

蔬菜、水果中农残检测的质控措施探析

陕西省米脂县农产品质量安全检验检测中心 杜柘沐

摘要: 蔬菜、水果是人们日常生活中不可或缺的食物, 确保食品安全尤为重要。为此, 应当采取有效的方法对蔬菜水果中的农药残留情况进行检测, 为保证检测结果的准确性, 应当对检测质量进行有效控制。本文从采样质量、优选检测方法与试剂以及检测过程与结果三个方面, 对蔬菜水果中农残检测的质控措施进行论述。

关键词: 蔬菜、水果; 农残检测; 质控措施

蔬菜和水果在种植过程中, 为避免受到病虫害的影响, 需要使用农药及除草剂, 若是用量过大, 或是浓度过高, 则可引起农药残留。为避免这一问题的发生, 应当对蔬菜水果进行农残检测, 同时应采取有效的措施, 对检测质量进行控制。本文下面就蔬菜水果中农残检测的质控措施展开分析探讨。

一、采样质量的控制措施

在对蔬菜、水果进行农残检测的过程中, 为确保检测质量, 必须对采样环节予以重视, 通过有效的方法和措施, 对该环节质量进行控制。

(一) 抽样准备

农残检测工作开始前, 检测人员应当进行抽样准备, 为确保质量达标, 必须保证所选的样本具有代表性。抽样时, 可以采用五点选择法, 也可采用对角选择法, 其中五点选择法的效果要优于对角选择法, 基于质量控制的角度, 建议采用五点选择法, 对样本进行采集。检测人员应当掌握五点选择法的操作要点, 具体如下: 选择待检测蔬菜或是水果的大棚, 然后以大棚的长度作为依据, 以相等的间距选取 5 个点位, 分别进行抽样, 要确保每个点位的样本采集面积不小于 1.0 m²。当抽样点确定之后, 检测人员应当从该范围内, 对蔬菜、水果进行摘取, 需要注意的是, 摘取时应当避免造成破坏。

(二) 样品预处理

从大棚内以五点选择法采集到的样品, 应当在进行农残检测前, 先采用相应的工艺进行预处理。当待检样品为水果时, 应当将其表皮、内核等去除掉, 只留下果肉, 蔬菜则可取芯部。随后将可用的部分进行浓缩和分离, 处理完毕后, 放入到搅拌机中进行匀浆, 最后将样品置于零下 18 左右的环境中进行保存, 以备后续检测之用。

(三) 标准溶液准备

标准物质是蔬菜、水果农残检测中不可或缺的重要基础, 为确保标准物质的质量, 可通过对其进行期间核查, 按照规范中给出的检测要求, 选择适宜的标准物质, 并在编号后进行登记, 为后续农残检测工作的开展提供条件。为使标准物质在检测过程中的作用能够得以全面发挥, 应当将之储存于干燥的容器内, 并放置在温度合适的环境中保存。同时, 对标准物质进行处理时, 必须严格按照操作规范的要求进行, 通过正确的操作, 保证标准物质的质量, 避免出现挥发、渗漏等问题, 若是有毒的物质挥发, 则应当采取通风等措施进行处理。

二、样品制备过程及质量控制

(一) 样本制备

水果蔬菜农残检测中, 样本的制备是一项较为复杂且系统的工作, 此项工作与检测结果的准确性密切相关, 为此, 必须采取有效的方法和措施, 控制样本制备质量。具

体做法如下:

1. 合理选择测定部位。蔬菜、水果的种类相对较多, 可食用的部位有所差别, 为保证检测结果的准确性与可靠性, 必须对检测样本的取样部位进行合理选择。现行 GN2763 标准对我国的蔬菜和水果进行明确分类, 将蔬菜细分为 11 类, 水果 4 类, 并给出具体的测定部位及预处理方法和用于分析取样的产品部位。比如常见的叶菜类蔬菜, 预处理的过程中, 要将明显枯萎的叶子去除, 分析取样部位要选择去根之后的整棵蔬菜。又如水果中柑橘类, 不需要预处理, 分析取样部位为全果, 部分热带水果需要去柄、去核后留下果肉作为分析取样部位。

2. 做好样本清理。蔬菜水果农残检测中, 要做好样本的清理工作, 消除所有可能对检测结果准确性造成影响的不利因素, 确保检测质量达到规范标准的规定要求。选取一个与规范要求相符的样本制取场所, 从封存的样本中, 抽取能够满足检测需要的个体, 随后使用洁净的纱布, 将样本表面附着的物质擦拭干净, 这个过程动作要轻, 以免损坏样本。若是样本表面粘上过多的泥土, 则可采用水洗的方法将泥土去除, 然后通过滤纸将水分吸干, 擦净后备用。

3. 确定取样量。我国的蔬菜和水果种类较多, 每个大类下又细分为多个品种, 现行的 GB/T8855 规范中, 仅给出的部分蔬菜水果农残检测时的取样量。当检测的蔬菜水果在 GB/T8855 中列出的, 可参照该规范确定取样量。对于规范中没有明确列出的蔬菜水果品种, 可以按照现行 NY/T789 的规定要求, 确定取样量, 从而确保取样量能够满足农残检测需要, 保证检测结果的准确性及可靠性。

4. 混匀与缩分。蔬菜、水果中有一些个体尺寸较小的品种, 比如樱桃等, 在制备其样本时, 为满足检测需要, 可通过随机的方法, 选取多个, 用洁净的工具切碎后, 混合均匀。除了尺寸较小的个体之外, 蔬菜、水果中还有很多单体比较大的品种, 比如白菜、甘蓝菜等, 如果用整个品种进行检测, 则会导致检测难度增大, 不利于质量控制。所以针对这种情况, 可对单体较大的蔬菜、水果采用缩分的方法处理, 以其生长轴作为中心点, 采用对称轴分割或是十字纵向剖切的方法, 使单体被分割为多份, 再以后角线分割法, 取单体的对角部分切碎后混合均匀, 以备检测之用。部分蔬菜、水果的形状不太规则, 对此可在单体的不同部位切片或是截段, 再取对角切碎混匀。豆类比较特殊, 可以用圆锥四分法进行缩分处理。

5. 分装备用。从缩分好的样本中取一定的量后, 放入预先准备好的容器内搅拌、研磨, 使其充分混合均匀。随后按照检测的性质, 将样本分为若干等份, 包括正副样本和备用样本, 每一份样本的重量控制在 300g 左右, 最后把样本全部装入到密闭的玻璃瓶中, 粘上标识, 备检测之用。

6. 注意事项。蔬菜、水果农残检测时, 在对样本制备前, 必须使样本保持原样, 其状态不得发生改变, 对于性状变化的样本不得用于农残检测, 以免影响检测结果的准确性。蔬菜水果样本具有保质期, 为此要在保质期前完成样本的制备, 给后续的检测分析留出充足的时间, 避免时间过短影响检测质量, 导致检测结果的准确性下降。

(二) 样本保存与处置

很多时候制备好的样本无法及时开展农残检测, 此时需要对样本妥善保存或是处置, 以免影响检测结果的准确性, 导致检测质量下降。样本保存与处置的质控措施如下:

1. 选择适宜的环境。蔬菜水果样本应当按照相关规定要求, 存放在特定的环境中, 同时为避免样本在保存期间受损, 要在保存环境内配备相应的设备设施, 从而满足低温冷冻、恒温恒湿等要求。当保存环境选好后, 可在保存期间做好监控和记录, 一旦发现样本变质或是损失, 不得进行农残检测, 必须重新制备样本。

2. 掌握样本正确的处置方法。

对于新鲜的蔬菜、水果样本而言, 即使无法及时检测, 也不要使检测拖延太长时间, 以免影响检测结果的准确性。保存样本时, 可根据样本的种类确定合适的温度, 如菠菜等绿叶蔬菜以及大白菜、甘蓝等, 可保存在 0°C 的环境中; 根菜类宜保存在 $0 \sim 5^{\circ}\text{C}$ 的环境中, 茄果类的最佳保存温度为 $10 \sim 15^{\circ}\text{C}$, 速冻蔬菜的最佳保存温度为 -15°C 。

冷冻样本在检测分析前, 要放置在 -16°C 的条件下保存, 并在检测时进行解冻, 然后将样本搅拌均匀, 称取适量的样本开始检测。需要注意的是, 样本解冻后, 若出现严重分离的现象, 则必须重新匀浆后再进行检测。

普通样本在检测完毕后, 要保留30d, 以备复查之用, 时间从农残检测报告签发之日起开始计算。而容易发生腐败、变质以及氧化分解的样本, 由于无法开展重现性试验, 所以无须入库保存。

样本在冷藏箱、冰箱以及干燥箱等环境中贮存时, 必须保证箱内清洁, 无任何化学药剂, 同时贮存样本的容器不得存在渗漏问题。不稳定的残留物由于容易损失, 故此可将之粉碎后以冷冻的方法保存。

(三) 优选检测方法与试剂

在蔬菜水果农残检测中, 选用的检测方法及试剂对检测结果的准确性影响较大。为确保检测质量, 应当对检测方法及相关试剂进行优选。

1. 检测技术方法。我国现行的《蔬菜和水果中有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留的测定》规范中, 对不同农药残留的测定方法给出了规定, 检测人员在开展农残检测的过程中, 可依据该规范, 结合检测项目, 对检测技术方法进行选择, 为检测结果的准确性提供保障。可用于蔬菜水果农残检测中的技术方法较多, 如气相色谱法、生物测定法、速测仪等等。检测人员应当对所选方法的操作要点加以掌握, 这是确保检测质量的重要前提。

2. 合理选择试剂。蔬菜水果农残检测中, 常用的试剂为有机溶剂, 其主要作用是使果蔬中的农药化学物质充分溶解, 对经过溶解之后物质进行检测, 能够提高结果的准确性和可靠性。检测中心在对相关试剂进行采购的过程中, 应当以检测要求为依据进行空白检测, 从而保证采购的溶剂内无污染物质, 避免因溶剂污染, 影响检测质量。

3. 溶液制备。蔬菜水果农残检测中使用需要到标准溶液, 其对检测结果准确性具有一定影响, 为此检测人员必

须对标准溶液的制备质量进行控制。以农药残留检测仪器的数值作为主要依据, 量取标准储备液和标准溶液, 然后向溶液内加入有机溶剂, 要控制好有机溶剂的加入量, 避免过多或过少影响制备出来的溶液效果; 制备好标准溶液应当装入到洁净的玻璃容器当中, 并在容器壁上贴好标签, 确保标签的内容详实、具体, 应当包括溶液的名称、配置人员、时间以及浓度等等; 对制备的溶液进行标准曲线绘制, 如果溶液出现挥发的现象, 则应当进行校正, 确保溶液的质量, 为农残检测结果的准确性提供保障。

4. 检测仪器。农残检测中需要使用到相应的仪器设备, 仪器本身的性能, 对检测结果具有一定影响。为确保检测质量, 应当加强仪器设备的管理、保养, 从而使仪器处于最佳的状态。检测仪器在使用前, 应当由国家认可的权威机构进行检定, 确认合格后, 方可在后续的检测过程中使用, 所有检测合格的仪器设备上应当加贴相应的标识, 并由专人负责管理, 建立仪器设备档案。使用维护后, 要做好记录。

三、检测过程与结果的质控措施

(一) 检测控制

为确保农残检测的质量达标, 检测人员应当掌握相关的操作要点, 并严格按照规范规定开展检测工作。具体如下: 将待检测的样品取保存容器内取出, 经过解冻处理后, 称取适量的样品进行匀浆和过滤, 随后对滤液进行静置, 待分层后, 从底部抽取样品进行净化。为达到净化效果, 检测人员可以用氮气将烧杯中的气体排净, 并向其中通入适量的氮气, 防止有机相溅出。需要注意的是, 在对样品溶液进行蒸发处理时, 应当避免蒸干, 只要达到干燥状态便应及时结束蒸发, 从而确保浓缩效果, 防止溶液中有效的成分被破坏。

(二) 检测结果处理

为确保农残检测报告的编写质量, 应当严格依据相关标准给出的格式, 对报告内容进行填写。同时, 要在报告签署前, 认真核对内容, 看是否准确、可靠, 发现偏差应当及时查明原因, 并加以调整, 保证报告信息无误。填写报告时, 要预留修改空间, 为后期数据的更正奠定基础。检测过程中产生的信息, 应当进行存档, 以便为监管部门管理蔬菜水果提供参考。

四、结束语

综上所述, 蔬菜水果农残检测的重要性不言而喻, 为确保检测结果的准确性, 应当对检测质量进行有效控制。这就要求检测人员做好采样工作, 并选择适宜的检测方法和试剂, 掌握检测要点, 对检测结果进行妥善处理, 出具详细的检测报告, 为食品安全提供保障。

参考文献:

- [1] 杨丽娜. 蔬菜农药残留主要检测技术研究探讨[J]. 现代园艺, 2021(3): 133-134.