

果 树 卷

中国农村百页丛书

果树病害防治

ZHONGGUONONGCUNBAIYECONGSHU

陶 训 编著



济南出版社

中国农村百页丛书

(果树卷)

果树病害防治

陶 训 编著

济南出版社

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

果树病害防治(果树卷)

陶训 编著

责任编辑:于 干

封面设计:李兆虬

济南出版社出版

山东省新华书店发行

(济南市经七路 251 号)

山东电子工业印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32

1992 年 3 月第 1 版

印张:3.5

1992 年 3 月第 1 次印刷

字数:60 千字

印数 1—15000 册

ISBN 7-80572-528-4/S·12

定价:1.20 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

《中国农村百页丛书》

编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

编 委	王渭田	何宗贵	谢玉堂
	徐世甫	周训德	王伯祥
	孙立义	杨庆蔚	胡安夫
	蔺善宝	阎世海	徐士高
	冯登善	马道生	张万湖
	王大海	李仲孚	肖开富

本书作者 陶 训
(山东省农科院植保所)

责任编辑 于 干

前 言

党的十三届八中全会决定指出：“农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。没有农村的稳定和全面进步，就不可能有整个社会的稳定和全面进步；没有农民的小康，就不可能有全国人民的小康；没有农业现代化，就不可能有整个国民经济的现代化。”努力做好农业和农村工作，对于推进整个国民经济的发展，巩固工农联盟，加强人民民主专政，抵御和平演变，具有重大意义。

进一步加强农业和农村工作，最重要的是稳定和完善党在农村的基本政策，继续深化农村改革，坚持实行以家庭联产承包为主的责任制，建立统分结合的双层经营体制和政策。同时要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户，使科技成果尽快转化为现实生产力。现代科学技术在农业上的应用极其广泛。例如，我国每年大约可培育出100个各种农作物新品种，使用这些新品种，可使作物增产10%左右；在作物栽培方面，采用模式栽培技术和地膜覆盖技术等，可使作物产量增加10~60%；采用配方施肥技术，可提高化肥利用率10%左右；目前，病虫害对我国农作物造成的损失约占水稻总产量的10%，棉花总产量的20%，果品总产量的40%，若科学采用病

虫害防治办法,可望挽回损失 10~20%。这些数据清楚说明在我国农村依靠科技进步、推广新品种、新技术、新经验的巨大潜力。

为了贯彻落实党的十三届八中全会精神,进一步推动农村经济的发展,我们隆重推出了《中国农村百页丛书》。该套丛书已列入“八五”期间国家重点出版计划。它以“短、平、快”的方式,介绍当今国内农、副、渔业方面的最新技术、最新品种,它以简明通俗的语言,告诉农民“什么问题,应该怎么办”。例如,玉米怎样高产,西瓜如何栽培,怎样防治鸡病,怎样种桑养蚕,怎样盖好民房,如何设计庭院,怎样搞好农村文化生活,怎样建设五好家庭;同时介绍农村适用的法律知识、富民政策和生活知识。这套丛书内容全面,实用性强,系列配套,共分为粮棉卷、蔬菜卷、果树卷、桑蚕卷、林业卷、渔业卷、禽畜卷、生活卷和文化卷,每卷包含若干分册,每分册百页左右,定价均为 1.20 元。这套丛书以服务于广大农村读者为宗旨,凡有初中文化程度的农村读者,一读就懂,懂了就会做。

我们希望这套崭新的丛书,能为全面发展农村经济,使广大农民的生活从温饱达到小康水平,逐步实现物质生活比较丰裕,精神生活比较充实,居住环境改善,健康水平提高,公益事业发展,社会治安良好的农业和农村工作的目标,为建设有中国特色的社会主义新农村做出贡献。

编委会

1991 年 10 月

目 录

一、苹果病害.....	(1)
(一) 苹果树腐烂病	(1)
(二) 苹果干腐病	(5)
(三) 苹果枝溃疡病	(7)
(四) 苹果早期落叶病	(8)
(五) 苹果白粉病	(12)
(六) 苹果锈病	(14)
(七) 苹果黑星病	(16)
(八) 苹果银叶病	(18)
(九) 苹果轮纹病	(20)
(十) 苹果炭疽病	(23)
(十一) 苹果褐腐病	(25)
(十二) 苹果霉心病	(27)
(十三) 苹果花腐病	(28)
(十四) 苹果疫腐病	(30)
(十五) 苹果黑腐病	(32)
(十六) 苹果花叶病	(33)
(十七) 苹果锈果病	(34)
(十八) 苹果衰退病	(36)
(十九) 苹果根腐病	(37)

(二十) 苹果小叶病	(42)
(二一) 苹果黄叶病	(43)
(二二) 苹果缩果病	(45)
二、梨病害	(48)
(一) 梨黑星病	(48)
(二) 梨黑斑病	(50)
(三) 梨树腐烂病	(52)
(四) 梨轮纹病	(53)
(五) 梨干枯病和洋梨干枯病	(54)
(六) 梨锈病	(56)
(七) 梨白粉病	(57)
(八) 梨褐斑病	(58)
三、桃病害	(60)
(一) 桃褐腐病	(60)
(二) 桃炭疽病	(61)
(三) 桃疮痂病	(63)
(四) 桃穿孔病	(64)
(五) 桃缩叶病	(66)
(六) 桃树腐烂病	(67)
(七) 桃树流胶病	(68)
(八) 桃木腐病	(68)
(九) 桃树根癌病	(69)
四、李和杏病害	(72)
(一) 李红点病	(72)
(二) 杏疔病	(73)
五、葡萄病害	(75)

(一) 葡萄白腐病	(75)
(二) 葡萄黑痘病	(76)
(三) 葡萄炭疽病	(78)
(四) 葡萄房枯病	(80)
(五) 葡萄霜霉病	(81)
(六) 葡萄白粉病	(82)
(七) 葡萄褐斑病	(83)
(八) 葡萄黑腐病	(85)
(九) 葡萄蔓枯病	(86)
六、柿病害	(87)
(一) 柿角斑病	(87)
(二) 柿圆斑病	(88)
(三) 柿炭疽病	(89)
七、枣病害	(91)
(一) 枣疯病	(91)
(二) 枣锈病	(92)
八、栗病害	(94)
(一) 栗干枯病	(94)
(二) 栗树腐烂病	(95)
九、核桃病害	(98)
(一) 核桃枝枯病	(98)
(二) 核桃黑斑病	(99)
十、山楂病害	(101)
(一) 山楂白粉病	(101)
(二) 山楂花腐病	(102)

一、苹果病害

(一) 苹果树腐烂病

苹果树腐烂病又叫烂皮病、臭皮病等。除危害苹果外，还能危害沙果、海棠、林檎和山定子等苹果属植物。

1. 症状

腐烂病菌主要侵染结果树的枝、干皮层，也侵染幼树、苗木和果实。能明显削弱树势和影响产量，甚至全株干枯死亡。其危害状有溃疡型和枯枝型，以溃疡型为主。

(1) 溃疡型：冬春两季苹果树主干及主枝树皮发病，一般呈现溃疡型症状。发病初期，病斑圆形或不规则形，红褐色，水渍状，略隆起，组织松软，用手指按压即下陷。病部常流出黄褐色或红褐色汁液，病皮易剥离。腐烂的皮层鲜红褐色，湿腐状，有酒糟味。后期病部失水干缩，变黑褐色下陷，病健皮层交界处发生裂缝。表面长出许多黑色小粒点，为病菌的分生孢子器。雨后或天气潮湿时，分生孢子器吸水膨胀，从孔口流出桔黄色丝状物，为病菌的分生孢子角。

(2) 枯枝型：多发生在衰弱树和小枝条上，以及果台、干桩等部位。病斑形状不规则，边缘不明显。病菌蔓延迅速，很快能包围整个枝条，枝条迅速失水干枯死亡。后期病部也长出许多小黑粒点，为病菌分生孢子器。

(3) 病果：果实染病后，病斑呈暗红褐色，轮纹状，圆形或不规则形，边缘清晰。病组织较软，略带酒糟味。病斑以黄褐色与红褐色交替轮纹向果心发展。后期在病斑中形成黑色小粒点，为分生孢子器，散生或聚生，有时略呈轮纹状排列，明显突出于表皮。遇雨水后可流出桔黄色分生孢子角。

2. 发病规律

苹果树腐烂病是由真菌引起的病害。以菌丝体、分生孢子器及子囊壳在病树上及修剪下来的病残体中越冬，成为来年初侵染的菌源。田间从2月下旬到12月份，在病树皮上，雨后不断出现桔黄色分生孢子角，孢子角在雨水中分散出分生孢子，以3月上旬至4月上旬出现的最多。分生孢子主要通过雨水冲溅随风传播；小透羽蛾、吉丁虫、梨潜皮蛾等害虫也可起到传病作用。子囊孢子也能侵染，但发病力低，潜育期长，病斑扩展速度慢，危害性不如分生孢子大。病菌从3月至11月均能侵染，以3月下旬至5月孢子侵染最多，12月至来年2月不侵染。

腐烂病在树上的发病过程，是从夏季病菌侵入落皮层开始的。侵入的病菌先在落皮层上定植，蔓延危害，致使落皮层发生病变，7~8月份出现大量病变，逐步形成表面溃疡。夏季是果树生长期，树体抗病力比较强，病菌一般不能穿透木栓层，溃疡斑仅限于表皮。到晚秋初冬（10月下旬至11月），苹果树渐入休眠期，生活力减弱，病菌活动加强，穿透木栓层，向树皮深层扩展。木栓层下的坏死病斑及春季潜下来的干病斑进一步扩展并多个联合在一起，导致大块树皮腐烂，呈现溃疡型症状。入冬后（11月至1月）发病数量剧增，1月份达高峰。1~2月气温低，病菌扩展较慢。2~3月份，病

斑扩展又加快，危害最严重，出现了春季发病盛期。从4月上旬，苹果树发芽、展叶，逐渐进入生长期，病菌活动日趋停顿，发病数量锐减，逐渐转入低潮。

腐烂病菌是一种弱寄生菌，通过果柄、叶痕、皮孔、落皮层以及冻伤、机械伤等各种伤口处侵入，处于潜伏状态。潜伏菌丝能否致病，不取决于病菌，而取决于寄主的抗性。当树势或其局部组织衰弱时，寄主抗性降低，潜伏菌丝便转入致病状态。病菌分泌有毒物质，杀死周围的活细胞，接着菌丝向外扩展，如此不断向四周蔓延危害，使皮层组织发生溃疡腐烂。

引起树势衰弱的原因很多，如栽培管理粗放，土壤板结，根系发育不良；施肥不足，偏施氮肥，缺少磷、钾肥料；未及时防治病虫害，引起早期落叶；果园干旱，树体缺水而降低了愈伤能力，给病菌提供了侵入的机会。在正常管理的情况下，树体负载量是影响树势，造成发病的一个关键因素。凡大小年现象严重的果园或单株，因结果过多，树体贮存营养减少而降低了抗病力。大年后树势衰弱病害严重。日灼伤和冻害也是削弱树势，诱发病害流行的一个重要原因。修剪过重，伤口过多，没及时涂药保护伤口，也可有利于腐烂病的发生。

3. 防治措施

腐烂病的防治，必须贯彻以加强栽培管理，提高树体抗病能力，及时清除菌源和刮治病斑等为主要内容的综合措施，才能有效地控制危害。

(1) 加强栽培管理：增强树势，提高树体抗病能力，应从幼树开始，加强肥水管理，深翻改土，搞好修剪，培育好

树体和树形。及时防治病虫害，和秋季刷涂白剂防寒，避免冻害。涂白剂的配方：生石灰 7.5 公斤，食盐 1 公斤，矿物油或兽油 1 公斤。进入结果期，要根据树龄树势及土肥条件等，进行合理修剪，结合采用疏花疏果措施，调节和控制结果量，做到合理负载，克服大小年现象。增施有机肥料，至少要达到斤果斤肥。注意按比例合理使用氮、磷、钾肥料，防止偏施氮肥；据测定结果树每生产 100 公斤果，需施氮、钾肥各 1.4 公斤，磷肥 0.6 公斤。搞好果园排灌设施，防止土壤干旱和雨后积水。

(2) 做好清园工作：结合修剪清除枯死枝干、病枝、残桩、断枝等，并及时清理出园，不可存放在果园附近，以减少越冬菌源。

(3) 重刮皮：在苹果树主要发病部位（主干、基层主枝和中心干基部等），进行全面刮皮，把树皮表面刮去 0.5~1 毫米的外层，直至露出新鲜组织为止，刮后树皮呈黄绿相嵌状。重刮皮可将树皮内各种病变组织和侵染点，在其未扩大之前彻底铲除，并能刺激树体愈伤，提高抗病能力，起到更新外层树皮的作用。重刮皮要在 5~8 月份进行，这时愈伤组织形成最快。刮后也不要涂药保护。

(4) 喷药保护：在 6 月中、下旬新形成的落皮层发病之前和 11 月上旬，分别用 40% 福美砷可湿性粉剂 50~100 倍液涂主干及大枝。另于采果后，晚秋初冬或早春发芽前，喷 40% 福美砷可湿性粉剂 100 倍液，可有效的铲除树体上的潜伏病菌，起到良好的防病效果。

(5) 及时治疗病疤：早春和晚秋初冬季节，要及时彻底刮除枝干上已发生的腐烂病疤，并将刮下来的病组织带到园

外集中烧掉，避免病菌扩散。对表面溃疡斑和尚未烂透树皮的病疤，只刮净病组织即可；而已烂透树皮的病疤，需将病皮及木质部表层的坏死组织一起刮净，因残存在木质部的病菌可存活3年以上，是旧病疤复发的主要菌源。刮的刀口要光滑、平整，以齐茬为好，以利于伤口愈合。刮后涂药治疗以防复发。常用的高效药剂为砷平液，即在40%福美砷50倍液中加入2%的平平加。此外，50倍退平液（50%退菌特50倍液内，再加入2%平平加）、腐必清原液、菌毒清100倍液、843康复剂原液、2%农抗120的10~30倍液、S-921的30~50倍液涂病斑伤口，均有较好的效果，以农抗120和843康复剂促进愈伤能力最强。

(6) 及时脚接、桥接：对主干、主枝上有较大病疤对产量影响大的，要及时进行桥接和脚接，以辅助恢复树势。

(二) 苹果干腐病

苹果干腐病又叫胴腐病、黑膏药病。除危害苹果外，还可危害柑桔、桃树、杨树、柳树和蔷薇等十余种植物。

1. 症状

苹果干腐病主要危害主、侧枝和幼树的嫁接口附近，主干及小枝很少发病，也可以危害果实。

(1) 幼树、小树受害：多在嫁接口附近或茎基部发生。形成暗褐色至黑褐色病斑，沿树干向上扩展，严重时幼树枯干死亡。病部密生黑色小粒点，为病菌的分生孢子器。病害发生在树干上部时，初期呈现暗褐色椭圆形或不规则形病斑，随后沿树干向上下扩展，逐渐成为稍凹陷的带状条斑。病部粗

糙，病健部交界处有明显的裂痕。

(2) 大树：初期多在枝干上散生暗褐色，不规则形病斑。病部表面湿润状，常溢出浓茶色粘液。随着病斑不断扩展，病部逐渐失水，成为明显凹陷的黑褐色干斑。病健交界处往往裂开，病皮翘起以至剥离。病部长出黑色小粒点，即分生孢子器。严重时，许多病斑连成一片，造成大枝死亡，甚至整株枯死。

(3) 果实：初期产生黄褐色小斑，后逐渐扩大形成同心轮纹状病斑。如条件适宜，病害能迅速扩展蔓延，可在几天内使全果腐烂。

2. 发病规律

苹果干腐病是真菌引起的病害。以菌丝、分生孢子器和子囊壳在病枝干上越冬，翌春产生孢子进行侵染。病菌孢子随风雨传播，从伤口、枯芽和皮孔侵入。病菌具有潜伏侵染的特性，侵入后先在伤口死组织上生长，再向活组织蔓延。发病盛期在6~8月和10月。

干腐病发生的轻重与气候、果园土质和管理水平以及品种有密切关系。一般干旱年份发病重，北方冬春干旱，失水较多的幼树在早春可暴发成灾。地势低洼，土质瘠薄及管理粗放的小树、幼树及衰老树易发病。苹果品种以金冠、国光、富士等易感病。红玉、元帅、鸡冠、祝光等发病较轻。

3. 防治措施

(1) 加强栽培管理：增强树势，提高树体抗病能力是防病的根本措施，具体做法同苹果树腐烂病。为防止幼树发病，需加强对苗圃的管理，以培育壮苗。芽接苗要在发芽前15~20天剪砧，用1%硫酸铜液消毒伤口，再涂波尔多液保护。苗

木定植时，以嫁接口与地面相平为宜，应避免栽深，并浇足水，以缩短缓苗时间。

(2) 刮除病斑：干腐病危害初期一般仅限于表层，应加强病害检查，及时刮治病斑。刮后病部涂福美砷等药剂消毒保护。方法同苹果树腐烂病。也可采用重刮皮，铲除树体所带的病菌。

(3) 药剂防治：果树发芽前结合对其他病虫害的防治，喷洒 40% 福美砷 600 倍液或波美 3~5 度石硫合剂加 0.3% 五氯酚钠混合液保护树干。5~6 月间再连喷两次 1:2:200~240 倍波尔多液或 50% 退菌特可湿性粉剂 800 倍液。

(三) 苹果枝溃疡病

苹果枝溃疡病又叫芽腐病、梭斑病。除危害西洋苹果外，还可危害梨树幼苗。

1. 症状

苹果枝溃疡病危害枝干，以 1~3 年生枝条发病最多。初期病部呈红褐色圆形小斑，逐渐扩大呈梭形，中间凹陷，边缘隆起，病斑四周及中心部发生裂缝并翘起。天气潮湿时，在裂缝四周长出成堆白色霉状物。后期病疤上的坏死皮层脱落（或不脱落），木质部外露，四周为隆起的愈伤组织。翌年病菌继续向外蔓延危害，病斑呈梭形同心轮纹状扩大一圈。并可年复一年地成圈扩展。被害枝条易折断枯死，对树势影响很大。

2. 发病规律

苹果枝溃疡病是由真菌引起的病害。以菌丝体在病组织

内越冬。来年春季及整个生长季节均可产生分生孢子，分生孢子借昆虫、雨水及气流传播，通过伤口侵入，并往往伴随苹果锈病大流行后发生。冬季温暖，雨雪少，春季降雨多，湿度大，气温回升较慢时，有利于苹果锈病的发展，从而促进了枝条溃疡病的发生。果园低湿，土壤粘重，排水不良有利于发病；施肥较多，尤其是氮肥过多，生长较旺的树，也容易发病。苹果品种间感病程度有明显差异，以大国光、国光、金冠等最易感病，其次为祝光、倭锦、印度、红星等；而青香蕉、元帅、鸡冠等发病较轻。

3. 防治措施

(1) 剪除病枝和刮治病斑：对已发病的果园，应结合修剪彻底清除患病细枝。较粗枝干不宜或暂不适合剪除时，应进行刮除病斑涂药治疗，具体措施同苹果树腐烂病。

(2) 加强果园管理：加强果园病虫害的防治，注意树体防冻，避免对枝条造成伤口。及时刮除枝干上的粗皮、翘皮。同时要合理施肥，防止偏施氮肥。及时排灌，使果树生长健壮，提高抗病能力。

(四) 苹果早期落叶病

苹果早期落叶病是多种叶部病害的总称，常见种类有褐斑病、灰斑病、圆斑病、轮斑病（大星病）和斑点病。褐斑病菌除危害苹果外，还能侵害沙果、海棠、山定子等。灰斑病菌和轮斑病菌除危害苹果外，还能侵害梨树。果树早期落叶病危害叶片后，造成早期落叶、落果和影响花芽分化，不仅影响当年产量且降低来年产量，损失极大。