

育成-仕上げ期の豚に対するトウモロコシ DDGS: 共同研究  
Corn distillers dried grains with solubles in diets  
for growing-finishing pigs: a cooperative study

G. L. Cromwell, M. J. Azain, O. Adeola, S. K. Baidoo, S. D. Carter, T. D. Crenshaw,  
S. W. Kim, D. C. Mahan, P. S. Miller, and M. C. Shannon  
Journal of animal science, 89(9), 2801-2811 (2011)

エタノール生産の拡大により、DDGSの生産量が増大している。

豚では、成長および屠体性状に悪影響を及ぼすことなく、飼料へDDGSをどの程度まで配合できるかについての研究成果によれば、豚の成長および屠体性状を損なうことなく仕上げ期の豚の飼料に対して20%まで配合できるとしている。しかし、報告間には、大きな開きがあることが指摘されている。

このような豚の成長および屠体性状に及ぼす飼料中のDDGS水準に付いての結果の不一致の原因は、供試したDDGS源、飼料配合方法や実験の精度上の問題によっているものと考えられる。そのため、豚の成長や屠体性状を損なうことがない最適なDDGSの配合水準を明らかにするために十分な反復数をもった実験を行う必要がある。そこで、反復数が多いとされるいくつかの研究所での共同研究が必要である。

本研究では、豚の成長および腹部の肉の硬さに対する飼料中のDDGS水準の影響を明らかにするために、総数で560頭の豚を用いて、9研究所による共同研究を行った（1豚房4～6頭群飼で、28反復）。

DDGSを0、15、30または45%配合したトウモロコシと大豆粕飼料を、体重が33～121kgの間で、3期にわたって給与した。I期は体重33～60kg、II期は体重60～91kgおよびIII期は体重91～121kgの間で、実験を行っている。各研究所で供試したDDGSは同じもので、乾物90.1%、粗たん白質(CP)26.3%、リジン(Lys)0.96%、

トリプトファン(Trp)0.18%、粗脂肪9.4%、中性デタージェント繊維(NDF)34.6%、カルシウム(Ca)0.03%およびリン0.86%であった。DDGSは、トウモロコシおよび大豆粕と代替して配合した。各期における飼料中の標準化回腸可消化(SID)LysおよびTrp含量を一定にするために、Lysを0.172%、Trpを0.041%添加した。各研究所において、各豚房当たり2頭を屠殺し、背脂肪を採取して脂肪酸組成とヨウ素価注)を測定した。

その結果、増体日量は、DDGS水準が高まるにつれI期(それぞれ950、964、921および920g)、および試験の全期間(それぞれ944、953、924および915g)で直線的に低下したが、全期間における平均飼料摂取日量(それぞれ2.73、2.76、2.68および2.70kg)および飼料効率(それぞれ0.347、0.347、0.345および0.341)は、処理によって影響されなかった。背脂肪厚は、DDGS水準が高まるにつれ減少したが(それぞれ22.5、22.7、21.4および21.6mm)、ロース芯面積(それぞれ47.4、47.4、46.1および45.4cm<sup>2</sup>)は、処理によって影響されなかった。飼料中のDDGS水準が高まるにつれ、腹部の肉の硬さが低下した。飼料中のDDGS水準が高まるにつれ皮下脂肪中の飽和および1価不飽和脂肪酸濃度が有意に減少し、多価不飽和脂肪酸(PUFA)濃度が有意に増加した。また、飼料中のDDGS水準が高まるにつれ、背脂肪の内層と外層のヨウ素価が、直線的に高くなり、回帰分析の結果から、飼料へのDDGSの配合を10%

高めるにつれ、脂肪のヨウ素価が 4.3 単位高くなるものとみなされた。

以上の結果から、育成期と仕上げ期の豚の飼料への DDGS を 30 または 45% 配合しても豚の発育には悪影響を及ぼさないが、あまりに多量の DDGS の配合は肉の脂肪を柔らかくすることが明らかになった。

注) iodine value (ヨウ素価) : 油脂の性状を示す理化学的特性値で、油脂 100 g 中に吸収されるヨウ素の量をヨウ素の g 数で表したものである。これは、油脂類の不飽和度をはかる尺度の一つである。

(科学飼料 57 巻、3 月号)