

大豆花叶病毒种子传毒与种子重量的关系

葛莘 张明厚

(东北农学院)

STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEED TRANSMISSION OF SOYBEAN MOSAIC VIRUS AND THE SEED WEIGHT

Ge Xin Zhang Minghou

(Northeast Agricultural College)

一些报道表明,大豆花叶病毒(SMV)侵染大豆后,可造成种子重量减轻^(2,3,4),但尚无证据表明种子传毒与种子重量之间有何关系。Stevenson等(1970)⁽⁶⁾报道豌豆种子大小与豌豆种传花叶病毒的种子传毒率之间无任何关系。Powell等(1970)⁽⁶⁾发现南瓜花叶病毒的种子传毒率在重量不同的种子中基本一致。本文报道大豆花叶病毒的种子传毒率与种子重量呈明显负相关。

表1 大豆植株感染SMV对种子百粒重的影响

Table 1 Effect of SMV infection on seed weight of soybean

品 种 Cultivars	病株种子百粒重(克) Seed weight of infected soybean (g/100 seeds)	健株种子百粒重(克) Seed weight of healthy soybean (g/100 seeds)	减低百分率(%) Reduction rate (%)
东农37 Dong Nong 37	15.23	21.49	29.1
丰收12 Feng Shou 12	12.09	16.95	28.7
绥农4号 Sui Nong 4	14.80	19.60	24.5
嫩丰7号 Nen Feng 7	14.90	18.45	19.2
东农64—3513 Dong Nong 64—3513	16.72	19.81	15.6
抗霉2号 Kang Mei 2	17.24	20.39	15.4
东农36号 Dong Nong 36	16.39	17.89	8.4
丰收10号 Feng Shou 10	16.09	17.97	5.6

本文于1987年4月6日收到。This paper was received in April 6, 1987.

一、材料和方法

健康大豆的种子播种在防蚜网室或温室内，在豆苗的一对真叶期接种 SMV 毒株 83-02 (常规磨擦接种)。大豆成熟后，采收病株上的种子。种子传毒率与种子重量的关系按以下方法研究：上述种子逐粒称重后，在蒸馏水中浸泡 45—48 小时 (24°C)，剥去种皮，将去皮种子加 10 倍 (V/W) 磷酸缓冲液 (pH7.0, 0.05M)，在研钵内碾碎，该种子研磨液用 ELISA (双抗体夹心法) 检测^[1]。

二、试验结果

表 2 种子传毒与种子重量的关系*

Table 2 Relationship between SMV seed transmission rate and seed weight*

品 种 Cultivars	试验项目 Items	种子重量 (克) Weight of seed (g)						总 数 Total	
		≤0.14	0.15—0.16	0.17—0.18	0.19—0.20	0.21—0.22	0.23—0.24		≥0.25
东农 64—3513 Dong Nong 64—3513	调查种子数 No. of total seeds investigated	170	190	241	245	205	152	118	1371
	病种子数 No. of infected seeds	56	53	58	63	42	35	29	340
	种子传毒率 % Rate of seed transmission %	32.9	27.9	24.1	25.7	22.4	23.0	17.3	24.8
抗霉 2 号 Kang Mei 2	调查种子数 No. of total seeds investigated	118	93	149	147	132	130	138	970
	病种子数 No. of infected seeds	50	32	49	50	33	32	21	267
	种子传毒率 % Rate of seed transmission %	42.4	34.4	32.9	34.0	25.0	24.6	15.2	29.4

* 相关系数分别为 $r = -0.921$ (东农 64—3513) 和 $r = -0.935$ (抗霉 2 号)。

* Coefficient $r = -0.921$ (Dong Nong 64—3513)
 $r = -0.965$ (Kang Mei 2)

1. SMV 侵染大豆对大豆百粒重的影响:

用 SMV-83-02 接种了八个大豆品种,以同期未接种的大豆所结种子为对照,称取百粒重。结果见表 1。由表 1 可见,大豆种子的百粒重因大豆花叶病毒侵染大豆而降低 5.6—29%,降低幅度因品种而异。

2. SMV 种子传毒率与大豆种子重量的关系:

共对两个大豆品种感病植株上采收的 2278 粒种子逐粒称重、检查,将种子按重量大小分组统计,结果列于表 2。

统计分析表明,种子传毒率与种子重量之间呈显著负相关 ($P < 0.01$),相关系数 $r = -0.921$ (东农 64—3513) 和 $r = -0.965$ (抗霉 2 号) (表 2)。统计分析还表明,在这两个品种中,重量大于 0.2g 的种子较重量小于 0.2g 的种子传毒率明显低 ($P < 0.01$)。

三、讨 论

虽然大豆花叶病毒种子传毒率与种子重量之间存在有负相关关系,但尚不能断定究竟是重量小的种子比重量大的种子易于感染 SMV,还是种子被 SMV 侵染而使种子重量降低。

表 2 的结果可能会激起人们另一方面的兴趣,即能否利用种子重量的不同来选留无毒或低毒种子。分析表明,如选用或选留单粒重大于 0.20g 的种子,种子传毒率只能降低 16% (东农 64—3513) 或 26% (抗霉 2 号)。如选用单粒重大于 0.25g 的种子,种子传毒率能相应降低 30% 和 48%。但以上只是对从感病植株上采收的种子分析的结果,与田间生产上的情况不尽相同。另外,各品种之间的情况差异很大,应区别对待。

参 考 文 献

- (1) 葛莘,张明厚:1983,病毒学报 2(1) 65—73.
- (2) 越水幸男,饭冢典男:1963,东北农业试验场研究报告,27: 1—103.
- (3) Bos, L.: 1978. in Plant Health and Quarantine in International Transfer of Genetic Resources. P39—69.
- (4) Bryant, G. R., et al.: 1982. Plant Diseases 66: 693—695.
- (5) Powell, Jr. C. C. and Schlegel, D. E. 1970. PhytoPathology 60: 1466—69.
- (6) Stevenson, W. R. and Hagejron, D. J.: 1970. Phytopathol. 60: 1148—1149.