

平成 26 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	飼料用米を活用した自給率の高い乳牛の飼料給与技術		
[要約] 飼料用米を、乾物中20%まで利用しても乳牛の産乳性には有意差が無く、飼料用米の利用により圧ペントウモロコシ由来TDN量の75%の代替ができる。また、TDNベース飼料自給率を80%程度まで高めることが可能となる。					
キーワード	飼料用米	発酵TMR	大豆WCS	家畜飼養・飼料研究室	

1 背景とねらい

飼料自給率の向上により、輸入飼料の価格変動等に左右されない安定した畜産物生産が期待されている。このような情勢の中で飼料用米は、圧ペントウモロコシ等エネルギー飼料の代替可能な飼料として、期待されている。

そこで、飼料用米を利用した場合の乳牛の産乳性について検討する。

2 成果の内容

- (1) 飼料用米の利用により、圧ペントウモロコシ由来TDN量の75%が代替できる(表1,2)。
- (2) 牧草サイレージや大豆WCS等の比較的蛋白質含量が高い自給飼料と組み合わせることにより、飼料自給率を80%程度まで高めることができる(表1,2)。
- (3) 飼料用米を、飼料乾物中20%まで給与しても、乳量、乳成分などの産乳性に有意差がなく、乾物摂取量、第一胃内溶液pHおよび血清成分についても有意差はない(表3)。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 供試飼料用米は、デリカ社製『飼料米粉砕機 DHC-4000M』によりローラ間隙 0.2mm で破砕処理したものをを用いた(図 1,2)。
- (2) 飼料用米の第一胃内分解速度は、トウモロコシよりも速く、大麦並みである。乳牛に給与する際には、2mm 以下の粒度に加工すること等によりデンプン消化率や TDN 含量が高まる(参考資料(1))。
- (3) 飼料用米の乳牛への給与において、泌乳前期は、アシドーシスの危険性が高まり産乳性の低下の危険があるので、混合量は TMR 乾物中 25%までとする(参考資料(1))。
- (4) 大豆WCSの成分含量は、ルーサン並みの蛋白養分含量である(表4)。
- (5) 供試 TMR は 5 月 20 日、21 日に調製し、約 3 週間発酵貯蔵したものである。
- (6) 供試牛の平均産次 2.7、平均泌乳日数 283 日である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
飼料用米を利用する農家及び指導者
- (2) 期待する活用効果
飼料自給率の向上

5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-26)発酵 TMR 素材としての高蛋白質飼料の低コスト調製・給与技術の確立[H18~20/独法委託]

外部資金課題名：国産農作物の革新的低コスト実現プロジェクト(国産飼料分科会)(農林水産委託プロジェクト研究)

6 研究担当者

越川志津、伊藤孝浩

7 参考資料・文献

- (1) 飼料用米の生産・給与技術マニュアル<2013 年版>(独)農業・食品産業技術総合研究機構

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 ホルスタイン種泌乳牛へ給与した発酵TMRの原料構成割合

	原料構成(乾物%)								
	CS ※1	GS ※2	大豆 WCS	飼料用米 ※3	ルーサン ヘイ	コーン グルテン ミール	ビート パルプ	圧ペン トウモロコシ	添加剤 等
飼料用米 20%区	5.9	27.1	24.0	22.8	4.1	3.5	4.1	7.9	0.5
飼料用米 0%区	5.6	26.6	23.5	0.0	3.9	3.6	3.9	32.2	0.5

※1 トウモロコシサイレージは、フォレージハーベスタ(Kemper社製c1200)で収穫したものである

※2 1番草オーチャードグラスである

※3 デリカ社製『飼料米粉砕機 DHC-4000M』によりローラ間隙0.2mmで破砕処理している

表2 ホルスタイン種泌乳牛へ給与した発酵TMRの飼料成分

	飼料成分(乾物%)						給与TDNの構成(kg)			飼料自給率(%)※	
	乾物率	TDN	CP	NDF	NFC	EE	圧ペン トウモロコシ +飼料用米 TDN ①	うち 飼料用米 TDN ②	②/①	乾物 ベース	TDN ベース
飼料用米 20%区	48.3	72.0	14.9	36.2	36.7	4.2	12.6	9.4	74.6%	79.8	77.7
飼料用米 0%区	48.8	72.3	14.9	36.1	36.7	4.5	13.7	-	-	55.7	46.6

※飼料自給率=(CS+GS+大豆WCS+飼料用米+ルーサンヘイ)/飼料原料総量

表3 ホルスタイン種泌乳牛への給与試験における産乳成績および乾物摂取量、飲水量、第一胃内溶液pH、血清成分

頭数	産乳成績								第一胃内溶液pH			血清成分				
	4%FCM 乳量 (kg)	脂肪率 (%)	蛋白質 (%)	乳糖 (%)	無脂 固形 分率 (%)	体細胞 (千個)	乳中 尿素 (mg/dl)	乾物 摂取量 (kg/日)	飲水量 (ℓ/日)	給与前	給与 2時間 後	給与 4時間 後	BUN (mg/dl)	T-Cho (mg/dl)	T-Pro (g/dl)	
飼料用米 20%区	6	26.3 ±2.1	4.8 ±0.04	3.5 ±0.2	4.5 ±0.1	9.0 ±0.2	72.5 ±50.9	12.0 ±0.8	21.2 ±0.4	100.4 ±5.8	7.49 ±0.07	7.32 ±0.15	7.17 ±0.07	16.2 ±2.6	198.0 ±27.5	6.5 ±0.3
飼料用米 0%区	6	26.6 ±1.0	4.8 ±0.33	3.5 ±0.2	4.5 ±0.1	9.0 ±0.2	71.3 ±39.1	11.8 ±1.4	21.3 ±0.1	103.2 ±2.5	7.48 ±0.13	7.34 ±0.16	7.25 ±0.13	17.7 ±0.9	203.2 ±14.4	6.7 ±0.7

平均値±標準偏差 ※5%水準で有意差なし



図1 飼料用米



図2 粉砕した飼料用米

表4 玄米、圧ペントウモロコシ、大豆WCS飼料成分含量(乾物中%)

	乾物率	粗蛋白質	粗脂肪	NDF	TDN
玄米	85.2	8.8	3.2	0.8	94.9
圧ペントウモロコシ	85.5	8.8	4.4	2.0	93.6
大豆WCS	26.0	21.0	6.9	43.3	61.2
ルーサン	89.4	21.8	2.0	21.8	58.9

※玄米、圧ペントウモロコシ、ルーサン：日本飼養標準成分表2009

※大豆WCS：東北農業研究センター分析値