

CAILANZI GONGCHENG CONGSHU

主要蔬菜 病虫害综合防治 实用技术

朱国仁 张松林 翁祖信 编著



菜篮子工程丛书

主要蔬菜病虫害综合 防治实用技术

朱国仁 张松林 翁祖信 编著

菜篮子工程丛书

主要蔬菜病虫害综合防治实用技术

朱国仁 张松林 翁祖信 编著

• • •

责任编辑 杨国栋

农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm32开本 5.75印张 123千字

1990年9月第1版 1991年2月北京第2次印刷

印数 6,401—21,400册定价 2.50 元

ISBN 7-109-01718-4/S·1135

出版说明

1988年中华人民共和国农业部经过深入细致的调查研究，提出了“菜篮子工程”规划和实施方案。所谓“菜篮子工程”，即国家象对待一个大的工程建设一样，拿钱定政策，运用系统工程的方法，在理顺副食品价格的基础上，改革生产流通体制，合理开发利用国土资源，调整副食品供给结构，推广实用技术，强化基础设施，逐步提高副食品供给水平。“菜篮子”的内容不仅仅是指蔬菜，而是指整个副食品，更多的还是指肉、禽、蛋、奶、鱼等。“菜篮子工程”只是一个形象化的通俗名称。这项工程对缓解我国副食品消费的供需矛盾，调整消费结构，实现供给和需求的均衡发展具有重要的指导意义。

为配合“菜篮子工程”的实施，农业出版社特邀请了具有较高理论水平并有丰富实践经验的专家编写了一套“菜篮子工程丛书”。丛书内容包括肉、禽、蛋、奶、鱼、菜等方面的实用生产技术，着重叙述生产的关键性技术和增产技术措施，以及如何解决生产中普遍存在的问题等。试图通过这套丛书的出版，对“菜篮子工程”的实施起到一定的促进和推动作用。

由于初次组织编写这一类型的丛书，缺点和不足之处，恳请读者批评指正。

1990年5月

前 言

“菜篮子”涉及千家万户，与城乡人民的生活息息相关。要管好“菜园子”，应加强蔬菜的植保工作，认真贯彻“预防为主，综合防治”的植保工作方针。为此，我们编著了《主要蔬菜病虫害综合防治实用技术》一书，介绍了蔬菜苗期、十字花科、葫芦科、茄科、豆科及其它蔬菜主要病虫害的综合防治实用技术。由于我国地域辽阔、气候类型复杂，各地蔬菜种植情况和病虫害发生规律不尽相同，希望广大菜农、植保员和从事蔬菜生产的管理干部，能结合实际具体应用。同时，该书还可供农业专科学校的师生、有关科技人员参考。

翁祖信编写豆科病害，张松林编写其它病害部分；朱国仁编写虫害部分，并负责全书的统编。赵建周协助整理编目和插图、绘害虫图4幅，其它病虫害插图分别由孙宝林、紫文双绘制。

在该书编写过程中，由于时间仓促，水平有限，不当之处在所难免，敬请读者指正。

编著者

1989年11月于北京

目 录

第一章 蔬菜苗期病虫害	1
第一节 病害	1
一、猝倒病	1
二、立枯病	2
三、沤根	2
四、苗期病害的综合防治	3
第二节 虫害	4
一、小地老虎	4
二、蝼蛄	7
三、蛴螬	10
四、地蛆	13
五、韭蛆	17
六、蟋蟀	20
七、蜗牛	23
八、野蛴螬	25
第二章 十字花科蔬菜病虫害	27
第一节 病害	27
一、白菜病毒病	27
二、白菜霜霉病	29
三、白菜软腐病	31
四、白菜黑斑病	34
五、白菜白斑病	36
六、白菜黑腐病	37
七、白菜干烧心	39

八、白菜根肿病	40
第二节 虫害	42
一、菜蚜	42
二、菜粉蝶	46
三、菜蛾	49
四、菜螟	51
五、甘蓝夜蛾	52
六、斜纹夜蛾	55
七、甜菜夜蛾	56
八、黄条跳甲	58
九、猿叶虫	61
第三章 葫芦科蔬菜病虫害	63
第一节 病害	63
一、黄瓜霜霉病	63
二、黄瓜白粉病	65
三、黄瓜炭疽病	67
四、黄瓜枯萎病	69
五、黄瓜疫病	71
六、黄瓜灰霉病	72
七、黄瓜细菌性角斑病	74
八、黄瓜黑星病	75
第二节 虫害	77
一、瓜蚜	77
二、黄守瓜	79
三、瓜绢螟	81
四、节瓜蓟马	83
五、温室白粉虱	84
第四章 茄科蔬菜病虫害	89
第一节 病害	89
一、番茄晚疫病	89
二、番茄早疫病	91

三、番茄叶霉病	93
四、番茄灰霉病	95
五、番茄病毒病	96
六、番茄青枯病	98
七、番茄斑枯病	101
八、番茄脐腐病	103
九、番茄白绢病	104
十、番茄溃疡病	105
十一、茄绵疫病	108
十二、茄黄萎病	108
十三、茄褐纹病	110
十四、甜椒病毒病	113
十五、甜椒炭疽病	115
十六、甜椒疫病	117
第二节 虫害	118
一、侧多食跗线螨	118
二、红叶螨	120
三、棉铃虫和烟青虫	122
四、茄黄斑螟	126
五、马铃薯块茎蛾	128
六、马铃薯瓢虫茄和二十八星瓢虫	130
第五章 豆科蔬菜病虫害	134
第一节 病害	134
一、菜豆炭疽病	134
二、菜豆细菌性疫病	135
三、菜豆根腐病	137
四、菜豆枯萎病	138
五、豇豆锈病	139
六、豇豆病毒病	141
七、蚕豆赤斑病	143
八、豌豆白粉病	144

第二节 虫害	145
一、豆野螟	145
二、豆荚螟	147
三、白糸芜菁	150
四、豌豆象	151
五、蚕豆象	154
六、豌豆潜叶蝇	156
七、苜蓿蚜	157
第六章 其他蔬菜病虫害	159
第一节 病害	159
一、韭菜灰霉病	159
二、韭菜疫病	160
三、葱类霜霉病	161
四、葱紫斑病	163
五、茼蒿霜霉病	164
六、茼蒿菌核病	165
七、芹菜斑枯病	166
八、芹菜早疫病	168
九、菠菜霜霉病	168
十、姜腐烂病	169
第二节 虫害	171
一、长绿飞虱	171
二、葱蓟马	173
三、菠菜潜叶蝇	174

第一章 蔬菜苗期病虫害

第一节 病 害

一、猝倒病

猝倒病俗称绵腐病、卡脖子、小脚瘟等。

(一) 分布为害 全国各地均有发生。主要为害茄果类、瓜类及莴苣、芹菜、甘蓝、洋葱等蔬菜幼苗，是早春育苗期间经常发生的一类病害，严重时幼苗成片死亡，甚至毁种耽误农时。

(二) 症状识别 病苗茎基部初呈水渍状、黄褐色，后缢缩成线状。由于病害发展很快，在幼苗子叶尚未凋萎之前，幼苗便倒伏而死。折倒幼苗依然青绿，称之为猝倒病。幼苗出土前被害，常造成胚茎和子叶腐烂。苗床发病初期先出现发病中心。几天后再向周围扩展，最后引起成片苗倒。高温高湿条件下，病株附近表土层长出一层白色棉絮状菌丝。

(三) 发病规律 猝倒病主要由瓜果腐霉菌侵染所致。病菌腐生性很强，可在土壤中长期存活，在有机质多的土壤中营腐生生活，并产生孢子囊。土壤中水分过大或空气潮湿时，孢子囊萌发产生游动孢子，或直接长出芽管侵入幼苗。病菌随雨水或灌溉水传播，也可由带菌的有机肥或农具传播。寄主生长期再产生孢子囊和游动孢子进行再侵染。幼苗子叶期或真叶尚未完全展开之前为感病阶段，此时幼苗子叶中

的营养已经耗尽，新根尚未扎实，幼茎未木栓化之前，抗病力最弱。此时遇寒流、低温及阴雨天气，气温较长期在15℃以下时，以及播种过密、土壤潮湿，对幼苗生长不利，易引起猝倒病的严重发生。

二、立枯病

立枯病俗名死苗、霉根。

(一) 分布为害 各地均有发生。寄主范围达160多种，其中包括茄果类、瓜类、豆类、莴苣、甘蓝、小白菜等。幼苗出土到定植前均可受害，但以幼苗的中后期发生较多，严重时可成片死亡。

(二) 症状识别 受害幼苗茎基部产生暗褐色病斑。发病初期病苗白天萎蔫，晚上恢复，严重时病斑扩展到整个茎基部，造成幼茎基部收缩，地上部茎叶枯死。由于病苗，直立而不倒伏，故称之为立枯病。潮湿时茎基病部可见淡褐色的霉状物。

(三) 发病规律 立枯病是立枯丝菌核真菌感染引起的，以菌丝体或菌核在土壤中或病残体中越冬。病菌适宜生长温度为17—28℃，在12℃以下或30℃以上时，病菌生长受到抑制，在不利条件下病菌菌丝形成菌核。此菌腐生性强，在土壤中可存活2—3年，条件适宜时侵害寄主。由雨水、灌溉水、带菌堆肥以及农具传播。高温高湿有利于病菌生长，引起幼苗徒长利于发病；另外，播种过密、阴雨天气、苗床湿度大等环境条件往往加重立枯病的发生与蔓延。

三、沤根

(一) 症状识别 几乎所有蔬菜幼苗均能受害。幼苗出土后，长期不发新根，幼根外皮呈锈褐色，逐渐腐朽。茎叶生长受到抑制，叶片逐渐发黄，不生新叶。由于根部逐渐腐

朽，病株白天萎蔫，最后枯死。在发病过程中病苗极易从土中拔出。

(二) 发病原因 幼苗沤根是生理病害，发病与气候条件关系极大，阴雨、下雪天气，光照不足，苗床土温低、湿度大，幼苗呼吸作用受到障碍，吸水能力降低，造成沤根。

四、苗期病害的综合防治

育苗方式有多种形式，如营养土方育苗、营养钵育苗、煤渣营养液育苗、电热线育苗等等。不管何种形式，只有控制发病条件，加强栽培管理措施，提高植株抗病能力，才能达到防病和培育壮苗的目的。

1. 苗床地的选择 苗床地应选择地势高燥、避风向阳、排水良好、土质疏松而肥沃的无病地块。如用旧苗床，应进行土壤消毒。为防止病菌带入苗床，应施用腐熟堆肥。播种前苗床应充分翻晒，以改善土壤性状、利于幼苗生长。

2. 加强苗床管理 提倡营养钵草炭土育苗，或采用电热温床育苗，搞好苗房防冻保温设施。播种前浸种催芽，用55℃温水浸10—15分钟后播种。浇足苗床底水，注意温度、湿度和通风透光等管理措施。各类蔬菜要求温湿度不同，茄子、辣椒、黄瓜等喜较高温度，而甘蓝、芹菜、菠菜、洋葱等喜较低温度。温度过高或过低均易诱发病害。合理肥水管理亦很重要，每次洒水适量，防止幼苗徒长或沤根、幼苗抗逆性降低。同时，应注意防风、防寒流，温室内育苗还应注意烟害。

3. 床土处理 如用旧苗床，应进行苗床土壤处理。常用的简便方法是用50%多菌灵可湿性粉剂每平方米8—10克，先将农药与少量细土混合均匀，取1/3药土作垫层，播种后将其余2/3药土做为覆土层。为避免药害，应保持充分的土壤

湿度。营养钵育苗、电热线育苗均可参照此法进行土壤消毒。

4.药剂防治 猝倒病、立枯病可用75%百菌清可湿性粉剂700—800倍液喷洒防治,也可用硫酸铜0.5公斤加碳酸铵3.25公斤配制成铜铵合剂。配制方法可将硫酸铜和碳酸铵充分混匀,置于密闭容量内密闭24小时,使用时加水600—750公斤喷洒。约一星期喷洒1次,在发病初期使用。沤根的防治主要靠栽培管理,特别注意温湿度管理。

除了猝倒、立枯和沤根外,苗期还可发生多种病害,如黄瓜枯萎病、番茄晚疫病等等,具体防治方法可参见各种蔬菜病害部分。

第二节 虫 害

一、小地老虎

小地老虎(图1—1)属鳞翅目夜蛾科,俗名土蚕、黑地蚕、切根虫等。

(一)分布为害 国内各地普遍分布。食性极杂。主要为害春播(栽)蔬菜幼苗,茄果类、瓜类、豆类、十字花科蔬菜及多种杂草。幼虫将幼苗从茎基部咬断,或咬食子叶、嫩叶,造成缺苗断垅以至补栽、毁种。也可全身钻入茄子、辣椒果实或白菜、甘蓝叶球中,严重影响蔬菜产量和质量。

(二)形态特征 成虫体长16—23毫米,翅展42—54毫米,体暗褐色。前翅中室附近肾形斑、环形斑明显,在肾形斑外侧有3个楔形黑斑,尖端相对。后翅灰白色。卵高0.5毫米,宽0.6毫米,半球形,卵壳上有纵横隆纹。初产时乳白色,后变为淡黄至灰黑色。幼虫体长42—47毫米,黄褐色至

黑褐色。体表粗糙，布满龟裂状皱纹和黑色微小颗粒。腹部1—8节背面各有4个形如 π 的黑色毛片。臀板黄褐色，具2条深褐色纵带。蛹体长18—24毫米，红褐色，有光泽。第五至七腹节背面的刻点比侧面大，腹末有一对臀棘，呈分叉状。

(三) 生活习性

小地老虎由北至南1年发生2—7代。在长江流域以老熟幼虫、蛹和成虫越冬，往南可周年繁殖为害，往北尚未查到越冬虫态和场所，推测北部地区春季虫源由南方迁飞而来。全国绝大多数地区均以第一代受害严重，从北到南一般为3月中旬至6月中旬。这与越冬代成虫蜜源植物多，食料充足，气温适宜有关。高温不利于小地老虎的生长发育和繁殖，当地平均气温 30°C 以上时，其种群死亡率显著上升，出生率大为降低，所以其余各代的为害骤减。但在高寒地区及其北方，7月移栽的菜苗仍可受害。成虫白天栖息在杂草或土块缝隙处，夜间取食、交配和产卵，尤以黄昏后活动最盛。清晨5时左右又潜伏不动，大风夜晚也不活动。成虫趋

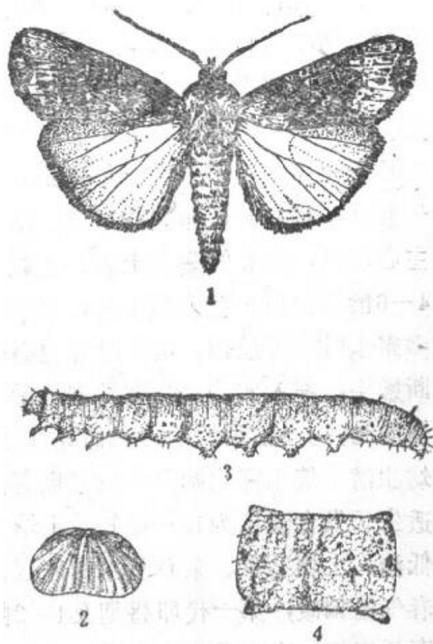


图1—1 小地老虎

1.成虫 2.卵 3.幼虫
4.幼虫第四腹节(背面观)

方迁飞而来。全国绝大多数地区均以第一代受害严重，从北到南一般为3月中旬至6月中旬。这与越冬代成虫蜜源植物多，食料充足，气温适宜有关。高温不利于小地老虎的生长发育和繁殖，当地平均气温 30°C 以上时，其种群死亡率显著上升，出生率大为降低，所以其余各代的为害骤减。但在高寒地区及其北方，7月移栽的菜苗仍可受害。成虫白天栖息在杂草或土块缝隙处，夜间取食、交配和产卵，尤以黄昏后活动最盛。清晨5时左右又潜伏不动，大风夜晚也不活动。成虫趋

光性和趋化性强。成虫羽化后需取食花蜜补充营养，喜食糖醋等带酸甜味的汁液。成虫产卵前期4—6天，交配后第二天即可产卵。卵散产或成堆产在低矮杂草幼苗的叶背或嫩茎上，如灰菜、小蓟、小旋花、猪毛菜及水蓼等；也产在土块、土面及干草棒、枯根须上。每雌虫平均产卵800—1000粒。当气温16—17℃时，卵期约11天。幼虫共6龄，3龄前大多在寄主心叶里，也有的藏在土表、土缝中，均昼夜取食寄主嫩叶。4—6龄幼虫白天潜伏浅土中，夜出活动为害，尤其在天刚亮多露水时为害最凶。苗小时齐地面咬断嫩茎，或爬到棵上咬断嫩头，拖入穴中。5—6龄进入暴食期，取食量占整个幼虫期的95%。3龄后的幼虫具假死性和互相残杀的习性。老熟幼虫潜土筑土室化蛹。小地老虎喜温暖潮湿的环境条件，最适生长发育温区为13—25℃，土壤含水量为15—20%。地势低洼、土壤粘重、杂草丛生的地区及菜田发生为害严重。早春气温偏暖，第一代卵盛期及1—2龄幼虫盛期，雨水少幼虫存活率高，当年发生为害重。

(四) 防治方法

1. 农业防治 早春铲除菜地及其周围和田埂杂草，可以灭卵和幼虫。春耕耙地可灭部分卵粒，秋翻晒土及冬灌，能杀死部分越冬蛹和幼虫。

2. 诱杀成虫 春季用糖醋液诱杀越冬代成虫。糖、醋、酒、水的比例为3:4:1:2，加少量敌百虫。将诱液放在盆内，傍晚时放到田间，距地面高1米处，第二天早晨收回或盆上加盖防诱液蒸发。此间也可用黑光灯诱杀成虫。

3. 诱捕幼虫 采集新鲜泡桐树叶用水浸泡后，于第一代幼虫期傍晚放入被害菜田，每亩用50—70张，次日清晨捕捉叶下幼虫，也可用鲜嫩菜叶、杂草小堆诱集。

4.人工挑治 清晨扒开断苗附近的表土，可捉到潜伏的高龄幼虫，连续几天收效良好。

5.药剂防治 ①消灭3龄前幼虫，亩用2.5%敌百虫粉剂1.5—2公斤喷粉，或加10公斤细土制成毒土，撒在植株周围。还可使用90%敌百虫晶体1000倍液，或50%辛硫磷乳剂800倍液、20%杀灭菊酯乳剂2000倍液喷雾。②毒饵诱杀，90%敌百虫晶体0.5公斤，加水2.5—5公斤，喷拌铡碎的鲜草30公斤或碾碎炒香的棉籽饼或油渣50公斤，于傍晚撒在行间苗根附近，隔一定距离撒一堆，亩用鲜草毒饵15公斤，或棉籽饼毒饵5公斤。③虫龄较大时，可用80%敌敌畏乳剂、50%辛硫磷乳油、50%二嗪酮乳剂各1000—1500倍液灌根。

二、蝼蛄(图1—2)

我国菜田中发生普遍的有华北蝼蛄和非洲蝼蛄两种。属直翅目蝼蛄科，俗名拉拉蛄、土狗子等。

(一)分布为害 华北蝼蛄主要分布于华北、西北、东北和华东北部。非洲蝼蛄在国内各地均有分布，但以南方各省(区)、黑龙江及吉林东部发生量大。食性极杂，可为害多种蔬菜。特别是温室、温床、大棚和苗圃，由于环境温度高，蝼蛄活动早及幼苗集中，为害更重。成、若虫在土中咬食播下的种子和幼芽，咬断幼苗嫩茎，或将根茎部咬成乱麻状，常造成缺苗断垅。蝼蛄活动时，将土面串成许多隆起的隧道，使根土分离形成“吊根”，可使幼苗成片死亡。

(二)形态特征 蝼蛄的前足特化为开掘足，容易识别。两种蝼蛄的形态特征对比简述如表1。

(三)生活习性 华北蝼蛄约3年1代，卵期17天左右，若虫期730天左右，成虫期近1年。以成虫、若虫在67厘米以下的无冻土层中越冬，每窝1头，头部朝下。第二年3—4月

表1 两种蝼蛄的形态比较

虫 态	华 北 蝼 蛄	非 洲 蝼 蛄
成 虫	体长39—56毫米，体肥大，黄褐色，腹部末端近圆筒形。后足胫节背面内侧有刺1—2个或消失	体长30—35毫米，体瘦小，灰褐色，腹部末端近纺锤形，后足胫节背面内侧有刺3—4个
卵	椭圆形，初产时淡黄色，孵化前长2—2.8毫米，深灰色	长椭圆形，初产时乳白色，孵化前长3—4毫米，暗紫色
若 虫	共13龄，5—6龄后与成虫的形态及体色相似	共6龄，2—3龄后与成虫的形态及体色相似

越冬虫苏醒，上升到表土层活动为害，在地面可见新鲜的虚土堆。5月上旬至6月中旬，当旬平均气温和20厘米土温为15—20℃进入为害盛期，并开始交配产卵。6月下旬至8月，当气温、土温继续升高若虫潜入土中越冬，成虫进入产卵盛期。卵产在10—25厘米深处预先筑好的卵室内，其场所多为轻盐碱菜田或田埂、渠边、路旁的土壤。每次可产卵30—150粒，每雌约产卵400余粒。9—10月土温降至适宜活动时，蝼蛄再次上



图1—2 蝼 蛄

1.华北蝼蛄成虫 2.非洲蝼蛄后足