

# 甘薯 *Sporamin* 蛋白在转基因白菜中表现出对鳞翅目害虫的抗性

邱琳<sup>1,2</sup>, 董衡<sup>1,2</sup>, 黄鹂<sup>1,2,\*</sup>, 曹家树<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>浙江大学蔬菜研究所细胞与分子生物学实验室, 杭州 310029; <sup>2</sup>农业部园艺植物生长发育与品质调控重点开放实验室, 杭州 310029)

*Sporamin* 蛋白是甘薯块根中一种主要的可溶性蛋白, 具有块根特异表达、伤害诱导表达等生物学特性, 并具有胰蛋白酶抑制剂活性。因此对于胰蛋白酶抑制剂的应用可能提供一个在植物基因工程领域抵抗昆虫侵袭的有效途径。

本研究中, 以白菜 [*Brassica campestris* L. ssp. *chinensis* (L.) Makino] 为材料, 通过农杆菌介导法将携带有甘薯 *sporamin* 基因的表达载体转入其中。

对转化植株进行分子检测, 结果表明: 12 个转基因白菜芽系为阳性转化芽系。用 RT-PCR 和 qRT-PCR 对 T<sub>0</sub> 代 5 个阳性转化芽系 (T<sub>0</sub>-2、T<sub>0</sub>-3、T<sub>0</sub>-4、T<sub>0</sub>-5、T<sub>0</sub>-6) 及对照植株进行 *sporamin* 基因表达量分析, 结果表明: T<sub>0</sub>-3 表达量最高, T<sub>0</sub>-6 表达量最低, 而对照非转基因植株没有表达。

进一步对 T<sub>0</sub> 代植株进行鳞翅目常见害虫——小菜蛾抗性的室内生物鉴定, 结果表明: 摄入转基因植株叶片的二龄小菜蛾幼虫与对照相比表现出延缓生长或者死亡的特性, 并且转基因白菜叶片表现出较少的取食破坏。因此, 这些结果表明 *Sporamin* 蛋白能够有效抵抗昆虫侵袭。

**关键词:** 甘薯; 白菜; *Sporamin*; 胰蛋白酶抑制剂; 抗虫性

**中图分类号:** S 531; S 634.3

**文献标识码:** A

**文章编号:** 0513-353X (2011) S-2526-01

**收稿日期:** 2011-09-14

**基金项目:** 浙江省科技计划科研项目 (2009C32026); 浙江省教育厅科研项目 (20070173)

\* 通信作者 (E-mail: lihuang@zju.edu.cn; Tel: 13208008656)