

作者:

Sofia Karlberg

Magnus Åberg

PerkinElmer

使用LQA™ 300 分析成品葡萄酒

介绍

成品葡萄酒通常在混合和装瓶阶段进行测试。在这些阶段的测试提供了有价值的见解,以确保最终产品符合质量控制指南和标准。在装瓶时,重要的是要知道,不想要的发酵不会发生,不稳定的酸度或pH值不会破坏老化过程。测量乙醇含量对确保准确的标签和遵守任何政府法规也很重要。

为了服务这个市场,PerkinElmer提供了一种基于FT-IR技术的解决方案,可以检测葡萄酒的关键质量参数。FT-IR技术非常适合这些目的,因为它可以在几秒钟内实现多参数分析和获取结果。过滤后的葡萄酒不需要样品制备,因此可以在不改变产品物理或化学性质的情况下进行分析。



LQA 300

LQA 300建立在PerkinElmer的液体分析仪平台上,是一个最先进的仪器,具有现代的FT-IR光学,简单易用的强大软件。除了成品葡萄酒,LQA 300也可以测试葡萄汁和发酵葡萄汁,从而增加其价值和通用性。对于整个葡萄酒酿造过程的常规分析,该仪器提供了一个简单的工作流程和不到45秒给出单次检测多个组分的结果。

方法

根据标准方案,使用LQA 300进行测量,每个样本进行重复测量。数百个葡萄酒样品被用来进行定标。从2007年到2020年,来自法国、西班牙、意大利、德国、奥地利、葡萄牙、克罗地亚、斯洛文尼亚、美国、加拿大、智利、阿根廷、澳大利亚、新西兰、南非的红酒、白葡萄酒、桃红葡萄酒、气泡酒和甜葡萄酒都有。将无气泡的葡萄酒倒入烧杯,直接测量。气泡酒在测量前通过轻轻摇动样品容器释放二氧化碳来脱气。

参考分析的时间接近光谱测量,以避免氧化或其他过程的偏差。表1按参数列出了参考方法。

利用偏最小二乘回归(PLS)建立了定标模型,以模拟采集的FT-IR光谱与参比化学结果之间的关系。

为了验证,我们分析了一组独立的样本,并收集了光谱数据。

结果和讨论

表2总结了成品葡萄酒定标的验证统计数据。

定标中包含大量的变异性样品,在分析样品时获得了非常好的重复性和准确性。对于本地样品的分析,可以通过调整定标的斜率和截距来获取最佳的分析性能。

表2: 定标验证的统计分析

参数	单位	个数	最小值	最大值	相关性R ²	准确性	重复性
乙醇	% vol	45	5.3	16.4	>0.99	0.11	0.04
葡萄糖+果糖	g/L	32	0.1	24.3	0.99	0.6	0.19
葡萄糖+果糖	g/L	10	41	155	>0.99	2.4% CVa	0.5% CVa
总酸	g/L酒石酸	49	3.4	8.3	0.87	0.28	0.05
挥发性酸	g/L醋酸	41	0.2	1.0	0.84	0.07	0.02
苹果酸	g/L	46	0.0	3.4	0.91	0.25	0.06
乳酸	g/L	48	0.0	3.2	0.92	0.19	0.07
pH	-	44	2.6	3.9	0.87	0.11	0.012
密度	g/mL	44	0.986	1.16	>0.99	0.01	0.0001

对于葡萄糖+果糖的高值,参考方法的变异系数(CV)近似为常数,这意味着该方法在g/L范围的低端更精确和准确。

珀金埃尔默企业管理(上海)有限公司

地址: 上海张江高科技园区张衡路1670号

邮编: 201203

电话: 021-60645888

传真: 021-60645999

www.perkinelmer.com.cn



要获取我们位于全球的各个办公室的完整列表,请访问 <http://www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs/>

版权所有 ©2022, PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。PerkinElmer® 是 PerkinElmer, Inc. 的注册商标。其它所有商标均为其各自持有者或所有者的财产。

本资料中的信息、说明和技术指标如有变更,恕不另行通知。

表1: 葡萄酒分析参考方法

参数	参考方法
乙醇	蒸馏和电子密度测定
葡萄糖+果糖	酶法
总酸	电位法
挥发性酸	Garcia Tena
苹果酸	酶法
乳酸	酶法
pH	电位法
密度	电子密度计