

[成果情報名] 泌乳牛への茶飲料製造残さ(茶殻)給与は乳生産性低下に注意を要す

[要約] 茶殻を乾物中 7.2 %含む発酵混合飼料(TMR)を泌乳牛へ給与すると、対照飼料に比べ乾物摂取量は増加するが、乳量、乳糖率および無脂固形分率が低下し、第一胃液アンモニア態窒素と血中尿素窒素の濃度が低下する。

[キーワード] 乳牛、茶殻、乳量、乳糖率、タンニン

[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]

茶系飲料の生産量増大に伴い茶殻の排出量も増えているが、その多くは産業廃棄物として処分されている。このように茶殻は年間を通じて安定的確保が可能で、植物性原料が 100 %であることから、牛用エコフィードとしては有望と考えられる。高水分で変敗し易い茶殻を発酵 TMR の原材料として保存する技術が報告されている。そこで、茶殻入り発酵 TMR を高泌乳牛に給与した場合の影響を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 供試した茶殻は乾物率(DM)が 20.1 %で、成分組成(乾物中)は粗蛋白質(CP)29.7 %、粗脂肪 4.7 %、可溶無窒素物 40.7 %、粗繊維 22.2 %、中性デタージェント繊維(NDF) 45.5 %、これらから推定される可消化養分総量(TDN)は 62.0 %である。
2. 茶殻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、主としてアルファルファ乾草との置換により成分組成(DM:53 %、CP:17.5 %、NDF:45 %、非繊維性炭水化物(NFC):30 %、TDN:77 %)を揃え、乾物中 7.2 %の茶殻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多いが、日平均乳量、4 %脂肪補正乳量はいずれも試験区が有意に少ない(表 1)。乳脂率に差はないが、乳蛋白質率は試験区が有意に高く、乳糖率と無脂固形分率はいずれも試験区が有意に低い。
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い(表 2)。アンモニア態窒素濃度は飼料給与後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高い傾向が見られる。VFA 中の酢酸比率は飼料給与前に試験区が有意に低く、プロピオン酸比率は試験区が高い傾向が見られ、A/P 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、ヘマトクリットは試験区が有意に高く、尿素窒素と総コレステロールは試験区が有意に低く、アスオアラギン酸トランスフェラーゼは試験区が高い傾向が見られる(表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 茶殻を乾物中 7.2 %混合した発酵 TMR を泌乳牛へ給与した場合、乳生産性の低下を来す恐れがあることから、5 %までに止める。
2. 供試 TMR はビール粕、豆腐粕、酒粕、DDGS 等食品製造副産物の混合割合が多いため NDF 含量が高く、NFC 含量が通常(35 ~ 40 %)より低い。
3. 茶殻タンニンの乳生産性への悪影響を抑制する添加飼料を検討する必要がある。

[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)	19.7	20.3	0.05	P<0.01
日平均乳量 (kg/日)	32.2	30.2	0.42	P<0.05
4%脂肪補正乳量 (kg/日)	31.7	28.8	0.47	P<0.01
乳脂率 (%)	3.93	3.86	0.03	ns
乳蛋白質率 (%)	3.18	3.34	0.03	P<0.01
乳糖率 (%)	4.47	4.16	0.02	P<0.01
無脂固形分率 (%)	8.65	8.49	0.02	P<0.01

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 ¹⁾
pH				
飼料給与前	7.09	6.99	0.02	P<0.05
飼料給与後	6.65	6.59	0.06	ns
アンモニア態窒素濃度 (mg/dl)				
飼料給与前	8.97	8.82	0.45	ns
飼料給与後	19.8	17.1	0.74	P<0.05
総VFA濃度 (mmol/dl)				
飼料給与前	7.3	8.2	0.32	P<0.10
飼料給与後	11.5	11.5	0.22	ns
酢酸比率 (%)				
飼料給与前	67.9	66.4	0.38	P<0.05
飼料給与後	58.1	59.2	0.49	ns
プロピオン酸比率 (%)				
飼料給与前	19.4	20.5	0.35	P<0.10
飼料給与後	25.9	25.0	0.42	ns
酢酸：プロピオン酸比				
飼料給与前	3.53	3.30	0.07	P<0.05
飼料給与後	2.26	2.38	0.06	ns

1) ns: 有意差なし

表 3. 血液性状

項目 (単位)	対照区	試験区	標準誤差	有意水準 ¹⁾
ヘマトクリット (%)	27.3	28.5	0.35	P<0.05
総蛋白質 (g/dl)	7.55	7.58	0.07	ns
アルブミン (g/dl)	3.72	3.75	0.02	ns
尿素態窒素 (mg/dl)	15.8	13.3	0.25	P<0.01
血糖 (mg/dl)	63.0	60.8	1.28	ns
総コレステロール (mg/dl)	249	227	3.95	P<0.01
カルシウム (mg/dl)	10.2	10.3	0.15	ns
無機リン (mg/dl)	5.47	5.65	0.28	ns
AST (IU/L)	95.1	112.5	6.18	P<0.10
GGT (IU/L)	39.8	39.4	0.56	ns

1) ns: 有意差なし

AST: アスパラギン酸トランスフェラーゼ GGT: γ-グルタミルトランスペプチダーゼ

(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