

# 十年来吉林省中部地区 辣椒病原病毒种群监测

杨永林 阎素珍 王 慧 陈正华

(吉林省蔬菜科学研究所)

自 DOOLITTE(1923)报道黄瓜花叶病毒侵染辣椒以来,至今全世界已发现 38 种植物病毒能侵染辣椒。我国在“七五”重点科技攻关研究中,已发现 7 种病毒危害辣椒。吉林省 80 年代初曾报道 CMV、TMV 和 PVY 侵染辣椒。为进一步监测病原病毒在不同年份的消长及新病毒的出现,把握抗病育种的准确目标及防治对象,吉林省蔬菜所 1983~1991 年采集,分离鉴定了辣椒病毒病标样 354 个,除进一步监测了已知病毒在不同年份的消长规律外,又发现一种新病毒——蚕豆枯萎病毒(BBRWV)。

## 试材与监测方法

1. 病毒病标样:以长春、吉林两市郊的辣椒田为主,在 6~8 月间,分批采集斑驳花叶、黄化花叶、蕨叶、茎条斑坏死、叶环纹坏死、顶枯、畸形果等多类型病毒病样。每年约采样 20~60 份,累计采集鉴定共 354 份(见表 1)。

表 1 辣椒病毒标样

年份	合计	其 中						
		M	YM	F	STR. N	RIN	TD	病果
1983	19	3	1	6	3	4	—	2
1984	55	26	12	9	4	3	1	
1985	36	8	8	11	2	4	3	
1986	47	17	11	12	5	2	—	
1987	36	6	9	10	2	3	6	
1988	40	15	10	7	3	3	2	
1989	50	17	13	8	7	4	1	
1990	50	16	10	11	3	5	5	
1991	21	8	5	3	2	3	—	
累计	354	116	79	77	31	31	18	2

2. 鉴别寄主:选定种群模式鉴别寄主 10 种:

1. *Nicotiana glutinosa*(心叶烟)
2. *N. tabacum* Samsum NN(枯斑三生烟)
3. *N. tabacum*(普通烟)
4. *Datura stramonium*(曼陀罗)
5. *Chenopodium amaranticolor*(苋色藜)
6. *C. quinoa*(昆诺阿藜)
7. *Vicia faba*(蚕豆)
8. *Cucums sativas*(二青黄瓜)
9. *Gompherena globosa*(千日红)
10. *Physalis floridana*(洋酸浆)

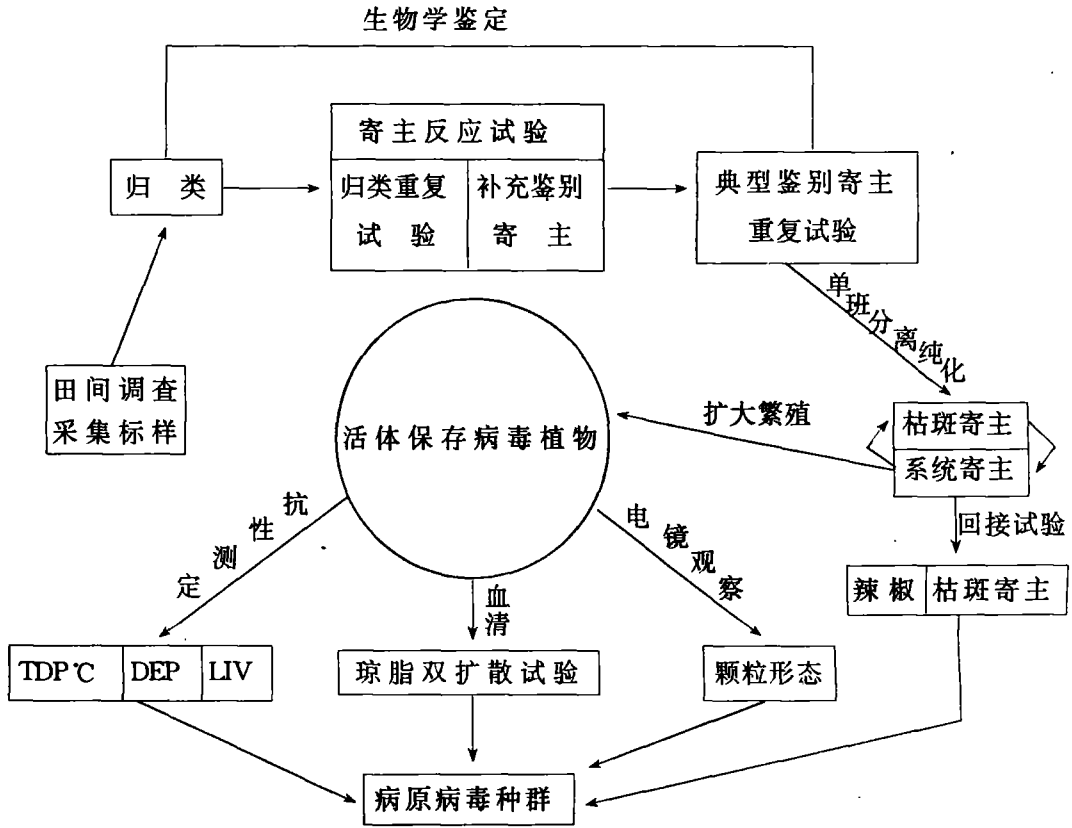
播前种子及育苗土、育苗器均经消毒处理,在防虫室内培育。苋色藜、昆诺阿藜 6~7 片叶时接种,黄瓜子叶期接种,其他鉴别寄主 3~4 片叶时接种。

3. 抗血清:CMV、TMV、PVY、PVX、BBWV 等由农业部植检所、中科院微生物所及中国农科院蔬菜花卉所分别提供。

4. 监测方法:采用生物学、血清学和电镜观察、鉴定病原病毒种类。

## 监测结果

1. 生物学检测结果:经生物学检测,检出 4 个类型病毒毒原(如表 2)。



辣(甜)椒病原病毒种群分离鉴定程序示意图

表 2

辣椒病毒病生物学鉴定结果

鉴别寄主 病毒类型	心叶烟	三生烟 N.N	普通烟	曼陀罗	宽色藜	昆诺阿藜	千日红	黄瓜	蚕豆	洋酸浆	稳定性		
											DEP (倍)	TDP (°C)	体外保毒 (天)
I	/L	/L	SM	/L	/L	/L	SM /L	-	-	SM	10 <sup>-6</sup>	>90	30天 以上
II	SM	PUM	SM	SM	/L	/L	M/L	M	/L	SM	10 <sup>4</sup>	65~70	2~4
III	SM	SM (-)	SM	-	/L	/L	-	-	-	/L	10 <sup>-2</sup>	55~60	2~3
IV	SM	SM	SM	M/L	-	MaL	-	-	VN SN	-	10 <sup>-4</sup>	58	2~3

2. 电镜观察结果: 从各类型中选出代表毒株, 在系统寄主上繁殖 12~15 天采病叶, 用 dip 法负染后, 在电镜下观察: I 类粒子为 300×15nm, 直杆状; II 类粒子为 30nm 球状甘面体; III 类粒子为 730×11nm 线条状; IV 类粒子为 25nm 球状。

3. 血清学检测结果: 采用琼脂双扩散法检测, I 类与 TMV 抗血清产生沉淀线, II 类与 CMV 抗血清产生沉淀线, III 类与 PVY 抗血清产生沉淀反应, IV 类与 BBWV 抗血清产生沉淀反应。

4. 符号说明:

系统症/局部症 S—系统症 /L—局部坏死 M—花叶 Y—黄花 F—蕨叶  
MaL—畸形花叶 N—坏死 RI—环斑 STR—茎条斑坏死 VN—脉坏死 TD—顶尖坏

死 PU—疱斑。

## 结论与讨论

综上三常规检测结果认定为:第Ⅰ类型为TMV,第Ⅱ类型为CMV,第Ⅲ类型为PVY,第Ⅳ类型为BBWV。截止目前的工作和检测条件,我省中部地区辣椒上已发现四种病毒,各类型在不同年份检出率如表3。

从表3可以看出:

1. CMV出现的频率,“七五”期间比“六五”期间高10%左右, TMV出现频率下降10%左右。而CMV和TMV复合侵染率变化不大,基本稳定在10%左右。BBWV是近2~3年来危害辣椒的一种新病毒,能造成辣椒坏死症,危害较大,值得注意。尚有一些目前未鉴定清楚的病毒也应充分引起注意。

2. “七五”期间,辣椒上的主导病毒仍是CMV和TMV。从季节上看, TMV在田间发生较早,6月中、下旬达到发病高峰,以后稍有下降,而CMV逐渐增多,7月下旬至8月中、下旬CMV达到发生高峰,并出现较多的CMV和TMV复合感染。

3. 田间病毒病症状比较复杂,除和病毒种类有关外,还受环境条件、传染方式、侵染部位、栽培品种等多种因素影响,因而不能仅以田间症状来确定病毒病原种类,必须采用科学的鉴定手段,才能做出正确的病原诊断。

表3

吉林省辣椒病原病毒种群各年检出率

年 份		鉴定 标样数	检出 病毒数	其中各类病毒检出率(%)					
				CMV	TMV	CMV + TMV	PVY	BBWV	其 他 (待鉴定)
五五期间	1978~1980	164	154	55.2	19.4	10.4	5.2	—	9.7
六五期间	1983	19	13	61.5	7.7	15.4	—	—	15.4
	1984	55	44	43.2	31.8	13.6	—	—	11.4
	1985	36	28	21.4	39.3	7.1	—	—	32.1
	1983~1985	110	85	38.8	30.4	11.8	—	—	18.8
七五期间	1986	47	39	56.4	2.6	5.1	—	—	35.9
	1987	36	31	64.5	3.2	3.2	3.2	—	25.8
	1988	40	34	29.4	23.5	11.8	5.9	2.9	26.5
	1989	50	26	26.9	7.7	7.7	3.8	3.8	50.0
	1990	50	27	30.0	2.0	0	2.0	10.0	10.0
	1986~1990	223	157	75.4	11.2	6.9	5.1	11.5	43.0
	1991	21	12	38.1	9.5			9.5	4.8
累 计		518	408	59.4	17.1	8.4	3.6	5.2	25.4

## 参 考 文 献

- [1] 杨永林等:《吉林农业科学》,1981,3期 67~75。
- [2] 杨永林等:《植物保护》,1983,(4),17。
- [3] 田茹燕等:《植物保护》,1989,(4),9~11。
- [4] 何显志等:《华南农学院学报》,1982,(3),73~86。
- [5] 孙楚等:《国外农业科技》,1986,(6),31~34。
- [6] 李云华等:《华北农学报》,1989,(4)。
- [7] 袁彩尧等:《江苏农业科学》,1990,(1),41~42。