

克服飼料中黴菌毒素的對策

黴菌毒素是飼料中各種真菌所產生的毒性代謝產物，對家畜禽可造成不同程度的危害。去除黴菌毒素的方法不多，而且飼料常包含多種黴菌毒素，不是一種方法就可以有效應付。此外，體外有效的解毒處理，用於體內的效果未必相同（如：調配飼料和禽畜飼養即作法不同）。去除飼料黴菌毒素的危害，基本上有三點策略：

■礦物質附著去除毒素

去除黴菌毒素的方法是在動物腸道中藉礦物質附著劑緊密結合黴菌毒素，使其不能吸收而降低毒害。某些礦物質具有良好的毒素附著作用，可明顯地降低腸道吸收黃麴毒素，避免中毒，也同時預防黃麴毒素殘留於畜產品中。附著劑處理的成本不高，可實際預防家畜黃麴毒素中毒。附著劑本身的化學特性決定黃麴毒素的吸附效果，其功效重點是在 pH 值影響下的最大活性；一般添加量應能降低至 500ppm(0.5 kg/噸)，且又不可影響飼糧中必需的營養物質。附著作用講究正確的附著位置，例如礦物質的附著效力只限黃麴毒素；對赭麴毒素、玉米烯酮及伏馬鐮孢毒素的附著效果有限，而對新月毒素群則全無附著的作用。

■生物轉換去除毒性

利用特殊酵素可分解黴菌毒素，這種生物轉換後的代謝產物因而失去毒性。在 1998 年發現某株菌(BBSH 797)可藉生物轉換將新月毒素群去毒，而獲得專利。這種 BBSH 797 菌株對動物無害，其破壞新月毒素的效力已在體內、體外的試驗中證實，可有效地降解 1ppm 的玉米烯酮毒素(ZON)。最近的研究是發展可去除黴菌毒素的專利微生物添加劑；在體外研究報告中指出，其可將含 5ppm 的赭麴毒素在一小時內去除。活性酵母菌也具有減輕赭麴毒素對動物的負面影響。

■毒素影響的去除

某些草藥可提升免疫，讓細胞增強抵抗力。一種混合植物與水藻的萃取物具有保護肉雞肝臟的效果。小雞的飼料中添加這種保肝劑，可減輕植物鹼和黃麴毒素 B1(200ppb)的肝毒作用。另外，某些植物添加劑也可減輕玉米烯酮毒素(250ppm)和赭麴毒素(500ppm)對豬隻的負面影響。

上述三種策略的組合(附著作用、生物轉換和毒素影響的去除)可有效地控制黴菌毒素。在動物的消化道中，活菌與酵母菌株以自然的方也能分解毒素。另外，植物與水藻的萃取物因能有效的保護肝臟及支持免疫系統，也值得開發。

(洪嘉莉、劉昌宇譯/游義德審 Asian Pork Magazine, pp. 30-33, Oct./Nov. 2005)