

ミカンジュース粕利用による肥育試験

圓山 繁・*酒見武典・*中島宣好・**田口耕太郎・赤星達正・井 迫

(熊本県畜産試験場・*熊本県畜産課・**熊本県天草事務所)

はじめに

未利用資源飼料の開発利用の一環として、ミカン加工副産物である、ミカンジュース粕の飼料化を図るため、前年度はミカン果皮を稲ワラと混合貯蔵し給与したが、残食量がかなりみられたので、本年度はミカン果皮より稲ワラとよく混合しやすく、嗜好性の高いと思われる。ミンチ状のミカンジュース粕の肥育用粗飼料としての飼料価値、および、ミカン果皮に含まれている。カロチン等の体脂肪への移向について検討した。

1. 試験方法

供試牛は、黒毛和種種雄牛「M」号と褐毛和種種雄牛「K」号の雄去勢仔牛(9ヵ月令)各々6頭を3頭ずつ2区分した。

試験は308日間実施したが、それを前期、後期に分け各期を154日間とした。試験は第1表に示すようにI区(試験区)、II区(対照区)に2区分し、I区の粗飼料は消石灰で水分80%程度に脱水処理された0.2cm³のミンチ状の温州ミカンのジュース粕と5cm程度に切断した稻

ワラを重量比4:1に混合し、それに食塩を1%添加し4~14ヵ月間、半地下式の円形サイロで貯蔵したものを飽食させた。

飼養管理は全期間屋外飼養を行い品種別に各々3頭ずつ群飼したため4パドック設けた。

2. 試験成績および考察

成績の取りまとめにあたって、有意差検定を行ったが黒毛和種6号牛を採食不良のため成績より除外したので黒毛和種、褐毛和種毎に平均値の検討を行った。

(1) 増体成績

体重増加の推移は多少の増減はあったが、I、II区とも全期間順調に増体し、全期間の1日当り平均増体量はI区0.88kg、II区0.79kgでI区が0.09kg良好であった。品種別にみても、褐毛和種は前期、後期ともI区が良好であり、特に前期はI区0.98kg、II区0.74kgで5%水準で有意差が認められた。黒毛和種では前期はI区が、後期はII区が良好であり、全期間ではI、II区間に差は認められなかった。いずれの品種も前期はI区が良好であったことは、濃厚飼料の摂取量が同量であるので明らかに増体量の差はミカンジュース粕稲ワラサイレージの嗜好性が乾草を上回った結果である。

(2) 飼料およびTDN摂取量

飼料およびTDM摂取量を第3-4表に示したが、粗飼料についてみるとI区は1日1頭当り生草、ミカンジュース粕稲ワラサイレージを、それぞれ、0.3kg、4.6kg(ミカンジュース粕3.7kg、稲ワラ0.9kg)摂取し、TDNに換算すると1.02kgであり、II区の乾草給与区0.85kgより0.17kg多く摂取した。特に濃厚飼料を制限した前期において、その差は顕著であり、なかでも褐毛和種においてはさらに顕著であり、生草、ミカンジュース粕稲ワラ

第1表 試験区分

区分	期 飼料	前期(154日)		後期(154日)	
		濃厚飼料 (TDN =72.3)	粗飼料	濃厚飼料 (TDN =72.3)	粗飼料
I		体重当り 1.5%	ミカンジュース粕 +稲ワラ混合サイ レージ飽食 (TDN=21.4)	飽食	前期に 同じ
II		同上	イタリアンライグ ラス乾草飽食 (TDN=52.5)	同上	同上

※ I区の試験開始時に一部生草給与

第2表 増体成績 (単位:kg)

区分	項目	開始時体重	前期		後期		全期	
			終了時体重	D G	終了時体重	D G	増体量	D G
I	B	261.8±8.0	378.0±0.8	0.75±0.05	493.7±13.9	0.75±0.09	231.9±21.8	0.75±0.07
	R	294.7±11.5	445.0±12.3	0.98±0.01	604.3±34.6	1.03±0.15	309.7±23.2	1.01±0.07
	平均	278.3±16.5	411.5±33.5	0.87±0.11	549.0±55.3	0.89±0.14	270.8±38.9	0.88±0.13
II	B	263.4±0.7	374.0±10.0	0.72±0.07	495.0±5.0	0.79±0.03	231.7±5.7	0.75±0.02
	R	291.7±7.4	406.0±18.5	0.74±0.12	544.7±37.0	0.90±0.14	253.0±38.8	0.82±0.13
	平均	277.6±14.2	390.6±16.0	0.73±0.01	519.9±24.9	0.85±0.05	242.4±10.7	0.79±0.03

第3表 飼料摂取量

()内は1日1頭当り・単位:kg

区分	飼料	前 期				後 期			全 期			
		濃厚飼料	粗 飼 料			濃厚飼料	粗 飼 料		濃厚飼料	粗 飼 料		
			生 草	乾 草	ミカンジュース粕 稲ワラサイレージ		乾 草	ミカンジュース粕 稲ワラサイレージ		生 草	乾 草	ミカンジュース粕 稲ワラサイレージ
I	B	698.2 (4.5)	66.9 (0.4)	0	636.8 (4.1)	1,080.2 (7.0)	0	291.0 (1.9)	1,778.3 (5.8)	66.9 (0.2)	0	930.8 (3.0)
	R	804.5 (5.2)	87.1 (0.5)	0	1,107.0 (7.2)	1,336.4 (8.7)	0	807.8 (5.3)	2,140.9 (7.0)	87.1 (0.3)	0	1,914.8 (6.2)
	平均	751.4±53.2 (4.9±0.4)	77.0±10.1 (0.5±0.1)	0	871.9±235.0 (5.7±1.5)	1,208.3±128.0 (7.9±0.8)	0	550.9±257.0 (3.6±1.7)	1,959.6±181.0 (6.4±0.6)	77.0±10.1 (0.3±0)	0	1,422.8±492.0 (4.6±1.6)
II	B	707.3 (4.6)	0	260.8 (1.7)	0	1,110.0 (7.0)	172.2 (1.1)	0	1,817.3 (5.9)	0	433.0 (1.4)	0
	R	803.7 (5.2)	0	323.4 (2.1)	0	1,257.3 (8.2)	229.5 (1.5)	0	2,061.0 (6.7)	0	552.9 (1.8)	0
	平均	755.5±48.2 (4.9±0.3)	0	292.1±31.3 (1.9±0.2)	0	1,183.7±73.7 (7.6±0.6)	200.9±28.7 (1.3±0.2)	0	1,939.2±122.0 (6.3±0.4)	0	493.0±60.0 (1.6±0.2)	0

第4表 T D N 摂取量 (1日1頭当り)

単位:kg, ()内は%

区分	飼料	前 期			後 期			全 期		
		TDNc	TDNr	TDN	TDNc	TDNr	TDN	TDNc	TDNr	TDN
I	B	3.27 (78)	0.94 (22)	4.20	5.07 (93)	0.41 (7)	5.48	4.16 (86)	0.68 (14)	4.84
	R	3.77 (70)	1.60 (30)	5.37	6.28 (85)	1.12 (15)	7.40	5.03 (79)	1.36 (21)	6.39
	平均	3.52 (73)	1.27 (27)	4.79±0.59	5.68 (88)	0.77 (12)	6.44±0.96	4.60 (82)	1.02 (18)	5.62±0.78
II	B	3.32 (79)	0.89 (21)	4.34	5.21 (90)	0.59 (10)	5.66	4.27 (85)	0.74 (15)	5.00
	R	3.77 (77)	1.11 (23)	4.88	5.90 (88)	0.78 (12)	6.68	4.84 (84)	0.95 (16)	5.78
	平均	3.55 (78)	1.00 (22)	4.61±0.27	5.56 (89)	0.69 (11)	6.17±0.51	4.56 (84)	0.85 (16)	5.39±0.39

TDNc:濃厚飼料に由来するTDN, TDNr:粗飼料に由来するTDN

サイレージを、それぞれ0.6kg, 7.2kg (ミカンジュース粕5.8kg, 稲ワラ1.4kg) 摂取し, TDN に換算すると1.60kgであり, II区の乾草給与区より40%程度多く摂取した。濃厚飼料はいずれの品種も前期, 後期とも摂取量にほとんど差はなく, 粗飼料の摂取が多かったI区が全TDN 摂取量も多かった。

(3) 飼料効率

全期をとおしてI区6.39kg, II区6.85kgであり, I区が0.46kg少なくて済んだ。

(4) 枝肉成績

黒毛和種の枝肉歩留に1%水準で有意差がみられた他は, 特に差はみられず, 懸念されたミカンジュース粕中のカロチン等の体脂肪への移行もみられず, 脂肪色は白色で, 色, 質ともに正常であった。

以上のようにミカンジュース粕は稲ワラと混合サイレージにすると, ミカンジュース粕, 稲ワラのいずれも嗜好性が増加し, 肥育牛の粗飼料源として充分利用出来るものと思われる。

第5表 1kg増体に要したTDN量 (単位:kg)

区分	飼料	前 期	後 期	全 期
		B	5.58	7.29
I	R	5.51	7.15	6.35
	平均	5.55±0.03	7.22±0.07	6.39±0.04
II	B	5.96	7.14	6.65
	R	6.56	7.42	7.04
	平均	6.26±0.30	7.28±0.14	6.85±0.19

第6表 枝 肉 成 績

区分	項目	枝肉	枝肉	脂肪	肉 の	肉 の	脂肪の	枝 肉
		重量	歩留	交雜	色 沢	キメ・シマリ	色沢・質	格 付
I	B	297.2	63.4%	1.67	上 ² 中 ¹	上 ² 中 ¹	極上	上 ¹ 中 ²
	R	371.7	64.8	0.83	中 ³	上 ¹ 中 ²	〃	中 ² 並 ¹
II	B	305.3	65.0	1.75	上 ¹ 中 ¹	上 ²	〃	上 ¹ 中 ¹
	R	336.8	65.0	1.67	上 ² 中 ¹	上 ² 中 ¹	〃	上 ¹ 中 ¹ 並 ¹