

- Yuan Yong-bing, Liu Cheng-lian, Ju Zhi-guo. 1995. The formation mechanism of red colour in apple fruit // Annual Review of Horticultural Science 1. Beijing: Science Press: 121 - 132. (in Chinese)
- 原永兵, 刘成连, 鞠志国. 1995. 苹果果皮红色形成的机制 // 园艺学年评 1. 北京: 科学出版社: 121 - 132
- Zhou Ai-qin, Zhu Jun, Sheng Ji-ping, Shen Lin, Sheng Zhao-jiang. 1997. The relationship of anthocyanidin formation, PAL activity and protein content during apple colouring. Journal of China Agricultural University, 2 (3): 97 - 99. (in Chinese)
- 周爱琴, 祝 军, 生吉萍, 申 琳, 生兆江. 1997. 苹果花青素形成与 PAL 活性及蛋白质含量的关系. 中国农业大学学报, 2 (3): 97 - 99.

## 紫薇异型雄蕊花粉生活力研究

张秦英<sup>1</sup>, 罗凤霞<sup>2\*</sup>, 刘 莉<sup>1</sup>, 郭富常<sup>1</sup> (<sup>1</sup>天津大学农业与生物工程学院, 天津 300072; <sup>2</sup>金陵科技学院园艺学院, 南京 210038)

### Pollen Viability of Dimorphic Anthers in *Lagerstroemia indica*

ZHANG Qin-ying, LUO Feng-xia<sup>2\*</sup>, LIU Li<sup>1</sup>, and GUO Fu-chang<sup>1</sup> (<sup>1</sup>College of Agriculture & Bio-engineering, Tianjin University, Tianjin 300072, China; <sup>2</sup>Jinling Institute of Technology, Nanjing 210038, China)

关键词: 紫薇; 异型雄蕊; 花粉; 生活力; 自花授粉

中图分类号: S 682.1 文献标识码: A 文章编号: 0513-353X (2008) 12-1741-01

紫薇 (*Lagerstroemia indica*) 雄蕊异化, 具有长花丝和短花丝两类形态不同的雄蕊。两类雄蕊中的花粉形态、数量、大小和生活力等都有一定的差异。前人研究推测两类花粉在功能上有着明显的分工。作者就两类花粉的生活力及授粉结实能力进行了研究, 证实紫薇两类花粉均有育性, 并可自花结实。

试验于 2005—2007 年 6—9 月在天津大学和天津科润蔬菜研究所进行。以紫薇品种‘红红火火’和‘彩霞满天’ 2~4 年生实生苗各 4 株为材料, 于盛花期连续 15 d 对有代表性的花枝进行观测和收集花粉。花粉离体培养基为  $H_3BO_3$  20 mg·L<sup>-1</sup> + CaCl<sub>2</sub> 10 mg·L<sup>-1</sup> + 琼脂 5 g·L<sup>-1</sup>, 分别附加 0、50、100、150、200、250、300 g·L<sup>-1</sup> 蔗糖。25℃ 培养 4 h 后观测, 花粉管长度大于花粉粒直径的视为萌发。试验重复 3 次, 每次统计花粉 1 000 粒以上。

选取即将开放的花蕾, 开花前一天傍晚去雄套袋, 次日清晨花柱伸直后辅助授粉, 套袋。分别在 6、12、24、30、36、48 和 54 h 取完整的雌蕊, 用卡诺固定 24 h, 75% 酒精中保存。苯胺兰染色 24 h, 荧光显微镜观测萌发情况。每个时期取材 5 朵, 连续重复 3 次。授粉后 5 d 和 30 d 调查结实能力, 果实成熟后调查单果种子数。

通过试验观测发现, 雄蕊分两类。(1) 外围花药 6 个 (少为 5、7 或 8 个), 花丝与花柱等长, 约 20~24 cm, 花药较大、棕色, 花粉绿色, 前人称之为‘传粉型雄蕊’; (2) 中央部分花药 20~45 个 (多数为 30), 花丝较短, 长度为 11~14 cm, 花药较小、黄色, 花粉黄色, 前人称之为‘给食型’雄蕊。

两种花粉均在培养基蔗糖浓度为 200 g·L<sup>-1</sup> 时萌发率最高 (80% 以上), 超过 200 g·L<sup>-1</sup> 后降低; 在 0 和 50 g·L<sup>-1</sup> 时, ‘给食型’花粉萌发率高于‘传粉型’, 100 g·L<sup>-1</sup> 以上时后者高于前者。辅助授粉 6 h (图 1, A), 花粉已萌发, 突破柱头壁, 其中‘传粉型’花粉的花粉管长度达到整个花柱长的 18.2%, 12 h 后 (图 1, B) 达到 57.6%, ‘给食型’花粉表现相似, 分别达到 15.3% 和 50.3%。24 h 后两类花粉的花粉管均进入子房 (图 1, C), 花后 48 h 时花柱中观测不到发光的花粉管。两种花粉授粉后均得到了果实, 并有正常的具胚种子。

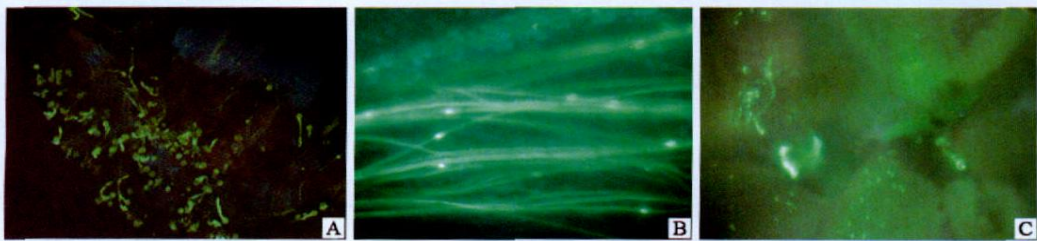


图 1 授粉后 6 h (A)、12 h (B) 和 24 h (C) 花粉在柱头萌发及荧光观测 (×66)

Fig. 1 Germination of pollen after pollination for 6 h (A), 12 h (B) and 24 h (C) by fluorescence microscopy observation (×66)

收稿日期: 2008 - 08 - 12; 修回日期: 2008 - 10 - 24

基金项目: 金陵科技学院科研基金项目 (JIT-RCYJ-2007001); 天津大学杰出人才启动基金项目 (5110601)

\*通讯作者 Author for correspondence (E-mail: luofx@126.com)