

**低脂肪 DDGS は乳牛における乳脂肪の低下リスクを軽減し、
乳生産とルーメン発酵を改善できる**

**Reduced-fat dried distillers grains with solubles reduces
the risk for milk fat depression and supports milk
production and ruminal fermentation in dairy cows**

H. A. Ramirez-Ramirez, E. Castillo Lopez, C. J. R. Jenkins, N. D. Aluthge,
C. Anderson, S. C. Fernando, K. J. Harvatine and P. J. Kononoff
Dairy Science, 99, pp. 1912 - 1928 (2016)

乳牛への低脂肪 DDGS の給与により、従来の脂肪含量の DDGS を給与する際に懸念されていた共役リノール酸 (CLA) の蓄積量を抑制し、その結果として、乳脂率の低下抑制や、乳生産量およびルーメン発酵の改善等に好影響を及ぼす可能性が考えられることから、本試験を実施した。

試験には 20 頭の乳牛 (初産牛 12 頭、経産牛 8 頭) を供試し、1 期を 21 日間とした 4×4 のラテン方格法により、① DDGS を含まないトウモロコシ・サイレージ主体の対照飼料、② 通常の DDGS を乾物換算で 30% 含む飼料、③ 低脂肪 DDGS を同様に 30% 含む飼料、④ ③ に脂肪酸カルシウム製剤 (RIF) を 1.9% 配合した飼料を給与した。供試した通常の DDGS の粗たん白質 (CP) および粗脂肪含量は 29.1% および 12.0%

(いずれも乾物値) であり、低脂肪 DDGS では 31.5% および 6.6% であった。

その結果、乾物摂取量は、対照飼料では 21.6 kg/日であったのに対して、DDGS を配合した飼料では DDGS の脂肪含量の違いに関わらず 26.0 kg/日前後まで増加し、これと同様に、乳生産量も対照飼料の 32.2 kg/日から 33.8~34.0 kg/日に増加した。

乳たん白率は通常の DDGS あるいは低脂肪 DDGS を 30% 含む飼料では、対照飼料 (3.07%) に比べて 3.21~3.22% に高ま

ったが、低脂肪 DDGS とともに RIF を添加した飼料では 3.12% であって、対照区飼料と各 DDGS 飼料とのほぼ中間的な成績を示した。一方、乳脂率および乳脂肪生産量は、通常の DDGS を含む飼料では 3.27% および 1.11 kg/日であって対照飼料 (3.69% および 1.18 kg/日) に比べて明らかに低下したが、低脂肪 DDGS を含む飼料およびこれに RIF を添加した飼料の乳脂率および乳脂肪生産量は 3.65% および 1.22 kg/日ならびに 3.70% および 1.25 kg/日であって、対照飼料と差がなかった。また、通常の DDGS を含む飼料では、対照飼料に比べて乳脂肪中の共役リノール酸も増加したが、低脂肪 DDGS を含む飼料およびこれに RIF を添加した飼料では増加傾向は見られなかった。

乾物、有機物、CP および中性デタージェント繊維 (NDF) の見かけの全消化管消化率は、各 DDGS の給与により、いずれも、対照飼料より高まったが、低脂肪 DDGS を含む飼料およびこれに RIF を添加した飼料では改善傾向が顕著であった。

ルーメン発酵に関する指標のうち、アンモニア濃度および揮発性脂肪酸 (VFA) の総量には各 DDGS 給与による影響は見られなかった。ルーメン液の pH は、低脂肪 DDGS に RIF を添加した飼料では 6.02 で

あって、対照飼料の 6.19 と顕著な差は認められなかったが、通常の DDGS および低脂肪 DDGS を含む飼料では 5.80 および 5.78 と著しく低下した。また、通常の DDGS および低脂肪 DDGS を含む飼料では酢酸の割合が対照飼料に比べて少なかったが、低

脂肪 DDGS を含む飼料およびこれに RIF を添加した飼料における低下傾向は低かった。DNA 解析により調査したルーメン微生物の組成には、各飼料間で大きな差は認められなかった。