

~ 1.71 ± 0.08, 从变化趋势看生理分化期最低, 1992年 1993年花萼期多为上升, 1994年花瓣期为上升趋势, 雌蕊期略有下降。叶芽: 变化幅度为 1.37 ± 0.14~ 1.86 ± 0.34, 与花芽分化前三期有相似规律, 生理分化期为最低, 花萼期为较高, 后期略有下降。花叶: 变化幅度为 1.39 ± 0.19~ 1.90 ± 0.36, 生理分化期及花萼期较低, 分化初期略高, 其它时期不够稳定。

从上述变化规律可看出: 第一, 芽的叶变化在花芽分化前期低后期高, 生理分化期低多为消耗, 花萼或花瓣期高多为积累。第二在花芽分化中期即花器官形成期, 花芽比叶芽的变化幅度较大, 但花芽值多低于叶芽。第三花芽比叶芽在花萼期有较高的积累, 而花叶在花萼期下降为消耗。DNA在花萼期花芽高于花叶, 略高于叶芽。

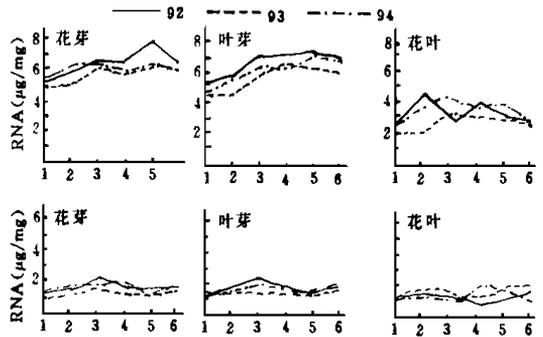
综上所述: 首先在花芽分化期从芽、叶 RNA 值变化幅度看, 都高于 DNA, 花芽高 3.8~ 3.2 倍, 叶芽高 2.8~ 2.9 倍, 花叶高 1.4~ 1.2 倍。而且 RNA 的变化比 DNA 起伏大。其次无论花芽和叶芽的 RNA 和 DNA 在花芽分化前期即生理分化期、分化初期、花萼期的变化基本相似, 大都为逐渐上升趋势, 分化后期随着花器官的形成, RNA 和 DNA 变化曲线虽有高有低, 即有积累和消耗, 但从总的趋势看 RNA 仍保持较高水平, 而 DNA 则保持较低不平。再就是花芽生理分化期, 芽、叶值的变化有所不同, 即 RNA 花芽值高于叶芽和花叶值, 但 DNA 花芽值低于叶芽和花叶值。RNA/DNA 值花芽高于叶芽和花叶分别为 4.76 ± 0.08, 3.83 ± 0.49, 2.42 ± 0.30

3 讨论

花芽是形成果实产量的基础, 关于花芽形成的原因, 曾引起不少人的重视, 有人认为, 花的诱导是通过激素平衡产生的^[2]。有的人则认为花芽分化与芽体内组胺及 RNA 和 DNA 的水平有密切关系^[3]。Keasler 等 (1959) 研究油橄榄的成花结果表明, 高含量的 RNA 稍低含量的 DNA 及高 RNA/DNA 值有利于成花^[4]。周学明对国光苹果花芽的定性分析也证实 DNA 和 RNA 的含量在苹果花芽分化前后有明显的变化, 发现无果短枝在花芽分化前有一 RNA 积累, 到花芽形态分化时 DNA 达最高峰, 而有果短枝 RNA/DNA 水平一直处于稳定或低水平状态^[5]。从我们的研究结果看出, 与上述报道有相似之处。国光苹果在花芽分化过程中, 芽、叶 RNA 值的变化幅度明显高于 DNA。在花芽分化的前期, 即从生理分化到花原基形成的芽的转变时期, 花芽的 RNA 值明显高于叶芽和花叶值, 而 DNA 花芽值低于叶芽和花叶值, 处于较低水平, RNA/DNA 值花芽高于叶芽和花叶。分别为 4.76 ± 0.08, 3.83 ± 0.49, 2.42 ± 0.30

本研究结果表明, 在花芽诱导过程中, 不仅需要较多的 RNA 和较少的 DNA, 而且还需要较叶芽高得

多的 RNA/DNA 值。



1. 生理分化期 2. 初分化期 3. 花萼期
4. 花瓣期 5. 雄蕊期 6. 雌蕊期

国光苹果花芽分化期核酸动态变化图

参考文献

1. 李丽, 张艳茹, 常立民. 1997. '红富士' 苹果花芽形态与分化观察. 《北方园艺》第 3 期.
2. Luckwill L. c. 1980. Scientific Horticulture. 31: 60-68.
3. Buban (1978-1979) 植物激素与果树花芽分化, 《植物生理学通讯》(4): 1-6.
4. 中川昌一 (曾骥等译). 1982. 果树园艺原论. 《农业出版社》第 73 页.
5. 周学明, 马候普, 王凤珍. 1998. 苹果花芽分化过程中 DNA 和 RNA 变化初步研究. (邮编 066600)

银杏人工授粉技术

银杏为雌雄异株的树种, 单株孤立生长无法完成授精而不结果实。只要通过人工授粉的办法, 就能使其结出丰硕的果实。常用的方法有:

1. 挂雄花枝法 当雄花花序由青转淡黄时, 将雄花枝采下, 剪成 25~ 30 厘米长的枝段, 然后 2~ 3 枝交叉用细绳扎成一束, 挂在雌树冠的上层。为延长花粉的生命力, 也可将含苞待放的雄花枝, 插在装有水溶液 (加少许尿素) 的瓶中, 连瓶挂在雌株树冠上层。该方法简单易行。

2. 喷花粉溶液法 将采集的花粉过筛后, 按每 1 克花粉加水 2500 克, 用高压喷雾器均匀喷到雌树上。喷雾应选择晴朗、无风或微风天气, 时间以上午 10 时至下午 4 时为好。

3. 花粉袋法 将过筛的花粉装入纱布袋内, 挂在竹杆顶端, 选择微风天气, 站在上风头将袋举到雌树冠上轻轻拍打竹杆, 使花粉徐徐震落。也可以将花粉袋直接挂在雌株上, 由风自然吹散花粉。

(江苏省东海县岗埠农场林果站 李德勇 江涛 222344)