

Qinan The main
fruit pest damage and control technology

秦安县果树主要病虫害及防治技术

高俊商◎主编



秦安县果树主要病虫害及防治技术

高俊商 主编

 甘肃科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

秦安县果树主要病虫害及防治技术 / 高俊商主编
-- 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2015.9
ISBN 978-7-5424-2240-8

I. ①秦… II. ①高… III. ①果树—病虫害防治
IV. ①S436.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 213535 号

出 版 人 吉西平
责任编辑 张 荣(0931-8773023)
封面设计 美刻文化
出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)
印 刷 甘肃天河印刷有限责任公司
开 本 710mm × 1020mm 1/16
印 张 3.5
字 数 65 千
插 页 1
版 次 2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷
印 数 1~7000
书 号 ISBN 978-7-5424-2240-8
定 价 18.00 元

内容简介

本书介绍了目前甘肃省天水地区秦安县果树主要病虫害及其防治技术,阐述了病虫害综合防治的概念和防治方法,介绍了苹果、桃、梨、杏等主栽树种上的侵染性病害和非侵染性病害的防治技术,该技术紧密结合生产实际,包括农业防治法,物理防治法,生物防治法,化学防治法等方面。

目 录

第一章 综合防治的方法.....	1
一、农业防治法	1
二、物理防治法	2
三、生物防治法	3
四、化学防治法	4
五、植物检疫	5
第二章 果树主要病虫害的发生规律及防治	6
一、果树病害部分.....	6
(一) 桃树褐腐病.....	6
(二) 桃穿孔病	7
(三) 桃疮痂病	8
(四) 桃树流胶病.....	9
(五) 桃缩叶病	10
(六) 桃黑红点病.....	12
(七) 桃树黄叶病.....	13
(八) 桃树缺镁症.....	14

（九）苹果树腐烂病	15
（十）苹果锈病	16
（十一）苹果白粉病	17
（十二）苹果果锈病	18
（十三）苹果早期落叶病	19
（十四）苹果病毒病	21
（十五）苹果生理性病害	22
（十六）梨黑斑病	24
（十七）杏丁病	25
二、果树虫害部分	26
（一）梨小食心虫	26
（二）桃潜叶蛾	30
（三）苹小卷叶蛾	31
（四）桃小食心虫	33
（五）叶 螨	36
（六）桑白蚧	39
（七）蚜 虫	40
（八）金龟子	43
（九）桃红颈天牛	46
（十）蜗 牛	48
（十一）金纹细蛾	49
（十一）梨木虱	50
（十二）梨茎蜂	51

第一章 综合防治的概念和方法

综合防治的概念：是对有害生物进行科学管理的体系，从农业生态系总体出发，根据有害生物和环境之间的相互关系，充分发挥自然控制因子的作用，因地制宜地协调应用必要的各种措施即利用农业防治、物理防治、生物防治、化学防治和植物检疫等措施，将有害生物控制在经济受害允许水平之下，以获得最佳的经济、生态和社会效益。

一、农业防治法

根据病虫害、作物、环境三者之间的关系，结合农事操作措施，有利作物的生长发育而不利于病虫的繁育。

1. 加强土肥水管理

采取清耕制和免耕制 清耕制实行中耕除草松土，免耕制实行园内种草（毛苕子、白三叶草）、覆草（3000 千克/亩，20 厘米厚）、覆黑膜（6 千克/亩）。实施氮、磷、钾配方施肥，控制氮肥，增施有机肥，按斤果斤肥的原则，亩施有机肥（农家肥）2000～2500 千克，施肥时间最好在 9～11 月份。果树生长季节，根据树龄、树势、结果状况等增施复合肥，果树专用肥。树体喷施生物液肥 BPO、碧护、爱多收、天达 2116 等。



果园覆膜

2. 加强树体管理

根据树体品种特性、立地条件、土壤状况和树势强弱，合理进行修剪，严格控制单株果个数，按照间距法（对单轴延伸枝每隔 18~20 公分留一个果）或公式法（ $Y=0.2C^2$ ，其中 Y 为留果量，单位个，C 为主干中部周长，单位厘米）进行留果，合理负载，保证树体稳产，果实优质，其中 Y 为留果量，单位个，C 为主干中部周长，单位厘米）进行留果，合理负载，保证树体稳产，果实优质。

3. 选择无病区作苗木基地，脱毒处理抚育无病毒苗木；移栽时苗木根蘸药处理防治根部病害。择地选种，适当稀植，降低果园湿度，建立标准果园，提高树体抗病性。

4. 合理负载、控制大、小年，合理整形修剪。

二、物理防治法

根据害虫对某些物理因素的反应规律，利用物理因子的作用防治害虫，就是物理防治，利用光线、气味、颜色及人工采用适宜工具等方法，以捕杀或消灭害虫的各种措施。

1. 捕杀法

根据害虫的栖息位置、活动习性等规律，采取人工或利用器械进行捕杀。

2. 诱杀法

利用害虫的某种趋性或其他特性，如潜藏、产卵、越冬等对环境有一定的要求，利用适当的方法，或适当器械进行诱杀。如在果园内设置杀虫灯、悬挂黏虫板、糖醋液，可诱杀多种害虫，在秋季树干捆绑诱虫带，可诱捕越冬害虫。



诱虫带



黏虫板



太阳能杀虫灯



糖醋液诱杀

三、生物防治法

利用自然界中各种有益生物来控制病虫的种群数量，使其对果树不能造成损失的方法。

1. 利用天敌昆虫防治害虫

主要天敌有：瓢虫、草蛉、食蚜蝇、捕食螨、蚂蚁、寄生蜂、寄生蝇等，捕食性天敌一般一生可捕食多个对象，寄生性天敌一般一生仅寄生一个对象，从幼期寄生于害虫体内或体外，最后寄主随着天敌幼虫的发育而死亡。



草蛉



七星瓢虫

2. 利用病原微生物生物防治害虫 病原微生物种类较多，有真菌、细菌、病

毒、原生动物和线虫等。

①细菌。芽孢杆菌对多种昆虫，尤其对鳞翅目昆虫如卷叶蛾、食心虫等有很强的抑杀作用。

②真菌。利用白僵菌防治蛴螬、红蜘蛛、蓟马、叶蝉等数十种害虫。

③病毒。用多角体病毒来防治害虫的研究是近年来发展起来的，寄生昆虫的病毒有 300 多种，绝大部分可寄生鳞翅目和膜翅目昆虫以及叶螨类。

3. 利用昆虫激素防治害虫

昆虫激素在测报及防治上利用较多的是性外激素。有不少种类的性外激素目前已用人工合成法合成，此外也可用粗提的方法获得。目前生产上推广应用的有昆虫性诱剂、昆虫发散迷向器（迷向管）、迷向素等，利用性诱剂，可监测害虫群体数量在田间的消长动态，为防治提供理论依据。



昆虫性诱剂诱杀



昆虫迷向管



昆虫迷向素

四、化学防治法

利用化学药剂的毒性来防治病虫害，是国内外防治病虫害最为广泛应用的方

法。应严格按照《无公害果品生产技术规程》的规定，着眼于农业生态系统的全局，应用矿物源农药、植物源农药和生物制剂，选用高效、低毒、低残留的化学药剂，注意农药对昆虫的选择性及农药的剂型、使用方法、次数、时间以及与害虫天敌和周围生物群落的关系，根据实际情况，应用各种防治措施，发挥各自优点，达到最优防治效果。

五、植物检疫

防止危险性病虫、杂草种子随同农产品的调运而传播蔓延。如苹果绵蚜、苹果蠹蛾、苹果黑星病、美国白蛾等，都可随同农产品（果品、苗木、种子、块根、块茎、接穗等）的调运由国内传入国外或从国外传入国内。从一个地区传入到另一个地区进行传播危害。若危险性病虫、杂草在一地区发生应立即封锁在一定范围内，以防止蔓延到未发地区。

由于国际国内间的贸易往来日益频繁，检疫部门应对国内外病虫、杂草进行深入了解，做到心中有数，以便更改、制定检疫对象和检疫措施。

第二章 果树主要病虫害的发生规律及防治

一、果树病害部分

（一）桃树褐腐病

症状：桃褐腐病危害桃树的花叶、枝梢及果实，其中以果实受害最重。嫩叶受害，自叶缘开始，病部变褐萎垂，最后病叶残留枝上，新梢受害形成溃疡斑，病斑长圆形中央稍凹陷，灰褐色，边缘紫褐色，常发生流胶。当溃疡斑扩展一周时，上部枝条即枯死。气候潮湿时，溃疡斑上出现灰色霉丛；果实被害最初在果面产生褐色圆形病斑，如环境适宜，病斑在数日内便可扩及全果，果肉也随之变褐软腐。继后在病斑表面生出灰褐色绒状霉丛，常成同心轮纹状排列，病果腐烂后易脱落，但个别失水后变成僵果，悬挂枝上经久不落。



病原：褐腐病的病原菌是链核盘菌 (*Monilinia*)，有性阶段属于子囊菌亚门，核盘菌科 (*M. fructigena*)。无性阶段为丛梗孢菌 (*Monilia*)。

发病条件

1. 桃树开花期和幼果期如遇低温多雨，果实成熟期又逢温暖、多云多雾、高湿度的环境条件，发病严重。前期低温潮湿容易引起花腐，后期温暖多雨、多雾则易引起果腐。

2. 虫伤，常给病菌造成侵入的机会。

3. 树势衰弱，管理不善和地势低洼或枝叶过于茂密，通风透光较差的果园，发病都较重。

4. 果实贮运中如遇高温高湿，则有利病害发展。

5. 品种间抗病性，一般凡成熟后质地柔嫩，汁多，味甜，皮薄的品种比较容易感病。

防治方法

1. 消灭越冬菌源。结合修剪做好清园工作，彻底清除僵果、病枝，集中烧毁，同时进行深翻，将地面病残体深埋地下。

2. 及时防治害虫。如梨小食心虫、苹小卷叶蛾、蜡象等，应及时做好防治。

3. 喷药保护。桃树发芽前喷布波美 5 度石硫合剂或 25%丙环唑 2500~3000 倍液。落花后 10 天左右喷洒 65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液，50%多菌灵 1000 倍液，或 70%甲基托布津 800~1000 倍液。花褐腐病发生多的地区，在初花期（花开约 20%时）需要加喷一次，这次喷用药剂以代森锌或托布津为宜。也可在花前、花后各喷 1 次 50%速克灵可湿性粉剂 2000 倍液或 50%噁菌环胺 2000 倍液。不套袋的果实，在第二次喷药后，间隔 10~15 天再喷 1~2 次，直至果实成熟。

（二）桃穿孔病

该病害主要危害叶片，严重时叶片穿孔脱落，甚至枝梢枯死，影响光合作用，削弱树势。该病害由细菌和真菌引起，其中以细菌性穿孔最为常见。

细菌性穿孔病和真菌性穿孔病的主要区别为：细菌性穿孔病，边缘破碎、不整齐，叶背面潮湿时有黄白色菌脓；而真菌性穿孔边缘整齐，不残留坏死组织，叶背面长出灰至灰褐色霉状物。



真菌性穿孔病



细菌性穿孔病

病原：真菌病害的病原菌为嗜果刀孢菌 (*Clasterosporium carpophilum*)，属不完全菌亚门（半知菌亚门），丝孢目，暗色菌科。分生孢子黑色、长卵圆形有4~6个细胞，末端细胞透明。细菌病害的病原菌为黄单孢细菌 (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*)，细菌有1~6条一端生长的鞭毛，短杆状，好气性，革兰氏阴性菌。

发病规律 此两种病菌在枝条皮层组织及芽内越冬。风雨是转播病菌的主要媒介，潮湿是病害发生的重要因子。过量施肥，树势衰弱易感病。

防治措施

1. 休眠期减少菌源。冬季结合修剪，彻底清除枯枝落叶及落果，减少越冬菌源；容易积水，树势偏旺的果园，要注意排水，修剪时疏除密生枝、下垂枝、拖地枝、改善通风透光条件，降低果园温湿度；增施有机肥料，避免偏施氮肥，促使树体生长健壮，提高抗病能力。

2. 药剂防治。细菌性穿孔病：链霉素 500~1000 倍或噻枯唑 1000 倍喷雾 2~3 次，间隔 10~15 天；真菌性穿孔病：用 70%甲基硫菌灵 1000 倍或 25%咪鲜胺 500 倍喷雾 2~3 次。第 1 次用药可加保护剂代森锰锌等，每次间隔 10~15 天。

（三）桃疮痂病

症状：主要表现在果实上，果实最初绿色水渍状、大小 0.5~1 毫米的圆形斑点。后来病斑扩大到 2~3 毫米呈黑绿色，有些病斑融合在一起。病斑周围的果皮仍带绿色。病斑只限于果皮，不深入果肉，到后期病斑木栓化，并龟裂。病斑多

限于果实阳面，尤以果肩部为多。

叶片出现 0.5~1 毫米大的淡斑，周围紫红色，圆形或不规则形。在苗圃，叶柄出现黄绿色至黑绿色病斑，使叶片黄化并早落。



病原：桃疮痂病的病原菌为嗜果枝孢菌 (*Cladosporium carpophilum*), 属半知菌亚门，丝孢纲，丝梗孢目。病菌只形成分生孢子，分生孢子通常单孢，椭圆形，两端尖。

防控措施：

(1) 农业措施 清洁果园，清除病果、枝。套袋，套袋前喷 1~2 次药

(2) 化学防治

时间：新梢生长期和幼果期（喷洒药剂：40%福星 8000~10000 倍或 70%甲基硫菌灵 1000 倍；25%咪鲜胺 500 倍。第 1 次用药可加保护剂代森锰锌等，每次间隔 10 天左右。

(四) 桃树流胶病

该病害在桃产区到处发生，是一种极为普遍的疾病。树体流胶过多，削弱树势，重者引起死枝死树。

症状：主要危害枝干，发病初期，病部稍肿胀，后期树皮裂流出胶液，逐渐呈褐色胶粒，病斑呈斑块状后期可有小黑（病菌子座），树皮翘裂。

病因：不完全清楚，尚在研究。曾有“生理性（非侵染性）”和“病原性（侵染性）”之说。目前通常认为该病与许多不良环境、管理措施及病菌侵染有关。



发病因素有两点：

(1) 不良环境与管理措施 降雨多，田间湿度大；土壤含水多、通透性差、偏黏、偏酸；树龄大，结果多，树势弱；夏季修剪过重，造成伤口大、多；施用除草剂。

(2) 病菌（真菌）侵染

葡萄座腔菌 *Botryosphaeria dothidea*（无性态：壳梭孢 *Fusicoccum aesculi*）和 *B. obtusa*（无性态：色二孢 *Diplodia seriata*）。

防控措施：

(1) 培育抗病或耐病品种和砧木。

(2) 栽培管理 起垄栽培，建立排水系统，降低地下水，适当稀植，注意修剪，控制结果量，保持良好树势；清园卫生，减少病原；减少除草剂使用，喷洒时尽可能不对着树干。

(3) 化学防治

刮胶涂白：先刮除病皮、胶粒，后以 3~5 度石硫合剂或石灰水+多菌灵涂白，加点黏合剂更好。

喷洒药剂：谢花后喷洒 20%丙环唑 1500~2000 倍、70%甲基硫菌灵 1000 倍、5%己唑醇 500 倍液 2~3 次，间隔 10~15 天。

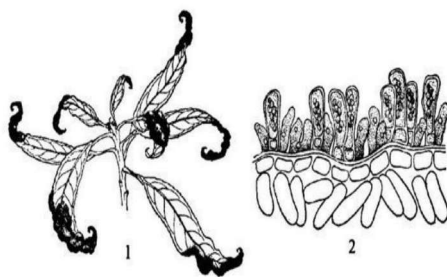
(五) 桃缩叶病

症状：在新梢下部先长出的叶片受害较严重，长出迟的叶片则较轻。发病叶

片肥大，变厚、变脆，叶片发黄、发红，发病叶片表面有灰色霉层，失去光合作用。新梢受害呈灰绿色或黄色，比正常的枝条短而粗，其上病叶丛生，受害严重的枝条会枯死。花和幼果受害后多数脱落，不易觉察。未脱落的病果，发育不均，有块状隆起斑，黄色至红褐色，果面龟裂。



叶片受害症状



病原菌

病原：缩叶病的病原为畸形外囊菌 (*Taphrina deformans* Tulasne), 属于囊菌亚门，外囊菌科。

病菌在枝、芽鳞表面存活，以芽孢子越冬。病菌芽殖最适温度为 20℃，最低在 10℃ 以下，最高为 26℃~30℃。侵染最适温度为 10℃~16℃，芽孢子能抗干燥，厚膜芽孢子耐寒力更强，在果园内可存活一年以上。

翌年春，桃树发芽时遇到降雨，孢子落到嫩叶上萌发，产生芽管，侵入角质层，菌丝大量繁殖，分泌多种生理活性物质，使寄主细胞异常分裂。叶肉变厚、叶质变脆。

防治方法

1. 药剂防治：在早春桃现蕾期，喷洒波美 5 度石硫合剂一次。在发病严重的桃园，由于果园内菌源量多，可在当年桃树落叶后(10~11 月)喷洒 40%福星 8000 倍液，以杀灭黏附在冬芽上的大量芽孢子。

2. 喷药后，如有少数病叶出现，应及时摘除，集中烧毁，以减少第二年的菌源。

3. 发病重、落叶多的桃园，要增施肥料，实施追肥、喷施叶面肥等，加强栽