

香樟自交不亲和细胞组织学研究

肖昌龙¹ 张海燕¹ 王颜波¹ 侯杰希¹ 钟永达^{2*} 金志农^{1*}

(1. 南昌工程学院, 江西省樟树繁育与开发利用工程研究中心, 江西 南昌 330099; 2. 江西省观赏植物遗传改良重点实验室, 江西 南昌 330096)

摘 要:【目的】樟树俗名香樟, 为樟科樟属常绿大乔木, 是我国南方各省广泛应用的园林绿化树种。同时它还是珍贵的香料用树种, 市场对樟树精油的需求量巨大, 市场前景广阔。目前关于樟树生殖生物学方面的研究较少, 其自交是否亲和还不清楚。基于前期研究, 香樟自交在合子前是亲和的, 推测其自交不亲和类型应属于受精后障碍。本研究通过对比观察香樟自交与异交胚发育过程, 从花粉管生长行为和早期胚发育过程综合判断香樟自交不亲和障碍发生的时期与类型, 完善其生殖生物学背景, 为今后的杂交育种提供理论基础。【方法】以“赣芳 1 号”为实验材料进行自交与异交授粉实验, 统计坐果率, 观察杂交果实发育的外部形态, 并利用石蜡切片观察 5d、7d、14d 自交与异交果实的胚和胚乳的细胞形态, 阐明杂交后期不亲和性的特点和细胞学机制。【结果】授粉后第 5 天绝大多数花柱枯萎脱落, 第 7 天所有杂交组合花冠基部成环状脱落, 14 天的子房均明显膨大, 自交与异交子房外部形态发育正常; 第 3 周开始自交坐果率显著降低, 说明自交果实败育严重; 异交授粉后 14d 的子房内胚的发育还处于球形胚阶段, 而自交胚胎则多数发育不正常, 败育现象严重。【结论】香樟自交不亲和原因主要是受精后障碍, 表现为胚或胚乳发育不正常而败育。

关键词: 香樟; 赣芳 1 号; 自交; 受精后障碍; 石蜡切片