



全国农业
实用技术丛书

苹果、梨、桃、葡萄 主要病虫害防治技术

农业部 国家科委 国家教委 林业部 中国农业银行

农科教统筹与协调指导小组 主编

唐欣甫 周玉惠 玉英南 徐 筠 韩德元 编著



农 业 出 版 社

全国农业实用技术丛书

苹果、梨、桃、葡萄 主要病虫害防治技术

农业部
国家科委
国家教委
林业部
中国农业银行
唐欣甫 周玉惠
徐筠 韩德元
农科教统筹与协
调指导小组主编
王英南 编著

全国农业实用技术丛书

苹果、梨、桃、葡萄主要病虫害防治技术

农业部、国家科委、国家教委、林业部、中国农业银行

农科教统筹与协调指导小组 主编

唐欣甫 周玉惠 王英南 徐筠 韩德元 编著

* * *

责任编辑 张洪光

农业出版社出版(北京朝阳区枣营路)

新华书店北京发行所发行 通县向阳印刷厂印刷

787×1092mm32开本 5.875印张 117千字

1990年5月第1版 1991年3月北京第2次印刷

印数6,201-21,200册定价2.55元

ISBN 7-109-01845-8/S·1229

《全国农业实用技术丛书》前言

农业部、国家科委、国家教委、林业部、中国农业银行于1989年8月印发了《关于农科教结合，共同促进农村、林区人才开发与技术进步的意见》(试行)的通知，并成立了农科教统筹与协调指导小组及办公室。

为了贯彻党的十三届五中全会精神和国务院关于科技兴农的决定，加强农林、科技、教育部门的统筹与协调，迅速提高农村和林区人民的文化技术素质，使科学技术成果迅速推广到基层，经全国农科教统筹与协调指导小组研究决定，组织出版《全国农业实用技术丛书》。它是以推广项目为基础，按农业实用技术编写成书。这套系列丛书融科学性、实用性、通俗性为一体，文字浅显易懂，可供广大农民、农村基层干部、技术人员和农村各级各类学校、培训中心使用。这套书将会为科技致富提供门路，对农村经济开发起到推动作用。

农业部
国家科委
国家教委
林业部
中国农业银行
农科教统筹与协调指导小组办公室

1990.2.

《全国农业实用技术丛书》编委会名单

顾	问	钱伟长	何康	何东昌	王连铮
		高德占	王景师	石元春	沈国舫
主任委员		王连铮	郭树言	王明达	徐有芳
副主任委员		徐简	孙翔	王文湛	张启
		许玉龙	蔡盛林		

委员(按姓氏笔划为序)

王文湛	王加洪	王连铮	王明达
孔旭	白宗福	吕士良	许玉龙
朱宝馨	刘培棟	刘燕民	孙翔
张玉兰	张玉佩	张庆民	张启
张志强	张桂新	肖灼欽	杨林
李家林	何淑筠	陈德才	罗见龙
周成文	顾大智	郭树言	郭福昌
郭增艳	夏根梅	徐简	黄小文
黄祥祺	曾兆民	唐兆宁	蔡盛林
薛润英			

目 录

第一章 苹果树主要病虫害防治.....	1
第一节 苹果树腐烂病.....	1
第二节 苹果树干腐病.....	4
第三节 苹果树轮纹病.....	5
第四节 苹果干腐烂果病.....	7
第五节 苹果炭疽病.....	9
第六节 苹果霉心病.....	11
第七节 苹果斑点落叶病.....	13
第八节 苹果褐斑病.....	16
第九节 苹果蝇粪病和煤污病.....	18
第十节 苹果病毒病害.....	19
第十一节 果树根部病害.....	22
第十二节 金冠品种果锈的发生与防治.....	27
第十三节 果树营养失调症.....	29
第十四节 叶螨类.....	32
第十五节 桃小食心虫.....	37
第十六节 枣尺蠖.....	41
第十七节 卷叶蛾类.....	42
第十八节 舟形毛虫.....	46
第十九节 金纹细蛾.....	47
第二十节 金龟子类.....	48
第二十一节 苹果瘤蚜.....	51
第二十二节 苹果黄蚜.....	52
第二十三节 苹果梢叶蛾.....	53
第二十四节 桑天牛.....	54
第二十五节 星天牛.....	56

第二十六节 苹果枝天牛	57
第二十七节 苹果小吉丁虫	58
第二十八节 刺蛾类	60
第二十九节 苹果透翅蛾	62
第三十节 大青叶蝉	63
本章小结	65
复习思考题	65
第二章 梨树主要病虫害防治	68
第一节 梨黑星病	68
第二节 梨树腐烂病	71
第三节 梨轮纹病	72
第四节 梨黑斑病	74
第五节 梨锈病(赤星病)	76
第六节 梨小食心虫	78
第七节 梨大食心虫	82
第八节 梨食芽蛾	84
第九节 茶翅蛾	85
第十节 中国梨木虱	87
第十一节 梨黄粉蚜	89
第十二节 梨二叉蚜	91
第十三节 梨星毛虫	92
第十四节 梨象甲	94
第十五节 梨茎蜂	95
第十六节 梨植羽瘿螨	97
本章小结	99
复习思考题	99
第三章 桃树主要病虫害的防治	101
第一节 桃树腐烂病	101
第二节 桃树流胶病	103

第三节	桃树冠腐病	104
第四节	桃褐腐病	106
第五节	桃炭疽病	107
第六节	桃穿孔病类	109
第七节	桃疮痂病	111
第八节	桃蚜	113
第九节	桃瘿蚜	115
第十节	桃粉蚜	116
第十一节	桃蛀螟	117
第十二节	桃红颈天牛	119
第十三节	桑白蚧	120
第十四节	东方盔甲蚧	122
第十五节	朝鲜球坚蚧	123
第十六节	桃下毛瘿螨	124
	本章小结	125
	复习思考题	126

第四章 葡萄主要病虫害的防治 127

第一节	葡萄白腐病	127
第二节	葡萄霜霉病	129
第三节	葡萄炭疽病	131
第四节	葡萄蔓枯病	133
第五节	葡萄根癌病	134
第六节	葡萄灰霉病	136
第七节	葡萄褐斑病	137
第八节	葡萄毛毡病	138
第九节	葡萄病毒病害	139
第十节	葡萄短须螨	141
第十一节	葡萄二星叶蝉	142
第十二节	葡萄透翅蛾	143

第十三节	康氏粉蚧	145
第十四节	葡萄虎蛾	146
第十五节	葡萄虎天牛	147
第十六节	葡萄天蛾	148
第十七节	葡萄根瘤蚜	150
	本章小结	151
	复习思考题	151
第五章	果园杂草及其防除	153
第一节	果园杂草的发生和危害	153
第二节	果园杂草的防除方法	159
第三节	果园杂草化学防除技术	161
	本章小结	179
	复习思考题	179

第一章 苹果树主要病虫害防治

第一节 苹果树腐烂病

腐烂病是我国东北、华北、西北地区苹果树的主要病害之一。1948—1949年辽宁曾因这个病害使140万株苹果树死亡，近10多年来我国在研究工作中取得了很大成绩，防治工作进展也大。

一、为害症状

1. 溃疡型 早春发生在主干及主枝上的不定型红褐色、略隆起的病斑。病部皮层组织变软、水浸状、易撕破、有酒糟味。后期病部干缩下陷，四周与健部产生裂缝，表面长出许多小黑粒点。雨后，小黑粒点涌出黄色丝状物。

2. 枝枯型 多在树势极度衰弱的树及小枝上发生，病菌迅速蔓延，枝条迅速失水干枯，后期病枝上长出许多小黑粒点。

3. 表面溃疡 是病害的前期症状，病变限于树皮表层。表面溃疡的形成是病菌首先在6月下旬开始形成的落皮层上蔓延、扩展，7月上中旬至9月病菌侵袭健

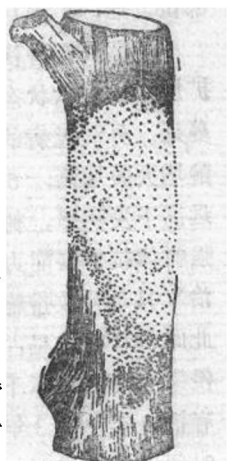


图1 苹果树腐烂病
症状（溃疡型）

皮组织产生的，晚秋初冬，表面溃疡内的菌丝穿透木栓层向内层扩展，冬季扩展较慢。早春病菌扩展迅速，形成典型的溃疡型病斑。

二、病原菌 是真菌中的一种子囊菌，病部所见的小黑粒点是病菌的分生孢子座，分生孢子很小、香肠型。此病菌的寄生性很弱，只能在死亡或垂死的组织上生长、繁殖。对活细胞和组织病菌要先分泌毒素杀死，然后菌丝才能扩展进去。病菌对树体健康、树势健壮的苹果树不易造成危害。

三、发生规律 病菌以菌丝体、分生孢子座等在树体病部、死树体、修剪下来的树枝、开张角度的苹果树支棍、用树枝建的篱笆等处越冬。病菌孢子主要靠雨水传播，小透羽、吉丁虫、潜皮蛾等昆虫也可以传播。病菌孢子从3月—11月均能侵染，集中侵染时期在3月下旬至5月中旬。通过果柄痕、叶痕、皮孔侵入定居。也可先在落皮层、各种伤口部位定居，扩展后向健部发展。

病菌具有潜伏侵染特性。当树体健壮时侵入的病菌不能扩展，以潜伏状态存活在侵染点内，树势衰弱后病菌扩展、蔓延。外观无病的树皮普遍带有潜伏病菌，枝条带菌率随枝龄增大而增高，5年生枝条带菌率为19.4%。枝条的带菌率远高于发病率，树体对病菌抗侵入难而抗扩展易。保持和增强树体抗扩展能力是控制发病的基本途径，发病后的“刮治”只是补救措施。病斑重犯的主要原因是木质部带菌，由此而引起的重犯占复发总数的64.2%；病斑边缘被外来病菌侵染和因刮治不干净也可引起“复发”。病菌可在木质部上存活5年，前3年病菌致病能力最强，对病斑药剂消毒保护时间应连续进行5年，最少3年。凡是导致树势衰弱的因素都可诱发病害严重和流行。如有机肥料严重不足，速效氮肥

施用量过大，结果过多，大小年严重；土壤干旱，树体受冻；土质条件太差和其它病虫害严重发生使树势削弱。

四、防治方法 加强栽培管理，增施肥水，控制结果量，保持树体健壮是根本措施，辅助化学药剂铲除病菌、刮治病斑、清除菌源及用桥接、脚接来恢复病株树势。

1. 增强树势是关键

(1) 肥料：以有机肥为主，如羊粪、鸡鸭粪、猪粪、人粪尿等，至少达到“斤果斤肥”的标准。采后施肥总量达到全年施肥量的80%。

(2) 水：春旱时补充足量水。

(3) 结果量：20年生左右的大树，亩产应控制在2000公斤以内。

(4) 土质瘠薄的果园要逐年扩坑、改土、种绿肥，滩地果园要注意排水、防碱。

(5) 易发生冬季日灼的地区，在冬初落叶后树干涂白涂剂。

2. 铲除树体上的病菌

(1) 病情重、树势弱、树体潜伏病菌多的果园，在晚秋或早春用100倍福美砷喷布树体。

(2) 6月下旬—8月底刮除主干和主枝基部的落皮层，将上面的病菌一起刮去。

3. 及时刮除病斑 早春出现的病斑是表面溃疡从晚秋初冬向树皮深层扩展后，早春暴发为害的表现。将早春刮治改为晚秋初冬刮治可将病斑消灭在初发阶段，既省工省力、树体损害也小。病斑刮后涂福美砷50倍或腐皮清原液—5倍液。树势较好的使用2%腐植酸钠。

4. 清除田间菌源 对修剪下来的树枝、剪下的病枝、刮

下的病皮、田间的死树等要及时清理出园，集中烧毁。

5. 复壮更新 对已病树但还有生产价值的，可用桥接、脚接恢复树势。对病情严重、树龄大、无生产能力的树应刨除更新。

第二节 苹果树干腐病

干腐病又名胴腐病，是苹果树枝干的重要病害之一。一般受害衰弱老树和定植后管理不善的小树、幼树。近年来本病发生增多，为害加重。矮化砧M₉发病严重，富士系品种受害严重。

一、为害症状 病斑初为暗褐色、表面湿润、形状不规则，面积可大可小。病斑在枝干上纵向发展，严重时整个枝干发病。病斑失水后与健部之间有明显裂纹，整枝发病则无裂纹。后期病部密生黑色小粒点，其密度远大于苹果树腐烂病病斑上黑点的密度。小树、幼树发病多在嫁接部位，形成暗褐色至黑褐色病斑，病斑沿树干向上发展，严重者小树整株死亡。矮化砧M₉发病多在嫁接口下。

二、病原菌 干腐病是由一种子囊菌侵染所致，病斑上产生的小黑点是病菌的分生孢子器。病菌具有潜伏侵染特性，以菌丝状态潜伏于皮孔下面的组织中。

三、发生规律 病菌以菌丝、分生孢子器在枝干病部越冬。

传播 病菌孢子靠雨水分散传播，4月份分生孢子器内的分生孢子成熟，条件适宜即可传播侵染。病菌从皮孔和伤口侵入。树势健壮时病菌呈潜伏态；树势衰弱时或树皮水分低于正常时，病菌扩展迅速。

枝条带菌率为10—30%，随树龄增大带菌率增加。在自然死亡及因蟬产卵而死亡的新梢上都能分离到病菌。

土质瘠薄、肥水条件差、降雨少、结果过多、伤口多都利于病害发生。干旱年份发病加重，幼树处于“风口”处也易发病。金冠、国光、富士等品种易感病。北方冬春干旱，失水较多的幼树在早春可暴发成灾。

四、防治方法

1. 加强栽培管理 增施有机肥料，适时灌水，增强树体抗病能力是根本措施。对缓苗期的小树要特别注意肥水管理，苗圃不宜用速效氮肥催苗。对死树、死枝、因蟬产卵死亡的嫩梢要及时清理，集中烧毁。

2. 药剂防治 秋末冬初或早春发芽前树体喷100倍福美砷，可铲除在树体上宿存的病菌。结合防治其它病害生长期喷布波尔多液。

3. 刮治 对大树上的病斑进行刮治，刮后涂福美砷50倍。

第三节 苹果树轮纹病

轮纹病是苹果树枝干和果实的重要病害。山东、辽宁苹果产区发生较多。北京及天津等地发生少。

一、为害症状 枝干受侵染在2—5年生枝上形成直径1—8毫米、高1—5毫米的疣状突起，圆形。病斑次年继续扩大，并与健部交界处产生龟裂，病斑上长出稀疏的小黑点状物。主干和主枝上的疣状突起长径可达15毫米，多年后病斑变为粗糙状。果实受侵染后，在进入成熟期时果面出现黑褐到浅褐色小斑点，随后病斑扩大呈颜色深浅相间的轮

纹，引起果实腐烂。

二、病原菌 属于真菌中的子囊菌，病斑上的小黑点是病菌的分生孢子器。其分生孢子与苹果干腐病菌分生孢子形状一样，但稍大。

三、发病规律 病菌以菌丝和分生孢子器在枝干病部越冬。病菌分生孢子靠雨水分散、传播。病菌孢子从枝条皮孔和果实上的皮孔侵入。

树势衰弱病菌易造成侵染，为害也大。幼果期果实的自然孔口密度大，易受侵染。病菌侵入后呈潜伏态，在果实进入成熟期病菌迅速蔓延、扩展。带菌的果实在贮运期可继续蔓延为害。果实受侵染多少与田间菌源多少、5—7月降雨多少关系密切。



图2 苹果轮纹病

枝条症状

品种抗病性有差异。富士、王林、千秋高度感病；白龙、金冠、元帅也较感病。

四、防治方法

1. 刮治 枝干上轮纹病斑较少的果园，人工刮除病斑后，涂抹石硫合剂或甲基托布津50倍。

2. 喷药 枝干上轮纹病斑很多难以刮除的，可在早春发芽前喷施二硝基邻甲酚200倍或敌菌丹400倍，铲除枝干上的病菌。

3. 药剂保护 采用药剂保护，防止果实被病菌侵染。全年喷药4—5次，首次喷药可从落花后10天开始，最迟不能晚于5月底。一般按下述时间安排。第1次药5月10日或5月底；第2次药6月中旬；第3次药6月底或7月初；第4

次药7月中旬；第5次药7月底。具体喷药日期随当年降雨状况略加调整。

目前生产上常用药剂为1:3:240式波尔多液。80%敌菌丹800倍防效好于波尔多液；百多胶悬剂400倍防治效果相当于波尔多液。喷药务必保证质量，20年生盛果期大树平均每次每株喷药液量不少于50公斤。

第四节 苹果干腐烂果病

本病害自1976年以来严重发生，京津地区、河北、山东、黄河故道果区发生严重。重病园果实腐烂率达50—60%，一般果园损失可达20—30%。

一、为害症状 北京地区从8月上旬开始发病，近成熟期和采收期病果数量激增，大量病果腐烂脱落，贮藏初期（指室内常温贮藏1个月）烂果数量也较多。病害首先在树冠上部向阳面的果实上出现，单果侵染点一般为1—3个，最多可达30多个。发病从果点开始，扩大后成为圆形或不定形淡褐色病斑，8月中下旬发病后6—7天即可烂至整个果面，但至脱落时果形不变。病害发展速度快慢相间时，病斑呈现颜色深浅不同的典型轮纹，很象苹果轮纹病病果。当病害初期发展缓慢时，金冠品种发病点周围有明显的红色色素沉着，一旦病害发展加快，红色色素即行消失。病斑后期可形成或多或少的黑色粒点，这是病菌分生孢子器雏型，只有少数病果上的分生孢子器在9月以后能够成熟，产生分生孢子。

二、病原菌 是苹果干腐病菌的一种无性孢子侵染果实所致。此病菌孢子与苹果轮纹病菌孢子形态极相似，但不是

一个种。

三、发生规律 病菌在枝干、苹果干腐病病斑上以菌丝及分生孢子器越冬。蝉产卵造成的死亡小枝上次年5月也可形成分生孢子器并产生分生孢子。分生孢子器遇雨吸水将孢子角挤出孔口，并将病菌孢子分散、传播到果实上。病菌从幼果期即可侵染果实，直到7月底不断的从果实皮孔侵入。进入8月份后，果实上的皮孔变成果点，病菌难以侵入。果实发病一般从8月上旬开始。若发病果实的病菌是5月上旬侵入的，则病菌在果面皮孔潜伏期约3个月。可以说这个病害的特点是侵染期早，潜育期长。

当年发病果实的菌源都是来自苹果枝干上的干腐病菌。尽管少数病果上的分生孢子器在9月可成熟并产生分生孢子，但此时果实已采收下树并且侵染期已过，所以没有再侵染现象发生。主要为害金冠、国光、大国光等品种。

由于病菌孢子的分散、传播要靠雨水，当年受侵染多少除与树体菌源多少有关外，主要与7月底前降雨多少成正相关。

四、防治方法 应以化学防治为主，并注意栽培管理，增强树势，使树体不患或少患干腐病，同时要注意清除田间菌源。

1. 化学防治 正常年份要从落花后10天进行首次喷药，干旱年份首次喷药可延至5月底。黄河故道果区和河北南部喷药期可随物候期相应提前。选用锌铜波尔多液（硫酸锌：硫酸铜：石灰：水 = 0.25—0.35公斤：0.25—0.15公斤：1.5公斤：120—150公斤）在6月15日前使用，可以避免波尔多液加重金冠品种产生果锈的弊端；6月15日后结合防治苹果灰疽病等病害使用1：3：200—240式波尔多液。75%