

[成果情報名] 泌乳牛への酒粕給与は乳生産性を向上させる

[要約] 発酵混合飼料(TMR)の乾物中 5.9 %にあたる大豆粕を同一割合で酒粕に置き換え給与すると、乾物摂取量は低下するものの、4 %脂肪補正乳量は増加傾向となり、乳脂率が上昇する。また、第一胃液中総揮発性脂肪酸(VFA)濃度とプロピオン酸比率が増加する。

[キーワード] 乳牛、酒粕、4 %脂肪補正乳量、乳脂率

[担当] 兵庫総農セ・淡路農技セ

[代表連絡先] 電話 0799-42-4883

[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]

酒粕は日本酒の製造が盛んな兵庫県では毎年大量に発生し、植物性原料が 100 %であることから地域における牛用エコフィードとしては有望と考えられる。そこで、酒粕入り発酵 TMR を泌乳牛へ給与した場合の影響を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 供試した酒粕は乾物率(DM)45.7 %で、成分組成(乾物中)は粗蛋白質(CP)58.7 %、粗脂肪 4.6 %、可溶無窒素物 26.3 %、粗繊維(CF)5.4 %、中性デタージェント繊維(NDF)28.3 %、これらから推定される可消化養分総量(TDN)は 87.1 %である。
2. 酒粕の成分組成に基づき、対照区飼料(発酵 TMR)の飼料構成のうち、大豆粕との同率置換により養分含量(DM:55 %, CP:17 %, NDF:34 %, NFC:37 %, TDN73 %)を揃え、乾物中 5.9 %の酒粕を含む試験区飼料を調製し、ホルスタイン種泌乳牛 10 頭を用いて 4 週間のクロスオーバー法による給与試験を行う。
3. 乾物摂取量は試験区が有意に少ないが、日平均乳量に差はなく、4 %脂肪補正乳量と乳脂率は試験区が有意に高い(表 1)。
4. 第一胃液性状では、pH は朝の飼料給与前に試験区が有意に低く、飼料給与後も試験区が低い傾向がみられる(表 2)。アンモニア態窒素濃度は飼料給与前に試験区が有意に低い。総 VFA 濃度は飼料給与前に試験区が有意に高く、飼料給与後も試験区が高い傾向がみられる。VFA 中のプロピオン酸比率は飼料給与前に試験区が有意に高く、酢酸:プロピオン酸比は試験区が有意に低い。
5. 朝の飼料摂取から 4 時間後の血液成分では、尿素窒素(BUN)は試験区が有意に低く、血糖は試験区が低い傾向が見られる(表 3)。
6. 養分消化率では、CP は対照区、CF は試験区が有意に高く、NDF は試験区が高い傾向が見られる(表 4)

[成果の活用面・留意点]

1. 本試験の酒粕は液化仕込み粕を中心としたものである。
2. 別試験で残留アルコール濃度 7 %の酒粕原物 5.5kg /頭/日を 7 日間給与しても牛乳中へのアルコール移行は認められない。
3. 酒粕単味の嗜好性は良いので、分離給与方式でも給与可能と考えられる。
4. 酒粕など高水分エコフィードの収集効率や保存性を考慮すると地域 TMR センターでの活用が望ましい。

[具体的データ]

表 1. 体重、乾物摂取量および乳生産性

項目 (単位)	対照区	試験区	標準誤差	有意水準
乾物摂取量 (kg/日)	20.6	19.9	0.08	P<0.01
日平均乳量 (kg/日)	31.8	32.2	0.33	ns:有意差なし
4%脂肪補正乳量 (kg/日)	30.8	32.3	0.52	P<0.10
乳脂率 (%)	3.81	4.05	0.04	P<0.01
乳蛋白質率 (%)	3.14	3.16	0.02	ns
乳糖率 (%)	4.42	4.46	0.02	ns
無脂固形分率 (%)	8.57	8.62	0.02	ns

表 2. 第一胃液性状

項目 (単位)	対照区	試験区	標準誤差	有意水準
pH				
飼料給与前	7.24	7.08	0.04	P<0.05
飼料給与後	6.71	6.52	0.06	P<0.10
アンモニア態窒素濃度 (mg/dl)				
飼料給与前	11.9	7.42	0.34	P<0.01
飼料給与後	19.8	18.8	0.79	ns:有意差なし
総VFA濃度 (mmol/dl)				
飼料給与前	6.8	7.7	0.29	P<0.05
飼料給与後	11.0	11.9	0.30	P<0.10
酢酸比率 (%)				
飼料給与前	66.6	65.9	0.31	ns
飼料給与後	59.5	57.9	0.69	ns
プロピオン酸比率 (%)				
飼料給与前	19.4	20.9	0.27	P<0.01
飼料給与後	26.7	25.2	0.66	ns
酢酸:プロピオン酸比				
飼料給与前	3.44	3.23	0.04	P<0.05
飼料給与後	2.26	2.32	0.08	ns

表 3. 血液性状^{※)}

項目 (単位)	対照区	試験区	標準誤差	有意水準
尿素窒素 (mg/dl)	19.5	15.7	0.50	P<0.01
血糖 (mg/dl)	64.8	59.5	1.84	P<0.10

※)ヘマトクリット、総蛋白質、アルブミン、総コレステロール、カルシウム、無機リン、アスパラギン酸トランスフェラーゼ、γグルタミールトランスペプチダーゼでは有意差が認められない

表 4. 養分消化率^{※)}

項目 (単位)	対照区	試験区	標準誤差	有意水準
粗蛋白質(CP) (%)	72.3	69.0	0.89	P<0.05
粗繊維(CF) (%)	35.2	47.5	1.96	P<0.01
NDF (%)	47.2	52.4	1.61	P<0.10

NDF:中性デタージェント繊維

※)乾物、粗脂肪、可溶無窒素物では有意差が認められない

(生田健太郎)

研究課題名: 地域自給粗飼料とエコフィードを活用した乳牛飼養技術の開発

予算区分: 県単

研究期間: 2009 ~ 2011 年度

研究担当者: 生田健太郎、山口悦司、片岡 敏