

# 雪卡毒素快速检测方法研究

毛晋阳<sup>1</sup>, 张晓辉<sup>2</sup>, 孔蕾<sup>2</sup>, 杜伟<sup>2</sup>

(1. 海南普利制药有限公司, 浙江 杭州 310012 ;

2. 浙江省水产质量检测中心, 浙江 杭州 310012)

**摘要:** 建立了雪卡毒素快速检测方法, 利用试纸颜色变化判断毒性强弱, 简单方便, 适用于大量样品的初步筛选方法和现场检测, 对于预防雪卡毒素中毒具有重要的意义。

**关键词:** 雪卡毒素; 快速检测; 颜色变化

中图分类号: R155 文献标识码: A 文章编号: 1009-8143(2011)06-0033-02

## Rapid Detection Technique Study on Ciguatoxin

Mao Jin-yang<sup>1</sup>, Zhang Xiao-hui<sup>2</sup>, Kong Lei<sup>2</sup>, Du Wei<sup>2</sup>

(1. Hainan POLY Pharmaceutical CO., Ltd, Hangzhou Zhejiang 310012, China ;

2. Zhejiang Aquatic Product Detection Center, Hangzhou Zhejiang 310012, China)

**Abstract:** A rapid detection technique on ciguatoxin was established. Using Test paper's color change to judge high or low of toxin is easy and convenient. Such method is applicable to on-site tests and considerable samples screening preliminarily, and is significant to help people to prevent poisoning of ciguatoxin.

**Keywords:** ciguatoxin; rapid detection; color change

雪卡毒素(Ciguatoxin, CTX), 又名西加鱼毒素, 主要来源于一种腰鞭毛藻 - 冈比尔盘藻 (Gambierdiscus toxicus)。CTX 可沿着食物链进行传递和积累, 从海藻—小鱼—大鱼, 最后引起人类食源性疾病, 是目前世界上报道最多的海洋生物毒素性疾病之一<sup>[1-2]</sup>。

CTX 属于神经毒素, 无色无味, 是一种脂溶性毒素, 不溶于水、耐热、不易被胃酸破坏, 主要存在于鱼的头、内脏、生殖器官中, 尤以内脏中含量为高。CTX 对人体危害很大, 据研究报道, 轻者出现消化道症状, 严重的可出现神经、心血管系统症状—休克, 甚至呼吸麻痹死亡。中毒后一般会出现头晕、乏力、恶心、呕吐、腹绞痛、膝关节酸痛、小腿肌肉刺痛等现象。为了保证鱼类食用的安全性, 急需建立一种快速、简单的 CTX 检测方法。本文建立了 CTX 试剂盒快速分析方法, 供同行参考。

## 1 分析方法

(1) 样品处理: 取老虎斑、青斑鱼及斜带石斑鱼, 将鱼洗净, 用镊子从表皮下面取一块米粒大小的鱼肉组织, 将样品放置在盛有清水的干净容器底部, 从试剂盒中取出检测条, 插入盛有样品和清水的管中, 等待 20 分钟。

(2) 检测: 取出检测条并直接放置在空气中使之干燥 15 到 20 分钟(注意不要用手触碰检测条的白纸端), 轻轻振荡盛有蓝色液体的小管, 打开盖并把测试条(白纸端向下)插入小管中, 放置 10 分钟, 取出检测条用自来水冲洗。在充足的光线下, 将检测条放置在一张白纸上对比颜色, 如果颜色发生变化说明样品中含有雪卡毒素, 颜色越深说明毒素含量越高。

(3) 质控: 阳性质控可以保证检测条是否对雪卡毒素敏感, 取出阳性测试条, 按样品处理方式进

收稿日期: 2011-4-7

作者简介: 毛晋阳(1977~), 男, 本科, 主要从事生物产品质量管理。Email: embro@163.com

行,先轻摇盛有蓝色液体的小管,将检测条放进小管中静置 10 分钟,取出并在自来水中冲刷,若检测条出现浅蓝色说明测试条可以正常使用。

## 2 结果

(1)样品分析:老虎斑、青斑鱼及斜带石斑鱼经

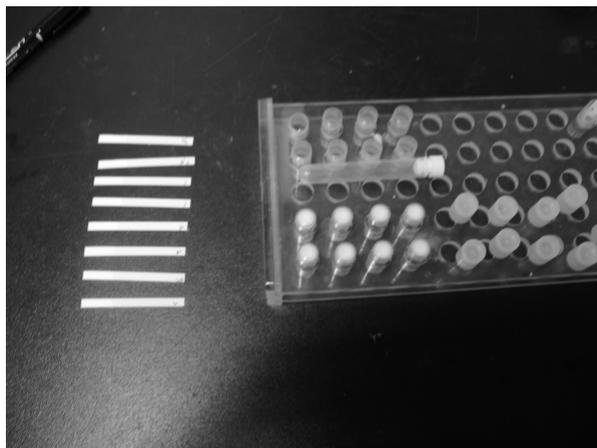


图1 三种鱼类CTX检测结果

Fig1 Detection results of CTX of three type fishes

本方法利用免疫原理,建立试纸条快速分析方法具有特异性强,灵敏度高的优点,非常适用于现场检测。由于 CTX 种类繁多,利用免疫方法检测可能带有假阳性,可用液相色谱-质谱联用仪进一步确认。

过试纸条检测后,均无颜色变化(图 1),说明样品中不含 CTX,究其原因浙江省附近海域虽为赤潮高发区,但冈比尔盘藻发生频率很低,不具备产生 CTX 条件。

(2)质控:图 2 为质控和分析样品比较,第一条试纸条为质控,颜色明显变蓝,下面三条试纸条为样品,均为无颜色变化。

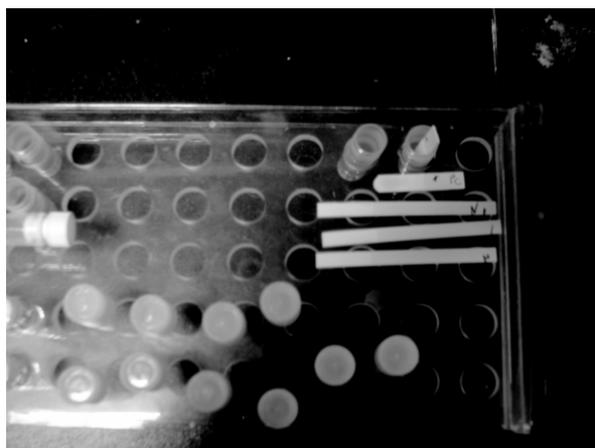


图2 质控样和样品比较

Fig2 comparison between quality control and samples

## 参考文献

- [1] MURUTA M. The structure of maitoxin [J]. Am Chem Soc, 1993, 115 (5) :2060-2062.
- [2] NAGUMO Y, OGUR IH, SH INDO Y, et al. Concise synthesis of ciguatera ABC-ring fragments and surface plasmon resonance study of the interaction of their BSA conjugates with monoclonal antibodies [J]. Bioorg Med Chem Lett, 2001, 11 (15) :2037-2040.