

农产品快速检测中遇到的问题和解决方法分析

1. 许小玉 2. 余定媛

(1. 阳江市江城区农产品质量监督检验测试分中心; 2. 阳江市江城区农业服务管理中心)

摘要: 由于快速检测技术具备着简便、快捷等特点, 逐渐成为农产品安全现场监管过程中一项极为重要的技术。从一些实践应用来看, 农产品快速检测中同样遇到了一些问题。本文便针对这些问题及其解决方法做出分析和探讨。

关键词: 分析探讨; 农产品快速检测; 解决方法; 问题研究

由于农产品产地较为丰富, 并且具备着交易周期短以及不容易储藏等特点, 以往较为传统的试纸检测方法难以更为高效地检测农产品的质量安全, 在这种背景下, 快速检测技术便应运而生, 由于具备高效、便捷等特点, 所以使其受到了广泛应用, 不过目前来看在具体应用的时候仍然会有一些问题出现, 因此有必要对此做出分析和探究, 然后找到办法解决这些问题。

一、农产品快速检测中遇到的问题分析

(一) 存在对照值不达标问题

此类问题出现能够对检测准确性产生直接影响, 而一般情况下这种问题的产生原因大体上可以分为以下三类: 一是药品自身的纯度相对较差。如果采购人员对药品纯度标准没有足够的了解和认知, 便很容易导致购买的药品不符合相应标准, 进而出现对照值不准的问题出现。二是温度原因影响了药品活性。例如: 胆碱酯酶如果没有在一个较为合适的温度下进行保存, 容易导致其活性降低, 进而导致对照值不准问题出现。三是实际检验过程中温度控制不合理。由于温度能够对酶的活性产生非常大的影响, 温度过高以及过低都能够降低酶的活性, 所以检测时如果没有控制好温度, 便容易导致对照值不准的问题出现。

(二) 存在抑制率不准确问题

通常情况下抑制率不准确主要体现在偏小以及偏大这两个方面。首先对于抑制率偏小来讲, 产生这种问题的原因一般有两点: 一是酶在保存过程中, 由于保存方法不当, 导致其活性已经出现了降低问题。二是在添加底物之后并没有进行充分混匀, 这使得酶和底物无法进行完全反应。其次抑制率偏大, 产生这种问题的原因非常有可能与农产品自身有关, 部分农产品能够对酶的活性产生一定的抑制作用。例如: 胡萝卜、香菜还有番茄等等, 这些农产品含有一些次生代谢物, 能够有效抑制酶的活性。除此之外, 添加底物的时间过长容易导致在进行比色前, 酶便已经和底物产生反应。

(三) 存在检测操作不够规范的问题

检测工作需要具有较强的专业性, 然而基层检测队伍能力有限, 存在部分检测人员年龄偏大、基本知识储备不足等问题。在农产品快速检测遇到的问题当中, 检测操作不够规范属于一个较为突出的问题, 一般情况下体现在以下两点: 一是移液枪使用不够规范, 二是添加样品的操作不够规范。

对于移液枪使用不规范来讲, 其主要指的是在使用移液枪的时候, 并没有正确地排除空气或者是在使用的过程中枪头交叉使用进而造成污染。

对于添加样品操作不规范来讲, 其主要指的是在实际加样的时候, 由于工作人员操作不熟练致使加样时间过长, 这样便会出现酶与底物已经反映了一段时间的问题出现, 然后在进行比色的时候, 便很容易出现结果不准确的问题。

二、针对农产品快速检测遇到问题的解决办法

(一) 控制好温度

如果是在冬天, 且室温低于 20℃ 的时候, 此时可以利用恒温设备来将提取液进行恒温, 主要指的是空白对照需要进行预热, 同时加入酶液的样品试管同样也需要利用恒温设备进行预热, 对于超市以及大市场等地如果没有恒温箱, 建议利用水浴锅代替。需要注意的是恒温箱的温度以及培养时间应该控制在 37℃ 以及

15min, 在实际检测的时候室温一般需要控制在 20℃ 及以上。

如果是在夏天, 此时的酶的活性相对较高, 通常情况下依照标准配置出的提取液测定的对照 $\Delta A > 0.8$ 。此时, 相关工作人员应该利用公式计算出需要添加到胆碱酯酶试剂瓶的相应缓冲液的体积, 具体公式为: 添加缓冲溶液体积 = 酶液体积 $\times [(\text{已测定对照} \Delta A / \text{期望调整对照} \Delta A) - 1]$, 通常情况下需要调整到 ΔA 处于 0.3 到 0.8 这个区间。

需要注意的是, 试剂在高温状态下非常容易变质失效, 因此酶粉一定要在冰箱的冷冻层进行保存, 在实际使用的时候再进行溶解。一般情况下解冻后的酶需要在周内用完, 如未能完全用完, 还应该重新进行冷冻, 通常解冻不可以超过两次。

(二) 运用浸提法

对于葱、蒜、胡萝卜还有生姜以及番茄等一些非常容易出现假阳性的蔬菜, 在实际处理的时候可以利用浸提技术进行处理。需要注意的是, 在实际处理的时候, 一定不要让这些蔬菜的汁液释放太多, 更不要剪得太碎, 同时浸提的时间也不要太长, 如果有必要的话还可以利用整枝蔬菜浸提法以及表面测定法来开展测定工作。针对一些叶绿素含量相对较高的蔬菜, 同样也可以利用整枝蔬菜浸提法, 这样可以降低色素的干扰。

(三) 正确使用移液枪以及控制好时间

一是在条件准许的情况下, 尽量保证移液枪专用, 注意贴上相应的标签, 这样可以避免因为交叉使用而导致试剂受到污染。二是在利用移液枪进行试剂添加的过程中, 需要注意顺着试管壁进行添加, 并且垂直于操作台。在进行取底物的时候, 需要用移液枪直接加到比色皿当中, 过程中尽量避免溅到壁上。在成功加完底物之后需要立刻开展比色工作。对于已经从试剂瓶中吸取出的试剂, 一定不要放回品种, 注重秉持只吸不进的原则, 以此来避免试剂受到污染。三是要严格把控好从恒温箱取样品到上机的时间, 当相应的样品加入底物之后必须要注重立即开展仪器检测, 注重尽量缩短实际操作时间。

三、结束语

综上所述, 快速检测作为目前农产品检测工作当中最为常用的一种技术方法, 其可以更为快捷地保障农产品的质量安全, 应该加大对检测人员的定期培训, 确保检测人员能够扎实地掌握快速检测技术, 提高检测结果的准确率, 更好的保障农产品质量安全。本文针对农产品快速检测遇到的几个常见问题以及解决办法进行了分析, 以此来推动农产品快速检测工作更加专业高效, 从而提升工作质量成效。

参考文献:

- [1] 赵洁, 刘雯雯, 王艳, 等. 我国食用农产品污染物快速检测标准分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(2): 628-633.
- [2] 张天磊, 周奕华, 曹晟. 碳点荧光探针在农产品快速检测中的应用进展[J]. 包装工程, 2020, 41(3): 82-91.
- [3] 程雪梅. 快速检测技术在果蔬农产品检测中的应用[J]. 农业工程技术, 2019, 39(35): 107.