

草の加工 <畜産講座>

サイレージを上手につくろう

岡山大学農学部教授 須藤 浩

家畜の飼養が多頭化してゆくにしがたって、貯蔵飼料の問題が大きくなり、サイレージの調整が大切になって来た。できれば通年給与もして、年間均一な粗飼料を与え、生産を安定にするとともに、単純化して能率をあげたいというのが誰もの願いである。

そのための第一の条件は、良質のものをつくるということである。今日までの研究では、サイレージを与えると乾草だけのときよりは、泌乳量が増すということになっている。また、ハフマン氏らによると乾草とトウモロコシサイレージを比較した場合に、後者が1頭1日当り 2.2 kg泌乳量が多かったと述べている。

ところでサイレージでも、よくできたものと余りよくできなかつたものを与えた場合にどんなちがいがでてくるかが問題になる。

できの悪いサイレージは、調整中の養分の損失が大きいことはもちろんであるが、家畜の好みも悪く、たくさん与えることができない。下痢を起したり、その他、生理的な障害を起すことも考えられる。そして産乳量にも関係してくるだろう。昨年、ドイツで発表された研究によると、同じ種類のサイレージでも品質のよいものと劣るものとは、泌乳量に第1表のような影響を与えている。

第1表
サイレージの品質が泌乳量におよぼす影響

サイレージの品質	1頭当りの乳量の増加	備考
優	2.08 Kg	対照は、乾草とカブ給与
良	1.78	
可	1.38	
中	0.44	
劣	0.19	

この結果をみると、サイレージの品質が乳量に影響することがわかる。良質のものをつくるのが、経済的にも重要なことははっきりわかるのである。

それで、誰でも知っていることではあるが、サイレージをじょうずに作る基礎的なことを二、三述べてみることにする。

1、材料を適期に刈ろう

蛋白質やビタミンの点からは、葉の多い若い時期に刈るのが望ましいが、家畜の好みも落ちず、単位面積からの養分量が多い時期を考えてみると、マメ科では満開花期の前後で、イネ科の牧草では出穂期から開花期までになる。エンバクのようなものでは、子実が乳熟期にあるときがよい。イネ科とマメ科の混播ではマメ科の作物が適期になったときを選ぶ。もっとも養豚用のサイレージをつくる場合には、マメ科の若い、繊維含量の低い時期の材料を選ばなければならない。

2、材料の水分は90%くらいに

家畜に与える実質からいえば、水分は少ないほどよいが、調整上不利な問題が起ってくる。すなわち水分が少なすぎると、材料の圧搾度が不足して空気の排除ができず、カビが生えたり、湿度が上りすぎる。また水分が多すぎると、たくさん汁液が滲み出し、大切な蛋白質やビタミン、炭水化物、無機質などの養分を損失するからである。またそのまま放っておくと腐敗の原因になる。これらのことから、材料の水分含量は65~70%程度に調節してつめるのがよしい。

3、材料を細かに切りましょう

材料を細かに切ると、取り扱い易くなり、踏圧の労力も少なくすむ。一方、植物の汁液もよくしみ出し、乳酸菌が繁殖しやすくなる。そうすると材料の酸度が強くなり、腐敗菌などの繁殖をおさえて品質のよいサイレージができる。材料の細切度合は、水分の多いものは比較的長くてよいが、固いものは

岡山畜産便り 1964.05

なるべく短かくする。葉の多いマメ科では、細切の度が粗でよいが、イネ科のものは細かく切る。特に伸びすぎたイネ科のものでは、茎が中空の状態になっているからより細かく切る。その長さは、全般的には0.5~4.0 cmくらいである。サイレージカッター使用の場合はサイロに直接吹き込み、サイロの中に入って踏込みを行なう。小型サイロの場合は一度に詰込むのがよい。しかし1週間もすると、相当沈下するのでそれを見通して補助框をつかって詰込むのがよい。

4、踏込みを充分にしよう

詰込み中は踏込みを充分にすることが大切で、サイロの周壁に接する部分を特に丁寧にして、材料間の空気を除く。サイロの上部ほど、材料自体の圧搾がないから、特に念入りにする必要がある。大型サイロでは、1日で詰終らないことが多い。材料が許せば続いて行ない2~3日で終るのがよい。中断後の詰込みあるいは踏込みのためサイロの中に入る場合は、数分間ブローを運転し、中のガスを追出さないと危険なことがある。

5、被いをじょうずにしよう

詰込みが終わったら表面を平にしてビニールで被い、完全に空気と遮断する。周囲に粘土をやってビニールカバーを祈り返し、さらにムシロ、押フタをしてその上におもしを適当にする。こうすると、当初の呼吸作用によって生じた炭酸ガスが逃げ出さないため、材料内温度の上昇をおさえて中は酸素のない状態となり、乳酸菌の繁殖をおさえ、表面の廃棄部を少なくすることにもなる。

6、おもしの量にも注意しよう

これはサイロの大きさ、形、詰込み材料により加減する。浅いサイロは割合多くし、深いものは比較的少なくする。材料の水分が多く軟かいものは軽くする。水分が少なく硬いものは重くする。普及型サイロのおもしの基準は、マメ科牧草 200~400 kg、青刈エンバクその他のムギ類 300~450 kg、イネ科牧草 300~450 kgである。

7、雨水が入らないようにしよう

地上式サイロは、普通屋根がついているが、地下式のものにはついていないことが多いから、雨おおいをする必要がある。トタン葺きの簡単なものでよ

い。約1カ月くらいででき上るので、サマーサイレージとしても利用できるが、現状では冬期に多く利用されている。

=材料によつてどのように注意するか? =

1、レンゲ

刈取り適期は花の満開期が一番よい。開花前の収量に比べ、満開前後は約3倍に達し、粗蛋白質の収量も最高になる。できれば天気の良い日を選んで刈りとるが、レンゲ刈取機（ロータリーモアー）なら40~50分で、10aを刈りとることができる。刈りとったレンゲは、88%くらいの水分があるから、これを刈跡にひろげて乾かす。70%まで乾かすには、100kgの材料を40kgになるまで乾かせばよい。すなわち刈りとり直後の目方の半分以下になるまで日乾する。天候によつてもちがうが、普通1日くらい乾かすことになる。

乾燥のできない場合または不十分な場合は、四ツ切程度にした切りワラを材料の15~20%量を上下層にわけてつめこむか、間にワラの層をはさむとよい。細切度合は2~3cmでよいが、サイレージカッターのない場合は労力上むづかしいので、二つ切三つ切程度にするか、ぜんぜん切らない場合もおこる。この場合はなるべく少しずつ入れて念入りに踏みこむ。普及型サイロ（152cm×242cm）であれば、3人くらいでよい。20aから生産されたレンゲを1基につめることができる。

おもしは500kgくらいにする。とくに材料を細切せずにつめた場合は、つめこみ後2~3回ムシロの上から踏みつけ、おもしを普通より多くする。このようにすると、1~2日のうちに材料のなかには乳酸菌が繁殖するのに都合よい状態になり、乳酸ができてくる。

添加物…添加物として最近つかわれているものは糖ミツで、材料1トンに対して4~9kgつかう。天候や労力の都合で日乾が十分できてないときは、前記

第2表 レンゲサイレージ品質例

区分	乾物	乳酸	酢酸	酪酸	計	PH	アンモニア態窒素	評点
酪農家調製細切	21.0%	2.10%	0.51%	—%	2.61%	3.74	6%	95優
不細切	16.6	0.20	0.32	1.04	1.13	4.94	20	5劣

岡山畜産便り 1964.05

の稲ワラを吸湿剤としてつかうほか、コメヌカフスマなどを混ぜてつめこむのもよい。この場合も、10%以上の添加が必要になる。

レンゲは粗蛋白質の含量が多いにもかかわらず、比較的良質に仕上るものであるが、注意を怠って下手につくるとひどく劣等なものになることがある。

2、イタリアン

サイレージにするためには糊熟期頃の刈取りがよいが、実際にはそんなに遅くまでおくことは後作などの関係から難しいので出穂前から刈る。水分は80%前後であるから、70%にするためには、材料の30%あまりへらせばよい。

イタリアンライグラスも単一では品質優秀なものが得られにくいので、サイレージをつくる場合にはレンゲを30~50%混ぜてつめこむか、混播したものをつめこむほうが品質のよいものが得られる。この場合、単一の場合はもちろんであるが、細切してつめこむのがよい。レンゲの項で述べたが、糖ミツの添加やコメヌカ、フスマの添加もよい。

第3表をみると、水分が少ないほど良質のものができるとを示し、またマメ科の混合の場合は水分が多くても良質のものが得られることを略示している。

3、青刈エンバク

青刈エンバクを単独でつめこむ場合は乳熟期に刈るが、なるべく細切の度を細かくして、踏みこみを十分に行なっておもしを重くするのがよい。優秀品の得られにくいものの一種であるからレンゲと混ぜてつめ合せるほうが、良質のものが得られやすい。また糖ミツのようなものを添加するのもよい。その量は材料の1%くらいつかう。糖ミツ飼料をつかう場合は2%以上つかう。

一酪農家の工夫の例を示すと、エンバクは畑栽培のものであるが、9月25日播種、第1回刈りとり11月25日翌年3月17日第2回刈りとり。第3回を5月19日に刈りとり、これをつめこんでいる。これに9月15日水田播種のレンゲを、翌年5月18日刈りとり、刈跡に16時間日乾して、翌日エンバクと混合してつめこみ、品質のよいものを得ている。

第3表 イタリアンライグラスおよび混合サイレージの品質例

種類	乾物	PH	PHに対する点数	臭	味	色	触感	総点	等級
イタリアン	26.8%	3.70	60	9.2	9.2	9.3	9.6	97.3	優
イタリアン、レンゲ混合	20.0	3.89	60	9.0	9.0	9.0	8.5	95.5	優

第4表 イタリアンライグラスサイレージの成分(%)

材料の刈取日	水分	粗蛋白質	粗脂肪	可溶性無窒物	粗繊維	粗灰分	DCP	TDN
5月8日	84.3	1.6	0.7	6.1	5.2	2.0	0.9	10.3
6月5日	64.9	2.4	1.0	15.7	12.6	3.4	1.1	18.1

第5表 エンバクおよびその混合サイレージ品質例

種類	乾物	乳酸	酢酸	酪酸	計	アンモニア窒素比率	PH	等級
青刈エンバク	20.0%	0.90%	0.70%	0.09%	1.69%	9.0%	4.10	55 可
エンバク、レンゲ	22.0	1.99	0.47	0	2.96	11	3.69	95 優
文中例	38.0	5.89	1.40	—	7.29	5	4.25	95 優

第6表 青刈ムギ類サイレージ養分量(%)

	水分	粗蛋白質	粗脂肪	可溶性無窒物	粗繊維	粗灰分	DCP	TDN
青刈エンバク	72.3	1.9	0.8	10.7	8.5	5.8	1.1	13.0
青刈ライムギ	69.9	3.5	1.0	12.4	10.8	2.5	1.5	14.5
青刈オウムギ	75.5	2.6	1.0	9.4	9.4	2.6	1.4	12.7