



葡萄酒/饮料分析

CAPEL[®]系列毛细管电泳系统



OIV国际葡萄酒组织规定方法

INTERNATIONAL ORGANISATION OF VINE AND WINE

现代葡萄酒/饮料厂的现实问题：

- 原材料和成品的安全和质量控制；
- 鉴定产品真伪；
- 制造用水的质量评估；
- 饮料产品的工艺控制；

要解决以上问题，成熟可靠及经济的分析方法是必需的，而仪器的分析方法是分析的主要组成部分。而由于它的种种优点，毛细管电泳法在这些方法中占据领先地位。

2006年，国际葡萄及葡萄酒组织(OIV)在国际分析方法目录中引入了毛细管电泳法以解决两个问题：

- ◇ 检测有机酸 (OIV-MA-AS313-19)
- ◇ 检测山梨酸 (OIV-MA-AS313-18)

毛细管电泳法的优点：

- 可同时检测多个指标；
- 分析时间短 (5 - 15 分钟) 及其高性能；
- 低试剂消耗 (5 - 10 毫升, 每日)；
- 简单的样品制备 (过滤、脱气、稀释)；
- 低成本的单次分析；

在俄罗斯和独联体国家(CIS), LUMEX 公司首先开发生产了独特的毛细管电泳设备-Capel[®]系列产品, 并不断持续创新, 开发了特殊的分析方法支持此设备: 详细的分析方法都通过了 SSMC 认证。LUMEX 公司 Capel 系列毛细管电泳及方法应用非常成熟, 很多已成为俄罗斯联邦国家标准方法。

目前, 毛细管电泳 Capel[®]可用于检测**红酒和红酒生产中包括干邑、白兰地和白兰地蒸馏液, 酒精饮料包括伏特加、果汁产品、软饮料、矿泉水、饮用水、啤酒**中的各种组分, 包括:

- 无机阳离子 (钾、钙、镁、钠、铵、钡) 和阴离子 (硝酸、硫酸、磷酸、氟、氯、溴、碘)；
- 有机酸 (酒石酸、柠檬酸、异柠檬酸、乳酸、苹果酸、琥珀酸、醋酸等)；
- 防腐剂 (苯甲酸、山梨酸及其盐类)；
- 甜味剂 (醋磺内酯钾、糖精、阿斯巴甜)；
- 抗氧化剂 (抗坏血酸及其盐类)；
- 咖啡因、奎宁、牛磺酸、肉碱；
- 食用合成染料；
- 糖 (果糖、葡萄糖、蔗糖)；
- 芳香醛 (香兰素、针叶树、突触和紫色)；
- 碳酸酐 (五倍子、丁香、突触等)；
- 柚皮苷、橙皮苷；
- 水溶性维生素 B 族；
- 氨基酸；
- 啤酒花和啤酒苦酸；

LUMEX 公司的最新研发成果, 是可以用于**检测葡萄、柑橘类水果和果汁产品中多菌灵的含量的分析方法**。



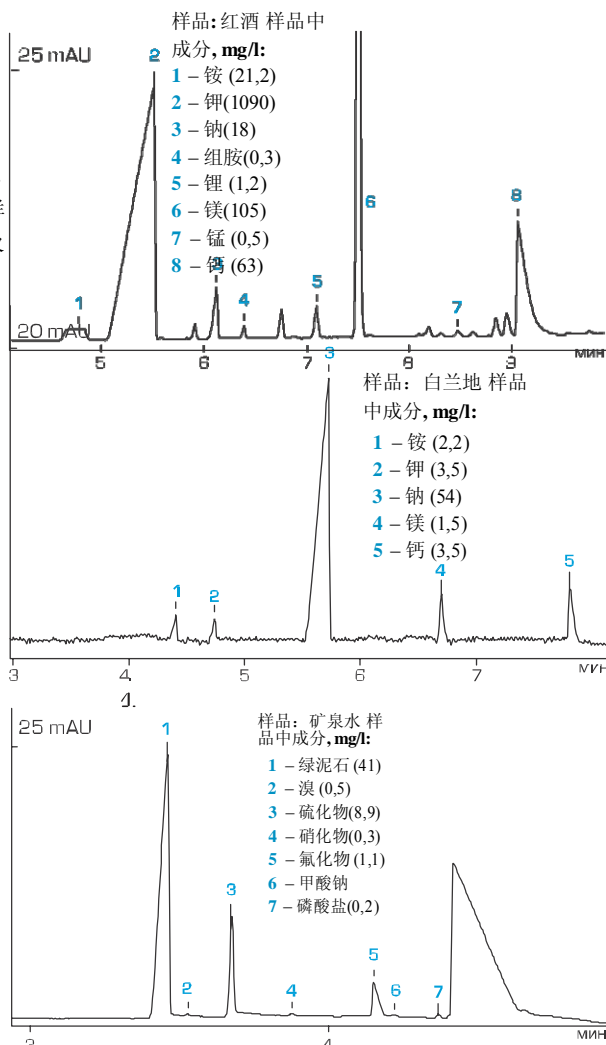
LUMEX

下表为使用Capel®毛细管电泳检测葡萄酒生产中的主要安全性和真实性指标，及相应的OIV组织官方指定方法。

指标	Capel®方法	OIV官方方法
真实性指标		
有机酸： 酒石酸、葡萄糖酸、异柠檬酸、柠檬酸、乳酸、甲酸、醋酸、莽草酸、草酸、苹果酸、琥珀酸	+	酒石酸: CE; IC; HPLC 葡萄糖酸: CE 异柠檬酸: IC 柠檬酸: CE; IC; HPLC; enzyme. 乳酸: CE; IC; enzyme. 甲酸: no 醋酸: no 莽草酸: HPLC 草酸: no 苹果酸: CE; IC; enzyme. 琥珀酸: CE
挥发酸： 甲酸、醋酸	+	Titer (sum of congeners)
糖： 葡萄糖、蔗糖、果糖	+	葡萄糖: enzyme. 蔗糖: HPLC 果糖: enzyme.
无机阳离子： 铵、钾、钙、镁、钠离子	+	铵: titer. 钾、钙、镁、钠: AAS
无机阴离子： 溴、硝酸、亚硝酸、硫酸、磷酸、氟、氯离子	+	溴: SP 硝酸: no 亚硝酸: no 硫酸: CE; IC 磷酸: CE; IC 氟: ionometry 氯: potentiometry
氨基酸： 精氨酸、组氨酸、赖氨酸、脯氨酸	+	—
甘油	—	SP; enzyme.
酚类化合物： 香草酸、五倍子酸、咖啡酸、对香豆酸、绿原酸、儿茶酸、槲皮黄酮、锦葵色素、反式白藜芦醇、表儿茶酸	+	SP (sum of congeners) 锦葵色素: FL.
花青素	+	HPLC
植物蛋白	+	SDS-PAGE
二氧化硫（亚硫酸盐）	+	Titer.
安全性指标		
胺类： 组胺、腐胺、乙醇胺	+	HPLC
5-羟甲基糠醛	+	SP; HPLC
赭曲霉毒素A	—	HPLC
防腐剂： 抗坏血酸、苯甲酸、水杨酸、山梨酸	+	d抗坏血酸: HPLC; FL. 苯甲酸: HPLC 水杨酸: HPLC 山梨酸: CE; HPLC; TLC; GLC; SP
甜味剂： 阿斯巴甜、安赛蜜K、糖精、甜蜜素	+	阿斯巴甜: no 安赛蜜K: no 糖精、甜蜜素: TLC
合成染料	+	TLC
农药： 戊菌唑、戊唑醇、三唑醇、粉唑醇	+	no

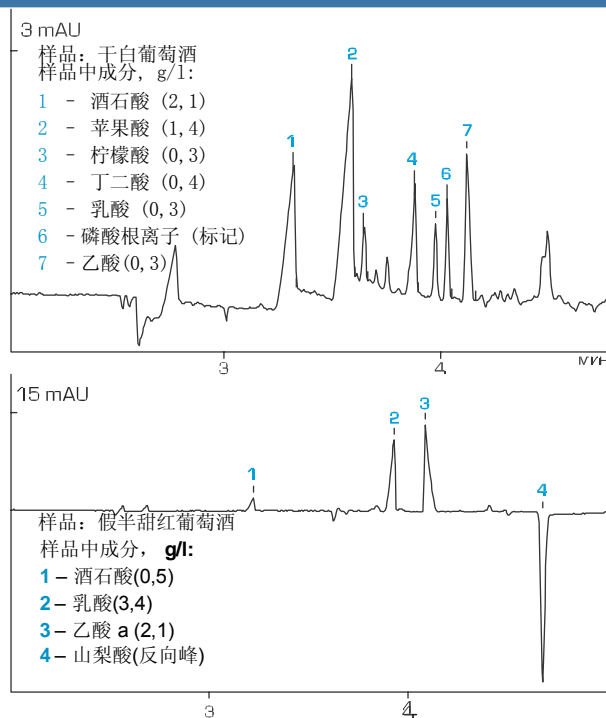
IC: 离子色谱; HPLC: 高效液相色谱; 酶: 酶分析法; Titer: 滴定分析法; AAS: 原子吸收光谱; SDS-PAGE: 聚丙烯酰胺凝胶电泳; TLC: 薄层色谱; FL: 荧光; SP: 分光光度法
+: 可用; —: 不可用

LUMEX 开发的分析方法，可以分析用于制作饮料和葡萄酒、白兰地、伏特加，果汁产品，饮用水和矿泉水的源水中的阳离子和阴离子组成。饮料样品的离子组成与参考样品之间的差异，可以帮助确定生产技术、以及产品纯度、并确定是否掺假。例如一个饮料成品的泄漏电阻可以估计葡萄酒和白兰地酒中钾和钙的含量，而由浓度过低的阳离子，特别是果汁中的钾，可以判定额外的稀释。无机阳离子分析也可以确定胺（组胺等）组分。其在样品中的存在表明产品、包装、生产线中可能的微生物污染，以及储存条件的违规。



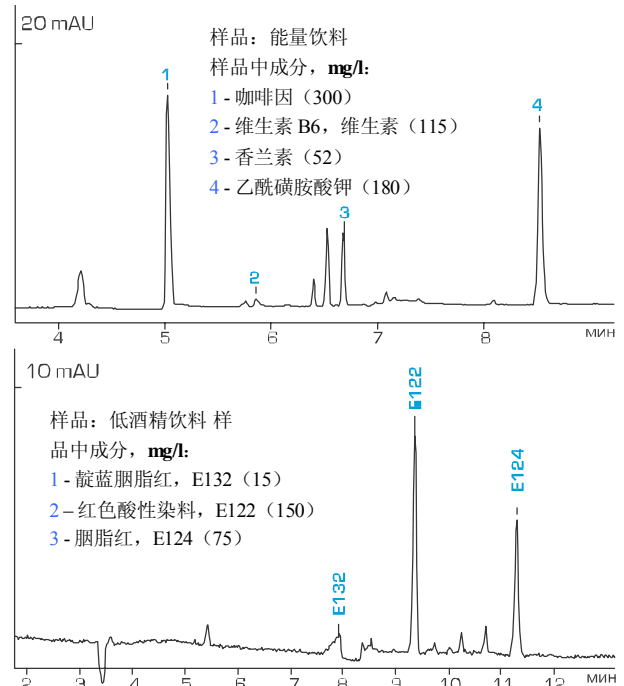
在 LUMEX 认证分析方法的帮助下，你可以在 4~5 分钟内得到样品饮料中有机酸存在和它们含量比例的信息。有机酸的测定在葡萄酒、果汁、啤酒和软饮料制造的所有阶段中都是极其重要的。高浓度的柠檬酸，但是低浓度苹果酸和乳酸可能意味着葡萄酒产品的伪造。葡萄酒石酸含量低会导致生产的葡萄酒不稳定，过高则会导致味觉特征显著恶化。果汁产品中高浓度的乳酸和乙酸的存在可能表明存在发酵和微生物活动。

不仅有机酸，其他成分如防腐剂-山梨酸（及其盐类）和膳食补充剂-抗坏血酸（及其盐类），均可检测。



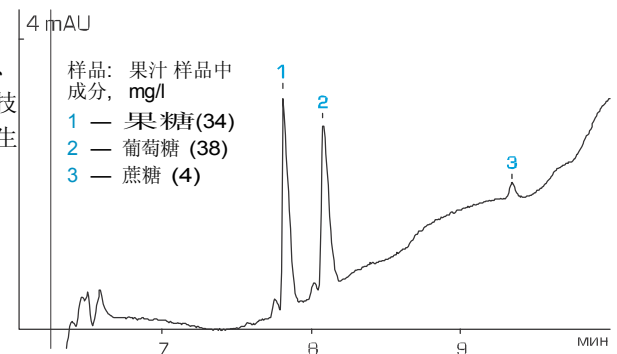
防腐剂，甜味剂等食品添加剂

LUMEX 专家特别注重研发食品添加剂的控制方法，目前有多种检测方案可以用于抗氧化剂（抗坏血酸及其盐类），防腐剂（苯甲酸、山梨酸及其盐类），甜味剂（安赛蜜钾和糖精），食用合成染料，酸度调节剂（柠檬酸、苹果酸、醋酸等），咖啡因和奎宁的检测。



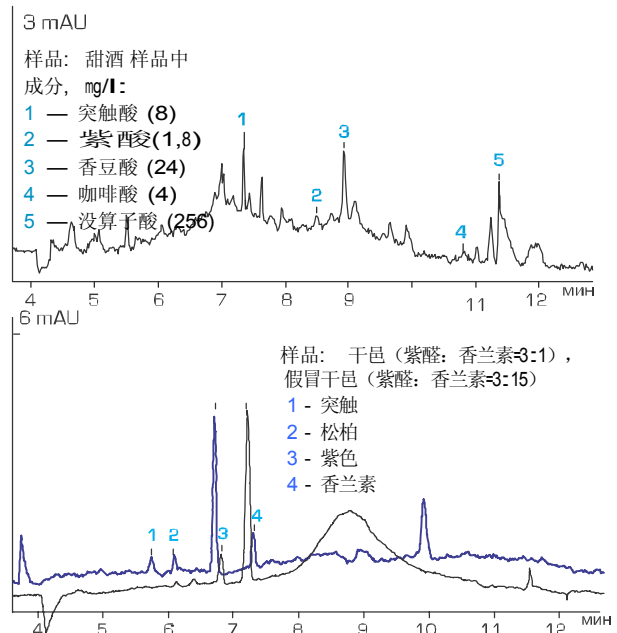
糖类

LUMEX 开发的这项技术，可在 10 分钟内完成果汁、葡萄酒、葡萄酒相关产品以及非酒精饮料产品等不同样品中的三种糖类（果糖、葡萄糖和蔗糖）的同时测定。这些糖类的含量和比例可以通过该技术手段和步骤进行确定，而测定结果与预期参数的偏差可能表明生产过程中的错误。此外，天然果汁中葡萄糖和果糖的比例通常是永久性的，它的下降表明葡萄糖的发酵和分解。过多的葡萄糖和/或蔗糖在糖总量中的比例过大，意味着饮料的过甜。



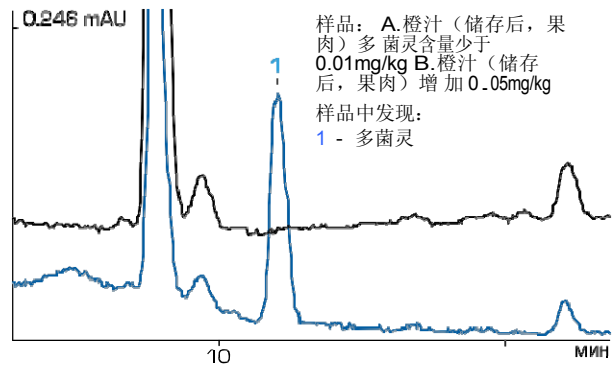
芳香醛及碳酸酐

使用 LUMEX 开发的此技术，你可以得到干邑、白兰地和干邑醇中芳香醛成分（突触、松柏、紫、香兰素）的定性组成和定量含量的信息。这些成分影响产品的味道和颜色，也是干邑的质量和年份的标记。除了芳香醛，它也能够检测碳酸酐成分（香草、五倍子、第羟基、咖啡、香豆、儿茶、水杨酸、突触、丁香、阿魏酸）。它们的存在或不存在是检验干邑、白兰地和葡萄酒真伪的标准之一。



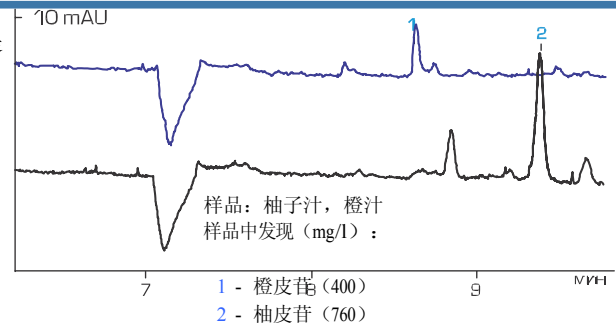
多菌灵

LUMEX 最新开发的技术，用以确定在葡萄、柑橘类水果和果汁产品中多菌灵的含量。通过使用溶剂萃取法可以达到很低的检出限，这种检测新方法具有良好的灵敏度、准确度和重复性。并且样品制备时间和分析成本，均比 GC 和 HPLC 要低。



柚皮苷和橙皮苷

测定柑橘汁中的柚皮苷和橙皮苷在检验产品真伪以及原汁提取是非常重要的。LUMEX 可在一次分析中同时检测这两种成分。



此外，还可以得到饮料中其他成分的定性和定量信息，包括：

- 氨基酸（自由形式）；
- 水溶性维生素 B 族（自由形式）；
- 牛磺酸和肉碱；
- 啤酒和酒花苦酸。

服务

- 保修和售后服务。
- 咨询支持的设备和技术。
- 更新教材。
- 适应毛细管电泳现有的方法，并开发新的分析方法。

上海瑞玢国际贸易有限公司
上海市徐汇区漕宝路 103 号 2 幢 2423 室, 200233
电话(Tel): +86 21 6762 1675 传真(Fax): +86 21 6475 8273

联系人: 李锋元
手机: 159 2135 7733
(e-mail): li_fengyuan@163.com