



112.03 黴菌毒素資訊

已發現一些黴菌毒素對胃腸道產生不利影響。例如，黴菌毒素可以改變正常的腸道功能像屏障功能和營養吸收。一些黴菌毒素也會影響腸道的組織形態。

黃麴毒素 B1 (aflatoxins B1, AFB1)

AFB1 與大多數黴菌毒素一樣會損害胃腸道的健康。結腸細胞株(Caco-2)用於體外實驗來確定 AFB1 在腸道中的毒性。AFB1 顯著抑制細胞生長，增加乳酸去氫酶活性並引起遺傳損傷。雖然 AFB1 是對生命威脅最嚴重的黴菌毒素，但它對腸道的毒性與其他黴菌毒素相當。

玉米赤黴烯酮 (zearalenone, ZEA)

與其他黴菌毒素相比，攝入 ZEA 對胃腸道的影響並不那麼有害性。使用腸上皮細胞的研究顯示 ZEA 在不改變細胞完整性的情況下誘導細胞死亡，如跨上皮電阻所示。相反，發現 ZEA 的代謝物(α -和 β -玉米赤黴烯醇)顯著降低了細胞完整性。

伏馬镰孢毒素 B1 (fumonisin B1, FB1)

FB1 與細胞鞘脂具有相同的結構。鞘脂正常降解為神經醯胺需要神經磷脂酶和神經醯胺酶。然而，FB1 藉由神經醯胺合成酶抑制作用干擾鞘脂代謝，導致神經鞘氨醇在細胞中累積。神經鞘氨醇的異常轉換會導致細胞毒性、氧化壓力和細胞凋亡。

新月毒素 (trichothecenes, TCTC)

T-2 毒素(A 型)和嘔吐毒素(deoxynivalenol, DON)(B 型)是主要通過口服攝入而對人類和動物造成毒性的黴菌毒素。在胃腸道中觀察到，T-2 和 DON 中毒後葡萄糖的吸收減少，由抑制鈉依賴型葡萄糖共同運輸蛋白 1(SGLT1)(葡萄糖轉運蛋白) mRNA 表現引起。除了葡萄糖吸收外，SGLT1 還負責水的再吸收，因此 SGLT1 轉運蛋白的減少也會引起腹瀉。

Liew and Mohd-Redzwan. 2018. Front. Cell Infect. Microbiol.

風險管理策略 (產品資訊請洽各區經銷商)

建議可選購具有專一性與有效分解 F-2 毒素、嘔吐毒素、伏馬镰孢毒素的酵素產品，依據建議用量做風險管理。因為黴菌毒素具有複雜的型態、動物體內的反應時間、毒素間的交互作用以及動物健康狀況等因素難預期對豬隻的特定影響。





黴菌毒素檢測報告(續)

檢測月份 112.03

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬镰孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1120301	玉米粉	1.77	N.D.	*1587	438
1120302	巴西玉米粒	N.D.	N.D.	256	N.D.
1120303	美國玉米粉	N.D.	24	233	675
1120304	美國玉米粒	N.D.	24	510	*1017
1120305	麩皮	N.D.	28	562	N.D.
1120306	人工乳	1.06	N.D.	N.D.	272
1120307	人工乳	1.82	N.D.	N.D.	N.D.
1120308	哺乳料	1.02	*57	460	*727
1120309	哺乳料	1.39	22	379	N.D.
1120310	母前料	1.60	23	788	*769
1120311	母前料	1.75	N.D.	377	474
1120312	母前料	1.75	25	207	557
1120313	母前料	2.64	N.D.	559	N.D.
1120314	母前料	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1120315	母前料	1.45	N.D.	839	N.D.
限量標準	歐盟(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / N.R.	5,000 / 20,000	900 / 5,000
限量標準	美國(豬/禽) ^{註2}	200 / 100	N.R.	10,000 / 50,000	1,000 / 5,000
限量標準	中國(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / 500	5,000 / 20,000	1,000 / 3,000

- 【註1】黃麴毒素 B1+B2+G1+G2；伏馬镰孢毒素 B1+B2+B3。
- 【註2】本表依據各國公告一般豬和禽、或成豬和成禽的完全飼料為限量標準，未公告以 Not Regulated (N.R.) 表示。其他詳細資訊請參考各國公告標準為主。
- 本報告所使用檢測方法為酵素連結免疫吸附分析法(enzyme-linked immunosorbent assay；ELISA)。低於偵測極限以未檢出(Not Detected, N.D.)表示。依據附件一黴菌毒素危害程度參照表標記單一毒素的汙染程度，*中度汙染、**高度汙染。
- 本報告所用樣品系由委託單位提供，其檢測結果僅對檢測樣品有效。
- 本報告記載事項僅作參考資料，不得作為訴訟用。
- 本報告內容未經授權不得摘錄複製。本報告經塗改視無效。





黴菌毒素檢測報告

檢測月份 112.03

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬镰孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1120316	母前料	2.91	N.D.	670	N.D.
1120317	母前料	2.60	N.D.	876	N.D.
1120318	母前料	3.52	N.D.	*1431	N.D.
1120319	母前料(粒狀)	1.77	N.D.	581	232
1120320	母前料(粒狀)	1.29	N.D.	215	N.D.
1120321	母後料	N.D.	22	383	532
1120322	雞料	1.62	*64	716	255
1120323	飼料	2.66	46	404	346
限量標準	歐盟(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / N.R.	5,000 / 20,000	900 / 5,000
限量標準	美國(豬/禽) ^{註2}	200 / 100	N.R.	10,000 / 50,000	1,000 / 5,000
限量標準	中國(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / 500	5,000 / 20,000	1,000 / 3,000

- 【註1】黃麴毒素 B1+B2+G1+G2；伏馬镰孢毒素 B1+B2+B3。
- 【註2】本表依據各國公告一般豬和禽、或成豬和成禽的完全飼料為限量標準，未公告以 Not Regulated (N.R.) 表示。其他詳細資訊請參考各國公告標準為主。
- 本報告所使用檢測方法為酵素連結免疫吸附分析法(enzyme-linked immunosorbent assay；ELISA)。低於偵測極限以未檢出(Not Detected, N.D.)表示。依據附件一黴菌毒素危害程度參照表標記單一毒素的汙染程度，*中度汙染、**高度汙染。
- 本報告所用樣品系由委託單位提供，其檢測結果僅對檢測樣品有效。
- 本報告記載事項僅作參考資料，不得作為訴訟用。
- 本報告內容未經授權不得摘錄複製。本報告經塗改視無效。





生百之黴菌毒素危害程度參照表(附件一)

黴菌毒素濃度(ppb) (豬)	低度	*中度	**高度
黃麴毒素 AFs	<10	10-20	>20
玉米赤黴烯酮 F-2	<50	50-200	>200
伏馬鐮孢毒素 FUMs	<1,000	1,000-2,000	>2,000
嘔吐毒素 DON	<700	700-2,000	>2,000

備註：依照生百檢測方式所得數據，經統計後推估之黴菌毒素危害程度，可分為低度汙染、中度汙染、高度汙染三大群組。

黴菌毒素濃度(ppb) (家禽)	低度	*中度	**高度
黃麴毒素 AFs	<10	10-20	>20
玉米赤黴烯酮 F-2	<500	500-1,000	>1,000
伏馬鐮孢毒素 FUMs	<2,000	2,000-5,000	>5,000
嘔吐毒素 DON	<1000	1000-3,000	>3,000

備註：依照生百檢測方式所得數據，經統計後推估之黴菌毒素危害程度，可分為低度汙染、中度汙染、高度汙染三大群組。

