

技術のおたずねにこたえて

〔おたずね〕最近、シラカンバが牛のエサになることを新聞で見ましたが、なぜ木材がエサになるのでしょうか。また、シラカンバしかエサにならないのでしょうか。(A市, K生)

〔おこたえ〕まず、なぜ木材がエサになるのかの説明をいたしましょう。木材はセルロース、ヘミセルロース、リグニンの3つの成分からできていますが、栄養源となるセルロースやヘミセルロースがリグニンにおおわれているため、消化酵素が栄養源まで到達できません。このため、木材をただ砕いただけで食べても、栄養にならないわけです。しかし、木材を150~200前後の高温高压の水蒸気で、数分~20分くらい煮ると、リグニンが破壊されて、その透き間から消化酵素が中へ入

ることができるため、セルロースやヘミセルロースが消化されるようになり、エサになるわけです。

木の種類により、リグニンの量や性質が異なるため、同じ条件で木材を煮ても消化率に違いはありますが、シラカンバだけでなく、広葉樹やササも消化率60%以上のエサにすることができます。

北海道に蓄積の多い樹種や割りばし工場の廃材をエサにした時の、最大の消化率とそれを引き出す条件を紹介いたしますと、表のようになります。

優良牧草の消化率が60%程度ですから、広葉樹やササは立派なエサであると言えます。

しかし、木材は炭水化物のみで、蛋白質や脂肪、ミネラルがほとんどありません。したがって、実際に牛や羊に食べさせる時には、濃厚飼料やミネラル等を加え、栄養のバランスを良くして与える必要があります。

現在、北海道農業試験場や東北農業試験場で、シラカンバ飼料を乳牛や肉牛に与え、その栄養価、安全性などを試験している最中ですが、乳量、乳質や増体量、肉質も、他の飼料と全く遜色がなく、大変すぐれた安全な飼料であることが証明されています。

飼料にはカロリー数、すなわちエネルギー価値の大きい濃厚飼料と、牛の消化生理を正常に保つために必要な繊維質含量の大きい粗飼料とがありますが、木質飼料は繊維質含量が大きく、かつカロリーも高いため、その特徴を一口で言い表すならば、非常にエネルギー価値の高い粗飼料と言えると思います。

(林産試験場 化学利用科)

広葉樹、ササの最大消化率

樹種	人工消化率 (%)	蒸煮条件	
		圧力 (kg/cm ²)	時間 (分)
シラカンバ	73.2	18	5
タケカンバ	72.2	〃	〃
マカンバ	70.5	〃	〃
北洋カバ	67.9	〃	3
アスペン	67.4	〃	5
ハンノキ	64.0	〃	3
シナノキ	63.9	〃	5
ミズナラ	63.7	〃	〃
チシマザサ	61.9	〃	10
ブナ	60.6	〃	5
カエデ	59.9	〃	〃
ポプラ	59.1	〃	〃