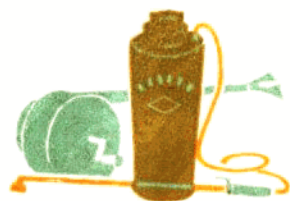


经济作物病虫害防治

(一)



前 言

“植物保护”是农业“八字宪法”的重要组成部分，是夺取农业不断增产的重要措施。近年来，我省一支以贫下中农为主体，有革命干部和植保技术人员参加的“三结合”科学实验和防治病虫的队伍正在茁壮成长，他们发扬“自力更生，艰苦奋斗”的革命精神，积极开展了群众性的防治病虫害工作，取得了成绩，积累了经验，使我省植保面貌发生了深刻变化，为农业不断增产做出了贡献。

当前，在英明领袖华主席抓纲治国战略决策指引下，我省广大农村揭批“四人帮”的斗争，同农业学大寨、普及大寨县运动紧密结合，形成了一个统一的革命群众运动，出现了前所未有的崭新局面，整个农村革命和生产形势一派大好。随着“农业学大寨”群众运动的深入发展，对植物保护工作也不断提出新的更高的要求。广大贫下中农、社队干部、上山下乡知识青年和各级植保人员要求总结推广和交流植物保护工作的先进经验，普及植保知识，以便更好地开展病虫害防治工作，保证农业持续增产。为此，我们编绘了这套《植物保护丛书》。

本书编绘组由四川省农业科学院，成都、重庆市农业科学研究所，南充、内江地区农业科学研究所，四川省农业科学

院棉花、果树、茶叶、蚕桑研究所和水稻研究所等单位组成。在编绘过程中，我们先后到成都、重庆、什邡、德阳、南充、简阳、内江、江津等二十多个县、市请贫下中农、植保科技人员审稿改稿，最后又在省植保科技规划会上组成审稿小组进行审查。本书计划分六册出版。

第一分册：粮食作物病虫害防治（一）（包括水稻、玉米、甘薯、高粱主要病虫害的防治）

第二分册：粮食作物病虫害防治（二）（包括麦类、葫豆、豌豆、马铃薯主要病虫害的防治。附：绿肥的主要病虫害防治）

第三分册：经济作物病虫害防治（一）（包括棉花、麻类、油菜、花生主要病虫害的防治）

第四分册：经济作物病虫害防治（二）（包括茶叶、桑树、甘蔗、烟草主要病虫害的防治）

第五分册：果树病虫害防治

第六分册：蔬菜病虫害防治

由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，实践经验不足，业务水平有限，书中错误必定很多，敬希读者多提意见，以便改进提高，更好地为社会主义农业服务。

《植物保护丛书》编绘组

目 录

一、棉花主要病虫害防治.....	(1)
棉立枯病.....	(1)
棉炭疽病.....	(3)
棉红腐病.....	(5)
棉褐斑病.....	(6)
棉茎枯病.....	(7)
棉角斑病.....	(8)
棉红粉病、棉黑果病.....	(10)
棉枯萎病.....	(12)
棉黄萎病.....	(15)
小地老虎.....	(16)
棉 蚜.....	(19)
棉红蜘蛛.....	(21)
棉蓟马.....	(24)
棉红铃虫.....	(25)
棉铃虫.....	(31)
棉小造桥虫.....	(34)
棉大卷叶虫.....	(36)
金刚钻 (鼎点、翠纹)	(38)

其它棉花害虫·····	(40)
棉花主要病虫害田间综合防治·····	(43)
二、麻类主要病虫害防治·····	(49)
黄麻立枯病·····	(49)
黄麻炭疽病·····	(51)
苧麻天牛·····	(52)
苧麻赤蛱蝶·····	(54)
苧麻黄蛱蝶·····	(55)
苧麻夜蛾·····	(57)
三、油菜主要病虫害防治·····	(61)
油菜病毒病·····	(61)
油菜菌核病·····	(63)
油菜霜霉病、油菜白锈病·····	(67)
桃蚜、萝卜蚜·····	(69)
油菜潜叶蝇·····	(71)
四、花生主要病虫害防治·····	(73)
花生褐斑病、花生黑斑病·····	(73)
花生枯萎病(包括花生青枯病、花生茎腐病、 花生根腐病、花生黑霉病、花生白绢病、花生 锈病)·····	(75)

一、棉花主要病虫害防治

棉 立 枯 病

棉花立枯病是我省棉区最普遍、最严重的苗期病害之一，常造成缺苗死株，有时甚至需要重播。棉立枯病的寄主范围甚广，除棉花外，还有洋麻、甜菜、高粱、玉米、麦类和多种蔬菜。

识别 从棉籽萌发至棉苗出土10天左右最易受害。出土前受害造成烂种。出土后幼苗受害，初在茎基部的一边产生黄褐色病斑，后逐渐扩大、凹陷、腐烂，病苗现萎蔫，严重时扩展到茎基部周围，形成黑褐色的环状萎缩，幼苗萎蔫倒伏。拔起病苗，可见根部有蛛丝状的菌丝，并粘连有微小的土粒；有时在子叶的中央也能形成棕色不规则的病斑，病斑易脱落成穿孔。

病原 属担子菌中的丝核菌，主要以菌丝体繁殖营生，当外界条件不利时，菌丝体即形成菌核，初为白色，后渐变为淡褐色，形状不规则，外形似土粒，能抵抗不良环境；当条件适宜时，菌核又萌发形成菌丝体。

发生特点 病菌主要以菌丝体在土壤中越冬，少数在病残组织上或潜伏于种子内越冬。病菌能在土壤中腐生2~3

年，因此，棉田中广布病菌，只要环境条件适宜，即能侵入为害。病菌的侵染适温为 $17\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，尤以 18°C 时致病力最强， 23°C 以上时致病力渐低。我省4~5月常有寒潮侵袭，如春季多雨，湿度大，土温低，土质粘重，播种质量差，对棉苗出土、扎根、生长均不利，因而降低抗病力，多种苗期病害便乘机侵入，引起死苗。该病以幼苗出土后15天内最易发生，之后，随温度上升，棉苗生长老健，茎基部逐渐木质化，抗病力增强，死苗减少（一般在播种一个半月之后发病死苗极少）。

防治意见

（一）精选棉种 精选种子，淘汰虫蛀籽、嫩籽、杂色籽等，提高种子质量，使出苗整齐，生长健壮，减轻发病。

（二）种子处理

1. 晒种 晒种可以提高种子的生活力，出苗快，增强抵抗力。晒种应在播种前20天左右进行，每天曝晒4~6小时，共晒4~5天。注意不要直接在石板或三合土上曝晒，以免影响发芽。

2. 温汤浸种 用 $55\sim 60^{\circ}\text{C}$ 温水（可用三份开水加一份冷水兑成）浸泡棉种，温水是种子重量的2.5倍，并充分翻动，使棉籽上下受热均匀，浸泡半小时后加冷水降温，漂去劣籽，捞出好籽，晾至种毛发白时即可拌药。

3. 药剂拌种 经温汤浸种后的棉籽100斤，用50%三氯

二硝基苯、或10%甲基磷酸钙、或90%敌克松、或20%砷37可湿性粉剂半斤，加草木灰10斤，混合均匀后拌种。

另外，据初步试验，用50%新工艺氯硝基苯、或50%多菌灵、或50%甲基托布津半斤，拌种100斤，也有较好效果。有条件地区应先作小面积试验，而后用于大田。

（三）加强农业技术措施 合理轮作，科学种植，适时播种，深浅适度。出苗后早匀苗，勤中耕，深中耕，早施提苗肥，培育壮苗，提高抗病力（以上办法也适用于其它棉苗病害）。

棉 炭 疽 病

棉炭疽病是我省棉花苗期和铃期的主要病害，在苗期常与立枯病并发，引起严重死苗。

识别 受害幼苗在近地面的茎基部，初生红褐色纵条状病斑，以后扩大为褐色、凹陷、萎缩的梭形病斑，严重时失水纵裂变黑，最后幼苗枯死。子叶受害，边缘产生半圆形或圆形病斑，中部褐色，周边红褐色，严重时干枯脱落。棉株受害后，产生褐色而凹陷的病斑，病铃往往不能开裂，形成僵瓣，甚至全铃腐烂。在潮湿的情况下，病部表面产生桔红色有粘性的物质，这就是病菌的分生孢子。

病原 是一种子囊菌，一般形成分生孢子盘。分生孢子长椭圆形，无色，孢子盘周围有暗褐色刚毛。病菌的发育温度范围为8~35℃，最适温度为24~28℃，致死温度为

51°C/10分钟。但潜伏于棉种内的菌丝体抗高温能力较强，即使在三开一冷的温汤中浸泡30分钟也难全部杀死。病菌在种子上可存活1年以上。土壤中的病菌，在冬季可存活5个月，而在土表的病菌则可存活1年。

发生特点 本病菌主要以分生孢子或菌丝体在棉籽上越冬，第二年播种后侵害幼苗，以后在病株上产生大量分生孢子，随风、雨和昆虫传播，再侵害茎、叶和棉铃。

温度和湿度是影响本病发生的重要原因。棉花生长前期，因经常有寒潮侵袭，气温较低，如遇阴雨连绵，湿度大，对棉苗生长不利，但病菌却能顺利繁殖为害，而且常同立枯病同时发生，造成死苗缺窝。棉花生长后期，气温高，如果秋雨来得早，时间长，有利病菌侵染蔓延，造成烂铃。

防治意见

（一）种子处理

1. 用抗菌素“401”1斤，兑水1000斤浸种24小时，每100斤药液可浸种50斤。在阴雨多的情况下也可用“401”1斤，兑水100斤喷洒在500斤棉种上，闷种24小时。

2. 温汤浸种和药剂拌种（见立枯病）。

（二）加强栽培技术措施（见立枯病）。

（三）田间喷药 棉苗出土后用1:1:200的波尔多液或80%代森锌600~800倍液喷雾，隔10天再喷1次，可防止苗病扩展。棉铃初发病时可喷1:1:120的波尔多液保护。

棉 红 腐 病

该病在我省棉区普遍发生，从幼苗到棉铃成熟均能受害，不过棉铃受害所造成的损失尤为严重。

识别 受害幼苗根部褐色，严重时病部变软腐烂，以后蔓及全根，甚至幼茎。子叶受害，病斑圆形，灰红色，边缘褐色，潮湿时病部产生粉红色孢子堆。棉铃受害，病斑不规则，外面有红粉，雨后红粉粘结成块状。一般病铃不能开裂，或不能完全开裂，棉絮腐烂或成僵瓣。

病原 属半知菌中的镰刀菌，分生孢子有大、小两种类型：大型分生孢子镰刀形，有3~5个隔膜，病斑上产生的大量红色粉状物即为此种分生孢子；小型分生孢子椭圆形，两端稍尖、无隔膜、串生一起。病菌主要以分生孢子附着在棉子上或菌丝体潜伏于种子内部越冬，也能以分生孢子或菌丝体在病株或烂铃上越冬。

发生特点 带病种子、土壤和病株残体都是第二年初次侵染的病菌来源，苗期如遇低温高湿，棉苗生长纤弱，抗病力差，有利病菌侵染，引起严重发病，使棉苗枯死。病菌在棉铃上的寄生性很弱，必须从棉铃的伤口或裂缝处侵入。因此，凡有虫伤、病伤或机械创伤等的棉铃，都是红腐病铃期发病的条件，如果这段时间秋雨多，湿度大，棉铃不能正常开裂，就会造成大量烂铃。

防治意见

(一) 种子处理 (见炭疽病)。

(二) 加强栽培技术措施 (见立枯病)。

(三) 治虫防病 铃期加强治虫工作, 减少虫伤铃, 降低烂铃率, 防止病菌由伤口侵入为害。

(四) 清洁棉田 及时摘除病铃 (并烧毁), 秋季收花后, 彻底处理烂铃和落铃, 减少病菌来源。

棉 褐 斑 病

褐斑病在我省棉区发生较普遍, 主要危害幼苗。

识别 受害的子叶初现紫红色芝麻大小的斑点, 如果天气阴湿, 病斑很快扩展成不规则的黄褐色大斑, 边缘紫红色, 中间散生许多小黑点, 这就是病菌的分生孢子器。病斑容易破碎成穿孔, 严重时子叶早落, 幼苗枯死。真叶受害, 初生紫红色小斑点, 以后扩大为黄褐色圆形病斑, 边缘紫红色, 有时能引起落叶。

病原 这是一种半知菌。孢子器生在叶组织内, 球形, 黄褐色, 顶端有孔。分生孢子卵圆形或椭圆形, 自孔口喷出, 常成丝纽状。

发生特点 病菌以分生孢子器在病株残体上越冬, 第二年散发出孢子, 借风、雨传播到尚未伸展的幼嫩子叶上侵入发病, 如遇春季多雨、低温, 棉苗生长不良, 发病严重。干旱天气本病发生受到抑制。

防治意见

(一) 农业防治 秋后做好田间清洁，拾毁枯枝落叶，耕翻深埋病株残余，加强苗期管理，勤中耕，深中耕，追施速效肥，培育壮苗，提高棉苗抗病力。

(二) 喷药保护 发病初期喷射1:1:200的波尔多液，防止扩展蔓延。

棉 茎 枯 病

茎枯病在我省发生很普遍，如气候条件适合，能造成灾害。

识别 叶片、叶柄、嫩茎、苞叶、棉铃等均能受害。叶片受害，初现灰色水渍状病斑，以后逐渐蔓延扩大，严重时象开水浇过一样，萎垂、变黑而脱落。受害轻者病斑周围紫红色，中央淡褐色，病斑圆形或不规则形，有时有同心轮纹，病斑正面常生有小黑点(病菌的分生孢子口)，病组织常因失水干缩而凋落。柄和茎部受害，病斑梭形，周边紫红色，中央淡褐色而凹陷，上生小黑点，在叶柄上，常使叶片凋落；生于茎上的，病部后期外皮崩溃，露出纤维，严重时全株枯死，故名“茎枯病”。棉铃受害，病斑黑褐色，棉铃开裂不全，纤维变灰黄色，严重时粘结成僵瓣，表面散生黑色小颗粒。

病原 属半知菌，分生孢子器球形，有孔口，分生孢子卵形，单胞无色，成熟后中央生隔膜，成为双胞。

发生特点 病菌附着在种子外或潜伏于种子内部越冬，由种子传病，病叶、残枝、烂铃等病残组织遗留田间或混入

粪土中，也能越冬传病。本病在温暖潮湿的情况下（温度 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，湿度90%以上）连续5天，即严重发生。蚜虫不仅能携带病菌，而且在嫩茎、叶上刺吸汁液，造成伤口，为病菌打开入侵之门，致使病菌传播蔓延。栽培管理不善也是病害严重发生的一个方面，如多年连作，病菌积累过多；或耕作管理粗放，棉株长势弱，遇上病菌繁殖适宜的气候条件，即引起猖獗为害。

防治意见

（一）彻底进行种子消毒（见立枯病）。

（二）加强栽培管理 早中耕，深中耕，早施追肥，促使棉株生长健壮，增强抗病力。

（三）药剂防治 结合治蚜，在发病初期喷射1:1:200波尔多液和6%六六六可湿性粉剂200倍液混合剂。

（四）清洁棉田和轮作 收花后清除棉田病残，秋、冬进行深耕翻土；发病严重地区，应实行轮作。

棉 角 斑 病

角斑病在我省棉区普遍发生，棉花整个生育期中，其地上部分的各个部位均能受害。

识别 子叶受害，初现水渍状圆形或不正形深绿色半透明小斑点，以后扩大变为黑褐色，如病菌继续发展，子叶可全部转黑枯死。有时子叶上的病菌经叶柄侵入幼茎，初现水渍状条斑，以后病斑扩大变黑而腐烂，患处下陷，幼苗常向

一边弯曲，严重时棉苗折断。真叶发病初期，现水渍状灰绿色小点，以后逐渐发展成多角形或长条而弯曲的褐色透明病斑，清晨露水未干或天气阴湿时，常附有粘性物，其中含有大量细菌。棉株基部叶片最易受害，严重时转黄脱落。棉铃受害，初现深绿色小点，以后发展成圆形水渍状病斑，有时几个病斑相连形成不规则的病斑，受害组织死亡，失去油绿光泽而下凹，变成褐色或红褐色。茎和枝条受害后，最初现水渍状病斑，以后变黑，发病重时易折断。

病原 是一种细菌，菌体短杆状，一端有2~3根鞭毛。病菌发育适温为23~28℃，低于15℃或高于36℃时，病菌生长受到抑制，致死温度为50~51℃/10分钟。病菌对日光很敏感，在强烈日光下直接曝晒15分钟即可致死，但潜伏于种子内部的细菌仍不能杀死。病菌大多附着于棉籽表面的短绒上，少数潜伏于种子内部越冬；其次，土壤、残枝落叶和枯铃等，也能带菌传播。

发生特点 在棉籽上越冬的病菌，第二年播种发芽后即侵入子叶为害，以后，受害子叶上的病菌经风、雨传播危害茎、叶和棉铃。

病菌在高温高湿的条件下，致病性最强；同时，暴风雨也能帮助病菌散布，扩大为害。温度15℃以下、湿度低于85%时，均能减轻为害。土温10~15℃时，即使棉籽带菌也不发病；土温上升到21~28℃、相对湿度85%以上时，发病最烈；超过30℃时，幼苗不再发病。本病初期，病斑常能招

致其它病菌的侵袭，如炭疽病、红腐病等。湿度大时，造成烂铃。

防治意见

(一) 种子处理 (见立枯病)。

(二) 喷药保护 发病初期可喷射波尔多液以防止病害发展。苗期波尔多液的浓度为1:1:200，蕾铃期为1:1:120。蕾铃期最好再加入25%滴滴涕乳剂半斤，可提高防病效果，并可兼治铃期害虫，减少传病机会。

(三) 清洁棉田 收花后将棉田中的残枝、落叶和烂铃彻底清除烧毁，消灭病原。

棉红粉病、棉黑果病

红粉病和黑果病是棉花后期的重要病害，常同红腐病、炭疽病、角斑病等造成严重的烂铃，损失很大。

识别 受红粉病侵害后的棉铃，铃壳表面和纤维上长满一层浅红色粉状物（分生孢子），粉层较红腐病厚而成块状，如天气潮湿，则变为白色绒毛状，病铃不能完全开裂，内部棉籽干腐成为僵瓣。

黑果病侵害棉铃后，初为棕色，后变黑色烟煤状，上生许多黑色小点（分生孢子口），铃壳僵硬不能开裂，铃内纤维也腐烂变黑，种子丧失发芽力，棉铃不脱落，僵缩于枝上。

病原 两种病菌都是半知菌。红粉病菌的分生孢子梗直立，有2~3个隔膜，无分枝，顶端簇生梨形或卵圆形双

胞无色的分生孢子。黑果病菌的孢子器圆锥形，孢子椭圆形，未成熟时透明、无色、单胞，成熟后变褐色，双胞胎。两种病菌均附着于带病的铃壳上，遗落在棉田里越冬，第二年病菌借气流、雨水、昆虫等传播，侵染致病。

发生特点 棉花结铃吐絮期，常因多种病原菌的侵染引起棉铃腐烂、脱落或不开裂而形成僵瓣。铃病的发生和流行同气候、栽培、虫害等因素密切相关，爆铃期如遇阴雨连绵，田间湿度在80%以上，5日的总日照低于15小时，烂铃发生较多；同时，肥水过多，封行早，株行间荫蔽，通风透光差，以及排水不良的棉田等，都有利于病菌孳长蔓延，从而加重烂铃。我省一般7月下旬开始烂铃，8~9月烂铃最多，除角斑病外，大多数的烂铃都在吐絮前15天左右致病腐烂，而且主要发生于棉株下部1~4台果枝的成铃上。

另外，红粉病、黑果病和红腐病等都是弱寄生菌，它们只能从棉铃的创伤处，特别是虫伤处和棉铃的裂缝处侵入为害（炭疽病和角斑病可直接侵害健铃），因此，治虫不彻底或爆铃期较长等都给病菌入侵创造有利条件，使烂铃加重。

防治意见

（一）农业防治 开沟排水，合理密植，合理施肥，及时中耕培土和整枝，推株亮行，降低棉田湿度，使棉株稳长不过旺。后期打老叶，剪空枝，改善株间通风透光条件。发现烂铃，及时采摘，剥开晒干，既可防止病菌蔓延，又可减少损失。

(二) 彻底治虫 加强防治红铃虫、金刚钻、棉铃虫等蕾铃期害虫，防止害虫造成伤口，减少病害侵染蔓延机会。

(三) 喷药保护 田间发病初期，可结合治虫或单独使用1:2:200波尔多液或80%代森锌600~800倍液喷射下部青铃，抑制病害发展。

棉 枯 萎 病

棉花枯萎病，川北农民叫黑心秆、半边黄，是国内检疫对象，我省涪江流域棉区此病较重，对棉花生产影响极大。

识别 棉株受害后，不同生育期表现出不同的病状：苗期发病，子叶呈水烫状青枯，枯死病苗，子叶一触即落；出真叶后，叶片上呈现黄色或紫色网纹；棉株在现蕾后病状最明显，常见叶色浓绿，叶片皱缩，节间缩短，茎秆扭曲，株型矮缩，枝叶丛生，在气候干燥和温度较高的情况下，叶片的裂口处或叶尖，常出现不规则的深褐色焦斑块，发病重的叶片枯落，植株死亡，8月下旬以后，病株主要表现为半边叶片变黄或呈网纹状，其余半边仍为青绿色而生长完好，所以，有“半边黄”之称。有时棉株虽然染病，但外部不表现病状，如果剖开茎秆，就可看到根和茎的维管束，因病菌的侵入而变成黄褐色或黑褐色的条纹，有时整个木质部变黑，即所谓“黑心秆”，是本病的重要鉴别症状。

病原 属半知菌中的镰刀菌，分生孢子有大型和小型两种，小型分生孢子椭圆形，无色，无分隔或1个分隔；大型