

# 菠萝种质资源有机酸含量的比较研究

陆新华, 孙德权, 吴青松, 刘胜辉, 孙光明\*

(中国热带农业科学院南亚热带作物研究所, 广东湛江 524091)

果实中有机酸的种类与含量是决定果实风味品质的重要因子之一。有机酸能稳定细胞液中的 pH 值, 并在果实自身代谢中参与光合作用、呼吸作用, 以及合成酚类、氨基酸、酯类和芳香物质的代谢过程。果实中的有机酸主要含有苹果酸、柠檬酸, 还有微量的酒石酸、琥珀酸、莽草酸、奎宁酸等。苹果酸具有明显的呈味作用, 酸味强度略比柠檬酸大, 但其酸味柔和, 爽快, 与柠檬酸相比刺激性缓和, 保留时间长。按照成熟果实中所积累的主要有机酸种类, 大体可将果实分为苹果酸型、柠檬酸型和酒石酸型。菠萝果实被划分为以柠檬酸为主的类型。

本试验中对保存于中国热带农业科学院南亚热带作物研究所菠萝种质圃的 62 份菠萝种质资源的有机酸含量进行比较分析, 为充分评价和利用菠萝种质资源提供科学依据。

有机酸的提取参照王海波等的方法稍有改动, 采用高效液相色谱法 (HPLC) 测定。液相色谱仪为 Shimadzu LC-20A 系统, 色谱柱为 Waters Atlantis T3 柱 250 mm × 4.6 mm; 流动相为 10 mmol · L<sup>-1</sup> 磷酸氢二铵 (磷酸调 pH 至 2.7); 流速: 1 mL · min<sup>-1</sup>; 进样量: 20 μL, 使用 SPD-20A 紫外检测器, 检测波长: 214 nm。

试验结果表明, 菠萝果实的有机酸主要由苹果酸和柠檬酸组成, 柠檬酸含量均高于苹果酸, 菠萝为柠檬酸优势型果实。苹果酸含量变化范围在 0.44 ~ 2.56 mg · g<sup>-1</sup>FW, 占总酸的 13.30% ~ 43.77%, 平均值为 1.26 mg · g<sup>-1</sup>FW; 柠檬酸含量变化范围在 1.37 ~ 7.61 mg · g<sup>-1</sup>FW, 占总酸的 56.23% ~ 86.70%, 平均值为 3.49 mg · g<sup>-1</sup>FW。

相关性分析结果显示, 果实内柠檬酸与总酸呈极显著的正相关。

采用聚类法将 62 份菠萝种质资源聚成有机酸含量差异显著的 4 大类群。

**关键词:** 菠萝; 种质资源; 有机酸

**中图分类号:** S 668.3

**文献标识码:** A

**文章编号:** 0513-353X (2011) S-2512-01

**收稿日期:** 2011-08-01

**基金项目:** 农业部“948”项目[2006-G34(A)]; 中央级公益院所基本业务费专项(sscri201003)

\* 通信作者 (E-mail: sdqlxh@yahoo.com.cn; Tel: 0759-2858237)