

柱后衍生液相色谱法测定粮食中草甘膦和氨甲基磷酸残留量

草甘膦作为一种内吸传导型广谱非选择性除草剂，是目前世界上应用最广、生产量最大的除草剂，正被广泛地用于农业除草防除一年生和多年生杂草。越来越多的研究表明：GLY 对不同的生物及其不同的生育期具有不同程度的不利影响。GLY 的毒理与有机磷相同，主要是与胆碱酯酶结合，能引起神经过度兴奋、运动失调，昏迷，呼吸中枢麻痹，瘫痪甚至死亡；作为典型的酶毒剂，它可以通过消化道摄入，也可以通过皮肤、粘膜、呼吸道吸收而引发中毒；GLY 残留通过食物链作用在人体累积而引起的大脑功能、胎儿的骨骼发育、外周血红细胞微核等危害，为此，世界各国制定愈来愈严格的 GLY 残留限量标准来制止“药从口入”。国际食品法典委员会（CAC）和我国均规定粮食中 GLY 的最大残留限量（MRL）；稻谷、小麦、小麦面粉中分别为 0.1、5、0.5mg/kg，同时 CAC 对精米有 20mg/kg 的 MRL 规定。草甘膦的主要代谢产物为氨甲基磷酸（AM2PA）；新西兰等国家对草甘膦的限量要求即包括 GLY 和 AMPA 的总和。目前检测草甘膦的方法有化学分析法（包括滴定法、吸光光度法），离子色谱法，气相色谱法，高效液相色谱法等。

仪器准备



仪器简介

LC-600A 智能全控液相色谱系统由 P600 高压恒流泵与 UV600 紫外检测器直接构成等度分析系统。使用 WS600 工作站可以同时控制数台 P600 高压恒流泵、UV600 紫外检测器及恒温柱箱等，实行多元高压洗脱、波长扫描等功能。

应用领域

化合物检测、法医毒物分析、蛋白质组学食品检测、药物分析、环境分析、聚合物分析



色谱条件:

色谱柱	分析柱: 钾阳离子交换柱 (150×4.0mm i.d) 保护柱: 钾阳离子保护柱 (20×3.0mm i.d)
进样量	20 μL
柱温	55°C
检测波长	335nm、445nm

梯度洗脱条件如下:

表 1 梯度洗脱和流速

时间	K200	RC019	流速 (mL/min)
0:00	100	0	0.4
19:00	100	0	0.4
19:10	0	100	0.4
21:00	0	100	0.4
21:10	100	0	0.4
30:00	100	0	0.4

测定结果:

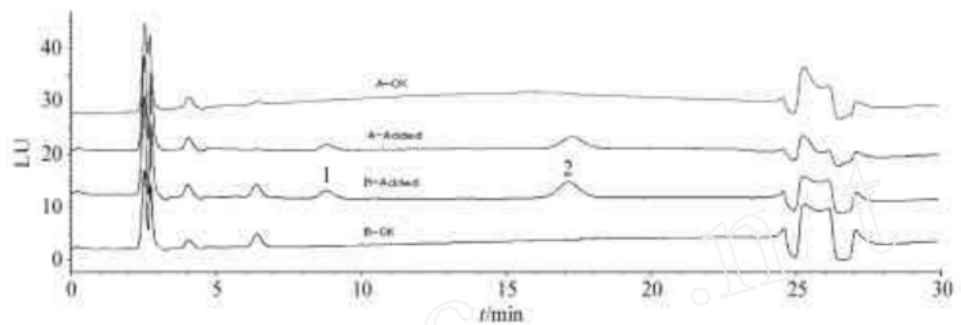


图 2 精米(a)和小麦粉(b)本底和添标色谱图
1- 草甘膦; 2- 氨基甲酸