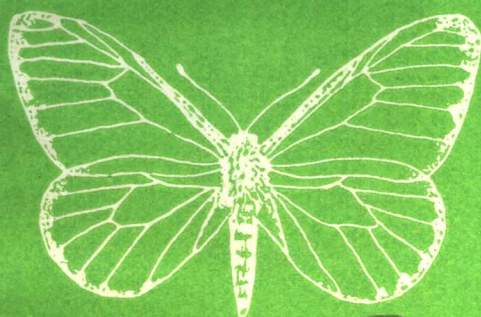


经 济 林
主要树种病虫害防治



(54)

甘肃省张掖地区林木病虫检疫防治站

经济林主要树种病虫害防治

甘肃省张掖地区林木病虫害检疫防治站

前 言

《经济林主要树种病虫害防治》，是在地委、行署和业务部门领导同志的关怀和鼓励下编写而成的。我区经济林栽培历史悠久，有些产品如红枣、苹果梨等闻名于省内外。根据土壤、气候资源，发展经济林是本地区一大优势，为了发展、巩固这一优势，致富于全区人民，病虫害防治也是关键一环。据全区农业病虫害普查，为害我区经济林的虫害有九十二种，病害有四十二种。我们通过重点调查和座谈访问，参考有关资料，把发生普遍、为害比较严重的病害十种，虫害二十四种（其中有我区未发现的全国性检疫对象四种即枣疯病、苹果蠹蛾、苹果绵蚜、葡萄根瘤蚜，希大家千万注意，切不可引入）编入本册，供广大果农和经济林工作者参考。本书由张威铭、汤兴贵、刘贤德、李建军编写，省农科院张掖试验场任怀礼同志提供大青叶蝉等四种病虫害的防治经验，在此表示致谢。

由于时间仓促，水平有限，缺点和错误之处在所难免，请读者批评指正。

编 者

一九八五年十一月

目 录

1. 苹果腐烂病	(1)
2. 苹果炭疽病	(6)
3. 苹果白粉病	(8)
4. 苹果锈果病	(12)
5. 苹果褐斑病	(14)
6. 梨树腐烂病	(17)
7. 梨黑星病	(18)
8. 桃穿孔病	(22)
9. 杏疔	(24)
10. 枣疯病	(26)
11. 苹果蠹蛾	(28)
12. 苹果巢蛾	(31)
13. 苹果剑纹夜蛾	(33)
14. 苹果绵蚜	(35)
15. 康氏粉蚧	(38)
16. 梨圆蚧	(40)
17. 苹果红蜘蛛	(43)
18. 山楂红蜘蛛	(45)
19. 苜蓿苔蚜	(48)
20. 大青叶蝉	(49)

21. 梨星毛虫	(55)
22. 梨小食心虫	(60)
23. 梨茎蜂	(62)
24. 梨大食心虫	(64)
25. 梨尺蠖	(67)
26. 桃瘤蚜	(70)
27. 桃蚜	(71)
28. 李枯叶蛾	(73)
29. 春尺蠖	(75)
30. 天幕毛虫	(78)
31. 山楂粉蝶	(80)
32. 葡萄根瘤蚜	(83)
33. 枸杞木虱	(87)
34. 杏球坚蚧	(89)

附 录

几种常用农药的配制方法	(93)
石硫合剂稀释倍数表	(99)
农药稀释倍数及不同水量与加药量对照表	(100)
石硫合剂稀释表	(102)
张掖地区果树病虫害防治历	(105)

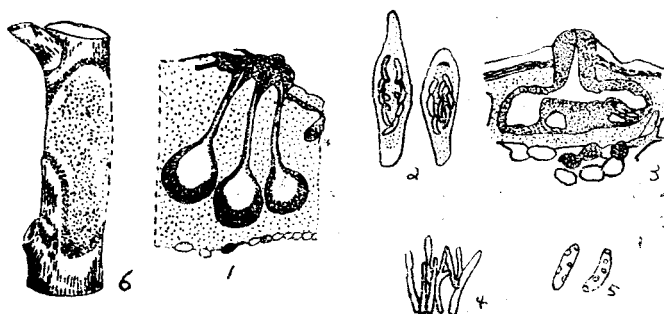
1. 苹果腐烂病(或烂皮病)

(一) 分布及为害 本病是我国北方苹果产区的重要病害。解放以来,病情曾几度起伏,每逢周期性冻害后常发生一次大流行,尤以东北地区更为严重。此外,山东、河北、山西、河南、云南等省均有发生。甘肃全省普遍发生,尤以陇南地区更为严重,在五十年代,全省平均被害率达7.3%,以后随着果园的发展,由于管理不善,此病发展较为迅速,有的果园甚至毁于腐烂病。据本地区农业调查,全区平均发病率3%左右。还能为害沙果、海棠、花红、小苹果、山荆子等。

(二) 症状 此病主要发生在苹果的主干,大枝向阳面和交叉处。病状有溃疡型和枝枯型两种类型,但通常表现为溃疡型。溃疡型症状:在早春发病初期,病斑处树皮呈现暗褐色水渍状,病部略肿胀,病斑椭圆形。4月以后病斑可继续扩大,树皮呈深褐色,病皮组织腐解,糟烂,有酒糟气味,用手压之有湿润感。至7月随气温升高病斑组织干枯下陷,有时发生龟裂,此时病斑上可产生密集黑色小粒点,即病原菌的分生孢子器。当空气潮湿时,由分生孢子器内挤出桔黄色卷丝状的胶状物,此即孢子角。枝枯型症状发生在生长极衰弱的植株和小枝上,病斑不呈水渍状,形状不规则,也无明显的边缘,病部蔓延迅速使枝条枯死。

(三) 病原 病害由子囊菌纲球壳菌目的苹果黑腐皮壳

(*Valsa mali* Miyabe et Yamada) 引起。无性阶段产生壳囊孢属 (*Cytospora*) 的分生孢子器。



1. 子囊壳 2. 子囊及子囊孢子 3. 分生孢子器 4. 分生孢子梗
5. 分生孢子 6. 树干上溃疡型症状

病菌菌丝在树皮下蔓延，也能侵入皮下木质部表层。外子座于表皮下形成，圆锥形，其内包藏分生孢子腔，最初一室，后变多室，形状及大小相当悬殊，多室相通，具有一个共同开口，内壁密生分生孢子梗，无色，分枝或不分枝，梗之顶端不断产生分生孢子，孢子单胞，肾形，无色，内有油球。

秋季，在外子座的下面或其他部分形成内子座，其中混有寄主细胞，每个子座内埋生有3—14个子囊壳，呈烧瓶状，有孔口伸出寄主外，子囊长椭圆形，一端稍大，顶端圆或平截，双列或不规则生8个子囊孢子，子囊孢子形状与分生孢子相似，单胞，无色。

(四) 发生规律 苹果腐烂病各地发生时期因气候条件

不同而有差异，在张掖3月下旬越冬菌丝体恢复活动，继续扩大侵染，分生孢子通过风雨传播，从冻伤、虫伤、剪锯等伤口侵入树皮，引起初次侵染。经过30—40天，形成大量的分生孢子器，其中散出分生孢子引起再次侵染。发病盛期在4月中旬至6月中、下旬，不仅发病最多，病菌分生孢子器出现最频繁，病部扩展蔓延最快，为害亦最烈。所以这一时期是治疗的关键时间。6月底以后，由于气温增高，发病数量逐渐减少，病疤扩展蔓延缓慢下来，病部开始失水干缩下陷，并与健壮部分裂。7—8月发病极少，9—10月份，苹果树上很少出现新病疤，只有在旧疤边缘小范围内形成溃疡，扩展蔓延较弱。但是，实践证明，翌年春季树体上纵深发展的大病疤，多数是头年夏、秋季潜伏侵染或漏防病疤扩展蔓延到内层健皮而发生的，不易治愈，为害性更大，如在秋季能及时铲除潜伏病点，及时治疗已发病疤，就不致由秋季的小疤变为春季的大疤。所以，秋季防治工作也十分重要，千万不可忽视。到结冰期病菌主要以休眠菌丝体，分生孢子器和子囊壳在病树皮内越冬。

病菌侵入树体后，在生长旺盛，抗病力强的树上，可能要经过长时期的潜伏，只有在侵染点周围的树皮衰弱、抗病能力降低时，才能活动扩散，引起树皮腐烂。病菌扩展的快慢，主要取决于寄主的抵抗力，环境、气候和栽培条件对腐烂病的发生和流行，影响很大。在张掖地区，腐烂病的发生主要与下述条件有关：

①整形修剪时，造成大量大型锯口、留桩，不及时保护或修整，锯口长期不能愈合。

②在果树行间进行耕作时创伤树体，造成各种伤口。

③结果过多或大小年现象突出。

④周期性的冻害。

⑤枝干害虫严重，造成伤口。

⑥栽培管理粗放，长年不施基肥，又大量间作，致使果树衰弱，无力抵抗病菌为害。

⑦感病后又不能及时发现和刮治，导致蔓延。

（五）防治方法 防治苹果腐烂病要采取以加强栽培管理，增强树势，提高抗病能力，预防病菌侵入。要以合理施肥，树体合理负担和及时治疗病疤、保护伤口作为主要措施，同时注意防止早期落叶、冻害及喷药保护等综合防治措施。

1. 加强栽培管理，增强树势，提高树体抗病能力。

①合理施肥：逐年增施有机肥料，使树体生长健壮，钾肥对增强抗病能力有良好作用，应注意配合施用，避免单施氮肥（化肥），后期（7月以后）注意追肥、灌水，防止贪青徒长，以使植株在入冬时能正常进入休眠阶段，提高抗寒能力。

②合理修剪，涂抹保护剂加强锯口保护，适量疏果，防止结果过量，减轻大小年，控制树体养分过度消耗。

③对病、弱树采取“多株脚接法”：秋季或春季化冻后，将苹果成苗移植在病、弱树树干周围，至苹果树落花离枝时，按不同部位将成苗接到主干或主枝上，每株树接4—5株苗。这种方法可以增加树体养分来源，增进养分输导，加速恢复树势，增强抗病能力。

④保护树叶正常生长，加强对早期落叶病和红蜘蛛的防

治。

⑤防止冻害，进行树干涂白：在树干上涂刷白涂剂，可以防止昼夜温差过大，发生冻裂或日灼，以减少伤害，有利于防病。对幼树进行培土，防止果树徒长等措施，也可减轻冻害的发生。

2. 预防病菌侵入，铲除病源：早春发芽前，先刮除粗皮，再喷洒一次40%福美砷100倍稀释液，秋季果实采收后喷洒一次（重点喷洒主干、主枝和领导干）；结合修剪，应彻底剪除病枝并及时烧毁；死树枯枝也不宜留作篱笆等用。此外对刮治病斑时的残屑也要随时销毁，以彻底铲除病源。

3. 及时治疗病部：从春季发病着手，固定专人，经常检查树体，及时发现患病部（溃烂的病疤），进行及时治疗。

①砷平液防治法：刮除烂皮部分，随即用40%福美砷可湿性粉1份，“5—15平平加”1份，兑水50份混合后涂抹消毒，待病疤木质部稍干后，再涂刷一次白色调和漆以保护刮治后的病疤。

②涂抹托福油膏法：对病疤组织和翘皮进行轻刮，避免扩伤健皮组织。清理后，涂抹1:1:8的甲基托布津（70%可湿性粉剂）福美砷（40%可湿性粉剂）和黄油混合油膏。油膏要搅拌均匀，天冷油膏显得太稠时，可适量加点柴油拌匀。将油膏在病疤及附近涂匀，尤其是病疤边缘处要多涂些。

③抹泥包扎法：把主干、主枝上病疤周围的其它枝条和死枝剪掉（也可留一个预备枝），用清水和好的泥浆（干湿以能团成泥为宜），先在病疤上薄薄的涂抹一层，使泥浆紧紧地粘在病疤上，然后再在其上涂抹一层3—5厘米厚的泥浆，抹泥面积要超过病疤周围3—4厘米，最后用稍大于抹

泥面积的塑料薄膜紧紧裹上一周，再用麻丝或塑料绳捆实即成。经一年左右去掉塑料布，并将干疤和泥土一起剥掉。

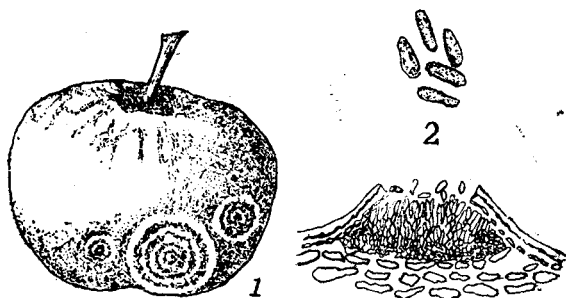
4.加强病疤保护：对已刮除烂皮部分的木质部，要经常注意涂抹保护剂加以保护，避免干裂和雨水浸湿，保护剂以白色调和漆效果最好，可两年涂抹一次。

2. 苹果炭疽病

（一）分布及为害 该病亦称苦腐病或晚腐病，是果实成熟期的严重病害，常引起部分果肉或全果腐烂，造成落果，影响苹果的产量和质量。在我国辽宁、河北、山东、陕西、甘肃（张掖地区）、河南等省均有发生，有时为害严重。1975年仅河南省7个农、林、牧场即因此病烂掉苹果1000万斤以上，占其总产量的40%。此病还受害沙果、桃、梨、葡萄、山楂等果树。

（二）症状 初感病果实表面呈淡褐色圆形病斑，后逐渐扩大，果肉随之软腐，并略为下陷，病斑颜色深浅交错，稍呈同心轮纹，以后病斑中出现黑色小点粒（分生孢子盘），小点粒由内向外逐渐增多，作同心轮纹状排列。当空气潮湿时，小点粒即突破表皮而分泌绯红色粘液（大量的分生孢子）。一个果实上有一至多个病斑，一个病斑有时可蔓延半个果实以上，当数个病斑融合后则使全果腐烂。病果常带苦味。当病果失水后即成僵果最后脱落，极少有挂在树上不落者。

(三) 病原 此病由子囊菌纲球壳菌目的围小丛壳菌〔*Glomerella cingulata* (Stonem.) Spanld et Schrenk〕引起。在自然情况下,我国尚未发现过有性世代。无性世代为半知菌类黑盘孢目的果生盘长孢(*Gloeosporium fructigenum* Berk.)。分生孢子盘埋于表皮下,后渐突破表皮涌出分生孢子。分生孢子梗单胞,无色,栅状排列。分生孢子集成团时呈绯红色,单个分生孢子无色,单胞,长椭圆形或长圆柱形,两端含两个油球。



1.受害果实 2.分生孢子盘和分子孢子

(四) 发生规律 病菌在病果、果台和干枯的枝条上越冬,翌年形成分生孢子侵染果实。分生孢子借雨水及风力传播,由皮孔侵入或直接侵入为害。

病害于5月下旬至6月上旬开始发生,7、8月最为严重,9月中、下旬为发病末期。发病适期及盛期因各地气候条件及苹果各品种的成熟期不同而有差异。高温高湿的雨季是病害盛发和流行的主导因素。此时果实迅速膨大,日趋成

熟，含糖量增高，无论从孢子传播、萌发侵入、菌丝生长和寄主感病性方面，均处于最有利于发病的时机。在主要栽培品种中以红蛟最易感病。此外，红玉、祥玉、丹顶、旭等也易感病。大、小国光、青香蕉、金帅、元帅等品种较抗病。

（五）防治措施

1. 在果树休眠期，结合修剪清除残留的病果、病枝进行烧毁，以减少初侵染源；

2. 病害始发期，仅个别枝上有病果，可及时摘除初期病果，以减少病菌传播；

3. 于春季临近苹果发芽之前喷布一次铲除剂以消灭越冬病源是防治上的重要环节。喷布5—15%不脱酚洗油或10—15%重柴油乳剂，效果显著，且能兼治蚧、螨类害虫，对人畜也无毒害。用50倍二氯萘醌液作铲除剂也有良好效果。

4. 喷药保护果实：40%灭菌丹，50%退菌特，50%托布津这三种可湿性粉剂对防治苹果炭疽病均有显著效果。北方地区喷药时间可在6月中、下旬，7月中、下旬，8月上旬各喷布一次。此外多菌灵可用于炭疽病初发生期，并兼治早期落叶病和白粉病。百菌清亦具有较好的保护作用，且能与多种农药混合。

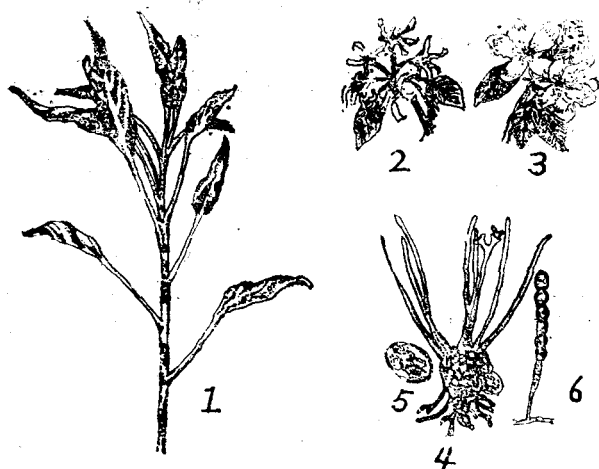
3. 苹果白粉病

（一）分布及为害 该病系世界性病害，分布很广，在我国西北（甘肃张掖地区）、东北、华北、西南的苹果均有

发生。尤以小苹果产区及感病品种如倭锦、红玉等发生普遍，有时发病率可高达80%以上，特别是为害苗圃，使果苗延长出圃，以致死亡。有时还可受害梨树。被害新梢生长量受到很大影响，不但影响产量，而且不利于叶芽和花芽的分化，从而降低第二年的产量，严重影响树势，缩短结果年限。

(二) 症状 白粉病为害苹果的芽、嫩梢、花、叶及幼果。苹果树萌芽后1—2天后即发病，病芽干瘪尖瘦，灰褐色，少茸毛，鳞片松软，顶端开展。病芽绽开发叶较晚，受害严重的枯死。从病芽发出的新梢、叶丛、花丛往往整个染病，布满白粉。生长期的叶片、叶背发生灰白色斑块，正面叶片浓淡不均，凹凸不平，以致卷曲，布满白粉。幼果多在萼的附近发病。果实长大后，白粉脱落，形成网状锈斑。国光等品种幼果果梗也发病，重者萎缩不能长大。

(三) 病原 此病是子囊菌纲白粉菌目的叉丝单囊壳属 [*Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm.]。白粉状物即病菌的无性世代。分生孢子单胞，无色，椭圆形，作喙珠状串生，属半知菌的白粉孢属 (*Oidium*) 分生孢子散落后，分生孢子梗能继续产生分生孢子，一个病叶可产生大量的无性孢子。症状上所见的小黑点是病菌的有性世代的闭囊壳，球形或扁球形，暗褐色至黑色，顶部有3—11根附属丝（一般为3—5根），附属丝细长，1—2次叉状分枝，也有不分枝的，闭囊壳基部有子囊一枚，子囊球形或椭圆形，无色，内含8个子囊孢子。子囊孢子单胞无色，椭圆形。此外，另一种为害李属的白粉菌 *P. oxycanthae* (DC.) deBary. 有时也能为害苹果。



1.新梢症状 2.病花 3.健花 4.闭囊壳 5.子囊及子囊孢子 6.分生孢子梗及分生孢子

(四) 发生规律 白粉病是一种外寄生的严格寄生菌所引起，病菌以吸器伸入表皮细胞中吸取营养，有时菌丝也进入叶内组织，病菌的直接侵入与表皮细胞壁及角质层的成熟度和厚薄有关。一般已成熟的叶片很难侵入，因此只能在幼嫩组织上进行侵染。分生孢子在 33°C 以上和 1°C 以下都会失去生活力。实验证明病菌以菌丝在芽的鳞片之间或鳞片内越冬越夏。病菌的分生孢子在果树萌芽1—2天后即可形成并进行再侵染，3—5天后又第二次产生分生孢子。这种及早产生分生孢子和病程短促的特性都是适应寄主的幼嫩阶段以利大量侵染的结果。从4月初至7月不断发生再侵染，其中5月至6月为侵染盛期(气候较冷的地区可能延后)，7、8

月稍停顿，而后侵染秋梢。因此5—6月为喷药保护的重要时期。

分生孢子随风传播，萌发侵入最适温度为19—22℃，最适湿度接近100%的相对湿度。一般一至二天内可完全侵染。春季温暖干旱，夏季有雨凉爽的年份病害容易流行。

苗圃中施用过量的氮肥或栽植过密发病也较重。

（五）防治措施 由于苹果白粉病菌是菌丝潜伏在冬芽鳞片里越冬。在生长季节可以进行再侵染。防治办法是发芽前剪除病梢、病芽，并在侵染盛期喷药保护。

1. 结合冬季修剪，剪除病梢、病芽，应注意顶芽以下的三、四芽一起剪掉；

2. 从苹果展叶至开花期，连续检查病花丛、病叶丛和病梢及时剪下烧毁；

3. 喷药保护：对白粉病用硫制剂及某些有机杀菌剂效果较好，如常用的石硫合剂、可湿性硫、福美砷40%可湿性粉剂、甲基托布津50%可湿性粉剂等。后者同时具有预防和治疗作用，效果很好。关键在有利时机，在苹果破绽期，喷波美1—2度石硫合剂，可兼治红蜘蛛。现蕾期喷500—700倍福美砷，或1500—2000倍甲基托布津或波美0.5度石硫合剂。落花后（20%）对倭锦、红玉等感病品种再喷两次，预防病菌侵染芽和叶；

4. 合理密植，控制灌水，疏剪过密枝条，避免偏施氮肥，使树冠通风透光，及时搞好枝条的回缩更新，培养壮树，提高抗病力；

5. 在病害流行地区，要避免或压缩感病品种（如倭锦、红玉、柳玉、国光等）的种植；

6.最近在探索冬季喷布铲除剂，除去病芽内休眠菌丝的研究表明，如使用高炭醇（ C_{8-10} ）就很有希望。

4. 苹果锈果病

（一）分布及为害 广泛分布于各苹果产区，局部地区严重为害，锈果病是我国小苹果产区的一种古老病害，至少已有几百年的历史，由于只在果实上呈现“花脸”症状，尚可食用，以致有人认为是“花脸”品种。后来在西洋苹果上引起锈果症状，不堪食用，才引起重视。现在此病在一些地区蔓延，是国内检疫对象。

（二）症状 锈果病的病状主要表现在果实上，有花脸型和锈果型两种，另外还有些中间类型。有时在同一病株上可出现多种类型。“花脸”主要发生在沙果、海棠、槟子以及西洋苹果中的早熟品种如红魁、丹顶、祝光上。表现果实着色不均匀，红色与绿色相嵌，很象“花脸”。锈果型主要在西洋苹果晚熟品种上，如国光、鸡冠、大国光、印度等苹果上，表面有五条不规则褐色木栓化的锈斑与中室相对，有时产生纵横裂口，锈斑一般从果顶向果柄方向发展，果实变小，果肉汁少渣多，重者不堪食用。有些中熟和中晚熟的品种如倭锦、红玉、元帅等发生既有“花脸”又有锈斑的中间类型症状。少数情况下还有环斑型和绿点型症状。

苗木症状也有两种类型。黄叶及茎干部锈斑。国光、鸡冠、大猩猩、虾夷衣等品种表现这一类型的症状，苗木叶片