

中国农作物主要病虫害及其防治

棉花病虫害

农业部植物保护局編



农业出版社

中国农作物主要病虫害及其防治

棉花病虫害

农业部植物保护局編

农业出版社

出版說明

本书是1959年出版的“中国农作物主要病虫害及其防治”一书的一个分册，由于原书开本大，携带应用不便，因此决定縮小开本，并分册出版。在内容上，根据近两年的防治經驗，稍有增刪。

中国农作物主要病虫害及其防治 棉花病虫害

农业部植物保护局編

农业出版社出版

北京老錢局2号

(北京市書刊出版业营业許可證出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷裝訂

統一書号 16144.1123

1961年8月上海制型	开本	787×1092毫米 三十二分之一
1962年2月初版	字数	58千字
1962年2月上海第一次印刷	印張	二又十六分之十五
	插頁	五
印数 1—8,100册	定价	(7) 三角九分

中国农作物主要病虫害及其防治分册书目

水稻病虫害

烟草病虫害

麦类病虫害

茶病虫害

杂粮病虫害

糖料作物病虫害

棉花病虫害

桑树病虫害

油料作物病虫害

蝗虫及草原害虫

麻类病虫害

地下害虫及暴食性害虫

果树病虫害

鸟兽害

蔬菜病虫害

农田杂草

目 录

炭疽病	1
立枯病	2
角斑病	4
輪紋斑病	7
莖枯病	9
紅腐病与黑果病	12
枯萎病	14
黃萎病	15
棉花病害的綜合防治方法	17
棉蚜	23
棉紅蜘蛛	32
薊馬	39
棉盲椿象	44
小造桥虫	52
棉叶蟬	55
金剛钻	60
紅鈴虫	65
棉鈴虫	77
棉花病虫害的綜合防治措施	86

炭 疽 病

炭疽病是為害棉花比較嚴重的一種病害。在棉花的幼苗、成株莖、葉及鈴上都能侵染。

症狀 幼苗期的症狀：病菌在棉苗未出土以前，就開始侵害，嚴重的能使棉子腐爛。受病幼苗子葉的邊緣上，形成大的半圓形的病斑，病斑呈褐色，邊上的顏色略深，呈紅褐色。受病組織，以後枯死破裂，使子葉邊緣破碎不全，有時病部腐爛擴大，以致落葉。在幼苗莖部接近地面處，初生紅色縱條裂痕，後來擴大時成褐色病斑，在天氣潮濕的情形下，病苗容易腐爛而死。

成株莖葉上的症狀：在葉上呈棕色斑點，在莖上初起暗紅色縱斑，後變黑色，有時出現粉紅色的病菌孢子，病枝易被風吹斷。

棉鈴上的症狀：開始的時候，往往在鈴尖上發生許多小型凹陷的紫紅色斑點，以後漸漸擴大並合，成為不規則的斑痕。在天氣潮濕的時候，病斑中間產生紅褐色的粘液，在粘液中，有許多病菌孢子。受病的棉鈴，往往不能裂開，內部棉絮潰爛，或變色粘結，拉力減弱。

病原菌 炭疽病的病原菌是子囊菌的一種，學名：*Co-*

Uetotrichum gossypii South, 其有性世代为 *Glomerella gossypii* Edg., 仅在半枯的鈴上发现, 一般情形下, 是极少見的。孢子为单胞, 呈短棍棒状, 一端稍尖, 产生在一个浅盘状的孢子盘中。(在干燥气候下或经过阳光曝晒, 病菌粘結成块, 把其中的孢子保护起来; 下雨时, 雨水将粘块溶解, 孢子就留存在雨水中被风带走, 傳播为害。病鈴上的病菌, 以后漸漸深入, 在棉子的短絨上、棉子种皮里或子叶夹縫中越冬, 明年播种后, 繼續为害棉苗。昆虫往来在棉株間, 也可以把病菌携带到其他的棉株上去。而由昆虫造成的伤口, 更易引起病菌的侵入为害。)

(播种后, 如遇冷湿的天气, 不适于棉苗的出土和生长, 而有利于病菌的侵入和发育, 因而棉苗容易发病, 且常造成严重損失。)如南部棉区, 有的农民在小麦或蚕豆未收获前就套种棉花, 幼苗出土后, 病害发生常比較严重。另外在晚夏及秋季收花前, 如遇阴雨連綿, 棉鈴不易吐絮, 病菌孢子繁殖适宜, 造成棉桃腐烂, 損失甚大。

(炭疽病菌发育的适温为 $24-30^{\circ}\text{C}$, 11°C 以下或 37°C 以上, 都不能发育。)

立 枯 病

立枯病是棉苗主要病害之一, 其为害程度与当地温、湿度有着密切的关系。当棉子播种以后, 天气阴冷多雨, 常引

起棉子腐烂，不能萌发；如已发芽，死苗也往往特别严重。但棉苗生长至一个月以上，莖基部木栓組織逐漸形成后，便极少感病。

症状 幼苗期的症状：棉子发芽时，即受到病菌侵害，因而棉子腐烂呈黄褐色。在幼苗出土六、七天左右，幼苗莖基地下部分受害，起初呈褐色斑点，后来逐渐扩大，向下凹陷为黑褐色；严重时，病部四周凹陷更深，苗即倒伏枯死；有时在子叶上尚能生出棕色不规则形的斑点，多在叶的中部，以后病斑脱落成为穿孔。

成株上的症状：如在温、湿度较高地区，叶子上也能生成不规则形褐色斑点，后来脱落成穿孔，孔周有褐色残边。在棉莖基部约离地面3寸处，隆起如瘤，逐渐腐烂变为黑褐色，容易被风吹断。此外，接近地面的棉铃，也容易受害而腐烂，病斑呈棕黑色，菌丝可侵入棉子，借以传播。但在成株上所发生的病害，远不如在幼苗时期严重。

病原菌 此病是一种在土壤中的丝核菌为害所引起，学名：*Rhizoctonia solani* Kuehn，其有性世代为 *Coeticium vagum* B. et C.，在自然界中不易发现。病菌赖菌丝体生活繁殖，菌丝生长初期无色，到老时呈黄褐色，菌丝呈直角分枝，其与主枝连接处紧缩，离紧缩处不远有一隔膜，此点为立枯病菌最易识别的特征。

病菌在土壤里繁殖，当遇到适宜的寄主时，便侵入为害；没有适当寄主时，便在土壤中营腐生生活，一般能生活2-3年以上。

立枯病为害作物的范围很广，各种作物对它的抵抗力也有不同。如洋麻、甜菜、萝卜、青麻、豆类、马铃薯、茄子、谷子及松苗等都容易受病，玉米、大麦、小麦、甘薯等则有极强的抗病力。

棉花不同品种对立枯病的抗病力也有差异。如斯字棉系抵抗立枯病菌的力量较强；脱字棉系则较弱。在某些地区，也有差异不显著的。

连作地、棉田前作为容易感病的作物（如甜菜、洋麻等）或灌溉地、菜园地以及多施绿肥的地区，发病重。

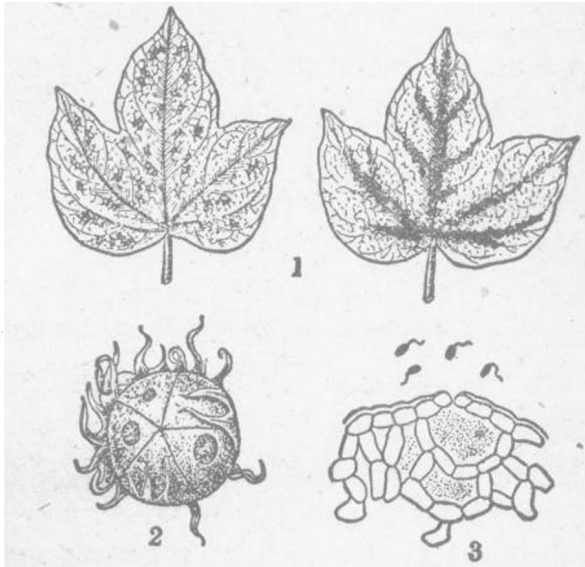
病菌发育适温为 17—28°C，而以土温在 18°C 时为害最烈；17°C 以下或 30°C 以上，病菌发育较差。在春季播种过早，如遇寒冷而多雨的环境，棉苗生长停滞，最易受立枯病菌的侵害，因而发病往往严重。立枯病菌对土壤的酸碱性有很大的适应力，可自 pH3.4 至 pH9.2；而以 pH6.8 略带酸性的土壤为最适宜。土壤粘性大，或排水不良的低洼地，都适于病菌繁殖。

角斑病

角斑病病菌能侵害幼苗的茎、叶及成株的叶、茎、枝以及棉铃各部。其为害不同部位所引起的症状亦有不同。

症状 幼苗期症状：棉苗出土后，子叶上出现水渍状的斑点，以后转呈枯落。如子叶受害较轻时，大部分能保持

綠色；但病菌如繼續發展，子葉全部可轉黑枯死。有時病菌可自子葉經葉柄而侵入幼莖，最初出現水漬狀病斑，其後病斑延長腐爛轉黑，向一邊彎曲；最烈時，可使棉苗折斷。



圖棉—1 棉花角斑病

1. 病葉 2. 病鈴 3. 病原細菌

葉片上的症狀：棉葉發病初期，葉里先出現灰綠色小點，很快擴大成水漬狀；此時，葉的正面出現圓形病斑；病菌逐漸發展，因受葉脈限制，故成多角形；其後，病斑轉成深褐色。有時，病菌能沿主脈發展而成長條屈曲的病斑，清晨露水未干或天氣陰濕時，常附有粘性物質，其中含有無數細菌。這許多病斑，如移到光綫下透視，則呈透明，此點是細菌

性病害的特征。棉株基部叶片最易受害，严重时，即轉黃脱落。

棉鈴症状：棉鈴受病后，最初出現深綠色小点，以后发展成水漬状病斑，呈圓形，有时能数个相連而形成不規則的形狀；受病組織死亡，失去油綠色而收縮下凹，变成褐色或紅褐色。初期的角斑病，病斑常能招致其他病菌的侵襲，如炭疽、紅腐病菌等。幼嫩棉鈴很容易被害，以致脱落。

莖干部病状：部分枝条变黑折断，甚至枯死，因有“黑臂病”之称。

病原菌 角斑病是一种細菌性病害，病原菌学名：*Xanthomonas malvacearum* (E. F. Sm.) Dowson。菌体短杆形，一端有2或3根鞭毛，有时2—3个相連成鏈状。存在湿润土壤中的病菌較在干燥土壤里的生命长。对日光很敏感，在强烈日光中曝曬15分钟，大部分細菌即行死亡。

病菌生长适宜温度为24—28°C，在28°C以上病菌生长緩慢，当病菌单独存在于50—51°C时，經10分钟，病菌即行死亡；但在种子内部的病菌，必須加高温度和加长时间，才能杀死。

病菌侵害棉株，都由气孔侵入，成长坚硬的鈴壳，則不能穿过。一般情形下，病菌由风雨傳播，如粘附在种皮或纖維上，能維持生命2年之久。

根据初步調查，棉花品种間对于角斑病的感染力有差异，如斯字棉5A、脱字棉812号等，不易感染角斑病；一般中棉受害較輕，苏联棉改良种較重；在南方棉区，长絨3号

比較抗病。

✓角斑病的发生与土温有密切的关系。土温 $10-15^{\circ}\text{C}$ 时,即使种子带有病菌,也不发病; $21-28^{\circ}\text{C}$ 时,发病最烈,至 30°C 时,幼苗不再被害。湿度以 85% 时,最适宜病菌的侵入,85% 以下,病害发生少。棉株生长期間,如低温高湿适于病害发展。

人为条件也影响发病,九江經驗,在角斑病未发生前,进行培土,可以減輕病害。在施肥上,采用化肥、餅肥和大粪混合施用,改变土壤温度和土壤保水力,并且滿足棉花各阶段生长发育的需要,角斑病发生就很輕。

輪紋斑病

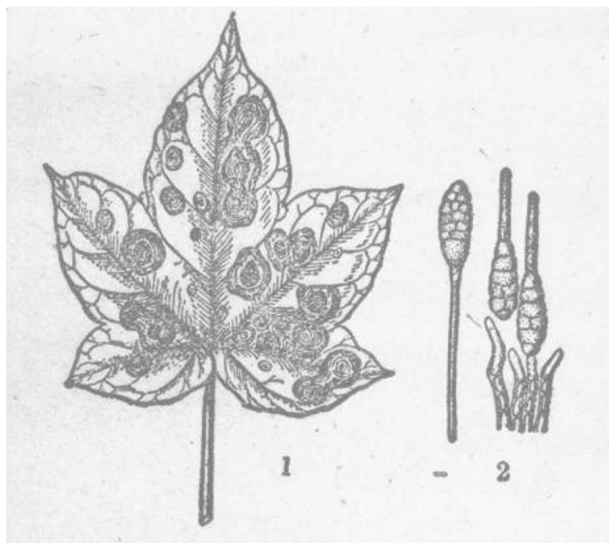
輪紋斑病在苗期,主要为害子叶及叶片,也可为害莖、枝、叶柄等,叶表面病斑呈明显的同心輪紋,故称輪紋斑病。

症状 子叶及叶片受害时,首先发生黄色小圓斑点,有紫紅色狹小边緣,病斑最初仅 2 毫米,以后逐渐扩展,可达 10—15 毫米,受病組織开始变为灰褐色而干裂破碎,病斑的两面均有同心环紋,以叶的正面病斑环紋最为明显;病斑上面可看到很多分生孢子。在四川一带,常为害中棉莖部,以致发生莖腐折断現象,俗称腰折病。同时可侵害成株嫩的莖、枝、叶柄等部分。

病原菌 輪紋斑病的病菌属半知菌类 *Alternaria* spp.,

在华北一带常见的是 *Alternaria macrospora* Zimm.。病菌只能形成分生孢子，孢子梗褐色有分隔，常不分枝；孢子褐色，倒棍棒状，具有3—13个横隔和3—5个纵隔，在每隔之间略呈收缩状，顶端伸长，透明、丝状，大40—288×8—29微米。

无论中棉及陆地棉在幼苗期都能感病，但随棉苗生长，抗病力有逐渐增强的趋势。在四川病菌可在病株上越冬，棉子也带病。



图棉—2 輪紋斑病

1.病叶 2.分生孢子及分生孢子梗

据中国农业科学院江苏分院调查，江苏南通、上海浦东一带和浙江萧山、慈溪等地，輪紋斑病菌为 *Alternaria*

tenuis Nees. 常侵害子叶; 病斑黄褐色, 很大, 常自边缘开始, 很易识别; 严重时, 子叶枯焦脱落。病菌孢子梗短, 有分隔, 分枝或不分枝, 绿褐色, 分生孢子相連成串, 具城墙状分隔, 纵横分隔 3—5 个。隔膜处缩縮, 橄欖褐色或黑褐色, 大小 $30-36 \times 14-15$ 微米; 孢子的形状变异很大。

莖 枯 病

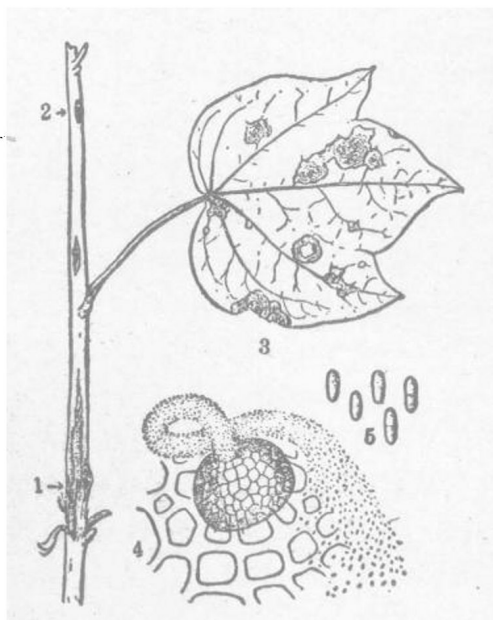
莖枯病发生严重时, 能使棉苗子叶脱落, 生长迟緩, 引起棉花晚熟; 莖枯病常在天阴久雨后流行, 且其发生常与蚜虫关系密切, 因而有时誤认为蚜害; 在病征上与炭疽病相似, 也有人誤认为炭疽病。

症状 莖枯病能在叶片、叶柄、苞叶、鈴壳、棉絨及較嫩的莖上发生, 莖部受害后, 常致全株枯死, 損失很大, 故称莖枯病。

叶片症状: 天气潤湿时, 初呈稍带灰色水漬状病斑, 蔓延极快; 严重时, 叶片如同开水燙过, 萎垂变黑, 脱落成光秆。一般情况下, 病斑的周圍多呈紫紅色, 中央呈淡褐色或茶色; 病斑近圓形或不規則形, 多跨于叶脉上, 有时呈現同心輪紋。在病斑正面常散生小黑点, 即病菌的分生孢子器。大病斑的中央, 常常干縮而雕落。病斑在叶緣的, 多呈半圓形状。

叶柄及莖部症状: 病斑多在叶柄基部或接近托叶的莖

部出现；初呈淡褐色，扩大时中央凹陷，转变呈淡褐色，四周为紫红色；病斑上也能生出小黑点。病斑呈梭形，纵长约两倍于宽度。生于叶柄的，常使叶片雕落；生于茎秆的，轻则影响其上部枝叶的生育，重则使茎枝枯折，全株死亡。本病的特征为受病组织早期破碎脱落，常在被害部分中仅留内皮纤维。



图棉—3 棉茎枯病

1. 撕裂的茎斑 2. 初生凹斑 3. 叶上病斑(中有黑点为分生孢子器) 4. 分生孢子器喷出分生孢子 5. 分生孢子

铃及苞叶症状：铃上病斑中央色较匀黑，不如茎上受病组织明显崩溃，触之易碎。气候潮湿时，病斑扩大极快，

里外同时并进，蔓延的界限为綠色水浸状部分，否則仅为深褐色；干燥时病斑表面扩展不显，但内部仍可继续腐烂，棉絨毀損，棉鈴半裂。染病的棉絨带灰色，严重时粘結成僵瓣，表面产生无数褐色至黑色小顆粒，即分生孢子器。苞叶上的斑点与叶片上的相似，能自鈴底穿入鈴的内部，促使形成僵瓣，致棉鈴不能开裂。

病原菌 莖枯病病原菌为半知菌类的真菌，学名为 *Ascochyta* sp.，分生孢子器为球状，具有孔口，一般呈平头形，有时稍带乳头状突起。大部分分生孢子器发生在叶、莖、鈴上，初在下表皮内形成，湿度大时，才显现于表面上，且能污染纤维；表面分生孢子器发生的数量很多，大小160—320微米，或大到500微米，分生孢子卵形、单細胞，成熟后，中央生隔膜，成为两胞，玻璃色，大小6—10×3—5微米。

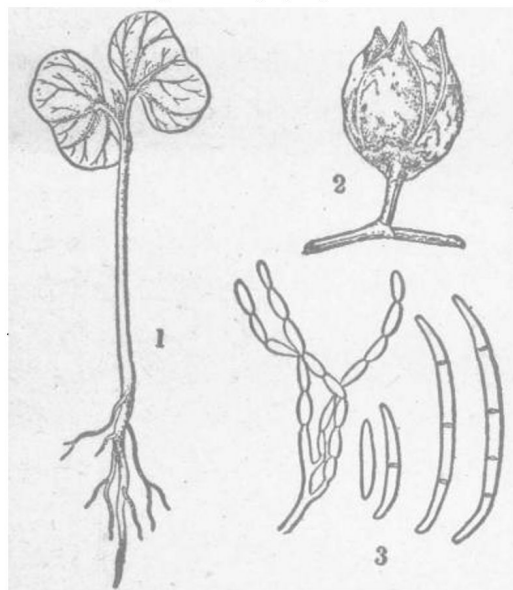
病菌在种子内、外都能越冬，随种子傳播到新区。生长期重复侵染，则由棉苗子叶病斑上的分生孢子器，吸水后大量放出分生孢子，由雨滴或蚜虫傳播到上部莖叶及蕾鈴，且能由夹雨暴风傳播到邻株和邻田。低溫高湿情况下发展很快，常引起灾害。发病田中的病叶、殘枝、烂鈴上的分生孢子器，在田间或投入粪土中，虽經严冬，其分生孢子在一年以内仍能存活；有病的棉穡上也有病菌，这些都是下年侵染的病菌来源。

在湿度90%以上、溫度20—25°C、延长达5天以上时，莖枯病常猖獗发生。幼嫩棉莖有絨毛常能阻止病菌侵入，而蚜虫为害，不仅携带病菌，且在棉苗上造成伤口，为病菌

的侵入开門，又能排出蜜汁，滋养病菌，助长病害。耕作方面，凡是深耕細作的，棉苗健壮，抗病力加强，发病較輕。而連作和連續发病的棉田，病菌积累数量多，发病严重。

紅腐病与黑果病

紅腐病与黑果病为棉花后期的主要病害，常和炭疽病、角斑病等造成严重的烂鈴，損失很大。



图棉—4 棉花紅腐病

1. 烂根的病苗 2. 病鈴 3. 病菌的小型分生孢子和大型分生孢子