

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ THỨC ĂN CỦA MỘT SỐ CÂY THỨC ĂN GIA SÚC CÓ NGUỒN GỐC TỪ VÙNG ÔN ĐỚI TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Nutritive value of some oats, grasses and legumes derived from temperate zone at Gia Lam - Hanoi

Bùi Quang Tuấn

SUMMARY

This experiment was carried out to determine the yield and chemical composition of some oats, grasses and legumes derived from temperate zone in dry/winter condition at Gia Lam - Hanoi (Red river Delta). The results showed that in lab condition the seeds of these oats, grasses and legumes had high germination rate (69.00 - 79.66 %) but very low density (*Avena sativa*: 4 - 5, *Avena strigosa*: 2 - 3 and mixed grasses Ax: 7 - 8 individuals/400 cm²). Due to low density and growing rate the dry matter yield of oats, grasses and legumes derived from temperate zone was lower than *Pennisetum purpureum* (the control). The dry matter yield of *Avena sativa*, *Avena strigosa*, mixed grasses Ax and *Medicago sativa* was 4.43, 1.67, 4.24 and 2.03 tons/ha/150 days, respectively. Meanwhile the dry matter yield of *Pennisetum purpureum* was 11.48 tons/ha/150 days. Although these oats, grasses and legumes had higher crude protein percentage, their total crude protein yield was lower in comparison with *Pennisetum purpureum*. In hot climate condition of April these oats, grasses and legumes were wilted and had very low yield. Especially, *Avena strigosa* did not give any cuts at that time. The chemical composition of these oats and grasses varied in big range due to growing phase and climate condition. The crude protein percentage was very high when oats and grasses were young (21,50 - 22,22 %), and very low when oats and grasses were old (11,09 - 11,60 %). The crude protein percentage of *Medicago sativa* was very high (21.00 - 29.87%). The *in-vitro* digestion rate of oats, grasses and legumes cut in March was relatively high (64,40 — 71,43%), but it reduced if cut in April.

Key words: *Avena sativa*, *Avena strigosa*, Mixed grasses Ax, *Medicago sativa*, *Pennisetum purpureum*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mặc dù Việt Nam nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, cây cỏ phủ màu xanh quanh năm, nhưng năng suất của cây cỏ vào mùa đông thường rất thấp. Kết quả của một số thí nghiệm cho thấy năng suất của các cây cỏ nhập nội có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới rất thấp trong mùa đông, chỉ đạt khoảng 20 - 30% so với mùa mưa (Bùi Quang Tuấn, 2005a). Một trong hai yếu tố chính làm cho năng suất của cây cỏ thấp trong mùa đông là nhiệt độ thấp, ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng của cây cỏ. Nhiệt độ thấp trong mùa đông ở Việt Nam sẽ là bình thường đối với các cây cỏ có nguồn gốc từ vùng ôn đới. Do vậy, để giải quyết nguồn cỏ xanh cho mùa đông các chuyên gia trong dự án CIRAT đã trồng thử nghiệm một số giống cây thức ăn gia súc tại Mộc Châu (vùng núi) và kết quả thu được rất đáng khích lệ. Đề tài này được tiến hành nhằm đánh giá giá trị thức ăn của các giống cây thức ăn gia súc có nguồn gốc ôn đới trong vụ đông tại huyện Gia Lâm - Hà Nội (vùng đồng bằng).

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Trồng và theo dõi các giống cây thức ăn gia súc

Các giống cây thức ăn gia súc được trồng thí nghiệm là: cỏ Voi (đối chứng), *Avena sativa* (Asa), *Avena strigosa* (Ast), *Medicago sativa* (Ms) và hỗn hợp các giống cỏ ôn đới (Ax) (gồm 2 giống thuộc

họ hoà thảo và 3 giống thuộc họ đậu), mỗi giống thí nghiệm là một công thức, mỗi công thức được lặp lại 3 lần.

Các giống cây trên được gieo trồng với mật độ: Cỏ Voi: 50 cm x 50cm, đặt hom nối tiếp nhau; Ms: 18 g/15 m², gieo theo hàng; Asa: 180 g/15 m², gieo vãi đều; Ast: 120 g/15 m², gieo vãi đều; Ax: 75 g/15 m², gieo vãi đều. Các giống cây thức ăn gia súc trên được gieo/ trồng vào ngày 10/11/2005. Yếu tố đồng đều: bón lót 90 kg P₂O₅, 90 kg K₂O cho 1 ha; bón thúc bằng urê với liều lượng 35 kg N/ha/lúa cắt. Sau khi gieo/trồng các lô được tưới nước với mức 5 lít/m², cách ngày tưới 1 lần cho đến khi cây mọc.

Tiến hành theo dõi các chỉ tiêu: Tỷ lệ nảy mầm của hạt giống được xác định bằng cách gieo hạt trên bông thấm nước trên đĩa Petri; Độ cao của cây được tính từ mặt đất tới đỉnh (hoặc mặt phẳng) mà 50% số lá đạt được, đo 10 ngày một lần; Năng suất của cây thức ăn gia súc được xác định từ các ô thí nghiệm có diện tích 15 m² (chiều rộng 3m, chiều dài 5m).

2.2 Xác định thành phần hóa học và tỷ lệ tiêu hóa in-vitro của các giống cây thức ăn gia súc

Thành phần hoá học của cây thức ăn gia súc được phân tích theo phương pháp của AOAC (1995) tại phòng phân tích thức ăn khoa Chăn nuôi Thú y, Trường ĐH Nông nghiệp 1. Tỷ lệ tiêu hoá *in vitro* xác định theo hướng dẫn của De Boever (1986): Cân 0,3 g mẫu vào chén có nắp đáy, cho 30 ml dung dịch men pepsin đã chuẩn bị từ trước. Đậy nắp chén và cho chén vào bể ổn nhiệt và duy trì nhiệt độ 39^o C. Cứ 5 giờ lắc nhẹ chén một lần và ủ 24 giờ. Sau 24 giờ lấy chén ra ngâm vào bể ổn nhiệt khác có nhiệt độ 80^o C trong vòng 45 phút. Rửa mẫu 3 lần với nước cất ấm (60^o C). Làm như thế với dung dịch men xenulaza. Sấy mẫu ở 105^o C và tro hoá mẫu ở 540^o C.

2.3 Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích phương sai (ANOVA) trên bảng tính của Microsoft Excel. Phương pháp LSD (Least Significant Difference) được sử dụng để kiểm tra sự sai khác giữa các giá trị trung bình.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tốc độ sinh trưởng và năng suất của các giống cây thức ăn gia súc

Các giống cây thức ăn gia súc thí nghiệm đều có tỷ lệ nảy mầm tương đối cao (từ 69 - 79,66%). Hạt giống nảy mầm tốt sẽ cho phép đảm bảo mật độ, lấn át cỏ dại và tạo tiền đề cho năng suất cao sau này. Tuy nhiên, sau khi gieo 10 ngày các giống cây thức ăn gia súc thí nghiệm đều có mật độ thấp: giống cỏ Ax cho mật độ cây cao nhất (4 cây hoà thảo + 3 cây đậu/400 cm²), tiếp đến là yến mạch Asa (4-5 cây/400 cm²), và thấp nhất là yến mạch Ast (2-3 cây/400 cm²). Mật độ thấp là do nhiều cây đã bị chết sau khi mọc. Đặc biệt trong 3 ô trồng cây *Medicago sativa* thì chỉ có 1 ô sống.

Bảng 1. Tỷ lệ nảy mầm và mật độ của các giống cây thức ăn gia súc

Giống	Khối lượng 100 hạt (g)	Tỷ lệ nảy mầm trên đĩa Petri (%)	Mật độ của thảm cỏ (cây/400 cm ²)
Asa	3,581	74,00 ± 1,41	4 - 5
Ast	2,033	79,66 ± 1,07	2 - 3
Ax	1,208	69,00 ± 2,54	7 - 8
Ms	0,202	71,00 ± 0,70	-

Từ khi gieo đến khi thu cắt lúa đầu các giống cây thức ăn gia súc thí nghiệm đều sinh trưởng rất chậm, nhìn chung chỉ đạt dưới 1 cm/ngày đêm. Cây *Medicago sativa* và các cây đậu khác trong hỗn hợp cỏ Ax có tốc độ sinh trưởng rất thấp, có giai đoạn chỉ đạt 0,1 - 0,2 cm/ngày đêm.

Bảng 2a. Tốc độ sinh trưởng của các giống cây thức ăn gia súc (cm/ngày đêm)

Giai đoạn	Asa	Ast	Ax	Ms
0-10 ngày	-	-	-	-
11-20 ngày	1,23 ± 0,07	0,88 ± 0,02	0,97 ± 0,05	0,35
21-30 ngày	0,42 ± 0,02	0,30 ± 0,12	0,37 ± 0,04	0,20
31-40 ngày	0,08 ± 0,01	0,17 ± 0,10	0,34 ± 0,04	0,27
41-50 ngày	0,90 ± 0,13	0,43 ± 0,15	0,57 ± 0,18	0,21
51-60 ngày	1,05 ± 0,55	0,82 ± 0,18	0,70 ± 0,02	0,18
61-70 ngày	0,73 ± 0,22	0,69 ± 0,02	0,53 ± 0,07	0,10
71-80 ngày	0,47 ± 0,21	0,75 ± 0,35	0,43 ± 0,08	0,07

Bảng 2b. Tốc độ tái sinh trưởng của các giống cây thức ăn gia súc (cm/ngày đêm)

Giai đoạn	Asa	Ast	Ax	Ms
0-10 ngày	1,96 ± 0,15	1,06 ± 0,25	1,05 ± 0,23	0,70
11-20 ngày	0,74 ± 0,54	0,57 ± 0,15	0,59 ± 0,04	0,70
21-30 ngày	1,53 ± 0,28	1,90 ± 0,17	1,02 ± 0,05	0,60
31-40 ngày	0,41 ± 0,15	0,82 ± 0,10	0,32 ± 0,17	0,80

Trong 4 giống cây thức ăn gia súc thí nghiệm thì giống Asa có tốc độ tái sinh trưởng cao hơn so với 3 giống còn lại ($P < 0,05$). Tốc độ tái sinh trưởng của cây *Medicago sativa* cũng tương đối cao (0,60 - 0,70 cm/ngày đêm) so với tốc độ tái sinh trưởng của cây Stylo và Keo đậu, là hai giống đậu có nhiều triển vọng ở Việt Nam cũng chỉ đạt 0,40 - 0,60 cm/ngày đêm trong mùa đông (Bùi Quang Tuấn, 2005c).

Bảng 3. Năng suất của các giống cây thức ăn gia súc

Giống	Năng suất chất xanh (tấn/ha)	Năng suất chất khô (tấn/ha)	Sản lượng protein thô (tấn/ha)
Năng suất lứa đầu của các giống cỏ (80 ngày tuổi)			
Asa	16,75 ± 3,75	2,43 ± 0,96	0,216 ± 0,085
Ast	6,83 ± 0,92	0,81 ± 0,25	0,092 ± 0,047
Ax	11,30 ± 1,95	1,37 ± 0,14	0,131 ± 0,020
Ms	3,25	0,56	0,118
Cỏ Voi	26,00 ± 2,55	4,73 ± 0,21	0,321 ± 0,034
Năng suất tái sinh lần 1 (30 ngày tuổi)			
Asa	12,50 ± 1,24	1,27 ± 0,24	0,273 ± 0,061
Ast	8,00 ± 0,17	0,86 ± 0,11	0,186 ± 0,032
Ax	13,10 ± 2,67	1,19 ± 0,23	0,263 ± 0,047
Ms	4,50	0,58	0,173
Cỏ Voi	18,67 ± 2,16	2,75 ± 0,18	0,382 ± 0,038
Năng suất tái sinh lần 2 (40 ngày tuổi)			
Asa	4,13 ± 0,32	0,73 ± 0,14	0,087 ± 0,012
Ast	-	-	-
Ax	10,41 ± 0,23	1,68 ± 0,02	0,200 ± 0,011
Ms	3,75	0,89	0,248
Cỏ Voi	24,33 ± 2,27	4,00 ± 0,33	0,480 ± 0,042
Khối lượng cỏ sau 3 lần cắt			
Asa	33,38 ± 4,54	4,43 ± 0,61	0,576 ± 0,067
Ast	14,83 ± 0,83	1,67 ± 0,03	0,278 ± 0,066
Ax	34,81 ± 0,97	4,24 ± 0,18	0,594 ± 0,046
Ms	11,50 ± 0,44	2,03 ± 0,13	0,539 ± 0,046
Cỏ Voi	69,00 ± 2,71	11,48 ± 0,70	1,130 ± 0,056

Sau 3 lần cắt (150 ngày của mùa đông) khối lượng cỏ thu được của giống cỏ Asa và hỗn hợp cỏ Ax thấp hơn so với cỏ Voi ($P < 0,05$), nhưng tương ứng hoặc cao hơn một chút so với một số cỏ hoà thảo khác. Theo nghiên cứu của Bùi Quang Tuấn (2005b) cho biết năng suất của cỏ Voi, cỏ Ghi nê trong 6 tháng mùa đông tương ứng là 55,0 và 31,4 tấn/ha. Khi nghiên cứu 1 giống yến mạch (*Enterprise*) và 1 giống đậu nhập nội (*Agricote Burgundy Bean*), Nguyễn Văn Quang và cộng sự (2006) cho biết giống yến mạch nhập nội rất có triển vọng (năng suất chất xanh đạt 22,6 tấn/ha/lúa cắt). Cây đậu *Agricote Burgundy Bean* cho 6,5 tấn/ha/mùa đông. Giống Ast chỉ cho 2 lứa cắt (lứa 3 cỏ trở bông, ra hạt sớm) nên sinh khối chất xanh thu được không cao. Lứa cắt tái sinh lần 2 của các giống cây thức ăn gia súc ôn đới cho năng suất thấp là do vào tháng 4 nhiệt độ không khí đã tương đối cao (xem phần phụ lục), cây sinh trưởng kém, hay bị úa vàng.

Mặc dù có tỷ lệ protein thô cao hơn so với cỏ Voi nhưng năng suất thấp hơn nhiều nên sản lượng protein thô của các giống cây thức ăn gia súc ôn đới thấp hơn so với của cỏ Voi ($P < 0,05$).

3.2. Giá trị dinh dưỡng của các giống cây thức ăn gia súc

Nhìn chung tỷ lệ chất khô của các giống cỏ hoà thảo ôn đới thấp, đặc biệt lứa tái sinh 1 (cắt khi 30 ngày tuổi). Tỷ lệ protein thô của cỏ hoà thảo ôn đới biến động rất lớn phụ thuộc vào giai đoạn sinh trưởng, tỷ lệ này rất cao khi non nhưng giảm rất nhanh khi già. Riêng cây đậu *Medicago sativa* có tỷ lệ protein thô rất cao (đạt tới 29,87% khi non và 21% khi già).

Tỷ lệ tiêu hoá *in-vitro* của cỏ tái sinh lứa 1 (cỏ tái sinh 30 ngày) rất cao do còn non. Tỷ lệ này thấp hơn một chút ở cỏ thu cắt lứa đầu (80 ngày) và cỏ tái sinh lứa 2 (cỏ tái sinh 40 ngày).

Bảng 4a. Thành phần hoá học và tỷ lệ tiêu hoá *in-vitro* của các giống cây thức ăn gia súc (lứa cắt đầu)

Giống cỏ	CK (%)	Protein thô (% CK)	Xơ thô (% CK)	Khoáng TS (% CK)	Tỷ lệ tiêu hoá (%)
Asa	15,11	8,87	27,63	11,74	56,73
Ast	13,84	11,30	25,67	11,17	61,88
Ax	13,12	9,44	24,57	12,64	68,88
Ms	17,28	21,00	17,80	19,44	69,05
Cỏ Voi	18,20	6,78	37,50	10,21	55,24

Bảng 4b. Thành phần hoá học và tỷ lệ tiêu hoá *in-vitro* của các giống cây thức ăn gia súc (tái sinh lần 1)

Giống cỏ	CK (%)	Protein thô (% CK)	Xơ thô (% CK)	Khoáng TS (% CK)	Tỷ lệ tiêu hoá (%)
Asa	10,38	21,50	28,15	16,43	64,40
Ast	10,69	21,62	29,89	15,54	68,88
Ax	9,02	22,22	27,62	16,38	71,43
Ms	12,86	29,87	19,62	12,53	70,35
Cỏ Voi	14,74	13,89	32,40	11,60	60,58

Bảng 4c. Thành phần hoá học và tỷ lệ tiêu hoá *in-vitro* của các giống cây thức ăn gia súc (tái sinh lần 2)

Giống cỏ	CK (%)	Protein thô (% CK)	Xơ thô (% CK)	Khoáng TS (% CK)	Tỷ lệ tiêu hoá (%)
Asa	17,88	11,09	33,21	7,88	61,44
Ast	-	-	-	-	-
Ax	16,10	11,60	29,55	10,99	62,71
Ms	23,70	27,94	23,20	11,63	68,99
Cỏ Voi	16,45	12,00	34,23	10,88	60,00

4. KẾT LUẬN

Trong 150 ngày của mùa đông năng suất chất khô của các giống yến mạch, hỗn hợp cỏ Ax có nguồn gốc ôn đới trồng tại Gia Lâm — Hà Nội đều thấp hơn so với cây cỏ Voi (4,43 tấn; 1,67 tấn; 4,24 tấn vs 11,48 tấn). Trong các giống cây thức ăn gia súc thí nghiệm thì cỏ *Avena sativa* và hỗn hợp cỏ Ax có năng suất chất khô cao hơn so với *Avena strigosa* và *Medicago sativa* (4,43 và 4,24 tấn vs 1,67 và 2,03 tấn).

Các giống cỏ hoà thảo ôn đới có giá trị dinh dưỡng rất cao khi non (tỷ lệ protein thô từ 21,50 - 22,22 %) nhưng giá trị dinh dưỡng của chúng giảm rất nhanh khi già (tỷ lệ protein thô chỉ khoảng 8,87 - 11,30 %). Giá trị dinh dưỡng của cây *Medicago sativa* cao và tương đối ổn định theo tuổi thu hoạch (tỷ lệ protein thô biến động trong khoảng 21,00 - 29,87 %).

Lời cảm ơn

Tác giả xin chân thành cảm ơn dự án CIRAT tại Việt Nam đã cung cấp hạt giống cỏ cho thí nghiệm này.

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Văn Quang, Lê Hoà Bình, Lê Thị Thuỷ (2006). Kết quả trồng thử nghiệm 2 giống cỏ thử nghiệm. Tạp chí Chăn nuôi số 4 (86)/2006. Tr. 16 - 19
- Bùi Quang Tuấn (2005a). Giá trị dinh dưỡng của một số cây thức ăn gia súc trồng tại Gia Lâm Hà Nội và Đan Phượng Hà Tây. Tạp chí Chăn nuôi số 11 (81)/2005. Tr. 17 - 20.
- Bùi Quang Tuấn (2005b). Kết quả khảo sát giá trị thức ăn của một số cây hoà thảo tại huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình. Tạp chí KHKTNN ĐHNN I, tập 3 số 1/2005. Tr. 69 - 73.
- Bùi Quang Tuấn (2005c). Giá trị thức ăn của một số cây đậu trồng tại vùng đất gò đồi huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình. Tạp chí KHKTNN ĐHNN I, tập 3 số 4/2005. Tr. 311 - 315.
- Wong C.C (1991). "A review of forage screening and evaluation in Malaysia". In *Grassland and forage production in Southeast Asia Proc.*, No 1, pp: 61 - 68.

Phụ lục

Bảng 5. Nhiệt độ và lượng mưa trong các tháng thí nghiệm

Tháng	Nhiệt độ trung bình tháng (0°C)	Lượng mưa (mm/tháng)
11/2005	22,67	91,9
12/2005	17,98	26,8
1/2006	18,86	0,4
2/2006	16,55	25,1
3/2006	21,01	31,1
4/2006	24,90	23,0

Nguồn: Trạm Láng — Hà Nội.

