

## 母豚と哺乳子豚への酸化が進んだ DDGS の給与が 哺乳子豚の発育と代謝的酸化状態への影響

### Effect of feeding peroxidized dried distillers grains with solubles to sows and progeny on growth performance and metabolic oxidative status of nursery pigs

A. R. Hanson, L. Wang, L. J. Johnston,  
S. K. Baidoo, J. L. Torrison, C. Chen and G. C. Shurson

Journal of Animal Science, 93, pp. 135 - 146 (2015)

脂質の過酸化の進行は、脂質中の不飽和脂肪酸の含有量や、熱、光、湿気などに影響される。DDGS にはリノレン酸やその他の多価不飽和脂肪酸 (PUFA) が多く、製品の過度な乾燥温度と乾燥時間により過酸化が起こりやすくなるが、子豚が、過酸化脂質を多く含む飼料を摂取した子豚では発育の低下、血清および組織中のビタミン E 濃度の低下、マルベリーハート病 (MHD) による突然死などの悪影響があることが知られている。

そこで、本試験では妊娠後期～授乳中の母豚への DDGS の給与と、離乳豚に対して過酸化が進んだ DDGS を給与した場合の影響、その際のビタミン E 添加による改善効果について検討した。

試験には妊娠後期 (妊娠後 109 日) からトウモロコシ、大豆粕主体の飼料と、通常 DDGS 配合飼料 (配合量は、妊娠期では 40%、授乳期には 20%) を給与した母豚から得られた子豚に対して、離乳後 19 日から 68 日までの間、① トウモロコシ、大豆粕主体の対照飼料、② 過度に酸化が進んだ DDGS を 30% 配合した飼料 (Ox-DDGS 飼料)、③ ② に NRC 飼養標準による要求量の 5 倍量のビタミン E を添加した飼料 (Ox-DDGS+5VE 飼料) を不断給与した。なお、子豚用飼料に配合した DDGS の脂質中 TBARS 値は 5.2 ng MDA Eq/mg、PV は 84.1 mEq O<sub>2</sub>/kg であって、2013 年に収

集・分析を行った 31 検体の DDGS 中から著しく酸化が進んだものを供試した (これを除く 30 検体の DDGS の平均 TBARS 値は 1.8 ng MDA Eq/mg、PV は 11.5 mEq O<sub>2</sub>/kg であった)。

その結果、母豚用飼料に DDGS を配合した場合に、哺乳中および離乳後の子豚の血漿中ビタミン E 濃度が低下したが、MHD 発症の兆候は認められず、増体日量、飼料量および飼料効率にも有意な影響は及ぼさなかった。

母豚への DDGS の給与に係らず、Ox-DDGS 飼料および Ox-DDGS+ 5VE 飼料を給与した子豚の増体日量は対照飼料を給与した子豚と差がなかったが、飼料摂取量が有意に増加し、飼料効率が劣った。また、Ox-DDGS 飼料および Ox-DDGS+ 5VE 飼料を給与した子豚の血漿中  $\alpha$ -トコフェロールおよび総含流アミノ酸濃度は対照飼料に比べて有意に高かった。子豚の血漿中グルタチオン・ペルオキシダーゼ活性および TBARS 濃度には給与飼料の違いによる有意な影響は見られなかった。

これらの結果から、含硫アミノ酸あるいは DDGS 中に存在する抗酸化作用を示す何らかの物質が過酸化脂質摂取による悪影響を緩和している可能性があり、このために、ビタミン E 添加による効果が発現しなかったものと推察される。