

离子结合型果胶(ISP)含量试剂盒说明书

(货号: ADS-F-GH017 分光法 48 样)

一、产品简介:

果胶是构成细胞初生壁和中胶层的主要成分, 主要由原果胶、果胶酸甲酯和果胶酸等形式广泛分布于植物果实、根茎和叶中。果胶间以 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、氢键、糖苷键、酯键等方式与其他物质交联, 通过特异的提取方式可以提取得到离子结合型果胶 (ISP) 和共价结合果胶 (CSP)。

本试剂盒用带有螯合剂的酸溶液特异提取离子结合型果胶 (ISP), 采用硫酸-吡啶比色法测定果胶含量。果胶水解为半乳糖醛酸, 在硫酸溶液中与吡啶进行缩合反应, 生成紫红色物质, 经光谱扫描该物质在 530nm 处有最大吸收峰, 颜色深浅与果胶含量成正比, 进而得离子结合型果胶含量。

二、测试盒组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液 A	液体 60 mL×1 瓶	4°C 保存	
提取液 B	液体 60 mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂一	液体 1.5mL×1 支	4°C 保存	
标准品	粉剂 1 支	4°C 保存	若重新做标曲, 则用到该试剂

三、所需的仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm)、水浴锅、可调式移液器、乙醇、浓硫酸、研钵。

四、离子结合型果胶(ISP)含量测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 了解本批样品情况, 熟悉实验流程, 避免实验样本和试剂浪费!

1、样本制备:

- ① 取 0.1g 组织 (烘干且过筛后的粉末组织可取 0.02g), 加 1.5mL 的 80%乙醇, 研磨匀浆, 85°C 水浴 10min, 取出流水冷却后, 8000rpm, 25°C 10min, 弃上清, 留沉淀 (尽量保留沉淀)。
- ② 向沉淀中加入 1mL 的 80%乙醇震荡混匀 2min, 85°C 水浴 10min, 取出流水冷却后, 8000rpm, 25°C 10min, 弃上清, 留沉淀 (尽量保留沉淀)。
- ③ 加入 1mL 的提取液 A, 90°C 水浴 15min (间隔 3min 晃动一次), 8000rpm, 室温 (25°C) 离心 10min, 弃上清, 留沉淀, 向沉淀中加入 1mL 丙酮振荡混匀, 8000rpm, 室温 (25°C) 离心 10min, 弃上清, 留沉淀, (注:若色素仍很多, 继续用丙酮提取 1-2 次), 打开 EP 管置于 90°C 孵育 20min, 使沉淀干燥。
- ④ 向沉淀中加入 1mL 提取液 B, 室温 (25°C) 震荡提取 1 小时后, 8000rpm, 25°C 离心 10min, 上清液待测。

2、上机检测:

- ① 分光光度计预热 30min 以上, 调节波长为 530nm, 蒸馏水调零。
- ② 可取两个样本做适当梯度的稀释 (如 4 倍, 即 1 份上清液+3 份蒸馏水), 确定适合本次实验的稀释倍数 D。
- ③ 在 EP 管中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管	空白管 (仅做一次)
样本	105	
蒸馏水		105

浓硫酸	630	630
可用封口膜缠紧，85°C水浴 15min 后，流水冷却至室温。		
试剂一	21	21
混匀，室温（25°C）暗处反应 30min（间隔 10min 混匀一次），全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿中，于 530nm 处读取吸光值 A， $\Delta A = A - \text{测定-A 空白}$ 。		

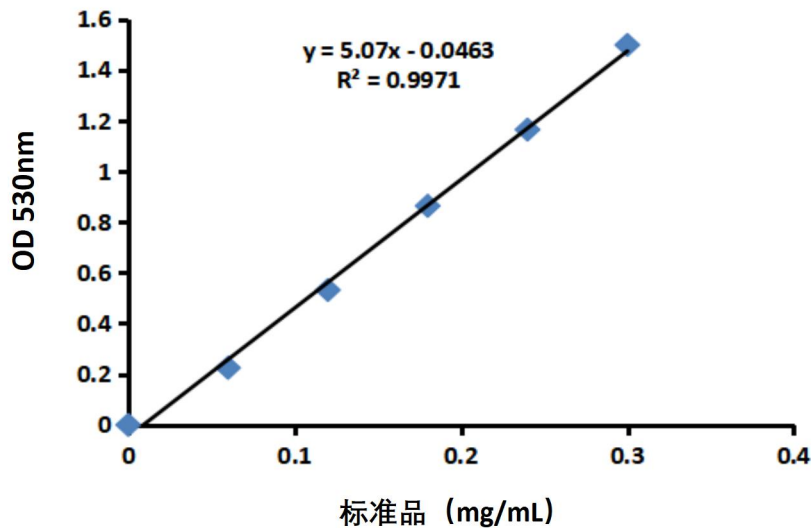
【注】：1、浓硫酸必须是分析纯级别，且不能长期开口放置，否则影响显色结果。另外浓硫酸具有强腐蚀性，操作时需特别注意，85°C加热取出后冷却再打开盖子，以防液体飞溅烧伤。

2、显色反应必须在暗处反应，否则颜色很快消失或者变淡，影响吸光值。

3、若 A 测定管值大于 1.8，可用蒸馏水稀释样本即待检测上清液，则稀释倍数 D 需代入公式计算；或若 A 值再零附近可增加样本取样质量 W。

五、结果计算：

1、标准曲线方程： $y = 5.07x - 0.0463$ ；，x 为标准品浓度（mg/mL），y 是 ΔA 。



2、离子结合型果胶(mg/g 重量)=[$(\Delta A + 0.0463) \div 5.07 \times V1$] $\div (W \times V1 \div V) \times D$
= $0.2 \times (\Delta A + 0.0463) \div W$

W---样本重量，g；

V---加入提取液体积，1mL；

V1---加入样本体积，0.105mL；

D---稀释倍数，未稀释即为 1。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液（5mg/mL）：临用前向标准品中加入 2mL 蒸馏水（现配现用）。
- 2 把母液用蒸馏水稀释成六个浓度梯度的标准品：0，0.06，0.12，0.18，0.24，0.3. mg/mL。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 依据测定管的加样表操作，根据结果即可制作标准曲线。