

# 青椒疫病发生与防治研究

张普选 郑永胜 冯映华 张平\*

(甘肃酒泉地区植保站、敦煌市农技中心\*)

## 摘要

针对本区青椒疫病的发生特点,对土壤、病残体、种子带菌情况及不同类型青椒品种抗性进行了测定,并细致开展了药剂防治与残效期室内、外筛选,为综合防病提供了依据。

青椒疫病(*Pytophthora capsici* Leon)是本区青椒的主要病害。从1987年开始,先后在酒泉、玉门、敦煌三市引起大面积死秧,年损失达100万元以上,成为生产中亟待解决的问题。为此,笔者于1989年在历年调查的基础上,进行了带菌体测定试验,品种、防病药剂筛选等研究工作,现总结报告如下。

## 一 土壤、残体、种子带菌测定试验

1988年大田调查表明,青椒疫病发生具下述特点:青椒主产区较一般区发病早而重;甜椒类品种较辣椒类重;积水田较漏沙田重;高密较稀植田重;平作较垄作田重;重茬、茄科茬较其它茬口重。为正确解释此类现象并摸索该病的初侵染源,进行了下述三项室内测定试验。1.土壤带菌:土样取

(6月26日)自先年重病田块,两份处理,即1/2在烘箱内120℃灭菌2小时,1/2不处理(CK);2.残体带菌:没离地病株(88年7月采回)、留地残株(89年6月采回)浸液(24小时)喷雾接种和喷清水(CK)3个处理;3.种子带菌:选用本区栽培面积较大的茄门甜椒、同丰37、沈北甜椒、麻辣、南京早椒和美国朝天椒6个品种。三试验均重复一次,各处理分种一盆(留苗200株)。其中1、2试验统用感病品种茄门甜椒,播种前用种子量0.25%高锰酸钾浸种20分钟;2、3试验同用灭菌砒石作培养料。统一7月5日播种,2.试验7月29日喷雾处理,随后三试验全置于小塑料棚内保湿。1、2、3试验分别于9月14日、8月10日和21日发病(分离病株均获疫霉菌)。

## 二 品种抗性试验

为摸清不同品种间的抗性差异,选用甜椒、中间型、辣椒三类共19个品种,进行自然田测定试验。试验地选用88年重病砂田地(当年病株率92%)。小区面积0.005亩,重复两次。按类顺序排列。4月初播种,发病后分期调查三次病情。全生育期不加任何防病措施,浇水、防虫等管理措施同大田。如期按区收获计产。各处理病情及小区产量

(均为两重复平均) 结果见表 1。

### 三 防病药剂筛选

#### (一) 室内药效平皿测定

选用本区常见和资料介绍的防治青椒疫病较优农药品种17个, 应用常规或报道过的浓度高限或近高限, 配制成18种药剂(含空白 PDA 对照) 培养基。重复三次。采用菌落抑制法, 28℃恒温培养4天, 观测菌落生长量和菌丝形态。然后将其中一个重复反向移植于PDA平皿内, 同法培养后, 观测药防后病原生活力。结果各药剂间菌落生产量出现显著差异。菌落生长势及菌丝形态出现生长良好、形态正常(平均宽度 $5.2\mu\text{m}$ )( $\checkmark$ ); 生长较好、胞壁加厚呈块状( $6.8\mu\text{m}$ )( $\checkmark$ ); 未生长、严重萎缩变细( $3.8\mu\text{m}$ )( $\times$ ) 三种类型。药防后病原生活力出现能恢复生长

(菌落直径由大至小  $y_1 \cdots y_{12}$ ) 和无生活力( $w$ ) 两种类型。

#### (二) 田间药效验证试验

在室内药效测定的基础上, 兼顾抑菌效果、药源及成本等因素, 选择七种药剂(浓度同平皿测试) 进行田间药效验证, 并用其中四种进行残效期试验。两试验均选择先年重病田块, 平作、宽、窄行种植。小区面积分别为0.025亩和0.033亩(双行区)。6月底开始第一次喷药(整株), 后每隔10天处理一次。其中药效试验处理四次, 由于全田未如期发病又采取连续漫灌诱病的方法, 9月8日发病后, 12日调查结果, 残效试验处理三次, 如期发病后分别于最后一次施药后10天, 30天, 45天和55天共调查四次。两试验其它管理措施同大田。结果见表 2, 3。

表 1 各品种病情发展及小区产量

调查 品 种 时 间		病 株 率 (%)						小区产量 (公斤)	$\bar{x}$
		29/7	$\bar{x}$	19/8	$\bar{x}$	4/9	$\bar{x}$		
甜 椒 类	茄门甜椒*	8.6		17.1		100.0		14.1	
	同丰37*	5.7		20.0		95.7		13.4	
	沈北甜椒*	4.4		13.2		95.7		13.2	
	旅大甜椒	24.2		37.9		100.0		10.9	
	农大40号甜椒	4.4	7.3	13.2	16.9	97.1	95.7	13.5	13.8
	104甜椒	1.5		13.2		88.2		13.5	
	麻 辣*	8.6		15.7		94.3		18.3	
	小 矮 秧	4.3		8.6		100.0		13.4	
中 间 型	泡泡椒	4.3		12.9		90.0		13.5	
	大羊角(兰州)	4.4		32.4		88.2		8.3	
	大羊角(武威)	1.4		10.0		84.3		13.5	
	猪大肠	4.1	5.3	13.5	16.7	89.2	89.9	13.9	12.7
	小羊角	6.8		10.8		97.3		13.0	
辣 椒 类	美国朝天椒*	9.7		16.7		90.3		14.7	
	长辣椒	1.4		25.0		86.1		8.8	
	长单3号	5.7		14.3		82.9		12.7	
	长单2号	1.4	2.0	11.1	14.4	91.7	83.7	10.6	10.0
	细线椒	0		7.4		73.5		9.7	
	南京早椒*	1.4		14.3		84.3		8.2	

种子由酒泉市种子公司(·)和兰州市农科所提供

表2 不同药剂防病效果

敦煌点

项目 处理	病株率% (防后45天)				防效 (%)
	I	II	III	x	
多菌灵	78.2	67.0	82.2	69.4	~16.1
瑞毒铜	26.0	4.4	31.3	20.3	66.1
瑞毒铝铜	8.0	21.9	22.7	17.2	71.2
代森锰锌	35.1	59.5	46.0	46.6	22.1
拌种双	67.4	33.8	45.9	49.5	17.2
保丰灵	49.3	39.6	82.0	56.1	6.2
硫酸铜	20.2	31.3	22.3	24.6	58.9
CK	63.2	42.3	77.1	59.8	/

表3 不同药剂残效期

酒泉点

调查项目 处理	防后10天		防后30天		防后45天		防后55天	
	病株率 (%)	防效 (%)	病株率 (%)	防效 (%)	病株率 (%)	防效 (%)	病株率 (%)	防效 (%)
瑞毒铜	2.9	57.4	8.2	56.4	34.4	50.0	79.7	12.3
拌种双	2.8	58.8	14.4	23.4	58.0	15.7	86.5	4.8
体丰灵	5.2	23.5	15.9	15.4	63.3	8.0	87.3	3.7
硫酸铜	1.2	82.4	6.7	64.4	33.6	51.2	64.9	28.6
CK	6.8	/	18.8	/	68.8	/	90.9	/

## 靖远红枣

红枣是“中国五果”之一，是临夏回族自治州享有较高声誉的土特产。以味美香甜，核小质脆，营养丰富，滋补养身著称，且有百药之功效。从而深受各族人民的喜爱。

红枣主要分布在靖远境内黄河、洮水流域的河谷川原地区，是甘肃红枣的一个主要产区。目前，靖远红枣主要有馒头枣、棉花枣、吊不郎枣和迟枣等品种。

馒头枣、棉花枣较吊不郎枣和迟枣适应性广，具有抗旱、抗盐碱、耐瘠薄等特性。分布以靖远刘家峡乡为多。

馒头枣：丰产、优质，抗逆性强。果实阔圆锥形。一般纵径3.3厘米，横径3.576厘米，平均果重17.5克，梗洼广而中深，果顶微凹，皮薄，黑紫色，果点大，显著，散生果面。果肉白绿色，质细而硬脆，汁多、味甜，品质上乘。可溶性固形物33.5%，核小与果肉不易分离。果实着生在枣吊的中部及先端，平均每枣吊有果实1—2个，多到4个。前期落果较多，后期较少，易裂果。一般株70—80斤，最高100多斤。六月上旬开花，十月上旬采收果实。树势较健。

棉花枣：树势强健，品质优良，抗逆性强。果实卵圆形，纵径3.666厘米，横径3.53厘米，平均果重19.6克，梗洼浅广，果顶微凹。皮薄，黑紫色，果点大，显著，阳面较多。果肉白绿色，质脆而酥松，汁多味甜，品质上乘。含可溶性固形物29%。果核小，纺锤形，与果肉不易分离。果实着生部位多在枣吊中部。平均每枣吊有果实1—2个。前期落果较后期多，株产枣30—50斤。开花、采期与馒头枣同。

靖远县枣树资源丰富，但重视开发不够，管理跟不上等原因，面积逐年减少，产量下降。为了充分发挥地方资源优势，大力抓好红枣生产基地建设，解决好生产中存在的关键性问题，靖远红枣的发展前景是极为广阔的。

摘自《临夏回族自治州果树主要名优特产资源及其评价》

## 四 结论及建议

(一) 辣椒疫霉菌在本区通过土壤、病残体及种子越冬。其中以残体（包括留地、离地）带菌率最高。是青椒疫病的主要初侵染源和当地大面积砂田留茬过冬习惯下病害重发的根本原因。

(二) 供试青椒中尚无对疫病免疫品种，在菌量较大条件下，中、后期发病率都较高。但相互间抗性存在一定差异。甜椒类、中间型、辣椒类间抗性依次有增强趋势。三类中抗性较强品种分别为麻辣、猪大肠和细线椒；高感品种分别有旅大甜椒、大羊角（兰州）和长辣椒。

(三) 室内外药效测试表明，瑞毒铝铜、硫酸铜和瑞毒铜防效高、残效期长；拌种双药效也高，但残效短；多菌灵、甲基托布津等则效果较差。其它室内高效药剂有待进一步大田验证。

(四) 青椒疫病蔓延快、易流行。药剂、品种等单一措施防治均有相当局限性。大田生产中应采取清理园田、轮作倒茬、种子处理、选用抗性较强品种、高垄栽培、合理用水、早期预防并连续用药保护等预防措施。