

仔豬腸道健康和高採食量的關連性

Piglet gut healthy linked to high feed intake.

維持適當採食量的離乳仔豬，腸道問題較少！

作者Dr. Albert Van Dijk

出處Pig international 2012 May/June

對於離乳仔豬腸道健康和生長性能的研究發現，維持高採食量可抑制病原菌並可生產健康的豬隻。利用抗生素和鋅來維持仔豬腸道健康已非農場主人的良策，因為這些方法都開始立法規範並禁止。

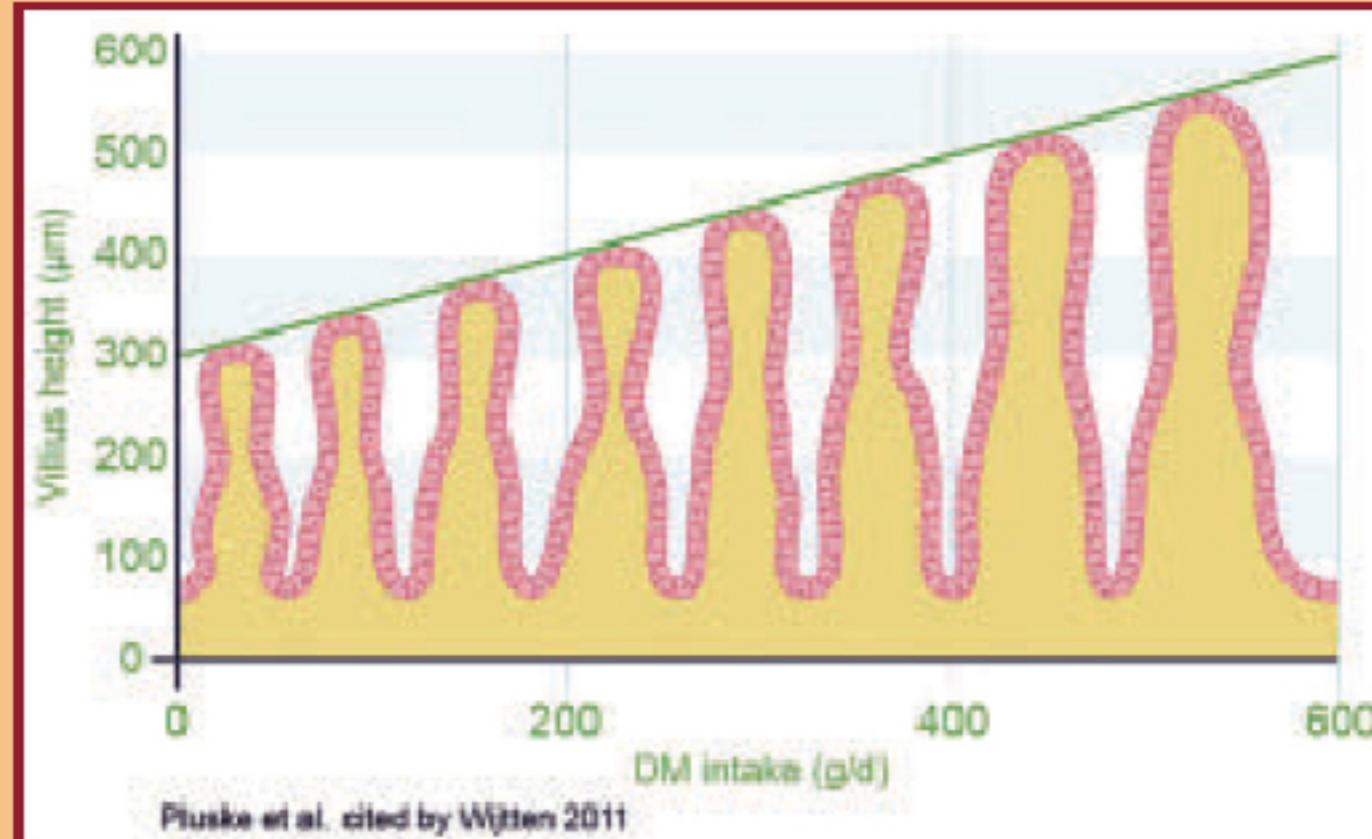
在此同時，鏈球菌似乎比大腸桿菌更易引起仔豬的疾病和死亡率。

高採食量，腸道健康

儘管在窩仔數和離乳前生長率有所改善，離乳仔豬的生長性能近年來並沒有隨著基因改良而增加。舉例來說，荷蘭2005年的離乳日增重為329公克/日，2011年則為325公克/日(資料來源:Agrovision)。

研究指出，高採食量可以幫助仔豬消化和吸收更多養分，如生長所需的蛋白質和澱粉。當大部分的營養都被吸收完，就沒有太多殘存物進入腸道，所以遏止了像大腸桿菌這類病原菌的增殖。離乳豬的小腸大約有7公尺長，並被指狀、0.5mm的絨毛覆蓋(如圖一)。

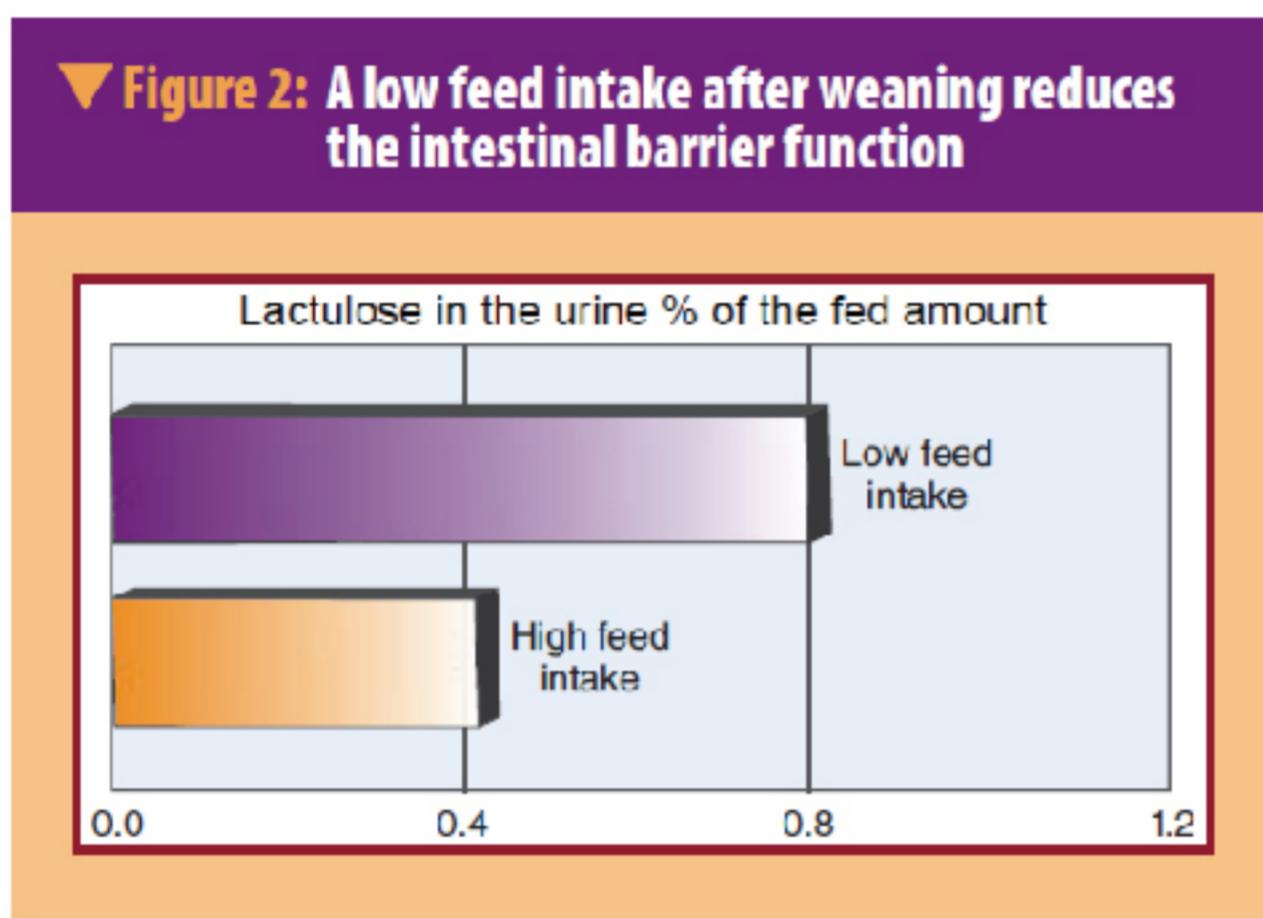
▼ Figure 1: Effect high feed intake and height Villius after weaning



圖一：離乳後的高採食量和絨毛高度關係圖

離乳後第5天的仔豬絨毛長度，會隨乾物質攝取量(公克/日)而不同，這證明，當離乳仔豬的能量攝取夠高時，可維持其絨毛長度。

這些絨毛在腸道中有巨大面積。離乳後腸道常受損，導致洩漏(Smith et al., 2010)。這些洩漏會使毒素和細菌(如鏈球菌)穿過腸壁進入血液，然後到達他們的致病器官(Kim et al., 2012)，如圖二和圖三。



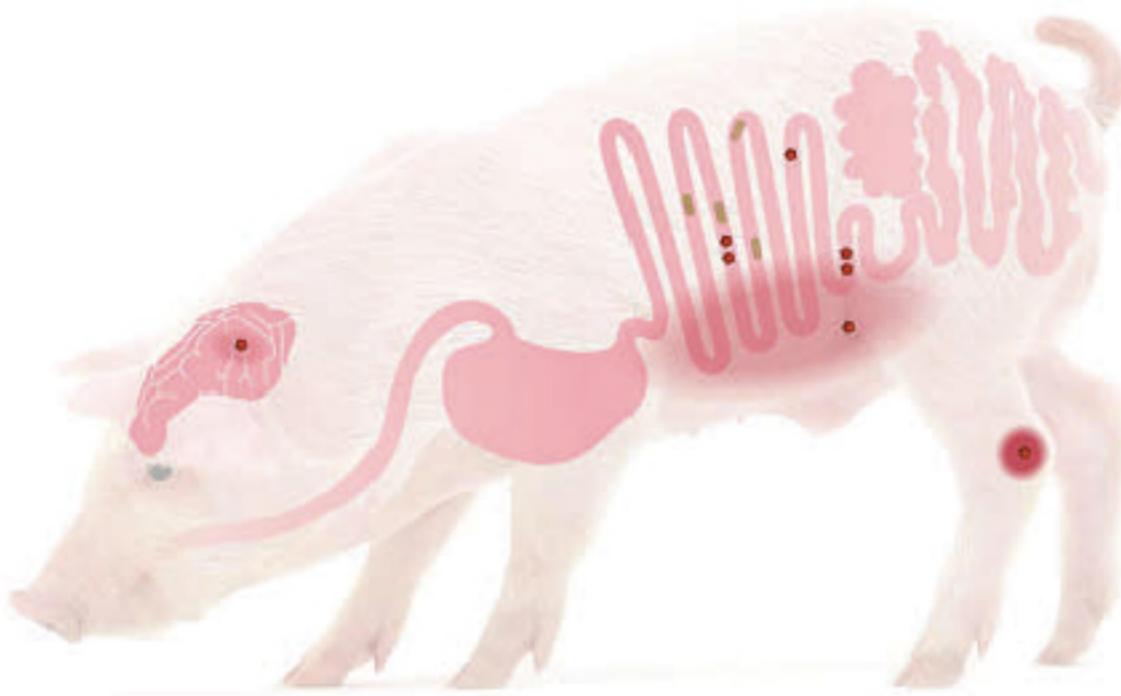
圖二：採食量低，會降低腸道障壁的功能。
研究指出，高飼料攝取量有助於仔豬消化和吸收蛋白質及澱粉等營養素，維持生長所需。



圖三：仔豬腸道的顯微鏡照片
。在受損的腸道，細胞之間的連結被打斷，造成細菌和毒素洩漏入血液中。

研究發現，離乳仔豬採食量夠多時，較少發生腸道受損(Verdonk et al., 2007)。圖一顯示，乾物質的較高量攝取可使腸道絨毛變長。最近，Provimi荷蘭研究中心的研究使用了一個測量腸道滲漏的方法。給仔豬口服給予乳果糖(lactulose)，這是一種仔豬無法正常消化或吸收的醣類，所以它不會進入血中，除非腸道受損，它才會滲漏進入血液，並被腎臟分泌到尿液中。

尿液中乳果糖的數量可做為腸道受損的檢測值。尿中發現越多的乳果糖，代表腸道越受損。此研究證實，高採食量的仔豬腸道較健康，較少不良物質發生滲漏(如圖四所示)。



圖四：毒素和細菌通過受損的仔豬腸道進入血液，到達組織和器官(如腦、關節)致病。

仔豬餵飼香料研究

目前為止，最有效可增加離乳仔豬採食量的方法，是將乾燥的血漿粉添加於飼料中。符合經驗法則，於離乳後的前2週之仔豬飼料中每添加20公克的血漿粉，可提升10%的採食量(van Dijk, 2008)。

研究發現，血漿粉可改善腸道障壁及減少下痢(Smith et al., 2009)。血漿粉可刺激採食量可能是因為仔豬喜歡它的味道和氣味。荷蘭Wageningen大學最近發表了藉由教導仔豬去辨識飼料的味道和氣味來提升採食量的研究(Oostindjer 2011)。飼料可藉由添加某些香料(茴香)來創造出特殊的味道和氣味。在一組試驗母豬的懷孕期及/或泌乳期最後一週的飼料中添加香料，而對照組母豬的飼料則去除香料。接著監測不同處理組母豬所產出的離乳仔豬。

在接下來的試驗中，離乳仔豬給予可選擇的飼料，一種含香料而另外一種沒有。餵飼香料組母豬產出的仔豬，在離乳後的前3天，有較高的採食量。他們的健康度也較佳，較少下痢。這些結果都具顯著性差異。這使我們相信仔豬在子宮時就可辨識母豬攝取的香料。

人工乳採食

在另外的試驗中，此現象在人工乳的採食量是證實的。在此試驗中，懷孕期和泌乳期母豬給予添加香料(Cinergy，多種精油)的飼料。對照組母豬的飼料中則無使用Cinergy。仔豬給予2種人工乳：分別是有加和不加Cinergy。

Cinergy母豬組產出的仔豬，在其含有Cinergy的人工乳表現出明顯較高的偏好，而且總採食量高於對照組母豬產出的仔豬(344公克:282公克)。這些發現顯示，若在人工乳、銜接料和離乳料中，添加和懷孕最後一週及泌乳期間相同的香料，仔豬在離乳前後的採食、生長性能和健康度會有改善。

仔豬生長研究

荷蘭的Steksel實驗場完成了一個試驗，顯示了離乳後餵飼人工乳，可改善生長速率並避免離乳後生長延遲(Van der Peet-Schowering et al., 2011)。只餵飼離乳飼料的對照組和離乳飼料加上人工乳的試驗組進行6天比較。對照組在離乳後第1天的採食量約為維持生長所需的0.5倍，而人工乳組仔豬的採食量為維持生長所需的3倍。

從離乳後第7-14天，餵飼人工乳的仔豬生長快於對照組(394公克/每日:355公克/每日)。人工乳組也有較好的飼效(1.44:1.53)。在試驗末期也就是離乳第35天時，人工乳仔豬的生長速率優於對照組7%。

離乳後低採食量不利於仔豬健康和生長性能。強化採食有助於預防腸絨毛縮短及細菌從腸道滲漏入器官。開發功能性香料，並在懷孕期、離乳後的人工乳及泌乳期之間餵飼，對於增加仔豬的採食量是一種新的可能。