



Application Note AN-I-027

果汁中的溶解氧 - 利用光学传感器快速且准确的进行测定

Fast and accurate determination using an optical sensor

溶解氧(DO),会在加工中融入果汁,在储藏时影响饮料的质量参数,比如维生素 C 的浓度、颜色以及香气。维生素 C(抗坏血酸)在氧气存在下不可逆地氧化为脱氢抗坏血酸。降解速度取决于温度、光照和 pH 值。除了维生素和其他抗氧化剂被氧气破坏外,还有一种可能是果汁变褐。

在果汁生产过程中使用了各种除氧方法,例如真空脱气(对产品进行真空以释放溶解的氧气)或气体喷射(代替

O_2 与另一种气体,例如 N_2) 以提高产品质量并延长保质期。但是,这些方法都有其弊端,因为挥发性化合物也被清除掉了,因此可能会影响到香气。在某些情况下,除氧剂会加入到包装材料中。

通过评估果汁中溶解氧的含量,制造商可以提高整体产品质量。本使用说明中描述了一种利用光学传感器,在果汁中快速且准确的测定溶解氧的方法。

SAMPLE AND SAMPLE PREPARATION

该方法在苹果汁和复合维生素汁上进行了演示。分析

前充分摇匀密封样品。无需进一步的样品制备。

EXPERIMENTAL

该分析是在配备有一个 914 pH/DO/Conductometer 的 O₂- 用 100% 和 0% 空气饱和度校准的 Lumitrode。

准备好的样品被小心地打开,O₂- Lumitrode 直接放入样品中。开始测量,DO含量为 直到达到稳定值为止。之后,移除传感器并用去离子水充分冲洗。如有必要,吸干。对于每次分析,都会打开一个新的样品瓶。传感器与安装的校准容器干燥储存以进行保护。



Figure 1. 914 pH/DO/Conductometer, 配备 O₂- Lumitrode, 用于测定果汁中的溶解氧。

RESULTS

对于每次分析,大约 20 秒内即可获得稳定的结果。计算出的绝对标准偏差小于 0.1 mg/L。

表格1。苹果汁和复合维生素汁(n = 3)中的溶解氧含量(mg/L)。

	以 mg/L 为单位的平均 DO 含量	标清(绝对) 毫克/升	标准差(相对)%
苹果汁	1.04	0.09	8.3
复合维生素汁	0.28	0.03	9.4

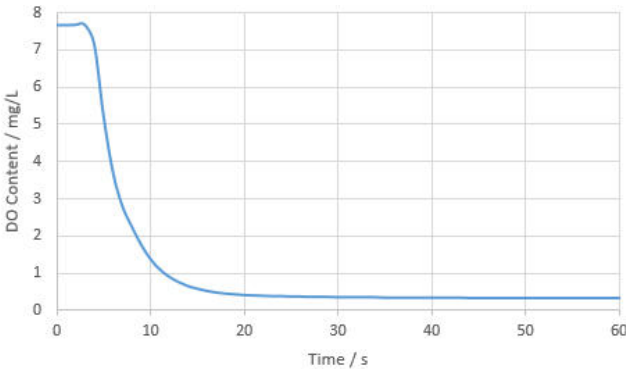


Figure 2. 复合维生素果汁中溶解氧含量的示例测量曲线。

CONCLUSION

使用配备光学传感器 O 的 914 pH/DO 电导仪可以可靠、快速地评估果汁中的溶解氧含量₂-发光二极管。精确测量只需不到 30 秒,传感器完全免维护。无需担

心传感器的质量:如果 O₂ 盖子需要更换,仪器会通知您。

Internal reference: AW ISE CH2-0174-0012020

CONTACT

Metrohm Taiwan Ltd.
開封街二段 46 號 5 樓
108 台北市

info@metrohm.com.tw

CONFIGURATION



914 pH/DO/Conductometer

便携式双通道 pH/DO/电导率测量仪,带智能测量输入端,用于对溶解的氧气/pH/mV/电导率进行测量/,带模拟测量输入端,用于对总溶解固体值/盐度和温度进行测量。

通过这种电池供电且带有支架板的测量设备,您便可以实现面向现场和在实验室中测量的装备。

- 数字测量输入端,用于 O₂-Lumitrode 和智能 pH 电极
- 瑞士万通的 4 导线电导电极用模拟电导率测量输入端
- 内置电池组的实验室 pH/DO 和电导率测量仪
- 同时测量 pH 值和电导率
- 同时测量氧气和电导率
- 坚固实用的防水防尘外壳 (IP67),适合户外及实验室使用
- 背光 LCD 彩色显示屏,用于方便读取结果
- USB 接口,用于方便将数据从计算机导出到打印机上
- 更大的内存(10000 数据组)
- 引线保护型用户和专家模式,防止修改一些默认参数
- GLP 达标打印和数据导出,带用户 ID 和时间戳



O2-Lumitrode

用于测量溶解氧 (DO) 的光学传感器可以和一个 913 pH/DO Meter 或 914 pH/DO 电导率仪搭配使用。传感器的测量原理基于发光抑制。这种节省空间并免维护的传感器适用于以下领域的 DO 测量:

- 水的质量控制
- 污水处理工业
- 饮料制造
- 养鱼

传感器在交付的时候带有一个校正筒。

包含有对氧气敏感的发光体的测量帽(O₂ 帽),可在需要时轻松更换。