

黑小麥用於養豬飼料

黑小麥(triticale)是由小麥及裸麥雜交所得的產物，其結合小麥的品質佳、產量高與抗病力強以及裸麥的強韌抗逆性和高離胺酸含量的特點。黑小麥的蛋白質含量及必需胺基酸比玉米高，其中離胺酸更是多達 50%。

離胺酸對豬來說很重要，且豬需要特定的「必需胺基酸」以利組成蛋白質。離胺酸為第一限制胺基酸，在豬飼料中成為必需胺基酸。當飼料提供足夠的離胺酸，那其他的胺基酸含量勢必也足夠。因此，在比較穀物蛋白質品質時，離胺酸是一項重要指標。

黑小麥的纖維含量很高，粗纖維含量相當於小麥或是玉米(磷、粗脂肪及能量濃度都與小麥相似)。黑小麥穀粒通常比小麥大，但不夠厚實，所以每公升小麥重 750 克，黑小麥僅為 500 克而已。

從飼養試驗結果得知，仔豬餵飼黑小麥為主的飼料，其增重及飼料效率與餵飼玉米相似。結果顯示，黑小麥可以取代部分的大豆粕(每噸飼料可取代 45 公斤)，而玉米—大豆粕飼料配方必須加強其營養的含量。

黑小麥的蛋白質含量高於玉米，但是調配豬飼料要求的是必需胺基酸(尤其是離胺酸)而非粗蛋白質。當兩種穀物飼料中的離胺酸含量相同時，黑小麥飼料中的粗蛋白質量通常會多於玉米飼料。所以，當黑小麥飼料調配是以達到粗蛋白質量為目標時，離胺酸就會不足。因為黑小麥高離胺酸量的特性，在調配配方時，使用的大豆粕量每噸約可省 45 公斤。當與玉米飼料作比較時，黑小麥飼料還有一個優點就是磷含量較高，每噸黑小麥飼料中可減少磷酸氫鈣添加 2.2 公斤。在調製飼料時，這些優點可多少獲得一些好處。

商業上，使用的蛋白質—礦物質—維生素添加劑，應考慮黑小麥等同玉米，飼料混合以黑小麥取代玉米的用量應相同。然而，當利用黑小麥提高離胺酸及蛋白質量而要降低飼料營養添加劑量時，則礦物質及維生素就會不足，導致仔豬發育不良。

黑小麥必須磨碎或粉碎後才可使用在飼料中，太細的粉末不合適，因為它會吸收空氣中的溼氣以及豬的唾液，使粉末變酸而降低飼料的採食。

黑小麥的價值大約高出同重量玉米 4-8%，不僅可取代玉米，且可部分取代大豆粕(或者其他蛋白質原料)。就飼養者來說，其可使用完整的蛋白質—礦物質—維生素添加劑來混合成完全飼料。購買同重量黑小麥的價錢不比玉米高，調配飼料時，黑小麥應可取代等量的玉米。

黑小麥的貯存需要特別小心，因其營養價值高，貯藏中的穀物常

迅速滋生各種昆蟲，故要採取保護的措施，以使黑小麥可長時間貯存。粉碎黑小麥可能使自動飼槽阻塞，需適當的調整及經常檢視自動飼槽。

(林寅申譯/游義德審 U. Florida IFAS Extension, AS37:1-4, 2006)

AMIA