



111.04 黴菌毒素資訊

黴菌毒素是由真菌天然產生的二級代謝物，並且可能具有毒性。例如，在餵食污染的飼料時，黴菌毒素可能存在著負面影響。飼料中黴菌毒素的污染可能會發生在農場，收割後或倉儲期間。鏈格孢菌屬 (*Alternaria*)，麴菌屬 (*Aspergillus*)，枝孢菌屬 (*Cadosporium*)，鐮孢菌屬 (*Fusarium*) 和青黴菌屬 (*Penicillium*) 是造成中毒最常見的真菌屬。多研究指出，飼料原料和成品飼料經常地並且普遍地被黴菌毒素污染。全世界 70% 以上飼料原料和動物成品飼料的生產都受至少一種黴菌毒素的污染，其中最常見的黴菌毒素是嘔吐毒素 (DON)、黃麴毒素 B1 (Aflatoxin B1) 和伏馬鐮孢毒素 (Fumonisin)。

在飼料原料和飼料裡，黴菌毒素污染有可能會發生在農作物農場裡開始(收割前或收割期間)、倉儲、運送過程、飼料加工甚至在動物農場豬隻食用前。黴菌毒素污染也可能會受到飼料原料的不同而改變最終飼料的污染情況。因此，在豬隻食用飼料前，測量飼料原料和飼料中的黴菌毒素發生率和濃度是極為重要的。除了初步的污染外，其他因素也可能會導致真菌的生長，並最終增加黴菌毒素的污染。

黃麴毒素

在細胞核 DNA 轉錄至 RNA 的過程中，黃麴毒素會抑制 RNA 聚合酶進而減少細胞蛋白質合成，從而增加細胞毒性和死亡。在慢性接觸黃麴毒素 B1 下，豬隻可能會導致免疫抑制、肝損傷、生長受損、並可能與 DNA 相互作用，導致腫瘤的形成。黃麴毒素 B1 與其他黃麴毒素相比，顯示出更高的毒性和致癌作用。

嘔吐毒素

飲食上攝取嘔吐毒素會降低豬的攝食量和增重是普遍已知的。當餵飼至少 1 至 3 mg/kg 的嘔吐毒素時，豬的生長性能會開始下降。尤其對於那些自然污染的日糧，濃度為 1-2 mg/kg 的嘔吐毒素就會降低攝食量和增重，且每增加 1 mg/kg 的嘔吐毒素就會使豬的增重降低 8%。嘔吐毒素透過調節局部的血清素和減少腸道蠕動，會造成飽足感訊號的增加、促發炎細胞激素釋放和甚至可能引起嘔吐，這些進而影響動物採食量降低，尤其在豬隻上。

伏馬鐮孢毒素

由伏馬鐮孢毒素所組成的最主要代表是伏馬鐮孢毒素 B1。伏馬鐮孢毒素 B1 的毒性作用是由於神經醯胺合成酶的抑制而誘發二氫鞘氨醇累積，進而導致鞘脂代謝的受損。在肝臟和腎臟中的二氫鞘氨醇濃度增加，分別導致纖維化和結節狀的增生。在豬隻中，伏馬鐮孢毒素 B1 中毒與肺水腫有關。在胃腸道中，伏馬鐮孢毒素 B1 通過影響緊密連結的作用進而破壞腸道屏障。總的來說，受損的免疫和腸道屏障功能，會使中毒的豬對更容易受到伺機性病原影響。

多種黴菌毒素毒性

在養豬業中，能檢測到多種黴菌毒素，部分原因是因為成品飼料中使用了多種不同的飼料原料，而部分原因是多種真菌的污染。因此，在商業農場，豬更可能面臨多種黴菌毒素的中毒，而不是單一黴菌毒素的影響。總的來說，即使污染濃度低於政府基準，當多種黴菌毒素共同污染時中毒作用會更強。

風險管理策略 (產品資訊請洽各區經銷商)

Holanda and Kim. (2021) Toxins (Basel).

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 111.04

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
1110401	熟玉米粉	N.D.	N.D.	420	245
1110402	巴西玉米	1.06	N.D.	*1044	*930
1110403	美國玉米	1.52	N.D.	N.D.	446
1110404	美國玉米	N.D.	24	N.D.	453
1110405	美國玉米粉	N.D.	N.D.	N.D.	401
1110406	南非玉米粒	1.32	N.D.	N.D.	562
1110407	南非玉米粒	N.D.	N.D.	744	*723
1110408	麩皮	2.32	N.D.	234	223
1110409	麩皮	2.41	21	N.D.	295
1110410	玉米酒糟	3.12	*80	507	*1356
1110411	哺乳料	4.43	30	N.D.	334
1110412	哺乳料	1.28	N.D.	249	269
1110413	哺乳料(粒狀)	3.18	N.D.	784	461
1110414	母前料	1.49	40	574	634
1110415	母前料	1.79	*89	485	*1334
1110416	母前料	2.23	33	465	295
1110417	母前料	3.84	27	**2780	282
1110418	母前料	1.39	28	236	475
1110419	母前料	2.94	36	338	299
1110420	母前料	2.48	N.D.	N.D.	274
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。

(續)





黴菌毒素檢測報告

檢測月份 111.04

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
1110421	母前料	4.25	29	612	401
1110422	母前料	N.D.	40	*1046	524
1110423	母前料	2.88	N.D.	N.D.	432
1110424	母前料	3.39	49	N.D.	N.D.
1110425	母前料(粒狀)	1.35	N.D.	430	N.D.
1110426	母後料	1.70	27	471	477
1110427	母後料	N.D.	20	N.D.	N.D.
1110428	小豬料	1.27	29	*1036	234
1110429	飼料	3.21	N.D.	N.D.	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污染程度，*中度污染、**高度污染。
- 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。





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

生百之黴菌毒素危害程度參照表(附件一)

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

上述表格為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。

Copyright ©

