

广谱杀菌剂代森锰锌

推广应用技术资料汇编



包头市农业科学研究所
化工部沈阳化工研究院
南通化工三厂

1987

S482.2

14/1987

前 言

代森锰锌是我国沈阳化工研究院1981年开始研制，1984年于江苏省南通化工三厂正式投产，经过几年的应用试验研究，已经肯定，对番茄早疫病、西瓜炭疽病、黄瓜黑星病、甜菜褐斑病、花生云纹斑病、棉花苗期病害、棉铃疫病、人参叶斑病等均有很好的防治效果，一般防效可达60~80%，增产10~20%。现将1981~1986年间的应用试验研究结果进行整理，汇编成册。由于收到的材料太多，不能一一编入，请有关试验单位原谅。另外，已编入的文章，有的也进行了删改，由于编印时间紧迫，删改后亦未经作者阅审，请作者谅解。

编 者

联系单位：包头市农业科学研究所 吕佩珂
化工部沈阳化工研究院 崔殿成
江苏南通化工三厂 薛德建

5482.2
2

目 录

前言

代森锰锌简介	(1)
代森锰锌防治番茄早疫病试验研究报告	崔殿成 詹裕定 (2)
代森锰锌甲霜灵锰锌等防治番茄早疫病的药效	吕佩珂 邵玉琴 高振江 (6)
代森锰锌防治番茄早疫病试验小结	谢圣汉 (9)
一九八六年番茄早疫病药剂防治试验小结	王润初 崔新爱 (10)
番茄早疫病发病动态与防治研究	吕佩珂等 (11)
代森锰锌等新药防治西瓜炭疽病试验	慈溪县农林局病虫观测站 (18)
代森锰锌防治西瓜炭疽病试验示范及推广应用	韩坤立 梁新鹏等 (20)
代森锰锌防治西瓜疫病示范试验及推广应用	韩坤立 梁新鹏等 (25)
代森锰锌防治黄瓜黑斑病研究初报	赵子俊等 (28)
代森锰锌防治甜菜褐斑病的试验研究	崔殿成 (30)
代森锰锌防治棉苗病害及其效果	全国农垦棉苗病害协作组 (33)
新药种子处理防治棉苗根病试验总结	周建业等 (36)
新药种子处理防治棉苗根病小区试验报告	汪云海等 (43)
使用敌唑酮、代森锰锌防治棉苗病害示范推广总结	周建业 (48)
代森锰锌拌棉籽药效试验报告	邵跃宗等 (51)
棉花苗病药剂防治试验示范总结	赵绍慈 (54)
代森锰锌防治棉苗疫病试验总结	浙江省慈溪县农业局 (58)
棉花铃疫病发生及应用代森锰锌防治研究	李长兴等 (60)
化学药剂防治棉花铃病试验	河南省农业科学院植保所 (69)
代森锰锌防治棉花烂铃示范报告	崔殿成 (75)
代森锰锌防治花生云纹斑病试验研究	崔殿成等 (77)
代森锰锌防治花生叶斑病试验小结	山东省蓬莱县植保站 (82)
大麦网斑病药剂防治试验	刘邦杰等 (84)
代森锰锌等防治蚕豆赤斑病试验总结	慈溪县农业局病虫观测站 (89)
人参黑斑病的发生规律及综合防治研究	赵日丰等 (92)
向日葵黑斑病防治研究	郑怀民等 (97)
代森锰锌等防治葡萄病害试验总结	慈溪县农业局病虫观测站 (104)
代森锰锌对橡胶树炭疽病防治试验小结	韦宪魁 (108)
代森锰锌在国内外应用情况介绍	崔殿成 (110)
十七省市代森锰锌防治番茄早疫病现场会及学术讨论会会议纪要	(115)

代森锰锌防治番茄早疫病第二次推广工作会议纪要..... (116)

包头市番茄早疫病发病条件及防治研究鉴定意见..... (117)

包头市番茄早疫病鉴定后一年生产上推广应用情况的报告..... (118)

无锡市代森锰锌防治西瓜炭疽病、疫病鉴定意见..... (119)

花生云纹斑病发生规律及药剂防治研究田间验收意见..... (119)

应用代森锰锌防治棉花铃疫病生产试验、示范、现场验收评议意见..... (121)

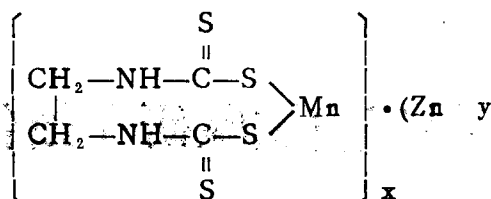
代森锰锌简介

代森锰锌是化工部沈阳化工研究院开发，南通化工三厂生产的新杀菌剂。

代森锰锌是一种广谱保护性杀菌剂。对藻菌纲的疫菌属，半知菌类的尾孢属、壳二孢属等引起的多种作物病害、如蔬菜、果树及各种农作物的叶斑病、花腐病等均有很好的防治效果。辽宁省对花生云纹斑病（网斑病）的防治效果为90%左右，增产10%以上；对棉花铃疫病的防治效果为85%~95%，增产15—25%；山东省对甜菜褐斑病的防治效果为80%左右，增产20%左右。另外，对橡胶炭疽病、人参叶斑病、蚕豆赤斑病等的防治，效果也在80%以上。是防治对象广、效果高，毒性低的一种较理想的杀菌剂。

一、物理化学性质

化学结构式：



原药是灰黄色粉末，不溶于水及多数有机溶剂，在高温条件下易分解。

加工剂型：

70%胶悬剂干粉，淡黄色粉末；70%可湿性粉剂。

二、毒 性

大白鼠急性经口 LD₅₀ ≥ 8000mg/Kg

三、使用对象及方法

作物名称	适用主要病害	使用浓度 (倍数) 70%粉剂	喷药 次数	每次每亩 用量(斤)
葡萄、啤酒花	灰霉病、霜霉病、炭疽病、黑痘病等。	400—600	3—5	0.35—0.5
棉花	苗疫病、铃疫病、茎枯病、云纹斑病、黑斑病、锈病。	300—550	1—4	0.4—0.7
		300—550	3—5	0.4—0.7
甜菜、白菜、甘兰、芹菜等。	褐斑病、斑点病、白斑病、霜霉病。	300—550	3—5	0.4—0.7
瓜类	炭疽病、霜霉病、轮斑病、褐斑病等。	300—550	3—4	0.4—0.7
蚕豆、菜豆等。	炭疽病、赤斑病等。	300—700	1—2	0.3—0.7
番茄、茄子、马铃薯等。	疫病、灰斑病、炭疽病、斑点病等。	300—550	3—5	0.4—0.7
茶、橡胶、梨、柿、苹果、桃树等。	炭疽病、黑星病、灰星病、赤星病、轮纹病、叶斑病、落叶病、晚腐病等。	400—600	3—6	0.3—0.5
麦类、玉米等。	纲斑病、条斑病、叶斑枯病、大斑病。	300—550	2—3	0.4—0.7
玫瑰花、月季花等。	黑星病等。	300—550	3—5	0.4—0.7

自发病开始时喷第一次药液，然后每隔7—14天喷一次，一般喷3—5次即可。

药液配制，按上表所定的浓度、称好药，先加少量水稀释，再加足水，混匀后即可喷雾。

四、注意事项

1. 该药可与多种农药、化肥等混用，但不要与铜、及强碱性药剂混用，另外，喷铜、汞、碱性药剂后，请间隔一周后再喷此药。
2. 该药虽然毒性低，但不能误食。在瓜、果、蔬菜上喷药时，收获后食用前，应注意洗净。在茶树上使用时，请在采摘二周前停止使用。
3. 请在密封、干燥、阴冷处保存，防止分解失效。

中国南沈公司南通化工三厂

一九八五年八月

厂址：江苏省南通市船闸西路4号 电话：2405 6546

电挂：6593

代森锰锌防治番茄早疫病试验研究报告

沈阳化工研究院

南京市蔬菜研究所

崔殿成

詹裕定

番茄早疫病发生普遍，近年来病害越来越严重，成为直接影响番茄产量、品质的一大病害。据不完全统计一般轻病年可减产20~30%，重病年可达40~50%。番茄是人民夏季很好的水果蔬菜。为了控制该病为害，除采取农业防治外，有必要进行药剂防治。故南京市蔬菜所于1986年将国产几种新农药防治番茄早疫病进行了防治对比试验，其试验结果，代森锰锌防治效果较好。防效可达90%左右，增产20~30%。

该药为沈阳化工研究院研究，现已有江苏省南通化工三厂生产，药源易得。该药既防病又增产，毒性低，使用安全，是目前比较理想的药剂。为确定使用浓度和使用次数，今年南京市蔬菜所和沈阳化工研究院协作，又进行了应用技术的试验研究，现将试验研究结果整理总结如下：

一、试验材料

1. 供试药剂：70%代森锰锌可湿粉，南通化工三厂生产。75%百菌清可湿粉，进口样品。
2. 供试番茄品种：矮×402。
3. 防治对象：番茄早疫病 (*Alternaria Solani*)。

二、试验方法

(一) 药害试验：

1. 喷一次药液：浓度为100倍(7000ppm)、200倍(3500ppm)、300倍(2333ppm)、

400倍(1750ppm)、500倍(1400ppm),另设清水为对照。于5月13日选植株为五叶期的幼苗,每组5株,共六组。用手持小喷雾器分别将药液均匀的喷洒于植株叶片上,喷药液量相当于每亩100kg。喷药后按时观察其急性药害。

2. 喷二次药液:于5月7日选植株为三叶期的幼苗喷第一次药液,于5月13日幼苗为五叶期时进行喷第二次药液,药液浓度、喷药方法、喷药液量及调查时间等,均与前边试验相同。

(二) 田间小区试验:

1. 浓度试验:

药液浓度为:350倍(2000ppm)、400倍(1750ppm)、500倍(1400ppm)、700倍(1000ppm)、设75%百菌清750倍(1000ppm)为对照药,另设喷清水为空白对照,共六个处理。小区面积为 $32.4m^2$,重复三次,随机排列,于5月8日用背负式手压喷雾器喷第一次药液,由于植株小,每亩则喷药液量为30kg,使药液均匀的喷布于植株的叶片上,同时调查记载各小区的发病基数。于5月18日喷第二次药液,每亩喷药液量为75kg。于5月28日、6月8日和6月17日分别喷第三次、第四次和第五次药液,每次每亩喷药液量均为100kg,于第五次喷药后十天,即5月27日逐株调查病情(分级标准附后),分别计算病情指数和防治效果。自6月14日开始采收,于7月17日采收结束,每次采收记载产量,最后计算亩产量及增产率。

2. 次数试验:

喷药次数分为:二次(间隔25天)、三次(间隔17天)、四次(间隔13天)、五次(间隔10天)、六次(间隔8天),另设空白对照,共六个处理。小区面积为 $32.4m^2$,重复三次,随机排列,每次喷药浓度均为400倍(1750ppm),喷药方法与前边试验相同,各处理喷药时间分别为:二次(8/5、2/6)、三次(8/5、25/5、11/6)、四次(8/5、21/5、3/6、16/6)、五次(8/5、18/5、28/5、8/6、17/6)、六次(8/5、16/5、24/5、30/5、8/6、16/6),各处理第一次喷药液量均为每亩30kg,5月16日至5月21日之间喷药则每亩为75kg,5月24日以后喷药,则每亩为100kg。各处理均于喷药前(7/5)调查病情基数,于6月17日最后调查药后病情指数,分级标准附后,最后计算病情指数和防治效果,自6月14日开始采收记产,于7月17日采收结束,最后求出亩产量及增产率。

(三) 大区示范试验:

示范试验于南京市栖霞区尧化乡尧化村二队进行,其处理面积为二亩,不设重复,设空白对照为 $30m^2$ 。于5月8日开始喷第一次药液,以后每隔10天喷一次,共喷5次,喷药液量为每亩100kg,用背负式手压喷雾器喷雾,将药液均匀的喷洒于叶片上。于6月27日调查病情,因大区测产困难,所以没测产。

三、试验结果

(一) 药害试验:

1. 喷一次药液:调查结果见表1。

2. 喷二次药液:调查结果见表2。

从表1和表2看出,就是在高浓度100倍(7000ppm)时,无论喷一次或连续喷二次,均未出现药害。

表 1

代森锰锌药害试验调查表

处 理 浓 度		调 查 时 间					
倍 数	ppm	12小时	24小时	48小时	72小时	96小时	120小时
CK	—	—	—	—	—	—	—
500	1400	—	—	—	—	—	—
400	1750	—	—	—	—	—	—
300	2333	—	—	—	—	—	—
200	3500	—	—	—	—	—	—
100	7000	—	—	—	—	—	—

注：“—”为无药害，“+”为轻微药害，“++”药害较重，“+++”药害最重。

表 2

代森锰锌药害试验调查表

处 理 浓 度		7/5第一次喷药后调查						13/5第二次喷药后调查					
倍 数	ppm	12小时	24小时	48小时	72小时	96小时	120小时	12小时	24小时	48小时	72小时	96小时	120小时
CK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	1400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	1750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	2333	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	7000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：“—”为无药害，“+”为轻微药害，“++”药害较重，“+++”药害最重。

(二) 田间小区试验

1. 浓度试验：于5月7日喷药前进行调查病情基数，于喷第五次药后十天，即6月27日进行药后病情调查，其结果见表3。自6月14日开始采收，7月17日结束，其累计产量见表4。

表 3

代森锰锌浓度试验病情调查表

药剂名称	浓 度		调查 总株数	病 情 指 数		药后增 加病指	防治效果 (%)
	倍 数	ppm		7/5药前 调 查	27/6药后 调 查		
CK	—	—	390	10.1	75.3	65.2	—
代森锰锌	700	1000	420	9.7	40.7	31.0	52.5
代森锰锌	500	1400	413	11.0	37.5	26.5	59.4
代森锰锌	400	1750	452	10.6	32.0	21.4	67.2
代森锰锌	350	2000	389	10.4	31.6	21.2	67.5
百 菌 清	750	1000	347	10.4	42.5	32.1	50.8

注：表内病情指数，均系三次重复平均数。

表 4

代森锰锌浓度试验产量调查表

药剂名称	浓 度		三小区 总株数	三小区实收 产量(kg)	折合每亩 产量(kg)	每亩增产 量(kg)	增产率 (%)
	倍 数	ppm					
CK	—	—	390	381.8	2937	—	—
代森锰锌	700	1000	420	492.75	3520	583	19.9
代森锰锌	500	1400	413	546.15	3967	1030	35.1
代森锰锌	400	1750	452	599.65	3980	1043	35.5
代森锰锌	350	2000	389	526.75	4062	1125	38.3
百 菌 清	750	1000	347	453.8	3923	986	33.6

从表 3 和表 4 的结果, 可以看出代森锰锌的应用浓度不能超过 500 倍 (1400 ppm), 在 500 倍以下, 均可得到 60% 左右的防治效果, 每亩增产番茄 1000 kg 左右, 增产率在 35% 以上。

2. 喷药次数试验: 于 5 月 7 日药前进行调查病情基数, 于 6 月 27 日进行药后病情调查, 结果见表 5。另外自 6 月 14 日开始采收, 于 7 月 17 日结束, 累计产量见表 6。

表 5

代森锰锌喷药次数试验病情调查表

喷药次数	喷药间隔 期 (天)	浓 度		调 查 总株数	病 情 指 数		药后增加 病 指	防治效果 (%)
		倍 数	ppm		7/5药前 调 查	27/6药后 调 查		
CK	—	—	—	390	10.1	75.3	65.2	—
二 次	25	400	1750	359	10.1	73.8	63.7	2.3
三 次	17	"	"	352	8.3	55.5	47.2	27.6
四 次	13	"	"	393	9.3	47.4	38.1	41.6
五 次	10	"	"	452	10.6	32.0	21.4	67.2
六 次	8	"	"	379	10.9	25.8	14.9	77.1

注: 表内病情指数, 均系三次重复平均数。

表 6

代森锰锌喷药次数试验产量调查表

喷药次数	喷药间隔 期 (天)	浓 度		三小区 总株数	三小区 实收产量 (kg)	折合每亩 产量(kg)	每亩增产 量(kg)	增产率 (%)
		倍 数	ppm					
CK	—	—	—	390	381.8	2937	—	—
二 次	25	400	1750	359	399.9	3342	405	13.8
三 次	17	"	"	352	410.7	3500	563	19.2
四 次	13	"	"	393	498.2	3803	866	29.5
五 次	10	"	"	452	599.65	3980	1043	35.5
六 次	8	"	"	379	519.15	4109	1172	39.9

从表 5 和表 6 的结果看出, 最好防治四次以上, 防效在 40—77%, 增产 30% 左右, 间隔期最好不要超过 13 天, 否则效果降低。

(三) 大区示范试验

于5月7日喷药前调查病情基数,于6月27日进行喷药后病情调查,其调查结果见表7。

表7 代森锰锌大区示范试验调查表

处 理	浓 度		喷药次数	调查株数	病 情 指 数			防治效果 (%)
	倍 数	ppm			7/5药前	27/6药后	增 加	
代森锰锌	400	1750	5	120	12.6	50.8	38.2	47.1
CK	—	—	—	117	10.6	76.1	65.5	—

从表7结果来看,防治效果低于小区试验结果,主要是示范过程中喷药粗放,不均匀所致。因大区测产困难,但目测观察结果看,与小区基本一致。

四、结论与讨论

1. 代森锰锌对番茄是无药害的,甚至在高浓度,即100倍(7000ppm)时,连续喷二次药,也未出现药害,所以在番茄上应用是安全的。
2. 代森锰锌防治番茄早疫病的效果是肯定的,一般防效在60—70%,增产30%以上,高于目前推广应用百菌清的效果。就是今年在番茄采收高峰期遇到连续3—5天的特大暴雨,造成大批花、果脱落严重时,但防效仍达60%以上,增产35%以上。
3. 推广应用浓度最好是500—400倍,防效可达60—70%,增产35%以上。浓度超过500倍效果降低。浓度低于400倍,虽然效果增高,但用药量大,成本增高。
4. 喷药次数和间隔期,最好是400倍液喷4次以上,间隔期不要超过13天,这样防效可达40—77%,增产30—40%。但随着喷药次数的增加,间隔期的缩短,防效和产量也随着增加,但喷药次数增多,成本也增加。
5. 从大区示范结果来看,防效低于小区试验的效果,主要是由于喷药粗糙,不均匀所致,所以在今后推广应用中应注意强调喷药质量,确保防治效果。

一九八七年七月廿日

代森锰锌、甲霜灵锰锌等防治 番茄早疫病的药效

吕佩珂 邵玉琴 高振江
(内蒙古包头市农业科学研究所)

近年番茄早疫病在内蒙古、甘肃、宁夏、青海、山东、山西、江苏、浙江、安徽、江西、云南、上海等省市日趋严重。许多城郊番茄早疫病连年发生,波及远近郊区数以千亩,成为番茄生产中的重要病害。对番茄早疫病的防治,除选用抗病品种(目前国内外尚未把抗早疫病的品种用于生产),增施肥料,加强田间管理等农业措施外,使用高效、低毒的杀菌

剂压低田间前期菌源，控制初侵染，减少田间的再侵染，是目前番茄生产上防治此病的重烟措施。1984年我所曾筛选出代森锰锌、百菌清等保护剂，为了继续筛选国内、国外有效药种，验证比较国产代森锰锌的防效，1985年继续进行试验。以便确定生产上推广的药种。

一、试验材料

(一) 供试杀菌剂：

70%代森锰锌干悬粉	南通化工三厂
58%甲霜灵锰锌	南通染化厂
80%大富丹可湿性粉剂	日本进口
50%速克灵可湿性粉剂	日本进口
2.5%敌力脱乳油	瑞士气巴嘉基公司
20%克瘟灵可湿性粉剂	上海联合化工厂
75%百菌清可湿性粉剂	美国大祥公司

(二) 防治对象：番茄早疫病

(三) 供试品种：强丰

(四) 试验地点：包头市农科所试验地

(五) 试验时间：1985年6月至9月

二、试验经过及结果

(一) 浓度试验：

浓度试验设70%代森锰锌干悬粉400、500、600倍液三浓度，另设空白对照，每处理重复三次，小区面积为15平方米，田间小区随机排列，喷药时间为6月15日、6月25日、7月5日、7月15日，共四次。间隔期为10天，喷药数量随番茄植株长高，株势变茂，喷水量逐渐加大，由首次50公斤逐渐加到120公斤，第四次用药后于8月8日调查，分5级记载（附分级标准于末页）用病指计算防效，调查结果见表1。

表1 70%代森锰锌干悬粉不同浓度防治早疫病效药 1985年8月8日

供试浓度 (倍)	调查总叶数	病叶数	病叶率 (%)	病情指数	防治效果 (%)
400	151	105	69.54	17.38	77.43
500	152	123	80.92	21.38	72.24
600	176	133	75.57	33.33	56.72
清水对照	174	174	100.00	77.01	—

表1浓度试验结果表明：70%代森锰锌干悬粉400、500、600倍液，防效分别为77.43%、72.24%、56.72%。由此看出：400、500倍液，防效明显优于600倍液，可在生产中应用，而600倍液防效则明显下降。

(二) 不同药剂对比试验：

药剂对比试验设70%代森锰锌干悬粉、58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂、80%大富丹可湿性

粉剂、20%克瘟灵可湿性粉剂、50%速克灵可湿性粉剂、2.5%敌力脱、75%百菌清可湿性粉剂（对照药），另设清水空白对照8处理，试验方法同浓度试验，试验结果见表2。

表 2 不同药剂防治番茄早疫病的药效及增产效果

1985年8月8日

供 试 杀 菌 剂	使用浓度 (倍)	调查总 叶片数 (%)	病叶数 (%)	病情指数	防治效果 (%)	小区产量 (斤/小区)	较对照 增减产 (%)
70%代森锰锌干悬粉	500	177	75.14	18.93	74.32	200.59	20.40
58%甲霜灵锰锌可湿粉	500	158	65.19	16.61	77.46	197.26	18.40
80%大富丹可湿性粉剂	750	165	73.33	19.24	73.89	185.23	11.18
20%克瘟灵可湿性粉剂	500	159	81.13	20.28	72.48	174.60	4.80
50%速克灵可湿性粉剂	750	165	93.94	27.88	62.17	169.00	1.40
2.5%敌力脱乳油	1000	159	94.97	25.16	65.86	170.90	2.60
75%百菌清可湿性粉剂	500	159	64.15	16.35	77.81	198.21	18.97
对 照	清 水	173	100.00	73.70		166.60	

表2试验结果表明：供试8处理中，甲霜灵锰锌、代森锰锌、大富丹防治番茄早疫病的效果好，其防效分别为77.46%、74.32%、73.89%，较对照增产18.40%、20.40%、11.18%，防效与对照药百菌清相比较不差上下。参试药剂克瘟灵、敌力脱、速克灵防效分别为72.48%、65.86%、62.17%，较对照增产4.8%、2.6%、1.4%。

生产上在早疫病单发地区，可选用代森锰锌防治；在早晚疫病混发或交替发生地区，可选用甲霜灵锰锌。

三、小结

本试验的浓度试验明确70%代森锰锌干悬粉400、500倍液，对番茄早疫病的防效分别为77.43%和72.24%，可以在生产上应用，但600倍液防效明显下降。

药剂对比试验筛选出国产甲霜灵锰锌、代森锰锌干悬粉；进口大富丹等对番茄早疫病的防效均在70%以上，与对照药百菌清的防效不差上下，且较对照增产11.81%~20.40%。据药源和价格建议生产上推广国产70%代森锰锌干悬粉500倍液，在早、晚疫病混发或交替发生地区，则可选用58%甲霜灵锰锌混剂500倍液兼防二病。

附：

番茄早疫病分级标准（以株为单位）

0级：无病，

1级：1/4以下叶片有病斑，

2级：1/4~1/2叶片有病斑，

3级：1/2~3/4叶片有病斑，茎秆有少数病斑，

4级：全株叶片有病斑，茎秆病斑较多或枯死。

一九八五年十二月七日

代森锰锌防治番茄早疫病试验简结

谢圣汉

(江西九江庐山区蔬菜局)

番茄早疫病是我市郊区发生较为普遍的常见性病害，近几年来有加重趋势。去年我区使用南通化工三厂生产的代森锰锌进行防治，现把有关记载的试验点药效介绍如下：

一、供试品种：北京早红，齐艺矮粉。

二、药剂种类与剂量

①25%代森锰锌胶悬剂 300倍液。

②50%多菌灵粉剂 800倍液。

③清水对照 (CK)

三、试验设计与用药时间：试验设三次重复，随机排列，小区面积一个点为0.163亩，另一个点为0.02亩。用药后7、10天定株调查，直至定果调查。五里乡点4月22日第一次施药，以后每隔10天喷一次，共喷4次。十里乡点5月6日第一次施药，以后隔9天喷一次，共喷3次。

分级标准：

0级：无病。

1级：少数叶片有病斑。

2级：植株下部多数叶片及少数茎秆有病斑。

3级：大部分叶片与茎秆和少数果实有病斑。

4级：大部叶、茎秆和果实均有病斑或部分茎秆枯死。

四、结果分析

1. 代森锰锌能有效的控制前期番茄早疫病，其防治效果86.3% (见附表)。

2. 代森锰锌有增产作用，代森锰锌处理区比对照区的番茄秆健壮，叶片增厚嫩绿，其产量为(折合亩产)：十里乡点1512公斤(中后期青枯病为害影响产量)，比对照增加23.28%；五里乡点3370公斤，比对照增加40.6% (见附表)。

3. 代森锰锌容易配液，使用对人畜比较安全。

附表

五里乡试验点代森锰锌防治番茄早疫病效果

处理药剂	调查株数	施药前调查			最后一次施药后10天调查				小区产量(公斤)	折合亩产(公斤)	比CK(+)(%)
		病株	病叶率(%)	病指	病株	病叶率(%)	病指	防效(%)			
代森锰锌	50	17	38.64	8.24	19	26.35	6.42	86.3	67.5	3370	40.6
多菌灵	50	21	43.21	10.53	23	33.17	10.82	62.1	54	2700	12.5
清水(CK)	50	16	42.73	11.27	28	66.43	32.41	—	48	2400	—

附表

十里乡试验点代森锰锌防治番茄早疫病效果*

处 理 药 剂	病株率(%)	病级	小区产量(公斤)	折合亩产(公斤)	比CK+- (%)
代 森 锰 锌	5.6	1	90	1512	23.28
多 菌 灵	37.6	2	75.6	1270	19.05
清水 (CK)	71.4	3	74	1226.4	—

*说明：最后一次喷药以后11天调查结果。

五、简结

防治番茄早疫病，可以全面推广使用代森锰锌。至于对其他病害有否防治效果以及性能如何有待进一步试验。

附注：庐山区十里乡农技站张万斌，五里乡菜技员刘显亮参加试验并提供原始资料。

(此文选自“长江蔬菜”1987年第3期32页)

一九八六年番茄早疫病药剂防治试验总结

河南省郑州市金海区植保站

王润初 崔新爱

番茄早疫病是番茄生长期的一种普发病害，近年来为害趋重，对产量影响较大，常年损失20~30%，流行年更为严重，番茄品种对疫病尚无免疫品种。因此在寻求耐病、抗病品种的同时，采用药剂防治的方法是挽回产量损失的主要途径。一九八六年我们选用四种药剂进行药效对比试验，现将试验结果总结于后。

(一) 试验材料与方法

1. 供试品种，郑番2号

2. 试验设计，试验小区面积10m²重复三次、随机区组。

试验区四周设有保护行

3. 供试药剂

25%代森锰锌胶悬剂170倍液 (沈阳化工研究院提供)

58%瑞毒霉锰锌500倍液

75%百菌清可湿性粉剂500倍液

BO—10 170倍液 (中国农科院原子能所生物室提供)

另设清水空白对照，于5月23日、6月3日、6月13日、6月23日喷药，最后一次用药后10天调查严重度和病情指数。

(二) 试验结果见表1、2

表1结果表明，供试5处理，以25%代森锰锌胶悬剂防效居高，其防效为70.8%，略超对照药百菌清。看来25%代森锰锌胶悬剂防治番茄早疫病是一个比较理想的药剂。

表1

不同药剂防治效果

药剂品种及剂型	施药浓度	调查叶数	病叶数	病叶率	病 指	相对防效 %
25%代森锰锌胶悬剂	170倍	328	271	82.6	24.2	70.8
58%瑞毒锰锌可湿粉	500倍	341	313	91.8	30.1	62.9
75%百菌清可湿性粉	500倍	369	318	86.5	27.2	67.9
B 0~10	170倍	351	302	86.0	35.0	56.7
CK (清水)		351	347	98.7	80.9	

(三) 讨论及问题

施药适期：施药适期是取得防效的最佳时期。我们在3~5%病叶率开始施药是否最佳施药期？是缺乏依据的，最佳施药期的确定，必须在不同病情梯度下，分别施药，通过对病情控制效果、产量的影响等综合确定。对早疫病来说，就更有其不同于一般病害之处。根据Ghorsfall的观点，认为早疫病菌（*Alternaria Solani*）是一个番茄幼叶的寄生菌，老叶的病原菌。幼叶不发病这是常见的事实，但病菌已经侵入。因此，利用保护剂作为防治对策，就更需要研究病菌的侵入期，要在侵入期前打保护剂，也许会得到更好的防治效果。

25%代森锰锌胶悬剂粘着力测定，在我们试验中是一个缺失，粘着力与保护效果有直接关系，同时也影响到残效期问题，在一般新剂型试验中，若是内吸剂要测定抗冲刷能力，若是保护剂要测定粘着力，此项有待以后补测。

番茄早疫病发病动态与防治研究

吕佩珂 邵玉琴

(包头市农业科学研究所)

五十、六十年代，我国番茄早疫病的为害尚未引起人们重视，七十年代后期、八十年代初期日趋严重起来。内蒙古、甘肃、宁夏、青海、山东、山西、浙江、安徽和上海郊区已成为露地和保护地番茄生产中的重要病害。一九七九年包头市早疫病流行，茎叶感染率100%，病情指数91.49，全市4834亩，单产只有3686斤，减产27.79%，常州、西安、太原、兰州、济南市连年发生，波及远近郊区，数以千亩，成为番茄生产中的严重问题。

番茄染病后，病原菌产生的交链孢酸毒害病部细胞、致有效光合面积下降，造成落枝、落叶和落果。据报导：当60%叶片受侵染时，10%果实受害，100%叶片染病后，果实损坏19%，且对人有毒（果实病菌分泌出交链孢酸）使番茄减产23~36%，造成番茄过早死亡。本文系我所一九七九年至一九八四年对该病发病动态和防治的研究总结。

试验材料和方法

一、田间发病动态观察

1979~1985年先后用苹果青、强力米寿、强丰等品种测试。自六月下旬起，每品种选

定10株，定株依次观察叶片、茎秆、果实发病动态，统计病斑数，分四级记载，换算发病率、叶率、病情指数等。根据上述测试结果，结合田间温、湿度，降雨、结露和品种及番茄的发育阶段与病情扩展情况等进一步明确早疫病的田间发病动态。

二、防治方法研究：

1. 品种抗病性鉴定和农业防治措施研究

2. 药剂筛选：

室内药效测定采用含毒介质法和盆栽生物测定法，田间药效筛选采用随机区组法。重复3~4次，小区面积108平方尺（15尺×7.2尺），栽培管理同一般生产田，从6月20日起用工农16型喷雾器，每隔10天喷一次，共喷3~5次，视病情扩展情况，于最后一次用药后10天调查病情，换算发病率、叶率、病情指数和防治效果。

药剂筛选分二阶段进行：1979~1982年设百菌清、灭菌丹等七处理，甲托为对照药，另设清水空白对照。第二阶段，1984年设代森锰锌、敌唑酮、银铃散、ST—8451 1000ppm等八处理，灭菌丹作对照药，另设清水空白对照。

试验结果

一、田间发病动态与发病条件：

内蒙包头番茄早疫病的发生和流行，年度间差异较大，连续观察七年，发生始期前后相差43天，塑料大棚则因棚而异，但不论露地还是大棚，番茄早疫病的始发期多在座果后的始雨期。经过多次连续再侵染到九月上旬达最大值，致番茄提早25~30天落架。番茄早疫病发生和流行动态及条件见表1。

表1表明：包头市1979~1984年间，1979、1981、1983、1984年早疫病流行四次，1980、1982年发病轻，这与每年的降雨、田间相对湿度和气温相关。

1. 降雨与早疫病发生和流行的关系：

从表1测算1979~1984年发病前6天的降雨量幅度为2.2毫米~46.3毫米，这说明发病前5~6天有2.2毫米小到中雨，番茄早疫病即可发生。

番茄早疫病的流行与六、七、八3个月降雨量的总和大小关系密切：1979、1981、1983、1984年6~8月三个月降雨量之和大于183.8毫米，发病前五天相对湿度高于60%的时数大于67个小时，引致番茄早疫病的流行；而1980、1982两年降雨量分别为109.6毫米、106.9毫米，降雨量小、降雨次数少，则起病迟、发病较轻。以流行的1979年为例，6月17日~22日连阴雨持续六天，25日开始发病后，又遇23日断断续续的阴雨天气，降雨量高达147.6毫米，造成早疫病的流行。七月底茎叶感染率即达98.57%，病情指数78.75，是个典型的流行年。而1982年6月下旬滴雨未落，直到7月8日才降雨28.6毫米，11日开始发病，此后一直到7月27日，又久旱无雨，则病情扩展缓慢，是个小流行年。综上对比看出：每年降雨量大小、次数和分布，直接作用田间相对湿度的变化，影响早疫病的发生和流行。

2. 相对湿度与发病关系：

1983年6月6日把接菌后三叶序番茄苗置于42%、66%、76%、84%、90%、98%不同相对湿度条件下，20℃恒温培养，6月9日~15日，每隔2天调查一次病情扩展。试验结果表明：相对湿度42~98%范围内，均可发病。其中以相对湿度84~98%，茎叶感染率和病情指

表 1

内蒙古包头番茄早疫病发生和流行的气象条件

(1979~1984)

早疫病发生扩展情况				发 病 情 况		流 行 扩 展 情 况											
年 代	发 病 始 期	发病中期		发病后期		发病前五天气温(℃)	发病前五天地表温度(℃)	发病前六天降水量之和(mm)	发病前五天相对湿度大于百分之六十的时数	发病前五天相对湿度大于百分之七十的时数	发病前五天日照时数	六、七、八 月 旬 均 温 (℃)	九 月 上 旬 均 温 (℃)	六、七、八 月 降 雨 量 总 和 (mm)	六、七、八 月 平 均 相 对 湿 度 (%)	六 月 十 六 日 至 九 月 十 三 日 相 对 湿 度 大 于 百 分 之 六 十 的 小 时 数	六 月 十 六 日 至 九 月 十 三 日 相 对 湿 度 大 于 百 分 之 七 十 的 小 时 数
		七月廿三日茎叶感染率(%)	七月廿三日病情指数	八月廿一日茎叶感染率(%)	八月廿一日病情指数												
1979	6月25日	100	52.90	100	91.49	18.90	21.50	16.90	67	55	5.68	20.60	14.82	274.50	63.14	1187	922
1980	7月7日	92.45	33.49	98.57	78.75	21.00	24.88	2.20	47	21	8.22	23.12	16.11	109.60	53.75	785	468
1981	7月5日	85.71	49.29	100	100	22.12	22.46	45.30	83	62	5.10	23.81	17.56	239.70	61.44	1191	803
1982	7月11日	零星病斑	零星病斑	100	67.08	25.48	27.50	28.90	51	40	9.56	22.71	13.55	106.90	62.35	1029	771
1983	6月25日	100	44.14	100	82.51	21.02	23.34	23.50	81	78	6.64	22.56	16.82	184.26	52.66	1430	1010
1984	6月15日	98	39.85	100	92.21	21.42	24.80	17.10	80	54	7.54	20.73	16.57	183.80	62.60	1452	1169