

3.2 了解工厂销售前成品酒的贮藏和运输情况,是否符合技术和卫生要求,主要做到:

①在 5~12℃ 中运输和贮藏

②仓库和运输车辆必须保持洁净,干燥,无放射性物质,不得和易腐败食品和有腐蚀性的化工产品混放。

③售酒器必需定期用指定的清洗剂清洗并做好清洗记录,备查。

### 3.3 售酒过程的卫生管理

在很多情况下出现的桶装生(鲜)啤酒的质量问题,是售酒商家的问题。某市 96 年夏季对桶装生(鲜)啤酒进行过 1 次大检查,其中微生物超标的啤酒有 42% 是因为销售过程中的 2 次污染造成的。可见加大售酒过程中的监管力度和服务,是工厂保护自己品牌所必须的 1 项工作。

笔者认为:必须抓住以下几个关键环节。

①酒桶上机前首先检查生产日期是否在保质期内,并预计此桶酒能否在保质期内卖完。

②用 75% 的酒精棉球对酒阀表面消毒,然后上机。

③装啤酒的专用量杯和饮用的口杯均要清洗干净然后消毒。(需要有足够数量的备用量杯和口杯。)

④每桶酒销售的时间不超过 2 天。

⑤除定期清洗售酒器外,保证售酒机器是洁净的。

最后将国外 1 种生(鲜)啤酒销售原则和方法简单介绍给大家。

美国生(鲜)啤酒的管理,除了生产过程中的严格控制以外,主要精力是放在市场服务上;每一桶合格成品酒都有自己的档案,内容包括:生产日期、啤酒品种、保鲜期限、储藏地点、温度、运送车辆、送到酒店时间、上机时间、消毒方式、开始售酒时间、操作人、附录。(记录售酒过程中有否客户不满意的问题)。整个过程有人跟踪服务。这也就是流行欧美的“跟踪展示”售酒法,是很值得我国啤酒厂商学习的。

#### 参考文献

- 1 轻工部酿酒处,改变啤酒包装结构,啤酒工业快报,总 40,88.91 期。
- 2 The V.S Beer Market Impact Databank Review and Forecast. 1994.

## 准液膜法检测食品中铅镉

于惠芬 时军 董培 长春师范学院 130032

食品卫生监督检验中,铅、镉的含量是必测指标。在一般情况下由于铅镉含量较低,难以用常规的直接火焰法测定。石墨炉有较高的灵敏度,但由于基体干扰,影响测定的准确度。常用的萃取法灵敏度能满足要求,可是方法繁琐,萃取率低。准液膜法是液膜分离技术的一个崭新分支<sup>[1]</sup>,目前国内外报道甚少。本法的灵敏度高,精密度和准确度好,并且具有设备简单,操作简便快速

等特点。经试验,筛选出以 P204 为载体的准液膜体系,用于食品中痕量铅镉的分离与测定,得到比较满意的结果,回收率在 98%~102% 之间,变异系数为 1.5%~3.1%。

### 1 实验部分

#### 1.1 仪器和试剂

WYX-402A 型原子吸收分光光度计(沈阳分析仪器厂),准液膜分离装置(自制)见图 1。

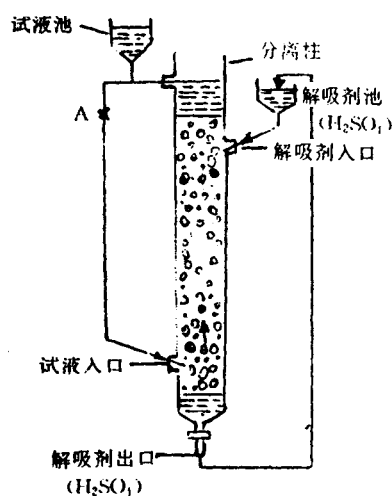


图1 分离富集装置

## 1.2 实验方法

铅、镉标准溶液(1mg/ml), 用光谱纯试剂按常规方法配制; 磷酸二异辛酯(P204); CCL<sub>4</sub>, A·R; 环己烷, G·R; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>等无机试剂均为G·R级, 水为二次去离子水。

在分离柱中注入萃取剂(含6% P204的环己烷—CCL<sub>4</sub>溶液, 调节其密度为1.08g/ml)至液面达到解吸剂入口高度, 然后向试液池中蠕动注入含Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>试液(密度为1.0g/ml, 0.5mol/L HAX—NaAc缓冲体系), 同时向解吸剂池中注入解吸剂(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>溶液, 密度为1.16g/ml)至超过入口高度1cm。继续此项操作, 以保持上油水界面在H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>入口与试液出口之间, 下油水界面在试液入口处之下, 解吸剂循环5次后, 停止注入, 静止分层, 从分离柱下端放出解吸剂, 直接以火焰原子吸收法按仪器操作条件测定。

## 2 结果与讨论

### 2.1 载体浓度的选择

载体是准液膜中选移离子的关键组分, 其浓度直接影响传质速率和稳定性, 由图2可见P204浓度低时, Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>的回收率较低; 随着载体浓度的增加, 回收率达到最大值, 并有一个平台, 以后载体浓度增加,

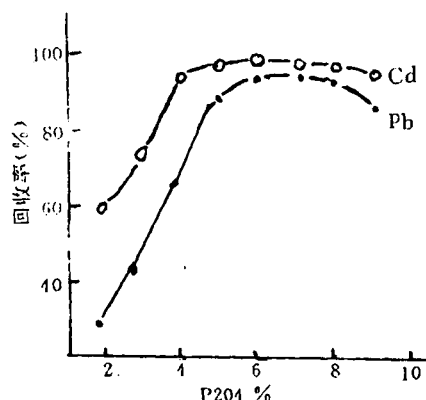


图2 P204 浓度对铅镉回收率的影响

Pb、Cd 回收率不再增加, 这是由于载体的迁移通量达到最大值所致。因此本文选用6% P204 为宜。

### 2.2 解吸酸浓度的选择

解吸酸起着改变液膜的选择性和平衡状态的作用。分别以HNO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>试验。结果表明选用2mol/L HNO<sub>3</sub>, Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>的回收率分别为85.7%、89.9%, 而选用2mol/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>的回收率为95.9%、99.4%。这是由于H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>密度较大, 易于调节占有有机相的密度差(0.8), 使准液膜操作顺利进行。

### 2.3 试液浓度对富集回收率的影响

实验结果表明, 试液中Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>离子浓度越低, P204萃取率越高, 迁移越完全。当Pb<sup>2+</sup>离子浓度低于0.5μg/ml, Cd<sup>2+</sup>离子浓度低于1.0μg/ml时, 其富集回收率均在99.8%以上。

### 2.4 共存离子的影响

考虑到矿泉水、食盐及茶中含有大量的K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等离子及这些离子对痕量Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>标夜10μg, 加不同量的干扰离子, 控制体积50ml, 按实验方法进行测定, 结果见表1。

### 2.5 样品分析及回收率试验

按文献<sup>[2]</sup>的硫酸——硝酸消化法处理各类样品, 最后定容为100ml, 内含样品5g。取50ml按实验方法操作, 再向样品中加入一定

表 1 常见离子干扰试验(均非上限)

离子	加入量(mg)	回收率(%)	
		Pb <sup>2+</sup>	Cd <sup>2+</sup>
K <sup>+</sup>	10	100	99.0
Na <sup>+</sup>	10	98.5	99.4
Ca <sup>2+</sup>	10	95.7	97.5
Mg <sup>2+</sup>	10	96.2	100
Fe <sup>3+</sup>	5	101	96.5
Mn <sup>2+</sup>	2	99.6	98.4
Zn <sup>2+</sup>	2	98.4	99.5
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	10	99.5	97.5
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10	99.0	98.9
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10	102	99.6
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10	97.4	101

量的 Pb<sup>2+</sup>、Cd<sup>2+</sup>标准溶液,测定方法的精密  
度与准确度见表 2,表 3。

## 参考文献

- 1 李永涛等. 准液膜分离富集痕量锌方法的研究.

表 2 样品分析结果

样品 (h=6)	Pb		Cd	
	测定质量(μg/g)	变异系数(%)	测定结果(μg/g)	变异系数(%)
食盐(盐业公司)	0.053	1.6	0.099	3.1
矿泉水(星宇集团)	0.019	1.8	0.056	1.5
茶(宁波)	0.065	2.1	1.66	2.0

表 3 加标加收率测定结果

样品(n=8)	加入量(ug)	测得量(ug)	回收率(%)
矿泉水 Pb	10	10.09	100
(200ml) Cd	2	2.38	99.2
茶 Pb	5	5.04	98.2
(200ml) Cd	2	5.36	102

分析化学, 1991, 19(8): 914~916.

- 2 国家标准. 食品卫生检验方法, 理化部分(第 1 版). 北京: 中国标准出版社出版, 1986, 36~39.

- 3 于惠芬等. 水中痕量镉的准液膜富集. 分析化学, 1995, 23(1): 805~808.

## 反相高效液相色谱法测定西蕃莲果汁中的核黄素

项秀珠 郭秀珠 黄品湖 张学才

浙江省科学院亚热带作物研究所 325005

**摘 要** 以 0.1N 盐酸对西蕃莲果汁进行前处理,用反相高效液相色谱分离,紫外检测器测定核黄素的含量,达到了快速、准确、灵敏、稳定的结果,是目前较理想的一种新测定方法。

**关键词** 核黄素 反相高效液相色谱 西蕃莲

西蕃莲是西蕃莲科西蕃莲属(*passiflora*)多年生半木质藤本热带果树,主产于热带美洲。我国引入已有八十多年的历史,现分布于福建南部,台湾等地区。经多年的引种栽培及加工品尝试验,证明了它是一种营养丰富的高级果品,核黄素含量尤为丰富。核黄素测定方法有“萤光法”、“神经网络与紫外分光光度法”及“光化学催化,示波电位

法”,未见应用反相高效液相色谱分离,紫外检测器测定的报导。我们以 0.1N 盐酸对样品进行前处理,应用反相高效液相色谱法测定,结果令人满意。

### 1 仪器、试剂及原材料

#### 1.1 仪器

日本岛津 LC—6A 高效液相色谱仪