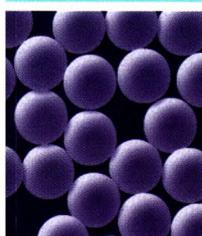


ISSN 1000-8713

CN 21-1185/06

# 色譜

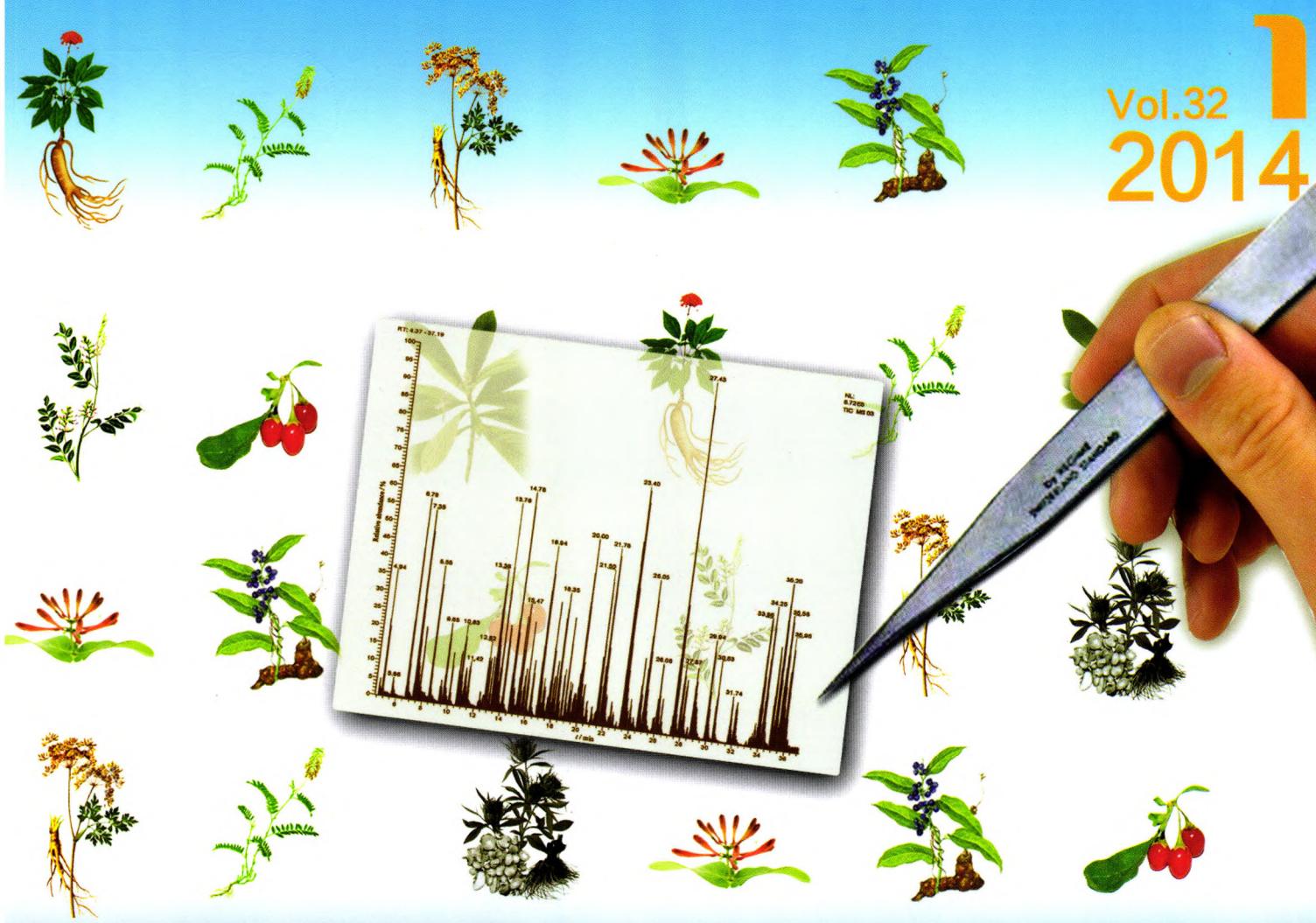
SEPU



Chinese Journal of Chromatography

主编：张玉奎

Vol.32  
2014



# 目 次

色 谱  
(SEPU)

第 32 卷 第 1 期

2014 年 1 月 8 日出版

月刊 国内外公开发行  
(1984 年创刊)

## 年度回顾

- 1 2013 年毛细管电泳技术年度回顾 赵新颖, 屈 锋, 王 勇, 王晓倩

## 专论与综述

- 7 微流控芯片分选富集循环肿瘤细胞的研究进展 杜晶辉, 刘 旭, 徐小平

## 研究论文

- 13 超高效液相色谱-串联质谱联用法同时检测降糖类和减肥类保健品中 20 种非法添加的化学降糖药物 朱 峰, 阮丽萍, 马永建, 吉文亮, 刘华良

- 21 固相萃取-液相色谱-串联质谱法测定莲蓉馅料中的二氧化硫脲  
汪 辉, 曾习文, 常晓途, 彭新凯, 夏立新, 李亦蔚

- 26 液相色谱-四极杆-飞行时间串联质谱法高通量分析美国红参的脑苷脂分子种 邢培培, 徐 杰, 丛培旭, 王 扬, 何中央, 薛长湖

- 34 高效液相色谱-质谱法测定电子电气产品塑料部件中偶氮染料释放的致癌芳香胺 牛增元, 罗 忻, 叶曦雯, 王卉卉, 李晶莹

- 40 高效液相色谱-紫外/质谱检测法联合测定新鲜烟叶中的 25 种酚类物质  
沈丹红, 路 鑫, 常玉玮, 张俊杰, 赵燕妮, 王 瑛, 许国旺, 赵春霞

- 47 应用 C<sub>30</sub>色谱柱高效液相色谱法同时分析枇杷叶中三萜酸类同分异构体  
张 勇, 薛昆鹏, 周 安, 俞慧敏, 李 峰, 姚立新, 赵岳星, 谢晓梅

- 52 超高效超临界色谱分析聚合物制品中的 7 种添加剂  
张 云, 杜振霞, 于文莲

- 57 气相色谱-串联质谱法快速筛查测定中药材中 144 种农药残留  
程 志, 张 蓉, 刘韦华, 王金花, 王明林

- 69 气相色谱-质谱法同时测定水果中 9 种保鲜剂的残留量  
彭淑女, 王秋泉, 方兰兰, 郭善勇, 曾舟华, 林竹光

- 74 超声辅助萃取气相色谱-三重四极杆质谱法测定室内灰尘中的 39 种多氯联苯 王炳玲, 张晓玲, 张 璇, 陆晓梅, 崔 媛, 张正东

- 81 固相萃取-气相色谱-串联质谱法测定乳胶儿童用品中 15 种 N-亚硝胺及其前体物的迁移量 李 丕, 白 桦, 李海玉, 陈 明, 吕 庆, 张 庆

## 技术与应用

- 89 固相萃取净化及超高效液相色谱-串联质谱法测定橡胶制品中的 13 种 N-亚硝胺  
陈 婷, 温裕云, 欧 延, 弓振斌

主管 中国科学技术协会  
主办 中国化学会  
中国科学院大连化学物理研究所  
承办 国家色谱研究分析中心

名誉主编 卢佩章  
主编 张玉奎  
编辑 《色谱》编辑委员会  
大连市中山路 457 号, 116023  
Tel: (0411) 84379021  
Fax: (0411) 84379543  
E-mail: sepu@dicp.ac.cn  
http://www.chrom-China.com

出 版 科学出版社  
印刷装订 大连华伟印刷有限公司  
总 发 行 科学出版社  
北京东黄城根北街 16 号  
邮编: 100717  
电话: (010) 64034563  
E-mail: sales\_journal@mail.sciencep.com  
国外发行 中国出版对外贸易总公司  
北京 782 信箱, 100011  
国外发行代号 DK21010  
广告代理 北京行胜言广告有限公司  
(010) 51289621

国内统一连续出版物号 CN 21-1185/O6  
国际标准连续出版物号 ISSN 1000-8713  
**CODEN** SEPUER  
广告经营许可证号 2013003

订 购 处 全国各地邮政局  
邮发代号 8-43  
定 价 20 元/册

编辑部成员 侯春彦 王亚玲  
魏桂林 卫晓莺

\* 封面图片基于本期第 57 ~ 68 页刊登的文章内容设计。

# 色 谱

中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国科技精品期刊  
中国科协优秀期刊  
中国科学院优秀期刊  
百种中国杰出学术期刊  
中国最具国际影响力学术期刊  
入选中国科协精品科技期刊工程项目

## 收录本刊的主要检索

### 刊物或数据库

美国《医学索引》(Medline)  
美国《化学文摘》(CA)  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)  
《日本科学技术文献速报》(JST)  
英国《分析化学文摘》(AA)  
英国《工业化学灾害》(CHI)  
英国《质谱学通报(增补)》  
(MSB-S)  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)  
波兰《哥白尼索引》(IC)  
乌利希期刊指南(UPD)  
Scopus 数据库  
《中文核心期刊要目总览》  
《中国期刊全文数据库》  
《中国科技论文与引文数据库》  
《中国科技期刊精品数据库》  
《中文科技期刊数据库》  
《中国科学引文数据库》  
《中国学术期刊文摘》  
《中国学术期刊综合评价数据库》  
《万方数据资源系统》  
《中国生物学文献数据库》  
《中文电子期刊服务数据库》

## 目 次

95 高效液相色谱分析化妆品中的防腐剂氯苯甘醚

朱会卷, 张卫强, 杨艳伟, 朱英

100 斜投影-不展开薄层色谱法对废木料液化产物乙酰丙酸的过程分析

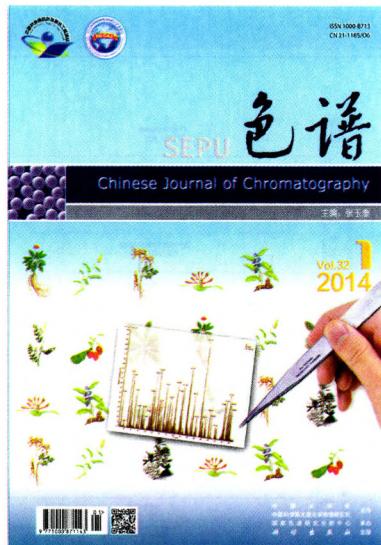
栗晖, 葛军, 方凤, 姚志湘, 宋光均

### 其他信息

《色谱》第五届编辑委员会名单	目次后
《色谱》论文中可直接使用的缩略词	105
《色谱》投稿须知	106

### 广告信息

岛津企业管理(中国)有限公司	封二
岛津技迩(上海)商贸有限公司	正文前 1
东曹(上海)生物科技有限公司	正文前 2
兰州中科安泰分析仪器有限责任公司	正文前 3
大连中谱科技有限公司	正文前 4
上海通微分析技术有限公司	正文前 5
中国科学院大连化学物理研究所(1808 组)	正文前 6
西格玛奥德里奇(上海)贸易有限公司	正文前 7
赛默飞世尔科技(中国)有限公司	目次前
AB SCIEX 公司	正文后 1
大连依利特分析仪器有限公司	封三前
通用电气医疗系统贸易发展(上海)有限公司	封三
上海科哲生化科技有限公司	封底



# Chinese Journal of Chromatography

Vol. 32 No. 1

January 8, 2014

Monthly (Started in 1984)

Superintended by China Association for Science and Technology  
Sponsored by Chinese Chemical Society;

Dalian Institute of Chemical Physics, CAS

Undertaken by National Chromatographic R. & A. Center

Honorary Editor-in-Chief LU Peichang

Editor-in-Chief ZHANG Yukui

Edited by Editorial Board of Chinese Journal of Chromatography  
(E-mail: sepu@dicp.ac.cn; http://www.chrom-China.com)

Published by Science Press

## Contents

### Annual Reviews

2014, 32(1): 1

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.12022

2013 annual review of capillary electrophoresis technology



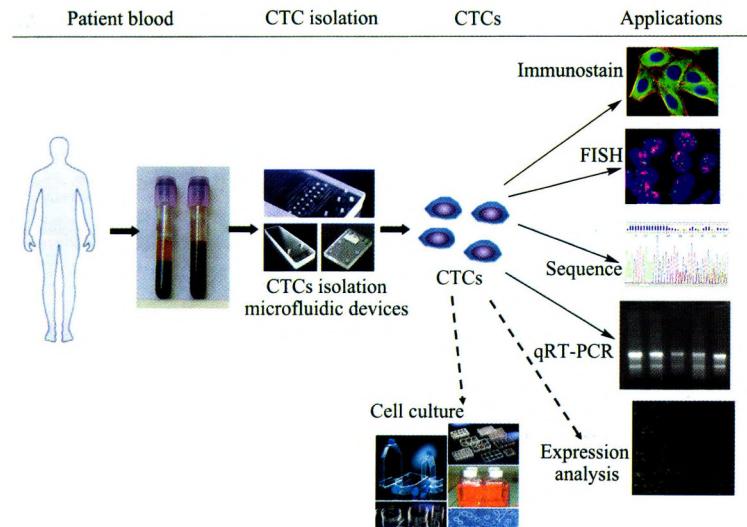
ZHAO Xinying, QU Feng,  
WANG Yong, WANG Xiaoqian

### Reviews

2014, 32(1): 7

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08009

Advances in isolation and enrichment of circulating tumor cells in microfluidic chips

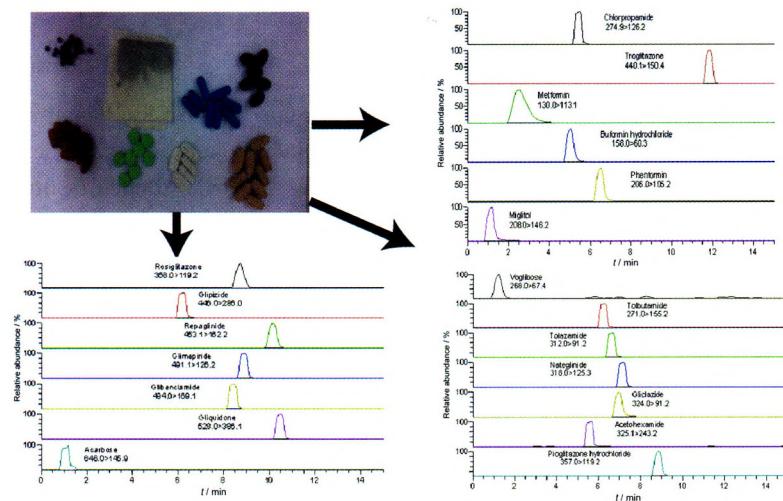


DU Jinghui, LIU Xu, XU Xiaoping

2014, 32(1) : 13

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08035

Simultaneous determination of 20 illegally added anti-diabetic chemical components in hypoglycemic and weight-reducing health foods by ultra-high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

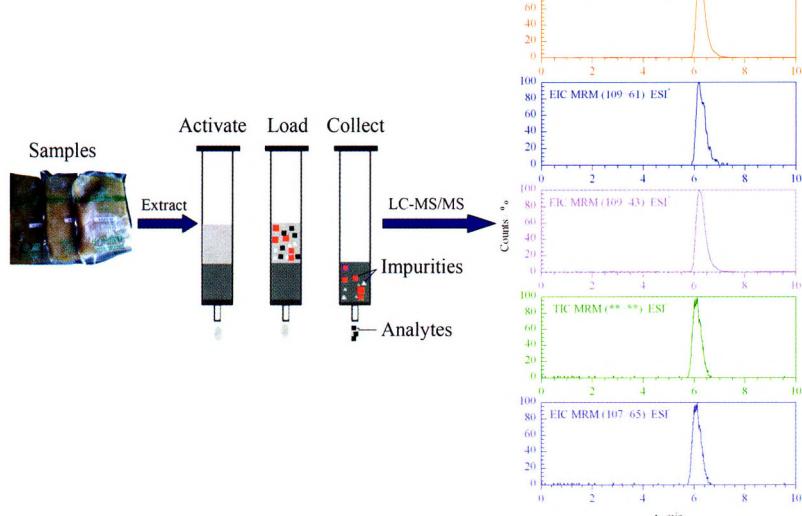


ZHU Feng, RUAN Liping,  
MA Yongjian, JI Wenliang,  
LIU Hualiang

2014, 32(1) : 21

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.07015

Determination of thiourea dioxide in lotus seed paste fillings by solid phase extraction-liquid chromatography-tandem mass spectrometry

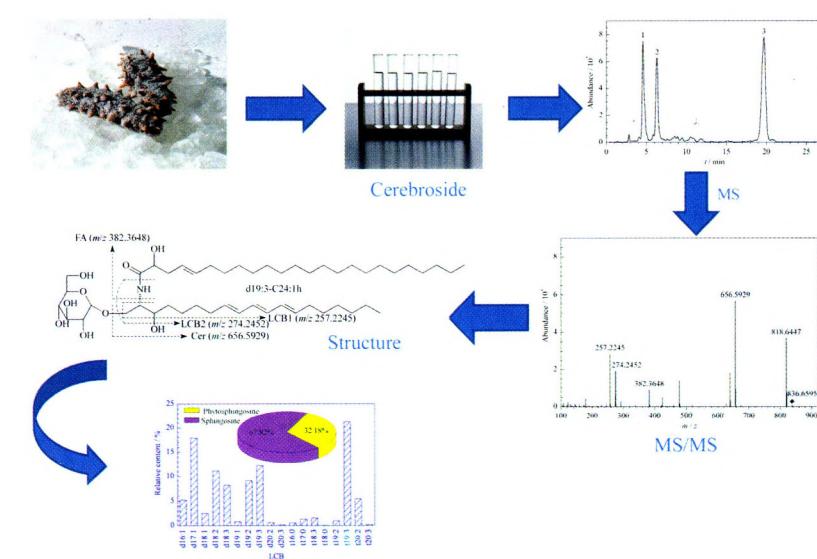


WANG Hui, ZENG Xiwen,  
CHANG Xiaotu, PENG Xinkai,  
XIA Lixin, LI YWei

2014, 32(1) : 26

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08002

High throughput analysis of cerebroside molecular species from sea cucumber *Parastichopus californicus* by liquid chromatography-quadrupole-time-of-flight mass spectrometry

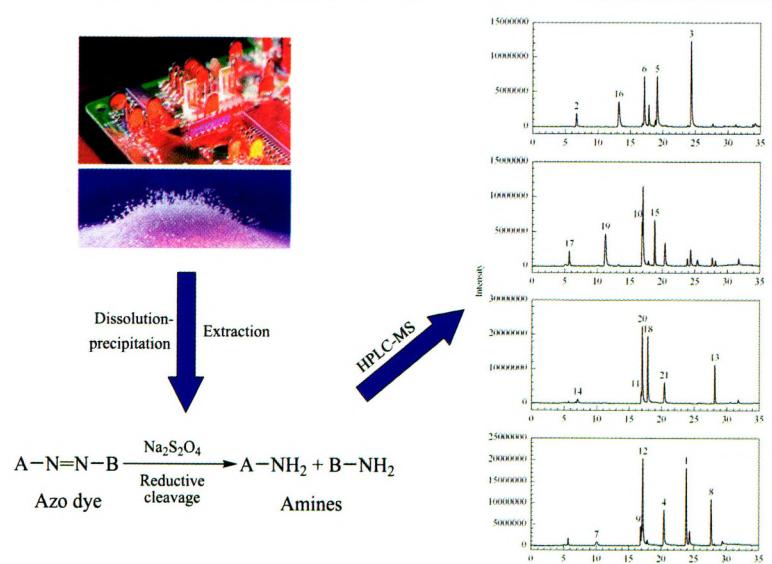


XING Peipei, XU Jie, CONG Peixu,  
WANG Yang, HE Zhongyang,  
XUE Changhu

2014, 32(1) : 34

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08005

Determination of carcinogenic aromatic amines derived from azo colorants in plastic components of electrical and electronic products by high performance liquid chromatography-mass spectrometry

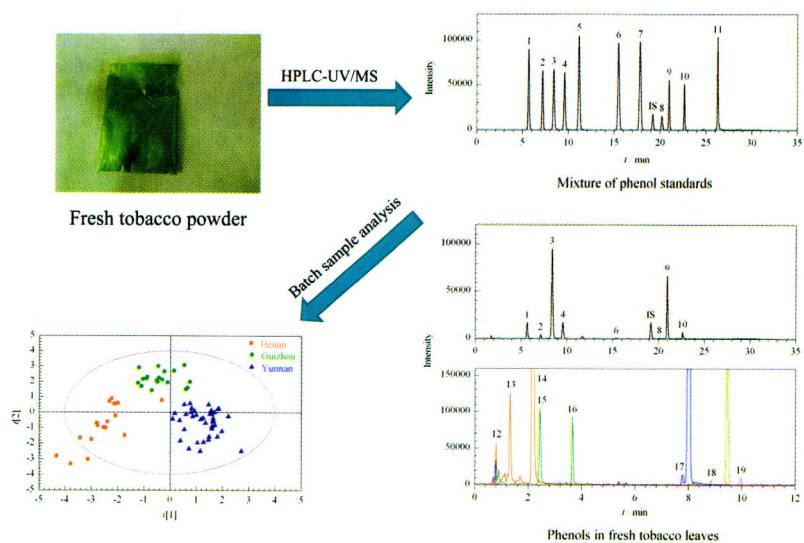


NIU Zengyuan, LUO Xin, YE Xiwen,  
WANG Huihui, LI Jingying

2014, 32(1) : 40

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08004

Determination of phenolic compounds in fresh tobacco leaves by high performance liquid chromatography-ultraviolet/mass spectrometry

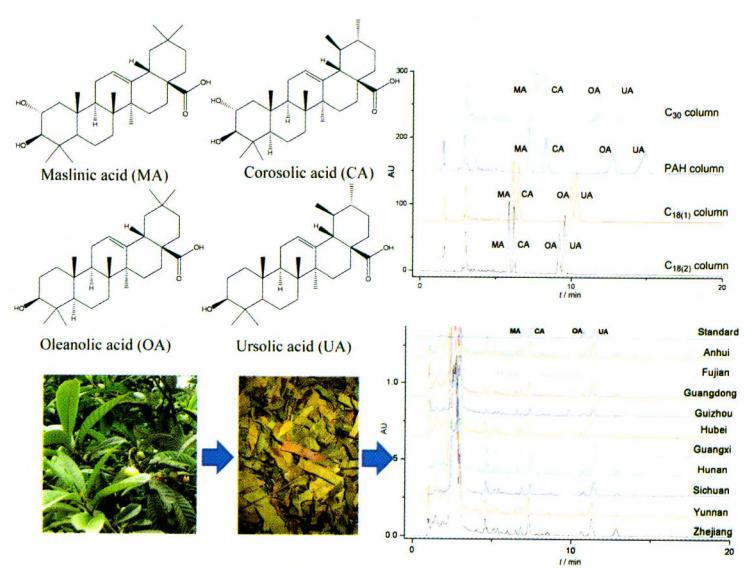


SHEN Danhong, LU Xin,  
CHANG Yuwei, ZHANG Junjie,  
ZHAO Yanni, WANG Ying,  
XU Guowang, ZHAO Chunxia

2014, 32(1) : 47

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08019

Determination of triterpenoid acid isomers in *Eriobotryae folium* using high performance liquid chromatography on C<sub>30</sub> column

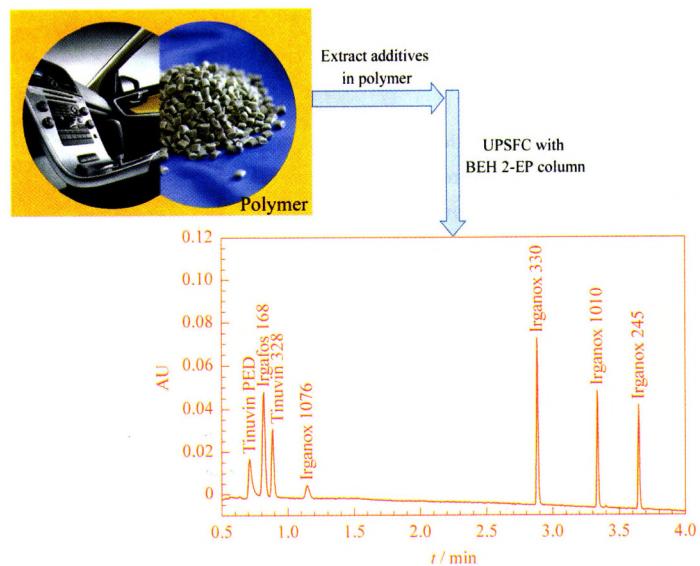


ZHANG Yong, XUE Kunpeng,  
ZHOU An, YU Huimin, LI Yin,  
YAO Lixin, ZHAO Yuexing,  
XIE Xiaomei

2014, 32(1) : 52

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08036

Determination of seven additives  
in polymer products by ultra  
performance supercritical  
fluid chromatography

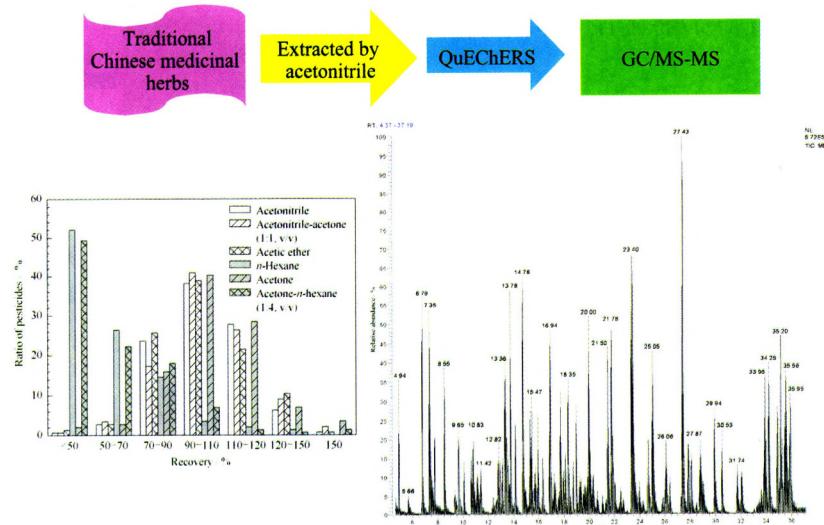


ZHANG Yun, DU Zhenxia,  
YU Wenlian

2014, 32(1) : 57

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.09043

Rapid screening and quantitative  
analysis of 144 pesticide residues in  
traditional Chinese medicinal herbs  
by gas chromatography-tandem mass  
spectrometry

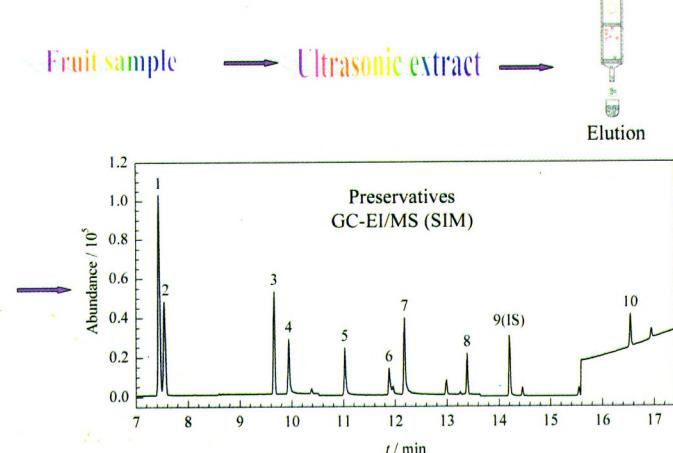


CHENG Zhi, ZHANG Rong,  
LIU Weihua, WANG Jinhua,  
WANG Minglin

2014, 32(1) : 69

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.06035

Simultaneous determination of nine  
preservatives in fruits using gas  
chromatography-mass spectrometry

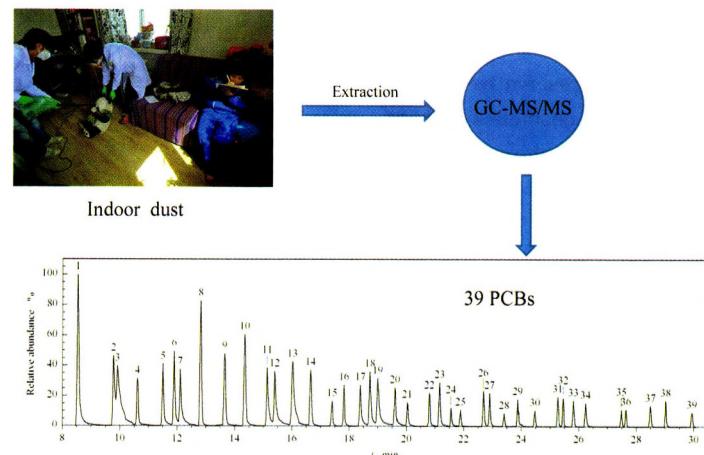


PENG Shunü, WANG Qiuquan,  
FANG Lanlan, GUO Shanyong,  
ZENG Zhouhua, LIN Zhuguang

2014, 32(1) : 74

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.09007

Determination of 39 polychlorinated biphenyls in indoor dust using ultrasonic extraction and gas chromatography-tandem mass spectrometry

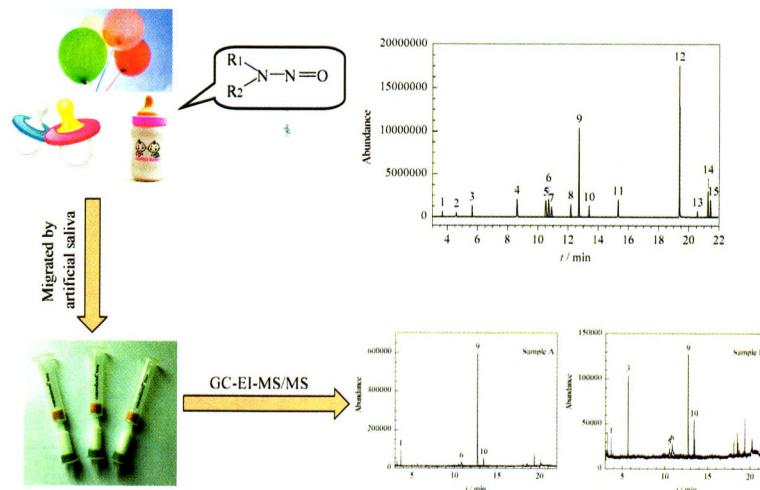


WANG Bingling, ZHANG Xiaoling,  
ZHANG Qi, LU Xiaomei, CUI Yuan,  
ZHANG Zhengdong

2014, 32(1) : 81

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08032

Determination of migration of 15 *N*-nitrosamines and *N*-nitrosatable substances from children's latex articles by gas chromatography-tandem mass spectrometry using solid phase extraction



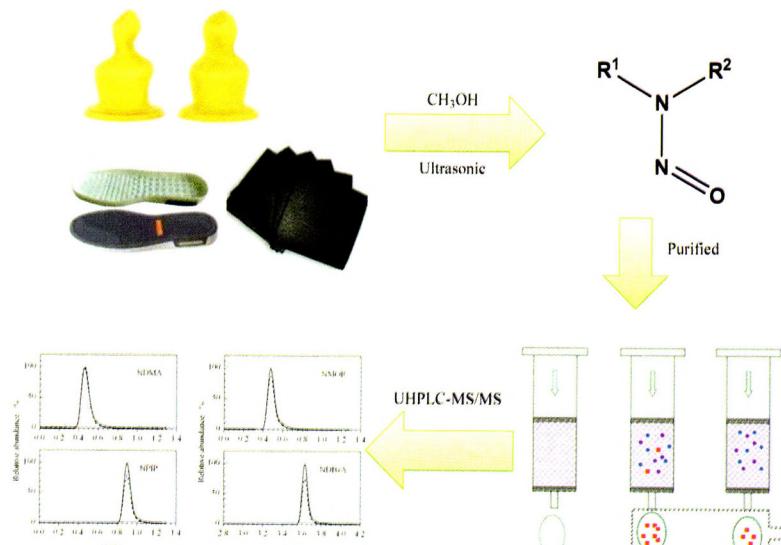
LI Pi, BAI Hua, LI Haiyu,  
CHEN Ming, LÜ Qing, ZHANG Qing

### Technical Notes

2014, 32(1) : 89

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08003

Determination of *N*-nitrosamines in rubber products by solid phase extraction purification and ultra high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry



CHEN Ting, WEN Yuyun, OU Yan,  
GONG Zhenbin

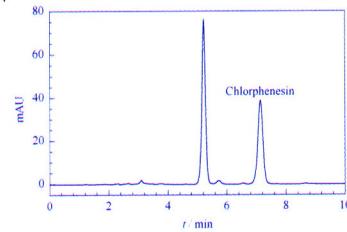
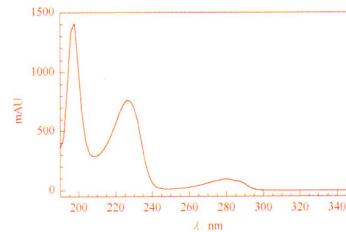
2014, 32(1) : 95

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.07036

Analysis of the preservative  
chlorphenesin in cosmetics by high  
performance liquid chromatography



Cosmetics of different characteristics

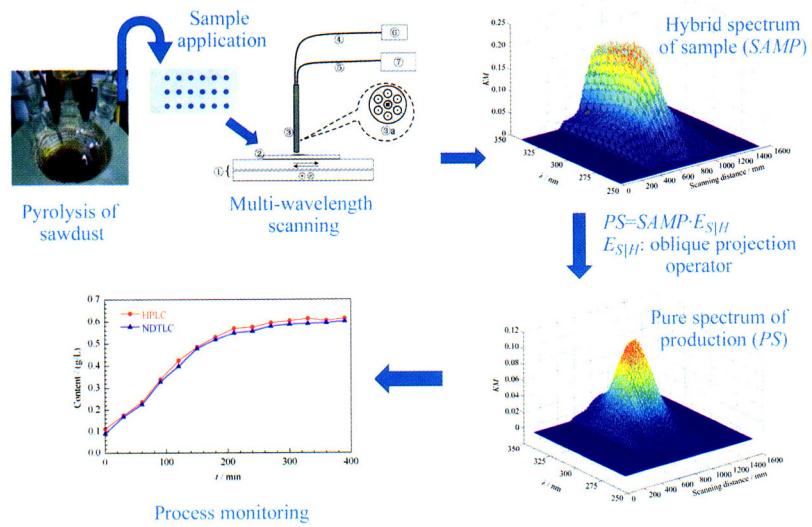


ZHU Huijuan, ZHANG Weiqiang,  
YANG Yanwei, ZHU Ying

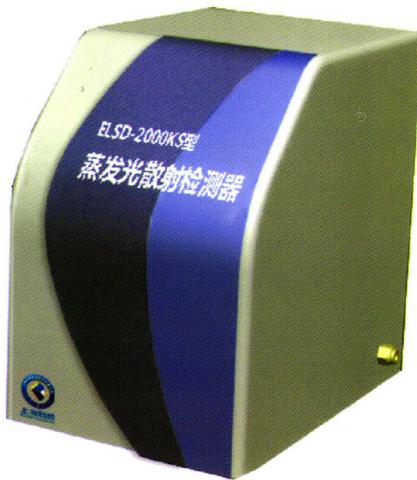
2014, 32(1) : 100

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2013.08008

Process analysis for levulinic acid  
generated in waste wood liquefaction  
by non-development thin-layer  
chromatography based on oblique  
projection



SU Hui, GE Jun, FANG Feng,  
YAO Zhixiang, SONG Guangjun



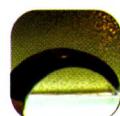
2014年1月1日上海科哲生化公司正式推出ELSD-2000KS蒸发光散射检测器



电子流量计



激光光源



布儒斯特光阱



不锈钢管路



美国范

## 上海科哲生化科技有限公司

中国最有潜力的蒸发光散射检测器生产商之一



上海科哲  
KEZHE SHANGHAI

地址：上海闵行区都会路2338号47号楼508室（邮编：201108）

电话：021-64953181

传真：021-64951941

网站：[www.kh2002.com](http://www.kh2002.com)

E-mail：[info@kh2002.com](mailto:info@kh2002.com)

