

一种方便快捷检测蒜素的方法

赫 坚^{1*} 赵 静^{1,2}

(中国科学院视觉信息加工重点实验室中国科学院生物物理研究所脑与认知科学研究中心 北京 100101)¹

(辽宁师范大学生命科学学院 大连 116029)²

摘要: 基于硝基硫代苯甲酸 (2-nitro-5-thiobenzoate, NTB) 与硫代亚磺酸脂 (Thiosulfonates) 反应, 对蒜素 (allicin) 进行检测。一分子 allicin 与两分子 NTB 进行反应, 形成 NTB 二硫键衍生物, 通过吸光值 (A_{412}) 的测定来计算蒜素 (allicin) 含量。

关键词: 蒜素, NTB, 吸光值

中图分类号: Q6 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654 (2004) 06-0087-03

A Rapid Convenient Assay of Allicin

HE Jian^{1*} ZHAO Jing^{1,2}

(Lab of Visual Information Processing, Center for Brain and Cognitive Sciences, Institute of Biophysics, The Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)¹

(Schod of Life Sciences, Liaoning Normal University, Dalian 116029)²

Abstract: On the basis of the reaction of 2-nitro-5-thiobenzoate with thiosulfonates, a convenient assay of allicin is introduced. One mole of allicin reacts with two mole of NTB producing two mole of disulfide derivatives and resulting in decrease at absorbance at 412 nm. By this method, the concentration of allicin can be readily determined.

Key words: Allicin, 2-nitro-5-thiobenzoate (NTB), Absorbance

蒜素 (allicin, diallylthiosulfinate, 即烯丙基硫代亚磺酸丙酯) 为大蒜所含有的特殊成分, 具有抑制病原微生物、抗肿瘤、抗血小板聚集、提高纤维蛋白溶解活性、降血脂、降血糖和保护脑细胞等作用^[1]。近年来, 对蒜素生物学性质和药理学作用的研究日益受到国内外同行的重视^[2]。而目前蒜素的测定多采用 HPLC (高效液相层析) 方法, 虽然重复性较好, 但是所需时间较长, 并且需要较为昂贵的标准试剂和专用仪器。基于硝基硫代苯甲酸与硫代亚磺酸脂的反应, 本文介绍一种方便、快捷检测蒜素的方法。

1 材料与方法

1.1 材料

5,5'-dithio-bis (2-nitrobenzoic acid, DTNB) 和巯基乙醇购于 Sigma 公司; 蒜素样品购于 Rolmex 公司, 试样为市售鲜蒜 (四川独蒜和山东瓣蒜)。其它试剂均为国产分析级。吸光值用日立 (HITACHI) U-2010 紫外分光光度计测定。

* 联系人 Tel: 010-6488-8531, E-mail: hesljian@sohu.com

收稿日期: 2004-04-08, 修回日期: 2004-05-17

表 2 Rolmex 公司不同浓度样品与吸光值变化量对照表

样品 (mg/mL)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
ΔA_{412}	0	0.232	0.48	0.78	0.924	1.175

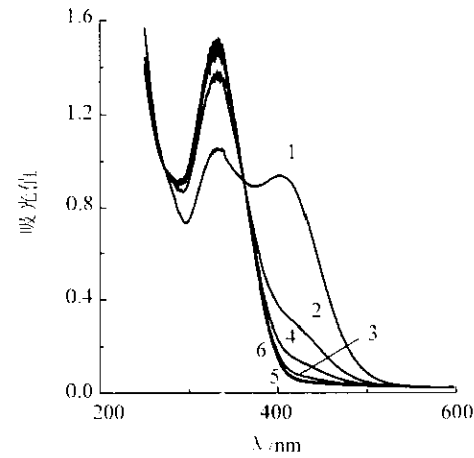


图 1 NTB 与蒜素反应的曲线

曲线 2~6 为在 1mL NTB 溶液中加入 15 μ L 鲜蒜试样在 1.5、3、6、12、30 min 时的光吸收光谱，曲线 1 是未加入 allicin 时 NTB 的光吸收光谱

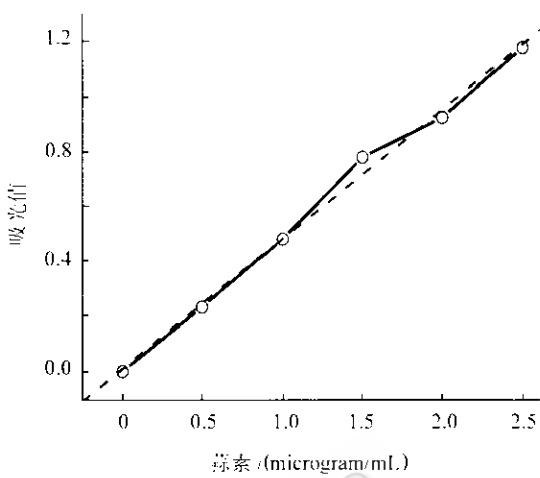


图 2 根据表 2 数据所绘的标准曲线

2.2 讨论

本文所提供的基于 NTB 与硫代亚磺酸脂 (Thiosulfinates) 的反应，应用吸光值检测蒜素 (allicin) 含量的方法，与目前的 HPLC (高效液相层析法) 和 GC (气相层析法) 相比，不需要价格昂贵的 allicin 标准品和专用设备，有一台分光光度计即可操作。测定方法简单、快速，这对于检测化学半衰期很短的 allicin 具有十分重要的意义，一般半个工作日即可完成所有检测工作。由表 1 检测结果可见，所测数据具有明显的线性关系 (图 2)，本实验室已对市售多种大蒜制品进行了测试，具有良好的可重复性。

致谢 本文经赫荣乔博士悉心审校，特此感谢！

参考文献

[1] Elkayam A, Mirelman D, Peleg E, *et al.* Am J Hypertens, 2003, 16 (12): 1053 ~ 1056.
[2] Sun L, Wang X. World J Gastroenterol, 2003, 9 (9): 1930 ~ 1934.
[3] Miron T, Robinkov A, Mirelman D, *et al.* Anal Biochem, 1998, 265 (2): 317 ~ 325.
[4] Degani Y, Patchornik A. J Org Chem, 1971, 36 (18): 2727 ~ 2728.