



## 114 年 7 月黴菌毒素資訊

胃腸道 (gastrointestinal tract, GIT) 是動物體具複雜、動態且極關鍵的部位，對攝入的營養物質消化和吸收以及消化後廢物的排泄發揮重要作用。另外，胃腸道還在阻止有害物質和潛在病原體進入血液，發揮著必要的作用。胃腸道內棲息著大量微生物，這些微生物透過其代謝物直接與宿主相互作用。在現代集約化畜牧業中，許多因素都會干擾胃腸道的功能。

處於不同生長階段的豬隻可能會面臨腸道相關的問題，而現代豬隻生產系統往往會加劇這些狀況。如今，提早離乳的仔豬伴隨腸道發育不成熟，腸道菌群也尚未完全發育，在接觸日糧和環境因素後，容易受到氧化壓力，空腸上皮屏障和絨毛結構的破壞，危及腸道完整性和仔豬生產性能。對於成年豬（肥育豬和母豬），多種因素會影響其胃腸道完整性。這些因素包括存在胃腸道的病原體，這些病原體會產生損害胃腸道的毒素。此外，飲食的變化、抗生素治療的濫用以及環境壓力如熱緊迫和冷緊迫會導致共生腸道菌群的紊亂，造成腸道菌群失調或小腸黏膜損害，這會影響豬的胃腸道功能而損害豬的腸道健康，需要有效的處理策略。

鐮孢菌 (Fusarium) 產生的伏馬鐮孢毒素群 (Fumonisin), 尤其是伏馬鐮孢毒素 FB1 (FB1), 以及新月毒素群中特別是嘔吐毒素 (deoxynivalenol, DON), 是影響豬腸道健康最常見的黴菌毒素。年輕豬隻受 FB1 和 DON 的不良影響嚴重。對於仔豬而言，即使是低劑量，無論是單獨攝入還是透過受污染的飼料混合攝入，長期攝入這些黴菌毒素都會對其健康造成危害。FB1 和 DON 可誘導腸道形態和組織學變化，表現為絨毛萎縮和融合、空腸絨毛高度降低和細胞增殖，以及杯狀細胞和淋巴細胞減少。這些黴菌毒素也顯著上調了空腸和迴腸中促發炎細胞激素 (TNF- $\alpha$ ) 的表現，而降低了腸道中緊密連接蛋白 (occludin) 的表現。腸道的這種改變增加了致病菌的移位，使仔豬易受腸道病原體感染。

Szabó et al., 2023. Animals.

### 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、伏馬鐮孢毒素的酵素產品，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

檢測月份 114.07

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs <sup>註1</sup>	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬鐮孢毒素 FUMs <sup>註1</sup>	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1140701	玉米粉	N.D.	N.D.	498	200
1140702	美國玉米粒(大船)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1140703	美國玉米粒(貨櫃)	N.D.	22	<b>**2194</b>	N.D.
1140704	酒糟	1.76	<b>*51</b>	667	<b>*1135</b>
1140705	麩皮	1.10	<b>*56</b>	N.D.	200
1140706	人工乳	3.54	N.D.	N.D.	N.D.
1140707	人工乳	1.00	N.D.	N.D.	N.D.
1140708	哺乳料	1.04	34	229	N.D.
1140709	哺乳料(粒狀)	1.36	34	N.D.	N.D.
1140710	母前料	1.07	43	N.D.	281
1140711	母前料	1.18	38	383	529
1140712	母前料	N.D.	38	366	N.D.
1140713	母前料	1.24	32	N.D.	N.D.
1140714	母前料	1.46	31	N.D.	N.D.
1140715	母前料	1.10	30	223	N.D.
限量標準	歐盟(豬/禽) <sup>註2</sup>	20 / 20	250 / N.R.	5,000 / 20,000	900 / 5,000
限量標準	美國(豬/禽) <sup>註2</sup>	200 / 100	N.R.	10,000 / 50,000	1,000 / 5,000
限量標準	中國(豬/禽) <sup>註2</sup>	20 / 20	250 / 500	5,000 / 20,000	1,000 / 3,000

- 【註1】黃麴毒素 B1+B2+G1+G2；伏馬鐮孢毒素 B1+B2+B3。
- 【註2】本表依據各國公告一般豬和禽、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(續)

檢測月份 114.07

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs <sup>註1</sup>	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬鐮孢毒素 FUMs <sup>註1</sup>	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1140716	母前料	1.74	44	270	N.D.
1140717	母前料	N.D.	*58	648	N.D.
1140718	母前料	2.62	*54	N.D.	300
1140719	母前料(粒狀)	N.D.	*50	N.D.	N.D.
1140720	母後料(粒狀)	N.D.	29	N.D.	N.D.
1140721	種鴨料(粒狀)	1.61	N.D.	250	N.D.
限量標準	歐盟(豬/禽) <sup>註2</sup>	20 / 20	250 / N.R.	5,000 / 20,000	900 / 5,000
限量標準	美國(豬/禽) <sup>註2</sup>	200 / 100	N.R.	10,000 / 50,000	1,000 / 5,000
限量標準	中國(豬/禽) <sup>註2</sup>	20 / 20	250 / 500	5,000 / 20,000	1,000 / 3,000

- 【註1】黃麴毒素 B1+B2+G1+G2；伏馬鐮孢毒素 B1+B2+B3。
- 【註2】本表依據各國公告一般豬和禽、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。





## 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。

