

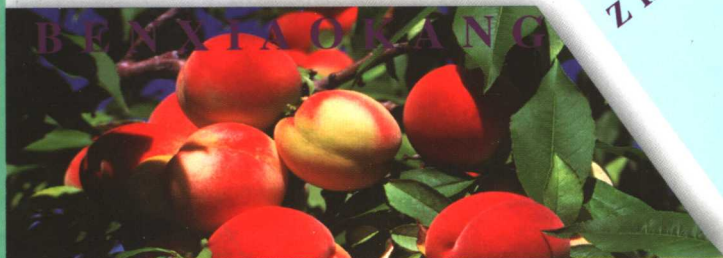
奔小康致富丛书

XINJIANG GUOSHU DE
ZHENJUNXING BINGHAI
JIQI FANGZHI

新疆果树的 真菌性病害及其防治

(仁果类及核果类病害)

贾菊生 著



新疆科学技术出版社

新疆果树的真菌性病害及其防治

(仁果类及核果类病害)

贾菊生 著

新疆科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新疆果树的真菌性病害及其防治. 仁果类及核果类病害/贾菊生
著. —乌鲁木齐:新疆科学技术出版社,2006.9
(奔小康致富丛书)
ISBN 7-80727-425-5

I. 新... II. 贾... III. ①仁果类果树—植物真菌病—防治②
核果类果树—植物真菌病—防治IV. S436.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 115329 号

出版发行	新疆科学技术出版社
地 址	乌鲁木齐市延安路 21 号 邮政编码 830001
电 话	(0991)2870049 2866319(Fax)
E-mail	xjkjbhbs@yahoo.com.cn
经 销	新华书店

印 刷	新疆统计印刷厂
版 次	2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷
开 本	787 mm × 1 092 mm 1/32
印 张	3.25
字 数	68 千字
印 数	1 ~ 1 000 册
书 号	ISBN 7-80727-425-5
定 价	4.90 元

版权所有,侵权必究

如有印装质量问题,请与本社发行科联系调换

内 容 简 介

本书共分二章,分别论述了53种发生在新疆栽培的与野生的仁果类和核果类果树的真菌性病害及其防治方法。在仁果类病害中,分别介绍了苹果树病害15种、梨病害6种、榲桲病害1种和山楂病害2种;在核果类病害中,分别介绍了桃树病害8种、李病害3种、巴旦杏病害2种、杏病害4种、樱桃病害2种、核桃病害2种、沙枣病害2种、稠李病害6种和鼠李病害1种。各种病害均依序地按照症状、病原、发生规律及病害流行条件和防治方法等内容详细地给予了论述。论述中将本着实事求是的原则,对于一些还不够清楚的问题,绝对不滥竽充数,宁肯把问题空缺下来,以备作日后研究充实,也不愿将一些不可靠的东西硬塞进入本书中。本书还精心地配制了39幅病害为害症状及病原菌特征图,以便于读者们在病害诊断与病原鉴定中使用。本书可供农业院校的师生、从事植保工作的研究者、农业与植保专业技术人员使用,并适合于农村广大果树种植专业户参考应用。

目 录

第一章 仁果类病害

第一节 苹果病害	1
一、苹果树腐烂病	1
二、苹果白粉病	8
三、苹果黑星病	11
四、苹果黑斑病	16
五、苹果灰斑病	17
六、苹果叶锈病	19
七、苹果棒盘孢叶斑病	21
八、苹果枝杆癌瘤病	23
九、苹果溃疡病	25
十、苹果大茎点霉枝枯病	27
十一、苹果树心材腐朽病	28
十二、苹果褐色叶斑病	30
十三、苹果红腐病	32

十四、苹果软腐病·····	33
十五、苹果青霉病·····	35
第二节 梨病害 ·····	36
一、梨树腐烂病·····	36
二、梨白粉病·····	39
三、梨果黑腐病·····	40
四、梨果软腐病·····	43
五、梨果青霉病·····	43
六、梨树心材腐朽病·····	44
第三节 榲桲病害 ·····	45
一、榲桲腐烂病·····	45
第四节 山楂病害 ·····	46
一、山楂白粉病·····	46
二、山楂叶枯病·····	48
 第二章 核果类病害	
第一节 桃树病害 ·····	50
一、桃树腐烂病·····	50
二、桃白粉病·····	53
三、桃缩叶病·····	57

四、桃枝枯病·····	59
五、桃穿孔病·····	61
六、桃枝枯病·····	63
七、桃疮痂病·····	64
八、桃树心材腐朽病·····	66
第二节 李树病害 ·····	66
一、李白粉病·····	66
二、李枝枯病·····	68
三、李树心材腐朽病·····	68
第三节 巴旦杏病害 ·····	69
一、巴旦杏白粉病·····	69
二、巴旦杏枝枯病·····	69
第四节 杏树病害 ·····	70
一、杏白粉病·····	70
二、杏疮痂病·····	71
三、杏树腐烂病·····	72
四、杏树心材腐朽病·····	72
第五节 欧洲甜樱桃、酸樱桃病害 ·····	72
一、樱桃白粉病·····	72
二、樱桃树腐烂病·····	75

第六节 核桃树病害	75
一、核桃树腐烂病.....	75
二、核桃树心材腐朽病.....	79
第七节 沙枣树病害	79
一、沙枣叶枯病.....	79
二、沙枣白粉病.....	81
第八节 稠李病害	83
一、稠李红叶点病.....	83
二、稠李叶点病.....	85
三、稠李叶锈病.....	86
四、稠李叶扇斑病.....	87
五、稠李叶斑病.....	89
六、稠李枝枯病.....	90
第九节 药鼠李病害	92
药鼠李白粉病	92
参考文献	94

第一章 仁果类病害

第一节 苹果病害

一、苹果树腐烂病

苹果树腐烂病又称臭皮病、烂皮病,是新疆苹果栽植区危害性最大的一种真菌性病害,尤其是对北疆地区苹果生产的威胁性更为严重,在一般年景下,可使树冠的上层枝条溃烂干枯,造成秃顶减产,缩短了结果年限,而在腐烂病大流行的年份,可导致苹果园乃至地域性的苹果园都会发生几乎是毁园的惨重结局,引起的经济损失颇大,确实是值得全疆果园主们警惕并加以防范的一种危险性的果树病害。

(一)发病症状

该病主要为害大龄的和老龄结果的苹果树;且对当年嫁接的幼龄苹果树也常加为害。从病害的调查研究结果看出,南疆地区,本病的活动时期多起始于4月中旬,即正当是苹果树盛花的始期。而北疆地区,本病则多发生在春末与夏初时期。5~8月份为其发展盛期,直至9月份以后病害的活动形势始逐渐趋向缓和并停滞活动。本病为害苹果树主干、大枝和幼嫩枝条。开春,在已受侵染苹果树主干的罹病处首先表现出不规则形紫黑色的水渍状斑痕,此后迅速地向四周蔓延

扩展,病疤的颜色逐渐淡化或为污褐色,树皮松弛,并略微隆起,用手指按压有回弹感。将患区作剥离检查,见表皮以下密生白色菌丝体,除木质部外,韧皮部以上组织变黑,并散发出一种难闻的腐臭味,个别的连木质部的表层也略见染成褐色。病情的严重程度依树干上病疤发展的速度和延伸的面积为转移,如病疤蔓延面积已超过树干圆周的一半以上时,入夏以后很容易引起全树叶片突然枯萎而死亡。南疆的气候更加干热,病疤处水分容易散失,因之病疤易发生下塌、变硬而产生割裂使与健康组织分离。不久,病区组织上可见由内至外的出现无数密致的黑色小疣状物,用手指触摸,有强烈的刺手感,自小疣物中可泌溢出很长的旋曲如丝的橘红色胶质状的孢子角,悬吊在罹病组织和死亡的立木表皮上,天气潮湿或降雨后,孢子角易融化呈团块状,易被风雨吹散而消失;树冠上的小枝感染后,小枝很快变砖红色干枯,落叶,病区部很快作环形开裂,或表皮干缩,产生纵横交错的龟裂纹,病枝变灰褐色至灰白色,不久见其表面上也产生许多粗糙刺手的黑色小点状物,即是本病的病原子实体——分生孢子器或间生有性阶段的子囊壳(见图 1a、图 1b)。

(二) 病原及形态特征

分生孢子器着生于外子座内,单生,瓶形或不整瓶状,孔口微突出于寄主的表皮外,直径 0.48 ~ 1.6 厘米;内部为多腔室,形状极不规则。在各个腔室的内壁都密布呈放射如丝状的分生孢子梗,可直达分生孢子器的颈壁口。分生孢子梗单生或在孢子梗的顶部作轮枝状的分枝,分枝呈倒棍棒状或长细颈瓶状,无色,其顶端可连续产生多代的器孢子。器孢子小,杆状,向一方微弓曲,两端钝圆,无色,单细胞,大小为(4 ~ 10)微米 ×

(0.8~1.7)微米(见图 1c)。有性子囊时期壳曾于1984年6月在乌鲁木齐市燕儿窝的苹果园病枝上首次发现。

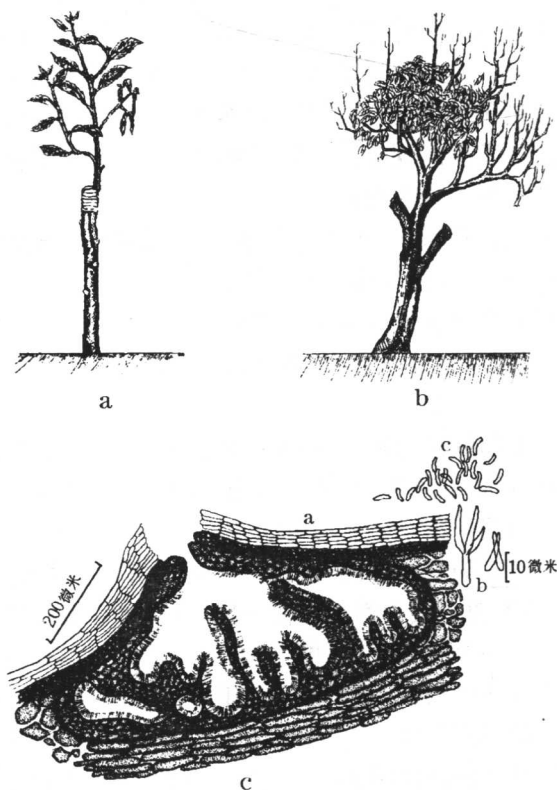


图1 苹果树腐烂病受侵染症状、侵染途径
及病原的形态特征图

- a. 嫁接苗染病的侵染途径及发病症状 b. 成龄苹果树感
染腐烂病的侵染途径之一, 及感病症状 c. 无性阶段的病
原形态: ①分生孢子器; ②分生孢子梗; ③器孢子

(三)发病规律及病害流行条件

尽管新疆已发现了本病可产生有性阶段的子囊壳,但从其在病害的流行规律中推测,本病以分生孢子器越冬,仍占据其首要地位。本病原属于典型的弱寄生菌,只能借伤口侵染。在优良管理条件下,土质疏松、营养条件充足的果园,少见有腐烂病严重发生的现象。促使苹果树严重感染腐烂病的环境条件大致可归纳为6点:

1. 果园管理粗放,尤其是在盛果大年之后,如水肥供应欠佳的果园,很容易诱发腐烂病的流行发生。

2. 果园建立在地下水位较高地段,土壤板结,有机质含量贫瘠的苹果园,如处在有利病害流行的年份,腐烂病可能会严重发生。

3. 冬季超低温寒冷,气温长时间的恒定在 -25°C 以下的年份,使树干遭受冻害,是来年引起大面积苹果树腐烂病大流行的主要原因。

4. 不正确的修枝方法,特别是使用刀斧对大枝骨干枝乱砍滥伐,使果树造成大面积创伤,是促进次年苹果树腐烂病严重发生的另一个主要诱因(图1~6)。

5. 其他病虫伤害,尤其是被蛀干害虫造成的创伤,也是腐烂病侵染的必需条件。

6. 嫁接后的伤口感染。果树在嫁接时不注意伤口消毒,从而给病原的侵染开创了有利其入侵的条件,使已嫁接成活的果树苗,因嫁接伤口处被腐烂病菌侵染,最终导致了嫁接苗的死亡(图1a)。

本病性喜中等偏低的自然气温,温度在 $12\sim 23^{\circ}\text{C}$ 时病原的活动最为活跃。在这种气温环境下,只要病原已从伤口处

入侵,病情即可急速地进展,导致了感染的成龄果树有可能会引起突发性地叶片凋萎并死亡。当温度上升至 30°C 以上时,病情的扩展即受到了抑控,病势转入到潜伏性的侵染阶段;当10月份后气温已开始转冷,病情才终止其发展。

从病害的调查中看出,本病的初次侵染源极其广泛,近的在果园内部病树与已死的立枯木上,远的有许多村庄用病死的树干搭建棚架和置放在空地上尚未及处理的枯木枝,这些都构成了诱发苹果树感染腐烂病的广大侵染源。潜伏在死木树皮下的分生孢子器吸湿后,即可从孔口处泌溢出难以估量的分生孢子角,经风雨传播至果树的伤口处,在适宜的外在条件下即可以诱发致病。一年中本病的感染期可分为两个时期,一为秋季侵染,当气温骤降后侵入在树皮下的病原停止发育,待次年春季气温转暖后,又重复开始其侵染活动;二为春季侵染。苹果园发生腐烂病的严重程度与果园的管理技术和冬季冻伤的程度正相关。一般情况下,使用刀斧修枝的和受蛀干害虫为害严重的果园发病率就很高。因此,利用气象预报,根据当年的冬季气温可下降到 -26°C 以下及持恒的时间长短,就可以根据新疆各地冬季寒冷的具体情况,分析出苹果腐烂病发生的程度并发出警报是可行的。

(四)防治方法

有效地控制本病的发生与危害,策略上宜采用两个步骤和防治措施,即预防和治疗。但这两个步骤相比,前者当远重要于后者。只要认真系统地贯彻好预防这一个环节,就有可能赢得防治这一病害的主动地位。一切只等待发了病再进行治疗的观点,只能会使防治苹果树腐烂病的工作陷入被动。

1. 预防措施。

(1) 严格果园的科学管理, 增强树势。采收后及时施足优质腐熟的有机肥料, 每亩施量应不少于 5 000 千克为宜。苹果树在生长的过程中要根据长势调整好适时给水和追肥工作, 要增施磷钾肥, 切勿重施氮肥; 搞好果园的灌排设施, 对于地下水位较高的果园要设立排水系统, 力求在灌水以后土壤不滞留积水, 保持土壤疏松, 使土层透气良好, 促进根系发育正常。

(2) 采收后冬前要做好树冠的整修工作。必需将罹病的与已干枯的树枝一律都彻底地裁剪掉, 并将离体的树枝与树干, 及早干净地清理出果园。不允许用病杆搭建棚架, 应在立春以前一律给予焚尽, 勿留后患; 修枝工具应以用手锯、高枝剪和修枝剪为宜, 切忌用刀、斧作野蛮砍劈, 裁剪时要求被裁剪的枝干切口平整, 以切面愈小愈佳, 大病枝锯口应立即用塑料袋包扎, 或涂煤焦油, 以免再感染致病。

(3) 刷白涂剂防冻与日灼。冬前和春季应将苹果树树干各涂刷一次白涂剂。白涂剂制备成分与配制方法: 选择上等的生石灰 6 千克、豆浆 0.25 千克、盐 1 千克、动物油脂 0.25 千克, 水 18 千克的配比, 首先将生石灰加少量水氧化成粉, 过筛, 再加入剩余的水和其他配料后, 充分搅拌均匀即成。在涂刷白涂剂之前, 对老龄的苹果树尚须先进行重刮树皮, 至树面显白以后, 再涂刷白涂剂为好。

(4) 防治蛀孔害虫。发现有被蛀干害虫侵扰的果园应先做好防虫工作, 谨防其扩大蔓延, 酿成更大的病虫灾害。

(5) 开春后在果树绽芽以前要进行一次防治腐烂病的化防工作。需向果树全面地喷布一次 200 倍液的 40% 福美砷可湿性粉剂, 这对于预防腐烂病的发生至关重要; 等到果实采收完以后

落叶的前后,还需再喷布一次 400 倍的药液,其防效更佳。

(6)嫁接果树时,在完成手术以后应立即进行伤口保护,勿令伤口长时间袒露在空气之下,给腐烂病菌侵染创造良机。方法是事先要准备好一盆已和成胶质状的软泥,嫁接工作完毕后,立即在刀伤处用泥团封闭好即成;或用塑料袋将嫁接处作严密包扎,以使其与外界空气隔绝,即可以最大限度地避免腐烂病的侵扰,提高嫁接苗成活率。

(7)有计划地搞好果树更新。

2. 治疗措施。当果树入春出芽以后即应经常地进入果园进行病情排查,一旦发现病情就需要马上进行手术治疗以防加重危害。为简便治疗手段,可自制一只手掣的铁钉板,形状与苍蝇拍相似,在裁好的 4 厘米 $\times$ 4 厘米的木板上密钉 3 厘米长的细铁钉,至底,然后再以同样大小的木板(含联手柄)合好,四边用螺丝钉固定即成。治疗时先用钉板扣打感染后的显症树皮,使深达木质部,钉眼面积要扩宽至病疤以外约 1.5 ~ 2 厘米远处,再在其上全面地涂刷药液即成,以后相隔 10 ~ 12 天再重复治疗一次,就可以从根本上达到防治本病的目的。涂刷药剂可以选用 40% 福美砷可湿性粉剂配制成 10% 的水溶液,并加入 1% 的无水酒精,或用 50% 退菌特可湿性粉剂配制成 50 倍液、25% 粉锈灵可湿性粉剂的 70 倍液,药剂中均加入 1% 的纯酒精,涂刷在已致伤的钉眼面,都有较好的防治腐烂病的效果;用 3% 的治腐灵水剂原液直接涂刷在钉板的伤面上也有一定的治疗效果。

二、苹果白粉病

苹果白粉病也是新疆苹果树上受害很严重的一种真菌性病害,以对新疆本地的苹果品种、沙果和野果林中的苹果树、山荆子的为害最为严重。在 20 世纪的 60 年代以前在向外地引进某些苹果新品种以前,新疆南北各地所有栽植的苹果树上,无一幸免地都遭受到白粉病的加害。因此为提高苹果的产量和保证其风味不变,防治苹果白粉病仍然是摆在人们面前的一项严峻而艰难的任务。

(一)发病症状

只侵染苹果的幼嫩器官组织,为害新梢及新梢上的所有幼叶、叶柄与花器。但随着上述各器官组织的老化,也逐渐地增强抗性直至免疫。受害的幼叶表现尖瘦、小、狭条状,且僵直,叶肉看起来有些增厚,生长极度缓慢,在病叶的上下两面,还包括叶柄在内,全部被一层白色粉末状的霉物无遗漏地裹被;侵染稍长大一些的幼叶,仅局部的叶组织上生长霉层,但也影响叶片的生长失衡,使舒展皱褶不平;受害严重一点的病叶,沿着叶片的两缘向上或朝下卷曲,形成为叶管状,叶片卷曲的方向依叶片两面上分布的霉量为转移。如叶面上分布的霉量较多,叶片的卷曲方向将朝上,反之则朝下。最终,病叶上产生黑褐色的坏死斑,导致了病叶快干脱落。被侵染的新梢,生长极度缓慢衰弱,表面布满锈斑,粗糙并龟裂,它们都大约在当年叶落以后枯干死亡,即便少数的可勉强残生,但待到来年开春时,也已变成了不复再生的干枯枝条。

罹病花器,轻者可以勉强开花,但花形细小,花柄短而粗糙,作曲伸状,其表面常形成锈色的裂纹斑;花冠的色泽褪淡,

形状窄小似梭,呈锐角地向内延展,皱褶不平甚至呈捻曲状;花丝与花柱缩短,稍变粗,呈绞丝状延伸;病花的花药肿胀,淡黄褐色,无光泽,所有被感染的花器,表面均裹覆了一层灰粉,最后,病花器不孕而落。少数罹病严重的花器,花器在未展开前就已经枯干遗留在花簇之间。

1959年6月,我们在阿克苏县一杆旗大队的果园中首先发现了本病有产生闭囊壳的事实,然而令人惶惑不解的是,随后我们在库车、叶城、疏附、新和、米泉和乌鲁木齐等地作专门闭囊壳形成的观察时,却始终未见有其踪影。经观察,在阿克苏致病的苹果树上,闭囊壳以在病枝及腋芽处产生最多,叶柄和叶脉上次之,极少在叶肉上形成;着生在叶脉上的闭囊壳均从叶基部的叶脉处与叶柄相联向上呈渐稀释状减少,总不能超越过主脉的 $1/2$ 远时,闭囊壳即已绝迹。闭囊壳生长高度密集,深锈褐色,酷似细虫粪状(见图2a)。

(二) 病原及形态特征

分生孢子梗与菌丝垂直生,圆筒形,单细胞,无色透明。分生孢子产生在分生孢子梗顶端,长链状生。分生孢子椭圆形,表面光滑、无色,大小为 $(16 \sim 26.4)$ 微米 $\times (75 \sim 85)$ 微米;附属丝有两型,生在闭囊壳的上下极,底部附属丝为菌丝状,盘结扭曲,色深,有隔膜;而顶部的附属丝刚劲挺立,以 $6 \sim 8$ 根呈放射状丛生,多为单枝仅有少数的在其先端行1次性分叉,基部褐色,向上部渐淡,直至无色,具 $6 \sim 12$ 个隔膜,大小 $(85 \sim 666.4)$ 微米 $\times (7.6 \sim 9.3)$ 微米。子囊果内产生子囊1枚,广椭圆形、椭圆形或卵形,两端或一端的胞壁薄,无色,大小 $(48 \sim 78)$ 微米 $\times (44.7 \sim 58.8)$ 微米;子囊孢子8枚,椭圆形至长椭圆形,单胞、淡色,内颗粒状物质丰富,大小 $(15 \sim$