

加熱処理大豆粕あるいは高たん白 DDGS で大豆粕を置換した場合の  
乳牛における消化性および産乳成績への影響

Dietary replacement of soybean meal with heat-treated soybean meal or high-protein corn distillers grains on nutrient digestibility and milk composition in mid-lactation cows

Rodrigo G. Chesini, Caio S. Takiya, Mauro S. S. Dias, Tássia B. P. Silva, Alanne T. Nunes, Nathalia T. S. Grigoletto, Guilherme G. da Silva, Paulo Cesar Vittorazzi Jr., Luciana N. Rennó, and Francisco P. Rennó

Journal of Dairy Science, 106, 233-244 (2023)

ブラジルでは、全国的にルーメン保護アミノ酸の価格が高いこと、BSE 対策のために血粉や魚粉の乳牛用飼料への使用が禁じられていること、また、一部の地域ではコーングルテンミールの入手が困難であることから、乳牛用飼料におけるルーメン非分解性たん白質 (RUP) 源として主に大豆粕が使用されている。このため、一般的な乳牛用飼料では、Lys (リジン) 含量が高く、Met (メチオニン) 含量が低い傾向にあるため、加熱処理大豆粕 (HTSMB) あるいは高たん白 DDGS (HP-DDGS) で大豆粕を置換することで飼料中の RUP および可消化アミノ酸供給量を高めた場合の消化性や産乳成績などに及ぼす影響を検討した。

試験には泌乳中期の乳牛 24 頭 (ホルスタイン種、分娩後 200±40 日、産乳量 30.0±3.92 kg/日) を用い、1 期を 21 日間とした 3×3 のラテン方格試験法により、(1) 主なたん白質源として大豆粕を 15.9% 配合した対照飼料 (RUP 6.0%、その他の主な使用原料はトウモロコシ・サイレージ 48.0%、粉碎トウモロコシ 18.3%、柑橘パルプ 8.2%、

全指大豆 6.47%)、(2) HTSMB を大豆粕と部分的に置換して 4.4% 配合した飼料 (RUP 6.7%) および (3) HP-DDGS を大豆粕およびトウモロコシと部分的に置換して 5.34% 配合した飼料 (RUP 6.9%) を給与した。供試した HP-DDGS の成分組成は、乾物 (DM) 88.6%、粗たん白質 (CP) 44.9%、中性デタージェント繊維 (NDF) 49.8% であった。

その結果は、以下のとおりであった。

- (1) HTSMB あるいは HP-DDGS を配合した場合、対照飼料に対して、DM 摂取量がやや増加し (25.8 および 26.2 kg/日 vs 25.3 kg/日)、CP 摂取量 (4.37 および 4.51 kg/日 vs 4.27 kg/日)、粗脂肪摂取量 (0.968 および 1.04 kg/日 vs 0.942 kg/日) および NDF 摂取量 (7.35 および 7.69 kg/日 vs 7.14 kg/日) が有意に増加した。
- (2) HTSMB あるいは HP-DDGS を配合した場合の有機物 (OM) 消化率は対照飼料に対して、やや低下する傾向を示したが (71.2 および 71.1% vs 72.4%)、DM、CP、粗脂肪および NDF の消化率にはほ

とんど影響がなかった。

(3) HTSMBあるいはHP-DDGSを配合した場合の産乳量は対照飼料に対して有意に増加し（28.9 および 28.8 kg/日 vs 28.0%）、エネルギー補正乳量（33.5 および 33.4 kg/日 vs 32.5 kg/日）およびたん白質量（0.98 および 0.99 kg/日 vs 0.96 kg/日）も増加する傾向を示した。

(4) これらの結果から、HTSMB あるいは HP-DDGS は、大豆粕と一部置換して配合して RUP を高めることにより、乳牛の DM 消化率などに影響を与えることなく飼料摂取量の増加と産乳成績の改善が期待でき、大豆粕の適切な代替品になり得ることを示している。