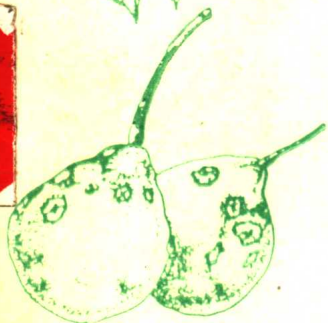
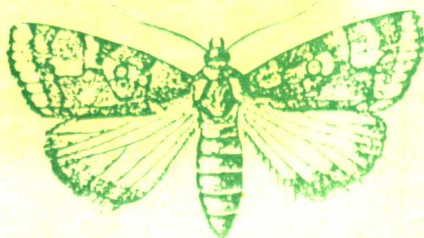


苹果和梨 病虫害与防治



胡作栋 李文霞 等编著

中国农业科技出版社



苹果和梨病虫害与防治

胡作栋 李文霞 等 编著

中国农业科技出版社

(京)新登字061号

内 容 提 要

果树病虫害种类繁多，且为害严重，常使果品生产遭受很大损失。科学地开展果树病虫害防治，对提高果品产量和品质，起着很大的作用。

本书密切结合生产实际介绍了苹果和梨的主要病害45种、害虫131种。对每种病虫害的分布和为害特点、种类识别、发生规律和防治技术都作了详细阐述，并绘制了病害的症状特征和害虫的形态特征、被害状图。本书资料详实，图文并茂，实用性强。可供广大果农、农业科技干部和科研、教学单位参考应用。

苹果和梨病虫害与防治

胡作栋 李文霞等 编著

责任编辑：刘国芬

封面设计：孙宝林

中国农业科技出版社出版(北京海淀区白石桥路30号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

北京市燕山联营印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：12 字数：270千字

1994年5月第一版 1994年5月第一次印刷

印数：1—3000册 定价：7.20元

ISBN 7-80026-675-3/S·458

主	编	胡作栋		
副	主	李文霞		
编	写	胡作栋	李文霞	宁殿林
人	员	吴金亮	张富和	马淑艳

序

果树是主要的经济作物。近十多年来,我国果品生产发展极其迅速,产量和质量不断提高。据1992年底统计,全国果园面积已达8000多万亩,总产超过2200万吨,其中苹果和梨的产量均居世界首位。陕西省今年苹果总面积近500万亩,梨30多万亩,是我国苹果和梨的主要生产基地之一,对发展农村经济起着重要的作用。

果树病虫种类繁多,且为害严重,常使果品生产遭受很大损失。科学地开展果树病虫防治,对提高果品产量和品质,具有举足轻重的作用。

陕西省乾县植保植检站高级农艺师胡作栋、陕西省植物保护工作站农艺师李文霞等同志,根据长期从事果树病虫防治的实践经验,收集有关资料,编写成《苹果和梨的病虫害与防治》一书。本书密切结合生产实际,共介绍了苹果和梨的主要病害45种、害虫131种。对每种病虫害的分布和为害特点、种类识别、发生规律和防治技术都作了详细的阐述,并绘制了病害的症状特征和害虫的形态特征、危害状图;还有主要病虫防治历、主要病虫用药一览表、病虫名录、果园除草等。本书内容较详实,图文并茂,实用性强,对发展果品生产有一定的指导作用,可供广大果农、农业科技干部和科研、教学单位参考应用。

农业部全国植物保护总站站长

刘松林

1993年11月8日于北京

目 录

第一章 苹果和梨树病害……………(1)

一、生理病害

苹果小叶病(1)苹果黄叶病(2)苹果缩果病(4)苹果痘斑病(5)苹果苦痘病(6)苹果粗皮病(7)苹果水心病(8)苹果虎皮病(9)

二、病毒病害

苹果花叶病(10)苹果树高接衰退病(12)梨石果病(13)

三、果实病害

苹果炭疽病(14)苹果、梨褐腐病(17)苹果霉心病(19)苹果青霉病(21)苹果黑腐病(22)苹果疫腐病(23)苹果灰霉病(25)

四、叶部病害

苹果白粉病(26)梨白粉病(29)苹果锈病(31)梨锈病(35)梨黑星病(37)苹果花腐病(42)苹果褐斑病(44)苹果灰斑病(47)苹果斑点落叶病(49)苹果圆斑病(50)梨黑斑病(52)梨斑枯病(55)

五、枝干病害

苹果树腐烂病(56)梨树腐烂病(61)苹果枝溃疡病(63)苹果赤衣病(65)苹果银叶病(67)苹果干枯病(70)苹果干腐病(71)苹果、梨轮纹病(74)

六、根部病害

梨、苹果细菌性根癌病(79)苹果、梨紫纹羽病(82)苹果、梨白绢病(84)苹果、梨圆斑根腐病(87)苹果树根朽病(90)

第二章 苹果和梨树害虫……………(93)

一、果实害虫

桃小食心虫(93)苹异银蛾(99)苹小食心虫(102)梨小食心虫(106)白小食心虫(110)梨大食心虫(113)桃蛀螟(116)单步尼夜蛾

(119)梨虎象(121)梨实蜂(125)金环胡蜂(128)吸果蛾类(131)

二、花芽害虫

梨花象(136)梨食芽蛾(138)梨梢华蛾(141)

三、枝干害虫

吉丁虫类(143)天牛类(147)苹果折梢象(156)木蠹蛾(158)苹果透翅蛾(162)梨潜皮细蛾(165)梨瘿华蛾(169)梨茎蜂(171)

四、叶部害虫

潜叶蛾类(174)苹果鞘蛾(179)苹果雕翅蛾(181)巢蛾类(183)黑星麦蛾(187)木蛾类(189)卷叶蛾类(193)梨星毛虫(202)刺蛾类(205)尺蛾类(211)苹掌舟蛾(216)毒蛾类(218)蓑蛾类(224)红缘灯蛾(228)剑纹夜蛾类(230)苹梢鹰夜蛾(234)苹眉夜蛾(236)绿尾大蚕蛾(238)枯叶蛾类(240)山楂粉蝶(244)金龟子(247)

五、刺吸害虫

蝉类(259)叶蝉类(263)中国梨木虱(268)蚜虫类(271)介壳虫类(279)蜡象类(289)梨冠网蝽(293)叶螨类(296)梨埃瘿螨(303)

第三章 苹果和梨树检疫对象.....(306)

一、检疫病害

苹果锈果病(306)苹果黑星病(310)

二、检疫害虫

苹果绵蚜(316)梨枝圆盾蚧(321)苹果小吉丁(324)苹果蠹蛾(329)美国白蛾(333)

附录 I、苹果主要病虫害防治历.....(344)

附录 II、梨园主要病虫害防治历.....(347)

附录 III、苹果、梨园主要病虫害用药一览表.....(349)

附录 IV、苹果、梨主要病害名录.....(352)

附录 V、苹果、梨主要害虫名录.....(359)

附录 VI、果园除草技术.....(367)

附录 VII、参考文献.....(374)

第一章 苹果和梨树病害

一、生理病害

(一) 苹果小叶病

【症状特点】

1. 病梢发芽较晚，抽叶后生长停滞，呈叶簇状，不能正常伸长成枝；叶片狭小细长，叶缘略向上卷，叶色淡黄绿或浓淡不匀。

2. 病枝节间明显缩短，其上小叶簇丛状；有时病枝下部另发新枝，但仍表现出相同的症状。

3. 病株的花芽分化受到影响，花芽减少，花朵小而色淡，不易座果；有的即使座果，亦小而畸形。

4. 幼树发病时根系发育不良；老病树的根系有腐烂现象，树冠稀疏不整，产量很低。

【发病原因】

是一种锌元素缺乏症。

1. 沙地果园土壤瘠薄，含锌量低；由于透水性好可溶性锌盐易流失，所以发病较重；灌水过多，可溶性锌盐也易流失。

2. 施化肥特别是氮肥过多，果树需锌量增加，发病严

重。

3. 盐碱地锌易被固定，不能被根系吸收，发病重。

4. 在瘠薄山地，土壤冲刷较严重及水分过少的果园，也会发生缺锌症。

5. 土壤粘重，活土层浅，根系发育不良，小叶病也比较重。

6. 修剪时连续回缩重剪，可促进小叶病的发生。

【防治技术】

1. 盐碱地增施有机肥，可增加锌盐的溶解度，便于果树吸收利用。

2. 改良土壤、加强水土保持，创造有利于果树根系发育的良好条件，并释放被固定的锌元素，可从根本上解决小叶病的问题。

3. 在果树萌芽前10~15天喷布一次硫酸锌20~50倍液，或在病枝头上涂抹硫酸锌50~100倍液；在盛花期后20天用硫酸锌50倍液与尿素20~30倍液混喷一次。可减轻发病。

4. 秋冬施基肥时，每株成年树施0.25~0.5公斤硫酸锌，翌年即可见效。

(二) 苹果黄叶病

【症状特点】

1. 幼嫩叶片的叶肉先发黄，而叶脉两侧仍保持绿色，使叶面呈网纹状失绿；随后失绿程度加重，整叶变为黄白色，叶缘枯焦，最后全叶枯死早落。

2. 严重时新梢顶端枯死。

【发病原因】

是由于缺铁所致。

1. 在盐碱较重的土壤中，可溶性二价铁盐被转化为不溶性的三价铁盐而沉淀，不能被果树吸收而发生黄叶病。一切加重盐碱化程度的因素，如干旱时地下水分蒸发，导致盐分向土壤表层集中；地下水位高的洼地，盐分随地下水积于地表；土壤粘重，不利于盐分随灌溉水向下淋洗等，都能加重缺铁症状的表现。

2. 用山定作砧木的苹果树对铁素敏感，较易发病。

【防治技术】

1. 搞好土壤改良和管理，增施有机肥料，间种绿肥，以增加腐植质、改良土壤；春旱时注意灌水压碱，减少土壤含盐量；低洼果园注意排水，降低水位。

2. 发芽前喷布0.3%~0.5%硫酸亚铁溶液，或用硫酸亚铁：硫酸铜：生石灰：水=1:1:2.5:360的混合液喷雾，有控制病情的作用。

3. 把硫酸亚铁与有机肥按1:5的比例混合，每株施用2.5~5公斤，可有两年以上的效果；在土壤中施用螯合铁（乙二胺四乙酸合铁），治疗效果较明显。

4. 发芽前用硫酸亚铁30~50倍液灌注、浸泡刻伤的侧根。

5. 发芽前树干注射硫酸亚铁或柠檬酸铁1000~2000倍液，也可注射硫酸亚铁200倍液与硫酸锌200倍液的混合溶液。此法使用不当时易发生药害，应小心试用。

(三) 苹果缩果病

【症状特点】

1. 果实症状

干斑型：落花后半月的幼果开始发病，初在幼果背阴面产生褐色圆斑，并溢出黄褐色粘液；病部果肉呈水渍状，半透明。后期果肉变褐枯死，病斑干枯下陷裂开，致使果实畸形。重病果常提前脱落。

木栓型：从落花后到采收期都可发生，以生长后期较多。病果的果肉组织开始变褐、松软呈海绵状，随后从萼筒基部木栓化，沿果心线扩展、呈放射状散布在维管束之间。木栓化部分微苦。幼果期发病者，小而畸形，易早落；后期发病者仅果面微显凹凸不平。红色品种病果着色较早，色浓呈暗红色。

锈斑型：感病品种多表现为锈斑型症状，如元帅的病果多为扁圆形或长筒形，在果柄周围的果面上产生褐色细密的横条斑并开裂，果肉松软。

2. 枝条症状

枯梢型：7~9月间，在新梢顶端的韧皮部和形成层组织内产生坏死斑，逐渐扩展使新梢自顶部向下干枯。

丛枝型：病枝在春季不能萌发，或在展叶后迅速枯死，其后在枯枝下方又长出许多细丛枝。

梨果症状初期多发生在果实阴面，果皮细胞增厚呈木栓化，果面凹凸不平；以后果肉细胞逐渐变褐木栓化。俗称黑陷病。

【发病原因】

是由于缺硼而引起的症状。

1. 在瘠薄的山地果园、河滩沙地果园中，土壤中的水溶性硼含量低；又由于缺乏腐殖质和植被保护，易造成雨水冲刷而缺硼。

2. 土壤中石灰质较多时，硼易被钙所固定，不能被果树吸收利用。

3. 土壤过度干燥、底土板结、果树根系发育不良，都会促进缺硼病的发生。

4. 偏施氮肥，增进了果树的生长量，同时也增加了对硼素的需要量，从而加剧了缺硼病的发生。

【防治技术】

1. 加强栽培管理，增施有机肥料，合理使用化肥，改良土壤，适时灌水。

2. 在开花前、开花期、开花后各喷1次300倍硼砂溶液。

3. 结合秋冬施基肥，每株成年树施用硼砂150~200克。用量不可过多，用后应立即灌水，以防药害。

（四）苹果痘斑病

【症状特点】

在采收前开始表现症状，在贮藏期继续发展。此病在果实阳面症状明显，以果点为中心，果面出现疏密不等的小斑点，直径约为1毫米以内的果皮变为褐色至暗褐色，周围出现紫红色晕圈，晕圈直径约5毫米左右。其后果点附近组织凹陷，形成直径为1~2毫米的痘斑。切开果皮，可见痘斑下深及1毫米左右的果肉组织变褐，呈海绵状。重病果上痘斑

众多，紫红色晕圈愈合，严重影响果品外观。贮运期间，病果易受果腐菌类侵染而腐烂。

【发病原因】

是一种低钙引起的缺素症。此病发生与果皮及表皮果肉的含钙量有关。

【防治技术】

在经常发病的果园，于8~9月喷2~4次硝酸钙300倍液，能预防果实发病。

（五）苹果苦痘病

【症状特点】

病果皮下果肉首先变褐，干缩成海绵状，逐渐在果面上出现圆形稍凹陷的变色斑。病斑在黄色或绿色品种上为暗绿色，在红色品种上为暗红色。后期病部果肉干缩，表皮坏死，显现出凹陷的褐斑。病部食之有苦味。

【发病原因】

是因为生理性缺钙而引起的。

1. 偏施、晚施氮肥往往加重病情。
2. 果实生长期，降雨量大，灌水多时，易加重病害发生。
3. 晚熟品种较易感病。

【防治技术】

1. 应多施有机肥，防止偏施氮肥，注意雨季及时排水，合理灌水。

2. 常年病重果园，可在果实生长中后期，喷布70%氯化钙150倍液，每隔15~20天喷1次，共喷3~4次。气温高时，为防止氯化钙灼伤叶片，可改喷硝酸钙。

(六) 苹果粗皮病

【症状特点】

病树在8月中下旬，新梢上开始出现小的突起，逐渐膨胀后成为疹子状。随着树龄的增长，疹状突起扩大、龟裂、凹陷，表现出特有的粗皮症状。削开病皮，可见到粒状黑点和线状坏死部分。有时坏死部分可深达木质部。

【发病原因】

是由锰过剩引起的一种生理性“多素症”。

1. 当土壤pH值低于5时，就会使国光、红香蕉、富士等品种发病。

2. 当土壤的还原性锰含量超过100ppm时，就会使富士苹果发病(我国土壤锰的含量为42~5000ppm，平均为710ppm)。

3. 苹果品种中，以元帅系及其杂交品种富士、国光等发病较重，旭、印度等不易发病。

4. 不同苹果砧木中，以三叶海棠发病最重，山定子较重，圆叶海棠不易发病。

【防治技术】

1. 建园时要选择疏松、透气性好、中性、还原性锰含量低的土壤。

2. 改良pH值较低的酸性土壤。可于第一年秋天，每株撒施硫酸钙40~60克，第二年秋天每株再撒施硫酸钙、硫酸镁40~60克，撒后深翻，使其与土壤混合。

3. 加强果园排水，可降低土壤中有效锰的积累量。

4. 种植绿肥作物，增施有机肥料，避免施用生理酸性

肥料，控制氮、磷肥的施用量。

5. 合理修剪，避免结果过多。

(七) 苹果水心病

【症状特点】

病果内部组织的细胞间隙充满细胞液而呈水渍状，病果肉质较硬呈半透明状，以果心及其附近较多。轻病果外表正常，重病果果面亦可见水渍状斑。病变组织含酸量、特别是苹果酸的含量较低，并有醇的积累，味稍甜并略带酒味。贮藏期病变组织败坏变褐。

【发病原因】

是由于山梨醇的积累，钙、氮不平衡而引起的病害。

1. 采收时间过晚以及直接曝晒在日光下的果实易发病，新结果树上的果实，在近成熟期昼夜温差较大时，果实也易发病。

2. 树势过弱、叶果比高、钙营养不良，以及单施氮肥，特别是单施铵态氮肥的果园发病率高。

【防治技术】

1. 增施磷肥或复合肥料可减轻病害。

2. 在采收前2个月喷布1000ppm比久(B₉)溶液，可降低病果率。

3. 盛花后3周、5周和采收前10周、8周各喷1次硝酸钙200倍溶液。

4. 贮藏前用40%氯化钙溶液浸果。

(八) 苹果虎皮病

【症状特点】

该病是陕西苹果贮藏期常见的一种病害。

发病初期，病部的果肉呈不明显、不整齐的淡黄色斑块，很像一般的挤压伤。以后色泽变深，病部稍凹陷，且起伏不平。病果的果肉组织变绵，略带酒味。严重时病部表皮可成片撕下，皮下数层细胞变褐。有的病果一开始即变褐，病部凹陷呈干萎状、较坚实，果皮也不易剥离。病斑以未着色的阴面较多，严重时才扩展至阳面。病果失去正常风味，且易腐败。

【发病原因】

是由于 α -法尼烯的氧化物而引起的。

虎皮病果实皮屑组织中所含的 α -法尼烯 (farnesene)，经氧化后的产物直接进入细胞，或者形成不透性的膜，抑制了细胞气体交换，从而造成病害。

1. 品种不同，发病轻重有差异。国光、红冠、红星最易发病，其次是印度、鸡冠、青香蕉等。同一品种中，大果实比小果实更容易发病。

2. 过多施用氮肥，或生长期內高温干燥，可导致贮藏期虎皮病加重。而生长后期低温，虎皮病轻。

3. 提前采收的苹果，成熟度差，果面着色不好，发病严重。

4. 采收后推迟几天入库，可减少病害的发生。

【防治技术】

1. 选择适宜的采收期。

2. 气调贮藏。降低氧气浓度，提高二氧化碳浓度，可降低虎皮病的发生。

3. 抗氧化剂处理。

(1) 苹果采收前以2000~4000ppm二苯胺乳油喷果，喷后1~2天采收。

(2) 采收后用200~500ppm二苯胺乙醇水溶液浸果。

(3) 把包装纸浸以1000ppm二苯胺药液，干后单果包装。

4. 生长期避免过量施用氮肥。贮藏期注意果库通风，防止库温升高。

二、病毒病害

(一) 苹果花叶病

【分布与为害】

苹果花叶病在我国北方分布非常普遍，以陕西、甘肃、山西、河南、河北、山东受害较重。

此病除为害苹果、梨以外，还可为害沙果、楸子、林檎、桃、杏、樱桃等。

苹果染病后，一年生枝条较健株短，节数减少，病树提早落叶，病果不耐贮藏。

【症状特点】

花叶病病树全株都能表现症状，以叶片症状为主。

斑驳型：病叶出现大小不等、形状不定、边缘清晰的鲜黄色病斑，后期病斑处常常枯死。这种病斑出现最早、