

Characters of Postharvest Physiology of Antisense *LeETR1* Transgenic Tomato Fruits

Yang Huqing¹, Ying Tiejun¹, Xiang Qingning², and Du Rongmao¹

(¹ Department of Food Science and Nutrition, Zhejiang University, Hangzhou 310029, China; ² Department of Horticulture, Zhejiang University, Hangzhou 310029, China)

Abstract: In this paper we studied the post-harvest physiology of antisense *LeETR1* transgenic tomato fruits. Respiratory rate of transgenic fruits was significantly lower than control. Ethylene production peak of transgenic fruits appeared 10 d after control. Chlorophyll degradation and lycopene biosynthesis was inhibited in transgenic fruits. After 30 days in normal room, transgenic tomatoes eventually developed an orange colour but never turned red. During the course of ripening, cellulase and polygalacturonase activity of transgenic fruits were significantly lower than control and the firmness of transgenic fruits declined more slowly. These data suggest that *LeETR1* was closely correlated with the ripening of tomato fruits.

Key words: Tomato; Transgenic; Ethylene; Ripening; Pigment

五味子的净光合速率及其日变化

李爱民 王玉兰 李昌禹 (中国农业科学院特产研究所, 吉林 132109)

Net Photosynthetic Rate and Its Diurnal Variation of *Schisandra chinensis* Baill

Li Aimin, Wang Yulan, and Li Changyu (The Institute of Special Economic Animal and Plant, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Jilin 132109, China)

关键词: 五味子; 净光合速率

中图分类号: S 66 **文献标识码:** A **文章编号:** 0513-353X (2003) 04-0408-01

五味子 (*Schisandra chinensis* Baill) 是天然分布于我国东北的野生木质藤本果树, 现已引入栽培, 其果实既可入药又可加工成果酒和果汁。本试验于 2002 年 8 月 19~20 日在中国农业科学院特产研究所五味子人工栽培园进行。材料为 4~5 年生无性系结果树, 株行距 1 m×2 m, 篱架栽培。在 1.5 m 高度架面上选择 4 个侧枝, 利用美国 LI-COR 公司产的 LI-6400 型便携式光合作用测定系统, 从当日 6 时到 18 时每小时对 6~7 节位叶片测定 1 次光合速率 (P_n); 在同一时间内, 对新梢不同节位、不同类型枝蔓、不同种质叶片进行 P_n 测定比较。

测定结果表明, 从新梢基部起 1~13 节位叶片的 P_n 由 4.35 ($\text{CO}_2 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 单位下同) 依次递增到 6.50, 15~19 节位由 5.90 依次递减到 4.56。分析其原因是, 1~13 节位叶片属于成龄叶片, 叶龄由下至上依次减小, 而生理活性依次增强, 所以 P_n 呈递增趋势; 15~19 节位叶片尚处发育期, 叶龄由下至上依次减小, 而生理活性也依次减弱, 所以 P_n 呈递减趋势。

五味子叶片 P_n 的日变化呈双峰曲线。6~11 时随着气温和光照的增强, P_n 由 2.50 增加到 8.25; 11~14 时依次递减到 5.40, 到 15 时出现次高峰 (6.52), 以后随气温和光照的减低, P_n 呈下降趋势, 18 时为 2.60。

多年的栽培实践证明, 五味子 1 年生枝随长度的增加其结果性能也明显增强。测试结果表明, 同一节位叶片的营养枝 P_n (4.78) 比结果枝 (3.84) 高, 长枝 (4.82) 比短枝 (2.97) 高。

五味子是耐阴喜光植物, 大多数种质在高温和强光条件下叶片发黄, 但有少数种质在高温和强光下叶片呈绿色至浓绿色, P_n 为 10.16~13.67。抗光性强弱与其 P_n 密切相关, 直接影响栽培产量的稳定性, 在今后的育种工作中应注重抗光性状的选择。

收稿日期: 2003-01-23; 修回日期: 2003-05-16

基金项目: 吉林省科学研究计划项目 (2000-12)