



113.09 黴菌毒素資訊

黴菌毒素可能藉由影響動物之發炎反應、專一性抗體之生成、細胞激素分泌，來減低免疫系統能力，最終造成動物對病原體抵抗力變差、降低疫苗效果、或是發生慢性感染而造成農戶之經濟損失。

黴菌毒素的廣泛免疫抑制作用可能會降低宿主對傳染病的抵抗力。在第二型豬環狀病毒（PCV2）存在的情況下，嘔吐毒素（Deoxynivalenol, DON）會增加病毒感染的嚴重程度；而豬生殖與呼吸道綜合症病毒（PRRSV）存在時，也會加重感染並產生更多組織病變。此外，發生細菌感染時，DON 透過增加促發炎細胞激素的生成來增強發炎反應；相反地，少量 DON 存在時，循環中 IgA 濃度升高可能會增加對某些病原體的抵抗力。IgA 啟動許多免疫相關基因快速且短暫地上調。對豬隻而言，攝取到伏馬鐮孢毒素 B1（Fumonisin B1, FB1）會引起腸道感染，進而影響部分腸道功能；採食到被 FB1 污染的飼料會增加肺部感染的可能性，並與細菌或病毒引起的病理變化嚴重程度增加有關。

藉由接種疫苗獲得的免疫力，也會因為攝取到黴菌毒素而受損。攝取低劑量的 FB1 會降低豬黴漿菌疫苗接種後的特異性免疫反應；在曝露於模擬抗原（卵白蛋白, ovalbumin, OVA）或 FB1 下並接種假性狂犬病疫苗的豬中，觀察到抗體顯著減少，證實體液免疫反應受到嚴重干擾；在採食被 DON 或 FB1 污染的飼料後，豬在接種 OVA 疫苗時顯示出特異性免疫反應的改變。同樣地，在豬隻飼料中添加 DON，會透過強烈抑制病毒複製來降低 PRRSV 改良活毒疫苗的接種效率。

另外應提到的是，在不改變整體免疫反應的黴菌毒素劑量下，疫苗免疫反應仍會發生改變。疫苗免疫的崩潰可能造成適當接種疫苗的群體也會發生疾病，這些反應對依賴有效疫苗接種計劃來預防疾病的動物，具有相當大的影響。

Pierron et al., 2016. Animal Nutrition.

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 113.09

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬鐮孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1130901	熟玉米粉	1.50	N.D.	**2248	659
1130902	巴西玉米粒	1.48	N.D.	*1092	237
1130903	巴西玉米粒(大船)	N.D.	N.D.	**2922	N.D.
1130904	美國玉米粉	N.D.	N.D.	799	*1552
1130905	美國玉米粒(貨櫃)	N.D.	N.D.	N.D.	**>5000
1130906	麩皮	N.D.	N.D.	N.D.	464
1130907	人工乳	N.D.	N.D.	247	285
1130908	人工乳	N.D.	*60	414	**>5000
1130909	哺乳料	N.D.	N.D.	1148	322
1130910	母前料	N.D.	N.D.	1428	244
1130911	母前料	N.D.	N.D.	841	*1308
1130912	母前料	1.12	N.D.	**2366	*1048
1130913	母前料	1.78	40	**3345	*993
1130914	母前料	N.D.	N.D.	*1315	275
1130915	母前料	1.20	N.D.	*1778	255
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；伏馬鐮孢毒素 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(續)

檢測月份 113.09

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬鐮孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1130916	母前料	1.33	N.D.	*2055	673
1130917	母前料	1.73	N.D.	*1708	214
1130918	母前料	N.D.	*86	791	**>5000
1130919	母前料	1.02	N.D.	N.D.	675
1130920	母前料(粒狀)	N.D.	N.D.	*1226	208
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

- 【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、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。

