

## SMV 不同毒株在大豆植株内的病毒浓度比较\*

魏培文 吕文清

(东北农学院植保系, 哈尔滨, 150030)

## 提 要

用SMV不同毒株接种大豆后, 定期检测植株体内的病毒浓度。结果各毒株接种48小时后即在部分植株顶芽内测出病毒, 接种后20—25天植株内病毒含量最高。

关键词: 大豆花叶病毒 酶联法 病毒浓度

我国南北大豆主栽区生产用品种中, 大多数能被SMV I号株系群的毒株所侵染, 但各品种以不同株系群的毒株接种后, 表现的症状轻重程度相差较大, 发病到生育后期许多品种能逐渐恢复, 症状变轻, 但也有一些品种从苗期发病到植株成熟前病症都重, 这种情况与病株体内病毒含量的变化是否有关尚不清楚。我们用不同毒株接种不同品种的植株后, 检测植株体内病毒含量的变化。现将试验结果报道如下:

## 材 料 与 方 法

一、毒株与大豆品种 本试验所用SMV毒株为119、245、86-9(属SMV I号株系群), 87-02(属SMV II号株系群), 173、87-44(属SMV III号株系群); 大豆品种为合丰23、黑农33。

二、接种48及72小时顶芽内病毒的检测 7月15日在防虫网室内将上述大豆品种盆播, 单叶期接种, 每一毒株、每一品种各为5盆(约30株), 接种后48小时及72小时取样, 每处理取3株刚抽出的顶芽(约0.02毫克)。每个顶芽分别研磨供酶联测定。11月24日在温室又重复一次, 24小时后检测黑农33上的4个毒株和合丰23上的173毒株, 每处理6个芽, 样品均用碳酸缓冲液稀释80倍, 用辣根过氧化物酶标记羊抗兔IgG结合物, DG3022酶联检测仪测OD值。合丰23无病株的标样为负对照, 接种87-44发病株为正对照。

三、大豆植株内浓度比较 同上法分别将各毒株接种后10、15、20、25、30、35、40、50、60天的样品用酶联法测病毒浓度。采样时注意选各生育期及生长情况一致、症状明显的植株3株, 每株用打孔器在叶片上取相同面积的园片(每园片面积为19.6毫米<sup>2</sup>)接种10天的在第1—2复叶取样, 15、20天在第1、2、3复叶取样, 25—40天在同株同部位的复叶取样, 接种50—60天在第1、2、3、4复叶取样, 每个处理3株, 所采得的园片混合研磨待测。正负对照同上。

本文于1990年5月24日收到, 1991年元月30日修回。

\* 本课题属国家自然科学基金资助项目

## 结 果

一、接种初期顶芽内病毒浓度很接近（根据 OD 值），接种 48 小时无论哪个毒株在这两个品种上都有一部分侵染顶芽，72 小时全部植株顶芽内已含病毒，毒株中以 87-02 运转到顶芽的速度最快（表 1）。

表 1. 单叶接种 48、72 小时检测顶芽结果

Table 1 Results of detection of the buds at 48, 72hrs after inoculation

毒 株 isolates	接种日期 date of inoculation	含丰 23 He Feng 23		黑衣 33 Hei Nong 33	
		带毒芽比例 rate of (+) buds		带毒芽比例 rate of (+) buds	
		接种48小时 48h after inoculation	接种72小时 72h after inoculation	接种48小时 48h after inoculation	接种72小时 72h after inoculation
119	7.24	1/3	2/3	1/3	2/3
	7.24	1/3	3/3	0/3	2/3
245	12.9	—	—	4/6	—
88-9	7.24	2/3	3/3	0/3	3/3
	12.9	—	—	4/6	—
87-44	7.24	2/3	2/3	1/3	2/3
	12.9	—	—	2/6	—
173	7.24	0/3	3/3	1/3	0/3**
	12.9	2/6	—	—	—
87-02	7.24	1/1	1/1	0/3	5/5
	12.9	—	—	5/6	—

\* 测定OD值为负对照的三倍以上为正反应； ———未进行测验  
 OD value of positive reaction was above three times of negative control Didn't tested

\*\* 此结果可能有误，因48小时已有1/3芽测出病毒

二、6 个毒株在两个大豆品种上整个生育期植株内病毒含量变化总的趋势是一致的，高峰期大致在接种后20—25天，接着病毒含量就下降，30—40天中间有个低谷，以

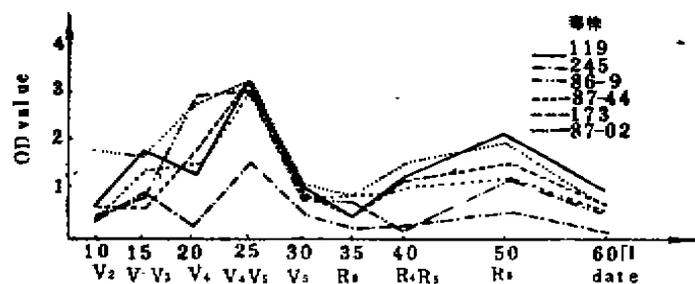


图 1 不同毒株在黑衣 33 的浓度变化

Fig. 1 Virus concentration of different isolates in leaves of Hei Nong 33

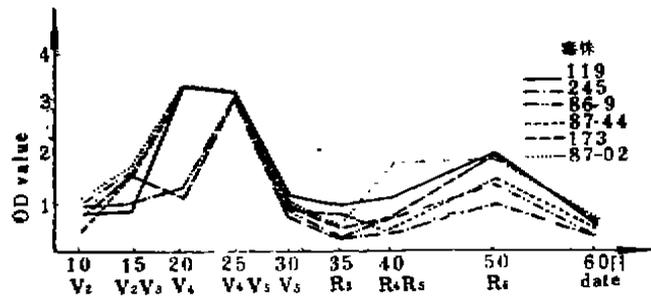


图2 不同毒株在合丰23 的浓度变化

Fig. 2 Virus concentration of different isolates in leaves of He Feng 23

后又形成第二个峰,但比第一高峰的浓度要低得多,接种60天时植株已经结荚,植株内病毒含量又降低(见图1、图2)。

## 讨 论

植物病毒的浓度受毒株、寄主及环境的影响,有的病毒如CMV在植株体内达高峰后很快下降,有的如BSMV(大麦条纹花叶病毒)则在接种两周后一直维持高浓度。大豆花叶病毒则属前者。本试验用6个毒株在两个大豆品种上接种后,整个生育期内浓度有明显变化,6个毒株的变化规律比较一致,可出现2—3个峰,浓度最高是在接种后25天前后,第二个峰都在50天前后,而且各毒株间病毒含量差异较明显,此时的病毒含量是否与病株恢复情况有直接联系需要进一步以试验证明。

繁殖提纯病毒时,采收病叶的时间很重要,大豆花叶病毒这6个毒株接种后,叶片内病毒浓度最高和最低可相差6—10倍,本试验证明在适宜条件下,接种后25天左右为最佳采收时期,而且此时各毒株的浓度相差甚微,而到50天的第二高峰各毒株的浓度差异就明显了。

不同毒株在同一大豆品种内的浓度有一定差异,只有在高峰期6个毒株浓度相近。整个生育期都是87-02浓度最高,245最低。同属1号株系群的119、245、86-9浓度则差异很大,实际上这个株系群是SMV最大的群体,包含了许多差异较为明显的毒株,作者认为有进一步划分株系的必要。

## 参 考 文 献

- [1] 吕文清等, 1985, 植物病理学报 15(4): 225—229.
- [2] Hunger, R.M., 1985, *Plant Disease* 69: 848—859.
- [3] Kuhn, C.W., 1986, *Phytopathology* 76: 795—799.
- [4] Moore, D.L., 1982, *Plant Disease* 66: 790—793.
- [5] Skaria, M., 1985, *Phytopathology* 75: 212—216.

## The Virus Concentration of SMV isolates in Soybean Cultivars

Wei Pei-wen Lu Wen-qing

(*Department of Plant Protection, Northeast Agricultural College, Harbin. 150030*)

The virus concentration of 6 isolates was detected by ELISA after 2, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60 days of inoculation. The highest virus concentration appeared 20—25 days after inoculation. The virus could be detected in the top buds of all the tested SMV isolates 48hrs after inoculation.

**Key words,** SMV isolates ELISA Virus concentration