

仕上げ後期の豚の発育および脂肪の特性に及ぼす  
DDGS、共役リノール酸およびラクトパミンの影響  
Effect of corn dried distillers grains with solubles, conjugated linoleic acid,  
and ractopamine (Paylean) on growth performance  
and fat characteristics of late finishing pigs

D. Pompeu, B. R. Wiegand, H. L. Evans, J. W. Rickard, G. D. Gerlemann,  
R. B. Hinson, S. N. Carr, M. J. Ritter, R. D. Boyd, and G. L. Allee  
Journal of Animal Science, 91, pp. 793 - 803 (2013)

エタノール生産の併産物である DDGS の豚用飼料への使用量が著しく増加している。DDGS はエネルギー価が高く、粗たん白質 (CP) 含量も多いが、繊維の含量や脂質中の不飽和脂肪酸 (特にリノール酸) の割合が高いため、飼料に高水準で配合した場合には、枝肉性状および肉質に悪影響を及ぼすことが指摘されている。

一方、共役リノール酸 (CLA) は二重結合が共役した形のリノール酸 (C18:2) の異性体で、豚の飼料に添加すると、不飽和脂肪酸含量が高い脂肪を給与した場合の軟脂の発生を軽減することが示されている。また、仕上げ末期の豚用飼料にラクトパミン (Paylean、米国エランコ・アニマル・ヘルス社製) を添加すると、栄養素の配分が脂肪の蓄積からたん白質の蓄積へと仕向けられることから、発育および枝肉の品質が改善されることが報告されている。

しかし、仕上げ末期の豚の発育と枝肉および脂肪の品質に及ぼす DDGS の配合と、共役リノール酸およびラクトパミン添加による相互の影響については明らかにされていないことから、本研究ではこれらについて検討した。

試験は、飼料の種類 (トウモロコシ・大豆粕飼料と、DDGS をトウモロコシおよび大豆粕の一部と置換することにより 20%配合した飼料)、共役リノール酸の添加 (無添加と 0.6%添加)、ラクトパミンの添加 (無添加と 7.4mg/kg 添加) を組み合わせた 2

×2×2 の要因試験法により実施した。供試豚は平均体重 100.4kg の去勢豚および雌豚を計 1102 頭用い、各飼料に去勢豚 69 頭 (23 頭/1 豚房×3 豚房) および雌豚 69 頭 (23 頭/1 豚房×3 豚房) を割り付けて 27 日間飼育した。飼料および飲水は自由摂取させた。

その結果、DDGS を 20%配合した飼料とトウモロコシ・大豆粕飼料を比較すると、増体日量 (トウモロコシ・大豆粕飼料 0.94 kg、DDGS 配合飼料 0.93kg)、飼料摂取日量 (同 2.74kg、2.66kg) および飼料効率 (同 0.345、0.350) には有意な影響は認められなかったが、枝肉歩留が有意に低下した (同 74.46% > 73.96%)。

共役リノール酸添加による影響についてみると、共役リノール酸の添加により増体日量 (無添加 0.92kg < 添加 0.95kg)、飼料効率 (同 0.344 < 0.352) および赤肉の割合 (同 52.45% < 52.75%) がそれぞれ有意に改善されたが、枝肉歩留は有意に減少した (同 74.50% > 73.92%)。

ラクトパミン添加による影響についてみると、ラクトパミンの添加により増体日量 (無添加 0.86kg < 添加 1.01kg)、飼料効率 (同 0.313 < 0.383)、枝肉歩留 (同 91.17% < 95.47%)、赤肉の割合 (同 52.24% < 52.96%) およびロースの深さ (同 59.17mm < 62.56mm) が有意に改善され、飼料摂取日量 (同 2.76kg > 2.64kg) および背脂肪厚 (同 20.52mm > 19.53mm) が有意に減少した。

腹部およびあごの脂肪の脂肪酸組成についてみると、DDGSの配合、共役リノール酸あるいはラクトパミンの添加により、PUFA (polyunsaturated fatty acid、高度不飽和脂肪酸)の割合がそれぞれ有意に増加した。また、DDGSの配合、あるいはラクトパミンの添加によりヨウ素価(IV)<sup>注)</sup>が有意に高まったが、共役リノール酸を添加した場合には有意に低下した。

以上の結果は、DDGSの配合の有無に係

らず、仕上げ末期の豚用飼料に共役リノール酸およびラクトパミンを添加することにより発育および枝肉の性状が改善されること、また、DDGSを配合した飼料に共役リノール酸を添加することで、DDGSの給与によってもたらされる軟脂(特に、ヨウ素価の上昇)といった肉質の対する悪影響を抑制できることを示している。

(科学飼料 58 巻 9 月号の抄録に一部加筆)

注) ヨウ素価 (iodine value、IV) : 油脂類の不飽和度を測るパラメーターの一つで、以下の式により算出され、値が大きいほど不飽和度が高い。

$$IV = (0.95 \times C16:1) + (0.86 \times C18:1n9) + (1.732 \times C18:2n6) + (2.616 \times C18:3n3) + (0.785 \times C20:1)$$