

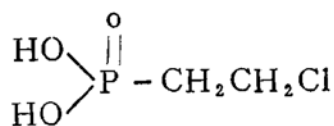
西瓜中施用催熟剂乙烯利的快速检验方法的研究

秦皇岛市卫生防疫站 李伯岭 耿笑霞

乙烯利 (ethrel) 又称 2-氯乙烯磷酸, 是目前农业生产中用以催熟水果、蔬菜的一种比较广泛应用的农药。乙烯利的日常施用方法是, 将 40% 的水剂或 40% 的油剂调兑, 喷洒在水果的表面。近来, 一些瓜农为了盈利, 常将乙烯利直接放入瓜体中, 往往造成瓜瓢的局部乙烯利浓度过大, 局部过熟味道淡而涩。严重影响西瓜的质量。损害消费者的利益。

1 乙烯利的结构、性质与毒性

1.1 结构:



1.2 性质:

乙烯利纯品为无色长针状结晶, 熔点 75℃, 易溶于水、乙醇等, 工业品为淡棕色液体, 在 PH3 以下溶液中比较稳定, PH4 以上逐渐分解, 并逐渐释放出乙烯, 随 PH 值的增高分解加速。

1.3 毒性:

乙烯利为微毒, 大白鼠口服半数致死量为 4.22mg/kg^[2]。

2 方法

2.1 氮杂萘法:

2.1.1 原理: 乙烯利的氯化乙烯基 CH₂CH₂Cl 与氮杂萘共热, 呈现红色。

2.1.2 操作方法: 取可疑瓜瓢部分一定量, 破碎成汁液置于试管中, 加氮杂萘溶液几滴, 加热煮沸观察颜色变化。

若加热后被检液呈现红色, 示有乙烯利

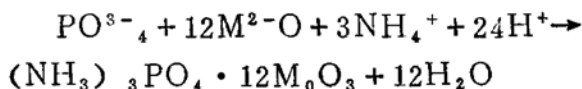
存在。

为区别正常西瓜汁的颜色, 可同时作一对照。

本法最低检出量为 5μg。

2.2 钼酸铵—联苯胺法:

2.2.1 原理: 乙烯利在正常水果内的 PH 环境中, 易水解, 放出乙烯而产生磷酸根。后者与钼酸铵反应, 生成具有较小溶解度的黄色磷钼酸铵络合盐, 络合盐遇联苯胺显现兰色。



2.2.2 方法:

I 法: 取待检西瓜瓢制成酸性待检液滴于滤纸上或小试管中, 加含 5% 钼酸铵的 0.5N 硝酸溶液和含 0.05% 联苯胺的 0.3N 盐酸溶液各 1 滴, 然后移置氨水瓶口上熏, 观察滤纸颜色变化。

若呈现兰色, 示有乙烯利的存在。最低检出量为 1.5μg。

II 法: 取滤纸一张, 加钼酸铵溶液 1 滴, 待烘干后, 加制备的待检西瓜液 3~5 滴, 再加联苯胺溶液和饱和醋酸钠溶液各 1 滴, 生成兰色, 即为阳性。本法最低检出量为 0.1μg。

III 法: 取待检西瓜制取液, 滴于滤纸上, 加含 15% 酒石酸、钼酸铵和联苯胺溶液各一滴, 经氨熏片刻, 若呈现兰色, 示有乙烯利的存在。本法最低检出量为 1.5μg。

注意事项:

本法不能有 H₂O₂ 和 (C₆H₅CO)O 存在, 否则因生成过钼酸不与检品反应而导致假阴性。另外, 砷酸、硅酸、醋酸等对本法干扰。