

しうるが、これは体内に蓄積された嫌を消費しているからである。

仔牛飼養の方法と配合飼料

元来乳牛は草食獸であつて良質牧草であ

いて考察してみたい。

れば少量の産乳は草だけで充分可能であ

る。しかし産乳には限度があつて、乳牛改

良による能力増進に伴う多量の生産にみあ

う草量を摂取しえなくなり、濃厚飼料形態

の摂取が必要になってきた。濃厚飼料の給

与量にも基準がいまだなく、従来飼養標準

に従つて維持飼料を粗飼料で、生産飼料を

濃厚飼料で給与する飼養法が指導普及され

てきたが、実際には農家経済の尺度によつ

て給与量が決定されている現状である。例

えば種畜業者や都市酪農では濃厚飼料の給

与量は生産飼料のみならず維持飼料を給与

し、逆に草地酪農地帯では生産飼料をも粗

飼料で給与し、それらの量的割合は全く経

済状態によるものである。

翻つて国内の飼料事情を探つてみると、

輸入飼料は二、〇〇〇億円に達し三年後に

は倍額にならんとしている。鶏・豚の飼料

がその大半をしめ牛用はその一割である

が、草食獸用はできるだけ節減したいとの

考へで草地開発が推進されている。とくに

本道はその広い經營規模を利用して粗飼料

を主体とした乳牛飼養法が期待され、濃厚

飼料給与量も乳代の二割程度にしたいと望

まれているので、牧草と配合飼料の生産性

をあげる方法についてここで考究し、その

効率的な給与法について最近の成績に基づ

いて考察してみたい。

牧草の畜生産性をあげるには

放牧草の生産性

乳牛飼養上放牧草地を保有できる余裕が

あれば飼料調整と給与、糞尿の運搬、撒布

労力を省力でき、幼草利用や栄養価の高い

ラデノクロバードを利用できるところから乳

牛生産性の向上に資する事が大きく、乳

牛の産乳は勿論仔牛の育成にもマメ科トイ

ネ科の割合が六対四又は半々の草地を利用

することが望ましい。

牧草の採食量と産乳量

放牧時の補給飼料の適正を計るには採食

量の把握が必要であるが、放牧草の採食量

は天候、草量、草生の品質、乳牛の大きさ

や産乳量など種々の条件によって一定しな

い。ヘルムス七〇%、コックス五六一〇

五キロ平均八五キロ(乾物二・七キロ)

とし、乾

物摂取量はフステッド一一一七キロで体重

の二・二・二%である。この放牧草だけであ

る。レインズは六月初旬刈取草は体重の二・

五~三%の採食を示したに対し、七月中旬

刈りのものは一・一~一・七%であったとい

い、六月十一日刈牧草は七月九日刈り牧草

より三〇%飼料単位が高く、摂取量も三〇

%大で、産乳量も四〇%多く、増体重も多か

ったとしている。このように早刈草は遅刈

草より六〇%も飼料価値が高いことが示さ

れているが、一番草では成熟しやすいので

一週毎に相当の差があることを銘記して

きるだけ早刈りに徹すべきであろう。根鉗

地方では従来天候の関係で八月中頃まで乾

経済的な放牧育成法

仔牛の第一胃は早期に発達させることが可能なので経済的な放牧育成ができる。ロイ

は生後一週目から草を採食させはじめ八週令で全乳給与を終る(二〇〇キロ)が五週目から全乳を減じ等量の水で代替し、八週令

から良好草地に一日五~七時間放牧した。

濃厚飼料は一〇〇キロ程度で六ヶ月令以降放

牧主体で育成できることを示したが、草生

の良否に関係するので、今後こういう経済

育成について検討されることが必要であ

る。

放牧の栄養価は刈取時期が決定する

放牧草は乳牛が幼草を選択食するの

で、刈取草より産乳効果が一般に高い。こ

れはマメ科草を採食できることとイネ科草

でも幼草を採食するからである。このよう

に幼草が成熟草より栄養価が高いが、この

ことはイネ科草において重要な意義があ

る。レインズは六月初旬刈取草は体重の二・

五~三%の採食を示したに対し、七月中旬

刈りのものは一・一~一・七%であったとい

い、六月十一日刈牧草は七月九日刈り牧草

より三〇%飼料単位が高く、摂取量も三〇

%大で、産乳量も四〇%多く、増体重も多か

ったとしている。このように早刈草は遅刈

草より六〇%も飼料価値が高いことが示さ

れているが、一番草では成熟しやすいので

一週毎に相当の差があることを銘記して

きるだけ早刈りに徹すべきであろう。根鉗

地方では従来天候の関係で八月中頃まで乾

燥するが、これは体内に蓄積された嫌を消

費しているからである。

新発表ホーレン草 育成種
「ニューサッポロ」

試作成績

國カナダの中央試験農場における
牧草作物の育種(一)

表二

國マヌモスイタリアンライグラスの
牧草と配合飼料

表三

國在りし日の島先生を偲んで

表四

表五

表六

表七

表八

表九

表十

表十一

表十二

表十三

表十四

表十五

表十六

表十七

表十八

表十九

表二十

表二十一

表二十二

表二十三

表二十四

表二十五

表二十六

表二十七

表二十八

表二十九

表三十

表三十一

表三十二

表三十三

表三十四

表三十五

表三十六

表三十七

表三十八

表三十九

表四十

表四十一

表四十二

表四十三

表四十四

表四十五

表四十六

表四十七

表四十八

表四十九

表五十

表五十一

表五十二

表五十三

表五十四

表五十五

表五十六

表五十七

表五十八

表五十九

表六十

表七十一

表七十二

表七十三

表七十四

表七十五

表七十六

表七十七

表七十八

表七十九

表八十

表八十一

表八十二

表八十三

表八十四

表八十五

表八十六

表八十七

表八十八

表八十九

表九十

表一一一

表一一二

表一一三

表一一四

表一一五

表一一六

表一一七

表一一八

表一一九

表一一一〇

表一一一一

表一一一二

表一一一三

表一一一四

表一一一五

表一一一六

表一一一七

表一一一八

表一一一九

表一一二〇

表一一二一

表一一二二

表一一二三

表一一二四

表一一二五

表一一二六

表一一二七

表一一二八

表一一二九

表一一二一〇

表一一二一一

表一一二一二

表一一二一三

表一一二一四

表一一二一五

表一一二一六

表一一二一七

表一一二一八

表一一二一九

表一一二二〇

表一一二二一

表一一二二二

表一一二二三

表一一二二四

表一一二二五

表一一二二六

表一一二二七

表一一二二八

表一一二二九

表一一二二一〇

表一一二二一一

表一一二二一二

表一一二二一三

表一一二二一四

表一一二二一五

表一一二二一六

表一一二二一七

表一一二二一八

表一一二二一九

表一一二二二〇

表一一二二二一

表一一二二二二

表一一二二二三

表一一二二二四

表一一二二二五

表一一二二二六

表一一二二二七

表一一二二二八

表一一二二二九

表一一二二二一〇

表一一二二二一一

表一一二二二一二

表一一二二二一三

表一一二二二一四

表一一二二二一五

表一一二二二一六

表一一二二二一七

表一一二二二一八

表一一二二二一九

表一一二二二二〇

表一一二二二二一

表一一二二二二二

表一一二二二二三

表一一二二二二四

表一一二二二二五

表一一二二二二六

表一一二二二二七

表一一二二二二八

表一一二二二二九

表一一二二二二一〇

表一一二二二二一一

表一一二二二二一二

表一一二二二二一三

表一一二二二二一四

表一一二二二二一五

表一一二二二二一六

表一一二二二二一七

表一一二二二二一八

表一一二二二二一九

表一一二二二二二〇

表一一二二二二二一

表一一二二二二二二

表一一二二二二二三

表一一二二二二二四

表一一二二二二二五

表一一二二二二二六

草調製を行なつてはいたが、近年六月中旬の早刈りが実施されてきたことは喜ばしい。

二番草は早刈一番草と同価値があり成熟までの期間が長いので、一番早刈り（穂孕期）と二、三番刈りを実施すべきである。よく一番草を早刈りすると収量が少なくなり、家畜が余計くいこんで牧草が不足するといふ声を聞く。確かに一番草の収量をみると少ないが、それを二、三番草で補うとこれに匹敵する収量をあげ、消化率がよいので栄養生産性は早刈りが高いことが認められている。しかし家畜が喰いこむことは確かであるので草量を充分確保することが大切で、これによつて濃厚飼料は大いに節約することができる。

飼料の品質評価とその応用

ハフマンは嗜好性と乾物摂取量は一致しないことを指摘し、レイドは外観、マメ科割合、貯蔵法、飼料成分などによる品質評価法は家畜生産と一致せず正確でないことを認め、ケルカーも乾草の等級の上下を比較したが、発育は同等なことを示し、飼料の等級のみで飼料価値を判定することは必ずしも適当でないとした。そこで葉部比率、刈取時期、相対的乾物摂取量が含まれるような飼料評価法が確立することが望まれている。そこで現状では前述のように刈取時期、葉部比率にその評価の重点をおいてできるだけ軟らかい草を大量家畜に採食させるような草の確保が望ましい。

牧草の効果的な利用法に対する考え方では乾草やサイレージの貯蔵飼料でも同様であつて、やはりマメ科草の割合、葉部比率、

刈取時期が問題である。しかし貯蔵飼料の場合は折角良好に施肥管理した草を無駄なく調製しなければ意味がないので、調製時の気候条件や調製機械を充分勘案して効率的な調製貯蔵法を地域的に確立しなければならないと思います。

草地酪農下の冬期飼料確保

乳牛飼養の中心が草となる草地酪農では乾草やサイレージの確保が重要になつてきている。しかし家畜が喰いこむことは確かであるので草量を充分確保することが大切で、これによつて濃厚飼料は大いに節約することができる。

乳牛經濟検定の成績をみると、冬期間の飼料不足（とくに良質粗飼料がないため蛋白質不足）が指摘されている。これは刈遅れの牧草を調製するために蛋白質の不足に陥る説で、早刈りさえ実行すれば蛋白不足ということはそうないはずである。それよりも冬期間飽食できるだけの飼料量の確保ができるのが最大の問題点である。もつとも冬季飼料として乾草を主体にするかサイレージを主体にするかは議論の焦点となるところであるが、これはその土地の気候条件または省力能率化、機械保有状況によつて勘案決定すべきものであつて、従来はこれらの結論を出すために当つてあまりベスターの導入によつて、大量、迅速、確実な調製技術が確立されており、それほど天候に左右されるものではない。こう考えてみると、サイレージを主体にした乳牛飼養法が今後の多頭化、近代化酪農の主流をしめる可能性があるように思われてくる。

乾草とサイレージの産乳効果

乾草とサイレージの産乳効果を比較してみると多くの成績の結論は様々である。同草地、同一草種、同一時期に調製した乾草、サイレージは産乳効果が同一とするもの、サイレージがやや高いとするものなどがある。なかには乾草が高いとするものがあるが、これは乾草がサイレージより乾物摂取量が多いからで、乾物摂取量が同量の場合サイレージの方が高いとする成績が多い。以上は調製条件を一定にした場合であ

りでないとどめるべきであるとの指導普及がなされ、同量の根菜と四キロ程度の乾草併用の給与法が確立してきた。しかし多汁飼料の確保の少ないところで乾草が日量八キロ以上となり、乾草主体の飼養法が根釗地方のように乳牛飼養の主流となつてゐる。

乾草調製が刈遅れの場合調製上の問題はおきないが、早刈りが基本方針として採用されてくると水分含量が高いために乾草調製が困難になり、折角できた乾草も水分の再吸収がおきてカビ発生の機会が多くなり、良質貯蔵が困難になつてくる。さらに乾草調製の機械化は天候に支配されるために迅速、大量、確実に調製できる方法はいまだ確立されていない。

一方サイレージ調製はフォーレージハーベスターの導入によつて、大量、迅速、確実な調製技術が確立されており、それほど天候に左右されるものではない。こう考えてみると、サイレージを主体にした乳牛飼養法が今後の多頭化、近代化酪農の主流をしめる可能性があるように思われてくる。

以前根室支場で早刈草サイレージ（六月二十日）と遅刈サイレージ（七月十日）の飼料栄養組成、綿羊の乾物摂取量、酸組成を調査した。無添加、無予乾であったが、酸組成は比較的良好で前者がやや不良であった。しかし飼料養分、家畜の乾物摂取量は前者が優れ、従つて家畜の栄養摂取量は前者が五割高かった。このことから一般に酸組成の良好なサイレージが良質だとしていい。しかし従来の觀念と異った成績をえ、ここでも者が五割高かった。このことから一般に酸組成の良好なサイレージが良質だとしていい。しかし従来の觀念と異った成績をえ、ここでも若刈りサイレージの有利性が指摘された。乳牛においてもこのことは適応され、牧草の若刈り調製上サイレージが乾草より有利なことも裏付けされたものと思われる。

サイレージの調製は従来刈取適期予乾、細切、添加物、被覆物、重圧などの諸原則が普及されている。このことは牧草サイレージの普及上、安全調製上大いに貢献した。しかし酪農がそう利潤の多い企業でない以上粗飼料の確保は省力安価でなければならぬ。しかるに若刈サイレージ調製には五〇%の添付が必要とされている。前

述のように乳牛の生理作用も同様主眼点ではなくなつてくる。生理障害対策が確立されてくれれば尚更である。

従来乳牛に対しサイレージの多給は不良であるとしてその給与日量は二〇キロ程度ま

るが、一般に乾草は氣候条件に支配されて刈遅れになりやすく、根釗地方ではサイレージより乾草の産乳効果は著しく劣つてゐる。なお二番乾草でもサイレージより産乳効果が劣つてゐるが、これは養分組成ばかりでなしに第一胃内脂肪酸生成の相異によるものと考えられる。従つてサイレージを主体とした乳牛飼養法が調製法ばかりでなく産乳性からも考察されるようである。

栄養価の高いサイレージの調製

以前根室支場で早刈草サイレージ（六月二十日）と遅刈サイレージ（七月十日）の飼料栄養組成、綿羊の乾物摂取量、酸組成を調査した。無添加、無予乾であったが、酸組成は比較的良好で前者がやや不良であった。しかし飼料養分、家畜の乾物摂取量は前者が優れ、従つて家畜の栄養摂取量は前者が五割高かった。このことから一般に酸組成の良好なサイレージが良質だとしていい。しかし従来の觀念と異った成績をえ、ここでも若刈りサイレージの有利性が指摘された。乳牛においてもこのことは適応され、牧草の若刈り調製上サイレージが乾草より有利なことも裏付けされたものと思われる。

サイレージの調製は従来刈取適期予乾、細切、添加物、被覆物、重圧などの諸原則が普及されている。このことは牧草サイレージの普及上、安全調製上大いに貢献した。しかし酪農がそう利潤の多い企業でない以上粗飼料の確保は省力安価でなければならぬ。しかるに若刈サイレージ調製には五〇%の添付が必要とされている。前

○キロを冬季二〇〇~二五〇日給与するすれば八~一〇ヶ必要とし、添加物に要する

価は一頭当たり冬季のみで三万円内外となる。このことは若刈りサイレージの利

用法をばみ、ひいては不良粗飼料の飼養に追いこむことになるので、無添加良質調製も可能であることならぬと、サイレ

ージ酪農は発展しない。このように無添加、無予乾サイレージも調製可能ではあるが、少量の添加物の利用ぐらにはこたえないような酪農の経営基盤がほしいと思うし、またサイレージの損失率を少なくし、酸組成を向上し、家畜による乾物摂取量の増大を計りうる予乾サイレージやヘーレーの利用も今後考慮してゆきたいものである。以上の方策は牧草の生産効率をあげるに重要な項目をかかげたものであるが、次ぎに配合飼料の利用法について述べてみよう。

配合飼料の効果的な利用法とは

世界の先進地酪農はオーストラリヤ、ニュージーランド、アメリカなどに見るよう草地酪農がその大勢をしめている。年間放牧酪農は草地面積と乳牛の多頭数をもつ場合、理想的な企業経営が可能である。しかし何處でもこれが可能ではなく、長い冬を抱えた地方にはそれなりの酪農があり、カナダ、アメリカがそれに入ろう。乳牛の能力を改良し、配合飼料の産乳効率は期待するものであるが、低能力多頭飼育の代りに高能力精銳主義を採用するもので、日本もそのなかに入る。

個体能力の向上と多頭飼育

酪農経営の安定は生産性の向上にある。

それは経営全体の生産量の増大を意味している。生産増強法には二法があり、個体能

力の向上と多頭飼育である。多頭化を推進するには草地造成、乳牛資源、畜舎管理施設、飼料調製、給与機械など多大の資金が必要である。しかし一方高能力精銳主義は

乳牛の障害損耗の危険率が高く、高度の管理技術を必要とするが、配合飼料の多給によって経営を安定するものである。従ってここでは配合飼料の価格が経営を支配する制限因子となるものであります。

最近米国では玉蜀黍の生産性が向上し、価格が低下して、玉蜀黍と大豆粕を主体とした配合飼料がキロ当たり一八円で五、〇五キロ二、〇一五キロ、二、七〇〇キロ、三、三七五キロの配合飼料を給与して、経済分析を行なった結果、配合キロ当たり一八円で五、〇五〇キロの産乳量を示した場合、二、七〇〇キロの配合給与が経済的であるとした。このよ

うに配合飼料が安価な場合配合多給飼養法が有利であるが、一般に本道の年間使用量は五〇〇~六〇〇キロ(二万円)程度であるので、この程度の場合は別に考えてみなければならぬ。

各種粗飼料に対する配合飼料の補給効果

我が国では都市酪農がそのほとんどであるが、米国では最近の傾向である。ハーフマンはその飼養法は障害がなく(乳房炎、乳房水腫など)高能力牛で有利であるとしている。すなわち三〇〇キロの低配合群の乳量は三、四〇八キロで、一、六〇〇キロの中等量配合群は四、七二〇キロ、二、六四〇キロの高配合群は七一五〇キロ産乳した。また別の試験で三、八〇〇キロの配合群が七、五〇〇キロ、四、八〇〇キロの配合群は一〇、三一〇キロ産乳したので、配合の多給が有利であると結論した。そして低能力牛は配合飼料の反応が少なく、高能力牛は配合飼料の反応が少ないことを示した。またグラウンは

二五石能力牛を乳量と配合の比によって、それが増大することを示した。またグラウンは消化率が低下し、乾物、蛋白質のそれは向

三・五対一、二・五対一、飽食の三群に分けた。二六〇日間の配合摂取量それぞれ一、四〇〇キロ、一、九九〇キロ、四、二〇〇キロによつて、産乳量は二五石、二七石、三一石を示し、配合多給の増乳性を指摘した。ホーリー

ランドも二五・五石の評価能力の牛に一、三五〇キロ二、〇一五キロ、二、七〇〇キロ、三、三七五キロの配合飼料を給与して、経済分析を行なった結果、配合キロ当たり一八円で五、〇五〇キロの産乳量を示した場合、二、七〇〇キロの配合給与が経済的であるとした。このよ

うに配合飼料が安価な場合配合多給飼養法が有利であるが、一般に本道の年間使用量は五〇〇~六〇〇キロ(二万円)程度であるので、この程度の場合は別に考えてみなければならぬ。

配合飼料の産乳効果はその組み合わせる粗飼料によって異なり、放牧草の場合その補給効率は高いが、給与量が多いと放牧採草量を減ずるので、経済的には二キg以内の方がよい。またサイレージは乾草より補給効果が高く、根菜ではさらに高い。従つて濃厚飼料の効率的利用法としては多汁飼料と併用することが第一の条件である。

ケーンはルーサンやグラスサイレージに配合を給与した時の消化率は初期の粗纖維の低下をもたらしたが、長期では乾物消化率は差異のないことを認め、タイヒマンは産乳効果は配合添加が高いとしている。一般に配合給与量が大量の場合粗纖維の消化率が低下し、乾物、蛋白質のそれは向

粗飼料に対する配合添加の窒素利用効率

コンラッドはすべての飼料に添加した穀物は窒素の利用効率を顕著に増加させるが、粗飼料と配合飼料の比が三対一から二対一に增量しても効率は同率であるとした。

しかしマメ科生草の場合、乾物中の蛋白含量が二五%まで良好に利用されるが、サイレージでは一五%以上で効率が低下することを認めた。サイレージの乾物利用効率は生草より高いが、摂取量が少ないと指摘してある。しかしサイレージの蛋白利用率の低下も特別高産乳の場合でない限り実際飼養上の多量の非蛋白態窒素であると指摘している。しかしながらサイレージの蛋白利用率の低下も心配ない。上述のような牧草や配合飼料の効果的な利用法は相対的のものであつて、これらの併用の総合効果が経営上重要なものであるので、これらの給与割合の効率についてつぎに考察してみよう。

粗飼料と配合飼料の給与割合

一般に粗飼料は維持飼料分を濃厚飼料は生産飼料分を給与するのが飼養標準に合致した合理的な飼養法といわれているが、各種の環境条件、経済条件によって前述の種々の飼養法が採用されると、粗飼料と濃厚飼料の割合によつて生産反応が異つてくる。そこで少しでも経営を向上するような給与法を確立しなければならないので、これらに関する成績を探つてみよう。

ラセターは乾草と穀物の比を乾物で八〇

対二〇、五〇対五〇、二〇対八〇、ヘインスは一〇〇対〇・七五対二五、五〇対五〇、三五対六五の群に分けその消化率をみたが、穀物の増加とともに粗纖維は低下するが、乾物および蛋白消化率は増加することを認めた。

給与比率と産乳量

マーチンは体重の〇・五、一・二、一・八、二・五%の乾草を給与して配合を飽食させると粗飼料が増加するとともに消化率が低下するが、全乾物摂取量が一定なら産乳量には差がないといい、エリオットらも乾草と配合の比が八〇対二〇、六〇対四〇、二〇対八〇の群を比較したが、配合の増加とともに乾物摂取量と消化率は増加するが、乾物摂取量が一定の場合は産乳量に差がないと結論している。このことは乾草と配合飼料の併用が効果的でなく、乾物摂取量の増量のみが産乳増産法の手段であることを示している。さらにこれらの成績は低能力の場合であるとも考えられる。多汁飼料の併用時の成績は極めて少ないのでこれについては結論をえない。

給与比率と乳牛能力

ブルームは乾草と配合飼料の比が七五対二五、五五対四五、三五対六五、一五対八五の四群とし一二四五日間の評価能力五、六五〇キ、四、九五〇キ、四、〇五〇キの牛群に三つの給与レベルで給与したところ、乾草と配合飼料の比率に無関係で、産乳効果は飼料の強さよりも先天的能力の方が大きいことを示した。従つて高能力牛では配合飼料の効果を發揮でき、低能力牛では飼料の

給与比率はあまり影響ないことを示した。

以上の諸成績から乳検などの組織を通じて自己の乳牛能力を正確に把握して淘汰選択し、能力に応じた飼料給与を行ない、配合飼料の効率的な利用を計らねばならぬことがわかる。

粗飼料の給与量

本道では粗飼料は飽食量を給与することを前提とする、おおよそ風乾重で体重の二・五%乾物で二・二%程度であろう。根室支場のサイレージ飼養法による粗飼料給与基準は乾草は体重の〇・五~一%（三~六キロ）、サイレージは体重の八~五%（四五~三〇キ）程度がよいことを示した。根菜を給与する場合は根菜とサイレージの乾物で換算し、根菜二〇~二五キロとサイレージ三〇~二五キロを併用すればよいと思われる。

放牧草の場合飽食させるが、体重の二・五%の乾物を摂取するすると一五キロで、放牧草の乾物一八%とすると、青草で八三キロ採食することになる。濃厚飼料や乾草を併用するときでも五〇~六〇キロは採食できるものと思われる。

濃厚飼料給与量

経済的な給与量は後述する。粗飼料給与量と飼養標準量の不足分を給与するのであるが、乾草サイレージを上述の基準で給与する時には乳量の四分の一六分の一程度は給与して、年間配合飼料給与量は五〇〇~一〇〇〇キロは給与することにしたい。

もともと重要なことは粗飼料の質の優劣によって適量を勘案することである。放牧時は前述のとおりにする。

牧草と濃厚飼料給与時の胃内生理

飼料は乳牛の第一胃内で粗纖維を分解され、脂肪酸（醋酸、プロピオン酸、酪酸）を生産する。一般に胃内で乾草は醋酸の増量とプロピオン酸、酪酸の減量を示し、生草は醋酸の減量とプロピオン酸、酪酸の増量を示し、サイレージはその中間で生草に近いと思われる。濃厚飼料は生草と同様の傾向で、プロピオン酸の増量が著しく、産乳効率は最も高いが、牛乳脂肪率を低下させるようである。

胃内脂肪酸の产生とその代謝が正常な場合は乳牛は健康に維持される。酪酸などが大量に導入されたり產生すると、第一胃壁でケトン体となるが、肝糖原からの糖分や胃内プロピオニ酸産生が不足するとケトーリスになる。この糖分、プロピオン酸のものは乳酸や澱粉質であるので、乳酸の多い良質のサイレージや根菜、濃厚飼料を給与すると、かりに酪酸が大量產生されてもケトージスを予防しうるものである。不良サイレージを給与する時はこれらの補給が不可欠のものとなってくる。なお濃厚飼料多給によってケトージスが発症することがあるが、これは胃腸障害による胃内脂肪酸産生の異常によるものである。そのほか多給が乳房炎や乳房水腫になるという報告もあつたがこれは否定されている。

牛乳生産のための配合飼料給与量

配合飼料 45kgと牛乳 kg	配合飼料 45kgと牛乳 kg	配合飼料 1kg 当牛乳生産量			
		t 当乾草価格が 牛乳 45kg のとき ~4倍のとき	t 当乾草価格が 牛乳 45kg のとき ~7倍のとき	3.5% 大型牛	5% 小型牛
54		7.7	8.5	6.3	6.6
52		7.4	7.4	5.7	5.9
50		7.1	6.3	5.2	5.2
48		6.1	6.2	4.8	4.7
45		5.0	5.0	4.4	4.2
41		4.2	4.1	3.7	3.4
36		3.7	3.4	3.3	3.3

またヘッティは配合飼料価格と牛乳価格の変化によって表のよき割合で乳量に対する配合を給与すべきであるとしている。使いたい方は、例えば濃厚飼料四五キロ（三五円）が一、五七五円とするとき、これに等しい牛乳量は四八キロ（三三円）である。いま乾草トントナリ価格が八、〇〇〇とすれば、牛乳四五キロ（一、四八五）の五倍余になるから牛乳四五キロに対し一キロの配合飼料を給与するこれが経済的となるわけである。

以上牧草と濃厚飼料の生産効果や経営経済的な利用法について述べたが、乳検などを通じて自己保有牛の能力を鑑別し、それに対応した飼料給与を行ない、酪農経営を採算ベースにのせる希望してやまないものである。

配合飼料給与の經營安定限界は西山氏は乳代の三〇%としているが、本道では一般に二〇%程度であるので安定限界内にある。ホーランドは乾草キロ当た