

阿维菌素的LCMS分析测定

No.LCMS-002

摘要：阿维菌素是破坏家畜身体内外寄生虫的兽药，现已对其残留值进行了限制。本文使用LC-MS分析灭虫灵，降低了干扰成分的影响。

关键词：LCMS 兽药 阿维菌素

阿维菌素又名灭虫灵，是一种农用抗生素类杀虫、杀螨剂（化学结构式见图1）。由于阿维菌素对人类健康有负面效应，因此对它的残留检测也受到大家的重视。目前采用最广泛的分析手段是高效液相色谱法，但需要衍生化，操作比较烦琐，而且容易受到干扰成分的影响。使用LC-MS分析，可以避免这些不利因素。

本文介绍了使用LC-MS分析阿维菌素的例子。色谱和质谱的分离检测条件见表1。对1ppm标准品进行

SCAN方式扫描（扫描图见图2），确定质荷比为895.6的加合离子为监测离子。分别配制0.100ppm和1.00ppm标准品，依次5 μ L进样（色谱图见图3），每浓度重复进2针。得到阿维菌素的工作曲线（见图4）。在空白样中添加0.100ppm的标准品（添加样谱图见图5，空白样谱图见图6）。经校准曲线计算后，浓度为0.105ppm。回收率为105%。

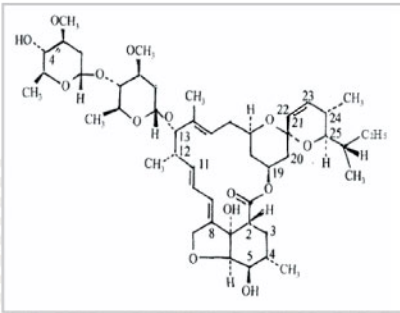


图1 阿维菌素化学结构式

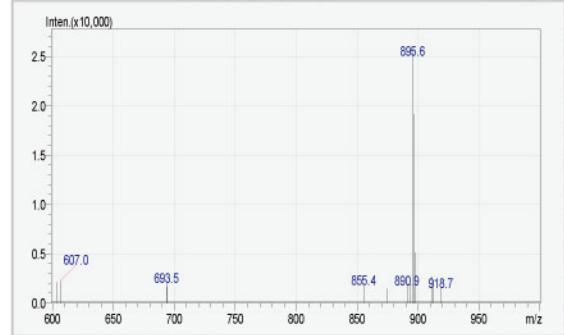


图2 1ppm标准品溶液的质量色谱图 m/z 895.6

LC-MS分析条件

流动相： A: H₂O (0.1% HCOOH) B: Acetonitrile (0.1% HCOOH)

时间程序： 0: 30%-10; 100%-20; 100%-20.01:30%-35:30%

流速： 0.2mL/min, 温度： 40 $^{\circ}$ C

分析柱： Shimadzu VP-ODS 5.0 μ m 150mm \times 2.0mm I.D.

进样体积： 5 μ L.

检测器电压：1.50kV 电离方式： ESI Positive

氮气流量： 1.5L/min 干燥气： 0.04MPa

CDL 温度： 250 $^{\circ}$ C Block Heater： 200 $^{\circ}$ C;

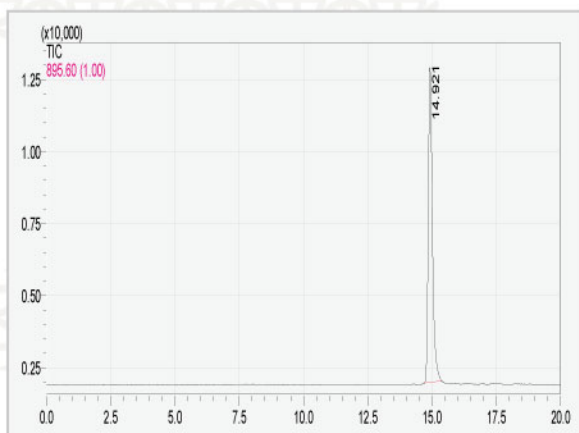


图 3 0.1ppm 标准溶液的SIM图 Rt 14.9min

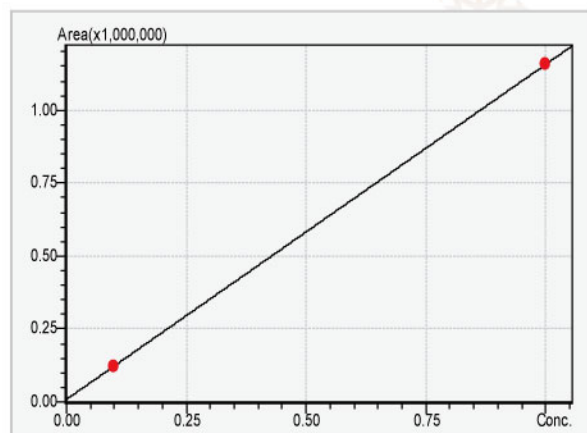


图 4 标准曲线

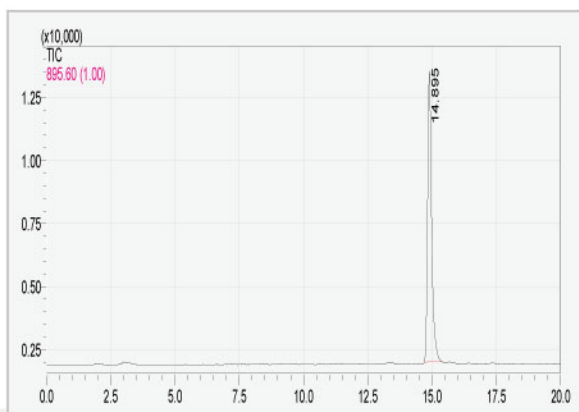


图 5 添加0.100ppm标准品的空白样

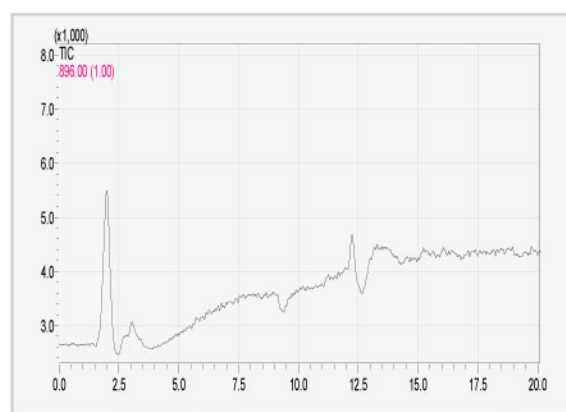


图 6 空白样SIM图