

果树栽培丛书

PING
GUO
ZHU
YAO
BING
CHONG
HAI
FANG
ZHI



任兰田 赵 鑫 景学富编著

苹果主要病虫害防治

辽宁科学技术出版社

苹果主要病虫害防治

任兰田 赵 鑫 景学富编著

辽宁科学技术出版社

一九八三年·沈阳

《果树栽培丛书》编委会成员

主 编：邱毓斌

副主编：张育明 傅望衡

编 委：刘成先 肖韵琴(常务编委)陈 芳

孙守有 林庆杨 杨克贤 王逢寿

吴景敬 朱世新 李 玉

苹果主要病虫害防治

Pingguo Zhuyao Bingchonghai Fangzhi

任兰田 赵 鑫 景学富编著

辽宁科学技术出版社出版(沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 锦州印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：2 7/8 字数：47,000

1983年11月第1版 1983年11月第1次印刷

责任编辑：李 玉

责任校对：孙明晶

封面设计：曹太文

印数：1—35,500

统一书号 16288·54 定价：0.28元

前 言

目前，随着党的农村经济政策的落实和各种承包生产责任制的建立，我省广大农村出现了学科学用科学的热潮。广大果农迫切要求学习果树栽培技术，以期把果树管好，提高果品的产量和质量。为了普及果树栽培技术，促进果树生产的发展，由辽宁省果树学会和辽宁省果树科学研究所组成编委会，组织有关单位的部分科技人员编写了一套《果树栽培丛书》，其主要对象为具有初中以上文化程度的果农及其他果树爱好者。

这套丛书有《富士苹果》、《苹果整形修剪》、《苹果矮化栽培》、《苹果育苗》、《苹果主要病虫害防治》、《苹果园土壤管理》、《葡萄》、《盆栽葡萄》、《白梨》、《南果梨》、《洋梨》、《桃》、《樱桃》、《山楂》、《李》、《杏》、《栗》、《枣》、《草莓》、《甜瓜》、《西瓜》、《庭院果树》、《果园常用激素》、《果园农药》、《果品的简易贮藏与加工》共二十五种。拟在近两年内出齐。

这套丛书结合辽宁果树生产实际，系统地介绍了主要果树的栽培基础知识和栽培技术，内容深入浅出，通俗易懂，

读者学了能做，行之有效。

编写这套丛书是初次尝试，由于我们水平有限，加之编写时间仓促，难免有不当之处，敬请广大读者批评指正。

《果树栽培丛书》编委会

一九八三年六月

目 录

一、食心虫类·····	(1)
二、卷叶蛾类·····	(23)
三、红蜘蛛·····	(31)
四、苹果树腐烂病·····	(43)
五、苹果褐斑病·····	(54)
六、苹果炭疽病·····	(61)

附录

一、常见的苹果虫害·····	(68)
二、常见的苹果病害·····	(72)
三、苹果主要病虫害防治历·····	(83)

一、食心虫类

食心虫类是苹果生产中普遍发生且为害性较大的一类害虫。我省有桃小食心虫、苹小食心虫、梨小食心虫和白小食心虫四种。其中桃小食心虫对苹果的质量和产量影响最大，为害严重时常常造成毁灭性的损失。苹小食心虫在辽西地区时有发生，在辽南一带发生得很少。梨小食心虫，在辽南少数和桃、梨混栽的苹果园中及辽西梨产区常有发生，每年都造成不同程度的损失，但在单栽苹果树的地区很少发生。白小食心虫对苹果的为害较轻。

（一）桃小食心虫

桃小食心虫又叫桃蛀虫，简称“桃小”，属鳞翅目，果蛀蛾科。除为害苹果外，还为害梨、桃、山楂、海棠、李、杏、枣和山定子等。在苹果品种中，以金冠、红玉、倭锦等受害较重，小国光、鸡冠等受害较轻。

1. 形态特征

成虫：体长5—8毫米，翅展14~16毫米，全体灰白或浅灰褐色。前翅靠近前缘中央有一个黑蓝色近三角形大斑，并带有珍珠光泽；后翅缘毛较长，雌成虫有两根翅缰，雄成虫只有一根。眼红褐色。雌成虫的下唇须较长，向前伸似剑状，雄成虫的下唇须较短，向下弯曲（图1）。

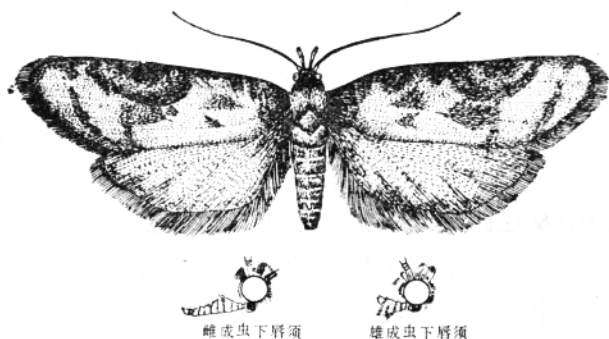


图1 桃小食心虫成虫

卵：椭圆形或圆筒形，长径约0.45毫米，顶部宽，底部狭。初产时红黄色，后变鲜红色或桔红色。卵面密生小点刻。卵顶部四周环生不透明的“丫”状刺2~3圈。

幼虫：末龄幼虫体长13—16毫米，粗胖，全体桔红色或金黄色，每个体节上都有显明的小黑点，上生

刚毛。前胸背板深褐色。腹足趾钩为单序环。无臀栉。幼龄幼虫淡黄白色。

蛹：体长6.5—8.6毫米。全体淡黄白色或黄褐色。体壁光滑无刺。近羽化时翅部黑色。眼红色。

2. 为害情况

初孵幼虫，先在果实上爬行，遇有适当部位后便蛀入果内，咬下的苹果皮屑放在孔口周围并不吞食。幼虫入果后2—3天有果胶从入果孔流出，状如眼泪。第一代幼虫入果孔流出的果胶干后无明显痕迹，第二代幼虫入果孔流出的果胶干后多呈白色沫状物留在孔口附近。幼虫在果内纵横穿食果肉并加害种子，粪留果内。严重受害的果实多变形成为“猴头果”，果肉腐败味苦不能食用。幼虫近老熟时从果内脱出（图2）。

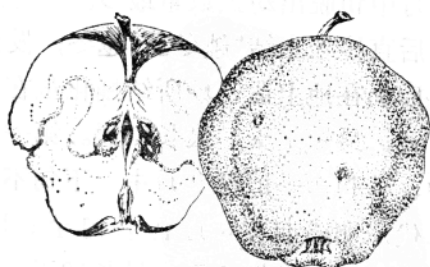


图2 桃小食心虫为害状（果实）

3. 生活史与习性

此虫在辽宁一年发生1—2代。以老熟幼虫在土内结扁圆形越冬茧（简称“冬茧”）越冬。在辽南苹果产区，越冬幼虫出土时期不规律，一般5月中旬至7月中、下旬均有出土，盛期在5月下旬至6月中、下旬。幼虫出土后便爬向树干基部潜入砖石、土块缝隙中，以丝连结土粒结梭形“蛹化茧”（简称“夏茧”）在内化蛹，有时也贴在树干基部裂皮缝隙内结茧化蛹。幼虫出土后多数在1天内结成蛹化茧，最短0.5天，最长11天。蛹期多数13天，最短11天，最长14天。越冬代成虫一般在6月上旬（最早5月末）至7月下旬发生，盛期在6月中下旬。田间第一代卵在6月上、中旬开始出现，盛期在6月下旬至8月中旬之间。卵期多为7天，最短5天，最长8天。幼虫在果内为害经14—35天由果内脱出。脱果多从7月中旬开始，7月下旬至8月中旬脱出幼虫数量最多。一年发生一代的幼虫脱出后直接入土结“越冬茧”越冬；发生2代的幼虫，脱出后仍在地上适当场所结蛹化茧在内化蛹。蛹期多为8天，最短7天，最长11天。第一代成虫盛期为8月中、下旬，一般至9月中、下旬不再有成虫出现。第二代产卵盛期在8月上中旬至9月上旬出现。卵期多为8天，最短7天，最长10天。幼虫在果内为害期间22~29天，幼虫从果内脱出数量以9月上

旬至10月最多。部分入果较晚的幼虫，直到果实采收时仍然留在果内。第二代幼虫从果内脱出后便入土结茧越冬，当年不再发生为害。此虫越冬场所，除果园内的树冠下、堆果场、石坝梯田缝隙及草格子等处以外，其他果酒厂、收购站等处也常有幼虫越冬。在平地果园中，越冬茧以距树干半径1米范围内数量最多，占65.4%。垂直分布以距地面0—3.3厘米深处最多，占55.9%，愈深数量愈少，14厘米以下基本没有幼虫越冬。山地果园因为地势复杂，越冬场所分散，则无规律。幼虫出土时期和数量多少与温度和土壤含水量有很大关系。出土前旬平均气温一般达到 16.9°C ，地温（5厘米）为 19.7°C 和土壤含水量（5厘米）在5%以上时，幼虫开始出土，如果土壤湿度不够，幼虫便迟迟不能出土，但其耐旱力很强，不致死亡。在开始出土期间，如遇雨便连续出土，且集中迅速。如长期干旱无雨，则推迟幼虫大量出土时期。成虫白天不活动，夜间活动交尾。多数雌成虫、雄成虫只交尾一次，部分雌成虫和雄成虫可交尾2次，少数雄成虫交尾2—3次。成虫雌雄比例近于1:1。成虫对苹果醋、苹果汁、红糖水、黄樟油等无趋性。但对人工合成的桃小食心虫性诱剂有极强的趋性。成虫寿命多为5天，最短2天，最长9—10天。产卵前期多为1—4天。越冬代成虫每头产卵13.4—109.9粒，

平均为44.3粒；第一代成虫产卵数量较多，每头产卵10—227粒，平均为60.05粒。据试验结果，产卵的适宜湿度为75%，温度为24~27℃。高温(30℃以上)低湿(相对湿度在75%以下)皆不利于成虫产卵。卵主要产在萼洼处(85.3%左右)，少量产在萼片缝隙中、果面、果柄及叶片上。

4. 预测预报

(1) 越冬幼虫的出土时期

调查方法：在果园中根据需要设1—2个测报箱(最好在朝阳和背阴处各设1个)。测报箱为五面带纱的无底有盖箱(箱盖可以开闭)，长67厘米，宽50厘米，高31厘米。早春4月，在箱内挖一个土坑，依照不同深度按一定比例埋茧，距坑面4寸深处埋7%的茧，3寸深处埋11%的茧，2寸深处埋22%的茧，1寸深处埋60%的茧。每埋一层茧后用手将土面稍加压实。坑面土要稍高于地面，以防雨后土下沉成坑。5月上旬开始，每天上、下午各检查一次箱内出土的幼虫头数，记载后将虫及时拿出箱外(根据条件，也可在下午调查记载一次)。

防治适期：一般在幼虫连续出土第十八至二十天，即可进行第一次地下药剂防治。隔10天左右进行第二次防治。

(2) 成虫消长时期

调查方法：一般于5月下旬至6月上旬历年成虫出现期前，应用桃小食心虫性诱剂在果园中进行测报。用中号饭碗(或空罐头瓶)做诱捕器，其内先放入清水，水深距碗口约1厘米左右，水内放少量洗衣粉，每个诱捕器内放一个性诱剂诱芯(500微克)，诱芯用细铁丝穿上，横放碗口上面，两头固定。然后，把诱捕器用麻绳吊挂在果树上，其高度距地面1.5米左右(图3)。

每个测报园内挂5个诱捕器，呈对角线五点排列，其间距力求纵横均为50米左右。虫口密度小的果园，诱捕器可增加到10个。挂放后，于次日开始，每天上午调查一次碗内诱到的桃小食心虫雄成虫头数，记载后将虫拿出碗外。根据每日诱到的雄成虫头数，在坐标纸上绘制成虫数量消长曲线图，根据曲线图，分析虫情，指导防治。

防治适期：当碗中连续诱到成虫并且头数连日增多、田间卵果率达到0.5—1%时，即



图3 水碗诱捕器在树上挂放部位

可进行第一次药剂防治，也可当成虫数量激增、大量产卵，并且有个别孵化幼虫入果为害(俗称“淌眼泪”)时进行突击防治，在1—2天内结束。

第二次药剂是否喷布，应根据前次防治效果和成虫、卵与卵果率继续增长情况决定，不要机械地“按期打药”或打“保险药”，以免浪费人力、物力。

(3) 卵和卵果率

调查方法：有定树定果和随机调查两种方法。最好两种方法同时进行，互为对照。

定树定果调查，一般可在挂放诱捕器树的临近一株同品种果树上，按照上梢枝、下垂枝、内膛枝和外围枝的不同部位各选定50—100个果实，每个调查园共固定调查树5株，每3天(隔2天)调查一次。调查时记载果上桃小食心虫卵粒数，有卵果实数和孵化的卵数，记载后将卵及时去掉。

随机调查，每百株果树可随机抽查5株，每株抽查200—400个果实，记载每个果上卵粒数，有卵果实数和孵化卵数。其每果卵数及卵果率计算方法如下。

$$\text{每果卵数 (产卵密度)} = \frac{\text{总卵粒数}}{\text{调查总果数}}$$

$$\text{卵果率 (\%)} = \frac{\text{有卵果数}}{\text{调查总果数}} \times 100$$

5. 防治方法

根据桃小食心虫发生为害特点和历年防治经验，应采取综合防治的方法。树上防治和树下防治相结合，药剂防治和人工防治相结合，并特别注意加强地下防治和对第一代的桃小食心虫防治工作。

(1) 加强果场管理。堆放果实以前先将果场地面压实铺砂，果场周围挖沟，然后再将果实堆放上面，等果实处理完毕，用铁筛将潜入砂中和沟内的越冬幼虫和越冬茧筛出，集中烧毁。

(2) 地下喷撒药剂。用50%辛硫磷乳剂200倍液，分别在幼虫出土始期及盛期进行地面喷洒，杀灭出土幼虫，每次每亩用原药1斤。或用50%地亚农(二嗪农)，每亩0.8—1.5斤施入土壤中，对杀灭出土幼虫及夏茧效果较好。

(3) 树干绑草绳。于越冬幼虫出土前数日，用草绳在树干基部缠绑2—3圈，诱集出土幼虫入内化蛹，然后定期检查捕杀。

(4) 树干基部松土。在越冬幼虫出土期间，将树干基部表土扒松一圈，圈内放些砖石、土块(距树干15厘米左右半径的范围内)，圈外树盘表土用铁锹拍平，诱集幼虫爬向松土中作茧化蛹，定期检查捕杀。或不松土，只在根部四周堆放砖石、土块等物，诱集出土幼虫进入捕杀也可。

(5) 出土前筛出越冬茧。一般可在4月末至5

月上旬越冬幼虫尚未出土以前进行。用筛将土中越冬茧筛出，烧掉或埋入距地面30厘米的深坑中。

(6) 换土“窖茧”。越冬虫量大的场所，可用换土“窖茧”的方法，把潜伏有越冬茧的表土（深6—30厘米）拿出园外，挖30厘米左右深的坑窖埋，再填入无越冬茧的好土。

(7) 培土压夏茧。在结夏茧期间，于距树干0.5—1米半径的范围内的地面上，培土3.3—6.6厘米厚，并拍实压紧，以杀夏茧。

(8) 耕地搓杀夏茧。结合树盘锄草进行耕地，每7—10天进行一次，把夏茧搓死。

(9) 喷布50%一六〇五乳油1000—1200倍液杀卵、初孵幼虫和初入果幼虫。目前各地试验证明用20%蔬果磷乳剂1000倍液，杀桃小食心虫卵效果好；用2.5%溴氢菊酯乳剂2500倍液或10%二氯苯醚菊酯1000—3000倍液或40%三唑磷乳剂1000倍液或95%巴丹可湿性粉剂2000—4000倍液喷布，对卵和初孵化幼虫均有毒杀作用；50%杀螟松乳油1000倍液喷布除杀卵、初孵化幼虫外，还可毒杀初入果幼虫，防治桃小食心虫时也可试用。

此外，要及时处理树上和树下的虫果，防止幼虫脱出。对桃小食心虫的天敌，如甲腹茧蜂、齿腿姬蜂等，要注意保护。

(二) 苹小食心虫

苹小食心虫又叫东北苹果小食心虫，简称“苹小”或“东小”，属鳞翅目，小卷叶蛾科。除为害苹果外，还受害梨、海棠、沙果、山楂等果树。

1. 形态特征

成虫：体长4.5—4.8毫米，翅展10—11毫米。雌、雄成虫极少有差异。全体暗褐色，有紫色闪光。前翅前缘有7—9组大小不等的白色短斜纹，翅面密生暗黑色小斑点，后翅灰黑色，上有翅缰，雄成虫1根，雌成虫2根。缘毛灰白色。两翅合拢时外缘构成的角度近似锐角，呈“ $\wedge$ ”状（图4）。

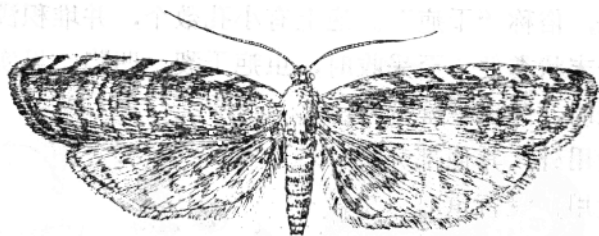


图4 苹小食心虫成虫

卵：扁椭圆形或近圆形，长径约0.66毫米，半透明，有闪光，周缘扁平，中部稍向上凸起，卵面无显