

# 西瓜枯萎病防治研究

任金平 庞志超

(吉林省农科院植保所·公主岭市)

西瓜枯萎病是一种普遍发生的严重病害,一般发病率在10%左右,严重的达到20~30%,甚至造成绝收。在防治上国外主要采取选育抗病品种、轮作和嫁接方法。国内主要是药剂防治,个别地区开始试用嫁接手段。目前生产上所用药剂的防效均不够理想,并且在研究上各地没有统一的简而可行的接种方法,影响其品种抗性鉴定结果和药剂防治效果的一致性,因此,我们于1989年进行了接种方法研究和新药剂筛选试验。

## 材料和方法

一、接种方法:进行6个处理:1.真叶期灌根(以下简称真灌)2.真叶期伤根后灌根(以下简称真伤灌)3.移栽期灌根(以下简称移灌)4.移栽期伤根后灌根(以下简称移伤灌)5.座果期灌根(以下简称座灌)6.座果期伤根后灌根(以下简称座伤灌)

试验品种:富宝二号4月10日在温室播种,5月6日移栽于大田。每小区10米行长,三次重复。在接种期每株灌孢子液200ml,孢子液浓度为 $10^8$ 个孢子/ml。灌根处理为在每株根部灌孢子液,伤根后灌根的处理为用

锹将须根切伤后灌孢子液。

二、田间防治试验:供试药剂及处理:

1.农抗120(中国农科院生防室)200倍液灌根,2.50%甲基托布津胶悬剂(日本进口)500倍液灌根。3.40%甲基托布津胶悬剂(浙江省新沂农药厂)400倍液灌根。4.60%溴硝醇可湿性粉剂(沈阳化工研究院提供)500倍液灌根。5.25%别腐烂液剂(日本进口)500倍液灌根。6.50%甲基立枯磷可湿性粉剂+50%福美双可湿性粉剂(1:1)混剂(沈阳化工研究院提供)500倍液灌根。7.25%别腐烂液剂1000倍液灌根。8.40%抗枯宁液剂(山西省监猗县科委激素推广公司)1250倍液灌根。9.10%双效灵水剂(黑龙江省巴彦县永发实验厂)500倍液灌根。10.公主岭霉素(本所培养)土壤处理:移栽时每株施培养物13克。11.35%Maycostop粉剂(芬兰进口)0.5%拌种。12.哈茨木霉(本所培养)土壤处理:移栽后10天每株施培养物50克。13.5406(本所生产)土壤处理:移栽时每株施60克。14.嫁接:以葫芦做砧木,采用插接方法。15.CK(用清水灌根处理)试验品种,新花宝。每小区10米行长,三次重复。6月13日进行人工接种,接

种物浓度为 $10^5$ 个孢子/ml, 每株灌孢子液200ml。6月23日进行第一次灌药, 每株灌药液250ml。10天后进行第二次灌药。7月13日进行第二次接菌, 采用伤根后每株灌100ml孢子液的方法。于7月28日调查发病情况。

三、室内药剂抑菌测定: 对19种药剂和复配剂进行了抑菌圈测定, 其中农抗120、抗枯宁和双效灵每药剂分100倍、200倍和300倍三个浓度, 其它每种处理分250倍、500倍和750倍三个浓度。各处理均以无菌水为对照, 设三次重复, 72小时测量抑菌圈半径。

## 结果与讨论

一、接种方法: 研究结果各种接种方法的发病情况及差异显著性见表1。由表1可见, 伤根后灌根的处理其发病率显著高于单

表1 各种接种方法的发病率及差异显著性比较

处 理	重 复 I			重 复 II			重 复 III			平均发病率 (%)	差异显著性	
	总株数	发病株数	发病率 (%)	总株数	发病株数	发病率 (%)	总株数	发病株数	发病率 (%)		0.05	0.01
真伤灌	15	12	80.0	15	15	100.0	13	13	100.0	93.3	a	A
移伤灌	12	7	58.3	14	7	50.0	12	6	50.0	52.8	b	B
座伤灌	11	4	36.4	12	6	50.0	11	5	45.5	44.0	bc	BC
真 灌	15	3	20.0	10	4	40.0	13	5	38.5	32.8	cd	BCD
移 灌	13	3	23.1	12	3	25.0	14	5	35.7	27.9	cd	CD
座 灌	13	2	15.4	14	4	28.6	8	1	12.1	18.8	d	D

二、田间防治试验结果: 各处理的发病情况、防治效果及差异显著性见表II。嫁接处理的防效(94.0%)最高, 虽较费工, 但在有条件的地区仍是一种值得提倡的方法。在药剂处理中, 日本进口甲基托布津和甲福混剂(甲基立枯磷+福美双)的防效显著高于当前主推药剂双效灵、抗枯宁和国产甲基托布津, 并与嫁接防效差异不显著, 是防治西瓜枯萎病的高效药剂。另外, 农抗120, 溴硝醇, 别腐烂, Maycostop, 双效灵和国产甲基托布津的防效也较高, 均可在生产上应用。其中农抗120, Maycostop为生物制剂, 无污染, 无残留, 且Maycostop拌种方法简便, 在无公害防治中应为首推药剂。在

独灌根的处理, 接种期越早, 发病率越高。西瓜枯萎病的发生虽从苗期到成株期均有发生, 但以开花座果期发生最多, 损失也最重, 也是生产上的防治时期。因此, 抗性鉴定和药剂防治研究的接种期应以开花座果期接种为适。而座灌处理的发病率(18.8%)偏低, 座伤灌的发病率(44.0%)比较适宜, 故可以认为座伤灌的处理是较好的接种方法。

在抗性鉴定上, 为了节省时间和地力, 多数都采取苗期抗性鉴定。根据我们的试验, 如果进行苗期抗性鉴定可采取真灌或移伤灌的方法, 不宜采用真伤灌的方法, 因真伤灌在本试验所利用的抗病品种(富宝二号)上发病率达93.3%, 不易与感病品种相区分。

以上药剂中, 甲福混剂, 溴硝醇, 别腐烂和Maycostop为新药剂, 如推广应用可扩大药源, 促进西瓜枯萎病的防治。

三、室内药剂抑菌测定结果: 本试验旨在选择复配药剂, 由表III可见, 甲基托布津和高锰酸钾单独都无抑菌能力, 而二者复配剂的抑菌作用很强, 抑菌效果极显著高于其它药剂和复配剂, 说明二者有较强的互补作用。50%复方甲基托布津粉剂与福美双的配合力也较强, 其抑菌作用极显著高于二者的单独效果。多菌灵与高锰酸钾的复配虽无增效作用, 但可节省药剂用量仍值得提倡。而多菌灵与福美双, 多菌灵与敌克松的复配剂同多菌灵相比均有减效作用。药剂的抑菌作

表 II 各处理的发病情况、防治效果及差异显著性

处 理	重 复 I				重 复 II				平均发病防治效果		差 异 显 著 性	
	总株数	发病株数	发病率 (%)	总株数	发病株数	发病率 (%)	总株数	发病株数	率 (%)	(%)	0.05	0.01
接 接	12	0	0.0	13	0	0.0	12	1	8.3	2.8	a	A
50%甲托胶悬剂	13	0	0.0	11	1	9.1	10	1	10.0	6.4	ab	AB
甲托混剂	9	0	0.0	9	1	11.1	11	1	9.1	6.7	abc	AB
衣抗120	15	1	6.7	15	2	13.3	8	1	12.5	10.8	bcd	ABC
溴菌醇	10	0	0.0	10	1	10.0	16	4	25.0	11.7	bcd	BC
别腐烂500倍	14	1	7.1	8	1	12.5	16	3	18.8	12.8	cd	BC
双效灵	8	1	12.5	16	2	12.5	12	2	16.7	13.9	d	BC
Maycostop	14	1	7.1	12	3	25.0	10	1	10.0	14.0	d	BC
40%甲基托布津胶悬剂	12	2	16.7	9	1	11.1	15	3	20.0	15.9	d	CD
抗枯宁	15	3	20.0	9	2	22.2	12	3	25.0	22.4	e	DE
别腐烂1000倍	9	2	22.2	12	3	25.0	13	3	23.1	23.1	e	DE
哈茂木霉	13	3	23.1	9	2	22.2	13	4	30.8	25.1	ef	EF
公主岭毒菌	8	2	25.0	9	2	22.2	7	3	42.9	30.0	fg	EF
5406	4	1	25.0	10	3	30.0	7	3	42.9	32.6	g	F
Ck	13	5	38.5	12	5	41.7	10	6	60.0	46.7	h	G

表 III 各处理最高浓度的抑菌圈半径及其差异显著性比较

处 理	I				II				平 均		差 异 显 著 性	
	I	I	I	I	I	I	I	I	平	均	0.05	0.01
40%甲托胶悬剂 + 高锰酸钾	2.080	1.840	1.740	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880	1.880	a	A
50%复方甲托粉 + 高锰酸钾	2.030	1.670	1.750	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	a	A
25%别腐烂液剂 + 50%福美双可湿粉	0.946	0.820	0.860	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	b	B
50%复方甲托粉 + 高锰酸钾	0.800	0.860	0.842	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	bc	BC
40%多菌灵可湿性粉剂	0.659	0.330	0.834	0.606	0.606	0.606	0.606	0.606	0.606	0.606	cd	BCD
40%多菌灵可湿性粉剂 + 高锰酸钾	0.726	0.532	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	cd	BCD
40%拌种双可湿性粉剂	0.560	0.510	0.570	0.570	0.570	0.570	0.570	0.570	0.570	0.570	de	BCDE
60%溴菌醇可湿性粉剂 + 50%福美双可湿粉	0.648	0.580	0.344	0.524	0.524	0.524	0.524	0.524	0.524	0.524	de	BCDE
40%甲托胶悬剂 + 50%福美双可湿粉	0.380	0.510	0.580	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	def	CDE
10%双效灵水剂	0.430	0.736	0.256	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	def	CDE
50%福美双可湿性粉剂	0.400	0.400	0.246	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	def	DE
40%多菌灵可湿性粉剂 + 50%福美双可湿粉	0.600	0.216	0.246	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	def	DE
40%抗枯宁液剂	0.276	0.346	0.310	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	ef	DE
40%多菌灵可湿性粉剂 + 60%敌克松可湿粉	0.200	0.200	0.256	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	f	E
40%甲托胶悬剂 + 高锰酸钾	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
50%复方甲托粉 + 高锰酸钾	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
高锰酸钾	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
60%敌克松可湿性粉剂	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
衣抗120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		

# 一九九二年蔬菜良种展望

## 适合黑龙江省栽培的 蔬菜品种简介

本刊编辑部

### 三、青椒

1. 早熟一号小辣椒: 该品种是哈尔滨市蔬菜研究所于1959年在哈尔滨市郊区朝阳乡先锋村收集的农家品种, 经过连续单果多次混合选择, 于1964年开始推广, 是黑龙江省的主栽品种。因其早熟的特点, 在市场很有竞争力。植株直立, 株高60cm, 株幅 65—75cm, 分枝较多, 生长势较强, 果实长

圆锥型。表皮有光泽带细横纹, 嫩果深绿, 成熟后变红, 果长9—11cm, 横径2.5—3.5cm。早熟、辣味极浓, 适于调味、生食或晒干, 抗病性强。播期: 3月上中旬温室育苗, 5月下旬定植, 行距70cm, 株距33cm, 双垄双株, 每亩36000株。肥水: 每亩施优质农家肥5000公斤, 加过磷酸钙15—20公斤, 开花座果期每亩追硝酸铵15—20公斤, 1—2次, 生育期灌水3—5次。亩产量 1300—1800 公斤。

用与药剂的性质和作用方式有关, 无抑菌作用的药剂并非无防效。因此, 抑菌作用不能完全代表其实际防治效果。但室内抑菌能力强的药剂一般都有较高的防治效果, 所以我们认为甲基托布津与高锰酸钾, 复方甲基托布津粉剂与福美双, 多菌灵与高锰酸钾混用是防治西瓜枯萎病的较好的复配剂, 其田间实际防效有待于进一步验证。

### 小 结

总之, 本研究共得到以下三个结果:

1. 明确了座果期伤根后灌根的方法是西瓜枯萎病抗性鉴定和药剂防治研究的适宜接种方法; 真叶期灌根和移栽期(具3片真叶)伤根后灌根的方法是苗期抗性鉴定的适宜接种方法。2. 筛选出防治西瓜枯萎病的高效药剂50%甲基托布津胶悬剂和甲福混剂, 以及防效较高的新药剂溴硝醇, 别腐烂和Maycost-op。3. 初步筛选出甲基托布津与高锰酸钾, 复方甲基托布津可湿性粉剂与福美双, 多菌灵与高锰酸钾是防治西瓜枯萎病的较好的复配剂。