

新疆特色林果主要有害生物

防治手册

新疆林业有害生物防治检疫总站 编



中国林业出版社

新疆特色林果主要有害生物

防治手册

ISBN 978-7-5038-5764-5



9 787503 857645 >

定价：78.00元

新疆特色林果主要有害生物

防治手册

新疆林业有害生物防治检疫总站 编



中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新疆特色林果主要有害生物防治手册/新疆林业有害生物防治检疫总站编.

- 北京: 中国林业出版社, 2009.12

ISBN 978-7-5038-5764-5

I. ①新... II. ①新... III. ①森林害虫-防治-手册②果树害虫-防治-手册 IV. ①S763.3-62 ②S436.6-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第241881号

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

网 址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 83223789

发 行: 中国林业出版社

印 刷: 北京嘉彩印刷有限公司

版 次: 2009年12月第1版

印 次: 2009年12月第1次

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 9

字 数: 230千字

定 价: 78.00元



编委会

新疆特色林果主要有害生物防治手册

主 编：英 胜

副 主 编：陈 梦 李 宏

编 写 人 员：陈 梦 苏虎奎 胡 茵 罗万杰
孟祥永 王爱静 阿地力·沙塔尔
时 磊 吴天虹 王玉兰
伊拉木江·达吾提 安尼瓦尔
魏 涛 苏延乐

审 稿 人 员：施登明 赵震宇 王爱静 孟祥永
苏虎奎

图 片 提 供 人 员：施登明 时 磊 刘爱华 杨 森
阿力木 阿地力·沙塔尔 达玛西
伊米提 于江南 赵 莉 蒋 平
苏虎奎 叶尔兰 李 宏

前言

林果业是新疆优势突出、特色鲜明、市场前景广阔的产业。自治区党委、自治区人民政府高度重视林果产业，坚持把发展特色林果业作为实施优势资源转换战略的一项重要内容，持之以恒，大力推进，实现了林果基地规模的快速扩张。进入21世纪以来，各地立足实际，坚持以市场为导向，以基地建设为抓手，以科技创新为动力，以农业增效、农民增收、农村发展为核心，进一步加大结构调整力度，不断加快传统林果业向现代林果业转变，全区特色林果业发生了前所未有的变化，规模、质量和效益呈现出喜人景象。林果业在农村经济发展中的地位逐渐突出，对农民的增收作用日益显著。

但是，随着林果面积扩大、规模集中，林果有害生物的蔓延速度和危害程度也在不断加大，低温冻害和大风沙尘等自然灾害也给林果业健康发展带来严峻挑战，而林果有害生物的危害已经成为“三大危害”的重中之重，成为制约新疆现代林果业健康发展的突出问题。2009年，全区林果有害生物发生面积为35.2万公顷。林果有害生物的危害，影响了果树正常生长，造成果品品质、产量下降，严重的甚至造成果园绝收，成为林果业健康发展的巨大隐患。

目前，在林果有害生物防治过程中，仍存在对各种先进的防治技术掌握不够、违禁用药、过量用药、盲目用药、单一化学防治的现象，不仅影响了防治效果，增加了防治成本，而且极易造成果品及环境污染。在人们越来越关注生态环境和食品安全的今天，从源头抓好有害生物防治工作，推进无公害、绿色果品、有机果品生产，以提高新疆果品竞争力，显得更加紧迫与突出。因此必须大力推进无公害防治和生物防治，积极推广科技新产品，加大技术培训力度，提高行业人员和林农的无公害防治意识，不断提高无公害防治能力。

Foreword

为了认真贯彻科学发展观，深入落实自治区党委、自治区人民政府《关于加快特色林果业发展的意见》和《关于进一步提高特色林果业综合生产能力的意见》，贯彻执行《新疆维吾尔自治区特色林果业灾害综合防控体系建设规划纲要》，加强林果有害生物防控体系建设，指导和规范林果有害生物防治方法，提高特色林果业抵御灾害的能力，新疆林业有害生物防治检疫总站特组织有关专家编写了本书。

本书系统、全面地介绍了新疆特色林果主要有害生物的发生危害规律及防治方法。全书共分五章。第一章林果有害生物基础知识，主要介绍了虫害、病害基础知识和主要防治措施；第二章特色林果主要虫害防治方法，介绍了11种食叶害虫及叶螨、16种枝梢害虫、7种蛀果害虫和5种蛀干害虫的危害及防治方法；第三章特色林果主要病害防治方法，介绍了3种叶部病害、5种枝干病害、2种根部病害和3种果实病害的危害及防治方法；第四章特色林果主要鼠兔害防治方法，介绍了2种害鼠和2种害兔的危害及防治方法；第五章果园常用药剂药械，介绍了农药的基本知识、果园常用药剂和常用药械的使用。本书附录了所介绍的病、虫、鼠、兔害的彩色图片，供广大读者识别。

本书在编写过程中得到了新疆农业大学、新疆林科院、新疆农科院等单位及新疆科技厅“环塔里木盆地特色果树主要病虫害防控技术集成与示范”课题组的有关专家、技术人员的大力支持，在此一并致谢！

本书适合林果业有害生物防治专业技术人员和广大果农使用，也适用于林业科学研究人员和林学、园艺学专业学生参考。

由于水平有限，加之时间仓促，错误和疏漏之处在所难免，恳请读者和同行批评指正，以期再版时修订和完善。

新疆林业有害生物防治检疫总站

2009年12月



目录

前 言 第一章

林果有害生物基础知识..... 1

- 第一节 虫害基础知识.....1
- 第二节 病害基础知识.....5
- 第三节 林果有害生物主要防治措施..... 11

第二章

特色林果主要虫害防治..... 18

- 第一节 食叶害虫及叶螨 18
 - (一) 春尺蠖 18
 - (二) 梦尼夜蛾 20
 - (三) 黄褐天幕毛虫 22
 - (四) 苹果巢蛾 24
 - (五) 斑翅棕尾毒蛾 26
 - (六) 枸杞负泥虫 27
 - (七) 果苔螨 29
 - (八) 李始叶螨 30
 - (九) 苹果全爪螨 32
 - (十) 土耳其斯坦叶螨 33
 - (十一) 枸杞瘿螨 35
- 第二节 枝梢害虫 36
 - (一) 红枣大球蚧 36
 - (二) 吐伦褐球蚧 39
 - (三) 扁平球坚蚧 41
 - (四) 梨圆蚧 43
 - (五) 橄榄片盾蚧 45
 - (六) 桑白蚧 46
 - (七) 椰子堆粉蚧 48
 - (八) 枣阳腺刺粉蚧 50
 - (九) 苹果绵蚜 51
 - (十) 桃蚜 53
 - (十一) 中国梨木虱 54
 - (十二) 葡萄二星叶蝉 56

防治手册

Contents

	(十三) 大青叶蝉	58
	(十四) 桃条麦蛾	60
	(十五) 枣叶瘿蚊	61
	(十六) 香梨茎蜂	63
第三节	蛀果害虫	65
	(一) 李小食心虫	65
	(二) 梨小食心虫	67
	(三) 桃小食心虫	69
	(四) 苹果蠹蛾	71
	(五) 枣实蝇	74
	(六) 杏仁蜂	76
	(七) 枸杞红瘿蚊	78
第四节	蛀干害虫	79
	(一) 皱小蠹	79
	(二) 多毛小蠹	81
	(三) 苹果小吉丁虫	83
	(四) 茶镰子透翅蛾	85
	(五) 香梨优斑螟	87
第三章	特色林果主要病害防治	89
第一节	叶部病害	89
	(一) 葡萄霜霉病	89
	(二) 葡萄褐斑病	91
	(三) 苹果黑腥病	92
第二节	枝干病害	93
	(一) 苹果腐烂病	93
	(二) 梨树腐烂病	95
	(三) 核桃腐烂病	97
	(四) 流胶病	98
	(五) 枣疯病	100

	第三节 根部病害	102
	(一) 冠瘿病	102
	(二) 根腐病	104
	第四节 果实病害	106
	(一) 葡萄黑痘病	106
	(二) 枸杞黑果病	107
	(三) 细菌性穿孔病	108
第四章	特色林果鼠兔害防治	110
	第一节 鼠害防治	110
	(一) 子午沙鼠	110
	(二) 根田鼠	111
	第二节 兔害防治	113
	(一) 草兔	113
	(二) 塔里木兔	115
第五章	果园常用药剂药械	117
	第一节 农药的基本知识	117
	(一) 农药的分类	117
	(二) 农药的加工和剂型	117
	(三) 农药的稀释	118
	(四) 农药的稀释计算	118
	(五) 农药对环境的污染	119
	(六) 农药的毒力、药效及毒性	120
	(七) 影响药效的因素	120
	(八) 农药使用原则	121
	第二节 果园常用药剂	122
	(一) 矿物源农药	122
	(二) 生物源农药	124
	(三) 特异性生化农药	125
	(四) 植物生长调节剂	126
	(五) 除草剂	127
	第三节 果园常用药械	132
	(一) 车载高射程喷雾机	132
	(二) 背负式喷雾喷粉机	133
	(三) 高压动力喷雾机	134
	(四) 诱虫杀虫灯	135
	(五) 林木注药取样器	135

第一章 林果有害生物基础知识

林果有害生物是指在一定条件下，对林果业生产、安全造成危害，导致林木、果树、种子、苗木、果实等受到重大损害的林果病原微生物（病原细菌、病毒、类病毒、类菌质体、真菌等），有害昆虫，有害植物，有害鼠、兔、螨类及其他有害生物。

林果有害生物会导致林果植株受害、产量减少、品质降低，威胁林果产业的生产、安全。

第一节 虫害基础知识

地球上已记载的现存生物有200余万种。为了更好地研究和认识它们，根据其血缘关系的亲疏、形态特征的异同分成界、门、纲、目、科、属、种。昆虫属于动物界、节肢动物门、昆虫纲。昆虫是地球上种类和数量最多的一个群体。全世界现已记录的昆虫约115万种，据估计栖息在地球上的昆虫总数可达500万种。昆虫中约有半数种类是植食性的，它们均可以通过取食、在寄主组织内产卵、传播植物病害、危害后造成植物病原菌感染等，对各种植物造成伤害，造成经济损失，也就是通常所说的虫害。危害林果的害虫称为林果害虫。

（一）昆虫外部识别特征

昆虫纲共同的特征是：身体表面具有含几丁质的外骨骼，体躯及附肢由若干个环节组成，体躯可明显地区分为头、胸、腹3个体段，一般具6足4翅，一生中要经过一系列的外部形态和内部器官的变化，即变态。每种昆虫的形态特征各不相同，不同的发育阶段的形态特征也不一样。在林果有害生物防治工作中，可根据这些不同的形态特征来识别各种害虫。

1. 成虫

成虫的身体分成头部、胸部和腹部3体段，头部具有口器和1对触角，一般有复眼1对，1~3个背单眼。胸部分为3节，称为前胸、中胸和后胸。每节着生胸足1对，分别称为前足、中足和后足。一般有2对翅，着生于中胸和后胸上，分别称为前翅和后翅。腹部一般由10~11个体节组成，1~8腹节两侧常具气门1对，为气管的开口。腹部末端有外生殖器，雌虫8、9腹节的附肢演化成产卵器，雄虫第9节的附肢演化成交配器官，有的还有1对尾须。

(1) 触角 大多数昆虫头部都有触角1对。触角是昆虫的感觉器官，位于额的两侧，在两个复眼之间或下方的触角窝中。触角是昆虫觅食、求偶、避敌等生命活动的重要感觉器官。触角由

多个可以活动的环节组成，基部第一节称为柄节，第二节称为梗节，第三节以上的统称鞭节。有的种类雌雄触角不一样，雄虫的触角通常比雌虫的发达。常见的触角有丝状、球杆状、羽状、栉齿状、膝状、念珠状、鳃片状等。所以，触角的形状不仅是昆虫分类的特征，也是区别雌雄的标志。

(2) **口器** 口器是昆虫的取食器官，是由上唇、舌、上颚、下颚和下唇组成。由于食物的来源及种类不一样，所以昆虫的取食方式和口器外形、构造上有各种特化和类型。最常见的有咀嚼式口器，如金龟子、天牛和鳞翅目的幼虫，如春尺蠖、梦尼夜蛾等，这类害虫可以啃食植物的组织、器官，如把枝干蛀成隧道，把根、茎咬断，把植物的叶片咬成缺刻、孔洞或筛状，甚至把叶全部吃光；椿象、蚜虫、蚱类等具有刺吸式口器，这类害虫将口器刺入植物的组织内吸取汁液，造成寄主斑点、变形、变色等；蝶、蛾类成虫是虹吸式口器；蝇类幼虫是刮吸式口器。口器种类不同，防治上用药应有所选择，如刺吸式口器昆虫，防治时应注意选用内吸剂，而对咀嚼式口器的昆虫则可选用胃毒剂。但近代农药多具有触杀、胃毒、内吸等多种作用，可不受口器构造的限制。

(3) **足** 足是昆虫的行动器官，着生于胸部每节两侧下方。构造从基部起依次为基节、转节、腿节、胫节、跗节和前跗节。跗节又可分为2~5个小节。各种昆虫生活环境和生活方式不同，足的功能发生相应的变化，最常见的有天牛的步行足、蝗虫的跳跃足、蝼蛄的开掘足、螳螂的捕捉足等。

(4) **翅** 翅是昆虫的飞行器官，着生在中胸和后胸背板上，外形为狭长或三角形扁平膜质薄片，薄片为双层构造，中间有脉纹，内有中空的角质管，起骨架与支撑作用，称为翅脉。翅脉的分布形式和数量是昆虫重要的分类依据之一。翅的三角形的3个边称为前缘、外缘和内缘；3个边的夹角称为肩角、顶角和臀角。蛾类的翅通常有不同的颜色和鳞片组成的斑纹，称为线或纹。根据翅的质地不同，翅可以区分为不同的类型。翅膜质透明，称为膜翅；翅为膜质，但翅面上附有许多鳞片，称鳞翅；翅为革质，半透明，翅脉依然存在，称为覆翅或革翅；翅全部骨化，无翅脉，称为鞘翅；翅的基半部骨化，端半部仍为膜质，称为半鞘翅。还有的翅特化为很小的平衡棒构造，在飞行中起平衡身体的作用，称平衡棒，如蚊、蝇类昆虫的后翅。

(5) **外生殖器** 外生殖器是昆虫用以交配、产卵的器官，雄虫称为交配器，雌虫称为产卵器。外生殖器构造比较复杂，在各类昆虫中变化较大，有很大的特异性，因而是昆虫分类的重要鉴定特征。

2. 卵

卵是一个大型的细胞，是昆虫第一个发育阶段。卵的大小，一般与昆虫身体的大小有关。卵通常较小，形状繁多，通常呈长卵形或肾形，还有桶形、纺锤形、球形、半球形、扁圆形、圆形等。卵表面的脊纹和网纹、卵的色泽，可以帮助人们识别不同的昆虫。

各种昆虫都有一定的产卵方式和场所，如蓑蛾卵产在虫囊内，刺蛾卵产在叶片上，一些天牛卵产在植物组织中，寄生蜂卵产在寄主体内。

3. 幼虫

昆虫的幼虫通常也分头、胸、腹3部分。头部较坚硬，有单眼、触角及口器。幼虫的单眼

为侧单眼，一般有1~6对，多的可达7对。触角很短，高等双翅目和膜翅目幼虫的触角退化。口器一般分为咀嚼式和刺吸式两种。幼虫的足分为胸足和腹足，胸足的分节与成虫一样，但构造比较简单，跗节仅有1节，前跗节也演变成1个爪。具有3对胸足，2~8对腹足的属多足型，如多数鳞翅目、膜翅目中叶蜂的幼虫。幼虫胸足、腹足全部退化的属无足型，如双翅目、鞘翅目的象甲科、膜翅目束腰亚目及鳞翅目潜叶类的幼虫。具有发达的胸足，但没有腹足的属寡足型，如鞘翅目金龟甲、步甲、伪步甲、金针虫的幼虫。

4. 蛹

蛹是全变态昆虫的同型幼虫期，是由幼虫转变为成虫过程中所必须经过的一个虫态。末龄幼虫也称老熟幼虫，进入老熟后停止取食，身体缩短，不活动，进入预蛹期。根据外部形态，通常将蛹分为3类。

(1) **被蛹** 蛹体有包被，触角、翅、胸足等附属器紧贴于蛹体上，不能活动，如蛾类、蝶类的蛹。

(2) **离蛹** 离蛹又称裸蛹，触角、翅、胸足等附属器不贴于蛹体上，可以活动，如鞘翅目类的天牛、金龟子等的蛹。

(3) **围蛹** 围蛹的蛹体仍是离蛹，表面被预蛹期幼虫蜕下的皮硬化成的角质壳所包裹。

昆虫化蛹场所和方式多样，或在树皮裂缝中，或吐丝作茧，或挂在植物叶片、枝条上，或入土做成土室化蛹。

(二) 昆虫的生物学特性

1. 昆虫的世代

昆虫从卵开始发育到成虫性成熟能产生后代为止的个体发育史，称为昆虫的一个世代，通俗的来讲就是指从1个卵发育成成虫的整个过程。昆虫在1年中的发育过程，从当年越冬虫态开始，到第二年越冬为止，称为年生活史。每种昆虫完成1个世代所需要的时间不同，在1年内完成的世代数也不同。有的昆虫1年只完成1代，也叫发生1代，有的1年发生2代甚至多代。还有的昆虫完成1个世代需要2年以上，甚至多达17年1代。1年中发生多代的昆虫，常因发生期参差不齐，在一个时间段内，有2个世代的同一虫态混合发生，称为世代重叠。

2. 昆虫的变态

昆虫在生长发育过程中，不仅体躯增大，外部形态及内部组织、器官也会发生一系列的变化，这种现象称为变态。

(1) **不完全变态(渐变态)** 这类昆虫一生中只经过卵、若虫、成虫3个虫态。其特征为幼期属于寡足型，翅在幼虫体外发育，成虫期不再蜕皮。幼虫和成虫在体型、生活习性方面基本相同，其区别为幼虫的翅未长成，生殖器官未成熟，成虫的特征随幼虫生长发育而逐步显现。如蝗虫、螳螂、蚜虫、椿象等。不完全变态的幼虫一般称为若虫。

(2) **全变态** 这类昆虫一生要经过卵、幼虫、蛹、成虫4个虫态，幼虫与成虫在外部形态与内部器官方面有很大差别，有时食性也有差别。幼虫转变为成虫时需要经过一个将幼虫构造转变为成虫构造的不活动的过渡虫期，称为蛹期。

(三) 昆虫的发育

昆虫的发育是指从卵到成虫的整个过程。

1. 孵化

完成胚胎发育后，幼虫脱壳离卵而出，称为孵化。从卵离开母体到孵化为幼虫所经过的时间称为卵期。

2. 蜕皮

昆虫从卵孵化出来后，随着虫体的长大，体壁会限制幼虫的生长，因而幼虫要重新形成新表皮而将旧表皮蜕去，这一过程称为蜕皮。蜕下的旧表皮称为蜕。昆虫的大小或生长的进程，可用蜕皮的次数来区分为不同的虫龄。幼虫从孵化到第一次蜕皮称为1龄幼虫，经第一次蜕皮到下一次蜕皮称2龄幼虫，以后每蜕1次皮就增加1龄。在相邻的2次蜕皮之间所经历的时间，称为龄期。最后幼虫停止取食，不再生长，叫做老熟幼虫或末龄幼虫。

3. 化蛹

全变态的老熟幼虫再经过蜕皮后变成蛹，这种变化叫做化蛹。从初孵幼虫到化蛹或初孵若虫到羽化成虫所经过的时间为幼虫期或若虫期。

4. 羽化

蛹经脱壳或不完全变态的老熟若虫再经过蜕皮，就变为成虫，这一过程称为羽化。从化蛹到羽化所经过的时间称为蛹期。成虫羽化到死亡所经过的时间称为成虫期。

(四) 昆虫习性

昆虫在其系统发育及个体发育的过程中，对外界各种信息的刺激或来自体内的刺激会作出各种反应行为，或有利于觅食、求偶，或利于避开敌害和不良环境，这些行为特性是建立在神经活动与内外激素分泌活动的基础上的。昆虫的习性，即种或种群的生物学特性一般具有特异性，可以利用这些昆虫习性中的弱点，制定控制害虫的措施。

1. 食性

食性是指昆虫的取食习性。各种昆虫长期生活在自然界逐渐形成一定的取食范围，根据昆虫所取食的食物性质，可将其分为植食性、肉食性、腐食性昆虫。危害林果的害虫均为植食性昆虫。肉食性昆虫以其他动物为食物，有捕食性昆虫及寄生性昆虫。天敌昆虫就属于肉食性昆虫。腐食性昆虫以植物的残余物、动物的尸体或粪便为食，如部分蝇类、粪食金龟子等。另外还有既取食植物性又取食动物性食物的，称为杂食性昆虫。

根据昆虫取食范围的广狭，又可将昆虫分为多食性、寡食性和单食性。多食性昆虫可取食属于不同科的多种食物，如美国白蛾。寡食性昆虫只取食一个属的若干种植物，如枣实蝇。单食性昆虫只取食一种植物，如紫穗槐豆象。

2. 趋性

趋性是指昆虫对自然界的刺激引起趋向或背离的定向反应。趋向刺激物的行为叫正趋性。避开刺激物的行为叫负趋性。刺激物多种多样，有光、温度（热）、声音、水分、化学物质等，所以昆虫的趋性相应地有趋光性、趋温性、趋化性。昆虫的趋性也是相对稳定的，对刺激物的强度、浓度有一定程度的选择性。防治林果害虫可以利用昆虫的趋性控制害虫的虫口密

度，如利用昆虫的趋光性，进行黑光灯诱杀；梦尼夜蛾等不少蛾类喜食甜、酸等气味食物，可以利用糖醋液诱杀。

3. 群集性

是指某种昆虫大量个体高密度地聚集在一起的习性，如美国白蛾在幼龄幼虫群集取食的习性。

4. 拟态

一种昆虫模拟自然界其他物体、生物的行为称为拟态，如春尺蠖幼虫模拟一段枯枝等。

5. 保护色

昆虫具有同自己生活环境中背景相似的颜色称为保护色，它有利于躲避捕食动物，保护自己不受到侵害，如梭梭漠尺蛾的成虫与幼虫都有保护色。

6. 假死

昆虫受到外界刺激后，立即坠地，一动不动，这种现象称为假死现象，如象甲、叶甲成虫就有假死行为。

7. 休眠与滞育

昆虫在发育过程中遇到不良环境条件，如温湿度不适合、食物缺乏等，发生的生长发育停滞或生殖停止的现象。这种停滞生长发育现象又可分为休眠与滞育。休眠一般是不良环境条件直接引起的，如秋冬气温下降，食物的缺乏、高温干旱等。当这些不良环境条件消除后，休眠昆虫可以恢复生长发育和生殖。昆虫的任何虫态都可能进入休眠。滞育是昆虫受环境条件的诱导所产生的生长发育和生殖停滞的状态。它常发生于一定的发育阶段，稳定而可以遗传，不仅表现为发育的停顿和生理活动的降低，而且一经开始必须渡过一定的时间或经某种生理变化后才能结束。有滞育特性的昆虫其滞育特性具有遗传稳定性及固定的滞育虫态，常常在不利的环境条件还未到来之前就开始滞育。昆虫进入滞育的信号是光周期，而解除滞育则需要经历一段时间的低温刺激。昆虫通过滞育及与之相似但较不稳定的休眠现象来调节生长发育和繁殖的时间，以适应所在地区的季节性变化及环境不稳定的突发性变动。

第二节 病害基础知识

（一）病害概念

林果在生长发育过程中如果外部条件不适应或遭受其他生物的伤害，使林果的生长发育受到干扰和破坏，使林果从生理机能到组织结构上发生一系列的变化，以至于在外部形态上发生反常的表现，造成产量降低、质量变劣，减少或失去经济价值甚至引起死亡，这种现象称为林果病害。林果病害分侵染性和非侵染性两大类。

1. 侵染性病害

由生物性病原侵染而引起的病害称为侵染性病害。由于侵染源的不同，又可分为真菌性病害、细菌性病害、病毒性病害、线虫性病害、寄生性种子植物病害等多种类型。这些由寄生性

病菌引起的病害可相互传染。许多林果病害属于这一类。侵染性病害的发生发展包括以下环节：病原物与寄主接触后，对寄主进行侵染活动（初侵染病程）。由于初侵染的成功，病原物数量得到扩大，并在适当的条件下传播（气流传播、水传播、昆虫传播以及人为传播）开来，进行不断的再侵染，使病害不断扩展。由于寄主组织死亡或进入休眠，病原物随之进入越冬阶段，病害处于休眠状态。到次年开春时，病原物从其越冬场所经新一轮传播再对寄主植物进行新的侵染。这就是侵染性病害的一个侵染循环。

侵染性病害由寄生性病原侵染所致，与环境条件有密切关系。寄生性病原的生长、发育、繁殖、传播、侵染和林果生长势的强弱、抗病能力的大小受环境条件的影响。环境条件有利于寄生性病原而不利于林果生长时，病害容易发生和蔓延；反之，病害就不容易发生和蔓延。因此在林果病害防治时必须充分重视环境条件对林果生长的影响，尽可能创造有利于林果生长而不利于寄生性病原生长的环境条件，从而减轻或防止林果病害的发生。

2. 非侵染性病害

由非生物因子引起的病害，如营养、水分、温度、光照、有毒物质、有毒气体等，阻碍植株的正常生长而出现病症。这些由环境条件不适而引起的病害不能相互传染，又称为非传染性病害或生理性病害。

（二）病害症状

症状是指寄主植物感病后外表的不正常表现，是病原物和寄主共同产生的感病表现和产物。症状包含病状和病症。

1. 病状

指植物感染病害后本身表现出的反常现象，如丛枝、花叶、萎蔫、小叶、矮化等。

2. 病症

指林果的植株和果实在受到侵害后，在感病部位的表面显露生出的病原体如菌丝、子实体、孢子等。如感染了细菌性病害，一般是在病部产生脓状物；感染了真菌性病害，有的会产生并表露出白毛、黑色或锈黄色粉状物霉层等；病毒不产生病征，从外表看，只是寄主产生的变形、变色、畸形等病状。

林果病害的症状是诊断病害的重要依据。在林果病害防治中一般可以根据对症状的观察做出病害初步诊断。林果病害的名称通常也是根据它的主要症状来命名的，如葡萄白粉病、枸杞黑果病等。

林果病害的症状是随病害发展而变化的，初期症状与后期症状往往有很大差异。同一种病害由于寄主种类、危害部位以及寄主植物发育时期不同，症状表现也有差别。常见的林果病害症状主要有：

(1) **斑点** 多发生在叶片和果实上。病斑多为褐色，圆形、近似圆形或不规则形，有的具有轮纹。如叶片上的斑点扩大、连接会引起叶枯。

(2) **腐烂** 可以发生在树木的各个部位及果实上。主要是真菌或细菌分泌的酶分解细胞间的中胶层，使细胞分离，组织腐烂。

(3) **溃疡** 树木枝干的局部皮层坏死，形成周围隆起的凹陷病斑。