

文章编号: 0529-6579 (1999) 02-0127-02

水稻转基因表达的诱导因子麦黄酮的合成^{*}

宋晓虹¹, 吴雄宇¹, 林永成¹, 陈荣礼²

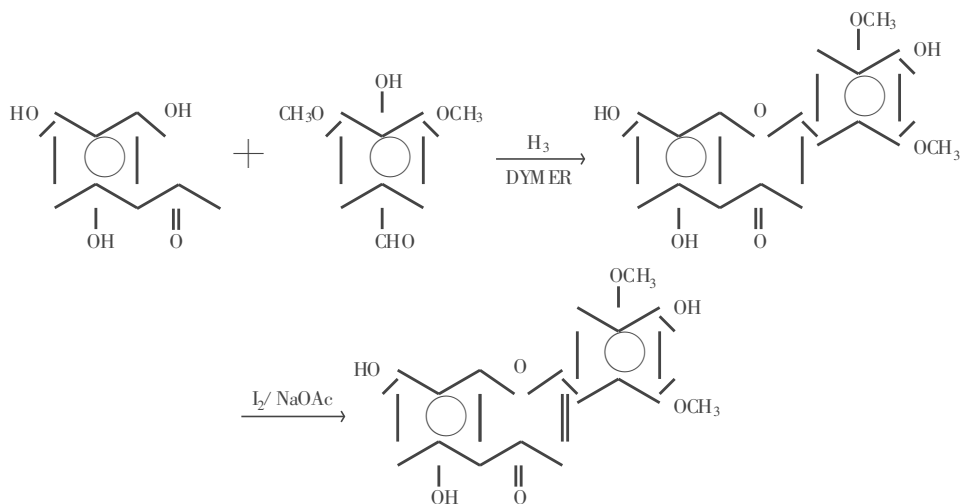
(1. 中山大学化学与化学工程学院, 广东 广州 510275;

2. 香港理工大学 ABCT 系, 香港 九龙)

关键词: 二氢黄酮; 麦黄酮; 合成

中图分类号: O 614 241 文献标识码: A

麦黄酮广泛存在于单子叶植物中, 最近已证明, 麦黄酮及其甙是水稻转基因表达的主要诱导因子^[1], 这一发现显示了麦黄酮在转基因研究和利用生物工程技术培育水稻新品种方面有重要价值. 然而, 麦黄酮在自然界中存在较微量, 难于满足深入研究的需要, 也限制了它在培育水稻新品种的应用, 因此, 麦黄酮合成研究具有重要的意义. 由于现有的多功能团的黄酮类化合物的合成方法较复杂, 需要寻找新的简易方法合成麦黄酮. 本文报道采用一种新的方法路线, 一锅法^[2]合成了该化合物, 合成路线如下:



对于二氢黄酮的合成, 常规方法是首先把 2, 4, 6-三羟基苯乙酮的 2, 4-二羟基选择性地保护起来, 以及保护 4-羟基-3, 5-二甲氧基苯甲醛的羟基, 然后在碱性条件下缩合, 再用酸环化, 最后脱除保护基才得到二氢黄酮. 本文采用一锅煮法, 操作简单, 羟基不用

* 基金项目: 中山大学前沿课题基金资助项目

收稿日期: 1999-01-14 作者简介: 宋晓虹, 女, 1976 年生, 硕士研究生 通讯联系人: 林永成

保护, 把常规合成方法几步变为一步, 产率 $> 30\%$, 第二步脱氢反应转化率 50% , 产率 90% 以上。

合成产品二氢麦黄酮, θ_{mp} : $198 \sim 199\text{ }^{\circ}\text{C}$, FABMS m/s : 329, $^1\text{H NMR}$ δ 12.06 (s, 5OH), 10.27 (s, 7OH), 6.70 (s, 2'和6'H), 5.99 (d, 2 Hz, 8H) 5.96 (d, 2 Hz, 6H), 5.32 (dd, 5 Hz, 2H), 3.12 (dd, 13.5, 17.5 Hz, 3H), 2.74 (dd, 3, 37.5 Hz, 3H). 产品麦黄酮的结构由 MS, $^1\text{H NMR}$ 和 θ 数据与文 [1] 对照得以证明, θ_{mp} : $278 \sim 280\text{ }^{\circ}\text{C}$, FABMS m/s : 331, $^1\text{H NMR}$ (DMSO- D_6) δ 12.90 (s, 1H), 10.70 (br, 1H), 9.18 (br, 1H), 7.38 (s, 2H), 6.92 (s, 1H), 6.57 (d, 2 Hz, 1H), 6.25 (d, 2 Hz, 1H), 3.97 (s, 6H)。

进一步优化反应条件, 提高产率的研究正在进行。

参考文献:

- [1] XU D H, LI B J, LIU Y, et al. Identification of rice (*Oryza sativa* L.) signal factors capable of inducing *arobacterium vir* gene expression [J]. *Science in China (Series C)*, 1996 39 (1): 8
- [2] CHAN W L, LIN Y C, WEI H Z. One step synthesis of polyhydroxyflavanones from hydroxyacetophenones and hydroxy benzaldehydes [J]. *Heterocycles* 1996 43 (3): 551

Synthesis of Tricin the Vir-Gene Inducing Expression Factor

SHONG Xiao-hong^{*}, WU Xiong-yu, LIN Yong-cheng, CHAN Wing-lai

Abstract: Tricin (5, 7, 4'-trihydroxy-3', 5'-dimethoxyflavone), a rice vir-gene inducing factor was synthesized by direct condensation of 2, 4, 6-trihydroxy-acryophenone and 4-hydroxy-3, 5-dimethoxy-benzaldehyde to flavanone followed by dehydrogenation with iodine and NaOAc.

Keywords: tricin; flavanone; flavine; synthesis

^{*} School of Chemistry and Chemical Engineering, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China