

食品中苏丹红染料的测定

苏丹红为亲脂性偶氮染料，主要用于油彩、机油、蜡和鞋油等产品的染色，是应用广泛的化工合成染色剂。苏丹红包括苏丹红 I、苏丹红 II、苏丹红 III 和苏丹红 IV 四种，具有致突变性和致癌性，对人体的肝肾器官具有明显的毒性作用。《食品添加剂使用卫生标准》中允许使用的食品添加剂不包括苏丹红，即苏丹红在食品生产领域是被国家标准明确禁止使用的。

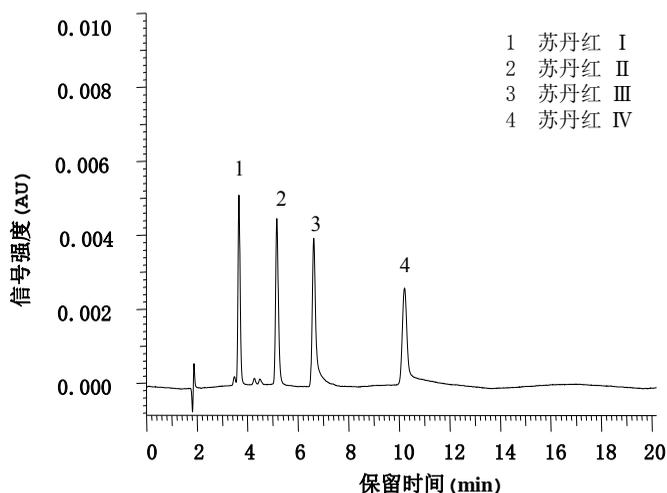
本报告参考 GB/T 19681-2005 中高效液相色谱法，应用 Primaide 系统，对食品中的苏丹红染料进行了检测。



Primaide® 系统

标准样品测定例

■ 标准样品测定例



标准样品的色谱图(浓度: 1.00 mg/L)

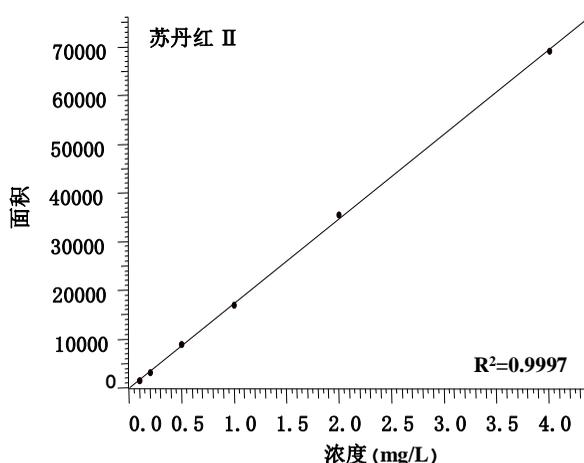
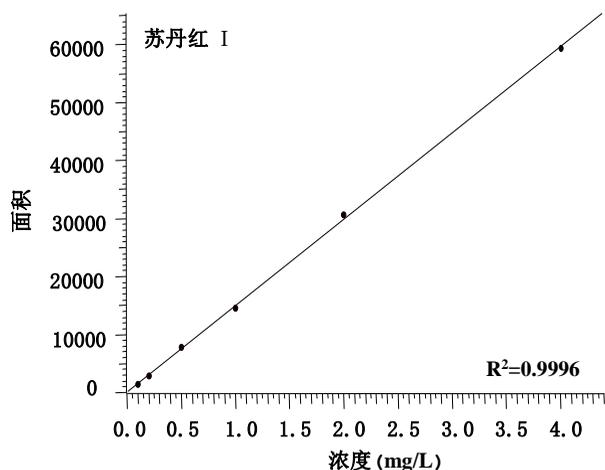
■ 分析条件

色谱柱 : HITACHI LaChrom C18-AQ (5 μm)
4.6 mm I.D. × 150 mm
流动相 : 乙腈 / 水 = 95 / 5
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 25°C
检测波长 : DAD: 220 - 600 nm (500 nm)
进样量 : 10 μL

■ 重现性 (1.00 mg/L 标准溶液, n=6)

成分	苏丹红 I	苏丹红 II	苏丹红 III	苏丹红 IV
保留时间 (%RSD)	0.00	0.07	0.06	0.09
峰面积 (%RSD)	0.46	0.33	0.40	0.42

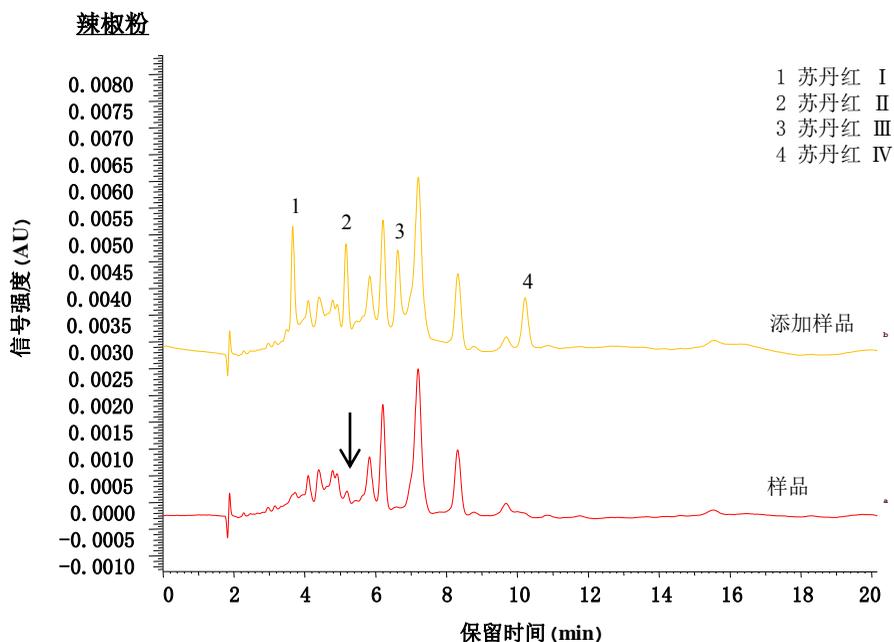
■ 线性



苏丹红各组分在 0.1 ~ 4.00 mg/L 标准溶液的浓度范围内，均得到了 $R^2 \geq 0.9995$ 良好的线性关系。

样品测定例

■ 样品的测定例



辣椒粉的空白样品与添加样品的色谱重叠图 (添加0.5 mg/kg标准样品)

对辣椒粉中的苏丹红 I, 苏丹红 II, 苏丹红 III 和苏丹红 IV 进行了测定, 在样品中只检测到苏丹红 II 组分, 但不能达到定量限, 且未检测到其它组分。因此, 在样品中添加苏丹红各标准样品进行测定, 加标回收率在84%~114%之间。

样品前处理方法

辣椒粉

称取1.000 g样品于三角瓶中, 加入10 mL正己烷, 超声5 min

过滤, 用10 mL正己烷洗涤残渣数次, 至洗出液无色

合并正己烷液, 用旋转蒸发仪浓缩至干, 用5 mL正己烷溶解残渣, 待净化

SPE柱净化操作过程

活化: 依次用5 mL二氯甲烷, 5 mL正己烷活化小柱

上样: 将待净化液上样到柱上, 再用2 mL正己烷润洗, 润洗液也上样到柱上

淋洗: 用5 mL正己烷淋洗柱

洗脱: 用5 mL二氯甲烷洗脱收集

浓缩定容: 将收集液在40 °C下氮气吹干, 用1 mL乙腈定容, 超声溶解, 再漩涡混合10 s, 过0.45 μm滤膜, 待上机分析

仪器配置: Primaide 1110 泵, 1210 自动进样器, 1310 柱温箱, 1430 二极管阵列检测器。

注意: 本资料所示数据仅为测定例用数据而非可保证仪器性能的数据。本仪器只是研究用仪器, 而不是诊断、治疗或预防人或动物疾病的医疗仪器。