

第4表 と体成績(平均値)

項目	区別	A 区	B 区	C 区
生 体 重(kg)		84.75	84.87	84.87
絶 食 体 重(kg)		81.88	82.00	82.00
冷 と 体 重(kg)		54.94	55.03	55.43
枝 肉 歩 留(%)		67.11	67.12	67.60
ハムの割合(%)		30.91	30.48	30.70
ロース芯面積(cm ²)		17.5	17.1	18.1
脂厚} 背 部		2.65	2.67	2.98
肪さ} 腹 部		1.70	1.53	1.50
のcm} ランジ部		2.23	2.50	2.65

脂肪層の厚さ、特に背脂肪については試験区のものの方が対照区のものよりうすい傾向にあり、本試験豚を販売した肉屋から、飼い直し期間を延長することによって脂肪を若干増すことがのぞましい、という批判があった。たしかに、トップサイレイジ給与豚の中には、肉じまりのとぼしいものがみられたことでもあり、飼い直しの期間は本試験のごとく5日では短かすぎ、10日位は必要と思われる。

と体長、背腰長Ⅰ、Ⅱおよび体巾等の測定値については、各区の間に特に差はなく、むしろ試験区の方がすぐれている傾向がみられた。これらのことから、と体の測定値については、ビートトップサイレイジの給与は悪影響をもたらさないものであることがうかがわれた。

ビートトップの家畜に対する給与は、なお問題を残しているとはいえ、正しい給与法によれば家畜の飼料として充分に利用しうるものとされている。従来、主として乳牛に対する給与試験が多く行われ、生理、臨床所見が明らかにされて来たが、乳牛のように多年これを飼養し

続ける場合であれば、ビートに含まれるシュウ酸の影響が問題となろう。しかし、肉豚肥育のように飼養期間が短かく、かつ使用量の少ない場合は、シュウ酸の影響は特に問題とならないであろう。

昭和37年度鹿児島県農業試験場のパークシャー種に対するビートトップサイレイジ給与試験によれば、試験区の方が対照区に比べて肥育期間が1週間多く要し(90kg体重と殺)たが、飼料費は10%程度低くなっていた。本試験においては、肥育期間についても配合飼料単味で飼養する場合より多く要することなく、ビートトップサイレイジは、肉豚肥育飼料として配合飼料の一部を代替えできる飼料であるといえる。

4 む す び

ビートトップサイレイジの肉豚における肥育効果を検討するため、米糠、稗糠添加サイレイジ調製し、肉豚に対する給与試験を行なった。

1. ビートトップサイレイジは、米糠10%添加および稗糠10%添加のものいずれも豚は好んでこれを食し、その発育もよく、肉豚の肥育飼料として充分利用しうることがみとめられた。

2. トップサイレイジは、ミキサーなどによって細切して給与すれば、体重30kg頃より利用でき、中期においては配合飼料の40%の代替が可能であり、飼料費の15%程度の節減が得られる。

3. ただし、脂肪の厚さ、肉じまり等に難点があるので、良質の豚肉生産を期待するためには10日以上飼い直し期間が必要であろう。

大量生産方式による粗飼料の生産と利用について

第2報 サイレイジの大量調製貯蔵に関する試験

小野寺 幸雄・月 舘 鉄夫・高 橋 英 伍
 苫米地 勇作・花 坂 昭 吾・川 村 五 郎
 増 井 正 孝・木 村 勝 一・高 井 慎 二

(東北農試)

1 ま え が き

寒冷積雪地帯における貯蔵粗飼料の確保は乳牛飼養上きわめて重要である。とくに多頭飼育方式に移行しつゝ

ある現在、貯蔵粗飼料をいかにして労力を節減し良質のものを大量に調製確保するか大きな問題である。

グラスサイレイジ(ヘイレージを含む)については実際的にはすでに調製技術が確立されているが、大量調製

の場合の実用的調製技術、作業体系、労力などが明確でないで、これが調製上の問題点を把握し、実用的調製技術および作業体系を確立するために本試験を実施した。

なお本報告は1964年に1～3番草まで3回にわたって試験したもののうち、1番草(5月下旬)についての結果である。

2 試験方法

1. 供試圃場

東北農試内圃場(洪積火山灰土)、形状は巾95m、長さ172～223mで大体長方形で中央付近で一部西方向になだらかな傾斜(3～4度)をなしているがほとんど平坦である。草種はオーチャードグラスの単播(1962年秋播)、調製時の10a当り生草牧量は1870kg、草丈85.4cm、詰込場所までの距離は約150mである。

2. 供試トラクターと作業機

供試トラクター、作業機種および規格は第1表のとおりである。

第1表 トラクター、作業機

項目	トラクター、作業機名	規格
トラクター	フォードソンデキスター インターB 414 デビットブラウン 850	32PS 40〃 35〃
収穫用	フォーレジハーベスター モアー サイドレーキ	刈巾 140cm (ファーガソン 760フレル型) 刈巾 180cm (ランサムリヤマウント式) かけ巾 188cm (レーキ)～247cm (テッダー)
運搬	ダンプトレーラ	3トン積2輪

りである。

3. 処理法

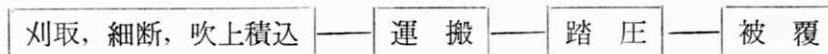
サイロ型式はいずれもスタックで高水分と低水分の2処理とし、高水分1ha、低水分0.87haを詰込んだ。

4. 作業体系

作業行程および組作業は第1図、第2表のとおりである。

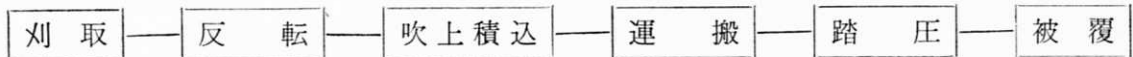
第1図 作業行程

高水分



作業機 フォーレジハーベスター ダンプトレーラ トラクター 人 力
トラクター (インター) フォードソン デビット

低水分



作業機 モアー サイドレーキ フォーレジハーベスター ダンプトレーラ トラクター 人 力
トラクター フォードソン フォードソン インター フォードソン デビット

第2表 組作業(単位人)

高水分					低水分				
作業	トラクター	補助者	作業員計	備考	作業	トラクター	補助者	作業員計	備考
刈取	1	1	2	5/27	刈取	1	—	1	5/28
運搬	1	1	2		反転	1	—	1	
踏圧	1	1	2		吹上積込	1	1	2	
被覆	—	—	6		搬運	1	1	2	
実員	3	3	6		踏圧	1	1	2	
					被覆	—	—	6	
					実員	3	3	6	

(1) 高水分サイレージ

調製月日は5月27日、刈取りはフォーレジハーベスターによった。刈取って吹上げられた材料は併行するトレーラに積載され、材料がトレーラ外に飛散しないように

補助者をつけ吹上塔の回転角度の調節を行なうとともに、トレーラに金網柵(高さ1.2m)を取付けた。その他トレーラにも補助者をつけ積みこまれた材料の均らし作業を行なった。

フォーレジハーベスターはトレーラが運搬荷おろしして引返すまで作業を中止し待機した。

荷おろしは油圧によった。詰込場所にも補助者1名をおき、おろされた材料の均らし作業と、踏圧の際散乱した材料の整理を行なった。

踏圧はトラクター(重量2,025kg)で、次回トレーラが到着するまで継続実施した。

被覆は作業終了後全員で行なった。堆積された材料をビニールで覆い、雨水の流入を防ぐため周囲に側溝を掘り、この土をビニール被覆の全面に約10cmの厚さに被

って重しとした。詰込時の材料の水分は約82%であった。

(2) 低水分サイレージ

調製月日は5月27～28日、27日はモアーで刈倒しサイドレーキで反転予乾し、翌28日にフォーレージハーベスターで吹上積込運搬した。その他の作業は高水分と同一方法で実施した。

詰込時の材料の水分は午前と午後で若干ことなるが平

均64%、なお最上部に均平、踏圧を容易にするための水分82%の材料約1,000kgを詰込んだ。

3 試験成績

1. 作業精度

(1) 高水分サイレージ

刈取り作業速度、刈巾および刈取高さは第3表のとおりである。

第3表 作業精度

高水分			低水分				
刈取作業			刈取作業			吹上積込作業	
刈巾	刈取高さ	作業速度	刈巾	刈取高さ	作業速度	作業巾	作業速度
119cm	8.8cm	0.5～0.9m/S	168cm	9.3cm	2.63m/S	143cm	0.61～0.89m/S

刈巾は作業機の作用巾140cmに対し約20cm少なく(84.4%)作業能率を低下させる一因となった。これは草量にも関係があるが、作用巾一杯に刈取ると吹上積込みが困難であったこと、刈残しがでないようにしたためである。

刈取高さは刈取後の再生と、材料に土の混入を防ぐため9cmを目標に作業を実施し所定の結果を得た。

材料の切断長の重量分布は第4表のとおりで、長さは不揃で1～5cmが27%、30cm以上が20.4%で両極端が多かった。

第4表 切断長の分布(重量比)

切断長cm	1～5	5～10	10～15	15～20	20～25	25～30	30以上
高水分	27.0	15.1	12.3	9.3	9.1	6.8	20.4
低水分	2.3	2.9	7.1	9.7	15.3	18.2	44.5

トラクタ1台の積載量は1,500～1,800kg、踏圧回数はトラクタ1台当たり平均108回であった。

(2) 低水分サイレージ

各作業精度は第3表にしめしたとおりで、モアーによる刈取りは作用巾(180cm)よりも作業巾が12cm狭かった。

フォーレージハーベスターは作業巾が作用巾より広くなっていた。これは予乾によって材料が軽くなり、作用巾より広い範囲まで吸込むことができたためと思はれる。高水分の場合より約25cm作業巾が広がっている。

材料の切断長の重量分布は第4表のとおりで、高水分と同様長さは不揃であるがその傾向を異にしている。高

水分の場合は両極端が多い傾向にあったが、低水分では30cm以上のものが全体の約半をしめていた。これは一度刈取ったものを吹上げるため細断能力が低下するという機構上の問題と、予乾された牧草が切れにくいと考えられる。

踏圧回数は低水分の場合、同じトラクタでも高水分より大面積の材料を詰込むことができるので、1台当りの吹上積込時間を多く要し、したがって1台当りの踏圧回数は平均156回と多くなった。

2. トラクタ利用時間及び所要労働時間、1ha当り作業別所要労働時間は第5表のとおりである。

総トラクタ利用時間は高水分1.59時間、低水分は17.8時間で、低水分は使用機械数が多いにもかかわらず10

第5表 作業段階別所要労力(ha当り時間)

	高水分			低水分		
	トラクタ	労力	燃料消費量	トラクタ	労力	燃料消費量
刈取	5.7	11.4	20.9	1.0	1.0	3.5
反転	—	—	—	0.6	0.6	1.6
吹上積込(1)	—	—	—	4.4	8.8	12.6
運搬(1)	5.7	11.4	7.0	4.4	8.8	2.4
集草	—	—	—	1.5	0.5	3.4
吹上積込(2)	—	—	—	0.5	1.0	1.5
運搬(2)	—	—	—	0.8	1.6	1.0
踏圧	3.0	6.0	8.4	2.2	4.4	3.8
被覆	—	8.3	—	—	8.3	—
計	14.4	37.1	36.3	14.4	35.0	29.8
準備時間	1.5	4.1	—	3.4	5.9	—
合計	15.9	41.2	36.3	17.8	40.9	29.8

注 吹上積込、運搬の(1)は1回、(2)は2回集草をしめす

%程度の増加にとどまった。労働時間は41.2時間および40.9時間で差はほとんどみられなかった。圃場作業だけについてみると、トラクターの利用時間には差がなく、労力は高水分の方がやゝ多くなっている。これは低水分の場合は作業能率が全機種とも高いためである。

燃料の消費量は高水分36.3ℓ、低水分が29.8ℓで高水分の方が6.5ℓ多かった。なお材料の水分の高低にかゝ

わらず、フォーレージハーベスターによる作業が燃料消費量が多かった。

3. 調製、貯蔵、利用中の損耗率

損耗としてとくに大農具利用による機械的損耗、貯蔵、利用中の腐敗、減耗などが考えられるので、これらについて調査した結果は第6表のとおりであった。

調製時の損耗率（総生産量－詰込量）は両処理とも7

第6表 調製、貯蔵、利用中の損耗

	諸込時期	利用期間	A 総生産量	B 詰込量	C 出来上り量	D 給与量(良部)	E 廃棄量(不良部)	B/A	C/B	D/C	D/A	D/B
高水分	64年 5月27日	65. 1.5~3.11	kg 18,700	kg 17,450	kg 14,633.3	kg 14,004	kg 629.3	% 93.3	% 83.9	% 95.9	% 74.9	% 80.3
低水分	64. 5.27~28	64. 10.30~11.25	8,800	8,227	8,217	7,940	276	93.5	99.9	96.6	90.2	96.5

注 総生産量＝坪刈収量×刈取面積

%以下で少なかった。この場合の損耗は刈残量及び飛散ロスが主であるが、所定の刈取高さに刈取りできたことゝ、補助者をつけたことと、その上トレーラに金網枠を設けたことが損耗を少なくしたものと思はれる。

詰込量に対する出来上り量は高水分83.9%低水分は99.9%であった。高水分の損耗率が16.1%で多いが、損耗の大部分は水分の減少（ウェートロス）で実質的な消耗ではない。

給与量（良質部）の割合は両処理とも96%以上できわめて良い結果をしめした。

出来上り時の1m³当りの重量は高水分686kg、低水分は403kgであった。

第8表 材料製品の一般組成

項 目	新 鮮 物 中 (%)						乾 物 (新鮮物)	乾 物 中 (%)				
	水 分	粗蛋白	粗脂肪	可溶無窒素物	粗セニ	粗灰分		粗蛋白	粗脂肪	可溶無窒素物	粗セニ	粗灰分
刈取直前	85.81	1.42	0.57	6.67	4.48	1.05	14.19	10.00	4.03	47.00	31.17	7.40
詰込高水分	82.04	1.94	0.71	8.31	5.57	1.43	17.96	10.80	3.96	46.27	31.01	7.95
直前低水分	64.47	3.80	1.29	16.44	11.20	2.80	35.53	10.70	3.63	46.27	31.52	7.88
高水分	78.80	2.25	1.31	9.28	6.88	1.48	21.20	10.60	6.18	43.78	32.45	6.98
低水分	61.65	3.96	2.19	15.88	13.15	3.20	38.25	10.33	5.71	41.33	34.29	8.34

貯蔵、利用期間はことなるが、両処理とも乳酸が多く酪酸が少なかった。とくに低水分は酪酸0.7%で酪酸酢酸が少ないことをしめしていた。pHは高水分3.95、低水分4.15であった。

材料と製品の組成を比較すると、両処理とも可溶無窒素素以外は成分価が高く、処理間の比較では予乾により低水分が新鮮物では1.5～2.0倍飼料価値が高かったが、

4. 製品の組成

製品の有機酸および一般組成分析の結果は第7表、第8表のとおりであった。

第7表 製品のpH及び有機酸

項 目	調査月日	pH	有 機 酸		
			乳 酸	醋 酸	酪 酸
低水分	64年 11月27日	4.15	2.403 85.8%	0.378 13.5%	0.021 0.7%
高水分	65年 1月25日	3.95	1.805 76.5%	0.323 13.7%	0.233 9.8%

注 有機酸の下段数字は総酸に対する比率

乾物では大差なかった。

両処理とも5月下旬に調製し盛夏を越してから利用であったが、品質は良好で乳牛の嗜好もきわめてよかった。

4 む す び

グラスサイレージの大量調製の場合における作業体

系，所要労力，製品の品質，損耗量などについて調査したが両処理間にはすべて大差なく品質も良好であった。なおスタックサイレージは，機械化が容易で，経費も少なくてすみ，また材料の多寡により自由に大きさを調節出来るなどの利点があり，今後簡易貯蔵法として活用できるものと思はる。

しかしトラクターの利用台数，作業労力の節約などより，さらにトラクターの台数と作業体系，材料の水分と踏圧強度が製品の品質，利用率におよぼす影響，またサイロ型式による作業体系，所要労力などについても検討する必要がある。

青刈りとうもろこしに関する研究

第2報 サイレージ用とうもろこし主要品種の栄養収量について

今 功・山崎 喜三郎

(青森県畜試)

1 ま え が き

埋草用とうもろこしの栽培は乳牛の導入とともに開始されて現在に到る長い歴史があるにもかかわらず，多くの酪農家は自家生産もしくは手近な販売所の市販品を種子として栽培し，品種名すら知らないのが普通であって，栄養収量その他についてほとんど関心が払われていないと云っても過言ではない。コーンサイレージは牧草サイレージとともに青森県において乳牛の冬期基礎飼料の根幹をなしており，その品質の良否は乳牛の栄養生理を通して酪農の生産性に大きな影響をおよぼすので，筆者らはサイレージ用とうもろこしの主要品種について栄養収量の比較を行ない，あわせて青森県の風土に適する品種の検討をこころみた。

2 試 験 方 法

1. 供試土壌および気象条件

供試圃場は野辺地湾南西方約4km，標高50mに位置し，十和田八甲田火山灰土壌で，土性は埴壤土，表土は15~20cm，供試圃場の前作は青刈エンバクである。試験年次の栽培期間における気象条件は，気温が平年に比較して高め，日照は5月から6月にかけてと9月が幾分多めであったが，7月から8月にかけて若干少なめであり，降水量は生育初期の5月から7月まではやや多く生育後半の8月から9月にかけては幾分少なめで，台風の影響もほとんどなく生育は順調に経過した。

2. 供試品種

供試品種は第1表のとおりである。

第1表 供 試 品 種

品 種 名	100粒重 (g)	ℓ 重 (g)	粒数/ℓ	備 考
小岩井農場系	40.6	624.5	1.500	小岩井農場に在来するエローデントコーン，小岩井農場産
奥羽種畜牧場系	44.8	679.0	1.780	奥羽種畜牧場に在来するエローデントコーン，奥羽種畜牧場産
岩手 //	47.1	687.0	1.600	岩手// 岩手//
福島 //	52.4	632.5	1.215	福島// ホワイトデントコーン，福島//
長野 //	51.5	707.0	1.510	長野// ホワイトデントコーン，長野//
交 1 号	49.8	738.5	1.885	長野県農試桔梗ヶ原分場で育成されたハイブリットコーン，桔梗ヶ原分場産
長 交 285号	42.2	735.5	1.990	同 上
長 交 299号	35.9	755.0	2.305	同 上
大深内 在来系	47.9	633.0	1.370	青森県南地方の大深内に在来するエローデントコーン，大深内農業協同組合産，標準品種