

有機酸產品添加於豬隻飼料的探討

離乳期仔豬由於食物突然由乳汁轉換為飼料，其腸道上皮組織型態會發生極鉅的變化。此期間，腸內乳酸菌生菌數會顯著下降而大腸菌類會大量滋生，一旦有腸毒性之大腸菌侵入，則會導致消化道功能障礙，而發生所謂的離乳後下痢症(post weaning diarrhoea syndrome; PWDS)。除了在飼料添加抗生素外，使用有機酸(organic acids)亦可有效的減少此類下痢。

除了防治仔豬下痢症，有機酸早已被用來添加在離乳仔豬飼料，以改善仔豬日增重和飼料效率。在飼料中添加蟻酸後，可以有效降低離乳仔豬小腸內之大腸菌生菌數。有機酸能降低飼料在胃內抗酸性、加強胃內之酸化能力以及補充離乳期仔豬乳酸合成之不足，可以減少病原菌在腸胃道滋生。故可部份取代抗生素作為仔豬生長促進劑。已有許多文獻報導有機酸的作用機制、各種有機酸之效率比較、以及賦型劑、包覆材在有機酸製劑之角色等問題。

肥育豬在食用蟻酸(formic acid)、反丁烯二酸(fumaric acid)、丙酸(propionic acid)、二蟻酸鉀鹽(potassium diformate)等有機酸後，尤其在蛋白量較高之飼料，確實可以增加該飼料之消化能力。肥育豬食用蟻酸後，小腸食糜中的蛋白質與脂肪較易被分解，同時蟻

酸具有抑菌效果，使得消化後的胺基酸與礦物質元素，不會流向細菌而有效的被小腸壁吸收到體內。此外，有機酸可提供大腸表皮細胞能量及促進生長，進而增強豬隻消化功能。

有機酸實際使用於養豬飼料之安全性、方便性，以及豬隻之適口性與有效劑量等，亦當詳實瞭解。近來添加於飼料之有機酸包括：蟻酸、乳酸、反丁烯二酸、檸檬酸及其鹽類等，其對胃腸道微生物相影響並不一致。以蟻酸為例，該酸具有極強之抗菌力，但是亦具備極強之侵蝕性與刺激性，直接的食用對於豬隻可能有所危害。故必須進行氫化反應以及包埋技術，才可以減少有機酸在儲藏期間發生揮發以及對於金屬之侵蝕。

瑞典作了詳實之試驗發現，蟻酸與丙酸(75:25%)之液態有機酸很容易揮發，對於實驗兔有嚴重的皮膚刺激性，但如果該酸經氫化處理並以畦藻土吸附後，則比較不易揮發，不會侵蝕金屬，對實驗兔皮膚亦不具刺激性。然而，此種製劑是否會改變有機酸實際之功能呢？進行腸道抑菌試驗之探討，結果發現，飼料中添加 0.3~0.6% 有機酸，不論以畦藻土劑型或液態餵飼豬隻，對於腸道中的沙門氏桿菌有相等之抑菌效果。在離乳仔豬及肥育豬隻試驗中，亦確認畦藻土劑型之有機酸添加離乳仔豬料 0.3~0.6% 及肥育豬飼料 0.6~1.2% 時，皆具有很好的育成、增重以及經濟效益。

由以上之試驗，充分說明目前蛙藻土劑型之有機酸產品，對於豬隻之健康及飼養效率應該有所助益。

(廖朝暉譯 / 陳世平審 AFMA FORUM papers, 2004)

AFMA