

THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG CỦA LÁ CÂY *M. oleifera* TRỒNG LÀM THỨC ĂN GIA SÚC

Nutritive composition of leaves of *M. oleifera* as animal feed

Đặng Thúy Nhung*

SUMMARY

Analyses were made to determine nutritive composition of leaves of *M. oleifera* planted on the campus of Hanoi University of Agriculture for animal feeding. The leaves were cut and analyzed after every 15 days from 6 months of planting. Trunk and dry leaves of Stylo, soybean and *Leucaena leucocephala* were also analyzed for comparison. Results showed that on an average the content of dry matter (DM) of the leaves of *M. oleifera* was 19.46%; crude protein, crude fiber, NDF and ADF on a dry matter basis were 21.42, 15.27, 39.35, and 22.81%, respectively. The ratio of Ca/P was 6.8/1. It was revealed from the present study that the leaves should be cut for animal feeding when *M. oleifera* was 9 months of planting. In comparison with Stylo, soybean and *Leucaena leucocephala* the leaves of *M. oleifera* showed a higher nutritive value.

Key words: *M. oleifera*, nutritive composition, leaves.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

M. oleifera được đánh giá là một loại cây trồng có giá trị kinh tế cao do có nhiều đặc tính quý: chống chịu hạn, cải tạo đất, làm thức ăn cho người và vật nuôi, cùng với nhiều ứng dụng khác trong y học (Pousset Jean-Louis, 2004; Saint-Sauveur và Hartout, 2001), Lá cây *M. oleifera* hiện đã được sản xuất và thương mại hóa ở một số nước Châu Phi (Bonkoungou, 2001). Theo Anwar và cs. (2007), *M. oleifera* là cây trồng có giá trị dinh dưỡng cao, giàu protein, vitamin, beta-caroten, axit amin và một số chất khoáng quan trọng.

Trong thời gian gần đây, cây *M. oleifera* đã được nhập về và gieo trồng thử nghiệm tại Trường Đại học Nông nghiệp I với mục đích bổ sung tập đoàn cây thức ăn gia súc của Việt Nam (Đặng Thúy Nhung, 2007).

Thí nghiệm của chúng tôi nhằm đánh giá thành phần dinh dưỡng của lá cây *M. oleifera* trong điều kiện gieo trồng ở nước ta, đồng thời so sánh với một số cây họ đậu thông

thường đã và đang được sử dụng trong tập đoàn cây thức ăn gia súc của Việt Nam.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cây *M. oleifera* được gieo trồng tại Trường Đại học Nông nghiệp I trong vụ thu - đông năm 2004. Khi cây được 6 tháng tuổi, bắt đầu thu lá, cách 15 ngày thu lá 1 lần, với tổng số 7 lần thu lá liên tiếp. Lá được mang về phân tích thành phần hóa học và xác định giá trị dinh dưỡng tại phòng Phân tích Thức ăn, Bộ môn Thức ăn - Vi sinh - Đồng cỏ, Khoa Chăn nuôi - Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp I.

Nhằm so sánh giá trị dinh dưỡng của cây *M. oleifera* với một số cây họ đậu trồng tại Việt Nam, chúng tôi tiến hành lấy mẫu phân tích thân lá cỏ Stylo khô, thân lá đậu tương khô, cọng lá keo đậu khô và lá *M. oleifera* khô.

Phương pháp lấy mẫu phân tích theo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN - 86) về thức ăn chăn nuôi của Tổng cục Đo lường chất lượng và *Association of Official Analytical Chemists* (A.O.A.C, 1997).

* Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp I.

Các chỉ tiêu phân tích: hàm lượng nước và vật chất khô (VCK), protein thô, chất béo thô, xơ, khoáng tổng số, photpho, NDF (Neutral Detergent Fibre), ADF (Acid Detergent Fibre), lignin theo A.O.A.C. (1997).

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng chương trình Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần dinh dưỡng của cây *M. oleifera*

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng vật chất khô của cây *M. oleifera* trồng tại Trường Đại học Nông nghiệp I trung bình là 19,46%, biến động từ 17,42 - 20,8 1%. Vật chất khô của cây qua các giai đoạn có xu hướng tăng dần, điều này hoàn toàn phù hợp với sinh lý của thực vật. Ở giai đoạn cây non tích lũy nhiều nước nên vật chất khô thấp. Hàm lượng vật chất khô trong cây là chỉ tiêu quan trọng

để đánh giá giá trị dinh dưỡng của cây. Đối với loài nhai lại khi hàm lượng vật chất khô trong khẩu phần thấp thức ăn chứa nhiều nước làm cho mật độ vi sinh vật trong dạ cỏ bị pha loãng hạn chế sự lên men thức ăn, cản trở sự co bóp của dạ cỏ. Vì vậy gia súc dễ bị trướng bụng, đầy hơi và tiêu chảy ảnh hưởng tới sức khỏe. Bên cạnh đó, hàm lượng vật chất khô còn cho biết tình hình sinh trưởng của thực vật, từ đó xác định được thời kỳ thu cắt và cách bảo quản chế biến thức ăn hợp lý.

Hàm lượng protein thô trung bình của *M. oleifera* là 21,42% (% vật chất khô). Hàm lượng này có xu hướng giảm dần khi tháng tuổi tăng lên, cao nhất lúc cây 6,5 tháng (23,67%) và thấp nhất lúc cây 10 tháng (20,31%). Hàm lượng protein thô trung bình của *M. oleifera* là 21,42% (% vật chất khô). Hàm lượng này có xu hướng giảm dần khi tháng tuổi tăng lên, cao nhất lúc cây 6,5 tháng (23,67%) và thấp nhất lúc cây 10 tháng (20,31%).

Bảng 1. Các thành phần dinh dưỡng cơ bản của lá cây *M. oleifera*

Tháng tuổi	Vật chất Khô (%)	Protein thô (%)	Lipit thô (%)	Khoáng tổng số (%)	Ca (%)	P (%)
6,5	17,10 ± 0,03	23,67 ± 0,04	6,63 ± 0,02	10,76 ± 0,03	2,41 ± 0,02	0,45 ± 0,003
7,0	18,45 ± 0,02	22,75 ± 0,05	7,59 ± 0,04	10,08 ± 0,05	2,57 ± 0,03	0,44 ± 0,002
7,5	18,32 ± 0,05	22,61 ± 0,06	7,28 ± 0,03	10,04 ± 0,04	2,65 ± 0,04	0,47 ± 0,005
8,0	19,39 ± 0,04	21,06 ± 0,03	8,74 ± 0,30	9,99 ± 0,03	2,49 ± 0,02	0,46 ± 0,003
8,5	20,03 ± 0,06	20,34 ± 0,05	6,67 ± 0,32	9,56 ± 0,03	2,92 ± 0,03	0,46 ± 0,004
9,0	20,58 ± 0,05	20,36 ± 0,04	6,54 ± 0,54	9,35 ± 0,02	3,10 ± 0,04	0,42 ± 0,002
9,5	20,74 ± 0,04	20,40 ± 0,02	6,56 ± 0,01	9,22 ± 0,22	3,12 ± 0,01	0,36 ± 0,005
10,0	20,81 ± 0,03	20,31 ± 0,06	5,67 ± 0,03	9,50 ± 0,05	3,25 ± 0,02	0,37 ± 0,004
Trung bình	19,46 ± 1,08	21,42 ± 1,12	6,86 ± 0,89	9,88 ± 0,62	2,81 ± 0,34	0,43 ± 0,04

Hàm lượng protein các mẫu *M. Oleifera* ở Ấn Độ, Nicaragua và Nigeria mà Akinbamijo và cs. (2003) phân tích lần lượt là 33,0%; 26,20%; 28,50%. Kết quả phân tích được của chúng tôi thấp hơn, có thể sự khác biệt về khí hậu, đất đai và kỹ thuật gieo trồng đã ảnh hưởng rất lớn tới thành phần dinh dưỡng đặc biệt là thành phần protein của cây.

Hàm lượng lipit của cây *M. oleifera* trung bình là 6,86%. Số liệu này cao hơn một chút so với kết quả phân tích mẫu ở Ấn Độ của Akinbamijo và cs. (2003) là 5,7% và tương

đương với kết quả phân tích của Agada (1997) là 6,8%.

Hàm lượng khoáng tổng số trong lá *M. oleifera* khá cao trung bình là 9,88%, dao động trong khoảng 9,22 - 10,76%. Hàm lượng khoáng trong lá cây có xu hướng giảm dần khi tháng tuổi tăng lên. Theo nghiên cứu của Akinbamijo và cs. (2003) tại Nigeria, hàm lượng khoáng phân tích được là 9,4% Như vậy, kết quả này cao hơn một chút so với các tác giả đã dẫn.

Hàm lượng Ca và P có trong lá khá cao. Hàm lượng Ca trung bình là 2,81% và tăng dần khi tháng tuổi tăng lên. Tương tự như vậy, hàm lượng P trung bình là 0,43%, dao động từ 0,36 - 0,47% và cũng có xu hướng giảm dần khi tháng tuổi tăng lên.

Tỷ lệ Ca/P là 6,8/1, như vậy là cân đối cho loài nhai lại (2/1 - 6/1), đặc biệt đối với bò giai đoạn tiết sữa. Tuy nhiên, đối với gia cầm, lợn tỷ lệ Ca/P đòi hỏi là 1/1 - 3/1. Vì vậy, nếu dùng lá *M. oleifera* làm thức ăn bổ sung cho lợn, gia cầm cần phải thêm P để khẩu phần được cân đối.

Bảng 2. Thành phần các chất xơ của cây *M. oleifera*

Tháng tuổi	Xơ thô (%)	NDF (%)	ADF (%)	Lignin (%)
6,5	13,20 ± 0,02	37,70 ± 0,16	20,48 ± 0,23	6,08 ± 0,07
7,0	13,45 ± 0,01	38,06 ± 0,32	21,60 ± 0,36	6,72 ± 0,09
7,5	13,61 ± 0,04	38,10 ± 0,25	22,74 ± 0,18	7,41 ± 0,05
8,0	15,72 ± 0,05	38,06 ± 0,32	22,35 ± 0,18	7,51 ± 0,04
8,5	16,21 ± 0,04	39,24 ± 0,18	22,91 ± 0,02	8,02 ± 0,03
9,0	16,48 ± 0,02	40,29 ± 0,24	22,97 ± 0,37	8,48 ± 0,02
9,5	16,62 ± 0,03	40,48 ± 0,31	24,01 ± 0,21	8,54 ± 0,03
10	17,12 ± 0,02	42,96 ± 0,28	24,38 ± 0,19	8,36 ± 0,03
Trung bình	15,27 ± 1,73	39,35 ± 2,14	22,81 ± 1,40	7,68 ± 0,98

Hàm lượng xơ có xu hướng tăng dần khi tháng tuổi tăng lên, trung bình là 15,27% và dao động từ 13,20 - 17,12%. Như vậy, hàm lượng vật chất khô và xơ thô có xu hướng tăng dần, ngược lại protein có xu hướng giảm dần khi tháng tuổi tăng lên. Hàm lượng vật chất khô, protein thô và xơ thô lúc 6,5 tháng tuổi tương ứng là 17,10; 23,67 và 13,20%, lúc 10 tháng tuổi tương ứng là 20,81; 20,31 và 17,12%. Sự tương quan nghịch giữa vật chất khô, xơ thô và protein thô cho thấy, để đảm bảo số lượng cũng như chất lượng của thức ăn, cần thu hoạch lá ở thời điểm thích hợp. Thành phần vật chất khô, xơ thô và protein của lá cây lúc 9 tháng tuổi tỏ ra cân đối nhất, vì vậy thu hoạch lá lúc 9 tháng tuổi để sử dụng cho gia súc là hợp lý nhất.

Hàm lượng NDF chứa trong lá cây *M. oleifera* khá cao, trung bình là 39,35%, hàm lượng này có xu hướng tăng dần khi tháng tuổi

tăng lên. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Berker (2003) tại Ấn Độ, Nicaragua và Nigeria, tương ứng là: 31,4%; 23,2% và 28,7%.

Hàm lượng ADF cũng khá cao, trung bình là 22,81% dao động trong khoảng 20,48 - 24,38%. Tuy nhiên, hàm lượng lignin chứa trong lá *M. oleifera* cũng tương đối cao, trung bình là 7,68%, cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Berker (2003) tại Ấn Độ, Nicaragua và Niger, tương ứng là 5,4%; 2,1% và 2,8%.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, lá cây *M. oleifera* có hàm lượng các chất dinh dưỡng khá cao, đặc biệt là protein, vì vậy có thể coi đây là loại thức ăn xanh giàu protein lý tưởng dùng trong chăn nuôi.

3.2. So sánh thành phần dinh dưỡng lá cây *M. oleifera* với một số cây thức ăn gia súc họ đậu

Bảng 3. Thành phần dinh dưỡng của lá cây *M. oleifera* và một số cây thức ăn gia súc họ đậu (tính theo % vật chất khô)

Chỉ tiêu	Protein thô (%)	Lipit thô (%)	Xơ thô (%)	KTS (%)	Canxi (%)	Phốt pho (%)
Thân lá cỏ Stylo khô	16,30 ± 0,03	2,10 ± 0,04	25,40 ± 0,04	6,40 ± 0,02	0,11 ± 0,04	0,30 ± 0,003
Thân lá đậu tương khô	13,80 ± 0,02	2,30 ± 0,02	27,30 ± 0,03	5,70 ± 0,09	-	-
Cọng lá keo dậu khô	26,54 ± 0,01	6,58 ± 0,02	16,08 ± 0,02	7,34 ± 0,05	1,68 ± 0,01	0,35 ± 0,004
Lá <i>M. oleifera</i> khô	21,29 ± 1,34	6,79 ± 0,97	15,46 ± 0,71	9,66 ± 0,56	2,87 ± 0,35	0,42 ± 0,05

Hàm lượng protein cao nhất ở cọng lá keo đậu khô (26,54%) sau đó là lá *M. oleifera* khô (21,19%), thân lá cỏ Stylo khô (16,3%), và thấp là thân lá đậu tương khô (13,8%). Hàm lượng xơ cao nhất ở thân lá đậu tương khô (27,3%), thấp nhất là lá *M. oleifera* khô (15,49%). Với hàm lượng xơ cao như vậy, các loại thức ăn khô này chỉ thích hợp làm thức ăn cho loài nhai lại. Hàm lượng lipid cao nhất ở lá *M. oleifera* khô (6,79%) và thấp nhất ở trong cỏ Stylo khô (2,1%). Các hàm lượng lipid này hoàn toàn phù hợp với tiêu hoá của các loài động vật đặc biệt là loài nhai lại. Khoáng tổng số cao nhất ở lá *M. oleifera* (9,66%) và thấp nhất ở thân lá đậu tương khô (5,7%). Nhìn chung, các hàm lượng khoáng tổng số này là khá cao so với các loại thức ăn xanh khác. Hàm lượng canxi cao nhất ở lá *M. oleifera* khô (2,87%), thấp nhất ở cỏ Stylo khô (0,11%). Hàm lượng photpho cao nhất ở *M. oleifera* (0,42%), thấp nhất ở cỏ Stylo khô (0,3%). Tỷ lệ Ca/P ở lá *M. oleifera* khô cũng là 6,8/1 là phù hợp cho động vật nhai lại đặc biệt trong giai đoạn tiết sữa.

IV. KẾT LUẬN

Cây *M. oleifera* gieo trồng thử tại Trường Đại học Nông nghiệp I có thành phần dinh dưỡng cao, hàm lượng vật chất khô trung bình là 19,46%; hàm lượng protein thô, xơ thô, NDF và ADF tính theo vật chất khô tương ứng là 21,42; 15,27; 39,35 và 22,81%, tỷ lệ Ca/P là 6,8/1. Sau khi gieo trồng cây *M. oleifera* 9 tháng, có thể bắt đầu thu lá làm thức ăn cho loài nhai lại.

So sánh với thân lá một số cây họ đậu đã được gieo trồng tại Việt Nam, lá cây *M. oleifera* khô có thành phần dinh dưỡng cao. Hàm lượng protein cao hơn cỏ Stylo khô, thân lá đậu tương khô. So với cọng lá keo đậu khô, tuy hàm lượng protein của lá cây *M. oleifera* khô thấp hơn, nhưng lại có hàm lượng xơ thô thấp hơn và tỷ lệ Ca/P cân đối hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Akinbamijo Yemi, Nouala S., Saecker J., Adesina M.A., Ellen Hoffmann, Stefan Muetzel, Fuglie L., Klaus Becker. *Prospects of Moringa oleifera as a Feed Resource in the West African mixed farming system*, 2003 (<http://www.tropentag.de>)
- Anwar F, Latif S, Ashraf M, Gilani AH (2007). *Moringa oleifera: a food plant with multiple medicinal uses*. *Phytotherapy research*, 2007 Jan;21(1):17-25
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (1990). *Official Methods of analysis*, 15th edition AOAC - Washington D.C.
- Bonkoungou E.G, *Production et commercialisation des feuilles de Moringa en Afrique Occidentale*, Etude de cas au Niger, Octobre 2001.
- Đặng Thúy Nhung (2007). *Ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng và phân bón đến sinh trưởng của cây Moringa Oleifera*. Tạp chí Khoa học kỹ thuật nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I, Tập V, số 4/2007, Trang 22-26.
- Pousset Jean-Louis (2004). *Moringa Oleifera: Plante Africaine utile pour le développement*, 8 mars 2004. (<http://www.essentialdrugs.org/emed/archive/200403/msg00023.php>)
- Saint-Sauveur, A. and G.Hartout (2001). *Moringa culture and economy in Niger*. In: Fuglie, L(ed), 2001. *The miracle Tree: the multiple attributes of Moringa*. CTA, Wageningen / CWS, Dakar.