

## 可溶性乾燥玉米酒粕餵飼泌乳母豬

高產泌乳母豬需要高營養的飼料以提供母豬需要的鈣、磷、粗蛋白質和離胺酸。母豬飼料的營養量超過美國國家標準(NRC, 1998)時，不但可讓母豬發揮最大的泌乳性能，而且可降低泌乳母豬體重的損失。發酵酒精產業的副產品—高品質可溶性乾燥玉米酒粕(distillers dried grains with solubles, DDGS)，含有約 27%粗蛋白質、9%脂肪、22%中洗纖維、18%酸洗纖維和 0.75%磷(其中植酸磷鹽占 65-70%)。又有報告稱，穀物接種宇佐美曲黴菌(*Aspergillus usamii*)發酵，其植酸分子幾乎可以完全被分解，因而，發酵過的 DDGS 應較玉米有更高的磷生物利用率。生長肥育期肉豬飼料一般採用 15%-20% DDGS 時，並不會影響到豬隻的生長性能。目前，也尚無有關 DDGS 用在泌乳母豬的報告。

最近，美國 Michigan 州立大學進行二個試驗來探討 (1)DDGS 用在高產泌乳母豬是否能維持其繁殖效率，和(2)DDGS 飼料補充植酸? 是否能提高磷的生物利用率。

試驗一，利用 61 頭母豬在懷孕 110 日依其品種、產次和分娩日期分配到二種飼料處理組中。試驗飼料處理為(1)玉米-大豆粕飼料，含 5%甜菜渣，(2)玉米-大豆粕飼料，含 15% DDGS。二種飼料具有相同的粗纖維量，等量粗蛋白質(21%蛋白質和 1.2%離胺酸)和等磷量(0.8%磷)。試驗結果顯示，甜菜渣和 DDGS 二種飼料處理並不影響到離乳仔豬數(10.9 和 10.8 頭)，18 日齡之窩仔豬離乳重(62.9 和 62.3 公斤)和窩增重(41.7 和 43.4 公斤)。在泌乳期第 14 天採樣、檢測，結果是 DDGS 組母豬糞磷排出量較低，且在 7、14 和 18 天採樣的糞鈣量排出也減少，甜菜渣組母豬並無發現這種變化。這資料表示，來自 DDGS 的磷源利用效率較高，而 DDGS 可能改變大腸中微生物並適應來自 DDGS 的纖維，使不至於結合鈣而減少鈣的吸收。

試驗二，利用 87 頭母豬分別餵飼玉米-大豆粕飼料不添加或添加植酸?，以及玉米-大豆粕飼料含 15% DDGS，不添加或添加植酸?等四種飼料處理(植酸?來自 Natuphos，用量 500 units FTU/kg 飼料)。試驗母豬的飼養管理如試驗一。結果顯示，添加植酸?可提高 DDGS 飼料中磷的利用率。雖然，母豬試驗只進行一個泌乳期，結果是高產母豬餵飼 DDGS 添加植酸?可有效降低糞中植酸磷排出，且可維持其泌乳期母豬和仔豬性能。

在有限的資料中仍清楚顯示，泌乳母豬飼料中可採用高品質 15% DDGS 所提供之粗蛋白質、能量和磷能滿足高產母豬的需要。如果該飼料再補充植酸?，糞中植酸磷排出量將比餵飼玉米-大豆粕飼料大幅降低磷的排出量。

(顏宏達譯/游義德審 J Anim Sci, 86:112-118, 2008)

ANIMAL