

拉曼光谱技术在农产品质量安全检测中的应用

古海刚¹, 冯 姝², 常东东³

(1. 新疆新和县农业检验检测中心, 新疆 阿克苏 842100; 2. 新疆新和县农业技术推广站, 新疆 阿克苏 842100;
3. 新疆新和县农业产业化服务办公室, 新疆 阿克苏 842100)

摘 要: 如何在农产品质量安全检测中有效应用拉曼光谱技术是二十一世纪以来关注的重要问题, 需要有关部门及个人引起高度重视。文章主要分析拉曼光谱技术在果蔬产品、禽畜产品以及粮食等农产品质量安全检测中的具体应用, 进而提出一些建设性意见。

关键词: 拉曼光谱技术; 农产品质量; 安全检测

中图分类号: F304.3

文献标志码: A

文章编号: 1672-3872 (2018) 06-0082-01

1 拉曼光谱技术在果蔬产品质量安全检测中的应用

查询相关资料发现, 拉曼光谱技术在果蔬产品质量安全检测中的应用可以分为内部品质检测以及外部品质检测。

1.1 果蔬产品的内部品质检测

果蔬内含有非常丰富的矿物质以及维生素, 对人体的健康十分有益。据调查可知, 国内国外有多个著名科学家在检测果蔬产品内部品质的时候有效运用拉曼光谱技术, 并取得一定成效。包括有药林桃等人采用拉曼光谱技术检测橘子的内部品质、以及王笑等运用拉曼光谱技术研究大蒜内部的蒜氨酸以及品质质量等……由此可见, 拉曼光谱技术是一种能够有效检测农产品质量的新型方法, 其还具备具有可靠性、迅速性以及敏感性^[1]。

1.2 果蔬产品的外部品质检测

近些年, 随着时间的推移, 在运用拉曼光谱技术来检测果蔬产品的外部品质时, 得到了显著进步, 并且逐渐实现了简易化、精确化以及快速化的检测目标。对果蔬产品的外部品质检测内容丰富多样, 呈现多元化趋势, 主要包含有检测果蔬产品的成熟程度、产品表面缺陷、果蔬产品中存留的激素以及农药等多个方面。

2 拉曼光谱技术在畜禽产品质量安全检测中的应用

据调查可知, 拉曼光谱技术在畜禽产品质量安全检测中主要划分为两大内容, 即品质检测以及安全检测。

2.1 畜禽产品的品质检测

许多人士在检测畜禽产品的品质时灵活运用拉曼光谱技术, 并且取得一定成效, 其研究重心为检测畜禽产品的成分以及品质检测。Beattie 等人论证出羊肉、猪肉以及鸡肉的疏水性互相产生反应进而促使其具备多汁性的特征, 他们在研究过程中灵活运用拉曼光谱技术; 孙卫青等人在探究蒸煮腌肉色素的结构时运用的技术丰富多样, 主要包括有红外激光拉曼光谱、EPR 电子顺磁共振、FTIR 傅里叶红外光谱、以及高效液相色谱和高分率电喷雾质谱联用 HPLC-ESI-HR-MS 等。除此之外, 灵活运用拉曼光谱这一在 X 射线基础上进行衍射的新技术, 可以对蛋白质的二级结构进行检测。

2.2 畜禽产品的安全检测

现阶段, 我国的食品安全得不到保障, 食品安全问题层出不穷, 新闻报道出来的相关事件也日趋增多, 包括有三聚氰胺奶粉安全问题、含有敌敌畏的金华火腿以及阜阳劣质奶粉安全问题等。在这样的社会背景下, 检测畜禽产品安全与质量的相关技术应该进一步优化升级, 紧扣时代需求, 紧跟时代发展的脚步。查询相关资料可知, 三聚氰胺中含有大量的氮气, 一不注意就容易夹杂在乳制品中, 出现这类问题的根

本原因在于其与天然蛋白质非常相似, 不容易有效区分。然而, 经过种种实践的证明, 有效运用拉曼光谱技术能够检测出奶粉中的三聚氰胺。刘峰等人结合 SERS 方法以及探究讨论, 进而将一种新型便携式的三聚氰胺速检测仪器发明出来了, 此设备具有其独树一帜的特征, 包含良好的线性度、较高的灵敏度以及快速的检测速度等。基于此, 其设备的应用频率较高, 应用规模逐渐扩大^[2]。

3 拉曼光谱技术在粮食质量安全检测中的应用

将拉曼光谱技术应用在粮食质量安全检测中, 通过研究得出相应结论^[3], 如表 1 所示:

表 1 拉曼光谱技术在粮食质量安全检测中的应用

名称	研究内容
小麦	小麦在灌溉期间其胚乳细胞壁中阿拉伯木聚糖的变化
马铃薯	通过电子顺磁共振和拉曼光谱技术研究马铃薯淀粉中热活化自由基的形成
玉米	应用拉曼光谱和多元校正分析法测定淀粉中直链淀粉的含量
水稻	利用表面增强拉曼光谱技术对水稻残留农药三环含量进行测定

4 结束语

综上所述, 随着时代的不断发展, 在农产品质量安全检测中应用拉曼光谱技术的频率越来越高, 拉曼光谱技术涉及的领域也逐渐变得丰富。虽然拉曼光谱技术在我国起步时间比较晚, 但是发展前景一片光明, 能够推动我国农业的进一步发展。

参考文献:

- [1] 刘燕德, 靳昱昱. 拉曼光谱技术在农产品质量安全检测中的应用[J]. 光谱学与光谱分析, 2015(9): 2567-2572.
- [2] 翁士状, 李森, 李华龙, 等. 酶抑制分光光度法与表面增强拉曼散射在农药检测中的进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2015(9): 3575-3579.
- [3] 阮伟东, 王旭, 赵冰. 衍生化 SERS 技术—应用于产品质量安全的检测方法[A]. 中国仪器仪表学会分析仪器分会、中国仪器仪表行业协会分析仪器分会、中国仪器仪表学会检验检疫仪器应用技术分会. 第三届中国食品与农产品质量安全检测技术国际论坛暨展览会论文集[C]. 中国仪器仪表学会分析仪器分会、中国仪器仪表行业协会分析仪器分会、中国仪器仪表学会检验检疫仪器应用技术分会, 2014: 3.

作者简介: 古海刚(1986-), 男, 陕西西乡人, 硕士, 农艺师, 研究方向: 农产品质量安全检验检测。

(收稿日期: 2018-3-15)



论文写作，论文降重，
论文格式排版，论文发表，
专业硕博团队，十年论文服务经验



SCI期刊发表，论文润色，
英文翻译，提供全流程发表支持
全程美籍资深编辑顾问贴心服务

<http://free.paperyy.com>

3<http://www.ixueshu.com>

http://www.paperyy.com/reduce_repetition

PPT<http://ppt.ixueshu.com>
