



## Cleanert<sup>®</sup> MC 真菌毒素检测专用柱

专为检测食品和饲料中的真菌毒素开发的专用柱！

### 产品描述

- √ 更高效：能同时净化几十种真菌毒素，显著提高实验效率
- √ 更准确：采用 LC-MS/MS 检测方法定量更准确
- √ 更安全：减少真菌毒素的暴露时间，大大降低化学品危害



Cleanert MC 真菌毒素检测专用柱由多重填料按特殊比例填装而成，能实现几十种真菌毒素的同时检测。产品操作简单，无需活化、洗脱和淋洗步骤，一步过滤实现净化，LC-MS/MS 方法定量更准确。

方法对比	免疫亲和柱	Cleanert MC 真菌毒素检测专用柱
通用性	弱，一次只能检测一种或者一类真菌毒素	强，可同时检测几十种真菌毒素
操作性	差，检测样品中同时含有几类真菌毒素时，需选用不同免疫亲和柱进行多次试验，操作繁琐。	强，操作简单，无需活化、洗脱和淋洗步骤，一步过滤实现净化
安全性	实验时间长，增加实验人员暴露在真菌毒素中的时间，严重危害健康。	操作时间短，可减少对实验人员的危害

### 订货信息

产品名称	形式	单位	订货号
Cleanert MC	IC 柱	1 mL IC 离子小柱 ( 50支 /盒 )	IC-MYT10-B



应用案例解析:  
液相色谱-串联质谱法同时测定饲料原料中 25 种真菌毒素

准确称取 5.0 g 样品  
于 50 mL 塑料离心管中

加入 20 mL 进行提取溶液  
(乙腈:水:甲酸=84:15.9:0.1,V/V/V)

2500 rpm/min 涡旋振荡 10 min (或超声 30  
min), 8000 rpm/min 离心 5 min

用 1 mL 无针头注射器取上清液 600  $\mu$ L, 在注  
射器出口口依次连接 Cleanert MC 专用柱和  
0.22  $\mu$ m 尼龙滤膜, 推动注射器推杆, 收集  
流出液于锥底进样瓶中, 进 LC-MS/MS 测定。

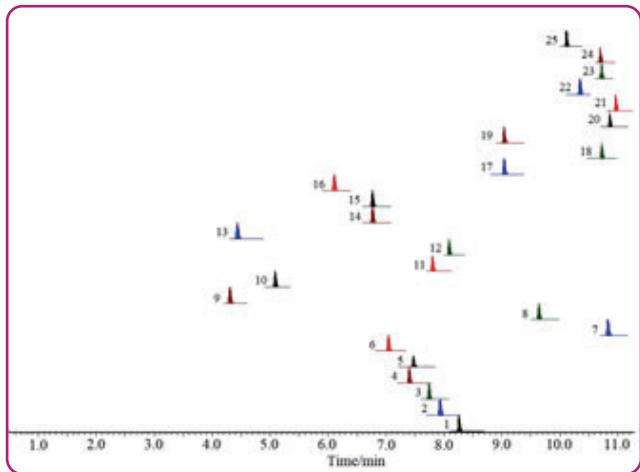


图 1 空白玉米饲料基质匹配标准溶液的定量离子色谱图  
(1~12 浓度为 10 ng/g, 13~25 为 50 ng/g)

表 1. 添加回收和精密度试验表明, 平均回收率介于 70%~120% 之间, 相对标准偏差 (RSD) < 20%

序号	分析物	分子式	CAS No.	保留时间
1	黄曲霉毒素 B1 Aflatoxin B1 (AFB1)	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	1162-65-8	8.27
2	黄曲霉毒素 B2 Aflatoxin B2 (AFB2)	C <sub>17</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>	7220-81-7	7.95
3	黄曲霉毒素 G1 Aflatoxin G1 (AFG1)	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> O <sub>7</sub>	1165-39-5	7.75
4	黄曲霉毒素 G2 Aflatoxin G2 (AFG2)	C <sub>17</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	7241-98-7	7.41
5	黄曲霉毒素 M1 Aflatoxin M1 (AFM1)	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> O <sub>7</sub>	6795-23-9	7.48
6	黄曲霉毒素 M2 Aflatoxin M2 (AFM2)	C <sub>17</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	6885-57-0	7.05
7	杂色曲霉毒素 Sterigmatocystin (STE)	C <sub>18</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	10048-13-2	10.85
8	T-2 毒素 T-2 toxin (T-2)	C <sub>24</sub> H <sub>34</sub> O <sub>9</sub>	21259-20-1	9.65
9	麦角酸二乙酰胺 Lysergol (LYS)	C <sub>16</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> O	602-85-7	4.34
10	甲麦角新碱 Methylegonovine (MET)	C <sub>20</sub> H <sub>25</sub> N <sub>3</sub> O <sub>2</sub>	113-42-8	5.10
11	萎地青霉素 Roquefortine C (RC)	C <sub>22</sub> H <sub>23</sub> N <sub>5</sub> O <sub>2</sub>	58735-64-1	7.82
12	蛇形毒素 Diacetoxyscirpenol (DIA)	C <sub>19</sub> H <sub>26</sub> O <sub>7</sub>	2270-40-8	8.10
13	脱氧雪镰刀菌烯醇 Deoxynivalenol (DON)	C <sub>15</sub> H <sub>20</sub> O <sub>6</sub>	51481-10-8	4.46
14	3-乙酰基脱氧雪镰刀菌烯醇 3-AcetylDeoxynivalenol (3-AcDON)	C <sub>17</sub> H <sub>22</sub> O <sub>7</sub>	50722-38-8	6.78

序号	分析物	分子式	CAS No.	保留时间
15	15-乙酰基脱氧雪镰刀菌烯醇 15-AcetylDeoxynivalenol (15-AcDON)	C <sub>17</sub> H <sub>22</sub> O <sub>7</sub>	88337-96-6	6.78
16	新加病镰刀菌烯醇 Neosolaniol (NEO)	C <sub>19</sub> H <sub>26</sub> O <sub>8</sub>	36519-25-2	6.11
17	涅曼青霉素 Wortmannin (WOR)	C <sub>23</sub> H <sub>24</sub> O <sub>8</sub>	19545-26-7	9.05
18	疣孢青霉原 Verruculogen (VER)	C <sub>27</sub> H <sub>33</sub> N <sub>3</sub> O <sub>7</sub>	12771-72-1	10.73
19	HT-2 毒素 HT-2 toxin (HT-2)	C <sub>22</sub> H <sub>32</sub> O <sub>8</sub>	26934-87-2	9.05
20	玉米赤霉烯酮 Zearalenone (ZEN)	C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> O <sub>5</sub>	17924-92-4	10.90
21	$\alpha$ -玉米赤霉酮 $\alpha$ -Zearalenol ( $\alpha$ -ZEL)	C <sub>18</sub> H <sub>24</sub> O <sub>5</sub>	6455-72-8	10.75
22	$\beta$ -玉米赤霉酮 $\beta$ -Zearalenol ( $\beta$ -ZEL)	C <sub>18</sub> H <sub>24</sub> O <sub>5</sub>	71030-11-0	10.98
23	玉米赤霉酮 Zearalanone (ZAN)	C <sub>18</sub> H <sub>24</sub> O <sub>5</sub>	5975-78-0	10.36
24	$\alpha$ -玉米赤霉醇 $\alpha$ -zearelanol ( $\alpha$ -ZAL)	C <sub>18</sub> H <sub>26</sub> O <sub>5</sub>	26538-44-3	10.72
25	$\beta$ -玉米赤霉醇 $\beta$ -zearelanol ( $\beta$ -ZAL)	C <sub>18</sub> H <sub>26</sub> O <sub>5</sub>	42422-68-4	10.13