

原材料のTDN又はMEに関する申請書

1. 名称	糖液 ジスチラーズ グレイン											
2. 定義	糖液(てん菜)の燃料用アルコール発酵蒸留副産物(残渣)を脱水後乾燥したもの。											
3. 製造方法及び製造工程	アルコール蒸留工程の副産物を堅型遠心分離機で脱水後、ドラムドライヤーで乾燥し、生産する。(別紙製造工程図の通り。)											
4. 対象家畜 (1)使用目的 (2)使用割合又は使用量	反芻家畜用配合飼料原料 給与飼料中おおむね20%まで配合											
5. 成分量 (1)一般成分	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	総エネルギー	備考				
	6.7	40.4	0.9	48.2	1.3	2.6	4.53					
(2)消化率 可消化成分	鶏						豚			牛		備考
	CP	Fat	Fib	NFE	TDN	代謝率	ME	CP	Fat	Fib	NFE	
(3)特殊成分							80	0	0	94	77.6	
6. 備考												

糖液ジスチラースグレインの分析結果

単位：%

試料番号	水分	CP	EE	NEF	粗繊維	粗灰分
1	7.6	45.5	1.2	39.5	3.5	2.8
2	9.7	35.9	0.8	51.3	0.3	2.0
3	8.9	40.9	0.8	46.9	0.3	2.2
4	7.8	41.5	0.8	47.2	0.3	2.4
5	5.1	44.6	0.7	46.7	0.0	2.9
6	6.3	44.7	0.8	45.2	0.1	2.9
7	6.2	44.8	0.8	45.0	0.4	2.8
8	6.5	45.0	0.8	44.6	0.2	2.9
9	6.6	44.8	1.0	44.3	0.3	3.0
10	6.9	39.9	0.8	46.1	3.5	2.8
11	7.0	39.6	0.7	46.1	3.9	2.7
12	6.1	38.4	1.2	50.9	1.4	2.0
13	6.4	41.8	0.9	43.7	4.3	2.9
14	7.7	42.6	1.0	41.3	4.5	2.9
15	5.1	38.2	0.9	52.9	0.6	2.4
16	5.1	35.4	0.9	56.0	0.4	2.2
17	5.7	34.0	0.9	56.9	0.4	2.1
18	6.0	33.1	0.9	57.6	0.3	2.1
19	6.6	32.4	0.9	57.6	0.4	2.1
20	7.0	44.5	1.1	43.2	1.1	3.1
平均	6.7	40.4	0.9	48.2	1.3	2.6
標準偏差	1.2	4.4	0.1	5.5	1.6	0.4
最大値	9.7	45.5	1.2	57.6	4.5	3.1
最小値	5.1	32.4	0.7	39.5	0.0	2.0

分析機関名：(社)日本科学飼料協会

分析方法：飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づく

科飼協試報 22-103 号

試験コード番号：S-10-R-007

平成 22 年 6 月 1 日

糖液 DDG 及び混合 DDG の反すう家畜における消化率及び栄養価の測定

社団法人 日本科学飼料協会
青木 健、橋元康司、花積三千人
米持千里



要 約

「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（昭和 56 年 7 月 27 日付け、56 畜 B 第 1594 号）」による「飼料の品質表示に係る可消化粗たん白質、可消化養分総量又は代謝エネルギーの取扱い」に定める消化試験法に準じて、糖液 DDG 及び混合 DDG の反すう家畜における消化率及び可消化養分総量を測定した。その結果は、以下に示したとおりであった。

糖液 DDG 及び混合 DDG の一般成分 (%)

	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分
糖液 DDG	7.0	44.5	1.1	43.2	1.1	3.1
混合 DDG	4.2	30.6	5.9	48.1	8.4	2.8

糖液 DDG 及び混合 DDG の消化率及び栄養価 (%)

	消化率				可消化養分総量
	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
糖液 DDG	80.2±1.2	0±0	93.8±1.0	0±0	76.2±0.5
混合 DDG	79.2±1.4	72.4±2.0	73.6±0.8	34.2±13.6	72.1±1.6

注) 平均値±標準偏差 (n=5)

1、目 的

「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について（昭和 56 年 7 月 27 日付け、56 畜 B 第 1594 号）」による「飼料の品質表示に係る可消化粗たん白質、可消化養分総量又は代謝エネルギーの取扱い」に定める消化試験法に準じて、糖液 DDG 及び混合 DDG の反すう家畜における消化率及び可消化養分総量 (TDN)

を測定する。

2、材料及び方法

1) 供試品

北海道バイオエタノールより提供された糖液 DDG 及び混合 DDG を供試した。

2) 供試動物

体重 29.8～66.4 kg の去勢成山羊（平均体重 51.7 kg）を 12 頭供試した。

3) 試験区の設定等

表 1 に示した基本飼料を給与する基本飼料給与区と、基本飼料と各供試品を混合した試験飼料を給与する試験飼料給与 2 区の計 3 区を設定した。基本飼料と供試品の混合割合は、糖液 DDG では 8 : 2、混合 DDG では 7 : 3 とした。

供試山羊を個体別に代謝ケージに収容し、全供試山羊に基本飼料を 7 日間給与して試験環境に馴致させたのち、4 頭ずつに基本飼料または試験飼料を 14 日間定量給与した。飼料給与量は、各供試山羊の区分け時体重の約 2% 量とし、朝、夕の 2 回に分けて等量ずつ給与した。

両飼料給与開始後 8 日目より 7 日間に排泄された糞を、個体毎に朝、夕の 2 回全量採取した。採取した糞は、秤量後、1 日分を合併して約 60℃で 2 日間通風乾燥し、風乾したのち、7 日分を混合して微粉碎して分析用試料とした。

表 1 基本飼料の配合割合

原 料	配合割合	原 料	配合割合
トウモロコシ	22.00	リン酸二石灰	0.65
マイロ	5.00	食塩	0.30
大豆粕	7.50	ビタミン ADE ¹⁾	0.10
フスマ	7.50	微量ミネラル ²⁾	0.10
アルファルファミール	6.00	チモシー乾草	50.00
炭酸カルシウム	0.85		
	計		100.00

注 1) 1g 中 ; ビタミン A 10,000IU、ビタミン D₃ 2,000IU、酢酸 dl- α -トコフェロール 10mg

2) 1kg 中 ; Mn 50g、Fe 50g、Cu 10g、Zn 60g、I 1g

4) 分析

供試品、濃厚飼料、乾草および糞について、飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律施行規則（昭和 51 年 7 月 24 日、農林省令第 36 号）の規定に基づく分析方法により、一般成分〔水分（105℃、3 時間）、粗たん白質（CP）、粗脂肪（EE）、粗繊

維、粗灰分及び可溶無窒素物（NFE）]を分析した。

5) 消化率及び栄養価の計算

全糞採取法の計算式¹⁾を用いて、基本飼料及び試験飼料の各成分消化率を算出したのち、以下の式を用いて、供試品の消化率及びTDNを算出した。

$$\text{供試品の消化率 (\%)} = \frac{\text{試験飼料の可消化成分含量} - \text{基本飼料の可消化成分含量} \times \text{基本飼料の混合割合}^1)}{\text{供試品の成分含量} \times \text{供試品の混合割合}^2)}$$

- 1) 糖液 DDG では 80%、混合 DDG では 70%
- 2) 糖液 DDG では 20%、混合 DDG では 30%

$$\text{供試品の TDN (\%)} = \frac{(\text{供試品の CP} \times \text{供試品の CP 消化率} + \text{供試品の粗脂肪} \times \text{供試品の粗脂肪消化率} \times 2.25 + \text{供試品の粗繊維} \times \text{供試品の粗繊維消化率} + \text{供試品の NFE} \times \text{供試品の NFE 消化率})}{100}$$

$$\text{供試品の DE (Mcal/kg)} = \text{供試品の GE} \times \text{供試品の GE 消化率}$$

6) 試験実施期間（飼育期間）

平成 22 年 4 月 17 日～5 月 1 日

4、試験結果

供試品の一般成分は表 2 に、消化率及び栄養価は表 3 に示したとおりであった。

表 2 供試品の一般成分

	水分	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分
糖液 DDG	7.0	44.5	1.1	43.2	1.1	3.1
混合 DDG	4.2	30.6	5.9	48.1	8.4	2.8

表 3 供試品の消化率及び栄養価 (%)

	消化率				可消化養分総量
	粗たん白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	
糖液 DDG	80.2±1.2	0±0	93.8±1.0	0±0	76.2±0.5
混合 DDG	79.2±1.4	72.4±2.0	73.6±0.8	34.2±13.6	72.1±1.6

注) 平均値±標準偏差 (n=5)

5、参考文献

- 1) 独立行政法人 農業技術研究機構編；日本標準飼料成分表（2001 年版）、（社）中央畜産会（2001）

付表 1 飼料摂取量および排糞量

区	個体番号	飼料摂取量 (g/7日)	排糞量 (g/7日、風乾物)
基本飼料給与区	1	4,620.0	1,365.0
	2	7,000.0	2,035.0
	3	9,380.0	2,627.8
	4	7,420.0	1,997.7
糖液DDG飼料給与区	5	7,000.0	1,865.6
	6	5,250.0	1,417.5
	7	8,400.0	2,269.1
	8	9,800.0	2,597.6
混合DDG飼料給与区	9	5,600.0	1,647.4
	10	7,000.0	2,050.2
	11	6,300.0	1,843.0
	12	9,800.0	2,724.4

付表 2 供試品、供試飼料および糞の分析値

試料		水分 (%)	CP (%)	EE (%)	NFE (%)	粗繊維 (%)	粗灰分 (%)
糖液DDG		7.0	44.5	1.1	43.2	1.1	3.1
混合DDG		4.2	30.6	5.9	48.1	8.4	2.8
濃厚飼料		11.4	15.1	3.1	58.1	6.1	6.2
乾草		7.9	6.4	1.6	45.4	32.6	6.1
基本飼料給与区	飼料	9.7	10.8	2.4	51.8	19.4	6.2
	1	9.6	9.5	2.2	38.3	28.2	12.2
	2	9.5	9.3	2.0	40.6	26.4	12.2
	3	9.9	9.9	2.2	36.5	28.5	13.0
	4	9.8	10.3	2.1	34.7	30.4	12.7
糖液DDG飼料給与区	飼料	9.1	17.5	2.1	50.1	15.7	5.5
	5	9.3	14.9	3.7	33.7	25.8	12.6
	6	8.7	14.5	3.3	33.8	26.8	12.9
	7	9.2	15.0	3.1	33.7	26.6	12.4
	8	9.1	14.3	3.3	34.5	25.5	13.3
混合DDG飼料給与区	飼料	8.0	16.7	3.4	50.7	16.1	5.1
	9	9.3	13.4	2.8	38.7	25.6	10.2
	10	9.9	13.3	3.1	38.4	24.2	11.1
	11	9.2	12.7	2.9	38.9	26.1	10.2
	12	8.0	13.2	3.1	40.2	24.9	10.6

注) 基本飼料給与区、糖液 DDG 飼料給与区および混合 DDG 飼料給与区の飼料は計算値

付表3 供試飼料の消化率

区	個体番号	CP (%)	EE (%)	NFE (%)	粗繊維 (%)
基本飼料給与区	1	74.0	72.9	78.2	57.1
	2	75.0	75.8	77.2	60.4
	3	74.3	74.3	80.3	58.8
	4	74.3	76.4	82.0	57.8
	平均	74.4	74.9	79.4	58.5
糖液DDG飼料給与区	5	77.3	53.0	82.1	56.2
	6	77.6	57.6	81.8	53.9
	7	76.8	60.1	81.8	54.2
	8	78.3	58.3	81.7	56.9
	平均	77.5	57.3	81.9	55.3
混合DDG飼料給与区	9	76.4	75.8	77.5	53.2
	10	76.7	73.3	77.8	56.0
	11	77.8	75.0	77.6	52.6
	12	78.0	74.7	78.0	57.0
	平均	77.2	74.7	77.7	54.7

付表4 供試品の消化率および栄養価

供試品	個体番号	消化率 (%)				栄養価 (%)
		CP	EE	NFE	粗繊維	TDN
糖液 DDG	5	79.8	0	95.2	0	76.6
	6	80.4	0	93.5	0	76.2
	7	78.8	0	93.5	0	75.5
	8	81.7	0	92.9	0	76.5
	平均	80.2	0	93.8	0	76.2
混合 DDG	9	77.7	74.5	72.8	24.6	70.7
	10	78.3	69.7	73.8	42.5	72.3
	11	80.3	73.0	73.1	20.8	71.2
	12	80.6	72.4	74.5	48.9	74.2
	平均	79.2	72.4	73.6	34.2	72.1