



HPLC-DAD在色素分析中的应用

在食品和饮品中添加食用色素可改善其口感。食用色素主要分为天然色素和人工合成色素。本文将对六种人工合成色素的分析进行介绍。

六种人工合成色素对不同波长的紫外线(UV)具有各不相同的最大吸收,因此可以使用DAD(二极管阵列检测器)对其进行同时分析。使用DAD可以获得最佳波长下各种人工色素的提取色谱图。

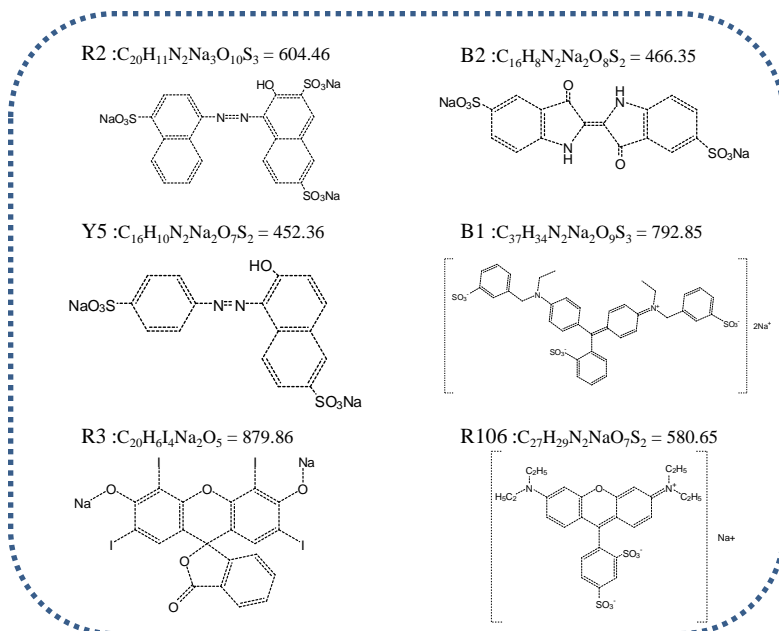
通过标准样品光谱图与目标组分光谱图对比进行组分确定,可实现更精准的定量分析。

标准样品及分子结构式

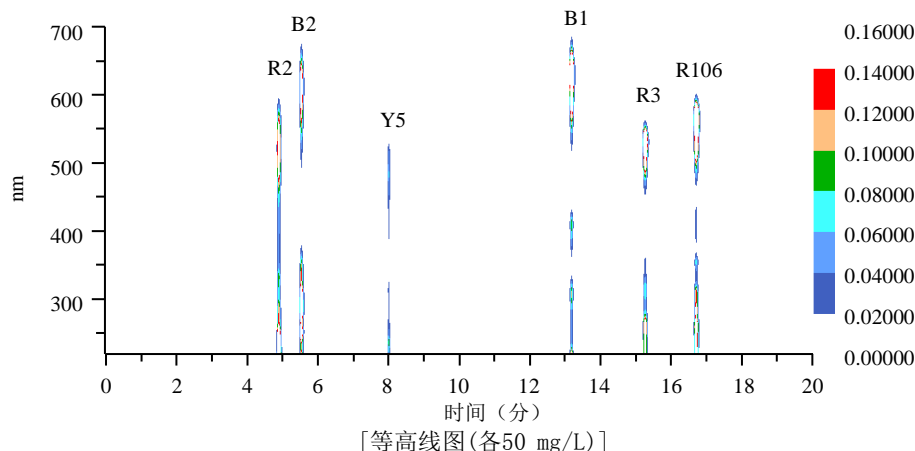
缩写	中文名称	提取波长
R2	苋菜红	530 nm
B2	靛蓝胭脂红	620 nm
Y5	日落黄	480 nm
B1	亮蓝FCF	620 nm
R3	四碘荧光素	530 nm
R106	酸性红52	530 nm

[标准样品的制备]

六种色素样品各称量5.0 mg,使用纯水定容至50 mL,配制成浓度为100 mg/L的溶液。通过使用流动相(A)稀释标准样品至不同的浓度,制备标准曲线的分析样品。



标准样品分析结果



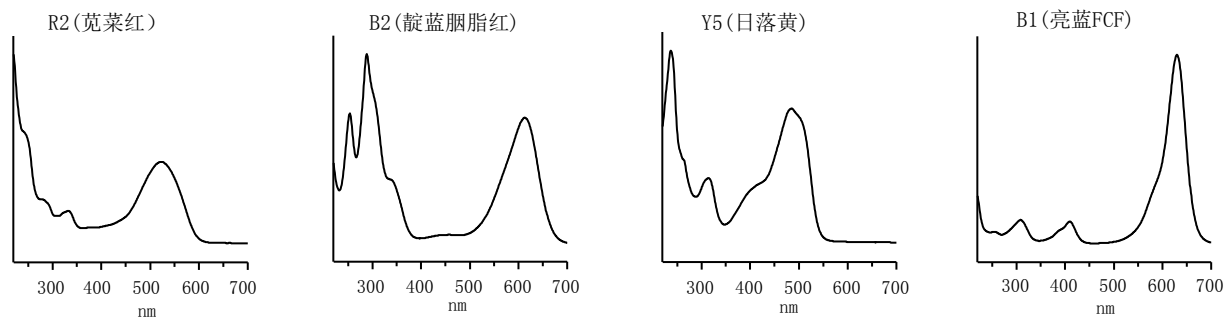
[分析条件]

分析柱	: HITACHI LaChrom C18 (3 μ m)	流速	: 1.0 mL/min
	: 4.6 mm I.D. \times 150 mm	柱温	: 40 $^{\circ}$ C
流动相	: (A) 10 mmol/L 醋酸铵 / CH ₃ CN = 95 / 5	检测波长	: DAD 254 nm, 480 nm, 530 nm, 620 nm
	: (B) 10 mmol/L 醋酸铵 / CH ₃ CN = 50 / 50	进样量	: 10 μ L
*梯度	(0 min) B 2 % \rightarrow (21 min) B 100 % \rightarrow (27 min) B 100 %		

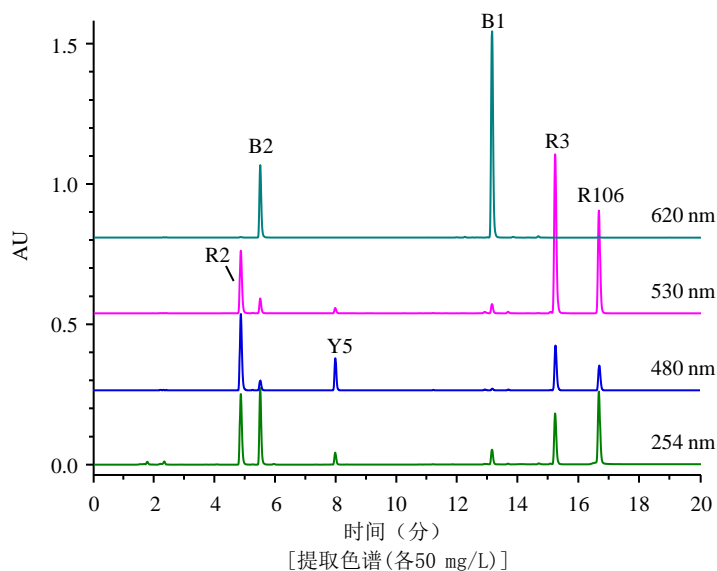


HPLC-DAD在色素同时分析中的应用

■光谱的确认



■最佳波长下的提取色谱图

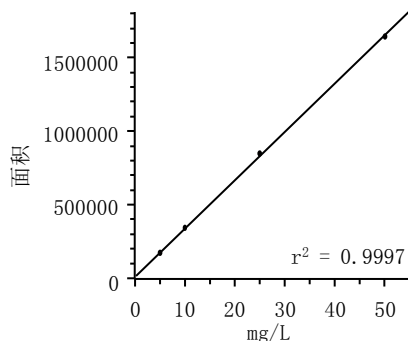


本次所分析的六种人工合成色素具有不同的最大紫外线(UV)吸收波长。因此DAD可用于分析和获得在最佳波长下各种人工色素的提取色谱图。使用DAD可以对具有不同最佳波长的组分进行同时分析。

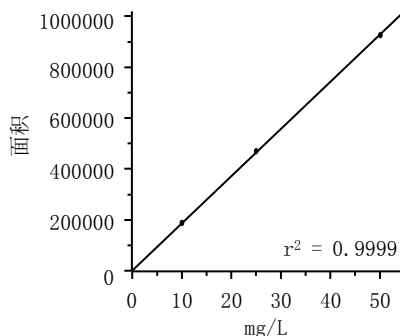
■ 线性

示例： B1 (亮蓝FCF) R106 (酸性红52)

B1 (亮蓝FCF) / 620 nm



R106 (酸性红52) / 530 nm



所有标准曲线(所有组分的浓度范围为0.5~50 mg/L)均显示了 $r^2 \geq 0.999$ 良好的线性相关关系

主要仪器配置: Primaide 1110泵, 1210自动进样器, 1310柱温箱, 1430 DAD

备注: 上述相关数据仅限于测量例, 不保证个别数据符合上述结果。
本仪器仅限于研究而不适用于动物或人类相关疾病的治疗或诊断。