

## 無抗生素飼養之腸道健康管理

腸道健康的研究涉及微生物學和免疫學，可以檢測到細菌類型。這包括有益菌，如乳酸桿菌和雙叉桿菌，但也有有害菌，如腸腔中或腸壁上革蘭氏陰性大腸菌。這兩類細菌間的比例可當作測量腸道健康的指標。因此，腸道健康本身是所有細菌群的整合，分布豬隻腸道不同區段，包含胃、十二指腸和腸後段。一隻生長豬大概有六百多種細菌，但只有少數被了解。

腸道不健康容易查覺，有明顯的虛弱、腹瀉、成長緩慢，也結合其他醫學相關的症狀如毛粗、下陷的雙眼和採食量不佳。徵狀不明顯的腸道不健康可能在未知情況下加劇，因為比較難以發現。或許，顯著的影響到豬隻飼料採食量和飼料換肉率，但對下痢徵兆沒那麼明顯。徵狀不明顯可能對經濟損失很大，因為持續久而沒有治療的動作。

利用口服抗生素來控制腸道健康，現在很多國家已經禁止使用，包括歐盟。轉而，以抗生素替代物作為預防，如有機酸混合物、寡糖（益生元）、生菌劑、免疫促進物和香精油的選擇作為替代物。

有機酸提供腸道低 pH 值來預防多種細菌血清型生長，有機酸也能徹底消滅細菌。寡糖產品是長鏈碳水化合物的中間物，其作用在於提供有益菌的基質，如乳酸桿菌屬的生長。乳酸桿菌屬快速生長後，排逐在腸壁中大腸菌，防止其在腸道中生長。因此，間接重組腸胃內的細菌叢生態。

生菌劑本身是穩定型和芽胞型的有益菌，加入飼料中建立腸道健康的乳酸桿菌菌群。乳酸桿菌屬也在腸腔內產生乳酸以降低 pH 值，預防大腸菌的生長。

實際上，香精油產品是天然植物防禦分子，有多種植物可提煉香精油，用以防止細菌的感染。有些香精油分子有強的殺菌能力，必須小心選擇使用。香精油有效的殺死多種在腸道內的革蘭氏陰性細菌。

抗生素替代物的使用有好有壞。有機酸必須小心的混合，可能其有不利於採食量的潛在影響。如果有益菌群在腸道內不產生作用，寡糖的添加有可能無法正常運作。腸道內如果有很多的大腸菌，生菌劑的作用可能有很大的變異。差異來自部分腸道健康的隨機變異，例如，同一豬場之同一批豬隨著年齡而呈現各週不一樣的腸道菌相生態。

目前，利用在人類醫藥中的生菌劑和寡糖產品混合使用的方法稱共生菌，期望有正面的交互作用。因為寡糖有利於有益菌的生長，同時增加的生菌劑以提供很好的腸道保護方法。

香精油已成為對腸道健康控制的第一線，其產品是天然的。從百種可使用的香精植物提煉穩定和適當的產品，口服以排逐大腸菌、沙

氏桿菌屬和多種未經過檢查而有潛在引起疾病的細菌。

香精油的優勢在於多種植物自然產生的分子，在飼料中使用量很低即可達到效果。除此之外，香精油和有機酸混合物有很好的協同作用。有機酸離子會擴散而進入細菌體的細胞質中作用，減弱細胞的能量結構，而分解的酸離子也會干擾 DNA 的合成，阻止細胞複製。同時，衰弱的細菌壁很容易破裂，香精油的加入使得細菌體進行細胞分解，而將細菌殺死。這些產品間的協同作用對革蘭氏陰性細菌非常的有效，但不會對乳酸桿菌和雙叉桿菌有任何影響。

(林志勳摘譯/金悅祖審 Pig Progress, 24(7):27-28, 2008)