

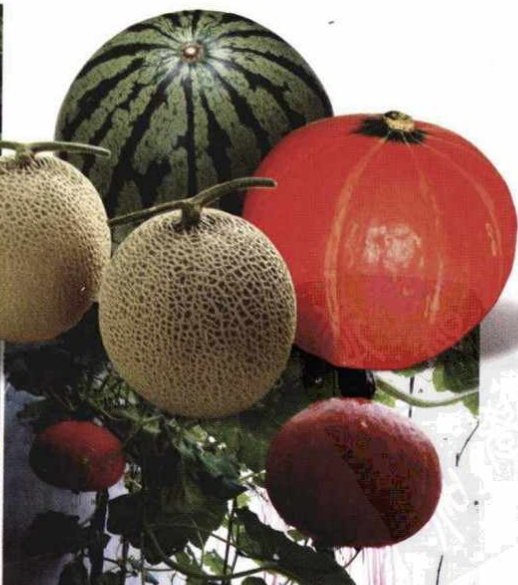
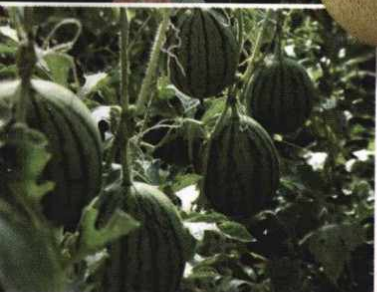


华夏瓜类栽培新技术丛书

西瓜 甜瓜 南瓜

病虫害防治 (修订版)

王叶筠等 编著



金盾出版社

责任编辑：刘真文 封面设计：侯少民

西瓜甜瓜南瓜病虫害防治

(修订版)



Xigua Tiangua Nangua Bingchonghai Fangzhi



ISBN 978-7-5082-5244-5

S · 1737 定价:13.00元

ISBN 978-7-5082-5244-5



9 787508 252445 >

华夏瓜类栽培新技术丛书

西瓜甜瓜南瓜病虫害防治

(修订版)

华夏西瓜甜瓜育种家联谊会组编

编著者

王叶筠

黎彦

蒋有条

王坚

金盾出版社

内 容 提 要

本书由华夏西瓜甜瓜育种家联谊会组编。第一版出版至今已九年,根据西瓜、甜瓜、南瓜病虫害发生、危害特点的变化,防治方法和技术的发展、提高以及农药剂型品种的更新,编著者对第一版进行了修订和充实,强调和突出瓜果生产的健康、安全和优质,防止环境污染、农药残毒危害,注意保护天敌。本书内容系统、全面、具体,技术先进,注重实用性和可操作性,适合广大农民和基层农业技术人员阅读,亦可供农业院校有关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

西瓜甜瓜南瓜病虫害防治/王叶筠等编著. —修订版. 北京:金盾出版社,2008.9

(华夏瓜类栽培新技术丛书)

ISBN 978-7-5082-5244-5

I. 西… II. 王… III. ①西瓜-病虫害防治方法②甜瓜-病虫害防治方法③南瓜-病虫害防治方法 IV. S436

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129652 号

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 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京 2207 工厂

彩页正文印刷:北京蓝迪彩色印务有限公司

装订:北京蓝迪彩色印务有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:7.75 彩页:16 字数:157 千字

2008 年 9 月修订版第 7 次印刷

印数:59001—69000 册 定价:13.00 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、概 述	(1)
二、西瓜、甜瓜、南瓜的传染性病害	(5)
(一)真菌性、病毒性、细菌性病害	(5)
猝倒病	(5)
灰霉病	(41)
立枯病	(7)
灰斑病	(43)
枯萎病	(10)
叶点病	(44)
疫霉病	(16)
斑枯病	(44)
蔓枯病	(19)
白绢病	(46)
炭疽病	(23)
菌核病	(47)
霜霉病	(26)
病毒病	(48)
白粉病	(30)
细菌性斑点病	(53)
叶枯病	(33)
果实腐斑病	(55)
黑星病	(37)
细菌性枯萎病	(57)
炭腐病	(38)
软腐病	(58)
瓜果花腐病	(40)
细菌性缘枯病	(59)
(二)其他传染性病害	(60)
瓜列当	(60)
根结线虫病	(64)
菟丝子	(63)
三、西瓜、甜瓜的生理性病害	(67)
(一)西瓜生理性病害	(67)
僵苗	(67)
封顶苗	(69)
疯秧	(68)
粗蔓	(70)
苗期叶片白化	(69)
叶片白枯	(70)

急性凋萎.....	(71)	日烧果.....	(75)
畸形果.....	(71)	脐腐果.....	(75)
空洞果.....	(73)	肉质恶变果(紫瓢)	
黄带果.....	(74)	.....	(76)
裂果.....	(74)		
(二)甜瓜生理性病害	(76)		
子叶扭曲.....	(77)	小果.....	(81)
叶枯.....	(77)	裂果.....	(82)
凋萎.....	(78)	污斑点果.....	(82)
肩果.....	(79)	黄色斑果.....	(83)
棱角果、扁平果 ...	(80)	光头果.....	(83)
凸肚果.....	(81)	发酵果.....	(84)
(三)瓜类营养障碍性病害	(84)		
失绿黄化.....	(85)	小叶、丛生叶	(87)
叶缘失绿.....	(86)	缺硼.....	(87)
(四)异常理化因素性病害	(88)		
冻害.....	(88)	有毒气体造成的损	
光热害.....	(88)	害.....	(88)
风沙害.....	(88)		
四、西瓜、甜瓜、南瓜的虫害和其他动物损害.....	(90)		
(一)虫 害	(90)		
金针虫.....	(90)	象甲	(108)
金龟甲.....	(93)	种蝇	(110)
蝼蛄.....	(96)	瓜实蝇	(112)
蟋蟀.....	(98)	南亚寡鬃实蝇 ...	(115)
网目拟地甲	(100)	瓜蚜	(117)
地老虎	(102)	守瓜	(120)

瓜叶螨	(122)	黄条跳甲	(143)
侧多食跗线螨 ...	(125)	棉铃虫和烟青虫	(144)
粉虱	(127)	椿象	(147)
瓜绢螟	(132)	瓜藤天牛	(149)
美洲斑潜蝇	(133)	瓜根新珠蚧	(151)
豌豆潜叶蝇	(137)	蚂蚁	(152)
蓟马	(139)		
(二)其他动物损害	(154)		
蜗牛与蛞蝓	(154)	鼠害	(158)
鼠妇	(157)	鸟害	(162)
五、西瓜、甜瓜、南瓜病虫草害综合治理	(163)		
(一)树立生产“绿色瓜果”的观念	(163)		
(二)防治要点	(164)		
(三)关键性防治措施	(166)		
(四)保护地瓜类病虫害的生态调控	(169)		
(五)瓜田的化学除草	(170)		
六、瓜类作物常用农药	(172)		
(一)杀菌剂	(172)		
(二)杀线虫剂	(194)		
(三)杀虫剂	(197)		
(四)杀螨剂	(212)		
附 录	(216)		
附录一 无公害食品蔬菜产地环境条件	(216)		
附录二 无公害农产品生产推荐农药品种和植保 机械名单	(218)		
附录三 田间病虫防治效果计算方法	(219)		
附录四 农药常用配制浓度计算方法	(221)		

附录五 农药稀释倍数与百万分浓度($\times 10^{-6}$)换算表

附录五..... (222)

附录六 作者通信地址..... (223)

(571)	.....	(581)	.....
(581)	.....	(591)	.....
(591)	.....	(601)	.....
(601)	.....	(611)	.....
(611)	.....	(621)	.....
(621)	.....	(631)	.....
(631)	.....	(641)	.....
(641)	.....	(651)	.....
(651)	.....	(661)	.....
(661)	.....	(671)	.....
(671)	.....	(681)	.....
(681)	.....	(691)	.....
(691)	.....	(701)	.....
(701)	.....	(711)	.....
(711)	.....	(721)	.....
(721)	.....	(731)	.....
(731)	.....	(741)	.....
(741)	.....	(751)	.....
(751)	.....	(761)	.....
(761)	.....	(771)	.....
(771)	.....	(781)	.....
(781)	.....	(791)	.....
(791)	.....	(801)	.....
(801)	.....	(811)	.....
(811)	.....	(821)	.....
(821)	.....	(831)	.....
(831)	.....	(841)	.....
(841)	.....	(851)	.....
(851)	.....	(861)	.....
(861)	.....	(871)	.....
(871)	.....	(881)	.....
(881)	.....	(891)	.....
(891)	.....	(901)	.....
(901)	.....	(911)	.....
(911)	.....	(921)	.....
(921)	.....	(931)	.....
(931)	.....	(941)	.....
(941)	.....	(951)	.....
(951)	.....	(961)	.....
(961)	.....	(971)	.....
(971)	.....	(981)	.....
(981)	.....	(991)	.....
(991)	.....	(1001)	.....

一、概 述

随着人民生活水平的提高和农村种植业结构的调整,我国的瓜类生产有了较快的发展。与此同时,瓜类病虫害的发生与防治也相应出现了一些变化。首先,瓜类病虫害的种类比过去多了,以往国内从未见过的病虫也出现了,如美洲斑潜蝇、果实腐斑病、南瓜实蝇(即南亚寡鬃实蝇)等,这些病虫是通过进口鲜果、鲜花植株或种子传入,而今已成为危害瓜类生产的重要病虫。其次,由于大面积使用小拱棚、大棚、温室等保护地生产技术,致使一些病虫的发生季节提前了,每年害虫的繁殖代数增加了,为害的时期延长了;同时大量商品瓜的流通也加快了一些病虫的传播,扩大了危害地域。总之,与传统农业相比,有些病虫害的发生规律起了显著变化。第三,随着经济的发展和人民生活水平的提高,消费者对鲜食瓜果食品的健康安全提出了更高的要求,为了保证瓜果食品的安全,对农药的使用就应相应地作出必要的调整。第四,近年来国内外新农药不断推出,瓜类生产上病虫害较多,新农药的应用较广泛,对瓜农来说如何正确选用新农药带来了一定的困难。第五,我国瓜类生产的面积大,地域广,新区多,病虫多,新农药多,对商品的安全要求高,所以,病虫害的防治难度也比过去大大增加了。因而在病虫害防治上不仅要重视直接防治效果,还应考虑到防止环境污染、农药残毒危害,确保商品健康安全以及保护害虫天敌等问题。

西瓜、甜瓜、南瓜是经济效益较高的园艺作物,病虫害危害是其生产成败的决定因素之一。病虫害侵害,轻则减产、品质变

劣,重则绝收,因此,掌握病虫害防治技术,是当前瓜农最迫切的要求。瓜类作物的病虫种类很多,主要包括传染性病害、生理性病害以及害虫三类。

传染性病害的病原有真菌、细菌、病毒、线虫、寄生性种子植物等,瓜类作物 80% 以上的传染性病害是由真菌所引起的。瓜类作物较易感病,尤以厚皮甜瓜更为明显。瓜类作物的传染性病害种类繁多,各种病害的发生地区与其危害程度各不相同,有的病害仅在局部地区个别年份发生危害。目前发生普遍、危害较大、造成经济损失大的主要有枯萎病、疫霉病、蔓枯病等根部病害。白粉病、霜霉病、炭疽病等叶部病害,由于它的传播速度快、来势猛,稍有不慎则会造成巨大损失。病毒病、根结线虫病等虽然在局部地区、局部地块和特定气候年份发生,但其防治难度较大,一旦失控也会导致严重减产。西瓜的主要病害是枯萎病与炭疽病,甜瓜的主要病害是疫霉病、蔓枯病、白粉病,南瓜的主要病害是病毒病。对传染性病害的防治,必须十分重视对发病条件的控制。在防治方法上,对土传病害应以实行合理轮作、推广抗病品种、普及嫁接换根技术等农业措施为主。对叶部病害则常采用化学防治措施。

生理性病害无病原物,不传染。病因主要是环境条件(空气、土壤的温、光、水、气等因素)不良和栽培措施不当所引起的生育失调。20 世纪 80 年代以来,由于新瓜区的发展,在气候反常年份和科学种瓜技术尚未普及的地区,时有发生植株不结瓜、结畸形瓜等,导致生产遭受较大损失。有些生理性病害的识别比较困难,如一些营养缺素症与病毒病症状十分相似,易于混淆。生理性病害发生后的治疗恢复比较困难,故应以预防为主,积极普及科学种瓜知识,提高瓜农种瓜技术水平,以确保瓜类作物正常生育,避免生理性病害的发生。

瓜类的害虫种类很多,各种害虫的种群分布和为害情况各不相同,有的害虫仅在局部地区、个别年份发生。目前发生范围广、为害比较严重的害虫主要有瓜蚜、叶螨以及种蝇等;南方地区的守瓜为害也十分严重。几种刺吸口器类的小虫,如瓜蚜、叶螨、白粉虱、蓟马等,由于其在一年中的世代发生多,生活周期短,少则几天,多则十几天、二十天即可完成一代,在环境条件适宜时,短期内虫口可急剧增多,导致酿成大害。其中尤以瓜蚜的为害最为严重,不仅直接影响植株生长,还会传播病毒病。近来由南向北迅速蔓延的斑潜蝇是为害瓜类作物的新传入害虫,对南方瓜区造成严重威胁,有些地区已造成重大经济损失,它对厚皮甜瓜生产的影响尤大。瓜类病虫害的防治多用化学农药。但是,在使用农药较少,害虫天敌较多的新疆等地,则应充分保护利用瓜田四周的天敌昆虫,进行生物防治。瓜棉间套作地区,在套作期内应严禁棉花上使用剧毒杀虫剂,以免瓜果中残毒危害。

大棚、温室等瓜类保护地生产,病虫害的发生和危害情况与露地生产不同。由于保护地瓜类栽培的技术性很强,一旦管理不当,调控失误,极易发生传染性病害和生理性病害。温室白粉虱主要在保护地内发生危害;斑潜蝇对保护地瓜类生产威胁很大。保护地内的病虫害防治,除了一般露地生产上常用的方法外,还可根据保护设施的特定条件,采用土壤消毒、熏烟法、粉尘法、加设防蚜防虫网等防治措施。

瓜类作物的病虫害防治,应全面贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,紧密结合瓜类作物的生物学特性,采用以农业防治为基础,从加强栽培管理入手,协调好各种措施(栽培措施、人工防治、物理防治、化学防治、生物防治等)。瓜类集中产区,对主要病虫害的发生情况应做好预测预报,在关键时

期合理采用化学防治,保证防治质量,做到用药少,防效高,较少杀伤天敌和污染环境。

近年来,国内大力提倡推行无公害食品生产。无公害食品蔬菜是当前我国最实用的基础安全健康蔬菜,它能保证食用上的安全,同时,它要求的生产条件与我国当前农村生产力的实际水平基本符合,因此,在当前能以较快的速度推广发展。附录二推荐的农药可供广大瓜农发展无公害瓜类生产时参考。

(王 坚)

二、西瓜、甜瓜、南瓜的传染性病害

(一)真菌性、病毒性、细菌性病害

猝倒病

猝倒病是瓜类苗期病害,保护地育苗期最为常见,育苗栽培年限越长的温室里发病越重,特别是在气温低、土壤湿度大时发病严重,可造成烂种、烂芽及幼苗猝倒,该病约占幼苗死亡率的80%左右。

【症状识别】 瓜全生育期内均可发病,是苗期毁灭性病害。种子萌芽后至幼苗未出土前受害,造成烂种、烂芽。出土幼苗受害,茎基部呈现水渍状黄褐色病斑,缢缩成线状,倒伏,病害发展很快,子叶尚未凋萎,幼苗即突然猝倒死亡。湿度大时,病株附近长出一层白色絮状菌丝。生长后期,果实受害,瓜面呈水渍状大斑,严重时瓜腐烂,表面长出白色絮状菌丝,称绵腐病。

【病原】 瓜果腐霉菌 *Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitzp. 属真菌鞭毛菌亚门,腐霉属。菌丝无色,无隔膜。老熟菌丝顶端着生不规则的圆筒状或手指状分枝的孢子囊。游动孢子肾形,凹面有两根鞭毛,卵孢子球形,光滑,悬于藏卵器内,藏卵器球形,雄器袋状或棒状(图1)。

此菌喜低温,10℃左右可以活动,15℃~16℃繁殖快,30℃以上生长受到抑制。

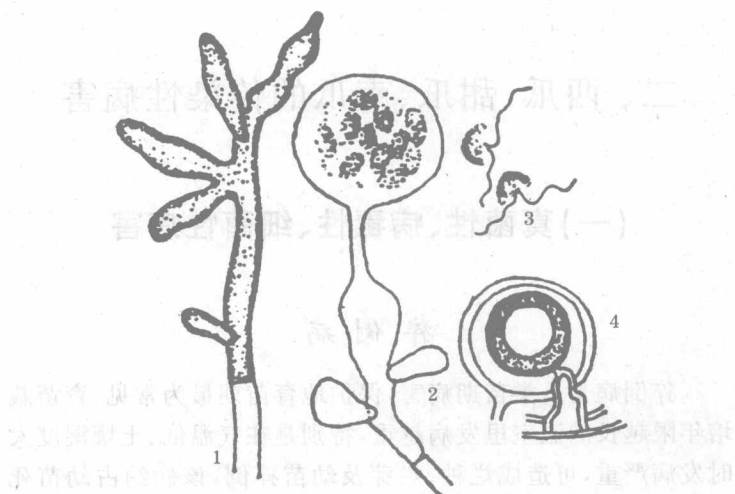


图 1 瓜果腐霉菌

1. 手指状分枝孢子囊 2. 孢子囊萌发形成排孢管及孢囊 3. 游动孢子 4. 雄器及藏卵器

【发病规律】 本病原菌的腐生性很强,可在土壤中长期存活,以菌丝体和卵孢子在病株残体及土壤中越冬。翌年,条件适宜时卵孢子萌发,先产生芽管,然后在芽管顶端膨大形成孢子囊及游动孢子。在土中营腐生生活的菌丝体也可产生游动孢子囊。以游动孢子侵染瓜苗引起猝倒。病菌靠灌水或雨水冲溅传播。低温、高湿、土壤中施用未腐熟的粪肥等,均有利于发病。苗床通风不良,光照不足,湿度偏大,易诱导猝倒病发生。在瓜生长成熟期,田间应严格控水,浇水时要绝对避免水淹瓜果,否则瓜果腐烂,易发生绵腐病。

【防治方法】

(1)选用无病原土 苗床选择地势高、向阳、排水良好的

地块;应严格选用无病菌新土,以塘泥或河泥土为好。

(2)土壤消毒 用40%五氯硝基苯与50%多菌灵,或五氯硝基苯与福美双等量混合,每平方米苗床用8~10克(每种药各4~5克),也可单用50%多菌灵,用药量同前,与20~30千克细土混匀,取1/3药土铺底,播种后将2/3药土盖在种子上。或用15%恶霉灵可湿性粉剂600倍液或80%根腐灵可湿性粉剂1000倍液淋床土耙匀。

(3)苗床保温 提前扣膜加温或使用电热线快速育苗。播前灌足水,播种后苗期尽量少灌水或不灌水,避免土壤湿度过大,以稳定地温。

(4)药剂防治 幼苗期发现病苗应及时拔除。喷64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液,或58%瑞毒锰锌可湿性粉剂600倍液,或50%多菌灵可湿性粉剂750~1000倍液,或30%土菌消液1000~2000倍液,或10%多抗霉素,或70%敌克松可湿性粉剂1000倍液等,视病情隔7~10天喷1次。

立 枯 病

立枯病是幼苗期主要病害之一,在春季及温室育苗期常与猝倒病相伴发生,该病害占幼苗死亡率的10%左右。

【症状识别】 播种后到出苗前感病受害,可出现烂种和烂芽;幼苗出土后,染病株在根茎基部出现黄褐色长条形或椭圆形的病斑,发病初期病苗白天萎蔫,夜晚恢复,病斑凹陷,逐渐环绕幼茎,缢缩成蜂腰状,病苗很快萎蔫、枯死,但病株不易倒伏呈立枯状。有时在病部及周围土面可见稀疏淡褐色蛛丝网状霉,但不显著。病部不长明显的白色棉絮状物,可与猝倒病区分。

【病原】 立枯丝核菌 *Rhizoctonia solani* Kühn. 该菌

属真菌半知菌亚门,无孢目,丝核菌属。初生菌丝无色,较纤细,老熟菌丝黄褐色,较粗壮,略呈直角分枝,分枝基部缢缩,分枝附近有一隔膜。菌核成熟时棕褐色,形状不规则。有性阶段为瓜亡革菌 *Thanatephorus cucumeris* (Frank.) Donk. 属于担子菌亚门,一般不多见。在自然情况下,不产生孢子。孢子一般只在酷暑高湿条件下偶尔形成。担子圆筒形或长椭圆形,无色,单胞,顶生 2~4 个小梗,每个小梗上着生 1 个担孢子,担孢子椭圆形或卵圆形,无色,单胞(图 2)。

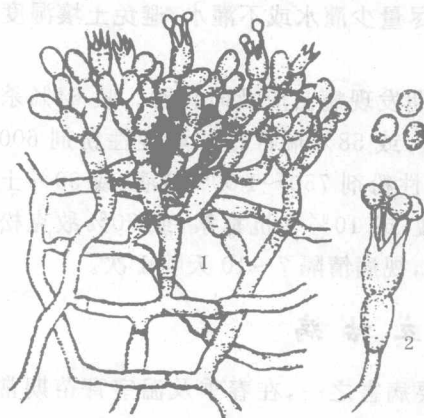


图 2 立枯丝核菌

1. 菌丝 2. 担子及担孢子

完全腐熟的堆肥中生存越冬。极少数以菌丝体潜伏在种子内越冬。此病初侵染来源主要是土壤、病株残体、肥料。在适宜的环境条件下,直接侵入寄主内危害。病菌在田间通过风雨、耕作、流水、人员、牲畜、地下害虫等进行传播。

立枯病的发生与气候条件、耕作栽培技术、土壤、种子质量等密切相关:①瓜种播入土壤中后,若遇低温多雨,特别是

病菌在 $7^{\circ}\text{C} \sim 38^{\circ}\text{C}$ 下培养均能生长,但最适温度为 $25^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 。在 pH 3.4~9.2 都能发育,而以 pH 6.8 为最适。据报道,此菌寄主多达 200 余种。

【发病规律】 立枯

丝核菌是土壤习居菌,腐生性较强,病菌主要以菌丝体或菌核在土壤内的病残体及土壤中长期存活,也能混在没有

遇寒流,常诱发烂根。②瓜种籽粒饱满,则生活力强,播种后出苗迅速,整齐而苗壮,不易遭受病菌侵染,因而发病轻;反之,则发病重。③多年连作的瓜田,或施入未腐熟的厩肥,土壤中病菌积累多,瓜苗发病率高,病害重。④播种期过早或播得过深(6厘米以上),均使小苗延迟出土,病菌易于侵染,引起发病。⑤地势低洼排水不良,土壤黏重,通气性差,植株长势弱者,发病严重。⑥覆盖地膜的,湿度过大时可加重立枯病。

【防治方法】

(1)农业防治 ①严格选用无病菌新土和营养土育苗。②苗床土壤处理可用40%五氯硝基苯和50%福美双混用,比例为1:1,或用40%拌种双,每平方米用药8克,与细土混匀施入苗床。也可施用“5406”菌肥,与床土混匀,对病菌有抑制作用。③实行轮作。与禾本科作物轮作可减轻发病。④秋耕冬灌。瓜田秋季深翻25~30厘米,将表土病菌和病残体翻入土壤深层腐烂分解。⑤平整土地,适期播种。一般以5厘米地温稳定在12℃~15℃时开始播种为宜。⑥加强田间管理,出苗后及时间苗,剔除病苗。雨后应中耕破除板结,以提高地温,使土质疏松通气,增强瓜苗抗病力。

(2)种子处理

①药剂拌种 用药量为干种子重的0.2%~0.3%。常用农药有拌种双、敌克松、苗病净、利克菌、土菌消等拌种剂。

②种衣剂处理 按说明书使用。

(3)生物防治 山西农业大学曾用康氏木霉防治立枯病,有一定效果。

(4)药剂防治 发病初期可喷洒64%杀毒矾M₈可湿性粉剂500倍液,或25%瑞毒霉可湿性粉剂600~800倍液,或