



113.03 黴菌毒素資訊

已知會影響豬隻腸道健康的黴菌毒素有伏馬鏟孢毒素群的伏馬鏟孢毒素 B1 (fumonisin, FB1)和新月毒素群，特別是嘔吐毒素(deoxynivalenol, DON)。

伏馬鏟孢毒素群裡，最具危害的是 Fumonisin B1 (FB1)，主要是相似結構的影響，抑制神經醯胺合成酶(ceramide synthase)，使得抑制神經醯胺生合成、及改變神經鞘磷脂(sphingolipid)代謝路徑。抑制神經醯胺生合成酶的結果，會造成該酶的受質—”二氫鞘胺醇(Sphinganine, Sa)、神經鞘胺醇(Sphingosine, So)”累積、也間接降低細胞攝取葉酸的效率，其在生物體上表現出的症狀，可能造成豬隻肺水腫、馬腦白質軟化症、生殖系統傷害或畸胎。

低劑量的 DON 會增加促發炎細胞激素的 mRNA 及蛋白表現，相反的，高劑量的 DON 則會引起白血球快速死亡。其他研究指出，DON 也可能造成生殖系統障礙、畸形、及細胞的氧化壓力。目前對於 DON 的研究，尚未有足夠證據證明 DON 具有致癌性。

黴菌毒素對於腸道吸收方面的影響，由於腸道是第一道與黴菌毒素接觸的器官，在攝食黴菌毒素污染的飼料後，腸道上皮細胞暴露在高濃度的黴菌毒素中，可能會影響腸道的功能。DON 會抑制小腸對小分子的吸收，在小腸，第一型鈉依賴型葡萄糖共同運輸蛋白(SGLT-1)主要擔任吸收葡萄糖、水分的功能，該蛋白對於 DON 的感受性很高而受到抑制，就會導致腹瀉症狀。豬隻在攝食 FB1 後，胺肽酶 N (aminopeptidase N)明顯降低、腸道上皮細胞的鞘磷脂銳減，因而導致胜肽、葉酸吸收障礙。黴菌毒素對於腸道組織形態方面的影響，豬隻在攝食 DON 污染的飼料後，可以觀察到腸道上皮損傷，如纖毛萎縮、腸細胞空泡化、腸固有層水腫；在攝食 FB1 污染的飼料後，可以觀察到纖毛縮短、纖毛融合、纖毛萎縮。綜合以上觀察結果，DON 及 FB1 會降低動物對能量及養分的吸收。

Pierron et la., 2016. Porcine Health Management.

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、伏馬鏟孢毒素的酵素產品，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 113.03

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註 1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬鏽孢毒素 FUMs ^{註 1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1130301	熟玉米粉	N.D.	N.D.	744	N.D.
1130302	美國玉米粉	N.D.	*118	N.D.	*1707
1130303	美國玉米粒	N.D.	N.D.	N.D.	268
1130304	巴西玉米粒(大船)	N.D.	N.D.	590	N.D.
1130305	麩皮	N.D.	*65	433	N.D.
1130306	人工乳	2.27	25	N.D.	280
1130307	人工乳	N.D.	N.D.	535	329
1130308	哺乳料	N.D.	N.D.	798	N.D.
1130309	哺乳料(粒狀)	N.D.	25	960	N.D.
1130310	母前料	3.18	N.D.	743	N.D.
1130311	母前料	N.D.	*50	458	*789
1130312	母前料	N.D.	N.D.	655	N.D.
1130313	母前料	1.29	*52	479	*986
1130314	母前料	N.D.	39	476	563
1130315	母前料	2.19	N.D.	488	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；伏馬鏽孢毒素 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。
- 本報告所用樣品係由委託單位提供，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 113.03

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬黴孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1130316	母前料	2.18	N.D.	704	N.D.
1130317	母前料	1.32	*73	200	*1211
1130318	母前料(粒狀)	N.D.	N.D.	613	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；伏馬黴孢毒素 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。

