



辽宁省果树科学研究所編

苹果病虫害防治技术

辽宁人民出版社

苹果病虫害防治技术

辽宁省果树科学研究所編

辽宁人民出版社

1964年·沈阳

苹果病虫害防治技术
辽宁省果树科学研究所编

☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市大西路二段同心东里12号）沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

850×1168毫米 $\frac{1}{32}$ ，9 $\frac{1}{2}$ 印张，18插页，217,000字·印数：7,001—12,100 1963年9月第1版
1964年5月第2次印刷 统一书号：16090·235 定价(6)1.40元

序 言

辽宁省的苹果生产，解放后，在党的领导下，取得了很大的成就。特别是自1958年以来，在三面紅旗的光輝照耀下，广大社員的生产积极性进一步提高，因而苹果生产获得了飞跃的发展。

植物保护是农业八字宪法的重要组成部分，在苹果生产当中，更有其特殊的重要地位。为了适应苹果生产日益发展的需要，我所本着科学研究为生产服务的方針，根据解放以来，广大果农对病虫害防治的經驗和研究机关的历年試驗研究成果，并参考有关文献、資料，加以綜合整理編写了《苹果病虫害防治技术》一书，供果树科学技术工作者、技术推广站的同志和广大社員同志在苹果病虫害防治工作中参考。

編写的方法是从生产需要出发，针对我省多种病虫害同时縱橫交錯发生的特点，对果产区常发生为害的40种害虫、28种病害，提出了綜合防治措施，并加以必要的理論闡述。对主要的和不易識別的病虫，特繪有彩色图以資参考。

在編写过程中，曾邀請沈阳农学院植物保护系毕志树、李进、何振昌等老师，以及全省著名果树劳动模范和百余名果树技术推广人員进行审閱和討論，对本书質量的提高，起了重要的作用，在此一并表示感謝。

我省苹果生产已有五十多年以上的历史，果农对防治病虫害的经验是丰富的，果树病虫害防治研究的成果也比较丰硕，但由于编者水平和时间的限制，本书可能还有些不妥之处，恳请各地读者给予批评指正。

辽宁省果树科学研究所

1963年1月

目 录

第一章 苹果病虫害发生与防治概况	1
第一节 苹果病虫害种类	1
第二节 发生与防治概况	7
第二章 苹果病害.....	16
第一节 枝干病害	16
第二节 果实病害	28
第三节 叶部病害	39
第四节 花部病害	53
第五节 根部病害	56
第六节 非侵染性病害	61
第三章 苹果害虫.....	75
第一节 食心虫类	75
第二节 卷叶蛾类	91
第三节 红蜘蛛类	99
第四节 毛虫类	106
第五节 蚜虫类	118
第六节 介壳虫类	124
第七节 金龟子类	131
第八节 天牛类	139
第九节 刺蛾类	145
第十节 其他害虫	151
第四章 苹果病虫害综合防治	162

第一节	防治方法的种类	163
第二节	綜合防治措施	165
第三节	綜合防治注意事項	174
第五章	苹果主要病虫害調查方法	175
第一节	病害調查	175
第二节	苹果食心虫为害調查	181
第六章	苹果主要害虫簡易預測預报方法	185
第一节	食心虫类	185
第二节	紅蜘蛛类	194
第三节	卷叶蛾类	200
第七章	苹果病虫害防治常用葯剂	202
第一节	常用葯剂种类及其效能	202
第二节	使用葯剂注意事項	246
第八章	苹果病虫害防治常用葯械	258
第一节	噴霧器	258
第二节	噴粉器	267
第九章	病虫标本采集与制作法	269
第一节	害虫标本采集与制作	269
第二节	病害标本采集与制作	277
第三节	标本保存与寄送	280
附录	参考資料	281
一、	苹果病虫为害特征檢索表	281
二、	苹果三大害虫消长时期	289
三、	苹果物候期	294
四、	风力等級标准	295
五、	雨級标准	296
六、	度量衡換算表	297

第一章 苹果病虫害发生 与防治概况

第一节 苹果病虫害种类

一、害虫种类

我省果树害虫种类較多，其中加害苹果的害虫，仅据文献記載即有204种。在苹果产区常見的有40种：食心虫类4种，卷叶蛾类4种，紅蜘蛛类3种，毛虫类5种，蚜虫类3种，介壳虫类4种，金龟子类5种，天牛类3种，刺蛾类4种，以及苹果小吉丁虫等其他害虫5种。其中发生为害比較严重的害虫，在食心虫类中，有桃小食心虫、东北苹果小食心虫；在卷叶蛾类中，有东北苹果小卷叶蛾、褐卷叶蛾和頂芽卷叶蛾；在紅蜘蛛类中，有山楂紅蜘蛛、苹果紅蜘蛛及苜蓿紅蜘蛛；在毛虫类中，有天幕毛虫、舟型毛虫；在蚜虫类中，有苹果瘤蚜、苹果綿蚜；介壳虫类有朝鮮球坚介壳虫、梨圓介壳虫；在金龟子类中，有苹毛金龟子、白星金龟子及銅綠金龟子；在天牛类中有桑天牛；在刺蛾类中有黄刺蛾。其他，如苹果小透羽蛾也是普遍发生为害枝干的重要害虫；苹果小吉丁虫加害幼树，近年来更有扩大蔓延之势，某些地区并已受到了重大的損害。此外，青叶蟬在辽西部分果产区为害也比較严重。

表 1—1 辽宁省苹果产区常见害虫种类

名 称	别 名	科 名	加害部位	为 害 结 果
桃小食心虫 ※	桃小实虫蛾，桃 蛀虫；桃姬食心虫， 串皮疖，月餅蛾， 豆沙蛾，猴头。簡 称桃小。	果蛀蛾 科	苹果果实	果实早期脱落，变畸形， 果肉变質发苦，影响产 量，品質降低。
东北苹果小 食心虫 ※	苹果小蛀蛾，东 北小食心虫，远东 苹果小果蠹蛾，干 疤，戴眼鏡，扎針 虫，扎眼虫。簡称 东小。	小卷叶 蛾科	苹果果实	果实早期脱落，严重为 害后果变畸形，虫疤常常 誘发炭疽病。影响产量， 降低品質。
梨小食心虫	东方果蛀蛾，梨 小果蛀蛾，折心虫， 直眼虫。簡称梨 小。	小卷叶 蛾科	苹果果实	果心腐败变質。
白小食心虫	苹果白蛀蛾。簡 称白小。	小卷叶 蛾科	苹果果 实，幼芽。	果实梗，萼洼造成伤疤， 梗洼伤疤遇雨多腐败，易 于脱落。
苹果小卷叶 蛾 ※	东北苹果小卷叶 虫，远东卷叶蛾， 舔皮虫，卷叶虫。	卷叶蛾 科	苹果果 实，叶片，花 蕾，幼芽。	食害叶肉、幼芽，花蕾后 影响生育及座果率。舔食 果皮，果实品質降低，并 易腐烂。梗洼被害常早期 落果。
褐卷叶蛾 ※	褐带卷叶蛾，卷 叶虫，舔皮虫。	卷叶蛾 科	苹果果 实，叶片。	同 上
苹果卷叶蛾	苹果大卷叶虫， 舔皮虫，卷叶虫。	卷叶蛾 科	苹果果 实，叶片。	同 上
頂芽卷叶蛾 ※	梨白斑卷叶蛾， 拟白卷叶虫，頂梢 卷叶虫。	小卷叶 蛾科	苹果嫩梢 上叶片。	影响新梢生长发育。
山楂紅蜘蛛 ※	成虫越冬紅蜘蛛， 櫻桃紅蜘蛛。	叶蟪科	苹果叶 片，幼芽，果 实。	叶片焦枯死亡，并常造 成早期落叶，产量降低， 果实停止生长。
苜蓿紅蜘蛛	长腿紅蜘蛛，扁 紅蜘蛛，褐色蟪。	叶蟪科	苹果叶 片，幼芽，果 实。	幼芽叶片不易开放，甚 至焦枯死亡。叶片变色， 影响树势发育，幼果被害 干縮，影响肥大。

(續前)

名 称	別 名	科 名	加害部位	为 害 結 果
苹果紅蜘蛛	赤壁虱, 短腿紅蜘蛛。	叶蟎科	苹果叶 片, 幼芽, 果实。	幼芽叶片不易开放, 甚至焦枯死亡。叶片变色, 影响树势发育, 幼果被害干縮, 影响肥大。
天幕毛虫 ※	梅毛虫, 意合虫, 春毛毛虫。	枯叶蛾科	苹果嫩 芽, 叶片。	削弱树势和降低产量。
舟型毛虫 ※	苹果天社蛾, 秋 毛虫, 秋意合虫。	天社蛾科	苹果叶片	削弱树势和降低产量, 并常出現二次化。
秋千毛虫	毛毛虫, 赤楊毛 虫, 舞舞蛾(成虫)。	毒蛾科	苹果嫩 芽, 叶片, 幼果。	削弱树势和降低产量。
星 毛 虫	包饺子虫, 舔虫。	斑蛾科	苹果叶片	同 上
金 毛 虫	毛毛虫	毒蛾科	叶 片	同 上
苹果瘤蚜 ※	苹果卷叶蜜虫, 卷叶蚜虫。	蚜虫科	苹果叶片 及幼果。	叶片卷曲影响生长, 严 重时叶片枯死, 幼芽被害 出現紅斑, 重时变畸形。
苹果綿蚜 ※	苹果綿虫, 血色 蚜虫, 棉花虫。	蚜虫科	苹果果 实, 叶破根 部, 伤疤縫 隙。	树势衰弱, 根部枯死。
苹果蚜虫	苹果蜜虫, 黃蜜 虫。	蚜虫科	苹果嫩梢 及叶片。	叶片卷曲, 新梢被害后 生长发育受到影响。
梨圖介壳虫 ※	梨九介壳虫	介壳虫科	苹果果 实, 叶片, 枝条。	削弱树势及降低果品产 量、質量。
朝鮮球坚介 壳虫 ※	树扒吉子, 球坚 介壳虫。	介壳虫科	小 枝 条	削弱树势。
东方盔甲介 壳虫		介壳虫科	苹果枝条	同 上
瘤坚介壳虫	大球介壳虫	介壳虫科	苹果枝条	同 上
白星金龟子 ※	白星花潜, 瞎撞 子, 銅珂郎。	金龟子科	苹果果实	果实霉烂, 产量减少。
銅綠金龟子 ※	青銅金龟子, 青 銅鉗。	金龟子科	苹果叶片	削弱树势及产量。

(續前)

名 称	别 名	科 名	加害部位	为 害 结 果
茶色金龟子		金龟子科	苹果叶片	削弱树势及产量。
小青花金龟子	小青花潜	金龟子科	苹果花	影响座果及产量。
苹毛金龟子 ※	茶金龟子, 金翅郎, 銅珂郎, 吃花金龟子。	金龟子科	苹果花	同 上
桑 天 牛 ※	哈虫, 褐天牛。	天牛科	苹果枝干	輕时削弱树势, 重时枝干枯死。
星 天 牛 ⊗	柳天牛, 白斑天牛。	天牛科	同 上	同 上
帽 斑 天 牛 ⊗	紗帽天牛	天牛科	同 上	同 上
黄 刺 蛾 ※	刺蛾, 白刺毛, 洋蜡子。	刺蛾科	苹果叶片	削弱树势和影响产量。
青 刺 蛾	白刺毛, 洋蜡子。	刺蛾科	同 上	同 上
棕 边 刺 蛾	刺蛾, 洋蜡子, 白刺毛。	刺蛾科	同 上	同 上
黑 点 刺 蛾	白刺毛, 洋蜡子。	刺蛾科	同 上	同 上
苹果小吉丁虫 ⊗	旋皮虫, 串皮疔。	吉丁虫科	苹果枝条	枝条枯死, 削弱树势。
苹果小透羽蛾 ※	串皮哈虫, 串皮疔。	透羽蛾科	苹果枝干形成层	局部枯死, 誘发腐烂病。
大 水 青 蛾	柳天蚕蛾, 燕尾水青蛾。	天蚕蛾科	苹果叶片	削弱树势和降低产量。
梨潜皮蛾 ※	潜皮蛾, 潜皮細蛾。	細蛾科	苹果小枝条	削弱树势。
青 叶 蟬 ※	大綠浮尘子	叶蟬科	苹果苗木	苗木死亡, 削弱树势。

注: ※——为害較重的种类。

⊗——有加重为害趋势的种类。

二、病 害 种 类

辽宁省苹果病害的种类，根据調查記載，到目前为止計有52种。其中真菌性病害36种，細菌性病害2种，病毒病2种，寄生种子植物1种，非侵染性病害11种。这些病害按其受害主要部位来分，可分为为害根部的3种，为害枝干的13种，为害果实的21种，为害叶片的14种，为害花的1种。其中常見的病害有：腐烂病、干腐病、輪紋病、粗皮病、炭疽病、黑腐病、褐腐病、褐斑病、褐紋病、斑点病、白粉病、縮果病、銹果病、苦痘病、青霉病、虎皮病和紅玉斑点病等28种。

表 1—2 辽宁省苹果产区常見病害种类

名 称	別 名	加 害 部 位	为 害 結 果
苹果树腐烂病 ※	臭皮病，苹果腐烂病。	苹果枝干（如主干、主側枝及枝梢剪口等处）。	輕时树梢、树皮腐烂，重时大枝或整株死亡。不但削弱树势影响产量，且有死树威胁。
苹果干腐病 ⊗	黑膏药病，干腐烂。	苹果枝干（多在全干、主側枝上发生，小枝极少）。	輕者只烂一层皮，树势削弱，产量减低，严重时也可造成死树。
苹果輪紋病	疣皮病	苹果枝干（主側枝上发生較多，干及小枝上少）。	树皮枯死，阻碍养液的流通，树势衰弱，最重时也可造成死枝死树。
苹果粗皮病 ※		苹果枝干。主干、主側枝上发生較多，小枝較少。	养分輸导受到阻碍，生长迟缓，树势衰弱。严重时，枝条不发育，上部枝条枯死。
苹果銹果病 ※	花臉病，裂果病。	全株。主要表现在果实和叶片上。	果树发育不良，果实小，生銹斑，变成畸形，严重影响果品質量及产量。
苹果炭疽病 ※	苦腐病	果实、枝梢极少。	果肉变苦、腐烂；产量减低。

(續前)

名 称	別 名	加 害 部 位	为 害 結 果
苹果青霉病	水烂	果 实	果实成水浸状腐烂, 尤其在貯藏期中常因此病造成大批烂窖。
苹果褐腐病 ⊗	潰死病, 菌核病。	果 实	果实局部或全部腐烂, 个别年份貯藏中为害甚重, 損失較大。
苹果黑腐病 ⊗		果实, 枝上少。	树皮腐烂, 个别衰弱的果树可烂死。果实腐烂, 干縮成僵果, 并多脫落。
苹果褐斑病 ※	綠緣褐斑病, 早期落叶病, 落叶病。	主要加害叶片。	叶片枯焦, 造成早期落叶, 严重消耗养分, 削弱树势。果实发育受限制, 并常出現二次花。
苹果褐紋病 ※	大星病, 輪斑病, 早期落叶病。	主要为害叶片。	叶片局部枯死, 甚至整个叶片枯焦, 严重时亦可落叶。
苹果斑点病	灰色斑点病, 早期落叶病。	叶 片	叶片局部枯死, 甚至整个叶片枯焦, 一般不落叶。
苹果白粉病 ⊗		新梢, 芽叶, 花丛。	輕者影响叶片光合作用, 严重时可造成叶片和新梢枯死。
苹果花叶病		全株 (但主要表现在叶片上)。	病重时, 病叶易早脫落, 果树生长衰弱, 产量逐年下降。
苹果銹病	赤星病, 羊毛疔。	叶, 果, 枝。	局部生理机能失調, 影响果品質量。
苹果白星病		叶 片	叶片局部枯死, 一般不引起落叶。
苹果花腐病 ※		叶, 花, 果。	叶片枯死, 花、果死亡或脫落。影响产量极大。
苹果根癌病	根头癌肿病, 根瘤病, 根肿病。	根頸, 側根和支根。	影响根系发育, 植株易受冻害。
苹果紫紋羽病		根 部	严重时病根枯死, 地上部生长受到阻碍。

(續前)

名 称	別 名	加 害 部 位	为 害 结 果
苹果毛根病		根 系	果苗根系发育不良，地上部生长受到阻碍，幼苗衰弱。
苹果縮果病		果，叶。	果实病部干縮凹陷，严重时果实不增大，变成畸形，易早期脫落。
苹果虎皮病	褐漫病	果 实	病部稍凹陷，皮易撕开，且易腐烂，致使品質变劣。
苹果小叶病	天狗巢病	新梢和叶部	病树、病枝不易形成花芽，花小，座果率低，果实小，多呈畸形，根系发育不良，树枝衰弱，最重时根系腐烂而死亡。
紅玉斑点病 ※		果 实	果实上生成許多黑斑，受害部味苦，品質变劣，易腐烂，不耐貯藏。
苹果苦痘病	凹陷病	果 实	果实局部皮下果肉干縮，影响品質，病部不能食用，并不耐貯藏。
苹果褪綠病	黄叶病	叶 部	叶片变成黃綠色或黃白色，严重时叶片枯焦而脫落。
苹果蜜病	冻青病	果 实	果皮变深綠色，果肉糖分集中，不耐貯藏。
苹果橡胶病		貯藏期中，果实上发生。	果实組織破坏，果肉变褐并失去水分呈干腐状，較柔韌甚至不堪食用。

注：※——为害較重的种类。

⊗——有加重为害趋势的种类。

第二节 发生与防治概况

我省栽培苹果已有50—60年以上的历史，栽培地区遍布于

辽南复县、金县、盖平、海城、新金等县。辽西錦州、錦县、綏中、兴城等县也有大片栽植。特别是解放以后，辽西新栽的幼树面积逐年扩大，数量更多。全省年产量约占全国总产量的70%左右，因而我省苹果生产不但面积广，而且产量多。但是，由于过去苹果园絕大部分都掌握在外国侵略者和少数統治阶级的手里，作为剝削劳动人民的工具，采取掠夺式的經營方式。因而至解放前夕，大部果园处于荒蕪或半荒蕪状态，为病虫害的发生創造了极为有利的条件，病虫害为害极为严重，基础非常不好。

解放后，在党和政府的领导、重視和群众的大力防治下，苹果生产逐步得到了恢复和发展。特别是1958年公社化以后，在总路綫、大跃进和人民公社三面紅旗的光輝照耀下，进一步发挥了集体經济的优越性，开展了群众性的防治工作，絕大部分地区基本上控制了苹果病虫害的为害，苹果好果率逐步提高。到1958年全省虫果率已由1953年的60.5%降低到5%。1962年好果率已达到90%以上。但是，由于病虫害每年发生并不規律，繁殖蔓延极为迅速，稍有疏忽即易造成大害，因而病虫害的問題仍然是当前苹果生产中一个不容忽視的重要問題。其中影响苹果产量、質量最大的有苹果食心虫类、卷叶蛾类、紅蜘蛛类和苹果腐烂病、炭疽病、褐斑病等6种。苹果小吉丁虫虽然結果树发生較少，但是严重地加害苹果幼树，仍然是一种毁灭性的虫害，因而，也必須加强防治，彻底消灭。

一、食心虫类

食心虫类、卷叶蛾类和紅蜘蛛类是当前我省威胁苹果生产最为严重的三大害虫。特别是食心虫类的为害，直接影响果品能否出口，比卷叶蛾类等造成的损失尤大。例如1953年我省虫

害大发生的一年，全省虫果率达到60.5%，其中絕大部分虫果，都为食心虫类加害所造成。

食心虫类的为害，1953年以前，在辽南苹果产区主要是以东北苹果小食心虫为主，桃小食心虫发生不多。据1952年調查，旅大地区虫果当中桃小食心虫加害的只占3.2%，其中83.7%的虫果为东北苹果小食心虫所加害。但自1953年开始，桃小食心虫大量发生，当时受害的苹果有47.9%为桃小食心虫虫果。自此以后，桃小食心虫即成为我省严重威胁苹果生产的主要害虫之一。

1954年开始在党和政府的领导和重視下，建立了专门研究食心虫的机构，大力开展了苹果食心虫类的防治研究和大面积防治示范工作，积极傳授防治技术，嗣后虫害逐年減輕，好果数量大量增加。到1957年止，全省好果率已由1953年的39.5%提高到83%，基本上控制了食心虫类的严重为害。

1956年春，合作化以后，特别是1958年公社化以后，果农生产积极性更为高涨，进一步地开展了群众性的防治工作，推广了“一六〇五”、滴滴涕等高效药剂，采取了綜合防治技术，食心虫类的为害更显著減輕，好果率大幅度地提高。到1958年，全省好果率平均达到95%左右，保证了果品出口外銷任务的完成。

1959年后，虽然由于自然条件的影响，食心虫类的为害，一度有所抬头，使部分果园受到了严重損失，但是由于及时地针对我省后期进入雨季的特点，采取了“抓紧前期，抓住关键，加强措施，早期消灭”的防治技术策略及加强预测预报等一系列的措施，到1962年，虫果率又迅速降低到10%以下，不少地区并且超额完成了果品收購和出口計劃。

在我省的食心虫类中，梨小食心虫和白小食心虫发生較

少，苹果受害极輕。梨小食心虫主要加害苹果园中混栽的桃、李、杏等新梢和梨果，間或加害苹果果实。白小食心虫主要加害山楂，虽然也发现过个别受害的苹果，但极輕微。因此，这两种食心虫都不是苹果主要害虫，在一般情况下多不进行单独防治。

二、卷 叶 蛾 类

我省苹果卷叶蛾类主要有4种，即：苹果小卷叶蛾、苹果卷叶蛾、褐卷叶蛾和頂芽卷叶蛾。辽南苹果产区以苹果小卷叶蛾发生較多，辽西以褐卷叶蛾为害較重。頂芽卷叶蛾多在放弃管理的幼树及苗木嫩梢上发生为害。苹果卷叶蛾各地虽然都有发生，但是数量很少。根据历年发生为害情况看，以苹果小卷叶蛾和褐卷叶蛾造成的苹果損失最大。这两种卷叶蛾除食害幼芽、叶片外，并直接舔食果实，造成大量落果。在我省公社化前的1956年，卷叶蛾曾一度猖獗为害，不少地区受到損失，虫果率达到3—49.7%左右。1957年以后，由于加强了綜合防治，大部地区很少再見到卷叶蛾为害的果实，基本上控制了卷叶蛾的严重为害。但是，为了达到彻底消灭的目的，巩固防治成果，今后仍須繼續做好防治工作。

三、紅 蜘蛛 类

紅蜘蛛类是近年来我省苹果产区一种发生普遍、为害逐渐严重的重要害虫之一。1955年以前只有局部地区发生为害，1955年以后由于滴滴涕的使用，其分布地区逐年扩大，为害程度也在逐年加重，每年都造成不同程度的損失。据調查，我省加害苹果的紅蜘蛛計有3种，即苹果紅蜘蛛、苜蓿紅蜘蛛和山楂紅蜘蛛。