



# 酪農試験場だより

No. 2



栃木県酪農試験場気派サロ

## 内容紹介

最近、乾草、縮めり、麦めり等にアンモニアを添加する技術が各地で話題になっています。なぜ、この技術が注目されているのでしょうか。今回は、その理由を処理法と牛の消化生理の面から検討してみました。



21世紀へのたびだち・明日の暮らしと産業

'84 とちぎ博

1984.7/12→9/16(67日間)  
宇都宮市清原中央公園

# 粗飼料のアンモニアガス添加

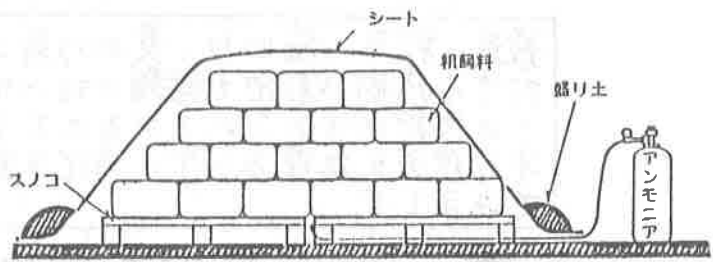


粗飼料のアンモニアガス添加について最近、ウナワラ・麦ワラ・刈りおくれ牧草等にアンモニアを添加するところが多いと考へられ、アンモニア処理を施す必要を知らせたい。

1. アンモニアの性質  
アンモニアは黒色の刺激性のある気体であり水によく溶けますが、すぐに揮発する性質があります。また、アンモニアは強力な殺菌作用があります。

2. 効果  
アンモニアガス添加は、水分30〜40パーセントの半乾草の粗飼料に添加することにより、サイレージ発酵と違つた非発酵的野蔵が可能です。アンモニアガスの添加された粗飼料はサイレージの含窒素量の増加が見られます。酪農試験場では、昨年12月中旬、秋作麦にアンモニアガスを添加し、約2カ月後に開封したところ、カビでの発生は認められませんでした。開封してから2カ月後においても二次発酵もなく乳牛は良く食べました。給与方法は粗飼料を切り2〜3日放置してガスぬきしてからにします。

3. 添加方法  
アンモニアの添加量は、粗飼料重量の2パーセントが標準です。(枚料2.5〜3.0トンに対し50キログラムボンベ1本)。処理期間は春夏には1〜2週間、秋冬には6〜8週間が適当です。必要資材は①液体アンモニア、②被覆用シート(厚さ0.2ミリメートル以上)③注入用ホース、④ホース接続用継手などです。調製方法は下の図のように枚料を積み上げシートで被覆して盛りエをします。ガス注入に要する日数は春夏で約2日、秋冬で4日です。アンモニアガスは、毒性の強い可燃ガスですから取り扱いには十分に注意して下さい。



# アンモニア処理と牛の栄養



終戦後一時普及した石灰めりやソーダめりのことは、縮められたり、あるいは粗飼料の飼料価値を高めるために最近普及した。これと同じ目的でアンモニア処理が飼料価値を高めるの理由を牛の消化生理の面から検討して

始めたのが「アンモニア処理」です。何故アンモニア処理が飼料価値を高めるのか、その理由を牛の消化生理の面から検討して見ると次のようになります。

1. 牛に採食された飼料は、第1胃に入ってから、億の億倍といふ、つもなく沢山の細菌によって分解され、酢酸やプロピオン酸などの低級脂肪酸が作り出され、これが牛の栄養として利用されます。豚や鶏の利用できない粗飼料の中にも、せいぜい質の中のリグニンとセルロースを分解する菌類は、この粗飼料にアンモニアを添加して、アンモニアが細菌の栄養となり、セルロースを物理的に壊して、第1胃内細菌によって分解される成分に変化させます。澱粉や粗蛋白質が増え、ミセルロースが減少すること

2. アンモニア処理によって飼料の消化率が高まるのは、第1胃内細菌の働きが促進されるためです。アンモニアが第1胃に入ると、飼料中の蛋白質が分解され、アミノ酸が作り出され、これが牛の栄養として利用されます。アンモニア処理は、他の飼料と比べて、消化率が高くなるだけでなく、粗飼料の消化率も高くなるという特徴があります。

アンモニア処理めりの成分

| 成分        | 成分組成(乾物割合) |      |       |         |      |     |      |
|-----------|------------|------|-------|---------|------|-----|------|
|           | 澱粉         | 粗蛋白質 | セルロース | ヘムセルロース | リグニン | DCP | TDN  |
| 無添加ワラ     | 126        | 3.8  | 296   | 325     | 4.7  | 18  | 42.8 |
| アンモニア添加ワラ | 24.3       | 12.1 | 21.0  | 29.7    | 5.3  | 7.5 | 53.2 |

(注) 東北農試 研究報告 より引用



# 分析指導コーナー

## あなたの愛牛に必要な養分量は？



際、必要のどれだけの養分量を必要とするか、その養分量を具体的に計算する必要がある。その養分量を具体的に計算する必要がある。その養分量を具体的に計算する必要がある。

表-1 成雌牛の維持に必要な養分量

| 体重 (kg) | 可消化粗蛋白質 DCP (g) | 可消化養分量 TDN (%) |
|---------|-----------------|----------------|
| 550     | 310             | 4.3            |
| 600     | 330             | 4.6            |
| 650     | 350             | 4.9            |

表-2 妊娠末期2-3月に加える養分量

| 可消化粗蛋白質 DCP (g) | 可消化養分量 TDN (%) |
|-----------------|----------------|
| 220             | 2.2            |

必要養分量は、表-1の『成雌牛の維持に必要な養分量』から求めます。例えば、600キログラムの牛では、DCP 330グラム、TDN 4.6キログラムを必要とします。また、この牛が妊娠末期にあった場合は、維持養分量に表-2の妊娠養分量を上積みします。次に、乳量、乳脂率の違いによる必要養分量は、表-3の『産乳に必要な養分量』から求めます。例えば、乳脂率3.5パーセントの乳を25キログラム産乳している牛ですと  $DCP 45 \text{ グラム} \times 25 = 1,125 \text{ グラム}$ 、 $TDN 0.305 \text{ キログラム} \times 25 = 7.625 \text{ キログラム}$  を必要とします。ここで、体重600キログラム、乳量25キログラム、乳脂率3.5パーセントの牛の必要養分量をまとめると表-4の様になります。

表-3 産乳に必要な養分量 (牛乳1kgあたり)

| 乳脂率 (%) | 可消化粗蛋白質 DCP (g) | 可消化養分量 TDN (%) |
|---------|-----------------|----------------|
| 3.0     | 43              | 0.28           |
| 3.5     | 45              | 0.31           |
| 4.0     | 47              | 0.33           |

表-4 必要養分量の具体的な計算例

| 項目        | 養分 DCP (g) | TDN (kg) | 備考                     |
|-----------|------------|----------|------------------------|
| 維持に必要な養分量 | 330        | 4.6      | 表-1の体重600kgの値          |
| 産乳に必要な養分量 | 1,125      | 7.6      | 表-3の乳脂率3.5%の値に25kgを乗ずる |
| 合計        | 1,455      | 12.2     |                        |

\*体重600kg、妊娠初期産乳量25kg、乳脂率3.5%

編 集 後 記

手描きの素朴さが好評を得ましたのでNo.2も手描きでお届けすることにしました。紙面についてお気づきの点をお知らせ下さい。

酪農試験場により No.2 栃木県酪農試験場  
〒329-27 栃木県那須郡那須野上村松298  
昭和59年7月/2日 電話番号 02873-6-0230