

琉球大学学術リポジトリ

飼料の価格比較法

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮城, 常夫, Miyagi, Tsuneo メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/20.500.12000/21132 |

飼料の価格比較法

1 はじめに

なるべく栄養的に見て安い飼料を買って、それぞれの目的に応じて飼料を合理的に配合して家畜に与えることは飼料費を節約する意味で非常に大切なことであります。しかし、家畜の必要とする栄養素はタン白質、炭水化物、脂肪、ミネラル、ビタミン、未知成長因子などがあり、タン白の中の必須アミノ酸の量もそれぞれ異なるので総合的に飼料価格を比較することは極めて困難なことであります。ここでは夫々の目的に応じた簡単な飼料価格評価法について述べるが、これは案外に実用性を有するものであります。

2 配合飼料の価格比較法

いま、育成豚の配合飼料の袋に入っている保証粗タン白質（C P）がA飼料23%、B飼料16%のものがある時、どれが有利であるかを見当すると表1のようになります。

表1 配合飼料の価格比較

| 種類 | 容量 kg | 1袋の 価格 \$ | 1kgの 価格 ¢ | タン白質 含 % | 1kg当 りC P の価格 \$ | 対 比 |
|-----|----------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------------|-----|
| A飼料 | 20 | 3.00 | 15 | 23 | 0.652 | 100 |
| B飼料 | 30 | 4.00 | 14 | 16 | 0.875 | 134 |

「計算方法」

- 1kgの価格 = 1袋の価格 ÷ 重量
A飼料…… \$ 3.00 ÷ 20 = 15¢
B飼料…… \$ 4.00 ÷ 30 = 14¢

農家は普通この価格によって、飼料購入の目安としているが、これは大変な間違いである。

- 1kg当りC Pの価格 = 100kgの飼料の価格 ÷ 表示成分%
A飼料…… \$ 15 ÷ 23 = \$ 0.652
B飼料…… \$ 14 ÷ 16 = \$ 0.875

この場合、粗タン白質1kgの価格が安いA飼料の方がB飼料より34%安い飼料である。

3 単味飼料としての魚粉の価格を

比較する方法

豚や鶏の飼料の中に動物性タン白質源として魚粉や脱脂粉乳を5~10%程度配合すると、植物性飼料に不足し易い必須アミノ酸であるメチオニンやリジンを補給するので家畜の発育がよくなることは広く知られています。

いま、粗タン白質の成分が60%のA魚粉と魚粉という名称（B魚粉）で売られている粗タン白質40%を含む荒粕があるときに、どちらがタン白質飼料として安いかを見当すれば表2の通りになります。

表2 魚粉の価格比較

| 種類 | 容量 kg | 1袋の 価格 \$ | 1kgの 価格 ¢ | タン白質 の含有量 % | 1kg当 りC P の価格 \$ | 対 比 |
|-----|----------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-----|
| A魚粉 | 20 | 4.00 | 20 | 60 | 0.333 | 100 |
| B魚粉 | 20 | 2.60 | 13 | 40 | 0.325 | 98 |

「計算方法」

- 1kgの価格 = 1袋の価格 ÷ 重量
A魚粉…… \$ 4.00 ÷ 20 = 20¢
B魚粉…… \$ 2.60 ÷ 20 = 13¢
- 1kg当りC Pの価格 = 100kgの魚粉価格 ÷ 表示成分%
A魚粉…… \$ 20 ÷ 60 = \$ 0.333
B魚粉…… \$ 13 ÷ 40 = \$ 0.325

この場合には60%の粗タン白質を含む1kg20¢のA魚粉と40%の粗タン白質を含む1kg13¢のB魚粉とでは、タン白質の単位当りの価格は似ています。このような場合には外観から見て油の少ない、香のよい、乾燥した、品質のよいものを選ぶべきであります。

4 DCP（可消化粗タン白質）と NPTDN（可消化養分総量一可消化粗タン白質）による評価法

A 可消化養分とは

飼料の成分である粗タン白質、粗脂肪、粗せん維、粗灰分が消化吸収されてはじめて養分になるが、飼料の成分の全部が消化吸収されるわけではなく、一部分は不消化のまま糞として排泄されてしまいます。そこで消化吸収された分だけを可消化成分というのである。

B 可消化養分総量とは

飼料中の栄養価値の表し方は色々あるが、一般的でわかりやすいのは可消化粗タン白質(DCP)と可消化養分総量(TDN)である。本来ならば粗成分の可消化養分を全部基準にすればよい訳であるが、複雑でどうにもなりません。そこで一番大切でそして他の成分では代用できないタン白質を一つの基準にとり、次にタン白質も炭水化物も脂肪もエネルギーのもととしての働きをもっているから、このエネルギー源としての力を基準とするわけです。そこで一つの飼料のエネルギーとしての力をあらわすには、可消化粗タン白質の%、可消化炭水化物(具体的には可消化可溶無窒素物の%と可消化粗せん維の%)及び可消化粗脂肪の%を2.25倍したものを、この合計を出せばよい。

例 可消化タン白質10%、無窒素物40%、粗せん維5%、粗脂肪4%のエネルギー源としての力は64%になる。

計算表を示すと

$$\begin{array}{cccc} \text{可消化粗タン白質} & \text{無窒素物} & \text{粗せん維} & \text{粗脂肪} \\ 10\% & + & 4\% & + & 5\% + 4\% \times 2.25 \\ & & & & = 64\% \end{array}$$

この時のエネルギー源としての力を可消化養分総量(TDN)といいます。

例にあげた飼料は

可消化粗タン白質(DCP)は10%

可消化養分総量(TDN)は64%

という様に、その栄養価をあらわします。

C 代表的飼料としてトウモロコシと大豆粕から他の任意の飼料価格を評価する方法

トウモロコシと大豆粕のDCPを夫々6.9%と42.0%、NPTDNを75.1%と36.0%、100kgの価格を\$8.50と\$17.00であった場合には

$$\text{DCP 1 kgの価格} = \$0.2824$$

$$\text{NPTDN 1 kgの価格} = \$0.0872$$

となります。

いま、上記の価格で、沖縄でよく用いられている各飼料の評価額を示すと表3の通りになります

表3 飼料の評価額

| 飼料名 | DCP | NPTDN | 評価額/100kg |
|-------------|------|-------|-----------|
| | % | % | \$ |
| トウモロコシ | 6.9 | 75.1 | 8.50 |
| 大豆粕 | 42.0 | 36.0 | 15.00 |
| マイロ | 7.7 | 69.6 | 8.24 |
| 魚粉 | 53.6 | 17.2 | 16.63 |
| 魚荒粕 | 37.6 | 22.1 | 12.55 |
| 糖蜜 | 1.1 | 59.4 | 5.49 |
| 醬油粕 | 16.6 | 37.3 | 7.94 |
| フスマ | 13.3 | 53.6 | 8.43 |
| パイン粕 | 0.6 | 63.9 | 5.74 |
| サツマイモ(生) | 0.8 | 23.5 | 2.28 |
| アルファアルファ(生) | 3.0 | 8.8 | 1.614 |
| ネピアグラス(生) | 0.5 | 12.0 | 1.187 |
| パラグラス(生) | 1.3 | 11.9 | 1.455 |
| キビ稍頭部(生) | 0.7 | 12.1 | 1.253 |
| イモのツル(生) | 1.9 | 7.7 | 1.208 |

計算方法

$$\begin{aligned} \text{飼料の評価額} &= \text{任意飼料のDCP} \times 0.2824 \\ &+ \text{任意飼料のNPTDN} \times 0.0872 \end{aligned}$$

(問題) トウモロコシ100kgの価格が\$8.50のとき、サツマイモ(生)が\$3.00の時は手持のイモを売ってトウモロコシを買った方がよいか。

$$\begin{aligned} \text{サツマイモの評価額} &= 0.8 \times 0.2824 + 23.5 \times 0.0872 \\ &= 0.226 + 2.049 = \$2.28 \end{aligned}$$

故に、トウモロコシと大豆粕の価格から見た場合のサツマイモの飼料評価額は\$2.28である。市価が\$3.00(10斤で18¢)の場合はイモを売って、トウモロコシを買った方が得である。

5 飼料の価格評価上の留意点

1) 上記の飼料評価法はビタミンやミネラル又は未知成長因子、タン白質の質の問題などについては考慮されていないことに注意すべきである。例

へば、アルファアルファ（ルーサン）のようなマメ科牧草は養豚、養鶏飼料にとってはタン白質飼料であると共に大切なビタミンAやカルシウム源となるので実際は評価額以上の飼料価値を有するものである。

又、黄色トウモロコシはカロチンを多く含みビタミンAの効果が高く評価されるべきで、マイロなどよりかなり高く飼料価値を持つものである。

2) 濃厚飼料と粗飼料は別々に評価すべきで、一般に粗飼料の市価は評価額の $\frac{1}{2}$ ぐらいである。これは豚や鶏の飼料としては適当でないためである。

3) 糖蜜や醤油粕のような特殊な飼料は家畜に多く与えるわけには行かない。従って一般に需要が穀類にくらべて少ないから飼料の評価額より市価は非常に安い。このような飼料を制限範囲内において使用すると飼料費は安くつくことになる。

4) 粗飼料も濃厚飼料も上記の表3の可消化成分を常に有しているものでなく、飼料によってはかなり成分上の変動がある。特に濃厚飼料では魚粉のタン白質含量に変動が多く、粗飼料では成熟期による変動が大きいことに注意すべきである。

(宮城 常夫)

農 繁 期 の 栄 養

農家では、キビ、パインの植付けなど忙しい時期ですが、特に真夏の炎天下で働く農家の人達は健康管理に気をつけなければならぬ季節です。農繁期には非常に多くのカロリーを使うのに、忙しいため、食事の用意をする時間もなく、簡単な料理で間に合すため、栄養の必要なときに一番悪い食事をする結果となり、農繁期に年をとると云われる程、早老の症状が現われます。そこで今月は、暑熱環境で重労働に従事する農家の人達の栄養について考えて見たいと思います。

栄養所要量について

1 熱量

労働強度別のカロリー所要量は次式で計算される。

$$A = \frac{8}{24} \times 0.9B + \frac{16}{24}(1.1 + \text{平均RMR})B + \frac{A}{10}$$

B=基礎代謝量

平均RMR=各種労作のエネルギー代謝率を
荷重平均した値

これは1日のうち、睡眠時間8時間、起床時間を16時間とし、この16時間のうち、実際の労働時間を8時間、残りを普通の日常生活を行っているものとして考えたものである。労働強度はその労働の主な作業のエネルギー代謝率によって区分される。農業における主な作業のRMRは4~7であり、平均RMRは、成人男子1.86、女子1.87となっており、普通8時間労働で1750~2170カ

ロリーを消耗するようである。農繁期になると、実労働時間が長くなり、しかもエネルギー代謝率の高い激しい作業に従事するため、多くのカロリーを消耗し成人男子1日当り3500~4000カロリー程度の熱量を必要とする。

2 蛋白質

蛋白質所要量は労働に際して量的に増加させる必要はあまりなく、普通体重kg当り1.5gの割合で蛋白質を摂取すればよいのだが、筋肉労働の場合未熟練の期間中は、体重kg当り2gの割合で蛋白質を増すほうが望ましい。

更に量的な増加よりも、良質の蛋白質を多くし、総蛋白質の $\frac{1}{3}$ 以上を動物性蛋白質で摂取するよう心がけるべきである。それによって労働の効率を高めることが出来る。

3 脂肪

重労働、特に高温多湿の環境で仕事をする場合、脂肪の豊富な食事は次のような利点があるので望ましい。即ち3500~4000カロリーを摂るためには、食物の量がかなり多くなり、消化器の負担をかけるが、生理的燃焼熱の高い脂肪を増すことによって、食事の量を減らし、胃腸の負担を軽くする。糖質摂取量と比例して高まるB₁の需要を節約することが出来る。脂溶性ビタミンA、Dの摂取を高め身体の抵抗力をつける。しかしあまり高脂肪食にするとかえって耐労作性が減少したりすることもあるので総カロリーの15%~20%に止めた方がよい。又は蛋白質：脂肪：糖質の比を