

马 存 戴小枫等 编著

棉花

病虫害防治

彩色图说



中国农业出版社

棉花病虫害防治彩色图说

马 存 戴小枫等 编著



中国农业出版社

编著者 马 存 戴小枫 马奇祥
简桂良 韩丽娟 冯 洁
王 音
摄影者 马奇祥 马 存 戴小枫

棉花病虫害防治彩色图说

马 存 戴小枫等 编著

*

责任编辑 伍 斌

中国农业出版社 出版

(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所 发行

北京市艾德印刷公司 印刷

850mm × 1168mm 32开本 3印张

1998年4月第1版

1998年4月第1次印刷

印数1~6000册 定价19.50元

ISBN 7-109-05099-8/S·3221

内 容 提 要

棉花是我国的主要经济作物，识别和防治棉花病虫害是棉花优质高产的重要一环。《棉花病虫害防治彩色图说》采用图文并茂的形式，对棉花生产中普遍发生的病虫害和棉花天敌以图像清晰的彩色照片和科学、准确的文字说明，以使广大棉花生产者在生产实践中能及时识别并采取有效的防治措施，达到增产增收的目的。

一、棉花病害

1. 棉苗立枯病

立枯病又称烂根、黑根病，是棉花苗期的主要病害，南、北方棉区均有发生，可造成缺苗断垄，重病年大量死苗，造成毁种。

【症状】 棉苗未出土前，常浸染幼根、幼芽，造成烂芽、烂种。棉苗出土后，在接近地面幼茎基部呈现黄褐色斑点，日渐扩大，产生凹陷内缩，凹陷部因失水过多而成缢缩状，然后变成黑褐色腐烂，严重时可致枯死。

【病原菌及发病规律】 病原菌为立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani* Kühn)。该菌除侵害棉花外，还侵害高粱、粟、玉米、大豆、花生、茄子、甜菜等200多种植物。在北方棉苗出土后遇到低温多雨时

发病严重，在南方播种后时晴时雨发病重。播种过早，病菌浸染时间长，发病重。多年连作棉田发病严重。

【防治方法】 ①与禾本科作物轮作3~5年。②秋季深耕，将带菌残体翻入土壤下层，实行冬灌保墒。③适当早间苗，勤中耕，尤其雨后及时中耕。④药剂拌种，先用3份开水对1份冷水，(即55~60℃)浸种半小时，然后用干棉籽重量0.5%的苗病净、多菌灵等杀菌剂拌种。⑤出苗后如遇寒流阴雨，苗期叶病有暴发的可能时，应用50%多菌灵，或65%代森锌，或50%退菌特500~800倍喷雾。

棉苗立枯病



棉苗立枯病 1

2. 棉苗炭疽病

炭疽病是棉花苗期和铃期最主要病害之一，南、北棉区发病均较严重。重病年份造成缺苗断垄，甚至毁种。炭疽病病菌不仅浸染幼苗的根茎部，还能受害幼茎、子叶、真叶和棉铃，后期还可造成烂铃。对棉花产量有直接影响。

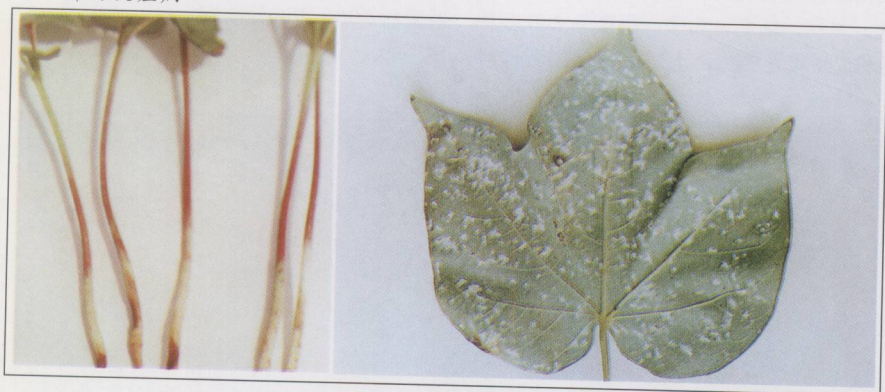
【症状】 幼苗出土后，在茎基部产生紫红色或紫褐色条纹，逐渐扩展成梭形病斑，中间凹陷，严重时失水纵裂，可使幼苗枯死。真叶被害时，初生小黑色斑点，扩大后变成暗褐色，圆形或不规则形，病斑扩展较慢，边缘呈紫红色，如气候干燥往往裂开，叶片破损不堪。棉铃被害时，多

在铃尖附近产生暗红色小点，以后逐渐扩大成褐色的圆形病斑，中间凹陷，严重时可能造成烂铃或成僵瓣。

【病原菌及发病规律】 病原菌是棉刺盘孢菌，即普通炭疽病菌(*Colletotrichum gossypii* Southw.)。病菌在病残体及病铃上存活过冬，病菌致病温度较低，最适温度为18~19.5℃。棉花苗期遇到连续阴雨、低温的气候条件，发病严重。长江流域棉区棉花苗期多雨、春寒，因此炭疽病重于黄河棉区。

【防治方法】 见棉苗立枯病。

棉苗炭疽病



棉花白霉病

3. 棉花白霉病

棉花白霉病在各棉区均有发生，多数在棉花生长中后期发生，但未见造成严重为害。

【症状】 初期病斑仅限于单个叶脉网间，直径3~4毫米，后呈不规则多角形，病斑在叶片正面呈浅绿色至黄绿色，而叶片背面则生出大量白霉状的分生孢子梗和分生孢子，最后叶片干枯脱落。

【病原菌及发病规律】 棉花白霉病的

病原菌为白斑柱隔孢菌(*Mycosphaerella areola*)，该菌只寄生棉花，白霉病的初次侵染源来自病叶在春季产生的分生孢子，或子囊孢子。病叶上产生的病菌可借灌水、风力和人为活动传播引起再浸染。多雨高湿、气温较高(25~30℃)时，利于病害发生流行。

【防治方法】 见棉铃疫病。

4. 棉苗红腐病

红腐病也是棉花苗期烂根的主要病害之一，全国各棉区均有发生，常在出苗后15天逐渐取代炭疽病。在北方棉区发病率也较高，对棉苗生长发育影响很大，严重时影响全苗、壮苗。

【症状】 棉苗未出土时可造成烂种。棉苗出土后病菌从根尖或侧根上侵入，使根尖发黄变褐而后腐烂。病斑可自根尖逐步蔓延至全根，使根部的外层组织变褐腐烂。土面以下的幼茎或幼根被浸染时则会变成肥大的根、茎，随后亦变为黑褐色腐烂。除侵害根茎外，还侵害子叶、真叶及棉铃。子叶或真叶被害时首先产生灰色不

规则形或近圆形病斑，逐渐扩大后往往破裂，潮湿时表面常出现粉红色霉层，即病菌的分生孢子。

【病原菌及发病规律】 红腐病由多种镰刀菌引起，以串珠镰刀菌(*Fusarium moniliforme* Sheld)为主，其次为半裸镰刀菌和禾谷镰刀菌。棉花种子、病残体及土壤均可带菌。在雨量大、雨日多、日照少的年份发病严重。长期连作棉田及肥料、土壤中混有枯枝落叶等病残体可导致红腐病的发生为害。

【防治方法】 见棉苗立枯病。

棉苗红腐病根、苗症状



5. 棉苗疫病

棉花苗期疫病主要在南方棉区发生，个别年份严重。发病后棉叶枯干、脱落，生长点枯死，棉苗死亡，造成缺苗断垄。

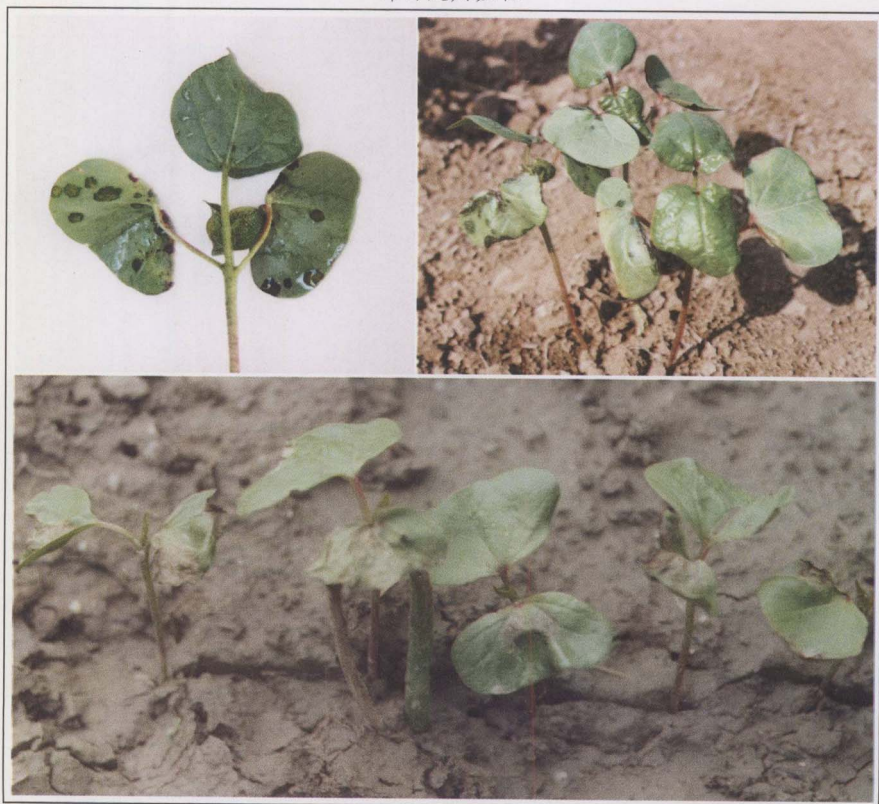
【症状】 病菌可为害根、茎、子叶、真叶各部位，真叶受害时，初为暗绿色水渍状小斑，后逐渐扩大成墨绿色不规则水浸状病斑，遇低温高湿时病斑扩大到心叶，生长点变黑，棉苗枯死。

【病原菌及发病规律】 病原菌为苕麻疫霉(*Phytophthora boehmeriae* Sawada)。该病菌寄主范围广，还能侵害黄瓜、青椒、苹果、梨及林木等。病菌能在土壤中长期

存活，以卵孢子和厚垣孢子在土壤中越冬。五六月雨量多少对棉苗疫病发生轻重起决定性作用。凡雨水多的年份，发病就重，雨后几天是发病的主要时期。套作棉田、水边棉田田间湿度大，疫病发生较重。

【防治方法】 ①雨后及时开沟排水，采用深沟高畦法种植。②实行轮作，减少田间菌量。③用干棉籽重量0.5%的苗病净、多菌灵等杀菌剂拌种。④出苗后若遇寒流阴雨，可用50%多菌灵或65%代森锌500~800倍液喷雾。

棉苗疫病症状



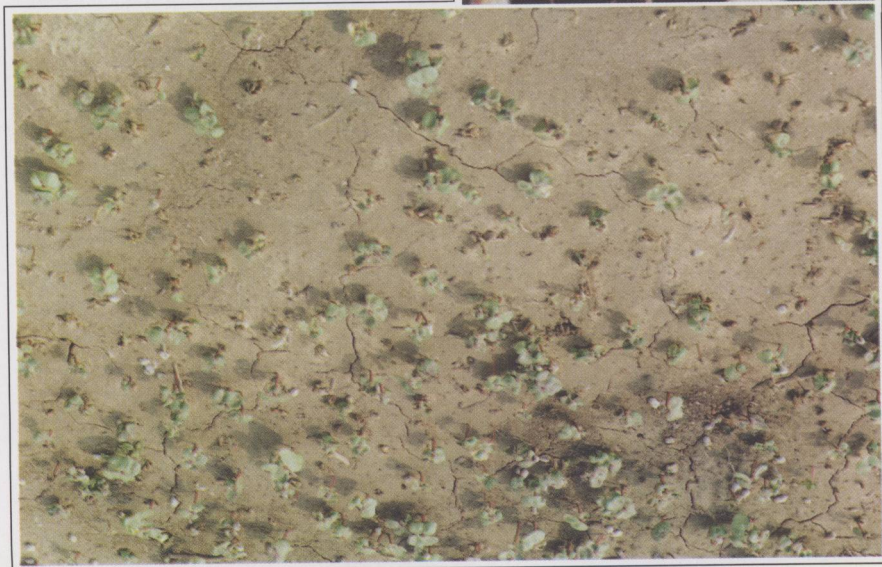
6. 棉苗猝倒病

猝倒病是一种常见的棉苗根病。我国南、北棉区均有发生。在潮湿多雨的条件下发生尤其严重，常造成棉苗成片青枯倒伏以至死亡，对棉苗生长影响极大。

【症状】 猝倒病可为害种子和刚露白的幼芽，造成烂种和烂芽。侵害幼苗时，在幼苗的基部接近地面部分出现水渍状肿大，为害严重时呈水肿状，后变黄褐色腐烂。由于组织被侵害，整株支撑维管束系统被毁，最后地上部分失水，呈青枯状倒伏死亡。病菌也能为害幼根和子叶，初为水渍状，后变黄褐腐烂。高温时病组织可产生白色絮状物，为病菌菌丝。

【病原菌及发病规律】 病原主要是瓜果腐霉菌 [*Pythium aphanidermatum* (Eds) Fitzp]。病菌主要借助于游动孢子在水中游动而蔓延，出苗后遇大雨及随后高温天气，田间往往可见猝倒病大发生，幼苗成簇青枯死亡。

发病群体症状



【防治方法】 ①精选良种，培育壮

苗。足墒下种，但切忌湿度过大。大雨后注意排水，防止土壤含水量过大。②用干种子重量的0.2%二氯萘醌拌种，也可用40%乙磷铝800倍液喷雾，或用瑞毒霉颗粒剂在播种时沟施，也可用瑞毒霉种衣剂，均有良好防效。

棉苗猝倒病根、病茎症状



7. 棉角斑病

棉角斑病广泛分布于我国各主产棉区，角斑病菌从棉籽萌发直至吐絮都能造成受害，发病严重时棉籽在土壤中腐烂，棉苗死亡。

【症状】 角斑病菌可侵害棉花幼芽、子叶、真叶、茎、铃、苞叶等大部分器官。子叶受害时叶面上首先出现深绿色小点，逐渐扩大成油渍状斑，以后逐渐变黑，呈黑褐色。真叶被害后叶背面先出现深绿色小点，病斑继续扩大，因受叶脉限制而呈多角形水渍状病斑。有时可沿主脉发展，呈黑褐色长条弯曲状。

【病原菌及发病规律】 病原菌为油菜黄单胞菌锦葵致病变种 [*Xanthomonas*

campestris pv. *malvacearum* (E. F. Smith) Dye]。该菌寄主范围很窄，除棉花外仅能浸染秋葵和黄蜀葵等少数植物。棉籽及病株残体带菌越冬。与其他病菌不同，土温较低时该病很少发生。土温升高达到 16~25℃、空气湿度 65%~85% 时，容易流行。不同品种感病程度差异较大。

【防治方法】 ① 轮作倒茬可减少土壤带菌，用硫酸脱绒和 55~60℃ 温水浸种可大大减少附生于种子上的病菌。② 加强田间管理，如增施磷钾肥，深耕深翻土地，合理灌溉，雨后及时排水等。③ 药剂拌种（参照立枯病）。用 20% 萎锈灵 1000 倍液，或 65% 代森锌 600 倍液喷雾。

棉角斑病叶部症状



8. 棉花黑斑病

棉花黑斑病又称轮纹斑病，该病在我国广大棉区均有分布，是流行频率较高的苗期叶部病害。病菌可为害棉花各种器官和幼铃。棉苗受害严重时，可造成大面积死苗。

【症状】 子叶发病时，初生红褐色小圆斑，逐渐扩大成近圆形或不规则形的褐色病斑，外棕红褐色，背面凹陷，直径一般为2~3毫米。真叶病斑多为圆形或近圆形，具有同心轮纹，以后干裂破碎。发病严重时，叶片上病斑可达数十个，使叶片枯焦脱落。

【病原菌及发病规律】 病原菌为半知

菌交链孢属，有数个种，以大孢链格孢菌 (*Alternaria macrospora* Zimm)、细链格孢菌、棉链格孢菌三个种较为常见。病菌孢子广泛存在于空气及土壤中，病菌以分生孢子在土壤中的病残体或棉籽上越冬。病菌从子叶或真叶的伤口入侵而发病，在棉苗的真叶期遇气温急骤下降，棉苗发生冻害，同时空气湿度较高，黑斑病则可严重发生。

【防治方法】 棉花苗期在大幅度降温天气出现前，用700倍代森锰锌或其他杀菌剂喷药保护，其他防治方法与棉苗立枯病相同。

棉花黑斑病叶部症状



9. 棉花茎枯病

茎枯病是一种偶发性但严重时造成相当大损失的病害。曾在北方棉区各省大发生。一般年份只在棉苗期、蕾期的叶部形成病斑，为害不大。严重发生时子叶枯落，大片死苗，或发育迟缓，使棉花晚熟减产。

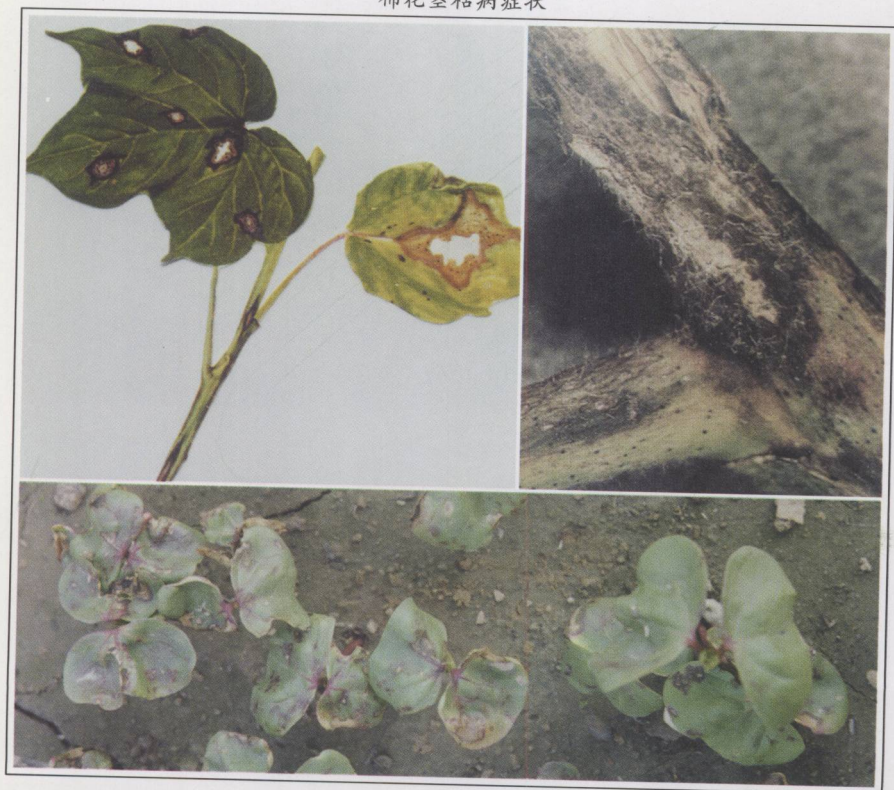
【症状】 子叶和真叶发病初为黄褐色小圆点，边缘紫红色，后扩大成近圆形或不规则形的褐色斑，表面散生许多小黑点(为病原菌)。茎部及叶柄受害，初为红褐色小点，后扩展成暗褐色梭形溃疡斑，中央凹陷，周围紫红。病情严重时，茎枝枯死。

【病原菌及发病规律】 病原菌为半知

菌类壳二孢属棉壳二孢菌(*Ascochyta gossypii* Sydow)。种子及病残体带菌并越冬。其寄主主要是棉花。在雨量大、湿度高、蚜虫为害重的年份发病重。当气温 $19\sim 25^{\circ}\text{C}$ 、 $3\sim 5$ 天连阴雨、湿度85%以上，有因风和虫害造成的大量伤口，可能大流行。

【防治方法】 ①轮作倒茬。深耕深翻，合理密植、改善通风透光条件。②棉籽硫酸脱绒后拌呋喃丹与多菌灵 $1:0.5$ 的种衣剂，既可防病又可兼治蚜虫。苗期或成株期发病，可用65%代森锌800倍液，或70%甲基托布津1000倍液喷雾防治。

棉花茎枯病症状



10. 棉花褐斑病

棉花褐斑病在我国南、北棉区均有发生，在棉花苗期和后期均可发病，发病严重时影响棉花光合效率，使棉苗生长发育迟缓，造成棉苗晚发。

【症状】 子叶或真叶发病时，首先在叶面产生褐色不规则小斑点，边缘紫色，若空气湿度大，则病斑可迅速扩大，相互融合成不规则大斑，中间散生小黑点（即病原菌的分生孢子器），病斑质脆易穿孔。若子叶发病严重时棉苗可枯死；若后期发病，造成叶斑，影响光合作用。

【病原菌及发病规律】 病原菌为半知

菌叶点霉属的棉白星病菌(*Phyllosticta malkoffii* Bubak)和棉叶点菌(*Phyllosticta gossypina* Ell. et Martin)。该菌寄生性强，只在寄主叶组织上寄生，在病残体上越冬。苗期阴雨、低温的年份发病较重。套作棉田土温低，空气湿度大，棉苗生长较弱，容易发病。目前棉麦套种面积很大，应注意褐斑病的流行和为害。地膜棉及营养钵育苗的苗床，发病也较严重。

【防治方法】 见棉苗立枯病和黑斑病。

棉花褐斑病



棉铃灰霉病

11. 棉铃灰霉病

棉铃灰霉病在我国各棉区后期棉铃上均有发生，但因棉田生态环境等的差异，发病程度也不相同。1984年全国铃病调查，在河南、湖北、陕西和四川均有不同程度灰霉病发生。

【症状】 灰霉病多发生在棉铃受疫病或炭疽病为害的病铃上，发病的棉铃表面长出灰绒状霉层，引起棉铃干腐。

【病原菌及发病规律】 棉花灰霉病菌(*Botrytis cinerea* Pers)是真菌的半知菌

类葡萄孢属。该菌除为害棉花以外，还为害小麦、洋麻、甘薯、向日葵、烟草、白菜、辣椒、莴苣、茄子、蚕豆、桃、杏、草莓、桑等多种植物的幼苗、果实及贮藏器官。灰霉菌在病残体中于土壤内越冬。灰霉病一般发生在湿度大，气温较凉爽的时候，南方棉区为9月初。上海研究结果表明，灰霉病在平均气温20~24℃，空气相对湿度90%以上时，发病严重。

【防治方法】 见棉铃疫病。

12. 棉铃疫病

棉铃疫病是棉花铃期最严重的病害，南北棉区每年均有不同程度的发病，严重时可减产 20% ~ 30% 或更多。

【症状】 发病多在青铃基部、铃缝和铃尖部位开始，先表现出深青色水渍状，逐渐扩大到全铃，变成青褐色，最后成为黑色油光状。从初见症状起，一般 3 ~ 5 天整个铃变为光秃的黑色，以后病铃表现局部生出一薄层霜霉状物（病原菌）。病铃逐渐腐烂或成僵瓣。

【病原菌及发病规律】 病原菌与棉苗疫病菌相同。棉铃疫病是导致棉花烂铃最主要的原因，连作棉田，地势低洼、排水不良、密度大、氮肥用量多、长势过旺的棉田发病严重。8月下旬至9月上旬，连续阴雨、温度高、湿度大、棉田通风透光性差，会造成大发生。地膜覆盖棉田，成铃早，烂铃率高于未盖膜棉田。

【防治方法】 ① 合理施肥，氮肥用量不宜过多，增施农家肥和磷、钾肥；合理灌溉和排水，灌水时要细流沟灌；适宜的密度，并且要精细整枝，及时喷缩节安等生长调节剂，防止生长过旺。② 选用抗病品种，及时收获烂铃，可减少损失。③ 药剂防治，在烂铃高峰到来之前，喷 80% 代森锰锌 400 倍液，也可喷甲霜锰锌、敌唑铜等杀菌剂。

棉铃疫病



棉铃黑果病

13. 棉铃黑果病

棉铃黑果病在各棉区分布较为广泛，但发病程度差异较大，个别年份发生较重。

【症状】 受害棉铃开始时铃壳变为淡褐色，全铃发软，以后铃面生出突起小尖，初见白色，发展变成黑色（病菌孢子）。为害严重时铃壳僵硬，布满一层灰黑色霉层，成为煤烟状的黑果。病铃常不脱落而僵缩于果枝上，内部纤维成为灰黑色硬结，不能开裂。

【病原菌及发病规律】 黑果病菌为棉色二孢菌 (*Diplodia gossypina* Cooke)，属半知菌类色二孢属。病菌在腐烂未开裂的病铃上越冬，该菌为弱寄生菌，不能直接侵害完好的棉铃，只能从铃上的损伤处入侵。棉铃受角斑病、炭疽病或害虫为害后，容易引起黑果病的为害。黑果病发病适宜温度范围较宽，要求有较高的湿度。据上海 1977 年调查结果，发病高峰期为 9 月上旬至中旬，日平均气温 17.4 ~ 29.2 °C，雨日多，雨量大，容易造成为害。

【防治方法】 见棉铃疫病。

14. 棉铃软腐病

棉铃软腐病主要是在虫害蛀孔或在铃隙处腐生为害。在长江流域棉区发病较重，其他棉区发生较少。

【症状】 病铃最初出现深蓝色或褐色病斑，以后扩展成软腐，生出大量白色绒毛状菌丝，逐渐变成灰黑色，绒毛顶端生黑色小点，是病原菌的子实体。剥开病铃，内部呈湿腐状，病菌污染棉纤维。染病后的棉铃软腐发展很快，最后整个铃湿腐霉烂或干缩。

【病原菌及发病规律】 棉铃软腐病菌 (*Phizopus nigricans* Ehrend) 为真菌藻菌纲毛霉目根霉属的黑根霉属。该菌可感染棉花、甘薯、马铃薯、梨、苹果等多种植物的果实、块根、块茎，造成软腐。病菌在病铃或其他附着物上越冬。棉花后期病菌依靠虫害蛀伤处或铃壳裂缝处腐生为害，造成烂铃。该病菌孢子萌发最适温度为 $26 \sim 29^{\circ}\text{C}$ 。软腐病的发生与虫伤及气候因素有关系。如1976年与1984年8月，上海市晴天多，天气较干，气温较高，后期棉田发生害虫偏重，棉花软腐病发生较重。

【防治方法】 见棉铃疫病。

棉铃软腐病



15. 棉铃曲霉病

棉铃曲霉病分布很广，各棉区均有轻重不同程度发生。病菌为害铃，可深入到种子，在种子上的黄曲霉菌可产生黄曲霉素，是一种致癌物质，必须引起重视。

【症状】 被害的棉铃初期在铃壳裂缝处或虫口处产生黄褐色水渍状病斑，以后长出黄褐色的粉状物，密布于铃缝处，致使棉铃不能正常开裂。浸染到棉絮的病菌，长满大量的病菌孢子，使棉纤维受害，干腐变质。遇潮湿气候，粉状物四周出现黄褐色绒毛状霉，或在铃壳上长出另一种霉即淡草绿色霉状物。

【病原菌及发病规律】 棉铃曲霉菌 (*Aspergillus* spp.)，病原主要有黄曲霉、烟色曲霉和黑曲霉三种，都属于半知菌的曲霉菌。曲霉病发病轻重与气温高低，虫害轻重有密切关系。一般8月下旬至9月上旬为铃曲霉病发病盛期，这段时间一般平均气温多在 $25 \sim 29^{\circ}\text{C}$ 之间，因此，曲霉病被称之为高温性棉铃病害。如遇虫害造成损伤多的棉田则发病严重。

【防治方法】 见棉铃疫病。

棉铃曲霉病



16. 棉铃红粉病

棉铃红粉病是常见的棉铃期病害，我国南、北各棉区均有发生，造成烂铃或僵瓣，影响皮棉产量和纤维品质。

【症状】 在棉铃裂缝处及铃壳上产生粉红色的松散绒霉状物。开始时粉状物（病菌的孢子层）颜色浅，随后发展到全铃壳都布满霉状物，厚而坚密，天气潮湿时菌丝长成白色绒毛状。病铃不能正常吐絮，纤维变成褐色，棉铃成为僵瓣。

【病原菌及发病规律】 棉铃红粉病菌 [*Cephalothecium roseum* (Link et Fr.)] 属真菌中的半知菌类丛梗孢目复端孢属。该菌除浸染棉铃外，还浸染苹果、梨、番茄、菜豆等作物。该菌主要在病铃上越冬，不能直接侵害棉铃，只能借助风雨、昆虫传到有伤口的棉铃上入侵，因此虫伤、机械伤、棉铃裂缝是红粉病菌的主要侵入口。在低温潮湿的环境条件下，宜于红粉病的发生。棉花后期，旬平均气温19.3~25.6℃，配合棉田高湿小气候，发病迅速而重。南方棉区9月上旬发病较多。

【防治方法】 见棉铃疫病。

棉铃红粉病



17. 棉花锈病

棉花锈病是为害棉花叶部及茎部的病害，据文献报道已知有三种，即棉花锈病、棉花热带锈病和西南棉花锈病。其中热带棉花锈病在我国有发生。

【病原菌及发病规律】 棉花锈病的病原菌为 *Puccinia schedonnardi*，主要分布于美国的亚利桑那、加利福尼亚、俄克拉荷马与得克萨斯等州，在墨西哥也有发生。曾在美国亚利桑那州的棉花上造成严重的落叶。棉花热带锈病的病原是棉层锈菌 [*Phakopsora gossypij* (Arth.) Hirats]，在我国云南、广东、广西和台湾的棉花上曾有发生，此病在世界热带棉区发生普遍，曾在印度造成24%的减产。西南棉花锈病的病原菌 [*Puccinia cacabata* (Arth.) Hoeway]，此病主要在美国和墨西哥发生并且为害较重，造成很大的损失。

【防治方法】 ①加强检疫，防止该病传入。②轮作倒茬，与禾本科作物轮作4年以上。秋季棉田翻耕，可将病残体翻到土壤深层，减少其越冬菌量。选用抗（耐）病品种，是防病保产、经济有效的措施。

棉花锈病(李庆基摄)



18. 棉铃红腐病

棉铃红腐病是常见的棉花铃期造成烂铃的病害，我国南、北棉区均有分布，可造成烂铃或僵瓣，影响棉花产量和品质。

【症状】 病棉铃表现无定形病斑，常扩展遍及全铃，产生大量白色粉状霉层，雨后常粘结在一起，成为粉红色块状物，与红粉病相似。但霉层较红粉病薄。病棉铃全铃腐烂，或铃壳不能开裂，棉絮粘成白色僵瓣。

【病原菌及发病规律】 病原菌见棉苗红腐病菌。该病菌为弱寄生菌，从各种伤口和铃缝处入侵棉铃。在棉花铃期遇频繁的秋雨，空气湿度大或棉田郁闭，通风透光差，利于病菌繁殖、发病和烂铃加重。当气温 $19\sim 24^{\circ}\text{C}$ ，湿度80%以上，雨量与雨日多，日照少等条件下，红腐病发病重，或造成大流行。南方长江流域棉区，8~9月份常遇连阴多雨，棉田湿度大，因此红腐病等烂铃病为害重于北方黄河流域棉区。

【防治方法】 见棉铃疫病。



棉铃红腐病



棉花根结线虫病

19. 棉花根结线虫病

棉花根结线虫是棉花多种线虫中最主要的一种，世界各国均有分布，我国主要分布在浙江等地。该线虫还能诱致棉枯萎病加重。

【症状】 线虫侵入棉花根部后，被害处根端开始膨大。发病初期根部散生粟粒状或不规则形的虫瘿，地上部症状不明显，为害加重后，病株叶片失绿变黄，棉株显著矮化，花铃减少，根系上虫瘿增多，形成须根团，大的虫瘿呈绿豆状或纺锤形的根结。

【病原菌及发病规律】 棉花根结线虫主要是南方根结线虫(*Meloidogyne incognita*)，还能侵害玉米、小麦、大豆及一些杂草。在浙江省一年发生5代，在

土中越冬，主要分布在5~30厘米的土层内，温度 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，田间持水量为60%~80%时最适合其浸染。4月中旬至10月下旬是为害期。土质疏松和沙性强的连作棉田，线虫发生较为严重。

【防治方法】 ①用抗线虫病的大豆、花生与棉花轮作，或与水稻轮作3年以上，可压低线虫数量。②棉花拔柴后，彻底消除病残体，集中烧毁，消灭菌源。③每亩用3%的呋喃丹颗粒剂4~5千克，混少量细土施入播种沟内，或在棉苗附近开沟施入，然后盖土。也可用80%三溴氯丙烷每亩5千克，加水50千克，按播种行距开15厘米深沟，用去掉喷头的喷雾器将药液施入沟内，盖严待播种。