

中华人民共和国卫生行业标准

变质甘蔗食物中毒诊断标准及处理原则

WS/T 10—1996

Diagnostic criteria and principles of management
for food poisoning of mildew sugarcane

1 主题内容与适用范围

本标准规定了变质甘蔗食物中毒的诊断标准及处理原则。
本标准适用于变质甘蔗引起的急性食物中毒。

2 引用标准

GB 4789.16 食品卫生微生物学检验 常见产毒霉菌的鉴定
GB 14938 食物中毒诊断标准及技术处理总则

3 诊断标准

3.1 流行病学特点

3.1.1 中毒食物为发霉变质甘蔗。

3.1.2 中毒多发生在2~4月。

3.1.3 潜伏期短者10 min,长者十几个小时。重症病人多为儿童,严重者1~3日内死亡,幸存者常留有终生残废的后遗症。

3.2 临床表现

主要症状有:呕吐、头昏、视力障碍、眼球偏侧凝视、阵发性抽搐、抽搐时四肢强直、屈曲、内旋、手呈鸡爪状、昏迷。

3.3 实验室诊断

3.3.1 从可疑中毒样品中分离节菱孢,分离方法按GB 4789.16执行。

3.3.2 用薄层层析法从可疑中毒样品中测定3-硝基丙酸(见附录A)。

4 判断原则

4.1 符合本标准的流行病学特点和临床表现。

4.2 从中毒变质甘蔗中分离节菱孢及3-硝基丙酸。

5 处理原则

5.1 停止食用并封存和销毁可疑中毒变质甘蔗。

5.2 一旦发生变质甘蔗中毒,应积极组织抢救,在急性期应消除脑水肿,改善脑血循环等。

附录 A
3-硝基丙酸的测定方法
(补充件)

A1 原理

样品中的 3-硝基丙酸经提取,点样液于硅胶 G 薄层板上,展开后喷以 3-甲基-2-苯并噻唑啉酮脲水合盐酸盐(MBTH)显示剂,在长波紫外灯下显示出黄色荧光点。利用目视定量或用薄层扫描仪来测定其含量。

A2 仪器

- A2.1 双波长扫描仪及 C-EIB 微处理机。
- A2.2 减压吹气浓缩装置。
- A2.3 层析槽:内径 25 cm,宽 6 cm,高 4 cm。
- A2.4 喷雾头装置。

A3 试剂(均为分析纯)

- A3.1 乙酸乙酯。
- A3.2 三氯甲烷。
- A3.3 苯。
- A3.4 冰乙酸。
- A3.5 无水硫酸钠。
- A3.6 2%碳酸氢钠。
- A3.7 85%磷酸。
- A3.8 6 mol/L 盐酸。
- A3.9 硅胶 G。
- A3.10 显色剂:0.5% MBTH 水溶液,置于 4℃冰箱保存,每三大重新配制。
- A3.11 展开剂:苯:冰乙酸(9:1,V/V),确证用展开剂:石油醚:冰乙酸(9:1,V/V)。
- A3.12 3-硝基丙酸标准溶液:精确称取 3-硝基丙酸标准品,用乙酸乙酯制成储备液,再将此液用乙酸乙酯稀释成使用液,含 3-硝基丙酸为 20 μg/mL,置 4℃冰箱保存。

A4 操作步骤**A4.1 3-硝基丙酸的提取和净化**

A4.1.1 甘蔗汁样品:取经去皮后切碎挤压得到的甘蔗汁 10 mL,置于 100 mL 分液漏斗中,用 6 mol/L 盐酸调 pH 为 2~3,用乙酸乙酯等体积提取三次,合并乙酸乙酯于另一 100 mL 分液漏斗中,用 2%碳酸氢钠溶液 30 mL 和 10 mL 分别提取,振摇 2 min,静置分层,将水相置于另一 100 mL 分液漏斗中,弃去乙酸乙酯层。用三氯甲烷 20 mL 提取碳酸氢钠层,弃去三氯甲烷层,用 6 mol/L 盐酸调 pH 为 2~3,用乙酸乙酯 40 mL、30 mL、20 mL 分别提取,将乙酸乙酯吸出于 150 mL 梨形瓶浓缩至干,用少量乙酸乙酯洗瓶壁数次,分别在 40~45℃水浴中减压浓缩至干,加 1 mL 乙酸乙酯定容,待测定。

A4.1.2 甘蔗样品:将市售经冰冻的样品去皮切碎,取 20 g 置于具塞 200 mL 锥形瓶中,加无水硫酸钠 20 g,混匀,加乙酸乙酯 60 mL,85%磷酸 0.21 mL,浸泡 30 min 后振荡 30 min,用粗滤纸过滤,取滤液 30 mL 于 100 mL 分液漏斗中。以下按 A4.1.1“用 2%碳酸氢钠溶液”起方法操作。

A4.2 薄层色谱测定

A4.2.1 制板:取硅胶 3 g,加水 10 mL,搅成匀浆,涂布于三块 5 cm×20 cm 玻璃板上,薄层厚度为 0.3 mm,于 110℃ 烘烤 3 h 后,置于干燥器中备用。

A4.2.2 滴板:以薄板的短边为底边,距底边 3 cm 的基线上用微量注射器滴加 10 μL 标准液 (20 μg/mL) 一个点,以及 10 μL 样液两个点,在其中一个 10 μL 样液点上再滴加 10 μL 标准液 (20 μg/mL)。

A4.2.3 展开:上行展开 16 cm,展开剂为苯:冰乙酸(9:1,V/V)。

A4.2.4 显色:展开后的薄板经挥干后,喷以显色剂至刚呈潮湿状,置于 145~150℃ 烤箱中烘烤 15 min,冷却后在 365 nm 紫外灯下目视定量或用扫描仪定量。3-硝基丙酸 R_f 值约为 0.39。

A4.2.5 扫描条件:双波长薄层扫描仪,用氙灯为光源,在 380 nm 激发波长,500 nm 发射波长条件下,测量标准与样液斑点的荧光强度。

A4.2.6 目测条件:在 365 nm 紫外光灯下观察。

A4.2.6.1 结果判定

A4.2.6.1.1 标准点应出现黄色荧光。

A4.2.6.1.2 如样液在标准点相应处未出现黄色荧光点,则样品中 3-硝基丙酸的含量在测定方法灵敏度以下。如在相应位置上有黄色荧光点,而另一点中样液与标准点重叠,则为阳性。根据样液点的荧光强度估计减少滴加微升数,或稀释后再滴加不同微升数,直至样液与标准点的荧光强度一致为止。并进行确证试验,即用展开剂:石油醚:冰乙酸(9:1,V/V),展开 16 cm 后,显色再测定, R_f 值约 0.23。

A4.3 计算

$$M=0.2 \times \frac{V_1}{V_2} \times D \times \frac{1}{W}$$

式中: M ——甘蔗(或甘蔗汁)中 3-硝基丙酸的量,μg/g 或 μg/mL;

0.2——3-硝基丙酸的最低检出量,μg;

V_1 ——加入乙酸乙酯溶解的体积,mL;

V_2 ——出现最低检出量时滴加样液的体积,mL;

D ——样液的总稀释倍数;

W ——甘蔗取样量,g(或甘蔗汁取样量,mL)。

附加说明:

本标准由卫生部卫生监督司提出。

本标准由卫生部食品卫生监督检验所、中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所负责起草。

本标准主要起草人罗雪云、刘兴介。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部食品卫生监督检验所负责解释。