

先进监测让问题食品无处遁形

“民以食为天,食以安为先”,随着生活水平的快速提高,人们不再担心温饱,而更多地开始关注食品安全。日常食品中有80%左右来源于农产品,因此农产品质量安全开始备受关注,成为焦点中的焦点。

到底我国农产品质量安全现状如何?中国农业科学院质量标准与检测技术研究所二级研究员、博士生导师王静在此前举办的中国农业科学院2016年第2期“农科讲坛”上作了回答。她分别介绍了我国农产品质量安全现状以及检测技术的发展。“农产品质量安全事件已经影响了政府的公信力、社会的稳定和谐和国际声誉。我们的任务十分艰巨,任重道远。”王静说。

近年来,王静带领研究团队不断钻研农产品质量安全检测技术,力争在该技术上取得突破,为农产品质量安全保障提供科学支撑。

隐患突出 形势严峻

此前,“米袋子”工程、“菜篮子”工程的兴起,分别解决了国民的主食供应和温饱问题以及副食品和食物丰富问题。2001年,随着“餐桌子”工程的起步,健康安全成了“主角”。同年,“无公害食品行动计划”启动实施。这也是我国第一个较系统的农产品质量安全工作计划。

据了解,这一计划最初只针对四个城市监测危险性物质。到2015年,已经发展成针对152个城市的超市、批发市场、种养基地、屠宰场等5大类117个品种94个参数的监测任务。

根据2015年例行监测合格率图表显示,蔬菜、畜禽、水产品的合格率分别达到96.1%、99.4%、95.5%,而在2001年蔬菜中农药监测的合格率是60%左右。“从数据可以看出,我国农产品质量安全的整体水平在大幅度提升,总体上讲,安全是有保障的。”王静表示。

近年来,我国开展了一系列专项行动,包括农药、瘦肉精、三聚氰胺、高功能药等监测活动,专项行动成效显著。2001年,农药、瘦肉精急性中毒事件611起,共有19781人中毒,2015年中中毒事件已经不到10起。此外,三聚氰胺连续6年监测全部合格。并且,高毒农药和禁用兽药也得到较好地控制。英国《经济学人》智库机构连续三年发布报告称:“中国的食品安全状况已经居世界中上水平。”

但是,我们的问题还有吗?“当然还存在问题,而且隐患还很突出,形势依然严峻。”王静指出,主要表现在因气候变化、病虫害疫病频发、用药不规范导致的农药、兽药残留超标问题;瘦肉精、孔雀石绿等违法违禁有害

有毒物质还未彻底禁绝;农业生产环境受到破坏,导致农产品污染;储藏、流通环境温湿度等影响产生生物毒素的污染;制假售假、打而不绝、农资生产经营小散乱等问题。

在王静看来,这些问题都是局部发生、比例较小、总体可控的,但易酿成区域性系统性风险,还需要高度关注和重视。

由于公众对农产品质量安全充满了期待,而一个食品安全事件的发生也会对一个产业带来毁灭性的打击,进而影响政府公信力、社会稳定和谐以及国际声誉等。因此,专家认为我国农产品质量安全的任务十分艰巨。

种类繁多 蓬勃发展

2014年,习近平总书记强调:食品安全,也是“管”出来的,要形成覆盖从田间到餐桌全过程的监管制度。

实际上,通过近十几年的发展,我国已经建立了法律法规保障下的标准体系、监管体系、风险评估和检验检测等。实行最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责。检测技术成为了最重要的科技支撑。“精准、快速的检测数据是考证监管措施有效性的重要保证。”农业部环境保护科研监测所研究员刘潇威说。

根据专家介绍,检测技术体系是由样品前处理、快速检测、常规分析、确证监测技术构成。到底选用哪一种技术,要根据生产模式,是分散或基地种养、小微或规模化,此外还要看其适用性和成本。

“样品前处理对检测技术的准确性有很大影响。因为样品前处理对于结果准确性影响所占的比例超过50%以上。”王静介绍,过去在前处理技术上要耗

费很长时间,而现在已经发展出一系列快速的样品前处理技术,具备速度快、选择性好、成本低、高通量、操作简便等特点。“如果可以实现在线自动化,那就更完美了。”

另外,以溶解萃取或提取为基础建立的快速提取技术,包括加速溶剂提取、超临界流体萃取、微波辅助萃取等。

王静举了两个例子来说明快速样品前处理的发展状况。第一个例子是分子印迹材料;第二个例子是新型固相填料——碳纳米材料。“为了追求样品前处理的准确、快速、高效、低成本,样品前处理技术是未来发展的重点。”王静说。

此外,常规分析及确证检测技术也在不断发展。而快速检测技术的发展则体现在生物分析技术和化学分析技术方面。

目前,检测技术发展速度越来越快,检测方法灵敏度要求越来越高,我国已有部分技术达到国际领先水平,比如原子荧光光谱仪、紫外激光光源、超高速摄影等。

但是专家也表示了担忧:“多数技术还是属于跟跑阶段,主要是因为原创性技术少,核心技术和关键部件受制于人,与发达国家差距大,检测技术发展还有很长的路要走。”

232种技术 8类污染物

2005年,王静来到中国农业科学院,开始组建队伍着手开展本底污染调查、残留行为、代谢规律等基础研究,随后进一步研究前处理速测技术、确证技术,努力形成新技术、新产品标准,并对其进行集成、示范。

“我们针对农产品中农药、农药助剂、环境污染物等开展快速样品前处理技术、多残留确证

检测技术、快速检测技术及其产品研究以及污染物代谢行为研究。”王静说,他们还开发了磁性纳米材料、荧光材料、分子印迹材料、化学发光材料、生物芯片、纳米复合材料、条形码等。

经过不断的努力,他们实现了17种三嗪类农药、3种磺酰脲类农药、2种三唑类、7种 β -受体激动剂、草甘膦、三聚氰胺、氯

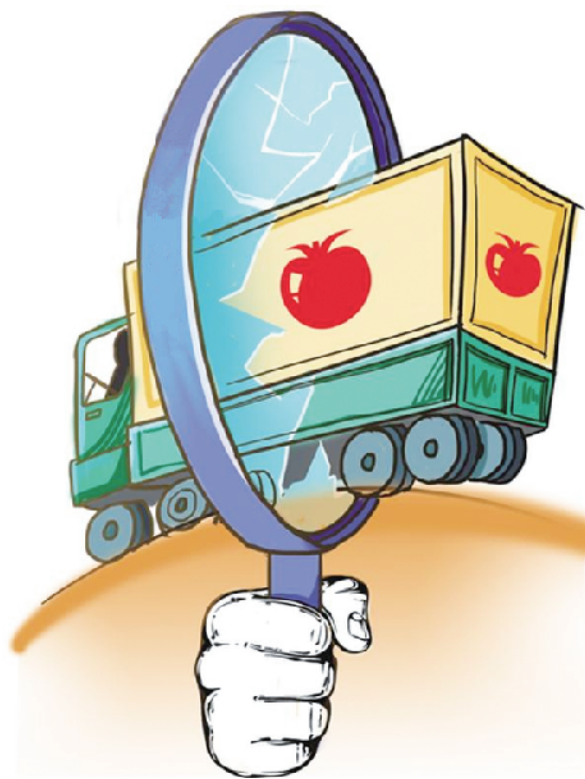
基酚类、多芳基酚类、有机溶剂类、八氯二丙醚等高风险农药助剂的确证技术,首次开展我国农产品及产地环境中高风险农药助剂残留水平调查,摸清了农产品的助剂残留来源,并获得上万数据。

“农药助剂检测技术在质检中心及科研单位进行推广应用,为我国农药助剂残留调查及管理提供了科学依据,推动了我国开展农药助剂分类管理及禁限用清单的进程。”王静表示。

“现在,国际上还没有农药助剂的限量指标。”中国工程院院士、中国钢研科技集团有限公司教授级高工王海舟在评价王静团队的农药助剂监测技术时说,王静的工作是非常有意义的,既对农药生产提出约束,也可以对国外食品建立列表制度。

他进一步指出,目前工程院正在研究全流程监控系统。做产品的讲究全生命周期,需要对生产流程进行全流程监控,农业生产也需要这个。“如果王静团队的工作可以延伸到全流程领域,从种子开始一直到秸秆、作物喂猪、喂牛的检测,这个技术会更有意义。”

基于多年的坚持和探索,王静团队共开发了232种农药同步检测技术,其中包括我国常用农药以及例行监测的农药种类。这是根据我国国情开发的



霉素、壬基酚、有机锡等8类污染物检测从研发到产品的转化。

“我们的植物生长调节剂的同步检测技术方法,已经连续四年被用于农业部组织的全国水果质量安全普查。”王静说。

此外,他们还针对粮食、蔬菜、茶叶、水等17种基质,结合高效样品前处理,分别建立了烷

农药多残留同步检测技术。此外,团队科研人员还建立了25套涉及农产品中5大类400多种化学性典型污染物的同步检测与确证技术体系。

在刘潇威看来,这些检测方法,都将在农产品质量安全监管过程中发挥重要的作用。

(中国科学报)