

## B<sub>9</sub> 对无病毒马铃薯试管薯形成的影响

何静波 彭丽萍

王军 万勇

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明)

(云南师范大学生物系, 昆明)

### THE INFLUENCES OF B<sub>9</sub> ON THE INDUCTION OF IN VITRO TUBERS OF POTATO

He Jingbo, Peng Liping

(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming*)

Wang Jun, Wan Yong

(*Department of Biology, Yunnan Normal University, Kunming*)

**关键词** B<sub>9</sub> (N-二甲氨基琥珀酰胺酸); 试管结薯

**Key words** B<sub>9</sub> (N-Dimethylaminasuccinamic acid); in vitro tuberization

B<sub>9</sub>是1962年发现的植物生长抑制剂<sup>[1]</sup>。经许多学者研究证明B<sub>9</sub>对水果、蔬菜有明显的影晌<sup>[2-7]</sup>。E. C. Humphries<sup>[8]</sup>和W. Holz<sup>[9]</sup>的研究证明B<sub>9</sub>可促进马铃薯块茎的增产。但R. Kunke<sup>[10]</sup>的试验证明B<sub>9</sub>对马铃薯块茎的增产无作用。目前, 普遍用价格较贵的BAP作为促进试管薯形成的生长物质, 本文报道B<sub>9</sub>对试管薯形成的影响。

### 材 料 和 方 法

1. B<sub>9</sub>是国产工业品水溶性粉末, 约含有效物质93%。

2. 无病毒马铃薯试管苗无性繁殖系 I-1035, Mira, Huinkul来自国际马铃薯研究中心。呼薯1号 (Humeng 1), 小×多 (Xiao×Duo), 虎头 (Tiger's head) 和中心24 (CIP-24) 来自中国科学院北京植物研究所。

3. 供结薯试验的试管苗繁殖方法 (1) 培养基: MS+BAP 0.5 mg/l+GA<sub>3</sub> 0.02 mg/l+白糖每升20克, pH=5.8—6.0的液体培养基, 代号M-1。(2) 在果酱瓶内盛约0.5 cm深的M-1培养液。(3) 将一段带有4—5个节的无菌试管苗切段转接到果酱瓶内, 在24°C条件下, 每天光照10小时, 光强度 1000—2000 lx, 经7—10天培养, 可长出4—5个腋芽, 将新长出的腋芽摇倒, 漂浮在培养液表面, 又过10天以

上,便可以形成9个以上新腋芽的苗丛,供结薯试验。

4.试管结薯方法 结薯基本培养基是MS+白糖每升80克、免去琼脂, pH=5.8—6.0的液体培养基,代号M-2。在M-2培养基中分别附加不同浓度的B<sub>9</sub>和BAP(见结果和讨论各组试验)。在无菌条件下,移去果酱瓶内M-1培养液,换成M-2培养液,培养温度18—22°C,光照10—200 lx的自然光,当自然光不足时用荧光灯补足照明。试管薯记录标准为直径1 mm以上的气生块茎,本文各表的块茎数为培养两周后,五瓶结薯的平均值。

### 结果和讨论

#### 1. B<sub>9</sub>对试管薯诱导适宜浓度的选择

在M-2培养基中分别附加B<sub>9</sub>: 0、5、50和250 mg/l。培养2周后,三个供试材料均表明5—50 mg/l的B<sub>9</sub>能促进试管薯的形成(图1)。5 mg/l的B<sub>9</sub>效果最明显,随着B<sub>9</sub>浓度的增加,结薯的数量便随之减少,但B<sub>9</sub>在250 mg/l时也没有表现出明显的抑制作用。这表明B<sub>9</sub>的作用较为温和便于推广使用。在图1试验基础上将B<sub>9</sub>的试验浓度改为0—20 mg/l的范围(表1)。表1的结果表明B<sub>9</sub>对试管结薯的适宜浓度是每升5—10毫克。

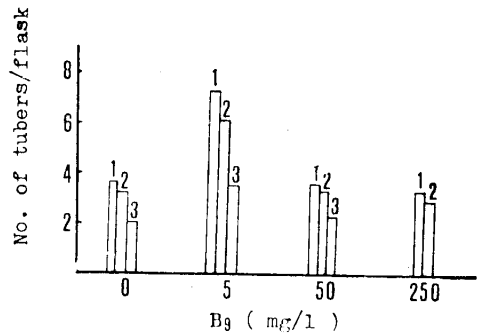


图1 不同浓度的B<sub>9</sub>对试管结薯的影响

Fig. 1. Effect of B<sub>9</sub> at different concentrations on in vitro tuberization. 1. I-1035; 2. Huinkul; 3. Humeng 1

表1 每升培养基中0—20毫克的B<sub>9</sub>对试管薯形成的影响

Tab. 1 Effect of B<sub>9</sub> at 0—20 mg/l on in vitro tuberization.

Genotypes	14 days No of tubers/flask			
	B <sub>9</sub> 0 mg/l	B <sub>9</sub> 5 mg/l	B <sub>9</sub> 10 mg/l	B <sub>9</sub> 20 mg/l
Mira	3.0	5.5	5.5	3.8
CIP-24	1.16	3.3	3.0	1.25

#### 2. B<sub>9</sub>和BAP对试管结薯诱导的比较

国际上许多科学家的研究表明BAP 5 mg/l是诱导结薯的最佳浓度[11—13]。我们用B<sub>9</sub> 5 mg/l与BAP 5 mg/l的相同浓度进行诱导结薯比较试验。结果见表2。试验结果表明B<sub>9</sub>诱导试管薯的形成效果是理想的,所使用的B<sub>9</sub>是工业产品,价格比BAP低得多,是无病毒马铃薯试管薯生产的理想生长物质。

表 2 B<sub>9</sub>和BAP对试管薯形成的比较Tab. 2. A comparison of the effect of B<sub>9</sub> and BAP on in vitro tuberization

Genotypes	BAP 5 mg/l	B <sub>9</sub> 5 mg/l
	No. of tubers/flask	No. of tubers/flask
Misa	2.0	4.6
Humeng 1	1.6	3.3
Xiao×Duo	0.2	9.4
Tiger's head	2.3	3.0

致谢 段金玉教授提供了B<sub>9</sub>试剂

## 参 考 文 献

- 1 Riddell J A. et al. *Science* 1962; 136(3514): 391
- 2 Eegerton L J, Hoffman M B. *Nature* 1966; 209(5020): 314—315
- 3 Arnoold C E, Buchanan D W. *Proc Fla State Hort Soc* 1970; 83: 399—402
- 4 Martin G C, Griggs W H. *Hort Science* 1970; 5(4): 258—9
- 5 Pillay T N, *Can J. Botany* 1965; 43(11): 1477—8
- 6 Younis M E, Elnur E E. *Acta Agrom(budapest)* 1970; 19(1—2): 187—9
- 7 Eead P E, Fieldhouse D J. *J. Am Soc Hort* 1970; 95(1): 73—8
- 8 Humphries E C, Dyson P W. *Eur Potato J* 1967; 10(2): 116—26
- 9 Holz W, Eysell F. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzens chutzdienstes* 1967; 19(11): 162—4
- 10 Kunkel R, Holstae N. *Am Potato J* 1966; 43(4): 10711
- 11 Hussey G, Stacey N J. *Ann Bot* 1981; 48: 787—796
- 12 Wang P J, Hu C Y. *Am Potato J* 1982; 56: 33—37
- 13 Tovar P. et al. *CIP Circular* 1985; 13: (4) 1—4