

分析腸道菌診斷豬隻健康

評估豬隻腸道時，那些狀況算是「正常」呢？豬隻正常腸道的狀況為飢餓、腸內有飼料存在、適當的寄生蟲摻雜與偶而的細菌感染。若要提昇生長率和仔豬存活，生產者應關心動物是否擁有「正常」的腸道。

豬隻生產系統中，要求腸道維持在最佳狀況、無寄生蟲和細菌的感染、採用最便宜的飼料儘可能使豬快速生長。其實，這是不「正常」的情形，因此，必須減少關注常態性的問題，而轉移到真正的需求問題—何謂最佳性能？

腸道是豬隻最大的內臟器官，須提供大量蛋白質和能量，使腸道能有最佳功能而有效改善動物的性能。腸道菌(每克的腸道內容物超過10¹⁰)扮演腸道系統中重要的角色。在腸道後段的部份，主要是分解纖維性飼料成分產生短鏈脂肪酸，期能被吸收且作為豬隻能量的來源。整個腸道必須是豬隻對抗入侵病原菌的第一道防線。

改進腸道微生物以提供有效防禦系統是一個長遠的目標，例如生菌劑(probiotics)、利生素(prebiotics)和功能性添加物的使用，可以改善腸道健康。如果腸道較偏酸性，病原菌會比較難在腸道生存和感染。因此，添加乳酸菌經其代謝可產生大量的乳酸，降

低腸道內容物的酸鹼值，而增加腸道對多種病原性的抵抗。

大腸桿菌(*Escherichia coli*)族群、沙門氏桿菌(*Salmonella*)和赤痢桿菌(*Shigella*)，喜愛較鹼性的環境。如果腸道內容物呈現偏酸性，乳酸菌將比大腸菌更有效率的生長，產生更多的酸，並且更進一步的抑制病原菌。

腸道開始產生酸，將改造豬隻複雜的健康狀態。任何菌種的生長皆有其特定的營養需求。沒有適當的營養分，只降低腸道酸鹼值，無法幫助乳酸菌的生長。同樣的，某些病原菌能附著於腸道的上皮細胞，如果乳酸桿菌生長緩慢，這些病原菌依然能存活於腸道中，病原菌仍有增殖的機會。許多外在因素能夠影響腸內的環境。例如緊迫能引起腸道變成鹼性，有益於大腸桿菌屬之增殖。不幸的，即使有理想狀況之優勢乳酸菌，尚無法完全抑制大腸桿菌屬而保護腸道不受干擾。

如何能確認動物的健康情形?最好的方式是直接由腸道採取樣本。但這只可在豬隻屠宰後才能執行，對於監測族群健康的幫助有限。故持續性監測唯有經由採集糞便樣本，雖然糞便樣本不能提供腸道健康的精準數值，仍然能提供有用的訊息。

監測動物腸道的酸鹼值、緊迫程度或每日病原菌的含量並不容易，但是藉由乳酸桿菌對大腸桿菌屬的比率，能夠監測上述狀況

組合影響。因為在動物每天的生產過程中，動物體內細菌數量有非常大的數值變化。來自糞便的計算值，並不是腸道中完整複製的細菌族群，但細菌數量相對之比率，受這些因子影響非常的少。決定乳酸菌對大腸桿菌屬比率的檢測便宜且快速(測試僅需花費 2 天的時間)、沒有侵入性，即使樣本以冷藏方式透過隔夜的郵寄仍可進行檢測。乳酸菌對大腸桿菌屬比率能大致決定動物抵抗感染的能力。腸內含有高比率乳酸菌(原始數據至少 100:1)，顯示豬隻擁有健康的腸道，即腸道被感染的風險較低。

(林美玲摘譯 / 林志勳審 *Pig International*, 34 (6):27-29,
2004)