

## 魚油添加於母豬飼料之迷思

豬飼料中添加 $\omega$ -3 脂肪酸有其益處。蘇格蘭農業學院豬隻營養學家指出，深海魚油中長碳鏈脂肪酸的重要性，在於其中所含之次亞麻油酸(linolenic acid)，二十碳五烯酸(EPA)與二十二碳六烯酸(DHA)。鮪魚(tuna)是 EPA 和 DHA 之最佳來源，然而其成本太高。鮭魚、鯡魚和鯖魚亦可提供這些長碳鏈脂肪酸。

當母豬懷孕第 60 天至分娩期間，餵飼含鮭魚油之飼料可增加胎兒腦組織重量，對於是否可改善其存活率則尚無定論。另一個大規模的商業研究結果指出，懷孕母豬餵食魚油，可明顯降低仔豬離乳前死亡率(從 11.7 %降至 10.2 %)，其仔豬出生時體重較輕，然而在離乳時體重差異不大。

母豬在懷孕 60 天後其仔豬成長快速，此時會將長鏈脂肪酸轉移至其他器官(包括腦)。如同其他哺乳動物一樣，豬隻的腦、視網膜和精子的脂肪，比起其他組織含有高比例的 DHA，大部分 DHA 的積存發生在懷孕後期。實驗結果顯示，若在此時缺乏此種營養將導致仔豬腦部功能之改變。因此，如果能增加仔豬腦中之 $\omega$ -3 脂肪酸比例，將有助於提升新生仔豬之存活率。此外，增加精蟲中 DHA 含量亦可增進精子功能和受精能力。

## ■亞麻籽油可當脂肪酸之來源

穀類僅含少量之 $\omega$ -3 脂肪酸，若豬隻飼料使用穀物和一般蛋白質補充物，其 $\omega$ -6 和 $\omega$ -3 脂肪酸的比值大於 10:1，故會有不平衡之現象。亞麻籽油只提供 $\omega$ -3 脂肪酸而不提供魚油中之較長鏈脂肪酸。亞麻籽油是良好的亞麻油酸來源，它可降低飼料中 $\omega$ -6 和 $\omega$ -3 比值，使其接近正常所需比值範圍 4~8:1。但是不能將此效果完全歸諸於 18:3 次亞麻油酸( $\omega$ -3 系列)所造成，因為亞麻籽中仍存在著其它造成和此效果有關的微量成份。在亞麻油籽中的 18:3 次亞麻油酸( $\omega$ -3)脂肪酸會轉變成 EPA 和少量 DHA，然而豬隻卻無法有效合成。

正確且適量的添加魚油亦是很重要的。科學家針對母豬懷孕 60 天後之飼料增加魚油，進而測量仔豬腦重量及脂肪酸組成的改變。結果發現添加的最適量為每公斤飼料添加 10 克魚油，相當於每頭母豬每天(飼料量 2.5 公斤)攝取約 6 克的 EPA 和 DHA，或者是消化能攝取量的 0.6%。以成本的角度考量，建議添加量為飼料的 1%，即每頭母豬每年花費成本為台幣 155 元。且深海魚油因含大量多元不飽和脂肪酸和易氧化之特性，故應添加不同濃度的維生素 E 作為抗氧化劑。

總之，母豬飼料中添加長鏈脂肪酸將有助於仔豬之存活及生長。至於在排卵、懷孕早期及胚胎快速生長期間所需添加之魚油量及種類，仍需進一步研究。

(林美玲譯/游義德審 National Hog Farmer, pp.26-27, Jan.

2004)

ALL