

飼料用粃米の加工方法の違いが産乳性に及ぼす影響

岡山県農林水産総合センター 畜産研究所 飼養技術研究室 中山 裕 貴

背景および目的

輸入飼料の高騰など、厳しい環境の中で畜産経営は難しい大変な状況にあり、経営の安定のためには国内にある資源を有効に活用し、家畜の生産性を向上させる技術が求められている。近年作付け面積の増加している飼料米は、国産の高デンプン質飼料として期待されているが、粃のままでは消化率が低く、消化率を高める処理が検討されている。麹菌は分泌する酵素によりデンプン等を分解する作用があるので、家畜の飼料に添加した場合の効果については検証した。

飼料用米の処理別特徴

- ・**粃米**: 固い粃に被われているため、そのままではとんど消化しない。保存には乾燥が必要。
- ・**破碎米**: 粃米を破碎したもので、粃米より消化率が高くなる。
- ・**ソフトグレインサイレージ(SGS)**: 粃米もしくは破碎米をサイレージ化し、保存性に優れる。収穫後の水分が高い状態でサイレージ処理が可能。

試験設計のポイント

- ・麹菌添加を破碎、未破碎(粃米)で比較。
- ・飼料米、ビール粕、麹菌をあらかじめ発酵処理(ソフトグレインサイレージ化)したあと混合。

麹菌処理した飼料米の泌乳試験

・飼料給与による泌乳試験

ホルスタイン種泌乳中期牛4頭を用いた4×4ラテン方格法(1期14日)

- 試験区1: 未破碎発酵TMR
- 試験区2: 未破碎麹発酵TMR
- 試験区3: 破碎発酵TMR
- 試験区4: 破碎麹発酵TMR

発酵TMRの組成

TMRの組成		
種類	現物kg	乾物%
チモシー乾草	8.0	30.7
アルファルファ乾草	2.0	7.4
エンバク	3.0	12.1
ビートパルプ	1.0	3.9
大豆粕	1.0	3.9
濃厚飼料	4.0	16.4
ビール粕	5.5	6.3
飼料米	5.0	19.2
水	20.5	
飼料設計: 乳量35kg、乳脂肪3.6%		



給与試験の結果

泌乳成績及び乳成分

区分	乳量 (kg)	乾物摂取量 (kg)	乳脂肪 (%)	乳蛋白質 (%)	MUN (mg/dl)
未破碎	26.5 ^b	19.7 ^{ab}	3.76	2.91 ^a	10.6 ^a
未破碎麹	25.6 ^b	17.6 ^b	3.50	2.85 ^a	10.9 ^a
破碎	30.4 ^a	21.5 ^a	3.95	3.02 ^b	9.0 ^b
破碎麹	30.0 ^a	22.0 ^a	3.66	3.08 ^b	7.8 ^c

異符号間に有意差有り(a,b,c:P<0.05)

MUNについて

milk urea nitrogen(乳中尿素窒素)

第1胃内の微生物に取り込まれずに、血中に循環したアンモニアが肝臓で処理され尿素となって乳中に排出されたもの。低いほど、使われた炭水化物と蛋白質のバランスが良く、効率的に利用されたことを示す。

推奨値は、乳蛋白質を3.2~3.5%、MUN値を10mg/dl。

結果及びまとめ

- 1 破碎米は、粃米に比べて採食量、乳量及び乳蛋白質が増加した。
粃米は、第一胃内での滞留時間が長くなり、採食量が低下した事が原因と考えられる。
 - 2 MUNは、粃米より破碎米で低下し、麹処理は破碎米で低下した。
同処理により、炭水化物の利用性が向上し、蛋白質の利用性が向上したものと考えられる。
- 以上のことから、飼料設計を見直すことにより、より効率的な生乳生産が期待される。