

<<植源性食品污染源溯源技术研究>>

图书基本信息

书名：<<植源性食品污染源溯源技术研究>>

13位ISBN编号：9787030266156

10位ISBN编号：7030266153

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：魏益民等著

页数：120

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<植源性食品污染源溯源技术研究>>

### 前言

食品的污染物包括生物类、化学类和物理类污染物。

在食品的化学类污染物中，重金属污染物是常见的一组污染物，包括铅、镉、铬、汞、砷等。

这些重金属污染物绝大多数与环境污染有关，它们首先造成环境中的生物暴露在较高的剂量下，人类摄入被污染的生物性食品就会影响或危害人类健康。

在部分环境治理和环境执法欠佳的地区，在部分因工业污染的河流流域，在部分矿区或冶炼企业周边，都存在一定程度的重金属暴露或污染。

有关铅、镉含量超标，或造成区域污染，或已酿成“食品安全事件”的报道不断见诸于媒体。

这些应引起环境科学、食品科学工作者，以及环境、工业和食品执法部门的高度重视。

植源性食品污染物溯源是分析和探索食品污染的源头、途径、程度的科学研究活动，或对污染事件调查、取证，或探讨环境问题责任的过程。

《植源性食品污染源溯源技术研究》以植源性食品，特别是与重金属铅有关的浙江茶叶、广西环江流域水稻、河北某地铅暴露矿区的蔬菜为对象，分析了茶叶、水稻和蔬菜的铅含量，研究生长环境因素对其的影响，初步分析植源性食品铅污染的来源；利用铅同位素指纹分析技术，分析植源性食品和可能的铅污染源同位素丰度特征，研究其相互关系；通过受体解析分析方法，建立计算不同铅污染源贡献率的数学模型，计算具有典型特征植源性食品铅来源的贡献率。

通过分析和讨论，完善贡献率计算模型，提出建立铅污染物溯源的基本条件和思路；结合国际国内的研究现状，提出完善植源性食品铅污染溯源体系建设的基础性工作。

作者系统地研究同位素技术在植源性食品污染溯源，特别是铅污染溯源方面应用的可行性与潜在能力，拓展植源性食品铅污染溯源的方法。

其结果证明，利用铅的同位素指纹技术，结合对应分析法、因子分析法，有助于对污染特征进行分类和有效信息提取，为植源性食品的铅污染监管、环境铅污染监管提供理论依据和监督手段。

《植源性食品污染源溯源技术研究》是《食品质量与安全丛书》系列出版物之一，是《牛肉产地溯源技术研究》的姊妹篇，是作者领导的团队科研实践的又一收获；体现了团队成员的分析能力、知识水平和工作效率，特别是团队成员的创新性思维和勇于实践的进取精神。

## <<植源性食品污染源溯源技术研究>>

### 内容概要

《植源性食品污染源溯源技术研究》通过系统分析茶叶、水稻、蔬菜三种植源性食品中重金属含量、铅同位素丰度比值与其生长环境中可能的污染源（汽车尾气、工业燃煤、矿石等）、污染介质（大气、水、土壤等）中重金属含量、铅同位素丰度比值的關係，利用对应分析法对植源性食品铅污染程度和类型进行分类，并借鉴化学质量平衡受体模型基本原理，探讨利用铅同位素分析技术追溯植源性食品中铅污染源和污染途径的可行性，初步建立解析植源性食品中铅污染贡献率的计算方法和计算模型，为食品安全监管提供理论依据和技术手段。

《植源性食品污染源溯源技术研究》可供从事食品安全研究的科研人员、负责食品安全监管的管理人员，以及高等院校食品科学与工程、食品质量与安全专业的本科生、研究生阅读参考。

## <<植源性食品污染源溯源技术研究>>

### 作者简介

魏益民, 博士, 教授, 男, 1957年11月23日出生, 汉族, 陕西省咸阳市人。

1982年1月毕业于西北农学院农学系, 获学士学位; 1990年5月毕业于德国吉森李比西大学, 获农学博士学位; 1991年3月获德国卡塞尔大学项目管理博士后证书。

1991年2月回西北农业大学任教, 曾任西北农业大学食品学院副教授、教授、博士生导师, 西北农业大学(西北农林科技大学)科研处副处长、科研处处长、副校长。

2002年12月任中国农业科学院农产品加工研究所所长、中国农业科学院一级岗位杰出人才、博士生导师。

为国际美国谷物化学师学会会员(AACC)、澳大利亚皇家谷物化学师学会会员(RACI)、国际食品技术学会会员(IFT); 任中国农业工程学会常务理事、中国粮油学会常务理事、北京食品学会常务理事等职; 为农业部专家咨询委员会成员, 农业部科学技术委员会委员, 科技部“十五”、“十一五”“食品安全关键技术”项目总体咨询专家组成员。

魏益民博士在食品质量与安全及加工技术方面做了大量的基础与应用技术研究工作。

先后承担中国农业科学院杰出人才基金课题、国家引进国际农业先进技术课题、农业部跨越计划课题、“863”课题、“十五”重大科技专项“食品安全关键技术”课题、“十一五”科技支撑计划重大项目“食品安全关键技术”课题、科技部中国-阿根廷科技国际合作课题等。

获陕西省农业技术推广成果奖二等奖1项(主持人)、陕西省优秀教学成果奖二等奖1项(第二名)、陕西省科技进步奖三等奖1项(主持人)。

在国内外发表重要学术论文百余篇, 其中SCI、EI收录十余篇; 作为主编或副主编出版《食品安全学导论》、《中国食品安全控制研究》、《牛肉产地溯源技术研究》, 以及《食品挤压理论与技术——上卷》、《食品挤压理论与技术——中卷》、《谷物品质与食品品质》、《谷物品质与食品加工》、《荞麦籽粒品质与加工》、《燕麦品质与加工》等研究专著9部。

李勇, 博士, 男, 1979年4月28日出生, 满族, 出生于黑龙江省齐齐哈尔市。

2002年7月毕业于西北农林科技大学食品科学与工程学院, 获学士学位; 2005年7月毕业于西北农林科技大学食品科学与工程学院获硕士学位; 2008年7月毕业于中国农业科学院研究生院, 获“农产品质量与食物安全”专业博士学位。

攻读博士学位期间, 参与了导师魏益民教授主持的“十一五”科技支撑计划重大项目“食品安全关键技术”课题和国家自然科学基金项目的相关研究工作, 尤其在植源性食品铅污染源调查和污染源贡献率分析方面做了大量的工作。

目前发表论文十余篇, 其中SCI收录论文2篇。

郭波莉, 博士, 女, 1974年4月生, 陕西渭南人。

1998年7月毕业于西北农业大学食品科学系农产品贮藏与加工专业, 获工学学士学位; 2001年7月毕业于西北农林科技大学食品科学与工程学院食品科学专业, 获工学硕士学位; 2001年7月至2004年7月在西北农林科技大学食品科学与工程学院任助教、讲师; 2004年9月至2007年7月在中国农业科学院研究生院农产品质量与食物安全专业学习, 获博士学位。

现为中国农业科学院农产品加工研究所副研究员, 从事食品安全、食品溯源技术的研究工作。

主持了国家自然科学基金“牛尾毛中稳定性同位素组成变化机理研究”课题(30800862), 并参与了“十五”国家重大科技专项“食品安全关键技术”“食品安全信息共享平台建设”课题(2001BA804A42)、科技部“十一五”国家科技支撑计划“食品安全关键技术”重大项目“食品污染溯源技术研究”课题(2006BAK02A16)、国家自然科学基金“牛肉产地同位素溯源新技术及机理研究”课题(30671484)等。

作为主编和副主编出版《牛肉产地溯源技术研究》和《食品安全学导论》专著2部, 参编《谷物品质与食品品质》和《谷物品质与食品加工》专著2部。

发表学术论文30余篇, 其中SCI、EI收录论文3篇。

## &lt;&lt;植源性食品污染源溯源技术研究&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 食品污染源溯源技术概述1.1 食品污染物溯源技术研究现状1.1.1 污染源解析技术概念、方法及原理1.1.2 污染源解析技术应用现状1.2 茶叶、蔬菜、水稻重金属铅污染现状分析1.2.1 茶叶重金属铅污染现状分析1.2.2 蔬菜重金属铅污染现状分析1.2.3 水稻重金属污染现状分析1.3 多介质环境中植源性食品重金属铅污染来源分析1.3.1 茶叶铅污染来源分析1.3.2 蔬菜、水稻重金属铅污染来源及途径1.4 铅同位素溯源技术原理及研究进展1.4.1 同位素溯源技术原理1.4.2 同位素溯源技术国内外研究现状1.4.3 同位素技术在植物—土壤体系中的研究进展第2章 茶叶铅污染溯源技术研究2.1 区域地质背景和样品的采集与加工2.1.1 西湖龙井茶产区地质背景2.1.2 祁门红茶产区地质背景2.2 样品采集及处理2.2.1 茶园土壤样品的采集和分析样品制备2.2.2 茶叶样品的采集和分析样品制备2.2.3 茶叶铅污染源样品采集和分析样品制备2.3 样品分析条件和实验方法2.3.1 仪器和试剂2.3.2 铅同位素分析检测2.3.3 重金属含量分析检测2.4 结果与分析2.4.1 茶叶铅含量分析2.4.2 茶园土壤铅含量分析2.4.3 影响茶园土壤铅含量因素分析2.4.4 影响茶叶铅含量的因素分析2.4.5 茶园土壤同位素特征分析2.4.6 茶叶铅同位素特征分析2.4.7 茶叶铅可能来源的同位素特征分析2.4.8 茶叶铅来源分析及其污染源贡献率计算方法2.4.9 茶叶产地溯源及铅污染溯源体系建立的必要条件2.5 讨论2.5.1 西湖龙井茶叶及土壤铅含量变化2.5.2 茶叶铅污染途径分析2.5.3 基于铅同位素特征判别铅污染来源2.5.4 基于铅同位素特征判别茶叶产地来源2.6 小结第3章 环江流域矿区水稻铅污染溯源技术研究3.1 环江流域环境地质背景3.2 采样地点3.3 材料与方法3.3.1 试验材料3.3.2 样品重金属含量分析方法3.3.3 样品铅同位素特征含量分析方法3.3.4 数据处理方法3.4 结果与分析3.4.1 种植环境及水稻重金属含量3.4.2 种植环境及水稻同位素特征3.4.3 环江流域矿山污染源重金属含量及铅同位素特征3.4.4 水稻重金属污染来源途径分析3.4.5 铅污染源对水稻铅污染贡献率的计算3.5 讨论与小结第4章 河北某矿区蔬菜铅污染溯源技术研究4.1 事件背景及采样点分布4.1.1 事件背景4.1.2 地点及采样点分布4.2 样品采集及处理4.2.1 土壤样品的采集和分析样品制备4.2.2 饮用水及环境水样品采集和分析样品制备(GB/T 5750—2006)4.2.3 蔬菜样品的采集与分析样品制备(GB/T 8855—2008)4.3 样品分析条件和试验方法4.3.1 重金属含量分析方法4.3.2 铅同位素分析方法4.4 结果与分析4.4.1 蔬菜重金属污染情况分析4.4.2 土壤重金属污染程度分析4.4.3 饮用水及灌溉用水的重金属污染分析4.4.4 样品重金属含量与同位素特征分析4.4.5 蔬菜中铅污染源贡献率分析4.5 讨论与小结4.5.1 从蔬菜铅富集系数对铅污染源的分析4.5.2 从二元方程的计算结果对污染源进行推断4.5.3 铅污染源及传输途径的分析4.5.4 建议第5章 讨论与结论5.1 讨论5.1.1 利用影响植源性食品铅含量因素判别铅污染来源的可行性5.1.2 利用铅同位素指纹分析技术判别植源性食品铅污染来源的可行性5.1.3 铅含量变化与铅同位素指纹特征结合判别污染物来源5.1.4 污染源贡献率计算模型建立的条件和模型适用性5.2 结论参考文献后记作者简介彩图

## <<植源性食品污染源溯源技术研究>>

### 章节摘录

第1章 食品污染源溯源技术概述 1.1 食品污染物溯源技术研究现状 1.1.1 污染源解析技术概念、方法及原理 污染源解析技术是一种对污染物来源进行定性或定量研究的一系列方法。

污染源解析技术的发展始于以排放量为基础的扩散模型，在早期主要应用于大气颗粒物来源研究。研究人员主要依据污染源排放资料，用扩散模型来估算污染物的空间分布，进而判断各种污染源对所研究地点大气颗粒物浓度的贡献。

扩散模型可以很好地建立起有组织排放的烟尘源和工业粉尘源与大气环境质量之间的定量关系，从而为治理有组织排放源提供科学依据。

但是扩散模型无法应用于源强难以确定的无组织开放源。

为了很好地解决这一问题，人们逐渐把着眼点由排放源转移到了受体（即受污染源影响的某一局部大气环境）。

大气颗粒物采样仪器和化学分析技术的发展，使我们能够在较短时间内获得受体大气颗粒物和排放源化学成分的大量资料，从而出现了一系列通过对受体和源样品的化学或显微分析确定各类污染源对受体贡献值的源解技术，相应的模型就叫做颗粒物的受体模型（杨红梅和路远发，2004）。

受体模型不需要知道源强，不依赖于气象资料，能够很好地解决扩散模型难以解决的无组织开放源的贡献问题。

因此，受体模型自20世纪70年代问世以后，得到了迅速的发展，主要的数学分析方法有：富集因子法（EF）、相关分析法、化学质量平衡法（CMB或CEB）、因子分析法（FA）等。

在多种受体模型中，化学质量平衡受体模型原理简单易懂，可以定量地给出各类排放源的分担率，成为实际研究工作中研究最多、应用最广的受体模型（李先国等，2006）。

受体模型就是通过对大气颗粒物环境和源的样品的化学或显微分析来确定各类污染源对受体的贡献值的一系列源解析技术。

受体模型一般适用于城区尺度，通过在源和受体处测量的颗粒物的化学物理特征。

确定对受体有贡献的源和对受体的贡献值。

受体模型不依赖于排放源的排放条件、气象、地形等数据，不用追踪颗粒物的迁移过程，避开了源模型计算遇到的困难。

目前的研究方法主要可分为以下三类：显微镜法、物理法、化学法。

化学法的范畴比较广，均基于质量守恒的假设，是质量平衡分析的应用，即在某一采样点处测量到的大气颗粒物特征值是对颗粒物有贡献的各污染源相应特征值的线性叠加。

化学法包括化学质量平衡法、多元受体模型、因子分析法、富集因子法等。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>