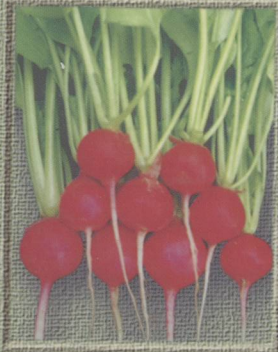
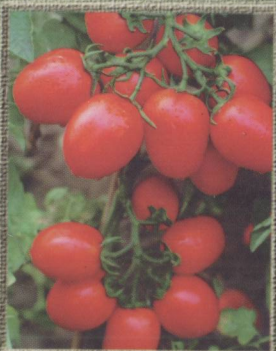
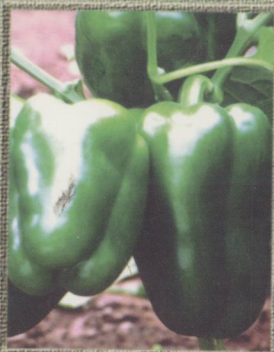


新编

蔬菜病虫害防治手册

XINBIAN SHUCAI BINGCHONGHAI FANGZHI SHOUC

(第二版)



金盾出版社

新 编
蔬菜病虫害防治手册
(第二版)

编 著 者

朱国仁 李宝栋 赵建周
剧正理 郑健秋 蒋玉文

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院蔬菜花卉研究所等单位的科研人员编写。书中对蔬菜的 70 种病害和 42 种虫害的症状或形态特点、发生规律和防治方法做了系统的介绍,并附有病虫彩图 105 幅。本书以综合防治新技术为特点,这些防治技术可降低生产成本,增加蔬菜产量,提高经济效益。适合广大菜农、部队农副业生产人员和农业院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

新编蔬菜病虫害防治手册/朱国仁等编著. —2 版. —北京
金盾出版社, 1994. 10
ISBN 7-80022-908-4

I. 新… I. 朱… II. 病虫害防治方法—蔬菜—手册
IV. S436.3-62

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码: 100036 电话: 68214039 68218137

传真: 68276683 电挂: 0234

封面印刷: 北京 2207 工厂

正文印刷: 北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本: 787×1092 1/32 印张: 7 彩页: 16 字数: 144 千字

2002 年 1 月第 2 版第 17 次印刷

印数: 496001—511000 册 定价: 9.00 元

(凡购买金盾出版社的图书, 如有缺页、
倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

目 录

一、蔬菜病虫害防治的一般原则.....	(1)
(一)蔬菜病虫害防治的意义和方针	(1)
(二)蔬菜病虫害的主要防治技术	(2)
二、蔬菜病害.....	(7)
大白菜病毒病.....	(7)
白菜病毒病.....	(10)
大白菜霜霉病.....	(11)
大白菜软腐病.....	(13)
大白菜黑斑病.....	(16)
大白菜白斑病.....	(18)
大白菜炭疽病.....	(20)
大白菜干烧心病.....	(21)
大白菜根肿病.....	(23)
甘蓝菌核病.....	(25)
甘蓝黑胫病.....	(27)
甘蓝黑腐病.....	(28)
榨菜病毒病.....	(30)
番茄病毒病.....	(32)
番茄晚疫病.....	(34)
番茄早疫病.....	(36)
番茄叶霉病.....	(38)
番茄灰霉病.....	(40)
番茄白绢病.....	(42)
番茄青枯病.....	(43)
番茄斑枯病.....	(46)
番茄溃疡病.....	(47)
番茄脐腐病.....	(49)
番茄畸形果.....	(50)
番茄褐斑病.....	(52)
茄苗猝倒病.....	(53)
茄苗立枯病.....	(55)
茄绵疫病.....	(56)
茄褐纹病.....	(58)
茄黄萎病.....	(60)
甜椒病毒病.....	(62)
甜椒疫病.....	(64)
甜椒炭疽病.....	(66)
甜椒叶枯病.....	(68)
甜(辣)椒日烧病.....	(69)
黄瓜霜霉病.....	(70)
黄瓜白粉病.....	(73)
黄瓜枯萎病.....	(75)

黄瓜疫病····· (77)	豇豆煤霉病 ····· (103)
黄瓜细菌性角斑病·· (79)	蚕豆赤斑病 ····· (105)
黄瓜炭疽病····· (81)	豌豆白粉病 ····· (106)
黄瓜灰霉病····· (83)	韭菜灰霉病 ····· (107)
黄瓜菌核病····· (84)	韭菜疫病 ····· (109)
黄瓜黑星病····· (86)	葱类霜霉病 ····· (110)
黄瓜蔓枯病····· (88)	葱紫斑病 ····· (112)
黄瓜和番茄根结线虫 病····· (89)	莴苣霜霉病 ····· (113)
西葫芦病毒病····· (91)	莴苣菌核病 ····· (114)
菜豆炭疽病····· (92)	芹菜斑枯病 ····· (116)
菜豆枯萎病····· (94)	芹菜早疫病 ····· (117)
菜豆根腐病····· (96)	菠菜霜霉病 ····· (119)
菜豆细菌性疫病····· (97)	姜腐烂病 ····· (120)
菜豆病毒病····· (99)	石刁柏茎枯病 ····· (122)
豇豆锈病 ····· (100)	黄花菜锈病 ····· (123)
豇豆病毒病 ····· (102)	蕹菜白锈病 ····· (125)

三、蔬菜虫害 ····· (127)

地老虎 ····· (127)	菜粉蝶 ····· (146)
蛴螬 ····· (130)	菜蛾 ····· (149)
蝼蛄 ····· (132)	甘蓝夜蛾 ····· (151)
地蛆 ····· (134)	斜纹夜蛾 ····· (152)
韭蛆 ····· (137)	甜菜夜蛾 ····· (154)
蜗牛 ····· (139)	菜螟 ····· (155)
野蛱螈 ····· (140)	黄条跳甲 ····· (157)
蚂蚁 ····· (142)	猿叶虫 ····· (158)
菜蚜 ····· (144)	温室白粉虱 ····· (160)

侧多食跗线螨	(162)	白条芫菁	(184)
瓜蚜	(164)	豌豆象	(186)
黄守瓜	(165)	蚕豆象	(188)
瓜绢螟	(167)	豌豆潜叶蝇	(189)
节瓜蓟马	(169)	苜蓿蚜	(190)
红叶螨	(170)	葱蓟马	(191)
棉铃虫和烟青虫 ...	(172)	菠菜潜叶蝇	(192)
茄黄斑螟	(175)	蟋蟀	(193)
马铃薯块茎蛾	(176)	长绿飞虱	(195)
马铃薯瓢虫和茄二 十八星瓢虫	(178)	莲缢管蚜	(197)
豆荚螟	(180)	慈姑钻心虫	(198)
豆野螟	(182)	菱角萤叶甲	(199)

一、蔬菜病虫害防治的一般原则

(一)蔬菜病虫害防治的意义和方针

蔬菜病虫害是一种自然灾害,直接影响蔬菜的产量、品质和市场供应。据有关部门统计,近10年间,我国植保系统年平均挽回蔬菜损失约280亿千克,占总产量的20%左右;目前蔬菜因病虫害造成的损失高达20%。由此可以看出病虫害防治工作在蔬菜生产中的重要性。由于蔬菜病虫害种类繁多,发生规律也较复杂,而蔬菜产品产值往往又较高,故在防治过程中,常采用广谱的化学农药,以期提高其防治效果。但因长期使用或不合理地使用化学农药,也带来病虫害产生抗药性、杀伤天敌和污染环境等副作用,使菜田生态平衡遭到破坏,又导致了病虫害危害加剧。加之蔬菜产品连续采收的间隔期较短,以及可供生食等特点,施用化学农药后残留的问题也很突出,迫切需要寻求新的防治策略和技术。

1975年我国制定了“预防为主,综合防治”的植保工作方针。结合蔬菜病虫害的防治工作特点,应从蔬菜、病虫害和菜田环境的整体观点出发,正确处理好两个方面的关系。一是防和治的关系,强调防为主,防重于治,即在病虫害未发生或形成显著危害前,采取适当措施,使病虫害不能发生或不能大发生,保护蔬菜免遭损失或少受损失;但当病虫害已经发生时,治也是必要的,那是以治补防的不足,两者密切结合。二是各项防治措施的关系,即要互相协调,取长补短,有机结合。实践已经证明,任何一种防治方法都不是万能的,依靠单一的方法防治病虫害

害,有很大的片面性。但也不是方法措施愈多愈好,应避免把一些不必要的措施凑合在一起,以致互相抵消产生副作用。在综合防治中,要以农业防治为基础,因时因地制宜,合理运用化学防治、生物防治、物理防治等措施,经济、安全、有效地把病虫害控制在不足危害的水平上,以达到增产、保护环境和人民健康的目的。“预防为主,综合防治”体现了植保科学的发展趋势,可与广大生产者的经验密切结合,对病虫害进行科学的治理。所以,重治轻防,甚至单纯依靠化学农药,追求“一扫光”的想法和做法都是不可取的。

(二)蔬菜病虫害的主要防治技术

1. 实施植物检疫 由国家或地方政府颁布法规,授权植物检疫机构执行,依靠行政手段和技术措施,控制危险性病虫害杂草的传播与蔓延。这是一项预防为主,防患于未然的工作。

(1)植物检疫的任务:禁止危险性病虫害杂草以任何方式传入国内;封锁国内局部地区已发生的危险性有害生物,使其不致扩大蔓延;积极组织人力物力,彻底消灭不慎传入新区的有害生物,保护新区安全生产。

(2)植物检疫工作的主要内容:对进出口和国内地区间调运的种子、苗木和农产品进行现场或产地检疫,发现带有危险性病虫害的种子、苗木和农产品等,在到达新区以前或进入新区分散之前进行处理;设立观察圃,对暂不能判定是否携带危险性病虫害的种子、苗木进行观察;禁止调运或处理已感染或混杂危险性病虫害杂草的播种材料和农产品等。同时,对已发生的检疫对象采取有效的防治对策。

我国对植物检疫工作十分重视,为了发展创汇农业,不仅要做好进口检疫,而且还要做好出口检疫,履行国际义务,提

高我国农产品的国际信誉。国内已公布和实施了一系列植物检疫法规,有效地制止或限制了危险性有害生物的传播与扩散。随着科学进步、检疫技术的发展和有害生物的动态变化,各省(市、自治区)及时修改或补充了各地区检疫对象,对阻断各地未曾发生过的植物病虫害的侵入,起着积极的作用。

2. 加强农业防治工作 运用农业栽培技术措施,创造适宜于蔬菜生长发育和有益生物生存繁殖,而有利于病虫害发生的环境条件,消灭、避免或减轻病虫害危害,达到蔬菜增产的目的。农业防治法具有经济、有效、简便等特点,有时还有长期的控制病虫害发生的预防作用,是一项非常重要的防治措施。

(1)选播无病虫种子,培育无病虫苗木:病虫害常潜伏或混杂在种子和种苗上,播种或栽植时引起危害。因此,应设无病留种田或无病采种株,或在种子入库及播种前进行精选,清除混杂在种子内的病菌繁殖体等。培育无病虫壮苗,可预防多种病虫害的发生,其中对于在北方冬季露地不能过冬的害虫,如白粉虱、茶黄螨等,更是关键性的防治措施。

(2)实行轮作和套作:轮作不仅有利于蔬菜的生长,而且还可以减少土壤里的病原积累和单食、寡食性害虫的食源,特别是水旱轮作更为理想。轮作间隔年限和作物的选择,应视病虫害种类而定,对于菜田一般2~3年较易做到。此外,白菜与韭菜间(套)作,可有效减轻白菜软腐病危害。甜椒与玉米间(套)作可防治病毒病,已在许多地区推广应用。

(3)合理安排作物布局:合理的作物布局可以限制病虫害的蔓延和扩散,推迟或减轻其危害。其中,对多种蔬菜病毒病的预防尤为重要;大白菜贩菜地远离冬贮菜田,可预防多种病害;在小菜蛾猖獗的地区,夏季停种十字花科蔬菜,称为“拆桥断代”,可有效地减轻秋季危害。

(4)进行深耕细作:深耕翻晒土壤、做垄和耱耙等,可将表土层的病虫深埋或暴露出来,同时能调节土壤温度湿度,改善土壤结构,使其有利于作物生长却不利于病虫的生存,从而达到防治的目的。如病原菌菌核埋入深土,子囊盘因长不出土表而腐烂;害虫经秋翻露于地表,入冬后容易冻死等,都可切断翌春的病虫来源。

(5)加强肥水管理:栽培作物及其有害生物的生长发育,都需要适宜的温湿度和营养条件。这些条件满足了哪一面,就对哪一面有利,而对另一面不利。如氮肥过多、磷钾肥不足、土壤积水或干旱,能促使病害发生;施用未腐熟农家肥,不仅能传病,还能使种蝇、葱蝇类害虫传播与为害。

(6)保持田园卫生:在蔬菜生长季节,及时拔除中心病株,摘掉病(虫)叶、果;蔬菜收获后,清理田间残株败叶、杂草,集中烧毁或深埋,可大大减少病虫的数量和侵染来源。

(7)注意对保护地的温湿度管理:通过对温室和大棚温湿度的调节,来控制多种病害发生,常被称作“生态防治”。如对温室大棚黄瓜霜霉病的防治,效果十分显著。

(8)调整播种及收获期:病虫害的发生与为害都有一定的适期和环境条件,在不影响作物生长的前提下,适当改变播种与采收时期,可躲避病虫侵染和为害的适期,从而减轻病虫害。

3. 选用抗病虫品种 用抗性品种是防治病虫害最经济有效的方法,已引起人们充分的重视。我国栽培蔬菜的历史悠久,品种资源丰富,为培育抗病虫品种提供了有利条件。选用抗病品种要因地制宜,综合评价抗性、品质、产量的相互关系,避免盲目性。同时要掌握品种的栽培特性,做到良种良法。注意品种的抗性表现和变化,一旦抗性丧失,应及时更新品种。

与此同时,我国应用无性杂交防治病害取得了很大进展,以嫁接育苗防治枯萎病最为成功,如西瓜枯萎病和保护地黄瓜枯萎病。近年,嫁接栽培防治番茄青枯病已获成功。嫁接防病的关键是对砧木的选择,如西瓜常用瓠子、葫芦;黄瓜常用云南黑籽南瓜、南砧1号。接穗注意品质、产量和生育期的选择。此法已在东北、华北广为应用,不仅防病,而且高产早熟,增强了综合防治的3项效益。

4. 采用生物防治 利用有益生物或生物代谢产物控制病虫害,称为生物防治,其特点是对蔬菜作物和人畜安全,不污染环境,不伤害天敌和有益生物,具有较长期控制的效果。应用生物防治通常需较高的技术条件,有的天敌或制剂作用范围窄、速效性较差,但它与生产优质的无公害蔬菜目标是一致的,在蔬菜生产中应大力提倡。

(1)病害生物防治:主要是利用微生物之间的拮抗现象。因此,筛选出的微生物必须对病原微生物具有寄生能力、产生抗性物质的能力和营养竞争能力。目前生产推广的农用抗生素120(抗霉菌素)和751(中生菌素),就是从筛选出的微生物中提取的抗菌性物质制品。我国研制成功的弱毒疫苗,接种到寄主作物上,干扰强活性病毒的侵染而达到防病目的。

(2)害虫生物防治:此项工作的研究与开发的内容广泛,有些方面进展较快。一是应用病原微生物防虫,如利用真菌、细菌、病毒、原生动物和线虫等寄生在有害昆虫体内,引起昆虫发病,以消灭害虫。广泛应用的如苏芸金杆菌(B.t.制剂)、青虫菌和颗粒体病毒等。二是保护利用天敌防虫。自然界里广泛存在着天敌昆虫,仅蔬菜上寄生或捕食蚜虫的天敌就有多种,如食蚜蝇、蚜茧蜂、瓢虫、草蛉等;或经人工繁殖后释放,如近年来我国北方应用丽蚜小蜂防治温室白粉虱获得显著成

效,已进入生产示范和推广阶段。三是应用激素防虫,是目前国内外都在探讨的防治害虫的新途径,如保幼激素和性外激素等。此外,还有研究应用不育原理防治害虫的。

5. 物理防治 利用蔬菜病虫对温度、光谱、颜色、声音等的特异反应和忍耐能力,杀死或驱避有害生物的方法。它不污染环境,无副作用,并有某些独特的功效,因此在蔬菜生产中已普遍应用。如为解决种子带菌问题,进行温汤浸种和干热处理种子,就是常用的物理防治方法。又如温室和大棚里的土传病害,经温室效应所产生的高温处理土壤,可杀死深至 20 厘米土层内的病原。再如在换茬时先清除残株败叶,然后每亩土表撒消石灰 50~100 千克和碎稻草 250~500 千克,翻拌土壤 30~40 厘米深,大垄铺膜并灌水,封闭大棚 15~20 天。此外,电热温床育苗在床面无苗时,将床温调至 55℃2 小时,也是有效的杀菌方法。病害发生还与保护地应用的塑料膜密切相关,如无滴膜可降低棚内发病,黄色膜可减轻黄瓜霜霉病危害,紫外光阻断膜可抑制灰霉病、菌核病和番茄早疫病等。

蔬菜害虫物理防治以诱杀和驱避应用得较为普遍。用波长 3300~4000 埃紫外光诱杀害虫比较常用,称作黑光灯诱杀。应用黑光诱杀害虫,要尽可能减少误诱天敌的数量。黄颜色对蚜虫具有特殊的引诱力,据此,设计黄板诱蚜在菜田应用,不仅能推迟菜蚜为害时期,而且能明显降低蚜虫密度。此外,为防治十字花科蔬菜病毒病,采用银灰色薄膜避蚜,收到了很好的效果,防虫又防病,已在生产上广泛应用。

6. 化学防治 化学农药几乎是化学防治的主体,因此,也可以说是药剂防治。药剂防治是综合防治不可缺少的组成部分,尽管化学农药存在污染环境,杀伤天敌,病虫产生抗药性等问题,但是它也有其他防治方法所不能代替的优点。如速

效、广谱、使用方便、适宜大面积应用和可工业化生产等。还应指出,农药研制工作也正在沿着扬长避短的方向发展,如对环境 and 天敌安全,对害虫高效的选择性杀虫剂的开发,像农梦特、卡死克、扑虱灵及辟蚜雾等已进入实用阶段。因此,在使用农药时,首先要了解所用的农药性质、施药环境和防治对象,掌握用药的最适时期,剂量要准确,施药要均匀周到,特别注意喷施叶片背面,避免产生药害。例如,温室和塑料棚黄瓜在叶面形成水膜或结露时,如夜晚使用雄黄或硫黄熏蒸法防治白粉病,则黄瓜出现药害或死苗,不应选用。同时要注意合理轮换用药,就能收到预期的防治效果。需要混配时,须按各种农药使用说明上所允许的范围进行,并要注意人畜安全。

蔬菜使用农药的残留问题,已引起社会的普遍关注。因此,蔬菜生产者应主动关心这一问题,严格执行和遵守有关农产品的农药残留量标准、收获前施药安全间隔期及蔬菜上禁用高毒农药等项规定,切实做到科学用药和文明生产。

二、蔬菜病害

大白菜病毒病

大白菜病毒病又叫孤丁病、瘤球、半边翘等,俗称抽疯。各地普遍发生,危害较重。一些产区在有的年份仍可造成严重损失,影响冬菜贮存和市场供应。本病除危害大白菜外,还危害小白菜、甘蓝、青菜、萝卜、芹菜、芜菁和茎芥菜等蔬菜作物。

【症状特点】 苗期、成株期和采种株上,都有发生,但以苗期发病为主,7片叶以前感病,心叶叶脉透明,称为明脉,并

沿叶脉两侧失绿，形成淡绿和浓绿相间的斑驳，称为花叶。此时病叶皱缩、心叶扭曲、植株畸形。成株期受害，叶片表现轻微花叶，叶背主、侧脉上产生褐色条纹和黑褐色坏死斑点，严重时病株矮化、畸形，甚至不包心结球。拔起病株察视，根系发育不良，主根切面呈黄褐色。采种株显症，新叶明脉，老叶叶脉坏死，花瓣色淡，果荚瘦小，籽粒皮瘪，种子发芽率低。其病株症状见图 2-1 及封二彩图。

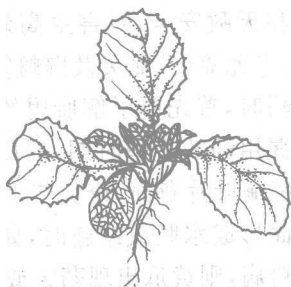


图 2-1 大白菜病毒病病株

【发病规律】

(1) 病 因：侵染大白菜的病毒有 3 种，以芜菁花叶病毒为主，还有黄瓜花叶病毒和烟草花叶病毒。在北方，病毒在窖藏大白菜、萝卜、甘蓝等采种株，风障根茬菠菜，多年生树木和杂草以及温室栽培的多年寄主上越冬。

(2) 传播方式和途径：病毒通过蚜虫和汁液摩擦传播蔓延。蚜虫口器刺入带毒植株吸食，同时吸入毒汁，再到健康植株上吸食，便把毒汁传给新的植株，引起侵染。所以，蚜虫（萝卜蚜、桃蚜、甘蓝蚜和瓜蚜等）和人们的生产活动，是本病传播的重要媒介。从越冬寄主传到春菜，经夏菜寄主传到秋大白菜和萝卜上。

(3) 发病条件：大白菜 7 叶期以前为感病阶段，遇上高温干旱天气，植株长势弱，抗逆性差等，有利于病毒的增殖和蚜虫的繁殖，同时是蚜虫取食及迁飞的适宜条件，从而增加了传毒机会，成为病毒病大发生的诱因。此外，大白菜播种时期过

早,选用白口菜或感病品种,多年连作、地势低洼、土质粘重和离贩菜地近的地块,发病率高,危害重。

【防治方法】

(1)选用抗病品种:各地应因地制宜地选用丰产、抗病、优质的白菜品种。目前新推出的抗病或耐病品种有绿宝,青庆,双青 156,北京新 1 号、100 号,塘沽青麻叶,津青 9 号,晋菜 2 号和 3 号,山东鲁白 2 号、5 号,丰抗 70,河北冀菜 1 号、玉青,陕西等地的秦白 1~4 号,东北的龙白 1 号、佳白 2 号、辽丰等。

(2)调整播种时期:播种早病害重,播种晚包心不实,降低产量。应根据当地气象条件和蚜虫发生情况,选定本地播种适期。如北京地区秋播窖藏大白菜的适期,在立秋前 3 天到立秋后 5 天;西安地区则为立秋后 3~5 天;上海郊区以 8 月下旬至 9 月上旬播种为宜。

(3)加强肥水管理,促进壮苗:灌水是培育大白菜壮苗的关键,北方地区一般推行“三水齐苗,五水定棵”,以小水勤灌为宜。进行中耕和蹲苗,增强苗期抗逆性。施足底肥,并以农家肥为主,按期追肥,追肥应以农家肥与化肥混用。如苗期施少量的提苗肥,莲座期施适量的发棵肥,结球期结合灌水进行大追肥,并增施钾肥,有利于防病增产。

(4)合理布局:与非十字花科蔬菜,最好是大田作物,实行 2~3 年轮作;提倡与玉米、韭菜间、套作,可有效地减少蚜虫传毒。采种株应远离贩菜地,并不要与十字花科蔬菜邻作。有条件的地方,少种或停种夏季十字花科蔬菜,减少秋菜的蚜虫密度和毒源。

(5)治蚜与避蚜:减少传毒介体,常用方法参见菜蚜和瓜蚜的防治方法。

白菜病毒病

白菜病毒病又称花叶病,各地均有分布,是我国南方小白菜、菜薹(菜心)、青菜的主要病害。

【症状特点】嫩叶初现明脉、花叶或皱缩,随病情发展呈黄绿相间的斑驳、泡状花叶。严重时叶片通常呈匙状或卷缩,植株矮缩、扭曲,整株似瘤球状。叶脉上常出现褐色至黑褐色的斑点或短条斑,如坏死斑点仅发生于叶片一侧,往往导致叶片向一边歪斜成畸形,严重时病叶逐渐枯死。留种株抽薹短小,结实不良,重病株呈龙头拐杖状。

【发病规律】

(1)病 因:同大白菜病毒病。长江流域和华东地区,病毒可在田间生长的十字花科蔬菜、菠菜及杂草上越冬,引起第二年青菜、菜心等发病。华南地区四季种植十字花科蔬菜和西洋菜等,可使小白菜、菜心病毒病周年发生。

(2)传播方式和途径:参见大白菜病毒病。

(3)发病条件:在南方该病均以秋末冬初为发病盛期。秋季干旱少雨、空气相对湿度低和蚜虫猖獗,利于有翅蚜迁飞传播病毒,则发病重或大流行。感病品种发病重,各地的农家品种中,一般青梗的抗病性较白梗的强;杂交种的抗病性明显优于农家品种。此外,连作和移栽比合理轮作与直播的病重;土壤耕翻、晒土和清理病残体的田块发病轻;缺肥、缺水 and 治蚜不及时等有利于发病。

【防治方法】

(1)选用抗(耐)病品种:依当地消费习惯选用适宜品种,着重解决病害盛发期和流行年份的抗病良种。如上海地区的矮抗青、E₂,南京等地的矮抗1号、2号青菜,广州的17号菜

心等。

(2)栽培防病技术:避免白菜长期连作或与十字花科蔬菜邻作或间作。播前或移栽前深翻晒土,收获后及时清除病株残体。提倡改移栽为直播并适当密植,尤其在病害流行年份或季节,防效显著。科学管水施肥,基肥与追肥并重,适量增施磷钾肥,促使菜苗早生快发,增强抗病性;喷施 0.2% 硫酸锌水剂,有减轻病情和增产的作用。广州经验,初冬播种的菜心采用小拱棚覆以 20 目塑料丝纱网,有良好的防病作用。

(3)及时防治蚜虫:参见菜蚜与瓜蚜防治方法。

大白菜霜霉病

俗称枝干、霜叶和白霉病,发生普遍,危害较重,多在早春和晚秋发生,大流行年可减产三成以上。除危害大白菜以外,还侵染小白菜、油菜、菜薹、甘蓝、花椰菜、芜菁、芥菜、雪里蕻和萝卜等十字花科蔬菜,造成不同程度的损失。

【症状特点】 主要危害叶片。苗期发病叶正面形成淡绿色斑点,扩大后变黄,潮湿时,叶背面长出白色霉状物,遇高温,病部则形成近圆形枯斑。成株期病斑退绿或变黄,在发展过程中,因受叶脉限制成多角形。条件适宜,病情急剧发展,叶片由外向里,层层枯死。种株受害,花梗畸形或肿胀,花及荚上形成坏死斑,空气潮湿时病部产生霉状物。见图 2-2 及封二彩图。

【发病规律】

(1)病因:由寄生霜霉(或称芸薹霜霉)侵染所致。病菌以卵孢子在病残组织里、土壤中或附着在种子上越冬,或以菌丝体在留种株上(北方)和田间病株上(南方)越冬。

(2)传播方式和途径:翌春由卵孢子或休眠菌丝产生的孢