

# 国际马铃薯中心材料晚疫病抗性及其产量试验

李定莉, 龙再清

(重庆市巫溪县马铃薯脱毒中心, 巫溪 405800)

**摘要:** 对从国际马铃薯中心引进的 19 组晚疫病抗性材料进行扩繁种植试验。总体上看, 这些引进材料在西南山区表现较好, 尤以其中的 392716.54、385524.9、391002.6、385556.4 和 391580.30 等 5 个品种表现高产, 抗病, 大中薯率高, 可望选出高产抗病的组合, 以解决鄂薯 3 号高产不耐贮, 米拉、克新 2 号等品种晚疫病发生导致严重减产的问题。

**关键词:** 马铃薯; 晚疫病; 抗性材料

**中图分类号:** S532

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1672-3635 (2003) 06-338-03

## 1 前言

马铃薯是巫溪的主要粮食作物之一, 常年播种面积 28000 hm<sup>2</sup>, 因病毒病和晚疫病的危害, 损失一般都在 20%~50%。巫溪县马铃薯脱毒中心是重庆市脱毒原原种、原种、原种一代的供应基地, 已有效地解决了病毒病的问题。而制约马铃薯高产稳产的另一因素晚疫病的防治效果就成为了制约马铃薯生产的限制因子。对于晚疫病的防治, 除加强药剂防治外 (目前防效并不理想), 选用抗病高产品种是解决晚疫病流行的关键, 而引进国际马铃薯中心的 10 多个抗病材料可望成为有效的抗病材料。

## 2 材料与试验方法

### 2.1 试验材料

由国际马铃薯中心提供、重庆市农业局植保站引进并委托巫溪县马铃薯中心实施, 材料为 19 管茎尖脱毒试管苗, 经 2002 年 1~5 月组培室扩繁成批量试管苗 500 瓶, 于 5 月 24 日移栽于红池坝 (海拔 1800 m) 场部后地中。材料代号为: 391696.96、385556.4、392657.8、393385.47、391580.30、

392661.18、385524.9、392716.54、393371.159、393385.39、392637.10、393371.158、391002.6、393339.242、393385.19、391011.37、389746.2、393249.68、393080.82。

对照品种: 鄂薯 3 号、渝薯 1 号。

### 2.2 供试地概况

试验地位于巫溪高山草场红池坝, 无霜期 165 d, 降水丰富, 气候冷凉, 昼夜温差大, 海拔 1800 m, 光照时间长, 前作为渝薯 1 号原原种。

### 2.3 试验方法

试验为随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 3.33 m<sup>2</sup> (因苗源差, 面积较小), 每小区 2 行 20 株垄作, 株距 0.33 m, 行距 0.50 m, 7 月 6 日定植于大田, 19 个材料共 57 个小区。因前作底肥用量足 (农家肥 7500 kg/667m<sup>2</sup>, 烟草复合肥 30 kg/667m<sup>2</sup>, 磷肥 30 kg/667m<sup>2</sup>, 呋喃丹 2 kg/667m<sup>2</sup>) 未施底肥, 移栽成活后于 7 月 16 日、7 月 27 日、8 月 5 日喷施 0.2% 的尿素磷酸二氢钾液施肥 3 次, 除草中耕培土 2 次, 施乐果防蚜 2 次, 未施防病药, 10 月 10 日收获, 分小区测产, 考种。

## 3 结果与分析

### 3.1 不同品种生育期表现

参试品种中, 391696.96 较其它品种早熟近 30 d, 393385.19 比其它品种早熟 7 d, 其余品种生育期为 130 d 左右 (表 1)。

收稿日期: 2003-06-17

作者简介: 李定莉 (1966-), 女, 重庆市巫溪县农业局农业师, 从事马铃薯脱毒技术研究

表 1 国际中心材料性状记载

材料	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	成熟期 (日/月)	叶色	茎色	花冠色	花繁 茂性	天然结 果习性	植株 长相	薯形	皮色	肉色	芽眼	小区结薯数(个)		单个薯重 (g)	株高 (cm)	大中薯率 (%)
														合格	不合格			
391696.96	10/8	20/8	7/9	青紫	紫	无			直立	长圆	紫	白	浅	11	44	3.13	18	21.6
385556.4	15/8	20/8~10/9	7/10	绿	绿	白	一般	0.04	披展	长圆	黄	黄	浅	189	44	25.45	40	81.1
392657.8	16/8	29/8~15/9	7/10	绿	绿	淡紫	一般	0.02	披展	圆	黄红(芽眼红)	白	深	190	26	8.19	40	87.9
393385.47	16/8	28/8~5/9	7/10	绿	绿	紫白	差	0.001	矮	卵圆	黄红(芽眼红)	白	中	64	23	86.72	18	73.6
391580.30	8/8	23/8~1/9	7/10	淡紫	淡紫	白	好		披展	圆	黄	黄	中	170	22	33.07	76	88.5
392661.18	12/8	30/8~15/9	7/10	淡绿	绿	淡白紫	差		矮	长圆	黄红(芽眼红)	白	中	250	40	15.17	20	86.2
385524.9	10/8	27/8~20/9	7/10	浓绿	浓绿	淡白紫	好	0.14	披展	圆	黄	白	中	250	40	18.57	60	86.2
392716.54	10/8	20/8~15/9	7/10	绿	绿	紫白	好	0.01	直立	圆	黄红(芽眼红)	白	深	300	119	48.86	36	72.8
393371.159	10/8	20/8~15/9	7/10	淡绿	绿	紫	好	0.16	直立	圆	大红(芽眼红)	黄	浅	150	25	28.13	40	85.7
393385.39	14/8	16/8~15/9	7/10	绿	绿	紫	好	0.016	披展	圆	大红	黄	中	180	50	21.77	40	78.3
392637.10	10/8	20/8~10/9	7/10	淡绿	淡绿	浅白紫	一般	0.16	繁茂	卵圆	浅红黄	白	中	180	56	33.67	60	76.3
393371.58	12/8	25/8~10/9	7/10	淡绿	淡绿	白	好	0.02	披展	长圆	黄红(芽眼红)	白	中	170	40	42.93	60	80.9
391002.6	10/8	24/8~20/9	7/10	浓绿	浓绿	白	好	4.7	披展	圆	白	白	深	115	35	47.89	50	82.1
393339.242	10/8	30/8~20/9	7/10	绿紫	紫色	白	好	0.12	直立	卵圆	紫	白	深	150	40	26.58	62	78.9
393385.19	18/8	20/8~15/9	1/10	淡绿	绿	白紫	一般	0.13	繁茂	圆	大红	黄	浅	150	64	15.82	60	70.1
391011.37	8/8	24/8~15/9	7/10	绿	绿	白	好	3	直立	长圆	白	黄	浅	150	61	23.77	60	71.0
389746.2	10/8	28/8~20/9	7/10	绿	绿	无			矮	卵圆	黄红(芽眼红)	黄	中	180	34	11.88	20	84.1
393249.68	10/8	20/8~20/9	7/10	绿	绿	白	好	0.6	繁茂	圆	白(芽眼红)	白	中	250	74	17.72	70	77.2
393080.82	10/8	20/8~20/9	7/10	淡绿	淡绿	紫	好	0.25	繁茂	长卵圆	大红	黄	中	140	60	23.85	68	70.0

注: 移栽期试管苗为 5 月 24 日, 大田定植 6 月 7 日; 收获期为 10 月 10 日。

3.2 不同马铃薯品种产量表现

(见表 3) 及新复极差测验 (见表 4)。

对各小区测产结果 (见表 2) 进行了方差分析

表 2 国际中心材料产量及病害发生情况 (晚疫病流行期为 8 月 10~20 日)

材料	各重复小区产量			T <sub>t</sub> (kg)	X (kg)	病毒病		晚疫病病指 (%)					备 注	
	I (kg)	II (kg)	III (kg)			青枯病	一次 二次 三次 四次 五次					级数		
							类型	株数	一次	二次	三次			四次
391696.96	0.16	0.55	0.27	0.98	0.33			0	10	40	90	100	9 级	空白处为未 发生病害。
385556.4	5.93	6.25	6.77	18.95	6.32						3	29	3 级	
292657.8	1.77	4.44	3.22	9.43	3.14									
393385.47	7.55	5.13	3.53	16.21	5.4	类病毒	60							
391580.30	6.35	5.69	5.83	17.87	5.96									
392661.18	4.4	3.3	4.92	12.62	4.21									
395524.9	7.78	7.76	6.28	21.82	7.27									
392716.54	8.55	8.95	8.72	26.22	8.74							0.057	1 级	
393371.159	6.47	6.54	4.89	17.9	5.97			有				15.22	3 级	
393385.39	5.14	3.21	9.08	17.43	5.81									
392637.10	7.07	1641	4.61	13.09	4.36									
393371.58	6.44	5.55	5.61	17.6	5.86							3.33	2 级	
391002.6	9.1	6.05	6.28	21.43	7.22									
393339.242	5.69	4.71	1.2	11.6	3.87									
393385.19	3.37	1.51	2.34	7.22	2.41			0	0	2.1	40.5	91	9 级	
391011.17	4.85	2.65	2.42	9.92	3.31									
389746.2	3.85	2.39	2.94	9.18	3.06			有				2.85	1 级	
393249.68	5.74	5.24	4.98	15.96	5.32									
393080.82	4.77	3.85	4.17	12.79	4.26									
T <sub>r</sub>	104.98	85.18	88.04	T=278.2										

鲜薯产量: 392716.54、385524.9、391002.6、385556.4、393371.159、391580.30、393371.58、393385.39 等 8 个品种产量分别为 (kg/667m<sup>2</sup>) 1748、1448、1444、1264、1194、1192、1172、1162、1080, 比同期鄂薯 3 号 (1000)、渝薯 1 号 (350) 都高。

大中薯率高, 其中 393385.47、392716.54、391002.6 和 393371.58 的单个薯重分别为 86.72 g、48.86 g、47.89 g 和 42.93 g, 表现突出。

单株结薯数以 392716.54、393249.68、

385524.9、392661.18 较突出, 单株结薯数分别为 21、16.2、14.5 和 14.5 个。

表 3 方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
区组间	2	12.6	6.03	3.31	3.26	5.25
品种间	18	210.91	11.72	6.43	1.9	2.485
试验误差	36	65.63	1.82			
总变异	56	288.6				

表 4 差异显著性及评价

材料	小区产量 (kg/3.33m <sup>2</sup> )	差异显著性		折算产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	综合评价
		5%	1%		
392716.54	8.74	a	A	1748	最好, 产量高, 薯大薯多
385524.9	7.27	a	A	1448	好, 产量高
391002.6	7.22	a	A	1444	好, 产量高
385556.4	6.32	a	A	1264	易发生冻害, 烂薯多
393371.59	5.97	a	A	1194	烂薯多, 15.2%不可用
391580.30	5.96	a	A	1192	好薯适中
393371.58	5.86	ab	AB	1172	烂薯 3%
393385.39	5.81	b	B	1162	
393385.47	5.4	b	B	1080	类病毒发生不可用
393249.68	5.32	b	B	1064	烂薯 2.8%
392637.10	4.36	b	B	872	
393082.82	4.26	b	B	852	
392661.18	4.21	b	B	842	
393339.242	3.87	b	B	674	
391011.17	3.31	b	B	662	
392657.8	3.14	b	B	628	
389746.2	3.06	b	B	612	烂薯 3%不可用
393385.19	2.42	bc	BC	484	产量低蔬菜用
391696.96	0.33	c	C	65.4	产量低蔬菜用
鄂薯 3 号原原种				1000	
渝薯 1 号原原种				350	

### 3.3 不同马铃薯品种主要病害

病毒病: 只有 393385.47 有类病毒表现。

青枯病: 由于前作鄂薯 1 号带病, 393371.159 和 189746.2 有零星病薯出现。

晚疫病: 流行时间为 8 月 5~30 日, 大田种植的米拉、克新系列于 8 月初全部死亡。原原种渝薯 1 号于 7 月上中旬、鄂薯 3 号于 8 月中下旬全部死亡。该试验的 19 个材料从 7 月 25 日开始, 每 10 d 调查 1 次, 共 5 次, 结果见表 2。以 391696.96、393385.19 发生最重, 9 级病指达 91%~100%, 385556.4 的 3 级病指为 29%, 393371.159 的 2 级病

指为 15.22%, 392716.54、393371.58 和 389746.2 为 1 级, 其余 12 个品种抗性强, 没有发病。

## 4 结 论

这 19 组材料是国际马铃薯中心选出的晚疫病抗性材料, 是一批宝贵的品种资源, 其中 392617.54、385524.9、391002.6、385556.4 和 391580.30 表现产量最高, 抗病、薯大薯多, 可望成为西南山区的主栽品种。因今年试验移栽期晚, 产量表现不够理想。但结薯期错过了晚疫病高发期, 产量还是很可观的。