

文章编号: 1003-8701(2006)04-0037-03

# 吉林省大豆新品种(系)大豆 花叶病毒病抗性分析

宋淑云, 晋齐鸣\*, 张伟, 李红, 沙洪林, 王立新

(吉林省农业科学院植物保护研究所, 吉林 公主岭 136100)

**摘要:** 通过 2003~2005 年对吉林省大豆新品种(系)大豆花叶病毒病的抗性鉴定, 初步明确, 吉林省新育成的大豆品种和后备材料较抗大豆花叶病毒病。在 5 个不同生态区内, 新品种(系)抗大豆花叶病毒病的水平由高到低排序: 四平地区> 长春地区> 吉林和白城地区> 通化地区。前两个地区抗源丰富。品种抗性以抗弱毒株系为主, 抗中毒株系居中, 感强毒株系比例较低。表明吉林省目前流行的病毒株系仍然是弱毒株系, 伴随一定程度的中毒株系。

**关键词:** 大豆; 花叶病毒病; 抗性分析

**中图分类号:** S435.651

**文献标识码:** A

大豆花叶病毒病(Soybean mosaic virus disease SMV)广泛分布于世界及我国各大豆产区, 是危害大豆生产的重要病害。一般年份造成减产约 25%, 大流行年甚至绝收。感染病毒的受害子粒产生斑驳, 降低产品品质和出口商品价值, 严重影响产量和经济效益。推广种植抗病品种可以有效地降低初侵染源, 是控制大豆病毒病的一项经济有效措施。本文分析了 2003~2005 年吉林省育成的大豆新品种(系)抗花叶病毒病的总体抗性水平, 明确了全省不同生态区抗性分布情况, 旨在为吉林省不同生态区抗性品种的布局提供参考, 为选育抗病品种提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试大豆材料

2003~2005 年参加吉林省区域试验和生产试验的新品种(系)共 100 份。来自四平、长春、吉林、通化和白城 5 个不同生态区。

### 1.2 供试毒源

大豆花叶病毒 1、2、3 号株系分别保存于 -86℃ 超低温冰箱中, 3 月份扩繁于感病鉴别寄主上。待显症后分株系采摘新鲜病叶研磨榨汁, 用 0.01 mol/L 的磷酸缓冲液稀释 20 倍, 再加入 1% W28 号金刚砂微粉, 制成接种的病毒汁液。

### 1.3 人工接种方法

混合株系鉴定在田间鉴定圃进行。小区 5 m 行长, 单行区。单株系鉴定在防蚜网室内进行, 小区行长 4 m, 单行区。鉴定品种顺序排列, 每隔 20 个品种增设一套抗感对照品种。当第 1 片复叶展开时用毛刷蘸病毒汁液摩擦叶片, 接种后及时用清水洗去残液。待植株普遍显症后调查病级, 计算病情指数。

### 1.4 抗性评价标准

病害分级标准依据《粮食作物种质资源抗病虫鉴定方法》<sup>[1]</sup>进行。

收稿日期: 2006-04-12

作者简介: 宋淑云(1956-), 女, 副研究员, 主要从事植物病理学研究。

\* 通讯作者: 晋齐鸣

2 结果与分析

2.1 大豆新品种(系)大豆花叶病毒病抗性鉴定

表 1 吉林省大豆新品种(系)对大豆花叶病毒病的抗性评价

年度	参试品种总数	抗病		中抗		中感		感病	
		份数	占%	份数	占%	份数	占%	份数	占%
2003	36	8	22.2	13	36.1	12	33.3	3	8.3
2004	37	13	35.1	13	35.1	9	24.3	2	5.4
2005	27	9	33.3	12	44.4	4	14.8	2	7.4

表 1 结果表明,3 年鉴定的抗病材料占供试材料的 22.2%~33.3%; 中抗级材料占 35.1%~44.4%; 中感材料占 14.8%~33.3%; 感病占 5.4%~8.3%。抗病材料是感病材料的 4 倍多,中抗材料比中感材料多 1 倍左右,并且随年限增长抗病比例呈增长趋势,中感材料的比例呈下降趋势。感病材料数量少占比例较低。表明 3 年来吉林省新育成的大豆品种和后备材料对大豆花叶病毒病的抗性水平普遍较强。

2.2 大豆新品种(系)对病毒株系的抗性水平

3 个年度的大豆品种(系)对大豆花叶病毒 3 个株系的抗性水平见图 1。

图中 1 号株系为弱毒株系,2 号株系为中毒株系,3 号株系为强毒株系。2003 年参鉴的品种材料抗 3 号株系的比例高于 1 号和 2 号株系, 1 号和 2 号抗性比例相同。表明该年度所鉴材料中,抗 3 号株系水平较强,内含抗强毒株系的抗源较丰富。2004~2005 年所鉴材料中抗级比例有差异,2004 年的抗性材料数量多于 2005 年。其抗性比例由高到低排序均为 1 号株系> 2 号株系> 3 号株系。表明所鉴材料中,抗大豆花叶病毒弱毒株系和中毒株系具有中抗级以上水平占大多数,其中又以抗弱毒株系的抗性水平材料居多。抗强毒株系的材料相对较少。表明 2004~2005 年的所鉴材料中,抗性水平是以抗弱毒株系为多,抗中毒株系居中,抗强毒株系较少。

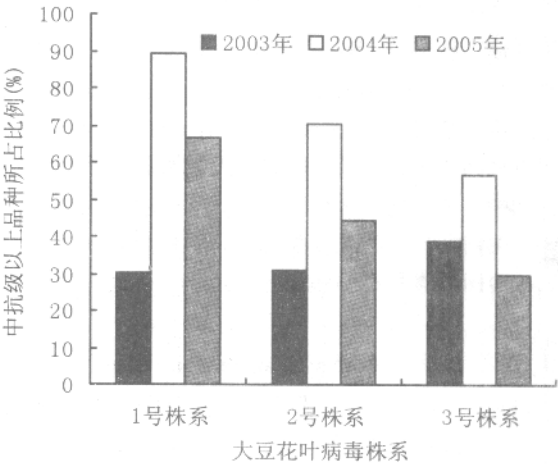


图 1 大豆对花叶病毒 3 个株系中抗级以上品种比例

2.3 2003~2005 年吉林省不同生态区大豆新品种(系)抗性分布

鉴定材料来自吉林省吉林、通化、长春、四平和白城地区的 5 个不同生态区。2003~2005 年的抗性分布情况见表 2。

表 2 吉林省不同生态区大豆新品种(系)抗性分布

生态区	参鉴总数	抗病		中抗		中感		感病	
		份数	占%	份数	占%	份数	占%	份数	占%
四平	40	15	37.5	17	42.5	7	17.5	1	2.5
长春	34	11	32.4	12	35.3	8	23.5	3	8.8
通化	9	2	22.2	2	22.2	3	33.3	2	22.2
吉林	8	0	0	4	50.0	4	50.0	0	0
白城	8	1	12.5	3	37.5	3	37.5	1	12.5

表 2 结果表明,四平地区的抗病品种占 37.5%,中抗品种占 42.5%,比较中感的占 17.5%和感病的占 2.5%差异显著,表明四平地区所育的新品种(系)抗病和中抗水平的占到 80%,抗性水平较高。长春地区抗病品种占 32.4%,中抗占 35.3%,两者占到 67.7%,比中感的 23.5%和感病的 8.8%之和高出 1 倍多,表明长春地区育成的新品种和材料抗性水平较强。通化地区的抗病、中抗和感病品种各占 22.2%,中感占 33.3%,表明通化地区的品种抗感水平分布比较均匀,变化幅度不大。吉林地区的抗性

分布比较集中, 中抗品种和中感品种各占 50%, 其余抗级为 0。表明吉林地区的品种和材料抗性类型狭窄。白城地区抗病的占 12.5%, 中抗占 37.5%, 中感占 37.5%, 感病占 12.5%, 呈现出中间高两头低的抛物线型态势, 表明白城地区所育品种(系)中抗和中感型抗性水平材料居多, 抗病品种缺乏。综合分析 5 个生态区的品种抗性情况, 以抗病和中抗品种数量所占比例由高到低的排序是: 四平地区(80.0%)> 长春地区(67.7%)> 白城地区和吉林地区(50.0%)> 通化地区(44.4%)。

### 3 结论与讨论

通过 2003~2005 年对吉林省大豆新品种(系)大豆花叶病毒病的抗性鉴定, 初步明确吉林省新育成的大豆品种和后备材料普遍较抗大豆花叶病毒病。表明近 3 年来针对大豆花叶病毒病的抗病育种目标明确, 品种的抗病水平在不断提高。

抗性水平是有地域性差异的。在 5 个不同生态区内, 四平地区的新品种(系)抗大豆花叶病毒病的抗性水平是最强的, 其次是长春地区, 再次是吉林和白城地区, 抗性水平较差的是通化地区。因此, 生产上要注意参考品种对大豆花叶病毒病在不同生态区的抗性分布情况, 合理进行品种布局, 避免因种植感病品种而诱发病害流行, 造成不必要的经济损失。

根据近 2 年的鉴定明确了抗性水平是以抗弱毒株系为主, 抗中毒株系居中, 抗强毒株系的比例很低。表明吉林省目前流行的病毒株系仍然是弱毒株系, 伴随一定程度的中毒株系的流行。强毒株系目前在生产上尚未造成流行, 但要随时监控其变化。

鉴定结果还表明, 四平地区和长春地区的参鉴材料中, 含抗性基因后备材料较多, 抗病育种可以在该区域筛选抗源。另外, 通化地区所处地理位置可能有利于花叶病毒病的发生而成为重病区, 这对抗性材料的田间自然选择十分有利, 可以加以合理利用。但要警惕病毒株系流行的变化, 造成品种抗性丧失而引起病害的大流行, 使生产遭受损失。

参考文献:

- [1] 吴全安, 等. 粮食作物种质资源抗病虫鉴定方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1991, 51-52.
- [2] 郑翠明, 等. 大豆花叶病毒病研究进展[J]. 植物病理学报, 2000, 30(2).
- [3] 张明厚, 等. 我国东北部五省市 SMV 对大豆主栽品种的毒力测定[J]. 植物病理学报, 1998, 28(3): 237-242.
- [4] 尚佑芬, 等. 黄淮区大豆花叶病毒株系组成与分布[J]. 植物病理学报, 1999, 29(2): 115-119.
- [5] 栾晓燕, 等. 大豆抗性种质对 SMV3 号株系种粒斑驳的抗性遗传[J]. 黑龙江农业科学, 1999, (5).
- [6] 张 伟, 等. 吉林省大豆新品种(系)抗大豆花叶病毒病鉴定及抗源筛选[J]. 吉林农业大学学报, 2004, 26(4): 371-374, 377.

## Analysis of Resistance of New Soybean Varieties to Soybean Mosaic Virus in Jilin Province

SONG Shu-yun, JIN Qi-ming, ZHANG Wei, et al.

(Institute of Plant Protection, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling, 136100, China)

Abstract: Resistance of new soybean varieties to Soybean Mosaic Virus (SMV) were evaluated during the period from 2003 to 2005 in Jilin province. The level of resistance of these varieties to SMV was as follows: varieties growing in Siping > varieties growing in Changchun > varieties growing in Jilin or Baicheng > varieties growing in Tonghua. Varieties growing in Siping and Changchun were more resistant than those growing in other areas. Most of these varieties expressed resistance to low virulence strains of SMV, some resistant to moderate virulence strains and fewer varieties resistant to strong virulence strains. These results indicated that low virulence strains of SMV were dominant in Jilin province, accompanied by some moderate virulence strains of SMV.

Key words: Soybean; SMV; Analysis of resistance