

“毒豇豆事件”暴露出检测技术缺陷

## 科学时报：发展食品快速检测技术刻不容缓

[科学时报 肖洁报道] 今年2月，海南“毒豇豆事件”暴露出果蔬农残快速检测技术的缺陷。

海南豇豆一次次逃过例行的快速检测，最终在实验室的色谱检测中才查出了违禁高毒农药的具体品种和残留量。这让媒体对农残快速检测技术产生质疑。

我国目前普遍使用的农残速测法是酶抑制法。酶抑制法快速检测技术为什么让高毒农药一再漏网？快速检测技术在食品安全领域的发展前景究竟如何？《科学时报》记者日前采访了几位业内专家。

### 农残速测法缘何“执法不严”

在“毒豇豆事件”的报道中，媒体指出，农残速测技术缺点多多：只能作农药残留定性检测，不能作定量检测；只能作粗略检测，武汉用色谱仪器测出每公斤零点几毫克的水胺硫磷残留量，海南的农残快速检测根本不能测出；此外，农残快速检测还有很多假性结果。

中国农科院标准与检测技术首席科学家王静给记者解释了酶抑制法的基本原理：酶抑制法是用来检测有机磷类和氨基甲酸酯类农药的方法，这两类农药能够抑制乙酰胆碱酯酶或丁酰胆碱酯酶的活性。人们可以从苍蝇或电鳗的头部等处来提取这种酶。快速抽检时，将蔬菜汁提取出来，加入酶反应液。如果有这两类农药存在，就会对酶产生抑制，使其活性下降，反应溶液的颜色就会有变化，从而得知有农药残留。

但这种方法的局限性很明显。蒋士强是中国仪器仪表学会农业仪器应用技术分会常务副理事长，他表示，酶抑制法早在1951年由美国提出，1968年由加拿大作了改进，我国在上世纪80年代也着手研发过。但是该方法只能检测有机磷和氨基甲酸酯二类农药，而有机磷和氨基甲酸酯两类农药中包含多种农药，同类而不同种农药的酶抑制率差别很大，所以用统一的抑制率确定农药残留是否超标，必然会产生假阳性或假阴性的漏检。

王静告诉记者，药物交叉反应也会带来复杂情况，此外，葱姜蒜等辛辣食品以及一些有颜色的农产品都会对反应结果产生影响。

由于这些局限性，一些专家甚至称现在的酶抑制农残速测法是“假警察”、“稻草人”。

蒋士强说：“酶抑制法可说仅适用于基层初检，起警示作用。发现超标现象时，必须用标准方法复测、确证，即使不超标也应按比例抽样，用可靠的方法复测和确证，决不能仅依靠酶抑制法的农残速测仪。对快速检测方法的应用，在《农产品质量安全法》第36条第二款有明确界定。”

蒋士强进一步指出，当前酶抑制法在我国仅是“不得已而采用的速测法”，建议尽快修订应用酶抑制法检测农残的标准。

### 快速检测技术在我国仍有重要地位

据专家介绍，酶抑制法在国外已经逐渐退出。而目前酶抑制农残速测法在我国的广泛使用，与我国食品生产的现实情况息息相关。

我国农产品与食品的生产、经营、监管等与西方发达国家不同。我国食品生产和供给渠道多、数量

### 相关新闻

### 相关论文

- 1 广东高校启用“学位论文学术不端行为检测系统”
- 2 美研究人员开发出口腔癌检测新工具
- 3 DNA检测揭示“西域”人竟有东方血统
- 4 运用高级医学成像技术快速确诊心脏病只需7秒
- 5 德发现脊髓液替代检查手段 或革新诊疗方式
- 6 我国科研人员破解红细胞不能长期保存的国际性难题
- 7 日本开发出用芝麻成分检测自由基方法
- 8 两部委通知取消高校招生入学体检乙肝项目检测

### 图片新闻



>>更多

### 一周新闻排行

### 一周新闻评论排行

- 1 天津大学选博导“70后”和“80后”占三成引质疑
- 2 “史上最长毕业论文”被毙 校方称此文不是论文
- 3 武汉大学新聘13位引进人才为教授
- 4 南方周末：功利绊住了中国学术
- 5 教育部公布招生红黄牌高校 3所暂停招生6所限制招生
- 6 “海外漂白”成学术腐败新招 大多案件没下文
- 7 教育部将组织百名高校领导赴美日等国培训
- 8 世界首个人造生命在美诞生
- 9 教育部公示2010年度国家精品课程
- 10 “副校长被举报学术不端”追踪：调查结果已交省纪委

更多>>

### 编辑部推荐博文

- 杂谈“励志”
- 刘谦当校长与校长出国培训
- 抢课
- 科学家的两重生活
- 艺术、科学与自然
- 关于非线性光学显微术

更多>>

### 论坛推荐

- 南开大学的论文写作研讨会资料 (ppt)

大、规模小、分散，且法制和自律意识弱，人口与消费人群又众多。国家质检总局的调查数据显示，我国45万个食品生产企业中，员工人数10人以下的食品生产加工小作坊有35万家，比例近80%，基本上都缺乏相应的技术和食品安全意识。另外，尽管我国目前的养殖和种植方面的规模在不断扩大，但是大部分直接食用和食品加工用的农产品仍以分户生产为主。

在检测实验室中，依据国家标准和行业标准装备的大型检测仪器有很多优点：精度高、可以定量和定性（确证）分析，但是高昂的价格和较长的耗时及要求较高的使用技能是它的软肋。据了解，色谱仪一般每台十几万元，色一质联用仪则需要几十万甚至上百万元，检测一个样品成本从几百元到两千元不等，而且样本提取和净化步骤等前处理比较费时；但市场上一台速测仪加配套设备不到1万元，从取样到检测只需10~20分钟，检测一个样品成本在2元左右，对操作人员的技术水平要求也不高。

以上情况决定了快速检测技术目前我国仍有重要地位，而且只有发展快速筛查检测技术才能实现从源头进行监控。

北京望尔生物技术有限公司是我国一家致力于食品安全快速检测技术研究的高新技术企业，近几年来该公司的销售业绩一直快速增长。该公司总经理万宇平认为，快速检测技术“必然会在国家的发展过程中扮演这样一个过渡的重要角色”，而且，即使在发达国家，“快测技术目前也在用”。

现在，望尔的兽药残留快速检测产品占有约1/3的市场份额。其用免疫技术研发的“三聚氰胺检测试纸条”可以在很短的时间内完成检测，灵敏度也非常高。

那么，为什么农残快速检测的灵敏度不够高呢？万宇平表示，免疫法与酶抑制法这两种快速检测技术不在一个平台之上。在“毒豇豆事件”出来后，他们从技术角度评估了很多次，认为用免疫方法来做相关的农残快速检测是可行的，也尝试进行相关研究。在国外，用免疫方法快速检测农药残留也已经是成熟技术。

但是，目前国内尚未有真正推广使用的免疫法农残快速检测产品。

万宇平指出其中的关键是成本。免疫技术的研发门槛比较高，其产品成本也比酶抑制法产品成本高多了，市场推广的难度很大。

目前望尔公司用免疫技术研发的速测产品都是用于兽药残留筛查检测的。“举例来说，白菜和鸡肉、猪肉、牛肉的售价差很多，如果采用同样的检测技术，检测成本分摊下来，白菜的价格就太高了。如果将来要做，除了技术上的突破，还离不开政府的补贴和推广政策。”万宇平说。

### 快速检测技术的发展趋势

王静也表示，从技术上看，免疫法快速检测的确可以达到很高的检测精度。她说，放射免疫法和酶免疫法的精度甚至可以与色一质联用分析相接近，能够测定很低的残留量。

“但是蔬菜种植过程中往往不止使用一种农药，而且农药可以复配。”王静说，要想跟检测兽药残留一样，针对一种药物做一种试剂盒，是不现实的。“每年农业部例行抽查监测的农药都有50种左右，一个试剂盒根本涵盖不了这么多种农药，每种都做一个试剂盒又太划不来了”。

王静认为，这正好说明了快速检测技术发展的一个重要趋势——要大力发展“类特异性”。

万宇平同意这个观点：“免疫技术要在农残检测上大规模应用，还是需要突破一个难题——就是要做出一类的药物的检测方法，而不仅仅是针对一种药物。”

蒋士强也指出，为应对多目标物和提高灵敏度等要求，免疫技术必然向重组抗原、酶的定向改造以及与其他技术复合或联用，如化学发光免疫分析、引入分子印迹技术等方向发展。

▪ [揭秘系列-科学计算软件]  
Mathematica7.0.Demystified

▪ 西方哲学史诗巨著：《西方哲学史》（第七版）

▪ 中国古代科技史

▪ 华工高分子测试方法课件

▪ 英语经典口语1000句

[更多>>](#)

据王静和蒋士强介绍，快速检测技术通常采用化学和生物两方面的分析技术。化学方面主要指化学检测试剂盒（试纸、卡、简易的光度计）、电化学传感器和化学发光技术等，如吉林大学采用以经典的分析化学为基础，有针对性地整合和优化不同检测目标与任务，推出一系列与食品安全检测相关的化学分析试剂盒，并配合快速提取和富集技术，构成多种、多参数食品安全速测仪。生物方面则包括免疫学方法、生物传感器技术和蛋白质芯片等。

王静强调，免疫学方法是当今的研究重点和主流方向。在农药检测方面，用免疫方法可以检测的农药类别很多：包括有机磷类、氨基甲酸酯类、硫代氨基甲酸酯类、有机氯类、三嗪类、拟除虫菊酯类和酰胺类等几十类农药。


此外，王静和蒋士强还指出，化学发光技术、生物传感器技术、特种电化学传感器、蛋白芯片技术、微流控芯片系统、专用的激光拉曼光谱、很前沿的深紫外光谱、离子迁移谱以及新离子化技术的便携式质谱等，也是未来快速检测技术发展的重要方向，值得关注。

“除了类特异性，未来的快速检测技术还不可避免地要求检测速度越来越快、灵敏度越来越高、操作越来越简便，‘无试剂化’、仪器更微型化和便携化，联用技术应用越来越广泛。”王静说。

万宇平认为，在快速检测技术的研发方面，国内与国外的差距不像大型仪器研发方面那么大，在有的领域几乎“不相上下”。现在的望尔也可以攻克国外大公司不能解决的技术难题，吸引国外大厂商与之合作，因此他们对未来很有信心。

望尔很看好快速检测技术在中国的市场。“即使在未来，快测技术在不同阶段也有不同的项目来支持它的发展，这是没有问题的。大型仪器检测技术与快速筛查技术配合，更加经济有效和即时——不管是现在，还是以后。”万宇平说。

《科学时报》（2010-4-23 A1 要闻）

打印 发E-mail给:  

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2010-4-23 10:12:50 fei763 IP:

北京望尔生物技术有限公司是我国一家致力于食品安全快速检测技术研究的高新技术企业，近几年来该公司的销售业绩一直快速增长。该公司。。。目前望尔公司用免疫技术研发的速测产品都是用于兽药残留筛查检测的。

“举例来说。。。"

有广告嫌疑啊？呵呵

[回复]

2010-4-23 9:48:18 匿名 IP:124.207.154.\*

很有必要啊

[回复]

目前已有2条评论

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码:

