

[成果情報名]スーダン型ソルガムと食品製造粕類の活用による肥育牛生産

[要約]交雑種肥育牛にソルガムサイレージ、ビール粕およびトウフ粕を主原料とした発酵 TMR を給与すると、慣行給与と同等以上の肥育成績が得られる。

[キーワード]発酵 TMR、自給飼料率、ソルガムサイレージ、ビール粕、交雑種肥育牛

[担当]長野畜試・酪農肉用牛部

[代表連絡先]電話：0263-52-1188 E-mail：fujimori-yuki-r@pref.nagano.lg.jp

[区分]関東東海北陸農業・畜産草地（大家畜（栄養・生理部門））

[分類]技術・参考

---

[背景・ねらい]

飼料価格の高騰に伴い、購入飼料の依存度が高い肉用牛肥育経営は、国際市場の変動に大きく影響される状況にある。このため国内産飼料の給与割合を大幅に増加させ、飼料自給を向上させることが重要な課題となっている。一方で、牧草タイプで高消化性遺伝子を有するソルガム「涼風」が育成され、その利用技術の確立が望まれている。最近では、自給粗飼料と食品製造粕類を組み合わせた発酵 TMR が注目されており、肉用牛の飼料として利用が拡大している。そこで、ソルガムサイレージとビール粕を主原料とした発酵 TMR を肉用牛に給与する飼養試験を実施し、利用技術の確立を図る。

[成果の内容・特徴]

1. ソルガムサイレージ（涼風）、ビール粕およびトウフ粕を主原料として調製した発酵 TMR を交雑種肥育牛に前期および後期「試験区」に給与して、前期にチモシー乾草、ルーサンペレットおよび配合飼料、中後期に稲わらと配合飼料を給与した「対照区」と比較する。供試した発酵 TMR はソルガムサイレージの混合割合を原物で前期 32%、中期 0%、後期 14% 混合する設計とした。またビール粕およびトウフ粕のそれぞれの混合割合を前期 15%、中期 20%、後期 20% とし、その他に濃厚飼料および稲わらを混合する。乾物あたりの TDN 含量は前期 74%、中期 75%、後期 76% である（表 1）。
2. 「試験区」の試験終了時の体重と一日増体重（DG）は「対照区」を上回る結果となった（表 2）。
3. 粗飼料も含めた給与飼料の TDN 自給率は「対照区」の 4% に対し、「試験区」は 32% と大幅に向上した（表 3）。
4. 血漿中のレチノール含量は「試験区」と「対照区」の間に大きな差は認められなかった。 $\beta$ -カロテン含量は発酵 TMR の給与により増加したが、肥育中期にソルガムサイレージを含まない発酵 TMR への切替えにより、「試験区」と同程度まで減少した（図 1）。
5. 発酵 TMR の給与により慣行給与である「対照区」に比較して、枝肉重量が重く、ロース芯面積が大きくなる傾向にある（表 4）。

[成果の活用面・留意点]

1. ソルガムサイレージ、ビール粕およびトウフ粕を主原料とした発酵 TMR を交雑種肥育牛に給与する飼養技術である
2. 飼料成分分析を実施したうえで利用し、発酵品質にも十分注意する。
3. 飼料の切り替えは 4 週間程度かけて行う。

[具体的データ]

表1 ソルガムサイレージ主体の「発酵TMR」の原料割合と飼料成分 (平成22～24年)

飼料構成	前期TMR		中期TMR		後期TMR	
	現物%	乾物%	現物%	乾物%	現物%	乾物%
原料割合						
ソルガムサイレージ	32.0	28.4	0.0	0.0	14.0	12.4
稲わら	6.0	9.4	10.0	16.5	5.0	7.8
ビール粕	15.0	6.9	20.0	9.7	20.0	9.1
トウフ粕	15.0	5.5	20.0	7.8	20.0	7.3
水	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0
大麦	9.6	15.0	12.0	19.9	12.3	19.2
とうもろこし	12.8	19.7	16.0	26.0	16.4	25.1
ふすま(一般)	5.1	8.1	6.4	10.7	6.6	10.3
脱脂米ぬか	1.9	3.0	2.4	3.9	2.5	3.8
大豆粕(皮付)	1.9	3.0	2.4	4.0	2.5	3.8
食塩	0.3	0.6	0.4	0.7	0.4	0.7
タンカル	0.3	0.6	0.4	0.7	0.4	0.7
飼料成分						
TDN	40.6	72.0	40.1	75.4	43.1	76.1
CP	7.7	13.7	8.0	15.1	8.6	15.1
粗繊維	9.6	17.0	6.1	11.4	7.0	12.4
NDF	21.2	37.6	17.0	31.9	18.3	32.3
水分	43.7	-	46.9	-	43.4	-

ソルガムサイレージには涼風の2番草を使用

表2 交雑種肥育牛の発育成績 (平成22～24年)

試験区分	体重(kg)				日増体量(kg)
	肥育開始時	中期開始時	後期開始時	試験終了時	
	(7ヵ月齢)	(13ヵ月齢)	(20ヵ月齢)	(27ヶ月齢)	
試験区	263	437	620	757 a	1.07
対照区	247	441	602	700 b	1.03

異符号間で有意差あり (p<0.05)

表3 飼料構成におけるTDNの比率とTDN自給率 (%) (平成22～24年)

試験区分	自給飼料				輸入飼料		TDN自給率
	ソルガムサイレージ	稲ワラ	ビール粕	トウフ粕	乾草	配合飼料	
試験区	10	6	8	8	-	68	32
対照区	-	4	-	-	6	90	4

自給飼料の割合はTDNベースでソルガムサイレージ, 稲ワラ, ビール粕およびトウフ粕を自給飼料として算出した.

表4 交雑種肥育牛の枝肉成績. (平成22～24年)

試験区分	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )	バラ厚(cm)	皮下脂肪厚(cm)	歩留基準値(%)	歩留等級	肉質等級	BMS No.	BCS No.	肉の締まり	肉のきめ	BFS No.
試験区	464.5	48.3	6.8	3.2	69.4a	B, B, B, C	3.3	4.0	4.3	3.3a	3.3	3.0
対照区	445.9	40.7	6.2	4.2	67.3b	C, C, C	3.0	3.3	4.3	2.3b	3.0	3.0

BMS:脂肪交雑基準, BCS:肉色基準, BFS:脂肪色基準 異符号間で有意差あり (p<0.05) (長野畜試)

[その他]

研究課題名: 自給飼料とエコフィードを活用した土地利用型肉用牛肥育システムの開発

予算区分: 委託プロ (国産飼料プロ)

研究期間: 2010～2014年度

研究担当者: 藤森祐紀、市川祐司、井出忠彦

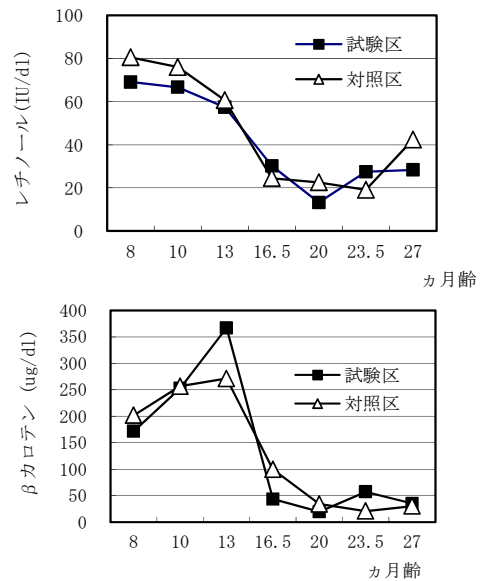


図1. 血漿中の生化学成分の推移 (平成22年～24年)