园艺学报 » 2013, Vol. 40 » Issue (7) :1251-1261 DOI:

果树

UV-C 对葡萄黄烷醇类多酚时空积累、LAR 活性和组织定位的影响

温鹏飞，牛兴艳，邢延富，牛铁泉，高美英，冀铮春，李昌亨，杜丽娟

山西农业大学园艺学院，山西太谷 030801

The Effect of UV-C Irradiation on Spatial and Temporal Accumulation of Flavanols and the Activity，Tissue Localization of LAR in Grape Berry

WEN Peng-Fei, NIU Xing-Yan, XING Yan-Fu, NIU Tie-Quan, GAO Mei-Ying, JI Zheng-Chun, LI Chang-Heng, DU Li-Juan

College of Horticulture，Shanxi Agricultural University，Taigu，Shanxi 030801，China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

摘要 以酿酒葡萄‘赤霞珠’（*Vitis vinifera* L. ‘Cabernet Sauvignon’）为试材，在果实发育过程中定期对植株进行UV-C 照射，分别采用分光光度计法、免疫组织定位等方法，对黄烷醇类多酚时空积累及其合成关键酶LAR（leucoanthocyanidin reductase，LAR）活性和定位进行初步研究。结果表明：UV-C 诱导果皮和果肉中总酚、黄烷醇类多酚、总黄烷－3－醇的积累，LAR 酶活性增强，且这一诱导作用有明显的照射剂量、器官/组织和发育阶段依赖性。UV-C 照射并不改变LAR1、LAR2 酶蛋白在葡萄果实中的分布，但诱导酶蛋白积累，特别在果皮及果肉维管束中，UV-C 照射导致LAR1、LAR2 酶蛋白信号明显增强。所有结果表明，UV-C 照射诱导果皮和果肉维管束中LAR1、LAR2 酶蛋白增加，诱导LAR 酶活性增强，最终导致总黄烷－3－醇和黄烷醇类多酚特异性积累。

关键词： 葡萄 果实 UV-C 总黄烷－3－醇 黄烷醇类多酚 LAR 组织定位

Abstract： The 5-year old grapevine（Vitis vinifera L. ‘Cabernet Sauvignon’）was subjected to the periodical UV-C irradiation during berry development. The spatial and temporal accumulation of flavanols and the enzyme activity of LAR in the berry were analyzed by spectrophotometer method，and the tissue localization of LAR1 and LAR2 were detected by the immunohistochemical localization. The results indicated that the accumulation of total phenol，flavanols，flavan-3-ols，as well as the LAR enzyme activity in the skin and flesh were induced by UV-C irradiation，which was irradiation dose-，organ/tissue-，and development stage-depend. There were no obvious changes in the tissue localization of LAR1 and LAR2 induced by UV-C，whereas an significant increasing signal was found，especially in the skin and vascular bundle. All the results suggest that UV-C irradiation could induce the accumulation of LAR1 and LAR2 enzyme protein in the skin and vascular bundle，an increasing in LAR activity in the skin during grape berry development，which resulted in the accumulation of total flavan-3-ols and flavanols.

Keywords： grape, berries, UV-C, total flavan-3-ols, flavanols, LAR, tissue localization

收稿日期: 2013-03-04;

基金资助:

国家自然科学基金项目（30800740）；山西省高等学校优秀青年学术带头人资助计划项目（2009001）；山西省科技产业化环境建设项目（20100510006）；山西农业大学学术带头人及学术骨干培养计划项目（XG201219）

引用本文:

温鹏飞, 牛兴艳, 邢延富等 .UV-C 对葡萄黄烷醇类多酚时空积累、LAR 活性和组织定位的影响[J] 园艺学报, 2013,V40(7): 1251-1261

WEN Peng-Fei, NIU Xing-Yan, XING Yan-Fu etc .The Effect of UV-C Irradiation on Spatial and Temporal Accumulation of Flavanols and the Activity，Tissue Localization of LAR in Grape Berry[J] ACTA HORTICULTURAE SINICA, 2013,V40(7): 1251-1261

链接本文:

http://www.ahs.ac.cn//CN/ 或 http://www.ahs.ac.cn//CN/Y2013/V40/I7/1251

没有本文参考文献

[1] 商佳胤, 田淑芬, 李树海, 朱志强, 黄建全, 集 贤, 王 丹.玫瑰香葡萄Y 型架与篱架叶幕层光照强度及果实品质的差异[J]. 园艺学报, 2013,40(7): 1349-1358

[2] 邢爱佳1，马小军2,3,*，莫长明1,3，潘丽梅3,4，韦鹏霄1，唐春风3,4，唐 其3,4,*.罗汉果葡萄糖基转移酶基因的克隆及原核表达[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1195-
[3] 王西成, 吴伟民, 房经贵, 钱亚明, 王 晨, 宋长年, 赵密珍.葡萄赤霉素受体基因*VvGID1A* 的分离、亚细胞定位及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 839-
[4] 娄玉穗, 杨天仪, 刘晓清, 李洪艳, 赵丽萍, 许文平, 张才喜, 王世平.根域限制对‘峰后’葡萄果实韧皮部糖卸载的影响[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 817-
[5] 岁立云, 刘义飞, 黄宏文.红肉猕猴桃种质资源果实性状及AFLP 遗传多样性分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 859-
[6] 慕 茜, 刘更森, 孙 欣, 李 玉, 陶 然, 王 晨, 房经贵.‘藤稔’葡萄冬季休眠后期花芽发育相关基因表达的分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 828-
[7] 徐 圆, 秦智伟, 周秀艳.黄瓜果实弯曲相关基因*Cs14-3-3* 的克隆及表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(5): 896-
[8] 郝燕燕, 赵丽琴, 张鹏飞, 张 旭, 郝大山, 刘 和, 卢贵宾.枣离体果实水分吸收与质外体运输的研究[J]. 园艺学报, 2013,40(3): 433-440
[9] 李改丽, 张延龙, 牛立新.植物生长调节剂TDZ 对‘索邦’百合果实生长发育的影响[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 299-306
[10] 初建青, 岳林旭, 房经贵, 刘 洪, 宋长年, 张演义.尿素对葡萄5 个氮代谢相关基因表达的影响[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 221-230
[11] 徐成楠, 周宗山, 迟福梅, 吴玉星, 冀志蕊, 张红军.越橘葡萄座腔菌枝枯病的病原菌鉴定[J]. 园艺学报, 2013,40(2): 231-236
[12] 闫亚琴, 崔 婧, 潘秋红.葡萄果实糖苷键合态萜烯物质的研究进展[J]. 园艺学报, 2012,39(9): 1679-1686
[13] 葛翠莲, 黄春辉, 徐小彪.果实花青素生物合成研究进展[J]. 园艺学报, 2012,39(9): 1655-1664
[14] 李 通, 张志宏, 王爱德.苹果果实成熟过程中ACC 合成酶基因作用机理研究进展[J]. 园艺学报, 2012,39(9): 1665-1672
[15] 汪开拓, 郑永华, 唐文才, 李廷君, 张卿, 尚海涛.茉莉酸甲酯处理对葡萄果实NO 和H2O2 水平及植保素合成的影响[J]. 园艺学报, 2012,39(8): 1559-