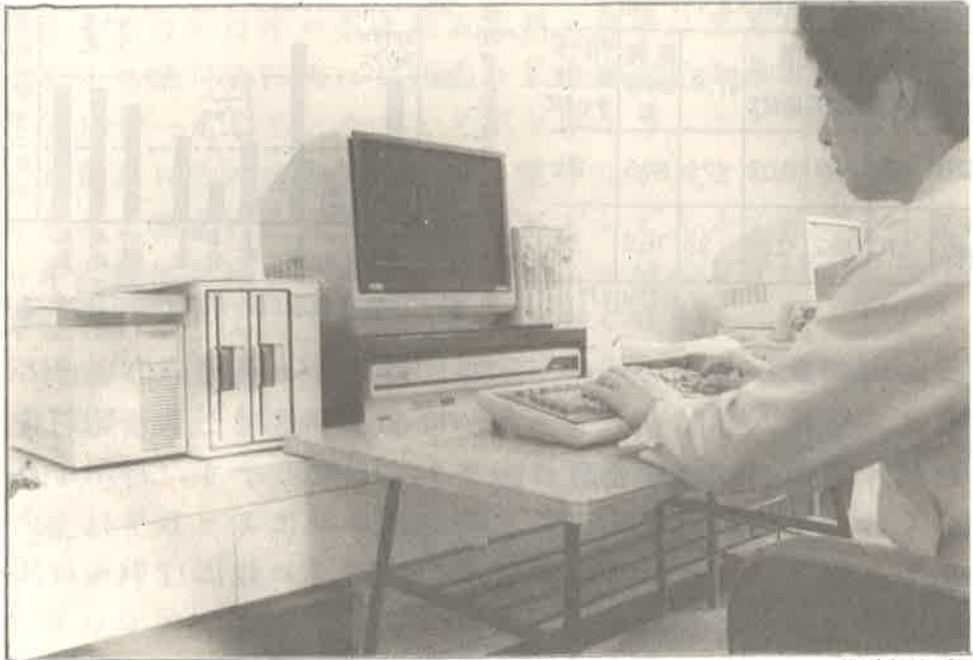




酪農試験場だより

No. 8



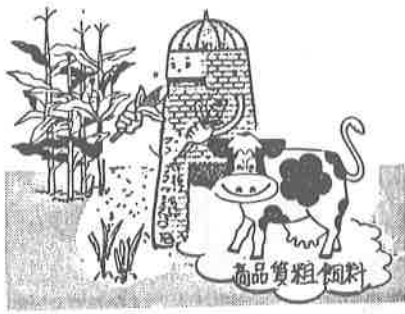
パーソナルコンピュータによる飼料給与診断

内容紹介

1. サイレージづくりの三つのポイント。
2. 牛のオー胃の働き。(1) 唾液の役割り
3. TDN 給与率とはなんでしょう？

酪農の生産性向上には

— よい牛・よいえさ・よい給与 —



サイレージつくりの三つのポイント

サイレージの発酵品質に影響を与える要因にはいろいろありますが、重要な要因はなんといっても材料草の水分と糖含量、ならびにサイロの密封の三つにしぼられます。

まずオ一に密封ですが、これは詰め込み後できるだけ短時間のうちに密封する必要があります。表1に示されているように密封するまでに時間がかかり過ぎると、できあがったサイレージの品質は極度にわるいものとなります。

表1 サイロの初期開放とサイレージ品質

条件	発酵品質			評点	乾物 回収率 %	サイレージ 温度 中心部℃
	PH	乳酸%	酢酸%			
即時密封	4.16	1.99	0.02	75	87.6	22
144時間 開放後密封	4.70	0.92	0.35	23	76.5	35

高野ら(1977)

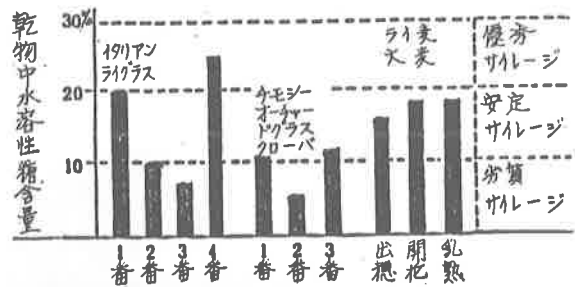


図. 作物別、刈取期別の乾物中水溶性糖含量 高野ら(1977)

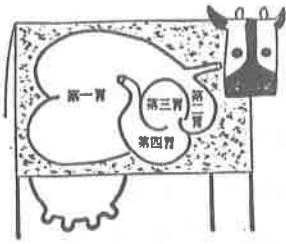
オ二に材料草の水分ですが、一般に材料草の水分が低いほどサイレージの品質はよくなります。しかし水分が低すぎると開封後通気性などの関係から二次発酵が起きやすくなります。材料草の水分が60~50%と低い場合には重石掛け、踏圧等によってサイレージの密度を高めるようにしなければなりません。一般には70~60%の水分が適当なように思われます。

オ三に材料草の糖含量ですが、良質サイレージをつくるには材料草の糖含量は乾物中12%以上が必要とされています。草の糖含量は図. に示したように作物の種類、生育段階で異なるので作物別に適期を見きわめて刈りとることが重要です。

表2 サイレージ発酵品質を左右する基本要因とその対策

基本要因	基本事項	技術対策	
		良質化の方向	劣質化の方向
密封	早期に密封は嫌悪材料は短期間に詰め込み早期に密封	短期間に詰め込み早期に密封	3~5日かけての詰め込み 密封不良
水分含量	70~60%	高水分の搾汁 短期間で干す	密封の遅れ 高水分で搾汁せず
原料草の乾物中水溶性糖含量	12%以上	12~25%	10%以下 干草中に用いる

牛のオ一胃の働き (1) — 唾液の役割り —



牛は生後2~3週の間は、唾液の分泌量も少なく、唾液中の無機成分も「食塩」が主体となっています。ところが、オ一胃が発酵槽としての機能を持つようになると、唾液の量は急増しますし、唾液中の無機成分も「食塩」主体から「重曹」主体に変わって行くのです。これは非常に神秘的な現象のように思われます。

牛のオ一胃では細菌が飼料を分解して大量の揮発性脂肪酸を産生します。この脂肪酸を牛はオ一胃の壁から吸収して栄養の大半をまかいます。従って牛のオ一胃の中で細菌が持続的にふえ続けられるかどうかは牛の栄養摂取機構上非常に重要な問題です。

細菌がふえ続けるためには、細菌の栄養源である炭水化物と、適当な温度と、PHが一定していることが必要です。このPHを安定させることのために牛の唾液(唾液中の重曹)が大きな役割を果たしているのです。細菌の産生する脂肪酸がどんどんふえ続けると、オ一胃の中は酸性に傾きます。酸性に傾くと健全な発酵に役立つ細菌の増殖はおとろえます。このことを防ぐ役割をになっているのが牛の唾液です。牛の唾液はほとんど常時オ一胃へ流れ込んでいますが、採食時と反芻時にはこの流入量が特にふえます。1日の唾液量は成牛で50~100lといわれています。唾液中の重曹はオ一胃の中で酸を中和しオ一胃のなかがあまり酸性に傾かないよう、一定のPHが保持されるよう働くわけです。

オ一胃のなかの発酵にはこのような精妙巧緻なしかけがいくつもあります。このしかけを心得ていることは飼料給与技術上重要です。

表. 給与飼料による牛の唾液分泌のちがい

飼料名	採食速度 (g/分)	唾液分泌	
		(ml/分)	(me/g飼料)
ペレット飼料	357	243	0.68
生草	283	266	0.94
サイレージ	248	280	1.13
乾草	70	254	3.63

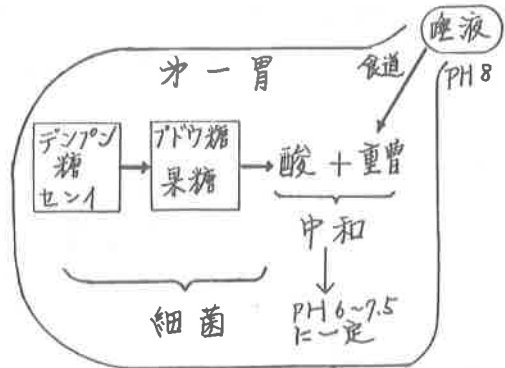


図. 唾液の役割り

分析指導コーナー

TDN 給与率とはなんでしょう？



「モーコちゃん、この前お乳が40kgも出ているんじゃない？TDN 給与率を110%くらいに上げてもらいなさいって教えてくれたけど、どうしてそんなに上げてもらわなくっちゃいけないの？100%では駄目なのかしら？」



「TDN 給与率というのは、私達が必要としているTDN量を満たすために、エサをどれくらい給与する必要があるかを知るための手がかりなのよ。」



「私達、牛は、エサの量が多くなると消化率が低下したり利用率が低下したりして見掛けより養分摂取が少なくなってしまうの。」

それに、エサの給与量や成分のふれを見込んだ安全率も考えなければならないでしょう。だからウシエちゃんのように沢山お乳が出ている時はTDN 給与率を高めにしてもらわないと駄目なの。」



「へーそうなの。下の表がTDN 給与率の目安ね。」

乳量水準	10 ^{kg}	20	30	40	50
TDN 給与率	100%	105	107	109	111

乳量水準別 TDN 給与量の目安です。



「それじゃ、この前略試だよりNo6で教えてもらったけど、お腹が一杯になって、このTDN 給与率が満たせない場合はエサのTDN濃度を高くしてもらおうといいのね。」



「ええ、そのとおりよ。」

$$\frac{\text{TDN 給与量 (kg)}}{\text{TDN 要求量 (kg)}} \times 100 = \text{TDN 給与率 (\%)}$$

栃木県酪農試験場
 酪農試験場だより No. 8
 〒329-27 西那須野町千本塚 298
 昭和60年5月15日
 電話 02873-6-0230