

草甘膦

草甘膦
Glyphosate

【基本信息】

草甘膦是广泛使用的许多除草剂中的有效活性化学成分，它在欧盟的使用受到了严格的监管。草甘膦与转基因作物并无直接关系，非转基因作物一样要打除草剂草甘膦。欧洲食品安全局（EFSA）和欧盟成员国已完成对除草剂草甘膦的重新评估，它们发布报告指出草甘膦不大可能对人类有致癌风险，同时还提出了一些新的加强控制食品中草甘膦残留的安全措施。

一、草甘膦的鉴定——液相色谱法

【溶液的配制】

色谱流动相配制：称取 0.27 g 磷酸二氢钾，用 970 mL 水溶解，加入 30 mL 甲醇，用 50%以上磷酸水溶液调 pH 至 1.9，超声波震荡 10 min。

草甘膦对照溶液配制：称取 10 mg 草甘膦标准品，用流动相溶解稀释至 2 mg/mL，超声 10 min 溶解。

【分析条件】

仪器： Agilent 1220

色谱柱： TSKgel QAE-2SW（4.6 mm I.D.×25 cm，5μm）

流动相： 磷酸二氢钾-甲醇溶液（pH=1.9）

流速： 1.0 mL/min

柱温： 室温

进样量： 20 μL

检测器： 紫外检测器，195 nm

【分析结果】

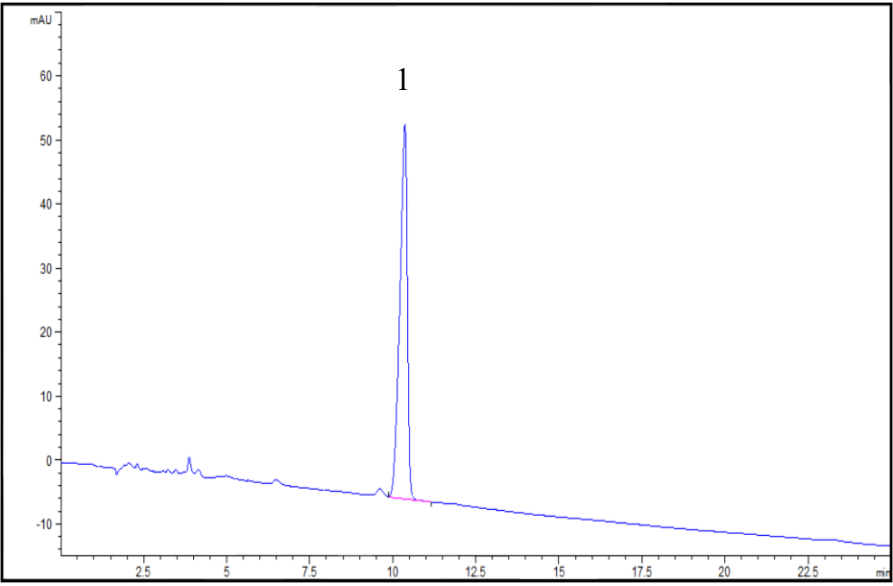


图 1. 草甘膦对照溶液的色谱图

No.	对照品名称	保留时间（min）	对称因子	理论塔板数	拖尾因子
1	草甘膦	10.369	2.09	10198	0.73

结论：

TSKgel QAE-2SW（4.6 mm I.D.×25 cm，5μm）在此特定的液相色谱条件下拥有较高的理论塔板数对草甘膦进行鉴定与定量，符合国家标准 GB/T 20684-2017 的要求。

二、钠离子、钾离子、铵离子、二甲胺离子、异丙胺离子的测定

【溶液的配制】

色谱流动相配制：2.2 mmol/L 甲基磺酸+1 mmol/L 18-冠醚-6 水溶液。

氯化钠标准溶液配制：称取 0.06 g 氯化钠标样置于 100 mL 容量瓶中，用水溶解并稀释至刻度，摇匀。

氯化钾标准溶液配制：称取 0.08 g 氯化钾标样置于 100 mL 容量瓶中，用水溶解并稀释至刻度，摇匀。

氯化铵标准溶液配制：称取 0.06 g 氯化铵标样置于 100 mL 容量瓶中，用水溶解并稀释至刻度，摇匀。

二甲胺盐酸盐标准溶液配制：称取 0.3 g 二甲胺 33%水溶液标样，置于 100 mL 容量瓶中，加入 80 mL 水，用 0.1 mol/L 盐酸水溶液调 pH 至 6-7，加水稀释至容量瓶刻度，摇匀。

异丙胺标准溶液配制：称取 0.06 g 异丙胺标样，置于 100 mL 容量瓶中，加入 80 mL 水，用 0.1 mol/L 盐酸水溶液调 pH 至 6-7，加水稀释至容量瓶刻度，摇匀。

混合离子溶液配制：移取上述 5 种标准溶液各 10 μ L 置于小瓶中，稀释至 1 mL，过滤进样。

【分析条件】

仪器： TOSOH IC-2010

色谱柱： TSKgel Super IC-CR (4.6 mm I.D.×15 cm, 3 μ m)

流动相： 甲基磺酸-18 冠醚-6 水溶液

流速： 0.7 mL/min

柱温： 40 $^{\circ}$ C

进样量： 30 μ L

检测器： 电导检测器

【分析结果】

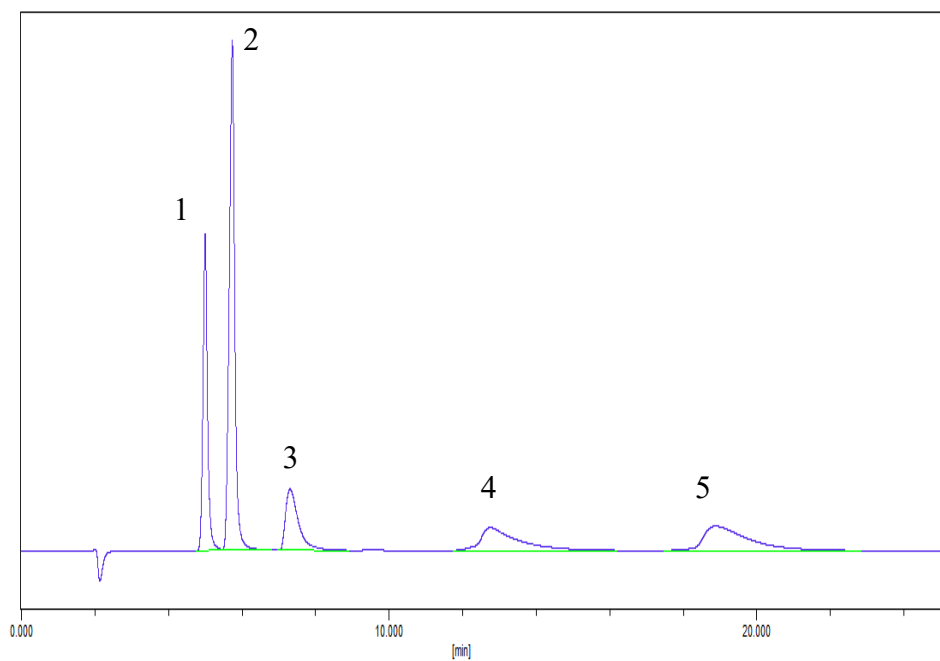


图 2. 混合离子溶液的色谱图

No.	对照品名称	保留时间（min）	不对称因子	理论塔板数
1	钠离子	4.998	1.176	9554
2	二甲胺离子	5.735	0.915	8002
3	铵离子	7.304	2.495	2378
4	异丙胺离子	12.753	3.001	1036
5	钾离子	18.883	3.434	1321

结论：

TSKgel Super IC-CR（4.6 mm I.D.×15 cm，3μm）可以很好的将这 5 种离子分离，互不干扰，符合国家标准 GB/T 20684-2017 的要求。