

## 2.4 驯化与移栽

4 月上旬将根系发达, 生长健壮的试管苗移出培养室, 打开封口膜, 于 18℃ 温室下炼苗 2~3 d, 然后洗净根系附着的琼脂, 移植到 8 cm × 8 cm 营养钵内, 基质为 1/3 的草炭和 2/3 田土。浇足底水后置于温室中管理, 成活率达 100%。经观察无病毒症状。电镜检测脱毒率达 100%。

## 2.5 遗传稳定性检测

取茎尖启动培养苗 60 株、分化丛生苗 60 株、普通大葱苗 60 株, 进行根尖染色体观察, 结果表明  $2n=16$  的比率均为 100%, 说明本研究条件下保持了试材的遗传稳定性。

## 参考文献:

- 1 上海农科院情报所译. 葱属植物的病毒和病毒病. 国外农业科技, 1985, (4): 89
- 2 黄晓梅, 陈 典. 脱毒大葱农艺性状的研究. 北方园艺, 2003, (4): 54
- 3 李学红, 苏 玲, 张举仁. 玉米芽尖培养和丛生芽发生. 山东大学学报 (自然科学版), 1997, 32 (4): 461~465

# 水杨酸对桃树花期抗寒性的影响

郭守华<sup>1,2</sup> 杨 晴<sup>2</sup> 杨晓玲<sup>2</sup> 张 曼<sup>1</sup> (河北科技师范学院<sup>1</sup> 园艺园林系; <sup>2</sup> 生命科学系, 昌黎 066600)

## Effect of Different Content of SA on Low Temperature Resistant of Peach during Flower Period

Guo Shouhua<sup>1,2</sup>, Yang Qing<sup>2</sup>, Yang Xiaoling<sup>2</sup>, and Zhang Man<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Department of Horticulture and Gardening; <sup>2</sup> Department of Life Science, Hebei Normal University of Science & Technology, Changli 066600, China)

关键词: 水杨酸; 桃; 花期; 抗寒性

中图分类号: S 662.1 文献标识码: A 文章编号: 0513-353X (2004) 05-0675-01

在华北和东北地区桃树花期低温 (0℃ 左右) 引起坐果率严重下降的现象时有发生。以管理手段延迟花期成本较高。水杨酸 (SA) 能诱导抗氰呼吸, 有产热效应。本试验对施用外源 SA 降低桃树花期低温伤害的效应进行了研究, 期望为桃树花期提供低成本的抗寒手段。

试验于 2004 年 4 月下旬进行。采集常规栽培的 '瑞光 5 号' 油桃初开花朵, 以室温下 (20℃) 蒸馏水培养为对照 (CK), 配成 SA 0、2、10、20、40、80 mg L<sup>-1</sup> (单位下同), 水溶液培养桃花, 3 次重复。室温下平衡 2 h 后转入 0℃ 低温恒温培养箱, 4 h 后取出室温平衡 2 h 后进行形态观察及生理生化指标测定。结果表明, 0℃ 低温使桃花雌蕊柱头呈水浸状褐变, 并出现黑色斑点, SA 20~80 使形态恶变减轻, SA 20 处理更接近 CK。低温下与 CK 相比桃花呼吸强度升高 28%, SA 20 处理升高 4.8%; 电解质外渗率升高 41%, SA 20 处理仅升高 7.3%; 雌蕊 SOD 活性降低了 20%, SA 20 处理反而升高 33%; 雌蕊 POD 活性变化与 SOD 相似, 降低了 21%, SA 20 则升高了 7%; MDA (丙二醛) 含量升高 16%, SA 20 处理则降低 39% (表 1)。

以 15% 蔗糖 + 0.2% 硼砂为培养液, 分别加入 CK 及低温处理的桃花柱头浸出液培养久保桃花粉, 低温下花粉萌发率仅相当于 CK 的 18.5%, 说明低温严重抑制了柱头刺激花粉萌发的能力。SA 2~80 在抵消了 0℃ 低温的影响之后, 还使花粉萌发率高于对照, 其中 SA 20 的萌发率相当于 CK 的 234%; 以 SA 代替柱头液进行花粉培养, 有刺激花粉萌发的作用, 但作用明显低于柱头。说明 SA 不是直接作用, 而是通过对低温下柱头活力的调节所致。

试验结果预示, 在桃树初花期喷施 SA 20 可改善某些生理生化指标, 强化某些抗性指标, 利于授粉受精, 减轻低温对坐果的影响, 降低花期 0℃ 低温伤害。

表 1 水杨酸对低温下桃花生理生化指标的影响

Table 1 Effect of SA on physiological and biochemical index of peach flower at 0

温度 (℃) Temp.	SA (mg · L <sup>-1</sup> )	呼吸强度 Respiration intensity (CO <sub>2</sub> mg h <sup>-1</sup> g <sup>-1</sup> FM)	外渗电导率 Electrolyte exosmosis rate (%)	SOD 活性 SOD activity (U h <sup>-1</sup> g <sup>-1</sup> FM)	POD 活性 POD activity (OD <sub>405</sub> min <sup>-1</sup> g <sup>-1</sup> FM)	MDA 含量 MDA content (μmol g <sup>-1</sup> FM)	花粉萌发率 Pollens germination rate (%)	
							有柱头 Pistil	无柱头 Not pistil
0	0	1.32	5.60	839.0	123.62	2.23	7.0	1.1
	2	1.29	5.34	1173.8	122.84	1.56	67.2	2.7
	10	1.21	4.95	1381.2	132.03	1.22	78.2	9.8
	20	1.08	4.25	1401.1	168.96	1.18	88.2	13.2
	40	1.18	4.70	496.6	127.07	1.43	81.3	7.8
	80	1.13	5.40	415.6	123.54	1.69	68.3	5.1
20(CK)		1.03	3.96	1052.7	157.38	1.92	37.8	

收稿日期: 2004 - 08 - 12; 修回日期: 2004 - 09 - 20