

強化母豬飼料取得仔豬的健康

現在越來越清楚，母豬提供適當的營養提高其仔豬的生長。一種方法是使用 α -單酸甘油酯(alpha-monoglycerides) 添加到母豬飼料中。這在德國進行仔豬試驗中已經獲得正面的成果。

在仔豬生活的開始，年幼仔豬完全依賴母豬的乳汁。因此，母豬產生足夠且高品質的乳汁，至關重要。許多因素的參與，例如農場管理，遺傳和營養的改善以達到此一泌乳的目標。養豬生產者不斷地尋求新的機遇以提高母豬和其後代的表現。這些可能性之一是包括特定的飼料添加劑。這些飼料添加劑可以支持母豬的健康，從而提高其乳產量和品質。結果是，仔豬離乳時有較高的體重，這對其後的生長有益。

一、管理腸道菌群

泌乳期間提供母豬足夠的營養分有益於母豬和其初生仔豬的健康和生長，達到最佳的性能，此至關重要。初生仔豬在第一天即受到母豬糞便嚴重的污染。因此，在進入分娩舍之前，清洗母豬就非常的重要，另外是外部和內部有抗菌飼料添加劑。此外，泌乳母豬有自身的問題，即其在哺乳需要更多的營養分以提供給仔豬，此數量高於泌乳母豬由飼料消耗所取得的營養分。因此，一個健康的消化道是需要的，促進飼料的利用更其有效。

此外，刺激以達到最佳的腸道健康極為重要的，因為約 70%免疫系統位於腸道。這意味著，腸壁是完整的，並且維持常見微生物和病原體之間的平衡，這情況稱之為“生態平衡”(eubiosis)。

二、刺激腸道的健康

有幾種方法來刺激(腸道)的健康。短鏈和中鏈脂肪酸已被廣泛使用幾十年。然而，具有潛在的抗菌作用僅在這些脂肪酸未解離的形式，並且由於其有相對低的 pKa 值(酸解離常數，代表一種酸解離氫離子的能力)，且這些脂肪酸主要作用在動物酸性的胃環境。然而，根據科學研究，這些脂肪酸的 α -單酸甘油酯是其抗菌效果更加強大，和在腸道中性的環境中不分解。

α -單酸甘油酯是一類經由酯鍵(ester bond)連接至甘油分子的 sn-1 位置的脂肪酸甘油酯。這個酯鍵使得 α -單酸甘油酯保持與 pH 值無關而未被解離。當有機酸會在腸道中性環境中分解，但 α -單酸甘油酯不會分解，並能在整個胃腸道執行其抗菌性能，這對最佳的腸道健康非常的重要。

短鏈脂肪酸的 α -單酸甘油酯確知其能更有效對抗革蘭氏陰性菌，而中鏈脂肪酸的 α -單酸甘油酯是對革蘭氏陽性細菌更具活性。根據農場的細菌接種的試驗，針對特定的病原菌，荷蘭 Framelco 公司有幾種解決方案。當需要廣效性(broad spectrum)抗菌作用，Framelco 腸道平衡 (FRA Gut Balance)策略是克服來自革蘭氏陰性和革蘭氏陽性菌細菌挑戰的關鍵。這種方法既包含短鏈和中鏈脂肪酸的 α -單酸甘油酯。同樣在低致病性壓力的期間，這種策略已經顯示出改善動物整體的健康和性能。

三、提高仔豬生產性能

仔豬性能可以經由增加母豬乳汁數量和品質的結果而獲得改善。採用短期和中鏈脂肪酸的 $\alpha\alpha$ -單酸甘油酯，對腸道菌群創造生態平衡(eubiosis)狀態的組合，將有利於腸道健康，以及更好的飼料利用效率。

更少病原菌的影響環境，是分娩欄更清潔，進而減少初生仔豬間感染的風險。 $\alpha\alpha$ -單酸甘油酯，更特別的是來自中等鏈長脂肪酸的 $\alpha\alpha$ -單酸甘油酯，也可以通過淋巴系統的吸收，隨後將進入血液循環中，通過母豬所有的器官運行而有些也就存在母豬乳汁中。在哺乳期間，母豬移置分娩欄(分娩前一週)時添加上述戰略性處理的母豬飼料，顯示改善仔豬日增重和離乳體重。

資料來自 2017 年春季和夏季於德國 Saxony-Anhalt，具有科研設備的商業化豬場進行的飼料試驗，利用 700 頭生產母豬進行週期性工作的結果。

四、試驗設定

試驗採用總共 40 頭母豬，各有 20 頭母豬分配至 2 個處理組中。對照組沒有在飼料補充任何抗微生物添加劑，而試驗組接受每噸飼料添加 2 kg $\alpha\alpha$ -單酸甘油酯產品，試驗從母豬移置分娩欄開始至離乳時為止。兩組均接受同樣的基礎飼料。剔除極端值，採用對照組 18 頭和試驗組 19 頭母豬的數據進行統計分析。

試驗組由較高產次母豬驗數所組成的。較高年齡母豬通常會導致更高死產仔豬數，這也顯現在本試驗中，死產仔豬數 1.33 相較於 2.11 頭 (表 1)。然而，試驗組活仔豬平均體重略高。但更重要的是，試驗組活仔豬離乳時體重高出 1 kg(5.93 相較於 6.97 kg)。因此，每窩離乳仔豬總增重超過對照組 12kg(表 1)。

表 1、泌乳母豬飼料無添加劑(對照組) 或補充 $\alpha\alpha$ -單酸甘油酯的繁殖性能表現

	對照組	試驗組	P-值
母豬數	18	19	-
平均產次	2.89	3.84	0.239
死產仔豬數	1.33	2.11	0.15
出生活仔豬數	15.56	14.63	0.387
窩活仔豬體重(kg)	20.26	20.25	0.975
出生活仔豬體重(kg)/ 頭	1.31	1.40	0.172
調整後仔豬數	13	13	-
調整後窩仔豬體重(kg)	17.82	18.98	0.146
調整後仔豬體重(kg) / 頭	1.37	1.46	0.146
離乳仔豬數	12.28	12.32	0.929
離乳仔豬體重(kg) / 頭	5.93	6.97	0.002
哺乳時間(日)	25.78	26	0.798
日增重(g) / 頭	184.5	221.2	0.003
調整前仔豬損失數(最初 24 小時)	11	6	-
仔豬損失數	13	13	-
藥物治療數	7	7	-

五、母豬泌乳量較高和品質較好

仔豬的離乳改善其體重是 α -單酸甘油酯策略取得母豬有更好性能的直接效應，大概是母豬泌乳量較高和品質較好的結果。另外，依據經驗法則，仔豬在離乳時體重增加 1 kg 將導致其在飼養期間結束時體重大多 3 kg。這具有重大的經濟意義。

有趣的是，母豬飼料添加 α -單酸甘油酯的策略，其仔豬在出生後 24 小時內損失的數量減少 45%(表 1)。這一結果表明，母豬飼料接受 α -單酸甘油酯產品，其仔豬不易被感染，因有更強大且有更好的整體健康。

飼料添加 α -單酸甘油酯的經由對母豬的腸道健康，並循環其全身作用模式獲得有益的作用。 α -單酸甘油酯，特別是中等鏈長脂肪酸的 α -單酸甘油酯，可以通過淋巴系統的吸收，並且隨後在血液循環全身，甚至存在母豬乳汁中。

這也可以克服母豬和仔豬鏈球菌(*Streptococcus suis*)感染的問題，繁殖豬場都知道有鏈球菌的問題。因此，繁殖母豬和初生仔豬利用 α -單酸甘油酯，特別是中等鏈長脂肪酸的 α -單酸甘油酯，受益於腸道生態平衡，導致離乳仔豬體重的增加。

(摘自 www.pigprogress.net/Nutrition/Articles/2017/8/Better-piglet-health-by-enhancing-sow-diets)