

• 研究信息 •

两品种黄瓜果实发育过程中脂氧合酶的活性变化比较

宋德颖¹, 秦智伟^{1,*}, 王志坤¹, 卢京国²

¹东北农业大学园艺学院, 哈尔滨 150030; ²山东省费县农业局, 山东费县 273400

分别以授粉后 15、20、25、30、35、40、45、50 d 的黄瓜(*Cucumis sativus* L.)品种 ‘D0313’ (早衰)和 ‘DN649’ (抗衰老)果实和授粉后 20 d 用 IAA 和 ABA 分别处理 0、2、6、12、24、48、72 h 的 2 个品种果实为试材(李艳秋等 2006), 参照 Surrey (1963)的方法测定脂氧合酶(lipoxygenase, Lox)活性, 重复 3 次。应用 DPS3.01 软件进行统计分析, 采用 Duncan 新复极差法进行显著性检验。得到如下结果。

1. 测定 ‘DN649’ 和 ‘D0313’ 黄瓜果实组织中的 Lox 活性最适 pH 值为 5.6, 即偏酸性。pH 值 5.6 时的最适底物浓度占反应总体系的 3.3%。

2. 授粉后 20~25 d 的黄瓜果实中 Lox 活性极显著高于其他时期的 Lox 活性, 此时 ‘D0313’ 的果皮颜色变黄, 出现衰老症状, 而 ‘DN649’ 的果皮变深绿色; 授粉后 15 和 30 d 的 Lox 活性显著高于授粉后 35~50 d 的黄瓜果实, 此时 ‘D0313’ 果皮颜色橙黄, 而 ‘DN649’ 果皮变黄绿色, 衰老症状严重; 授粉后 35~50 d 之间的 Lox 活性趋于平稳, 差异不显著。各个发育时期 ‘DN649’ 的 Lox 活性均小于 ‘D0313’, 表明 ‘D0313’ 果实较易衰老(图 1)。

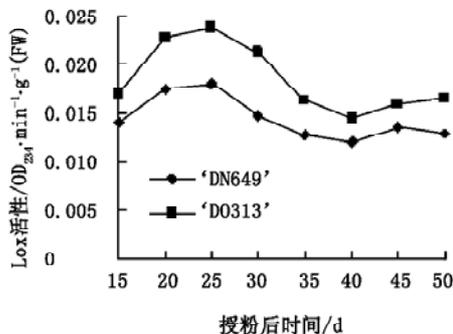


图 1 不同发育时期的黄瓜果实中 Lox 活性变化

3. ABA 可增强黄瓜果实 Lox 活性, 授粉后 20 d 的黄瓜果实中 Lox 活性高峰于外源 ABA 处理后 12

h 出现, 其 Lox 活性极显著高于其他处理。显示 ABA 可加速黄瓜果实衰老, 处理后 24~72 h, ABA 对 ‘D0313’ Lox 活性的影响比 ‘DN649’ 显著(图 2)。

4. 经 IAA 处理授粉后 20 d 的黄瓜果实中 Lox 活性高峰于外源 IAA 处理后 72 h 出现, 其 Lox 活性极显著高于其他处理。显示 IAA 可以延缓衰老进程。处理后 12~48 h, IAA 降低 ‘DN649’ Lox 活性的影响比 ‘D0313’ 显著(图 2)。

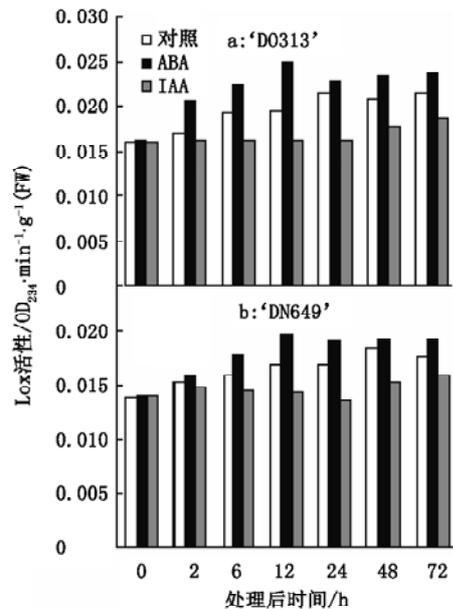


图 2 外源 ABA 和 IAA 对黄瓜果实中 Lox 活性的影响

参考文献

- 李艳秋, 王志坤, 秦智伟, 周秀艳(2006). 活体黄瓜果实成熟衰老过程中的几种生理生化指标变化. 植物生理学通讯, 42 (4): 671~673
- Surrey K (1963). Spectrophotometric method for determination of lipoxidase activity. Plant Physiol, 39: 65~70

收稿 2007-03-19 修定 2007-05-31
 资助 国家“863”计划(2006AA100108).
 * 通讯作者(E-mail: zwqin727@163.com; Tel: 0451-55190058).