

PING GUO BING CHONG HAI FANG ZHI



孙益知 马谷芳 花 蕾 编著

苹果病虫害防治

陕西科学技术出版社

苹果病虫害防治

孙益知 马谷芳 花 蕾 编著

陕西科学技术出版社

苹果病虫害防治

孙益知 马谷芳 花 蕾 编著

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街131号)

新华书店经销 西安新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 11.75印张 25万字

1990年10月第1版 1990年10月第1次印刷

印数：1—6,000

ISBN 7-5369-0742-7/S·77

定 价：5.20元

序

近10年来，我国果树生产发展极快，全国果品产量和质量不断提高，根据1987年统计资料，全国水果产量约在1500万吨以上，其中苹果产量大约380万吨。近几年来，陕西省各种果品产量也在不断上升。渭北高原的百万亩优质苹果生产基地建设，早已超额完成。目前，全国各省（区）的果树生产形势令人兴奋。

现代化果树栽培的基本要求是采用现代先进的技术措施，不断减少生产投资，提高单位面积的产量和质量，取得最大的经济效益。实现早产、丰产、稳产、优质、低成本目标的基础是：要求有最优良的品种和最适宜的生态条件，同时，必须保证采用合理的综合管理技术，病虫害防治措施是其中最为关键的一项。所以，世界各国在果树栽培上对于病虫害防治工作十分重视。

根据国外资料，全世界果品产量因病害一项所受的损失达10%，价值达50亿美元以上，美国因病害而减产10—20%。据我国各地资料，全国每年果品产量由于病虫害造成损失约为10%；有些产区在贮藏和运输过程中，由于病虫而损失严重。果树栽培上对于病虫害的防治措施稍有失时、失策，就可酿成极大损失，甚至全园毁灭，造成灾难！回顾历史的经验教训，果树生产中对于病虫害防治工作千万不能粗心大意。

西北农业大学植保系孙益知、马谷芳、花蕾同志从事果

树病虫害的教学和科研工作多年。他们经常深入各果产区实地调查各种病虫的发生规律，并及时进行防治，得到果农的好评。特别是渭北苹果产区的苹果食心虫防治工作，已取得显著效果，做出了重大贡献。

最近，他们编著的《苹果病虫害防治》一书，阐述了苹果主要害虫100多种，主要病害30多种。对每种病害、虫害，详细阐述了发生规律以及防治措施。全书内容丰富，既有理论，又有实践，图文并茂。此外，还介绍了30多种主要农药。书末附有农药混用表，防治效果计算公式，农药稀释计算法等。

本书出版后，对于发展我国苹果生产，提高苹果产量和质量定会有很大促进作用，对教学和科研也有参考价值。这也是他们对于植保工作中的又一贡献。爰志数语，以为庆贺。

孙云蔚

于西北农业大学园艺系1988年12月

内 容 大 要

作者总结了20多年来苹果病虫害防治的经验以及新近的研究成果编著成书。该书的重点在苹果害虫和病害部分。害虫部分介绍了生产中常见的果实害虫、食叶害虫、刺吸害虫、枝干害虫100多种，分别记述了每种害虫的分布、为害、形态、生活规律、测报方法和综合防治措施。病害部分从枝干病害、叶部病害、果实病害、根部病害、病毒病害、缺素病害几个方面，介绍了30多种病害的分布、为害、症状、侵染规律和综合防治方法。书中对防治对象的确定、防治指标的制定以及综合防治方案设计做了介绍。此外，还介绍了30多种农药的理化性质和使用方法。

目 录

一、概 述.....	(1)
(一) 苹果园生态系比较稳定.....	(1)
(二) 苹果病虫种类繁多.....	(2)
(三) 苹果病虫危害严重.....	(2)
(四) 苹果病虫防治投资多.....	(3)
二、苹果害虫.....	(5)
(一) 果实害虫.....	(5)
桃小食心虫.....	(5)
苹异银蛾.....	(15)
苹小食心虫.....	(19)
梨小食心虫.....	(23)
白小食心虫.....	(28)
苹果蠹蛾.....	(31)
桃蛀螟.....	(35)
单梦尼夜蛾.....	(38)
吸果蛾类.....	(40)
乌嘴壶夜蛾.....	(41)
平嘴壶夜蛾.....	(41)
壶夜蛾.....	(41)
羽壶夜蛾.....	(41)
枯叶夜蛾.....	(42)

落叶夜蛾.....	(42)
毛翅夜蛾.....	(42)
金环胡蜂.....	(44)
梨果象甲.....	(47)
(二) 食叶害虫.....	(50)
苹小卷叶蛾.....	(51)
苹大卷叶蛾.....	(57)
苹褐卷叶蛾.....	(57)
新褐卷叶蛾.....	(57)
黄斑长翅卷叶蛾.....	(60)
顶梢卷叶蛾.....	(62)
梨星毛虫.....	(64)
黑星麦蛾.....	(67)
苹果雕翅蛾.....	(69)
旋纹潜叶蛾.....	(71)
金纹细蛾.....	(75)
银纹潜叶蛾.....	(79)
苹果梢夜蛾.....	(80)
果剑纹夜蛾.....	(83)
桃剑纹夜蛾.....	(83)
梨剑纹夜蛾.....	(83)
枣尺蠖.....	(87)
刺槐尺蠖.....	(90)
刺槐眉尺蠖.....	(90)
苹果巢蛾.....	(96)
淡褐小巢蛾.....	(98)

五点木蛾.....	(100)
梨红木蛾.....	(102)
苹果舟蛾.....	(105)
黄褐天幕毛虫.....	(107)
苹果枯叶蛾.....	(110)
李枯叶蛾.....	(110)
苹果舞毒蛾.....	(113)
黄尾毒蛾.....	(117)
金毛虫.....	(117)
美国白蛾.....	(120)
黄刺蛾.....	(126)
褐缘绿刺蛾.....	(129)
双齿绿刺蛾.....	(131)
扁刺蛾.....	(131)
黑纹白刺蛾.....	(131)
山楂粉蝶.....	(134)
大蓑蛾.....	(137)
泥墨蓑蛾.....	(137)
苹果鞘蛾.....	(142)
金龟蚋类.....	(143)
革毛金龟蚋.....	(143)
黑绒金龟蚋.....	(143)
阔胫赤绒金龟蚋.....	(144)
小青花金龟蚋.....	(144)
铜绿丽金龟蚋.....	(144)
斑喙丽金龟蚋.....	(144)

四斑丽金龟蚋.....	(144)
白星花金龟蚋.....	(144)
赤斑金龟蚋.....	(144)
棕色鳃金龟蚋.....	(144)
华北大黑金龟蚋.....	(144)
暗黑金龟蚋.....	(145)
黑皱金龟蚋.....	(145)
(三) 刺吸害虫.....	(153)
山楂叶螨.....	(153)
苹果全爪螨.....	(159)
果台螨.....	(161)
李始叶螨.....	(162)
绣线菊蚜.....	(167)
苹果瘤蚜.....	(169)
苹果绿蚜.....	(170)
苹果根绵蚜.....	(173)
大青叶蝉.....	(175)
葡萄斑叶蝉.....	(177)
苹果塔叶蝉.....	(178)
梨圆蚧.....	(180)
日本球坚蚧.....	(183)
朝鲜球坚蚧.....	(185)
扁平球坚蚧.....	(185)
草履蚧.....	(186)
梨网蝽.....	(188)
梨椿.....	(190)

茶翅蝽	(192)
麻皮蝽	(194)
(四) 枝干害虫	(194)
星天牛	(195)
<u>桑天牛</u>	(197)
云斑天牛	(199)
梨眼天牛	(201)
顶斑筒天牛	(204)
苹果小吉丁虫	(206)
<u>金縷吉丁虫</u>	(210)
皱小蠹虫	(211)
苹果折梢象	(213)
苹果透翅蛾	(216)
梨潜皮蛾	(218)
芳香木蠹蛾	(222)
豹纹蠹蛾	(225)
炸蟬	(227)
三、苹果病害	(229)
(一) 枝干病害	(229)
苹果树腐烂病	(229)
苹果干腐病	(234)
苹果枝潰瘍病	(237)
苹果赤皮病	(239)
(二) 叶部病害	(242)
苹果白粉病	(243)
苹果褐斑病	(245)

苹果斑点病.....	(248)
苹果锈病.....	(250)
苹果花腐病.....	(253)
苹果黑星病.....	(256)
苹果银叶病.....	(259)
(三) 果实病害.....	(262)
✓ 苹果轮纹病.....	(262)
— 苹果炭疽病.....	(267)
— 苹果褐腐病.....	(269)
✓ 苹果霉心病.....	(272)
苹果虎皮病.....	(274)
(四) 病毒病害.....	(278)
苹果花叶病.....	(278)
✓ 苹果锈果病.....	(280)
苹果衰退病.....	(282)
(五) 根部病害.....	(285)
圆斑根腐病.....	(285)
根朽病.....	(287)
白绢病.....	(289)
白纹羽病.....	(290)
紫纹羽病.....	(292)
(六) 缺素病害.....	(296)
小叶病.....	(296)
黄叶病.....	(297)
缩果病.....	(298)
痘斑病.....	(300)

水心病.....	(300)
(七) 其他病害.....	(302)
四、苹果病虫综合防治.....	(306)
(一) 综合防治的概念.....	(306)
(二) 病虫防治方法.....	(308)
(三) 综合防治的设计.....	(319)
五、苹果园常用农药.....	(326)
(一) 无机杀菌剂.....	(326)
(二) 有机硫杀菌剂.....	(328)
(三) 内吸杀菌剂.....	(331)
(四) 有机磷杀虫剂.....	(334)
(五) 拟除虫菊酯.....	(341)
(六) 杀螨剂.....	(343)
附 录.....	(347)
一、常用农药混用表.....	(347)
二、农药稀释算法.....	(348)
三、石硫合剂稀释倍数表.....	(351)
四、防治效果计算公式.....	(352)
主要参考文献.....	(353)
害虫、天敌学名索引.....	(354)
病原学名索引.....	(360)

一、概 述

苹果在世界上是第四大果树，在我国苹果是第一大果树，1985年栽培面积1298万亩，占水果总面积的31.6%，总产量361万吨，占水果总产量的31%。陕西省现有苹果200万亩，年产苹果2.5亿公斤，为我省第一大果树。苹果生产的发展，对满足城乡人民生活的需要起到了巨大作用。50年代末在黄土高原和秦岭西山地区建立起来的苹果生产基地，不仅容易结果，而且果色鲜艳，风味浓郁，品质优异，闻名国内外，已成为我国新兴优良苹果基地之一。我省苹果生产的前景广阔。

但是，我国目前苹果生产的水平还比较低，造成我国苹果产量低的重要原因之一就是苹果病虫害的为害。

苹果是一种多年生的果树，病虫害发生危害和大田作物、蔬菜乃至林木的病虫害比较，有许多特点。要想控制苹果病虫害的危害，必须首先了解这些特点。我们认为，苹果病虫害发生危害有以下几个特点。

(一) 苹果园生态系比较稳定

我国是苹果原产地之一。西洋苹果引入我国已有100多年的历史。苹果从定植建国到衰老更新一般要经历几十年，与农作物生态系相比，苹果园有一个比较稳定的生态环境。苹果病

虫在一个苹果园内可持续危害多年。一般在幼树阶段多食害虫多，叶部病虫多。进入结果期后，果实病虫逐渐上升，成为主要防治对象。苹果衰老期，一些危害衰弱木的病虫日趋猖獗，甚至把苹果树毁掉。苹果园稳定的生态环境，给害虫天敌提供了良好的生存条件，开展生物防治容易成功。世界生物防治成功率，森林害虫第一（10%），果树害虫第二（9%），大田害虫第三（1%），蔬菜害虫第四。

苹果是多年生果树，一经定植，难于更改，在苹果园规划、地势选择、果树种类和品种配植、栽植密度、防风林的建造都要考虑病虫防治。植物检疫特别重要。

（二）苹果病虫种类繁多

世界记载的苹果害虫有600余种。据我们统计，我国苹果害虫有500余种，陕西苹果害虫有300多种。在一个普通苹果园里一般有100多种害虫，其中鳞翅目、鞘翅目和同翅目的害虫占80%以上。

我国危害苹果的病害有90多种，陕西有50余种。其中绝大部分为真菌病害，病毒和细菌病害次之，生理病害也不少。

陕西地处落叶果树和常绿果树混交带，陕南、关中和陕北病虫种类差异很大，秦巴山区病虫种类最多。

（三）苹果病虫危害严重

1955年农业部估计，因病虫危害造成的损失，果树40—50%，粮食10—20%，棉花20—30%。1982年农牧渔业部全

国植保总站召开的北方果树植保座谈会指出：“北方果树因主要病虫害危害，产量损失达20%，加之降低果品质量，运输贮藏期的损失就更大了。”由于桃小食心虫、叶蛾，烂果病、早期落叶病和腐烂病的危害，每年苹果损失亿元以上。

苹果的病虫害种类很多，按其受害特点，可划分为3个类型。

（1）危害果实的病虫害：食心虫蛀食果实，卷叶虫啃伤果皮，褐腐病、炭疽病和锈果病造成果实腐烂变质，危害的结果使苹果减产，品质降低。苹果的商品性强、价值高，防治果实病虫害的指标要求较高。

（2）危害叶芽的病虫害：这一类病虫害很多，危害的结果，破坏叶片，削弱树势，降低果品产量和质量。一个苹果果实生长成熟要30—50片叶制造营养，苹果花芽的形成一般需要前一年5个叶片的营养供应。苹果叶片受到破坏或早落，不但影响当年果品产量和质量，还要影响第二年的产量，并诱发枝干病虫害发生。

（3）危害枝干和根的病虫害：这类病虫害也很多，如天牛、吉丁虫、介壳虫，苹果树腐烂病、根腐病等。这类病虫害危害的结果，使枝干局部枯死或整树死亡，缩短苹果树的经济寿命。

（四）苹果病虫害防治投资多

为了控制苹果病虫害危害，每年一般要喷4—7次药，要花费大量资金购买农药、药械，还要投入大量劳动力。据统计，苹果病虫害防治费约占苹果生产费的30%。苹果农药费在

各种果树和农作物中费用最高。

国外苹果喷药次数比我国高得多，日本每年喷药13—15次，西欧每年15—18次。

由上所述，要保证苹果的产量和质量，必须十分重视病虫害防治工作，必须付出大量资金和人力，投入病虫害防治工作，一般投资1元病虫害防治费，可得到5—20倍的收入。