，單靠肉眼，很難分別。大體說來：立枯病斑多生在苗莖的最下端，在土表以下，顏色黑褐，凹陷較甚。炭疽病斑也在莖的下端，但在土表之上，顏色較紅，為長條形。紅腐病斑不在莖部，而在根部，顏色較黃，且不凹陷。



圖三 棉花紅腐病

甲、病苗爛根； 乙、病鈴； 丙、病菌： 1.小孢子， 2.大孢子。

(二)發病規律

(1)病菌 紅腐病菌的大孢子像鑷刀(見圖三丙 2)，其

小孢子像麥粒，連生成串（見圖三丙 1）。孢子黏伏在種子內外，或跟着爛鈴落入田中，都能過冬。它的生活情形和炭疽病菌很相類似，也是先由種籽帶着病菌傳給棉苗，再由雨點、昆蟲、水流、人畜等傳到鈴上，好鈴的花與病鈴的花收在一起，同在一個軋花機裏軋，好鈴的種籽就被傳染上了。

(2) 作物 棉花的抗病力有強弱之分；其他農作物很少受紅腐病菌的侵害。

(3) 環境 秋季多雨，棉田草多，棉株間不通風，不透光，或蟲傷多時，容易促成紅腐病的殭瓣。

4. 輪紋斑病

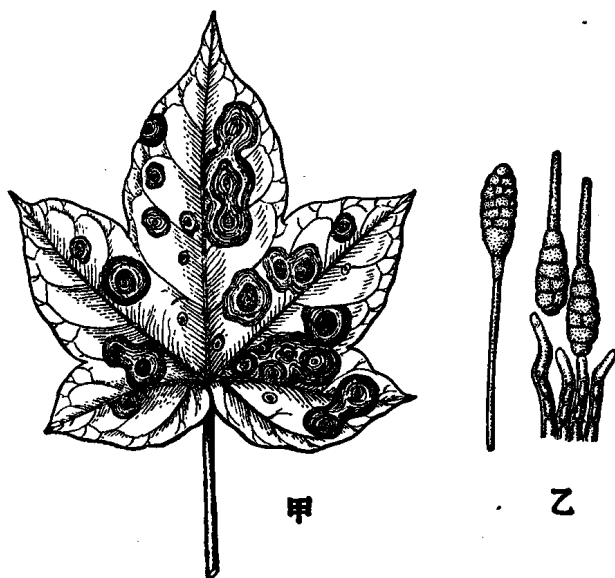
(一) 病狀 本病多在成株下部的葉上發生。病斑普通都成同心圈的輪狀（見圖四甲），褐色，邊緣比中間深，有時幾個病斑連接成大班，嚴重時，葉便乾枯脫落。此外，子葉上和棉鈴上也能發生此病，但子葉上的病斑不一定有輪紋；棉鈴多在發生蟲傷或其他病害後，才被輪紋病菌侵入。被害的鈴，殼的內外及棉絨上多生黑黴。

(二) 發病規律

(1) 病菌 病菌孢子如棍棒狀（如圖四乙），能在落葉、爛鈴和種籽上過冬，來春有時能侵害子葉，夏季到成葉，秋末又到鈴上。

(2) 作物 棉花受黃萎病或枯萎病侵害後，葉部變黃，

最易受輪紋病菌侵害，往往兩種病同在一起發生。當棉田缺乏肥料，棉株生育不良時，也易發病。



圖四 棉花輪紋斑病

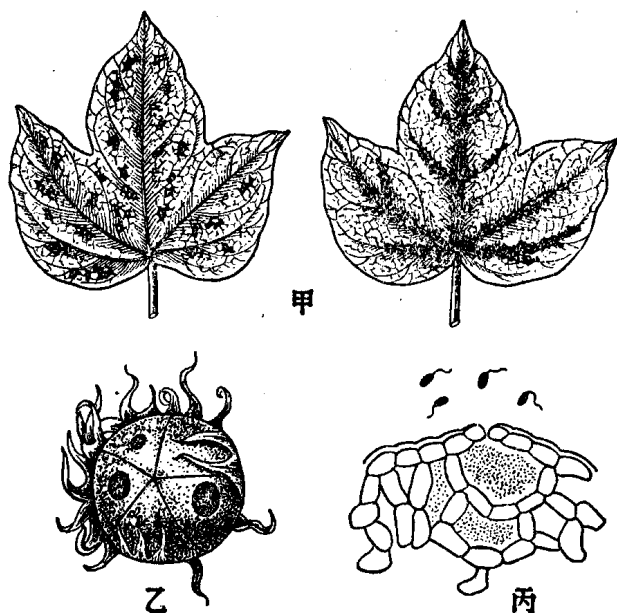
甲、病葉； 乙、病菌孢子及孢子枝。

(3)環境 氣候溫暖，空氣潤濕，棉株間密不通風，或連作地不講究田間衛生的環境，都易引起本病的發生。

5. 角斑病

(一)病狀 多在葉部發生，此外，棉鈴、莖和子葉上也能生病。得病後，葉表初現水浸狀小斑點，漸變黑褐色。病斑在子葉上為不正形，在成葉上為多角形，有時沿葉脈走，成

粗黑線條(見圖五甲)。鈴上受病時,先在尖端生水浸狀綠色小斑點,後成圓形(見圖五乙),逐漸凹陷,變為褐色,內部棉絨腐爛或變黃色。嫩鈴受病,容易脫落;葉上發病厲害時,也能枯黃脫落,影響產量很大。



圖五 棉花角斑病

甲、病葉； 乙、病鈴； 丙、致病細菌。

(二)發病規律

(1)病菌 棉角斑病為一種短桿狀細菌寄生所致(見圖五丙)。細菌主要在種籽上傳帶;秋收時跟着病鈴,也能在田裏過冬。一般情形下,病菌由風、雨傳播,從棉株氣孔中侵