

## 改善離乳仔豬飼料採食量

微生物、環境因子及飼料的變化均會造成離乳仔豬小腸結構改變。仔豬離乳後，食物由液狀改變為固體，導致小腸絨毛由原本的指狀(finger like)變為舌狀(tongue-shaped)、萎縮變短、腺窩加深、上皮細胞加速分裂。此等不良的結構改變，使小腸絨毛膜上之刷狀緣(brush-border)酵素活性及吸收能力降低，導致小腸功能低下而生長遲滯，甚至下痢。

### ■影響仔豬小腸絨毛性狀之因素

1. 疾病：離乳仔豬若感染病原菌，體內會大量分泌前炎症細胞激素而活化豬隻免疫系統，會使仔豬飼料採食量減低，生長不佳。
2. 教槽：供給較多固態教槽料，有助於仔豬消化系統的發育，儘快適應飼料的改變。
3. 離乳週齡：過早離乳的仔豬承受的各项離乳壓力比週齡較高者大很多，包括飼料採食量的降低。
4. 離乳混養：離乳仔豬混養會形成新的群體秩序，有助於提升飼料採食行為與增加採食量，群體地位高的仔豬其飼料採食量較高。
5. 光照：保育舍光線弱會降低離乳仔豬的飼料採食量。白天提供螢光燈，晚上則提供紅光燈，將可提高離乳仔豬 31%的飼料採食量，但對仔豬的生長與飼料換肉率並無影響。
6. 溫度：剛離乳仔豬需要較高溫度，第一週，其所需溫度為 26-28℃，離乳第二週開始，溫度可降至 23-24℃。除非在特別炎熱的氣候，否則高溫對仔豬飼料採食量的影響較小。
7. 空間：離乳仔豬飼養於狹窄空間，將會降低飼料採食量和增重。
8. 飼料營養量與平衡：動物嗜好營養均衡的食物，供給超過或低於基本營養需求的飼料，都會使動物採食量降低。飼料中的蛋白質與能量比例接近於豬隻生長所需時，飼料採食量會增加。
9. 飼料的適口性：飼料的成份與新鮮度都會影響適口性，黴菌毒素污染的飼料，不僅會降低仔豬的採食量與生長，也威脅豬隻的健康。此外含有酸敗脂肪或源自植物的抗營養成分物質的存在，都會降低飼料的適口性。
10. 飼料的型態與飼養的方法：若將固態粒狀飼料在供餵前，加水成為濕料狀態，則仔豬採食量增加 18%，生長速率提高 11%。可惜，自動化濕餵系統造價高，且易產生衛生問題，無法廣泛用於離乳仔豬的飼養。
11. 水的供應與品質：由於豬隻有邊吃飼料邊飲水的習性。因此，8-10頭離乳仔豬至少要安置一個飲水裝置，才不致影響豬隻採食和生長。

### ■改善離乳仔豬飼料採食量的方法

1. 飼料品質良好：離乳仔豬對於長有黴菌或腐敗的飼料非常敏感。飼料中適量添加黴菌抑制劑與抗氧化物，可有效抑制貯存過程中黴菌的生長與減少脂肪氧化所產生的腐敗產物，亦可維持離乳仔豬飼料良好的適口性。
2. 飼料營養均衡：離乳仔豬的飼料配方須維持適當的營養均衡，特別是維生素、微量礦物質及限制胺基酸的調配要適當。以玉米—大豆粕—肉骨粉為組成的飼料，添加色胺酸量由 0.176 %提高至 0.234 %，可顯著增加仔豬在離乳後兩週內的飼料採食量，以合成的色胺酸取代部分噴霧乾燥血漿(spray-dried plasma; SDP)的添加，可達到促進仔豬採食的效果。
3. 增加飼料消化率：飼料消化率(digestibility)是影響豬隻飼料採食量很重要的因子。當飼料乾物質消化率由 70%提高至 90%時，10 公斤體重仔豬的飼料採食量增加 3 倍。穀物和蛋白質補充物是哺乳仔豬飼料中的主要組成物，因此增加飼料中碳水化合物和蛋白質的消化率，就可以調配出高消化率的哺乳仔豬飼料。據此，飼料業者常藉由原料的加熱、酸化處理或酵素添加以及控制纖維量，以提昇碳水化合物及蛋白質消化率。
4. 提高飼料適口性：適用於早期離乳仔豬的高營養飼料，富含多量的乳糖產物、噴霧乾燥血漿、噴霧乾燥血粉(spray-dried blood meal; SDBM)及高品質的魚粉。飼料中乳糖成分由 0 提高至 30%，仔豬在離乳第一週內的飼料採食量增加 33%，生長速率增加 45%。

飼料中不同蛋白質來源，對飼料適口性亦具影響。17 日齡離乳仔豬，其飼料中蛋白質來自動物蛋白質(例如乳清蛋白和魚粉)，相較於植物蛋白質(例如大豆粕、醱酵大豆蛋白及米蛋白濃縮物)，仔豬在離乳第一週內的飼料採食量與生長速率都較佳。供給動物性蛋白質的離乳仔豬，其腸道絨毛型態較植物性蛋白者為佳；植物蛋白質中，增加仔豬採食量、生長及改善腸道功能方面，以醱酵大豆蛋白和米蛋白濃縮物較大豆粕為佳。

糖和糖蜜的添加都可增加飼料適口性與豬隻採食量，若添加糖精(saccharin)，仔豬在採食後會產生金屬性回甘作用(metallic aftertaste)，容易味覺疲乏。為克服此項問題，可改以在飼料中添加一些風味劑，例如竹芋甜素(thaumatococcus)或麩胺酸單鈉鹽(monosodium glutamate; MSG, 即味精)皆具有此功能。

(孫玉苓譯/鄭清森審 Pig Progress, 22(4): 32-34, 2006)