

CSY 系列农药残留检测仪之样品农药残留检测使用说明书

【简介】

农药残留是指在农业生产中施用农药后一部分农药直接或间接残存于谷物、蔬菜、果品、畜产品、水产品以及土壤和水体中的现象。有机磷和氨基甲酸酯类农药中存在着部分高毒和剧毒品种，如甲胺磷、对硫磷、涕灭威、克百威、水胺硫磷等，如果被施用于生长期较短、连续采收的蔬菜，则很难避免因残留量超标而导致人畜中毒。农药进入粮食、蔬菜、水果、鱼、虾、肉、蛋、奶中，造成食物污染，危害人的健康。由于农药残留对人和生物危害很大，各国对农药的施用都进行严格的管理，并对食品中农药残留容许量作了规定。

【检测原理】

有机磷或氨基甲酸酯类农药对乙酰胆碱酯酶的活性具有抑制作用，通过测定该酶的活性被抑制的程度即可知样品中含有农药的残留情况。

计算公式：抑制率(%)=($\Delta A_0 - \Delta A_i$) / $\Delta A_0 \times 100\%$

【检测对象】

粮食、蔬菜、水果、肉、蛋、奶、水产品等

【技术指标】

检测下限：1% (抑制率)

检测范围：0-100% (抑制率)

【生产日期/保质期】

生产日期：见外包装；保质期：6个月

【试剂配制】

① 缓冲液：将缓冲液试剂袋中的试剂倒出，溶于 500ml 蒸馏水中，溶解、混匀即可。

② 底物：往标注为底物的瓶中加入 13ml 蒸馏水。2~4°C 环境下冷藏保存。

③ 显色剂：无需配制放入冰箱冷藏（2~4°C），切勿冷冻结冰。

④ 酶试剂：酶试剂已配成溶液可直接使用。平常要在 2~4°C 环境条件下冷藏保存，切勿冷冻至结冰！！

【操作步骤】

1. 样品前处理：

- ① 植株：称取 2g 样品（叶菜剪成宽度为 1 厘米的菜样，块根菜取 1 厘米左右的表皮样品）放入三角瓶中，加入 10ml 缓冲液后，振荡提取 2 分钟；
- ② 茶叶：称取 0.5g 茶叶样品，加入 5ml 丙酮，振荡提取 5 分钟；取 0.2ml 上述丙酮溶液，40~50°C 水浴蒸干；加入 2.5ml 缓冲液，振荡 2 分钟；（自备丙酮）
- (2) 若浸提液清澈无色或颜色较浅，取上清液待测；
若浸提液混浊，离心，取上清液待测；
若浸提液色素干扰严重，可用活性炭脱色，具体方法如下：
将浸提液转移至另一个三角瓶中，加入 0.1~0.5g 活性炭(根据颜色深浅调整)，水浴 70°C 加热 5 分钟，取出趁热过滤，滤液待测。

【备注】：葱、蒜、萝卜、韭菜、芹菜、香菜、茭白、蘑菇及番茄汁液中含有对酶有影响的植物次生物质，容易产生假阳性。处理这类样品时，可采取整株（体）浸提，避免次生物物质干扰。

2. 检测样品的制备：

(1) 空白对照液：

- ① 取酶 100ul，缓冲液 2.5ml，加入专用反应瓶中，再加入显色剂 100ul，静置 15 分钟（35 度恒温更佳）。
- ② 加入底物 100ul；
- ③ 摇匀后立即测试。

(2) 检测样品液：

- ① 取酶 100ul，待测样品液 2.5ml，加入专用反应瓶中，再加入显色剂 100ul，静置 15 分钟（35 度恒温更佳）。
- ② 加入底物 100ul；
- ③ 摇匀后立即测试。

3. 检测样品测试：

(1) 空白对照测量：

- ① 取 2.5ml 对照样品于比色皿中；
- ② 将比色皿放入指定的通道中；
- ③ 按“对照”键，屏幕下方显示测量时间；
- ④ 检测结束后，仪器自动显示对照样品的测试结果 ΔA_0 。

【备注】：a 当显色时间为 1min 时，空白对照值在 0.15-0.3 之间时，可继续做实验；

b 当空白对照值在 <0.15 时，需重做空白对照，若重复多次的空白对照值 <0.15 时，必须更换酶试剂。

c 当空白对照值在 >0.3 时，要将酶溶液适当稀释，重新做空白对照。

d 当显色时间为 3min 时，对照值应 ≥ 0.3 。 < 0.3 时更换酶试剂。

(2) 样品测量：

- ① 取 2.5ml 待测样品于比色皿中；
- ② 将比色皿放入指定的通道中；
- ③ 按“样品”键，屏幕下方显示测量时间；
- ④ 检测结束后，仪器自动显示指定通道检测样品的测试结果 ΔA_i 。

【判断标准】

- (1) 样品的抑制率在 40~50%之间为可疑农残超标样品；
- (2) 抑制率 $> 50\%$ 为农残超标样品，表明被测样品的农药残留毒性可能超过安全的界定标准，建议用气相色谱等仪器分析法作进一步确认。

【注意事项】

- ① 加入底物后，应迅速混匀，立即测试。
- ② 所用的检测液对皮肤均具有不同程度的伤害，使用时请做好防护。不慎沾到皮肤应立即擦干并用大量水冲洗。
- ③ 检测试剂请务必在 2~4 $^{\circ}\text{C}$ 冰箱保存。