

荧光检测器应用方案 - 典型

FLD-T-0102

典型 - 维生素 B1 检测



摘要

本实验参考 GB 5009.84—2016，采用伍丰液相 EX1800 二元高压泵配备有荧光检测器和自动进样器，进行维生素 B1 含量的检测，外标法定量。结果证明本公司仪器能够满足维生素 B1 含量的检测。

前言




维生素 B1，又称硫胺素，是维持人体正常新陈代谢和神经系统功能所必需的水溶性维生素。它作为关键辅酶参与体内碳水化合物代谢、能量生成以及神经冲动的正常传导。人体无法自身合成维生素 B1，必须依赖外源性摄入，其主要来源包括谷物、豆类、瘦肉以及动物肝脏等。在畜牧业和水产养殖中，维生素 B1 常被作为饲料添加剂广泛使用，旨在促进动物生长、预防因缺乏硫胺素导致的多种疾病（如禽类的多发性神经炎、水产动物的急性死亡等），对保障畜禽健康、提高养殖效益具有重要意义。



然而，任何物质的过量使用都可能带来潜在风险。在养殖过程中，若超量、不规范地使用维生素 B1 添加剂，可能导致其在动物源性食品（如肉、蛋、奶、水产品）中残留蓄积。长期摄入过量维生素 B1 虽不易引起急性中毒，但可能干扰人体正常的维生素平衡，并对肝肾功能造成潜在负担。因此，为了确保动物源性食品的食用安全，维护消费者健康，同时规范饲料添加剂的使用，建立快速、灵敏、准确的维生素 B1 残留检测方法显得尤为迫切。这对食品安全监管机构实施有效监控、饲料和食品生产企业进行产品质量控制都具有至关重要的现实意义。本次实验参考 GB 5009.84—2016，旨在验证本公司液相色谱仪能够满足中维生素 B1 含量的检测以供客户参考。

实验准备

设备：

-  EX1800 二元高压泵
-  EX1800 荧光检测器
-  EX1800 自动进样器

溶剂和试剂：

甲醇、乙酸钠（色谱级），去离子水（色谱级），冰乙酸，
维生素 B1 标品纯度 $\geq 99.0\%$



样品处理：

样品前处理参考 GB 5009.84—2016

检测方法

泵	
流速	1 mL/min
流动相	A（甲醇）：B（0.05mol/L 乙酸钠溶液）=35：65
进样器	
进样量	20μL
荧光检测器	
激发波长	375 nm
发射波长	435 nm
柱温箱	
温度	室温
色谱柱	
型号种类	C ₁₈ 4.6*250 mm, 5 μm

标准曲线建立：配制成 0.025、0.05、0.1、0.2、0.4、1.0μg/mL 的标准溶液，建立标准曲线，曲线忽略原点，计算 r^2 。

方法仪器重复性验证：连续进样 6 次加标样品计算 RSD。

检测谱图

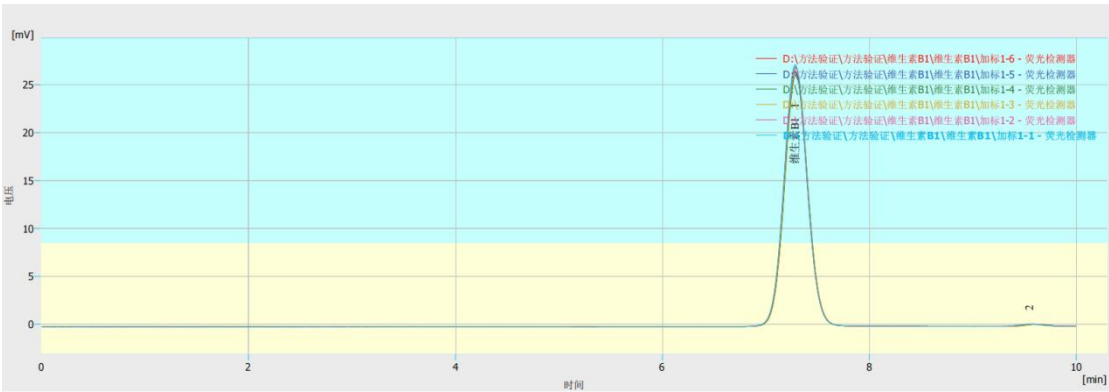
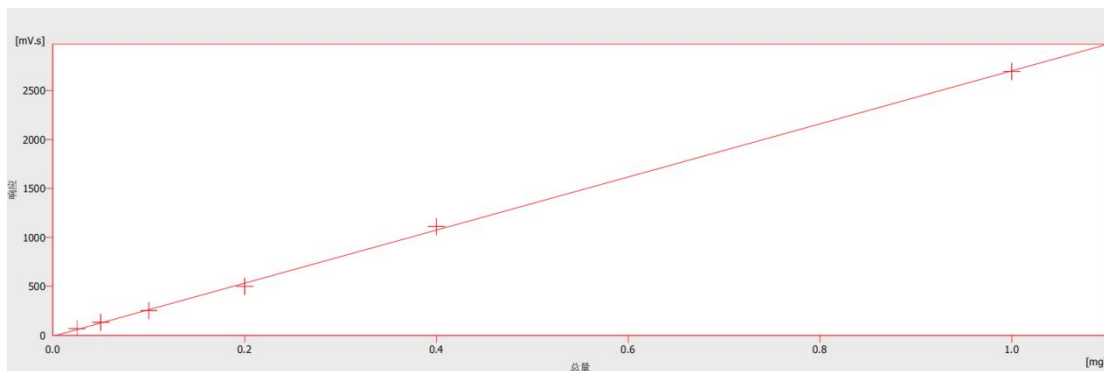


图 1 维生素 B1 的再现性色谱图



标准曲线

结论

经计算维生素 B1 的峰保留时间和峰面积 RSD 分别为 0.045%和 1.45%均小于 3%,标准曲线方程为 $y=2714.06x-11.33$, r^2 大于 0.999, 说明本公司仪器能够很好的检测出样品中维生素 B1 含量。