

単年度試験研究成績（2017年1月作成）

近畿中国四国 > 畜産草地 > 飼養管理 > 乳牛 > 愛媛畜研

課 題 名：ユズ搾汁残さ飼料化技術開発試験

担当部署名：愛媛県農林水産研究所 畜産研究センター 飼養技術室

担当者名：岸本勇氣、山形典彦

協力分担：

予算(期間)：県単（2015-2017年度）

1. 目的

愛媛県のユズ収穫量は全国第3位であり、その大半は果汁として全国に出荷されている。県内産地には搾汁時に大量の残さが発生し、大半が廃棄物として処理されているため、飼料化されたミカンジュース残さのような有効活用が望まれている。

しかし、ユズ搾汁残さは、硬い種子が多く含まれることから飼料利用の障害となっているため、残さを飼料として加工・利用する技術を開発することにより、飼料自給率の向上に資するとともに、地域の資源循環構築による産業の活性化に寄与する。

2. 方法

- ・試験1は平成28年3月18日から4月8日、試験2は平成28年7月8日から8月19日に実施した。
- ・ユズ搾汁粕に、ビートパルプ及び市販の繊維分解酵素入りの乳酸菌資材を添加してサイレージ調製した(以下、ユズ搾汁粕S)。試験1は4か月間貯蔵、試験2は7か月間貯蔵したものを供試した。
- ・供試牛には泌乳後期のホルスタイン種雌牛を用い試験1では4頭、試験2では6頭供試した。
- ・処理区は、試験1・試験2共にユズ搾汁粕Sを給与する試験区と給与しない対照区の2処理を設け、馴致17日間、本期4日間を1試験期とする2×2クロスオーバー法で実施した。
- ・表1に給与飼料の給与量及び充足率を示した。試験区1の飼料設計は、市販配合飼料の原物給与量の20%、試験2では27.2%をそれぞれユズ搾汁粕Sと代替した。
- ・調査項目は、試験1、試験2共に本期4日間の飼料摂取量、乳量、乳成分、血液成分を測定した。乳成分は、各搾乳時のサンプルを分析に供し測定した後、乳量による加重平均を求め本期間における乳成分値とした。
- ・未消化子実排泄率は、本期の全ふんを採取し水洗法により測定した。
- ・血液生化学検査は、試験1、試験2共に試験最終日、供試牛の頸静脈から採材した血漿について、血中尿素態窒素(BUN)、グルコース(Glu)、総コレステロール(T-cho)、アスパラギン酸トランスアミナーゼ(AST)を測定した。

3. 結果の概要

- ・表2に平均体重、飼料摂取量、未消化子実排泄率及び泌乳成績を示した。平均体重及び飼料摂取量は、処理間に有意な差は認められなかった。
- ・乳量、乳成分は、全ての項目で処理間に有意な差はみられなかった。
- ・表3に血液生化学検査結果を示した。試験2において試験区のT-choが有意に高い値を示した。

表1 給与飼料の概要

	試験1		試験2	
	試験区	対照区	試験区	対照区
給与飼料(kg/日)				
市販配合飼料	8.0	10.0	8.0	11.0
大豆粕	0.9	0.4	1.2	0.4
ビートパルプ	0.0	1.2	0.0	0.7
イタリアンS	-	-	6.0	6.0
コーン・ソルガムS	6.0	6.0	-	-
ユズ搾汁粕S	10.0	0.0	10.0	0.0
オーツヘイ	12.0	12.0	12.0	12.0
充足率(%)				
CP	116.2	116.8	116.2	110.8
TDN	121.6	120.6	113.6	114.0
DM	124.1	124.8	124.3	126.0

表2 飼養成績

	試験1		試験2	
	試験区	対照区	試験区	対照区
平均体重(kg)	706±80.7	705±79.0	638.3±30.2	662.8±23.3
飼料摂取量(乾物kg)	20.9±1.1	21.8±0.5	17.8±2.3	20.0±2.2
未消化子実排泄率(%) ¹⁾	37.3±9.52		26.24±7.37	
泌乳成績				
乳量(kg/日)	19.5±9.77	20.9±6.87	23.7±3.6	23.5±1.8
乳成分(%)				
乳脂肪率	5.1±0.92	5.0±0.80	4.7±1.0	4.2±0.7
乳蛋白質	4.0±0.65	4.2±0.86	3.8±0.2	3.9±0.2
無脂固形分率	9.4±0.59	9.8±0.95	9.3±0.2	9.4±0.2
乳糖	4.5±0.24	4.5±0.02	4.5±0.0	4.5±0.1

平均値±標準偏差

¹⁾水洗法により算出(全糞の1割を水洗)

表3 血液生化学検査結果

	試験1		試験2	
	試験区	対照区	試験区	対照区
BUN(mg/dl)	8.73±3.15	7.48±1.54	11.2±2.9	9.7±2.4
Glu(U/L)	63.25±4.65	65.25±3.86	63.0±11.2	60.7±2.1
T-cho(mg/dl)	179.75±44.33	155±26.60	224.3±43.12 ^a	177.5±21.2 ^b
AST(U/L)	74.25±12.69	74.5±14.2	97.5±59.8	74.1±6.74

平均値±標準偏差

異符号間に有意差あり(ab,p<0.05)

4. 結果の要約

- ・ユズ搾汁粕Sを給与した結果、試験1、試験2共に飼料摂取量、泌乳成績に有意な差は認められなかった。以上のことから、ユズ搾汁粕Sは、市販配合飼料の一部と代替給与しても健康状態を損なうことなく、乳生産の維持が可能であると思われる。

[キーワード]

乳用牛、サイレージ、エコフィード

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

- ・泌乳最盛期乳牛への給与試験を実施予定。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

愛媛県農林水産研究所畜産研究センター研究報告へ掲載予定