

## · 研究信息 ·

## 打顶对烤烟谷氨酰胺合成酶和天冬酰胺合成酶活性的影响

刘卫群\* 崔振伟 陈旭初 李浩

河南农业大学农学院, 郑州 450002

本文探讨烤烟打顶后, 烟株根系和烟叶中谷氨酰胺合成酶(GS)和天冬酰胺合成酶(AS)的活性变化与烟叶中烟碱积累的关系。

试验于2005~2006年在本校科教示范园区网室进行。烟草(*Nicotiana tabacum* L.)品种为‘K326’。采用盆栽, 壤土(肥力中等), 按常规施肥。5月20日移栽, 常规管理, 7月20日打顶。分别在打顶当天、打顶后1、3、5 d, 取第18~20片叶(自下而上数), 采用水冲根的方法采集根系, 每次取3株。每个测定指标重复3次, 取其平均值。

GS活性测定参照O’Neal和Joy(1973)的方法, AS活性测定参照中国科学院上海植物生理研究所和上海市植物生理学会(1999)的方法, 可溶性蛋白含量测定参考Bradford(1976)的方法, 烟碱含量测定参考王瑞新(2003)的方法。

结果如下:

1. 不打顶的烟株叶和根中GS活性基本上没有什么变化, 而打顶的GS活性都逐渐升高(图1)。

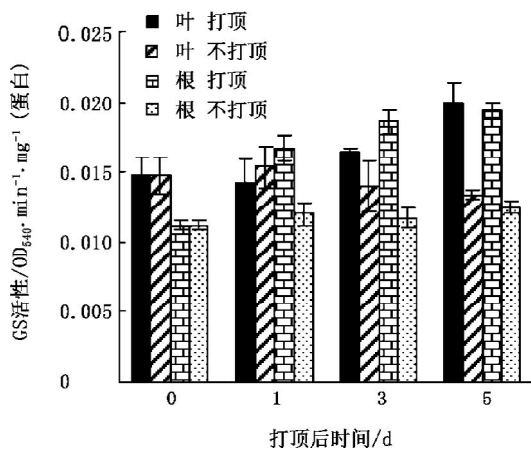


图1 打顶对烤烟叶和根中GS活性的影响

打顶1 d后叶中的GS活性才开始增大, 到第5天GS活性比不打顶的高48.1%。而在根中, 打顶后1 d GS活性就迅速增大, 第5天时GS活性比不打顶的高55.9%。

2. 在叶中, 不打顶的AS活性基本上无变化, 而打顶的AS活性持续升高, 打顶后第5天比不打顶的高34%; 在根中, 相对于不打顶的来说, AS活性于打顶1 d后才开始升高, 第5天时AS活性比不打顶的高44.3% (图2)。

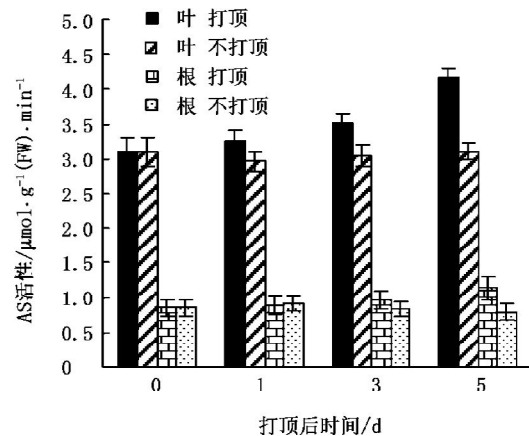


图2 打顶对烤烟叶和根中AS活性的影响

3. 打顶后叶和根中的烟碱含量均比不打顶的显著升高, 打顶后第5天时叶和根中的烟碱含量比不打顶的分别提高46.7%和100% (图3)。不打顶的烟碱含量变化不明显。

由以上结果可知, 打顶处理显著提高了烤烟叶和根中GS和AS活性, 可能是通过促进根系的

收稿 2006-09-04 修定 2006-10-08

资助 河南省科技厅攻关项目(0624050012)。

✉-mail: liuweiqun@eyou.com, Tel: 0371-63554757

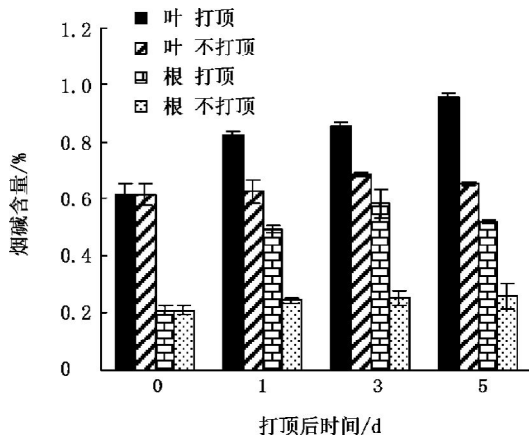


图3 打顶对烤烟叶和根中烟碱含量的影响

氮素代谢和生长, 提高了烤烟的烟碱含量。

参考文献

王瑞新 (2003). 烟草化学. 北京: 中国农业出版社, 274  
 中国科学院上海植物生理研究所, 上海市植物生理学会 (1999).  
 现代植物生理学实验指南. 北京: 科学出版社, 158  
 Bradford MM (1976). A rapid and sensitive method for the  
 quantitation of microgram quantities of protein utilizing the  
 principle of protein-dye binding. Anal Biochem, 72: 248~  
 254  
 O'Neal D, Joy KW (1973). Glutamine synthetase of pea leaves.  
 I. Purification, stabilization, and pH optima. Arch Biochem  
 Biophys, 159: 113~122

Ö ² Ö ²  
 î ï î ï  
 É ú É ú  
 À í À í  
 Ñ § Ñ §  
 í " í "  
 Ñ ¶ Ñ ¶

第四十二卷  
 第六期  
 二〇〇六年十二月

Vol.42, No.6, 2006  
 2006µÚ42¾í µÚ6ÆÚ

Vol.42, No.6, 2006  
 2006µÚ42¾í µÚ6ÆÚ