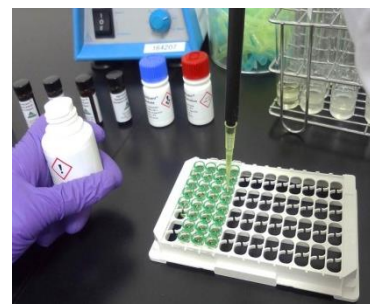
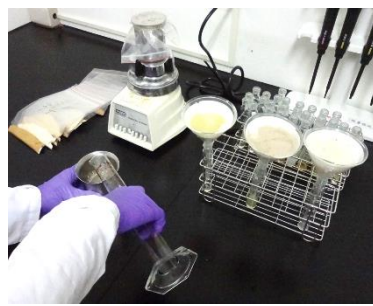
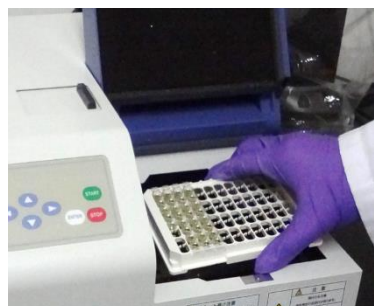


生百徽菌毒素研究室 年度檢驗報告

2025



© 2026 Life Rainbow Biotech. All Right Reserved.

台灣飼料的黴菌毒素檢出率調查



2025年度分析來自台灣334個飼料樣品

2025年度，生百黴菌毒素研究室共蒐集334個樣品進行黴菌毒素的檢測調查，樣品來源為台灣現場隨機採樣的飼料或原料。分析的毒素種類有黃麴毒素、玉米赤黴烯酮、伏馬鏟孢毒素、嘔吐毒素，檢測方式採用免疫親和吸附分析法（ELISA）。



飼料黴菌毒素的檢出率43-60%

2025年度之生百黴菌毒素研究室飼料樣品四種黴菌毒素的檢出率分別為**黃麴毒素55.7%**、**玉米赤黴烯酮60.2%**、**伏馬鏟孢毒素51.5%**、**嘔吐毒素42.5%**，而黴菌毒素污染平均值分別為黃麴毒素2.17 ppb、玉米赤黴烯酮98 ppb、伏馬鏟孢毒素1165 ppb、嘔吐毒素990 ppb；玉米赤黴烯酮、伏馬鏟孢毒素和嘔吐毒素的最大值皆超出偵測極限，如表1所示。

表1. 2025年台灣飼料原料樣品黴菌毒素檢測分析

	黃麴毒素	玉米赤黴烯酮	伏馬鏟孢毒素	嘔吐毒素
檢測樣品數	334	334	334	334
檢出陽性數	186	201	172	142
檢出陰性數	148	133	162	192
檢出率 (%)	55.7	60.2	51.5	42.5
平均值 (ppb)	2.17	98	1165	990
最大值 (ppb)	17.79	>1000	>5000	>5000

台灣氣候高溫高濕度環境易使得黴菌毒素含量快速增加，造成穀物品質不穩定，若長期以品質不良穀物混入飼料中將造成禽畜動物危害而影響經濟收益。2023年至2025年近三年黴菌毒素檢出率和平均值比較如圖1顯示，黃麴毒素和玉米赤黴烯酮的檢出率與去年表現相比有上升趨勢；伏馬鏟孢毒素和嘔吐毒素檢出率與前兩年表現相比有下降情況。伏馬鏟孢毒素檢出平均值（1,165 ppb）較去年明顯上升（973 ppb）。

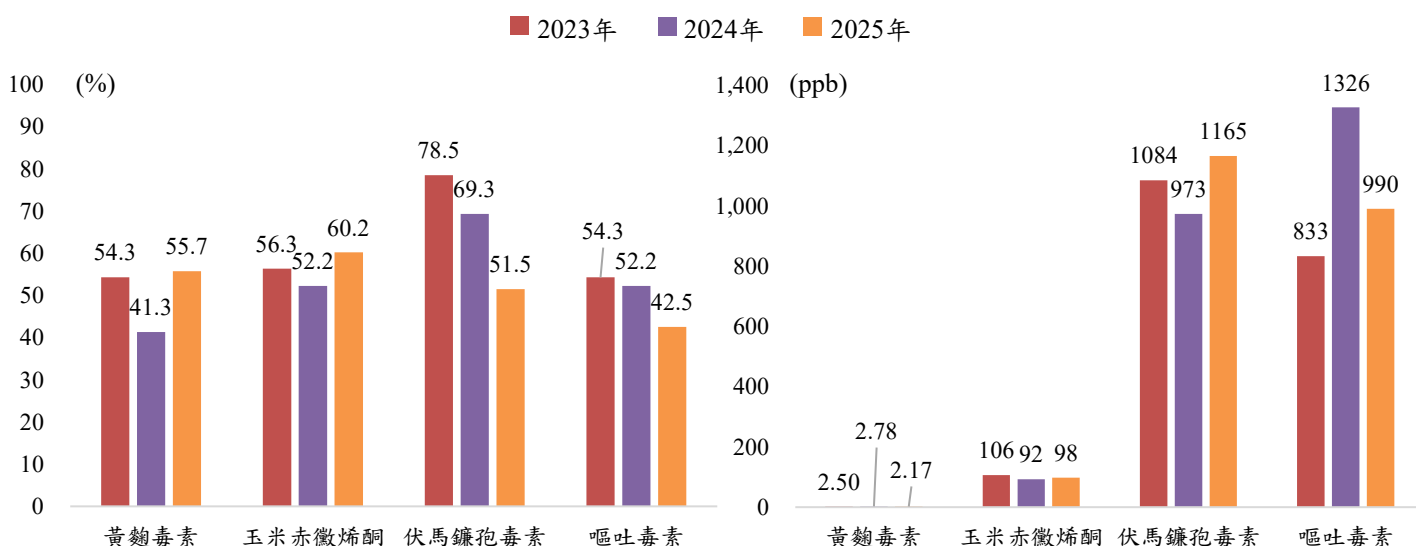


圖1. 2023-2025年飼料樣品黴菌毒素檢出率和平均值之比較

飼料汙染 從生產地開始



台灣飼料原料進口

依據財政部關務署進口貨物統計資料庫查詢，2025年飼料用玉米進口量為4,167千噸，美國占進口量71.2%，其次為巴西，占進口量25.8%，其他進口國包括阿根廷、南非和柬埔寨等占比為3.0%。



2023-2025年巴西玉米伏馬鐮孢毒素的檢出率92.3-100%

根據生百黴菌毒素研究室整理2023-2025年巴西玉米黴菌毒素汙染分布（圖2），伏馬鐮孢毒素檢出率於這三年都達90%以上，而嘔吐毒素檢出率於2024年和2025年分別為23.1%和20.0%；2025年巴西玉米的黃麴毒素（<1 ppb）和玉米赤黴烯酮（<20 ppb）為未檢出、伏馬鐮孢毒素平均值為1178 ppb，而嘔吐毒素平均值為223 ppb。

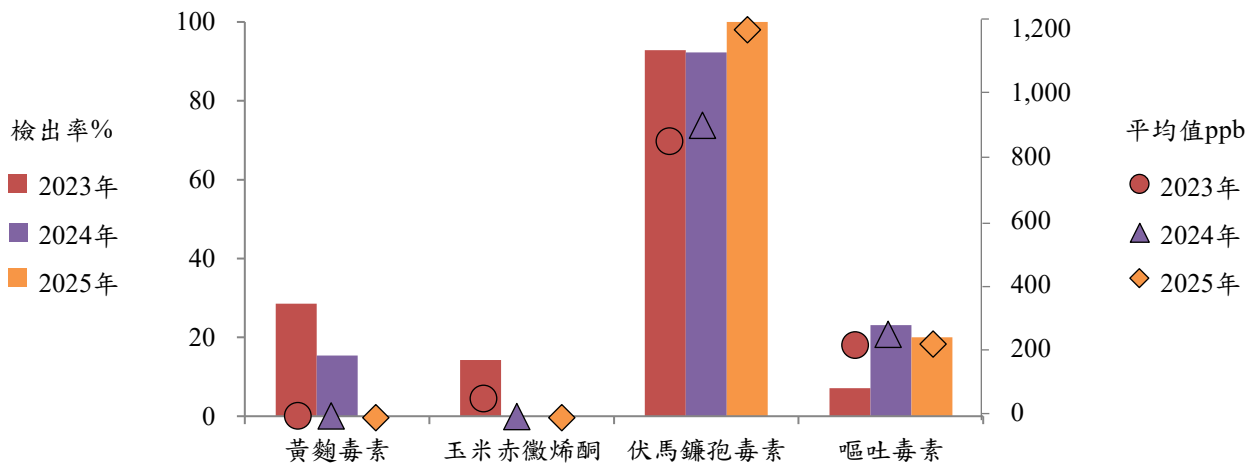
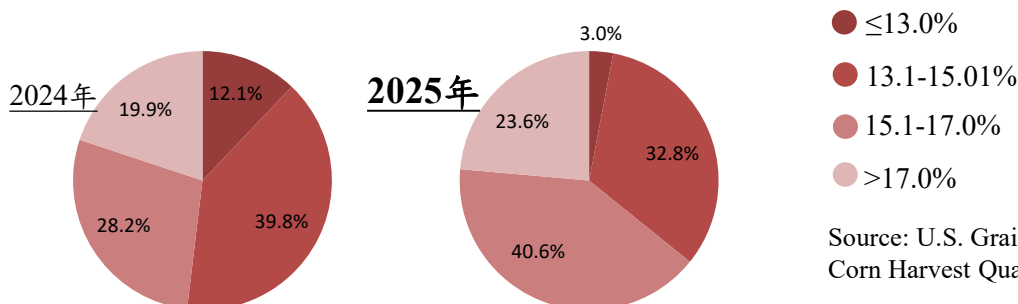


圖2. 2023-2025年巴西玉米黴菌毒素檢出率與平均值



2025年美國玉米平均含水量比去年增加4.6%

根據美國穀物協會2025/2026玉米收穫品質整體情況報告顯示，2025年美國累計穀倉樣品平均水分含量為16.0%，與2024年的樣品年平均水分（15.3%）相比增加4.6%含量；與近五年（2020-2024）平均值相同。報告也指出，在2025年穀物中有3.0%樣品低於（或等於）13%水分，比例低於2024年（12.1%）。水分含量13.0%或較低，一般認為可安全長期儲存和運輸，而15.0%是穀倉設定折扣的數值，此水分含量可在冬季低溫安全地儲存短期時間，2025年有35.8%的樣品含水分為15.0%以下，低於2024年（51.9%）。



Source: U.S. Grains Council-2025/2026 Corn Harvest Quality Report

黴菌與黴菌毒素 生長、運輸及儲存過程



產地氣候變化影響作物中黴菌毒素含量

根據美國穀物協會2025/2026玉米收穫品質整體情況報告顯示，2025年美國穀物協會的調查共分析了180個玉米樣品，黃麴毒素檢測結果為100.0%樣品低於或等於FDA的安全限量標準（20 ppb）。嘔吐毒素檢測顯示有98.8%樣品低於FDA的安全限量標準（5,000 ppb）。伏馬鐮孢毒素檢測有87.2%樣品低於5,000 ppb，這是馬科動物和兔類適用的最低諮詢標準。FDA尚未發布玉米赤黴烯酮的建議含量標準，調查樣品中玉米赤黴烯酮測定，2023-2025年都為100.0%的樣品低於1,500 ppb。黴菌毒素的生成與生長條件息息相關，因此收穫報告僅專注於收穫時玉米中檢測的黴菌毒素種類與含量。

表2. 2023-2025年美國玉米黴菌毒素檢測調查

	黃麴毒素ppb					玉米赤黴烯酮ppb				
	樣品數	<5.0	5.0-20.0	>20.0	合計	樣品數	<1,500	1,500-5,000.0	>5,000.0	合計
2023年	181	93.9	5.6	0.6	100	181	100.0	0.0	0.0	100
2024年	180	91.7	7.3	1.1	100	180	100.0	0.0	0.0	100
2025年	180	99.4	0.6	0.0	100	180	100.0	0.0	0.0	100
	嘔吐毒素ppb					伏馬鐮孢毒素ppb				
	樣品數	<1,500	1,500-5,000.0	>5,000.0	合計	樣品數	<5,000.0	5,000.0-30,000.0	>30,000.0	合計
2023年	181	93.4	6.6	0.0	100	181	98.3	1.7	0.0	100
2024年	180	93.9	5.0	1.1	100	180	97.2	2.8	0.0	100
2025年	180	89.4	9.4	1.1	100	180	87.2	12.8	0.0	100

Source: U.S. Grains Council-2025/2026 Corn Harvest Quality Report

美國穀物協會2025/2026玉米收穫品質整體情況報告說明，真菌的生長和穀物受黃麴毒素污染可能發生在收成前的田間或儲存過程。然而，收成前的污染被認為是造成大多數黃麴毒素相關問題的主要原因。黃麴菌在炎熱乾燥的環境或長期乾旱的地區生長旺盛。真菌和伏馬鐮孢毒素的形成主要發生在收成前。昆蟲在伏馬鐮孢毒素污染中扮演著重要角色，因為它們會造成作物損傷。溫度、降雨條件與真菌生長及伏馬鐮孢毒素污染密切相關。總之，伏馬鐮孢毒素污染與植物脅迫、蟲害、乾旱和土壤濕度密切相關。

嘔吐毒素是由某些鐮刀菌屬真菌產生，其中最重要的是禾穀鐮刀菌（赤黴菌科），該菌也會引起赤黴穗腐病（或稱紅穗腐病）。除了產生嘔吐毒素外，它還會導致玉米穗上的籽粒出現明顯變色而呈紅色。即使玉米留在田間，這種真菌也會繼續生長並導致玉米穗腐爛。由赤黴菌科真菌引起的玉米真菌毒素污染通常與高水分玉米的過度延遲收成或儲存有關。玉米赤黴烯酮的生長條件與嘔吐毒素非常相似，最適溫度範圍為18至29°C。生長過程中溫度下降也會刺激真菌產生毒素。真菌產生玉米赤黴烯酮需要20%或更高的水分含量，這與產生嘔吐毒素所需的水分含量相似。但如果生長過程中水分含量降至15%以下，毒素的產生就會停止。這也是建議儲存的玉米應乾燥至水分含量低於15%的原因之一。

常見原料樣品檢出率

玉米

我們蒐集的玉米樣品數有68個。伏馬鏽孢毒素和嘔吐毒素檢出率皆有50%以上。伏馬鏽孢毒素檢出平均值較去年稍有增加，而嘔吐毒素檢出平均值較去年明顯下降情況。

表3. 玉米黴菌毒素檢測分析

	黃麴毒素	玉米赤黴烯酮	伏馬鏽孢毒素	嘔吐毒素
檢測樣品數	68	68	68	68
檢出率 (%)	22.1	29.4	54.4	57.4
平均值 (ppb)	1.46	44	1246	471
最大值 (ppb)	1.97	172	4737	2669

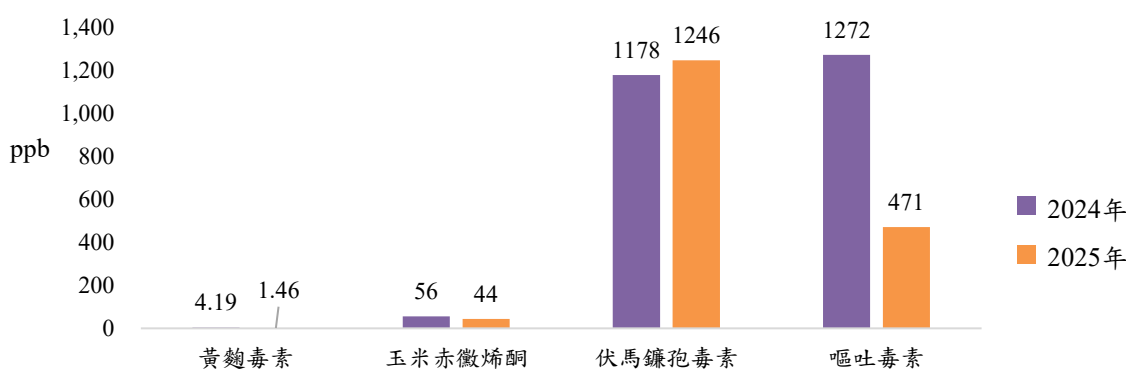


圖3. 2025年玉米樣品黴菌毒素檢出平均值之比較

麩皮

我們蒐集的麩皮樣品數有14個，玉米赤黴烯酮檢出率有90%以上且檢出平均值較去年稍有增加。伏馬鏽孢毒素和嘔吐毒素檢出平均值較去年有明顯下降情況。

表4. 麩皮黴菌毒素檢測分析

	黃麴毒素	玉米赤黴烯酮	伏馬鏽孢毒素	嘔吐毒素
檢測樣品數	14	14	14	14
檢出率 (%)	57.1	92.9	28.6	28.6
平均值 (ppb)	1.49	48	333	251
最大值 (ppb)	1.86	83	405	332

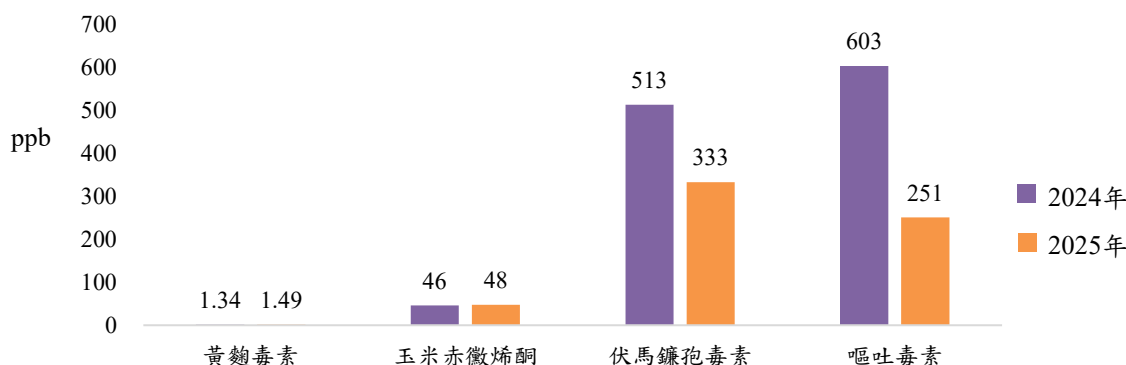


圖4. 2025年麩皮樣品黴菌毒素檢出平均值之比較

常見飼料樣品檢出率

哺乳料

我們蒐集的哺乳料樣品數有58個。黃麴毒素和玉米赤黴烯酮檢出率皆大於50%以上。伏馬鑷孢毒素檢出平均值較去年有增加，嘔吐毒素檢出平均值較去年明顯下降情況。

表5. 哺乳料黴菌毒素檢測分析

	黃麴毒素	玉米赤黴烯酮	伏馬鑷孢毒素	嘔吐毒素
檢測樣品數	58	58	58	58
檢出率 (%)	53.4	53.4	48.3	25.9
平均值 (ppb)	2.08	53	678	520
最大值 (ppb)	17.79	297	2147	1751

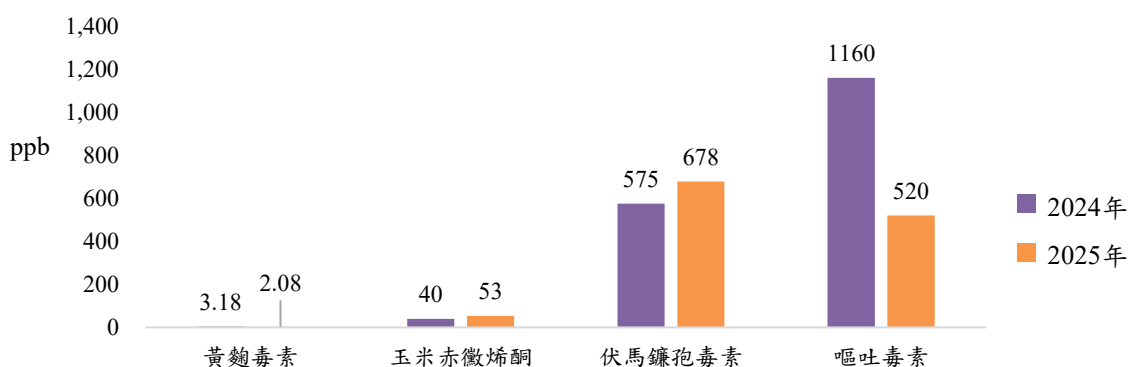


圖5. 2025年哺乳料樣品黴菌毒素檢出平均值之比較

母前料

我們蒐集的母前料樣品數有116個，黃麴毒素和玉米赤黴烯酮檢出率皆大於60%以上，伏馬鑷孢毒素檢出平均值較去年稍有增加趨勢，嘔吐毒素檢出平均值較去年明顯下降情況。

表6. 母前料黴菌毒素檢測分析

	黃麴毒素	玉米赤黴烯酮	伏馬鑷孢毒素	嘔吐毒素
檢測樣品數	116	116	116	116
檢出率 (%)	62.1	64.7	45.7	35.3
平均值 (ppb)	1.68	41	794	386
最大值 (ppb)	3.62	126	2835	1688

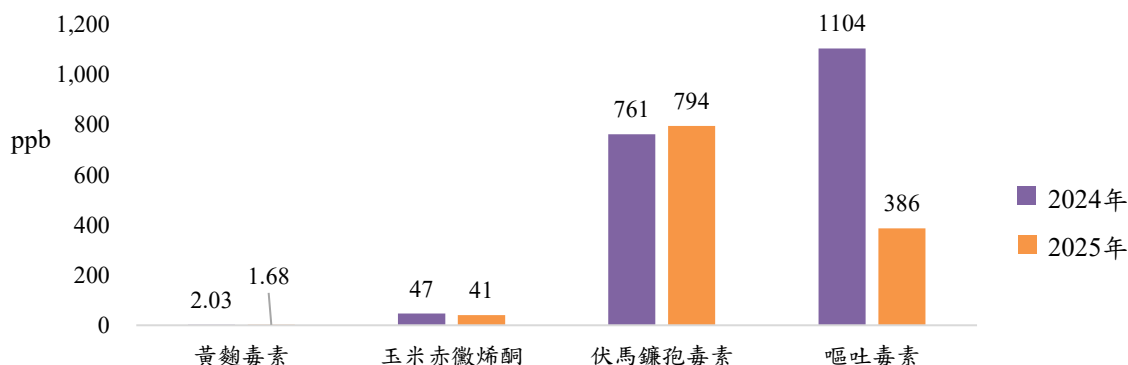


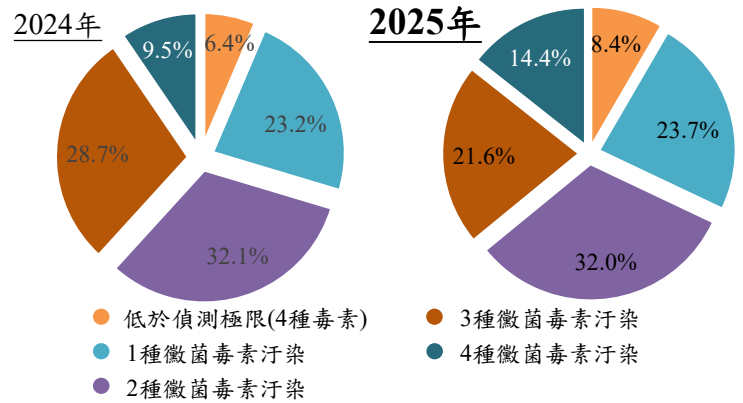
圖6. 2025年母前料樣品黴菌毒素檢出平均值之比較

結果與討論

多重黴菌毒素污染率

生百2025年度檢驗334個總樣品中，黃麴毒素、玉米赤黴烯酮和伏馬鏟孢毒素的污染率皆50%以上，玉米赤黴烯酮、伏馬鏟孢毒素和嘔吐毒素檢出最大值超過檢測的偵測極限主要來自玉米酒糟（DDGS）或玉米麩質（CGM）。將近有67.9%樣品檢測到2種以上黴菌毒素，較去年表現稍減少（70.4%）；有8.4%樣品檢測此四種黴菌毒素都是低於偵測極限。與2024年相比（9.5%），2025年含有四種黴菌毒素污染率增加為14.4%。

真菌經常感染農作物，造成的黴菌毒素污染對食用這些農作物的人類和動物構成嚴重的健康風險。目前已知的黴菌毒素約有500種。Streit等人（2013）最近一項利用液相層析-串聯質譜技術分析83種不同飼料和飼料原料的研究顯示，所有樣品均含有多種黴菌毒素代謝物，最常檢測到26至30種不同的代謝物。



胃腸道是攝入的黴菌毒素與動物相互作用的初始部位。首先，無論是否被吸收到體循環中，胃腸道細胞都有可能接觸到所有攝入的黴菌毒素且濃度最高。其次，進入胃腸道更深處的毒素有更多機會和腸道中存在的微生物細胞相互作用。這些微生物細胞也可能受到黴菌毒素的影響。常常認為低濃度的影響微乎其微。然而，Alassane-Kpembé等人（2013）的研究顯示並非如此，因為每單位黴菌毒素對細胞活力的影響在低濃度下遠大於高濃度。他們也指出，在幾乎所有情況下，多種毒素組合的影響都是加成的，甚至是協同的。黴菌毒素可以影響腸道微生物群的組成和/或發酵產物，而影響動物的健康和生產性能。

(Broom L., 2015. Animal Nutrition)

飼料黴菌毒素限量標準	黃麴毒素 AFs (ppb)	玉米赤黴烯酮 F-2 (ppb)	伏馬鏟孢毒素 FUMs (ppb)	嘔吐毒素 DON (ppb)
歐盟 豬	20 (AFB1)	250	5,000	900
美國 豬	200	N.R.	10,000	1,000
中國 豬	20 (AFB1)	250	5,000	1,000
歐盟 禽	20 (AFB1)	N.R.	20,000	5,000
美國 禽	100	N.R.	50,000	5,000
中國 禽	20 (AFB1)	500	20,000	3,000

*依據各國公告一般豬和禽、或成豬和成禽的完全飼料的限量標準，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。

*AFs黃麴毒素包括B1, B2, G1, G2, M1, M2；FUMs伏馬鏟孢毒素包括B1, B2, B3。

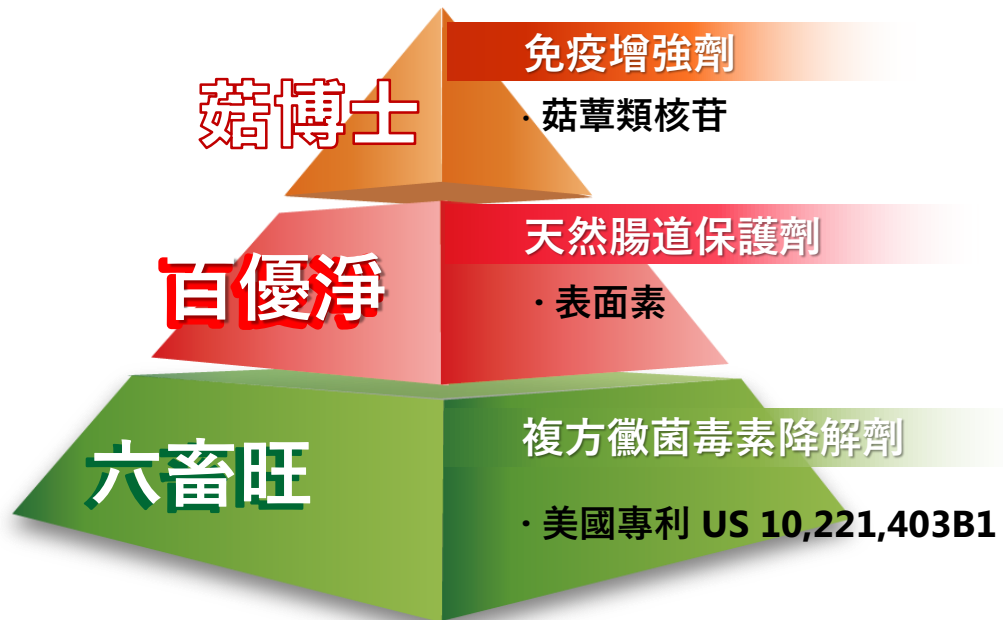
The mycotoxin pollution analysis focusing on Taiwan.



歡迎加入生百Line好友
即可查詢黴菌毒素檢測結果



非藥飼料添加劑系列



生百興業有限公司
宜蘭市中山路5段222巷39弄12號
Tel: 03-9286168 Fax: 03-9288158
Email: liferainbow@lrbiot.com
http://www.liferainbow.com.tw

FAMIqs

歐洲飼料添加物與預拌混合物品質系統
ISO17025 機能性分子營養實驗室
ISO22000 食品安全管理
ISO14001 環境保護管理

