



111.07 黴菌毒素資訊

穀物是綜合生產系統中飼養農場動物的主要成分，主要為飲食提供能量。在飼料配方中使用穀物成分時的擔憂之一是黴菌毒素污染。玉米赤黴烯酮(ZEN 或 ZEA/ZON)(以前稱為 F-2 毒素)是一種通過聚乙醯類途徑生物合成的非固醇類雌激素黴菌毒素，主要由禾穀鐮刀菌(*F. graminearum*)菌株(Stob 等人，1962)首次分離出一種來自 *Gibberella zeae* 真菌汙染玉米的子宮激性化合物。

玉米赤黴烯酮是一種熱穩定性化合物，儘管它的內酯環很大(磨碎玉米中的玉米赤黴烯酮在 150°C 下穩定 44 小時)，僅在極高的溫度或鹼性環境中觀察到降解，這使得玉米赤黴烯酮在儲存、研磨、加工和配送過程中具有熱穩定性。

Biehl 等人(1993)報導指出，單次口服每公斤體重 10 mg 玉米赤黴烯酮後，豬對玉米赤黴烯酮的吸收率估計為 80-85%。在完整無損傷的豬隻中，放射性標記的玉米赤黴烯酮估計生物半衰期為 87 小時，而當去除豬的膽汁時，它減少到 3.3 小時。此外，在最初的 48 小時內，給藥劑量的 45% 在尿液中回收，22 % 在糞便中回收。吸收後，可在肝臟、膽汁、血漿、尿液、食糜和糞便中檢測到玉米赤黴烯酮及其代謝物。較早的研究表示，口服藥物後約 30 分鐘可在血漿中檢測到玉米赤黴烯酮及其代謝物。在豬中，主要代謝物是玉米赤黴烯酮(ZEN)和 α -ZEL 的葡萄糖醛酸共軛物。另外，研究報告指出，豬體內玉米赤黴烯酮及其代謝物的主要排泄途徑是尿液，是糞便排泄量的兩倍。

研究發現，在女豬的十二指腸食糜和尿液中，玉米赤黴烯酮和 α -ZEL 72 小時後的累積回收率分別為 35% 和 70%(佔總玉米赤黴烯酮施用量的百分比)。此外，大劑量注射後 14 天，玉米赤黴烯酮和 α -ZEL 在膽汁、肝臟和尿液中均低於檢測極限。玉米赤黴烯酮在排泄物中的消除半衰期為 2.63 小時。這就是說玉米赤黴烯酮在這段時間內大量單次注射從女豬中完全消除。

Liu and Applegate, 2020. Toxins





Life Rainbow Biotech Co., Ltd.
12, Alley 39, Lane 222, Sec 5, Jhongshan Rd.260 Yilan City,
Taiwan (R.O.C.)
Phone: +886 3 9286168
E-mail: liferainbow@lrbiot.com
www.liferainbow.com.tw



歡迎使用Line查詢

第 2 頁/共 5 頁

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、伏馬黴孢毒素的酵素產品，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。

Copyright © 生百興業





黴菌毒素檢測報告(續)

檢測月份 111.07

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
1110701	玉米粉	1.04	26	N.D.	559
1110702	南非玉米粒(大船)	1.33	22	N.D.	645
1110703	美國玉米粒	1.04	N.D.	N.D.	262
1110704	麩皮	4.03	N.D.	204	229
1110705	人工乳	1.55	39	N.D.	509
1110706	哺乳料	2.97	N.D.	N.D.	418
1110707	哺乳料	2.17	49	215	*902
1110708	哺乳料	2.11	38	*1065	652
1110709	哺乳料(粒狀)	N.D.	26	746	*711
1110710	小豬料	1.02	32	N.D.	*727
1110711	仔豬料	1.85	24	N.D.	641
1110712	母前料	2.20	29	N.D.	402
1110713	母前料	2.28	30	N.D.	395
1110714	母前料	4.46	27	507	328
1110715	母前料	3.61	23	593	422
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 111.07

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬鏟孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1110716	母前料	3.51	28	485	325
1110717	母前料	3.61	43	268	*885
1110718	母前料	1.85	36	328	650
1110719	母前料	1.20	39	N.D.	501
1110720	母前料	4.39	*54	N.D.	669
1110721	母前料	1.50	28	N.D.	659
1110722	母前料(粒狀)	1.86	25	567	425
1110723	母後料	1.87	40	N.D.	*973
1110724	母後料	1.63	42	233	*1012
1110725	公豬料	2.22	40	311	*784
1110726	飼料	2.36	36	N.D.	*951
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；伏馬鏟孢毒素 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。

