

# 令和2年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	自給飼料主体発酵TMRを活用した黒毛和種育成牛の飼料給与技術
[要約] 黒毛和種育成牛にコーンサイレージ (CS) とグラスサイレージ (GS) またはCSとイネホールクroppサイレージ (イネWCS) を用いた発酵TMRを基本に、育成用配合飼料、大豆粕を加えて乾物量 (DM)、粗蛋白質 (CP)、可消化養分総量 (TDN) の充足率を100%以上として給与すると、標準発育値とほぼ同等かそれ以上の発育が得られる。飼料自給率も概ね30%以上確保できることから、GS、イネWCSとも発酵TMR原料として有用である。			
キーワード	黒毛和種育成牛	発酵TMR	飼料給与技術 畜産研究所 外山畜産研究室

## 1 背景とねらい

黒毛和種育成牛の飼料は乾草と配合飼料が一般的だが、これらの自給率は極めて低く、今後の肉用牛生産の維持拡大には TMR センターで調製した自給飼料由来 TMR をキャトルセンターで利用するといった地域ぐるみの対応が欠かせない。そこで、運搬費の低減や変敗防止を見込むことができる発酵 TMR の給与を想定し、地域の実状に合わせて TMR 原料の選択ができるよう、原料に CS と GS または CS とイネ WCS を用いた発酵 TMR を黒毛和種育成牛に給与し、発育の向上、飼料の安定確保を図る。

## 2 成果の内容

- (1) CS+GS または CS+イネ WCS の発酵 TMR を基本に育成用配合飼料、大豆粕を加えて DM、CP、TDN の充足率が 100%以上となるよう調製し給与すると (表 1)、標準発育とほぼ同等かそれ以上の発育が得られる (表 2、表 3)。
- (2) DM、CP、TDN の摂取量はイネ WCS 区が GS 区を上回る傾向にある (表 4)。
- (3) 飼料自給率 (TDN ベース) は GS 区 33.8%、イネ WCS 区 38.4%となる。CP 含量が GS より少ないイネ WCS を TMR 原料 に用いた場合でも、CP 自給率は 18%を上回る (表 4)。
- (4) 飼料費は GS 区の方が低く抑えられるが、1kg 増体に要する金額は同等になる (表 5)。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 給与試験は各区去勢牛 2 頭、雌 2 頭、計 4 頭の群飼とし、2 週間の馴致後、3～9 か月齢 (平成 30 年 10 月下旬～平成 31 年 4 月上旬) の間実施した。
- (2) 試験終了後 1 か月間は TMR を漸減し乾草と配合飼料を増飼した後、令和元年 5 月に全頭市場出荷した。出荷日齢、体重は参考 2 のとおり。
- (3) 発酵 TMR は TMR ミキサー (横型) で混合後、コンビラップで梱包、密封した (平成 30 年 7 月)。原料構成は参考 1 のとおり。
- (4) 発酵 TMR 以外の飼料はトップドレスとした。発酵 TMR の給与量は表 1 を基本とし、飼料を完食した場合は翌日から 1 群当たり 1 kg/日増飼した。
- (5) 本成果の内容をもとに指導者向けマニュアルを作成する (令和 3 年 3 月末予定)。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域、大規模繁殖農家、キャトルセンター及び TMR センター等を指導する畜産関係指導者
- (2) 期待する活用効果  
黒毛和種育成牛の発育向上と飼料自給率向上

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H28-09) 黒毛和種育成牛における自給サイレージを活用した TMR 給与技術の確立  
[H28～31/県単]

## 6 研究担当者

尾張利行

## 7 参考資料・文献

- (1) 「日本飼養標準 肉用牛 2008 年版」(2008 中央畜産会)
- (2) 平成 18 年度岩手農研試験研究成果書「細断型ロールペーラを利用して調製した粗飼料主体発酵 TMR の発酵品質及び飼料特性」

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 飼料給与メニュー

		(kg, CPのみg, %)							
		3	4	5	6	7	8	9	
去勢	月齢								
	体重	110.0	138.5	167.0	195.5	224.0	252.5	281.0	
	給与量	発酵TMR	2.6	4.2	6.8	8.4	10.6	12.2	13.2
		育成用配合飼料	1.8	2	2.2	2.2	2.4	2.4	2.6
		大豆粕	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	-
	養分量	DM	2.8	3.6	4.7	5.3	6.2	6.8	7.1
		CP	554.8	665.8	826.3	905.3	999.9	1079.0	1068.2
		TDN	2.2	2.7	3.5	3.9	4.5	4.9	5.2
	充足率	DM	110	107	103	103	102	103	102
		CP	111	122	109	116	120	126	122
		TDN	101	106	113	111	109	110	108
	雌	月齢							
体重		105.6	130.8	156.0	181.2	206.4	231.6	256.8	
給与量		発酵TMR	2.6	3.8	6.4	7.2	8.4	10.0	11.6
		育成用配合飼料	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.4	2.4
		大豆粕	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	-
養分量		DM	2.6	3.2	4.4	4.8	5.4	6.0	6.4
		CP	522.8	614.1	774.5	846.1	891.2	970.3	957.2
		TDN	2.0	2.5	3.3	3.6	4.0	4.4	4.6
充足率		DM	113	108	103	102	103	105	103
		CP	116	125	112	118	121	127	122
		TDN	103	106	116	115	115	115	113

※養分要求量及び充足率算定 DG：去勢 0.95kg、雌 0.84kg  
 ※育成用配合飼料の養分量：DM88.5%、CP16.0%、TDN73.0%

(参考1) 発酵 TMR の原料構成  
(乾物構成比%)

原料名	GS区	イネWCS区
GS	49.7	-
イネWCS	-	47.0
CS(破砕処理)	19.1	24.6
ビートパルプ	9.8	6.7
大豆粕	3.5	11.9
圧ペントウモロコシ	16.2	7.5
ビタミン・ミネラル添加剤等	1.8	2.1
DM	38.3	36.6
CP	13.7	13.5
TDN	67.5	67.4

表2 体重および期間 DG

		(kg)		
性別	試験区分	開始時	終了時	試験期間DG
去勢	GS区	105.5±7.8	294.0±45.3	1.12±0.22
	イネWCS区	113.5±21.9	322.0±49.5	1.23±0.16
	標準発育値	87.9	275.3	1.03
雌	GS区	95.5±3.5	244.0±18.4	0.88±0.09
	イネWCS区	90.5±12.0	268.0±7.1	1.05±0.11
	標準発育値	87.9	249.6	0.89

※±は標準偏差を示す。

表3 体型測定値

		(cm)			
性別	試験区分	体高		胸囲	
		開始時	終了時	開始時	終了時
去勢	GS区	91.0±1.4	111.5±4.9	110.0±0.0	154.5±6.4
	イネWCS区	88.5±2.1	112.5±2.1	110.0±7.1	157.0±7.1
	標準発育値	87.3	112.9	103.3	150.6
雌	GS区	88.5±2.1	106.0±1.4	106.0±0.0	145.0±0.0
	イネWCS区	88.5±4.9	108.0±1.4	103.5±6.4	152.5±3.5
	標準発育値	87.3	110.4	103.3	144.6

※±は標準偏差を示す。

表4 区分ごとの摂取量と飼料自給率

		(kg, %)					
試験区分		摂取量			飼料自給率		
		DM	CP	TDN	DM	CP	TDN
GS区		3155.2	544.5	2344.3	44.7	29.0	33.8
イネWCS区		3206.8	548.7	2379.9	49.0	18.2	38.4

表5 1頭当たり飼料給与量、飼料費合計金額および1kg増体に要する金額 (kg, 円)

試験区分	給与量				飼料費 合計金額	1kg増体に 要する金額
	TMR	配合飼料	大豆粕	計		
GS区	1199.0	342.2	44.8	1585.9	51,547	306
イネWCS区	1297.9	348.3	44.8	1690.9	58,098	301

※飼料 kg 単価：CS17 円、GS21 円（技術体系 2015）、イネ WCS15 円、配合飼料 64.6 円、大豆粕 79.2 円（購入価格）

(参考2) 出荷時の平均日齢と体重 (日, 円)

性別	試験区分	日齢	体重
去勢	GS区	304±2.1	311.5±41.7
	イネWCS区	295±12.7	341.5±51.6
	市場平均	282	305
雌	GS区	293±1.4	256.5±13.4
	イネWCS区	287±12.7	292.5±12.0
	市場平均	288	275

※±は標準偏差を示す。市場平均は同日、同市場の平均値。