

[成果情報名]飼料用粳米を泌乳牛へ給与するには破碎・麩菌処理が有効

[要約]破碎及び麩菌処理を行ったソフトグレインサイレージを用いた発酵 TMR を乳牛に給与した場合、破碎により乳量、乳蛋白質が増加し、MUN が低下する。また、破碎米の麩菌処理により MUN が低下する。

[キーワード]飼料用米、麩菌、ソフトグレインサイレージ、発酵 TMR

[研究所名]岡山農総セ・畜産研・飼養技術研究室・飼養管理研究 G

[代表連絡先]電話 0867-27-3321

[区分]近畿中国四国農業・畜産草地

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

近年作付け面積の増加している飼料用米は、国産の高デンプン質飼料として期待されているが、粳米のままでは消化率が低いため、泌乳牛へ給与した場合、産乳性低下が懸念されている。そこで、飼料用粳米の消化率向上効果を期待して、破碎及び麩菌処理が産乳性に及ぼす影響を調査する。

[成果の内容・特徴]

1. 飼料米、麩菌及びビール粕を試験区毎にあらかじめ混合発酵処理し、ソフトグレインサイレージ(SGS)を調製後、試験区を①未破碎麩無処理区②未破碎麩処理区③破碎麩無処理区④破碎麩処理区に区分し、飼料用米割合が乾物20%の発酵TMRを調整する(表1)。
2. 発酵 TMR の成分分析は、全ての試験区で各項目同様の成績である(表2)。
3. 発酵 TMR の飼料中の発酵品質は、いずれの試験区も水分は 55 %前後、VBN/TN(揮発性塩基態窒素/全窒素)は、②未破碎麩処理区、④破碎麩処理区で 5 %以上、pH は 5.0 前後でいずれもやや高めである。現物中総有機酸比 (FM%)は、①未破碎麩無処理区 3.7 %、②未破碎麩処理区 3.79%に対して、③破碎麩無処理区 4.02%、④破碎麩処理区 4.53% と増加する傾向にある。発酵は乳酸型の発酵が主体である(表3)。
4. 破碎効果では①未破碎麩無処理区と③破碎麩無処理区を比較すると、破碎により乳量は、① 26.5kg ③ 30.4kg、乳蛋白質は、① 2.91 % ③ 3.02 %と有意に増加する。また、乳中尿素窒素(MUN)は、① 10.6mg/dl ③ 9.0mg/dl と有意に減少する。また、麩菌処理を行った②未破碎麩処理区と④破碎麩処理区でも同様な傾向を示す(表4)。
5. 未破碎米の麩菌処理では①未破碎麩無処理区と②未破碎麩処理区を比較すると、乳量、乳成分及び MUN で有意な差は認められない(表4)。
6. 破碎米の麩菌処理では③破碎麩無処理区④破碎麩処理区を比較すると、麩菌処理により MUN が③ 9.0mg/dl ④ 7.8mg/dl と有意に減少する。その他の項目に有意な差は認められない。MUN の減少は、処理によるデンプン質の利用性向上に伴う分解性蛋白質の減少が原因と考えられる(表4)。

[成果の活用面・留意点]

1. 飼料用粳米は、破碎処理により乳量及び乳蛋白質の増加が期待できる。
2. 麩菌処理する場合は、飼料用米は破碎してサイレージ調整する必要がある、分解性蛋白質を増加して飼料設計することにより効率的な生乳生産が期待できる。

[具体的データ]

表1 発酵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%

表2 発酵TMR成分分析(乾物中%)

区分	水分	CP	EE	NFE	CF	CA	ADF	NDF
①未破碎	56.4	15.8	3.7	52.9	19.6	8.1	30.9	49.4
②未破碎麩	57.8	14.5	3.4	52.5	21.4	8.0	31.6	51.5
③破碎	56.8	13.9	3.0	52.1	23.6	7.4	31.0	49.9
④破碎麩	56.8	14.3	3.2	55.1	20.1	7.3	29.9	49.8

表3 発酵TMRの発酵品質

飼料名	VBN/TN (%)	pH	総酸 FM (%)	有機酸組成 (%)		
				酢酸	酪酸	乳酸
①未破碎	4.9	5.4	3.79	34.9	0.0	65.1
②未破碎麩	5.5	5.6	3.70	36.8	0.3	62.9
③破碎	4.8	4.8	4.02	38.4	0.3	61.3
④破碎麩	5.3	5.3	4.53	31.2	0.0	68.8

表4 泌乳成績及び乳成分

飼料名	乳量 (kg)	乾物摂取量 (kg)	飼料効率	乳脂肪 (%)	乳蛋白 (%)	MUN (mg/dl)
①未破碎	26.5a	19.7ab	1.41	3.76	2.91a	10.6c
②未破碎麩	25.6a	17.6a	1.49	3.50	2.85a	10.9c
③破碎	30.4b	21.5b	1.51	3.95	3.02b	9.0b
④破碎麩	30.0b	22.0b	1.46	3.66	3.08b	7.8a

異符号間に有意差有り(a,b,c:P<0.05)

泌乳中期牛4頭を用いた4×4ラテン方格法

(中山裕貴)

[その他]

研究課題名：機能性資源の活用による飼料価値向上技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2011年度

研究担当者：中山裕貴、長尾伸一郎