

# 大豆花叶病毒种子传染的研究

胡吉成 孙永吉

(吉林省农业科学院植保所)

## 摘 要

大豆花叶病毒(SMV)种子传染率与品种间的抗性和SMV不同株系呈正相关,而与种子的褐斑粒率和种株的病情指数相关性极不显著。1号株系的种传病苗率高于2号和3号株系。高抗SMV种传的品种,能抗3个株系的传染。可以通过选育和筛选种传病苗率低的品种推广,减少本病的初次侵染来源。

大豆花叶病毒(SMV)系种子传染,为田间初次侵染来源。培育或筛选抗病或种传病苗率低的品种,是防治本病的关键环节。关于SMV的种传问题,已有过许多报道,大多数是阐明种传能力问题<sup>[4,5]</sup>。本文是针对东北春大豆的主要推广品种、杂交亲本材料及花叶病毒的不同株系或褐斑粒等综合因素进行研究,以便从中揭示出有关规律并筛选出抗病或种传率低的品种或杂交亲本,为防治或抗病育种提供依据。

## 材 料 和 方 法

**SMV株系毒原:** 接种毒原材料用经过单斑分离的1号、2号和3号株系<sup>[2,3]</sup>。

**品种:** 从辽、吉、黑三省收集育种部门用做杂交亲本或推广的品种材料。

**栽培条件:** 为避免环境条件的影响和防止传毒介体的传染干扰株系间的纯度,将46个试验品种在防虫网室条件下夏播,生长,接种,发病调查,收获种子和调查褐斑粒率。

**接种方法:** 在苗期一对真叶和一枝复叶展开时,将三个株系分别按常规汁液摩擦法接种。设对照不接种区。

**发病调查:** 按全国统一分级标准记录。病情指数系播种种子试验材料的采种母本(种株)发病程度,褐斑粒率指试验材料的褐斑粒数。

## 试 验 结 果

本研究以种传病苗率为主,分析它与品种、SMV的不同株系、褐斑率和种株病情指数之间的多因子互相关系。试验结果见表。

### 种传病苗率与品种、株系、褐斑粒率和病情指数的关系试验结果 (1985—1978年)

品 种	种传病苗率(%)			褐斑粒率 (%)			病情指数 (%)		
	1号株系	2号株系	3号株系	1号株系	2号株系	3号株系	1号株系	2号株系	3号株系
铁丰19	0	0	0	0	8.3	0	16.7	30.3	83.3
东辽小白眉-2	0	0	0	1.5	5.5	0	26.7	57.4	66.7
小黑脐-2	0	0	0	100.0	100.0	100.0	66.7	16.7	80.6
东辽小白眉-1	—	0	0	0	0	0	29.2	53.3	66.7

注:刘玉芝同志参加部分工作。

续上表

品 种	种传病苗率 (%)			褐斑粒率 (%)			病情指数 (%)		
	1号株系	2号株系	3号株系	1号株系	2号株系	3号株系	1号株系	2号株系	3号株系
黄 渣 豆	0	0	2.2	0	0	3.3	66.7	50.0	54.2
吉林19号	0	3.9	0	92.4	22.4	12.8	66.7	44.4	70.4
海林 白花豆	0	16.1	0	100.0	98.5	61.2	78.6	26.7	75.0
满 地 金	0	20.6	0	82.8	90.6	0	72.2	36.1	66.7
吉林20号	1.6	0	0	100.0	4.7	11.2	64.3	25.8	59.5
九农 9号	3.0	0	0	87.5	3.5	11.6	67.5	29.2	71.7
吉林14号	4.2	0	0	3.8	0	0	62.8	42.3	75.9
富锦60天还家	4.4	0	0	100.0	0	30.1	66.7	43.3	66.7
吉林 4号	5.0	0	0	92.0	0	4.0	66.7	47.7	66.7
马 歇 尔	9.5	0	0	41.2	0	42.9	16.7	66.1	66.7
吉林 3号	10.5	0	0	80.3	4.8	18.7	56.4	39.7	75.5
白 脐	10.9	0	0	100.0	85.0	60.0	66.7	42.9	68.8
孙关平顶香	11.1	0	0	100.0	0	14.6	66.7	16.7	73.3
大 白 眉	13.1	0	0	100.0	6.3	18.1	66.7	50.0	36.7
九农11号	16.3	0	0	100.0	21.1	32.7	67.9	50.0	68.9
德惠平顶香	16.7	0	0	97.6	16.3	48.8	63.9	38.1	76.7
榆树褐脐平顶香	18.2	0	0	99.7	3.8	6.3	66.7	59.5	70.0
新四粒黄	19.5	0	0	100.0	100.0	14.0	66.7	16.7	31.0
大金黄—3	40.0	0	0	63.6	6.1	0	66.7	50.0	16.7
九农 2号	40.9	0	0	100.0	58.7	1.9	66.7	42.9	68.5
九农 4号	51.0	0	0	100.0	4.8	18.1	66.7	53.9	73.3
治安小粒黄	2.4	4.4	0	93.2	25.0	17.6	66.7	33.3	76.7
吉林15号	3.6	1.3	0	100.0	24.8	12.2	66.7	47.9	66.7
虎 斑 豆	7.1	6.9	0	100.0	95.4	96.8	66.7	44.4	50.0
早 黑 河	7.1	20.0	0	75.4	100.0	0	59.5	25.0	33.3
早 半 月	8.9	15.8	0	100.0	100.0	65.0	66.7	36.1	76.7
铁6915	10.5	12.3	0	92.2	100.0	8.3	33.3	25.0	66.7
公 246	13.2	7.4	0	100.0	29.0	15.8	66.7	41.7	90.0
金 元	13.6	1.4	0	100.0	63.0	0	66.7	16.7	50.0
大 白 荚	20.0	1.3	0	100.0	0	100.0	41.7	13.7	76.2
丰收11选	24.6	14.3	0	3.5	14.0	5.6	61.9	56.3	75.8
吉林 5号	26.2	2.7	0	100.0	45.5	51.6	63.6	48.5	31.7
和龙油太	29.7	5.0	0	94.9	73.2	7.1	66.7	41.1	70.5
九农 1号	33.8	8.0	0	100.0	71.0	16.2	66.7	33.3	50.0
绿 大 豆	41.2	8.3	0	100.0	86.7	18.0	66.7	20.0	60.0
黑脐黄豆	55.3	6.9	0	100.0	100.0	100.0	57.6	37.9	36.1
鸡西小白豆	20.2	0	7.8	100.0	92.8	57.1	60.6	25.8	66.7
九农 7号	20.3	0	1.3	95.0	34.8	4.9	66.7	37.5	36.1
黄 脐	33.3	0	5.9	100.0	11.6	97.7	66.7	47.2	46.7
欲 玲 73—25	7.5	29.8	38.5	100.0	100.0	100.0	66.7	52.8	66.7
小 脐 白	17.4	14.8	2.8	100.0	100.0	88.7	66.7	41.7	66.7
吉林11号	18.0	1.2	2.7	87.5	1.0	28.3	56.4	66.7	66.7

注：病情指数指前一年采集病种子的母本植株发病程度

以46个品种为材料的多因素试验结果表明:

### 1. 种传病苗率与品种间的关系

品种间的抗性不同对种传病苗率多少呈显著的正相关,铁丰19号、东辽小眉和小黑脐等高抗,铁岭73—25、小白脐和吉林11号等则高感。可以选用推广种传病苗率低的品种防治本病。

### 2. 种传病苗率与褐斑粒率的关系

褐斑粒率与病苗率的相关性在大部分品种上表现不显著,少数抗病品种如黄渣豆、铁丰19和东辽小白眉趋于一致,而小黑脐—2则相反,褐斑率100%,但不发病。也有褐斑粒率低而病苗率高的,如丰收11选。在生产上不能单纯采取选无褐斑粒的种子做为播种材料,就被认为是无病的。绝大多数品种褐斑粒率都高于种传病苗率。

### 3. 种传病苗率与株系的关系

SMV的三个株系都能种传发病,1号株系的种传病苗率最高达50%以上。2号株系可达30%,3号株系最高为38.5%。品种对种传SMV抗性不同,有的抗三个株系,有的抗一个或两个。抗3号株系的品种多,2号次之,抗1号株系的较少。1号株系引致的病苗率高。

### 4. 种传病苗率与其种株病情指数的关系

病情指数与病苗率的相关性极不显著。病情指数都高于病苗率,几个抗种传的品种其母本种株也发病,仅病情轻一些。3号株系引致的病情指数高于1号和2号株系,但种传率低。在大部分品种上,田间植株的发病程度并不能完全代表种传的发病率。

## 讨论与结论

品种间的抗性和SMV的株系不同,影响种传病苗率的多少。高抗品种病苗率低或不发病,选育这样的品种对防治本病很有价值。

另一些抗种传的品种,其褐斑粒率和母本种株病情指数虽高,但种传病苗率低,筛选这类品种推广,能减少田间本病的初次传染来源。

在抗病鉴定工作中,可以把种传率做为指标之一。某些品种或后代材料,在人工接种条件下虽感病,但能达到中抗水平,种传率也甚低,其他农艺性状都好,可以推广应用。

东北地区SMV的1号株系是优势株系<sup>(2)</sup>,本研究又表明,在大多数品种上种传发病率比2号和3号株系都高,可以用1号株系做鉴定材料初选抗种传品种。

## 参 考 文 献

[1] 胡吉成等:春大豆花叶病毒(SMV)三株系与褐斑粒的关系研究,《吉林农业科学》,1987年,第3期,1—5页。

[2] 胡吉成:东北大豆病毒病原问题的探讨,《吉林农业科学》,1987年,第2期,5—8页。

[3] 吕文清等:东北三省大豆花叶病毒株系的种类与分布,《植物病理学报》,1985,第15卷,第4期,225—228页。

[4] 越水幸男等:大豆のウイルス病に関する研究《东北农业试验场研究报告》,1963,第27号,1—103页。

[5] G.R.Bowers, Jr., and R.M. Goodman: Soybean Mosaic Virus: Infection of Soybean Seed Parts and Seed Transmission,《Phytopathology》,1979,第69卷, No. 6, 569—572页。

(下转第20页)

弱，气温高时施药需8小时见效。凯米丰与甜安宁每公顷用5 L分两次施药除草效果好，但杂草致死剂量不足，触杀力弱，枯死时间长。

3. 甜菜生育和产量：9月26日对角线法每处理区取5点，每点2 m<sup>2</sup>。每公顷用凯米丰5 L株高增加10.3cm，亩产2752.7公斤，比对照增产106.5%，每公顷用药6 L，株高增加10.3cm，亩产3286.7公斤，增产147.8%；每公顷用5 L分两次用药株高增加6.6cm，亩产甜菜2946.7公斤，增产137.3%；每公顷用5 L与拿扑净1.5 L合用株高增加12.7cm，亩产2999.2公斤，增产126.0%。甜安宁每公顷用5 L株高增加8.1cm，亩产2558.5公斤，增产93.7%；每公顷用6 L株高增加11.3cm，亩产3250.1公斤，增产135.8%；每公顷用药5 L分两次施药株高增加11.2cm，亩产2927.1公斤，增产120.8%；每公顷用药5 L与拿扑净1.5 L合用株高增加12.5cm，亩产2899.9公斤，增产118.6%。供试药剂对甜菜含糖量无明显影响，见表2。

#### 四、小 结

凯米丰与甜安宁是甜菜田防除阔叶草的理想药剂，杀草效果高，对甜菜安全无害，施药后48小时降雨对药效无影响，在相对湿度不足50%的条件下仍能充分发挥药效，适于干旱环境条件下施用。使用推广的剂量和配方：以阔叶草为主的田块，在杂草2至4叶期茎叶处理，每公顷用凯米丰6 L防除阔叶草效果为98.6%；每公顷用甜安宁6 L防除阔叶草效果为98.9%；阔叶草与禾本科杂草混生的地块采用每公顷凯米丰5 L与拿扑净1.5 L合用，总除草效果为94.6%或采用每公顷甜安宁5 L与拿扑净1.5 L合用，总除草效果为59.5%。采用上述药剂和混用配方比人工除草增产10—30%，对甜菜含糖量无明显影响，可以推广应用。

(上接第7页)

## SEED TRANSMISSION OF SOYBEAN

### MOOSAIC VIRUS

Hu Jicheng Sun Youngji

(Jilin Academy of Agricultural Sciences)

### ABSTRACT

The seed infection rate of SMV positively correlated with the disease resistance between cultivars and the different strains of SMV, but the correlation did not noticeable between the seed infection rate and seed-mottling rate or disease index of seed plants. The infected seedling rate of seed-borne SMV strain 1 was higher than strain 2 or 3. The cultivar which highly resist seed infection of SMV would be resistant to all 3 strains. Primary infection source may be reduced by breeding and selecting the variety with the lower infected seedling rate of seed-borne SMV.