

外源生长调节剂对 Bt 棉对位叶杀虫蛋白含量的影响及生理机理

吴天凡, 宋慧贤, 刘震宇, 李涵佳, 冷鑫华, 徐泽, 陈媛, 陈德华, 陈源, 张祥*

(扬州大学江苏省作物遗传生理国家重点实验室培育点 / 粮食作物现代产业技术协同创新中心, 江苏扬州 225009)

摘要: 为研究外源生长调节剂对 Bt 棉杀虫蛋白含量的影响及其生理机理。以 Bt 棉常规品种泗抗 1 号 (SK-1) 为试验材料, 2021 年于扬州大学农学院试验温室进行试验。试验设计如下: 白天 (7:00—19:00) 温度分别为 34 °C 和 38 °C 和 32 °C; 夜间温度均为 28 °C; 土壤水分含量设 3 个处理, 分别为田间最大持水量的 50%、60% 和 75%。胁迫 7 d 后喷施生长调节剂, 分别为缩节胺 (DPC)、水杨酸 (SA), 设置清水为对照。结果表明, 外源 DPC、SA 可显著提高高温干旱胁迫解除后 Bt 棉杀虫蛋白的含量, 但无法恢复到胁迫前水平。外源生长调节剂提高了氮代谢过程中关键酶谷氨酸丙酮酸转氨酶 (GPT)、谷氨酸草酰乙酸转氨酶 (GOT) 等酶的活性, 增加了可溶性蛋白和游离氨基酸含量, 同时降低了蛋白酶、肽酶活性。

关键词: Bt 棉; 杀虫蛋白; 外源生长调节剂; 生理机理

第一作者简介: 吴天凡, 在读硕士研究生, 研究方向为棉花栽培与生理, 2758451813@qq.com。* 通信作者: 张祥, 副教授, 研究生导师, 研究方向为棉花栽培与生理, yzzhangxiang@163.com

基金项目: 江苏省高等学校基础科学项目 (22KJA210005)