



中华人民共和国国家标准

GB/T 18630—2002

蔬菜中有机磷及氨基甲酸酯农药 残留量的简易检验方法 酶抑制法

Method for simple determination of
organophosphorus and carbamate pesticide
residues in vegetables—Enzyme inhibition method

2002-01-28 发布

2002-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
蔬 菜 中 有 机 磷 及 氨 基 甲 酸 酯 农 药
残 留 量 的 简 易 检 验 方 法 酶 抑 制 法
GB/T 18630—2002

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.bzchs.com>

电 话 : 63787337、63787447

2002 年 4 月 第 一 版 2004 年 11 月 电 子 版 制 作

*

书 号 : 155066 · 1-18315

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

前 言

本标准在制定过程中主要参考了以下标准：

食品中有机磷农药残留测定 胆碱酯酶抑制法(AOAC 12th 29.049-29.055)

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准由辽宁省质量技术监督局提出。

本标准由沈阳农业大学、沈阳市质量技术监督局苏家屯分局负责起草。

本标准主要起草人：周艳明、高淑英、张会娟、王晓光、李亮亮、李海峰、吴小琳、牛森。

蔬菜中有机磷及氨基甲酸酯农药 残留量的简易检验方法 酶抑制法

1 范围

本标准规定了用酶抑制法测定蔬菜中有机磷农药及氨基甲酸酯农药残留的简易检验方法。
本标准适用于蔬菜中有机磷农药及氨基甲酸酯农药残留的测定。

2 原理

有机磷农药及氨基甲酸酯类农药对胆碱酯酶的活性有抑制作用,在一定条件下,其抑制率取决于农药种类及其含量。

在 pH7~8 的溶液中,碘化硫代乙酰胆碱被胆碱酯酶水解,生成硫代胆碱。硫代胆碱具有还原性,能使蓝色的 2,6-二氯靛酚褪色,褪色程度与胆碱酯酶活性正相关,可在 600 nm 比色测定,酶活性愈高时,吸光度值愈低。当样品提取液中有一定量的有机磷农药或氨基甲酸酯类农药存在时,酶活性受到抑制,吸光度值则较高。据此,可判断样品中有机磷农药或氨基甲酸酯类农药的残留情况。样品提取液用氧化剂氧化,可提高某些有机磷农药的抑制率,因而可提高其测定灵敏度,过量的氧化剂再用还原剂还原,以免干扰测定。

3 试剂或材料

3.1 底物溶液:2%碘化硫代乙酰胆碱水溶液,1 g 碘化硫代乙酰胆碱,加缓冲液溶解并定容至 50 mL。

3.2 缓冲液:

pH7.71 磷酸盐缓冲液:

A 液:1/15 mol/L 磷酸氢二钠溶液:称取磷酸氢二钠($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)2.387 6 g 加水定容至 100 mL。

B 液 1/15 mol/L 磷酸二氢钾溶液:称取磷酸二氢钾 0.907 8 g 加水定容至 100 mL。

取 A 液 90 mL、B 液 10 mL 混合,即得 pH7.71 磷酸盐缓冲液。

3.3 显色剂:0.04% 2,6-二氯靛酚水溶液。

3.4 氧化剂:0.5%次氯酸钙水溶液。

3.5 还原剂:10%亚硝酸钠水溶液。

3.6 胆碱酯酶液,0.2 g 酶粉(其制备方法见附录 A)加 10 mL 缓冲液溶解。

3.7 脱色剂:活性炭。

3.8 丙酮:分析纯。

3.9 碳酸钙:分析纯。

4 装置

4.1 分光光度计。