

NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG MỘT SỐ GIỐNG CỎ TRỒNG TRONG VỤ ĐÔNG - XUÂN TẠI HÀ NỘI VÀ BẮC NINH

Forage Yield and Quality of some Grasses grown in Winter-Spring Season
in Ha Noi and Bac Ninh Provinces

Nguyễn Huy Chiến¹, Bùi Quang Tuấn², Nguyễn Thị Dương Huyền² và Bùi Thị Bích²

¹Ủy ban Mặt trận Tổ quốc tỉnh Bắc Ninh

²Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội
Địa chỉ email liên lạc tác giả: buituan1959@hua.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm chọn một số giống cỏ có năng suất, chất lượng cao trong vụ đông-xuân giúp giải quyết vấn đề thiếu thức ăn thô cho gia súc nhai lại trong vụ đông-xuân. Qua nghiên cứu tài liệu tham khảo và kết quả trồng thử nghiệm tại vườn tiêu bản, 04 giống cỏ được tiếp tục trồng nghiên cứu trong điều kiện vụ đông-xuân tại địa bàn tỉnh Bắc Ninh và tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội gồm cỏ setaria (*Setaria sphacelata*), cỏ lông para (*Brachiaria mutica*), cỏ thừng và cỏ sậy (2 giống cỏ tự nhiên ở Bắc Ninh). Đất trồng cỏ được làm kỹ, san phẳng, lên luống kích thước 30m² (10m x 3m), cao 25cm, ô cách ô 50cm với 3 lần lặp lại. Các giống cỏ được đánh giá theo hướng dẫn của Wong (1991). Trong các giống cỏ trồng thí nghiệm tại Bắc Ninh và Đại học Nông nghiệp Hà Nội thì năng suất chất xanh, năng suất chất khô cao nhất ở cỏ setaria (101,38 và 16,46 tấn/ha/4 lứa cắt tại Tân Chi - Bắc Ninh; 103,05 và 17,36 tấn/ha/4 lứa cắt tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội), tiếp đến là cỏ thừng, cỏ lông para, thấp nhất là cỏ sậy. Năng suất protein có xu hướng cao nhất ở cỏ thừng (2,11 tấn/ha/4 lứa cắt tại Tân Chi - Bắc Ninh và 2,28 tấn/ha/4 lứa cắt tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội), tiếp đến cỏ setaria, cỏ lông para và cũng thấp nhất ở cỏ sậy. Cỏ thừng có giá trị dinh dưỡng cũng như tỷ lệ tiêu hóa *in vitro* chất hữu cơ cao nhất trong các giống cỏ trồng thí nghiệm.

Từ khóa: Cỏ trồng, chất lượng cỏ, năng suất cỏ, vụ đông-xuân.

SUMMARY

A study was conducted to select high yield and quality grasses for Winter-Spring season to help overcome green forage shortage for ruminants during this period of the year. Based on literature review and recent observations at the experimental garden at Hanoi University of Agriculture (HUA), 4 different grass species chosen to grow in Bac Ninh province and HUA in Winter-Spring season were setaria grass (*Setaria sphacelata*), Para grass (*Brachiaria mutica*), Thung grass and Say grasses (2 local species in Bac Ninh province). Soil was prepared for 30 m² of each bed (10m x 3m), 25cm of height. Distance between blocks was 50cm and the experiment was conducted in three replicates. The grasses were evaluated according to Wong (1991). Among the four species, Setaria proved to be the most productive species for both fresh biomass and dry matter yield (101.38 and 16.46 tons/ha/4 harvests at Tan Chi-Bac Ninh; 103.05 and 17.36 tons/ha/4 harvesting at HUA), followed by Thung and Para grasses. The lowest yield was found for Say grass. However, the highest protein content was found in Thung grass (2.11 tons/ha/4 harvests at Tan Chi-Bac Ninh and 2.28 tons/ha/4 harvesting at HUA), followed by Setaria, Para and Say grasses. Thung grass showed high nutritional values as well as a high organic matter digestibility under *in-vitro* conditions.

Key words: Forage, grasses, quality, yield, Winter-Spring season.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cho đến nay ở hầu hết các vùng miền của Việt Nam, đàn gia súc nhai lại vẫn bị thiếu thức ăn thô trong vụ đông - xuân. Sự

khan hiếm thức ăn thô trong vụ đông - xuân đã hạn chế sự phát triển của đàn gia súc nhai lại; giá thức ăn cao, năng suất vật nuôi thấp, tỷ lệ chết cao. Điển hình nhất là vụ rét

cuối năm 2007 đã làm cho nhiều trâu bò của các tỉnh phía Bắc bị chết, mà nguyên nhân chủ yếu là thiếu thức ăn thô.

Giải quyết thức ăn thô cho đàn gia súc nhai lại trong vụ đông - xuân có thể có các giải pháp: (i) Dự trữ cỏ thừa từ mùa mưa chuyển qua cho vụ đông - xuân; (ii) Nâng cao hiệu quả sử dụng phụ phẩm nông nghiệp; (iii) Phát triển trồng các giống cỏ có khả năng chịu hạn, chịu lạnh cao. Giải pháp (iii) hiện đang được các nhà chăn nuôi quan tâm nghiên cứu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Qua nghiên cứu tài liệu tham khảo và kết quả trồng thử nghiệm tại vườn tiêu bản, 04 giống cỏ sau được tiếp tục trồng trong điều kiện vụ đông-xuân tại địa bàn tỉnh Bắc Ninh và tại Trường Đại học Nông nghiệp (ĐHNN) Hà Nội :

- Cỏ setaria (*Setaria sphacelata*);
- Cỏ lông para (*Brachiaria mutica*);
- Cỏ thừng (giống cỏ tự nhiên ở Bắc Ninh);
- Cỏ sậy (giống cỏ tự nhiên ở Bắc Ninh).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Đất trồng cỏ được làm kỹ, san phẳng, lên luống kích thước 30 m² (10 m x 3 m), cao 25 cm, ô cách ô 50 cm.

Kỹ thuật gieo trồng theo hướng dẫn đối với từng giống. Thí nghiệm được tiến hành trong điều kiện không tưới nước nhân tạo chỉ trừ thời gian đầu sau trồng, cỏ được tưới nước cho đến khi mọc đều.

Mức phân bón sử dụng cho 1 ha:

- Bón lót: 30 tấn phân chuồng + 90 kg P₂O₅ + 90 kg K₂O;
- Bón thúc: 100 kg N sau trồng 30 ngày và 100 kg N sau mỗi lần cắt.

Các giống cỏ được đánh giá theo hướng dẫn của Wong (1991).

Mẫu thức ăn được lấy theo TCVN 4325: 2007 (ISO 06497: 2002), gửi phân tích tại Phòng phân tích Trung tâm - Khoa Chăn

nuôi & Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Tỷ lệ lá/(thân+lá) được xác định như sau: Mỗi giống cỏ cắt 1 kg, dùng kéo cắt tách riêng phần lá khỏi phần thân (phần bẹ được tính vào phần thân), sấy khô mẫu ở 105°C đến khối lượng không đổi, cân riêng từng phần và tính tỷ lệ lá/(thân+lá) theo chất khô.

Tỷ lệ tiêu hóa *invitro* chất hữu cơ được tiến hành như sau: Cân 0,3 g mẫu vào chén có đáy với màng lọc amian, cho 30 ml dung dịch men pepsin đã chuẩn bị từ trước. Đậy nắp chén và cho chén vào bể ổn nhiệt, duy trì nhiệt độ ở 39°C. Cứ 5 giờ lắc nhẹ chén một lần và ủ 24h. Sau 24h lấy chén ra ngâm vào bể ấm 60°C. Làm như thế với men xenlulaza. Sấy mẫu ở 105°C và tro hóa mẫu ở 540°C.

- Giá trị ME của thức ăn được ước tính như sau:

$$DE \text{ (Mcal/kg CK)} = 0,04409 \text{ TDN}$$

$$ME \text{ (Mcal/kg CK)} = 0,82 \text{ DE}$$

TDN (% CK thức ăn) tính theo Wardeh (1981) (trích theo Viện Chăn nuôi, 1995):

$$\begin{aligned} \text{TDN (\%CK thức ăn)} = & - 21,7656 + 1,4284 \\ & \text{Pth} + 1,0277 \text{ DXKN} + 1,2321 \text{ CB} \\ & + 0,4867 \text{ Xth} \end{aligned}$$

Trong đó:

Pth: Protein thô

DXKN: Dẫn xuất không nitơ

CB: Chất béo

Xth: Xơ thô

Số liệu được phân tích phương sai (ANOVA) trên bảng tính của Microsoft Excel 2003.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất của các giống cỏ

Các giống cỏ được trồng vào ngày 20/10/2008, cắt lứa 1 vào ngày 10/12/2008, lứa 2 vào ngày 20/01/2009, lứa 3 vào ngày 02/03/2009 và lứa 4 vào ngày 12/04/2009. Kết quả theo dõi năng suất chất xanh, chất khô và protein của các giống cỏ nghiên cứu được thể hiện trong bảng 1a và bảng 1b.

Bảng 1a. Năng suất chất xanh, chất khô và protein của các giống cỏ trồng tại Bắc Ninh

Chỉ tiêu	Cỏ setaria	Cỏ lông para	Cỏ thừng	Cỏ sậy	SEM
Năng suất chất xanh					
Lúa 1	17,47 ^b	14,55 ^{ab}	17,51 ^b	13,51 ^a	1,86
Lúa 2	22,12 ^c	17,76 ^b	21,57 ^c	13,80 ^a	1,47
Lúa 3	29,68 ^c	22,46 ^b	27,28 ^c	17,11 ^a	1,74
Lúa 4	32,10 ^b	24,07 ^a	29,02 ^b	24,63 ^a	1,79
Tổng	101,38^b	78,85^a	95,38^b	69,05^a	6,67
Năng suất chất khô					
Lúa 1	2,84	2,40	2,72	2,33	0,31
Lúa 2	3,59 ^b	2,93 ^{ab}	3,36 ^b	2,37 ^a	0,39
Lúa 3	4,82 ^c	3,70 ^b	4,24 ^c	2,95 ^a	0,27
Lúa 4	5,21 ^b	3,97 ^a	4,52 ^{ab}	4,24 ^a	0,29
Tổng	16,46^c	13,00^{ab}	14,84^{bc}	11,89^a	1,09
Năng suất protein					
Lúa 1	0,35 ^{ab}	0,28 ^a	0,39 ^b	0,29 ^a	0,04
Lúa 2	0,44 ^b	0,35 ^a	0,48 ^b	0,30 ^a	0,03
Lúa 3	0,59 ^b	0,44 ^a	0,60 ^b	0,37 ^a	0,04
Lúa 4	0,64 ^b	0,47 ^a	0,64 ^b	0,53 ^a	0,04
Tổng	2,02^b	1,56^a	2,11^b	1,48^a	0,14

Bảng 1b. Năng suất chất xanh, chất khô và protein của các giống cỏ trồng tại Hà Nội

Chỉ tiêu	Cỏ setaria	Cỏ lông para	Cỏ thừng	Cỏ sậy	SEM
Năng suất chất xanh					
Lúa 1	16,33 ^b	18,84 ^b	17,29 ^b	12,04 ^a	1,85
Lúa 2	23,86 ^c	20,83 ^b	22,67 ^{bc}	15,78 ^a	1,51
Lúa 3	29,88 ^c	25,86 ^b	26,30 ^b	17,61 ^a	1,48
Lúa 4	32,98 ^c	31,42 ^{bc}	29,05 ^b	23,42 ^a	1,75
Tổng	103,05^b	96,96^b	95,31^b	68,84^a	5,94
Năng suất chất khô					
Lúa 1	2,75 ^{ab}	3,31 ^b	2,97 ^b	2,18 ^a	0,32
Lúa 2	4,02 ^b	3,66 ^b	3,90 ^b	2,86 ^a	0,26
Lúa 3	5,03 ^b	4,54 ^b	4,52 ^b	3,19 ^a	0,26
Lúa 4	5,56 ^b	5,52 ^b	4,50 ^a	4,25 ^a	0,35
Tổng	17,36^b	17,02^b	16,39^b	12,49^a	1,04
Năng suất protein					
Lúa 1	0,32 ^{ab}	0,36 ^{bc}	0,41 ^c	0,26 ^a	0,04
Lúa 2	0,47 ^b	0,39 ^a	0,54 ^c	0,34 ^a	0,03
Lúa 3	0,59 ^c	0,49 ^b	0,63 ^c	0,38 ^a	0,03
Lúa 4	0,65 ^{bc}	0,59 ^b	0,69 ^c	0,51 ^a	0,04
Tổng	2,02^{bc}	1,83^b	2,28^c	1,49^a	0,12

Chú thích: Các giá trị trung bình mang các chữ cái a, b, c khác nhau thì khác nhau ở mức $P < 0,05$

Năng suất của các giống cỏ nhìn chung tăng dần theo lứa cắt khi mà đồng cỏ được thiết lập, số nhánh cỏ (mật độ cỏ) tăng dần theo lứa cắt.

Tại Tân Chi (Bắc Ninh) năng suất chất xanh của cỏ setaria và cỏ thừng đạt cao nhất, cỏ sậy cho năng suất thấp nhất ($P < 0,05$). Tính theo chất khô thì cỏ setaria cũng cho năng suất cao nhất, tiếp đến là cỏ thừng và cỏ lông para, thấp nhất là cỏ sậy. Năng suất protein của cỏ thừng và cỏ setaria đạt cao nhất (2,11 và 2,02 tấn/ha/4 lứa cắt), thấp nhất là cỏ lông para và cỏ sậy (1,56 và 1,48 tấn/ha/4 lứa cắt).

Tại Trường ĐHNH Hà Nội, năng suất chất xanh của cỏ setaria có xu hướng cao hơn so với cỏ lông para và cỏ thừng (103,05 đối với 96,96 và 95,31 tấn/ha/4 lứa cắt), năng suất chất xanh thấp nhất ở cỏ sậy (68,84 tấn/ha/4 lứa cắt). Tương tự như thế đối với năng suất chất khô của các giống cỏ nghiên cứu. Năng suất protein của cỏ thừng lại có xu hướng cao hơn so với cỏ setaria và cỏ lông para (2,28 đối với 2,02 và 1,83 tấn/ha/4 lứa cắt), năng suất protein đạt thấp nhất ở cỏ sậy (1,49 tấn/ha/4 lứa cắt).

Năng suất của phần lớn các giống cỏ trong vụ đông-xuân thường rất thấp, chỉ chiếm khoảng 30% so với cả năm (Bùi Quang Tuấn, 2005). Điều này dẫn đến sự thiếu hụt thức ăn thô cho đàn gia súc nhai lại trong vụ đông-xuân. Hai nguyên nhân chính làm năng suất của cây cỏ thấp trong vụ đông-xuân là (i) nhiệt độ thấp và (ii) khô hạn. Giải pháp khắc phục khô hạn, thiếu nước là dùng biện pháp tưới nước cho đồng cỏ. Nguyễn Văn Quang và cs. (2007) đã nghiên cứu tưới nước cho đồng cỏ trồng và kết quả cho thấy năng suất của các công thức cỏ trồng được tưới nước cao hơn rõ rệt so với không tưới (82,1 đối với 64,9 tấn/ha/lứa cắt đối với cỏ voi; 26,1 đối với 21,6 tấn/ha/lứa cắt đối với cỏ Ghi nê). Tuy nhiên cũng cần phải tính đến hiệu quả kinh tế của việc tưới nước cho đồng cỏ trồng.

Để giải quyết vấn đề nhiệt độ thấp trong vụ đông-xuân các giống cỏ có nguồn gốc ôn đới cũng đã được nhập và trồng thử nghiệm ở một số tỉnh phía bắc. Các giống cỏ này sinh trưởng tốt ở vùng có địa hình cao, khí hậu mát như Mộc Châu. Việc trồng thử nghiệm các giống

cỏ có nguồn gốc ôn đới tại Gia Lâm-Hà Nội và Tân Yên - Bắc Giang trong vụ đông-xuân cho năng suất rất thấp (Bùi Quang Tuấn, 2006a; Bùi Quang Tuấn, 2006b).

Khảo sát năng suất của các giống cỏ hòa thảo: cỏ voi, cỏ Ghi nê, cỏ ruzi, cỏ tín hiệu, cỏ lông para tại Lương Sơn - Hòa Bình cho thấy năng suất trong vụ đông-xuân đạt từ 19,6 đến 77,4 tấn/ha, chiếm 19,0 đến 42,7% năng suất cả năm (Bùi Quang Tuấn, 2006c).

Như vậy, thông qua đánh giá các chỉ tiêu: năng suất chất xanh, chất khô và protein thì cỏ setaria và cỏ thừng (giống địa phương của Bắc Ninh) có tiềm năng hơn so với 2 giống còn lại trong điều kiện vụ đông-xuân.

3.2. Tỷ lệ lá/(thân + lá) và tỷ lệ tiêu hóa *invitro* của các giống cỏ

Các chất dinh dưỡng trong cây cỏ tập trung ở phần lá cao hơn so với phần thân. Cây cỏ có nhiều lá sẽ mềm hơn, giá trị dinh dưỡng cao hơn do vậy gia súc thích ăn hơn và ăn được nhiều hơn. Cây cỏ có tỷ lệ thân cao, đặc biệt khi già sẽ cứng dẫn đến tỷ lệ lợi dụng cỏ sẽ thấp. Kết quả khảo sát cho thấy cỏ setaria và cỏ thừng có tỷ lệ lá/(thân+lá) cao hơn so với cỏ lông para và cỏ sậy ($P < 0,05$). Tỷ lệ lá cao dẫn đến tỷ lệ tiêu hóa *invitro* các chất hữu cơ của các giống cỏ này cũng cao hơn (56,57 và 58,23 đối với 53,00 và 55,50%) (Bảng 2).

Địa điểm trồng cỏ Bắc Ninh và Trường ĐHNH Hà Nội không có ảnh hưởng nhiều đến thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các giống cỏ (Bảng 3a và 3b).

Khoảng cách thu hoạch cỏ là 40 ngày nên cỏ tương đối non, tỷ lệ chất khô không cao (15,56 - 17,21% tại Tân Chi và 16,85 - 18,14% tại Trường ĐHNH Hà Nội). Tỷ lệ protein thô cao nhất ở giống cỏ thừng (14,20% tại Tân Chi và 13,90% tại ĐHNH Hà Nội). Tỷ lệ xơ thô của giống cỏ thừng cũng không cao nên đây là giống cỏ tốt, giúp nâng cao chất lượng khẩu phần cơ sở cho trâu bò, đặc biệt bò sữa, bò thịt cao sản. Tỷ lệ protein của các giống cỏ còn lại tương đương như cỏ voi, cỏ Ghi nê ...

Bảng 2. Tỷ lệ lá/(thân + lá) và tỷ lệ tiêu hóa *invitro* của các giống cỏ

Giống cỏ	Tỷ lệ lá/(thân+lá) (%)	SEM	Tỷ lệ tiêu hóa <i>invitro</i> (%)	SEM
Cỏ setaria	74,50 ^b		56,57 ^{bc}	
Cỏ lông para	66,73 ^a	1,51	53,00 ^a	1,28
Cỏ thừng	74,30 ^b		58,23 ^c	
Cỏ sậy	69,73 ^a		55,50 ^{ab}	

Chú thích: Các giá trị trung bình mang các chữ cái a, b, c khác nhau thì khác nhau ở mức $P < 0,05$

Bảng 3a. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các giống cỏ trồng tại Bắc Ninh (%CK)

Giống	CK	Protein thô	Xơ thô	Lipit	DXKN	KTS	Ca	P	ME (kcal/kg)
Cỏ setaria	16,24	12,25	28,65	1,96	47,44	9,70	0,91	0,23	357
Cỏ lông para	16,49	11,95	31,18	2,30	45,97	8,60	0,72	0,23	361
Cỏ thừng	15,56	14,20	28,97	2,40	46,53	7,90	0,87	0,25	356
Cỏ sậy	17,21	12,45	30,34	2,04	46,87	8,30	0,69	0,22	382

Bảng 3b. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các giống cỏ trồng tại Hà Nội (%CK)

Giống	CK	Protein thô	Xơ thô	Lipit	DXKN	KTS	Ca	P	ME (kcal/kg)
Cỏ setaria	16,85	11,67	28,80	2,32	47,96	9,25	0,86	0,33	372
Cỏ lông para	17,56	10,75	31,98	2,46	46,45	8,36	0,78	0,34	380
Cỏ thừng	17,20	13,90	28,55	2,61	46,52	8,42	0,87	0,28	391
Cỏ sậy	18,14	11,90	31,46	2,38	45,96	8,30	0,78	0,26	398

Chú thích: CK: Chất khô
DXKN: Dẫn xuất không nitơ
KTS: Khoáng tổng số
ME (Metabolisable Energy): Năng lượng trao đổi

4. KẾT LUẬN

Trong các giống cỏ trồng thí nghiệm tại Bắc Ninh và Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội thì năng suất chất xanh, năng suất chất khô cao nhất ở cỏ setaria, tiếp đến là cỏ thừng, cỏ lông para, thấp nhất là cỏ sậy.

Năng suất protein có xu hướng cao nhất ở cỏ thừng, tiếp đến cỏ setaria, cỏ lông para và cũng thấp nhất ở cỏ sậy.

Cỏ thừng có giá trị dinh dưỡng cũng như tỷ lệ tiêu hóa *invitro* chất hữu cơ cao nhất trong các giống cỏ trồng thí nghiệm.

Để giải quyết sự thiếu thức ăn trong vụ đông - xuân, có thể mở rộng diện tích trồng cỏ setaria. Cây cỏ thừng cũng nên được quan tâm nghiên cứu sử dụng vì có năng suất tương đối cao, giá trị dinh dưỡng cao, đặc biệt trong nuôi dưỡng bò sữa, bò thịt cao sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Quang, Nguyễn Thị Mùi, Lê Thanh Vũ (2007). Nghiên cứu xác định tỷ lệ thích hợp và phương pháp phát triển cây, cỏ họ đậu trong cơ cấu sản xuất cây thức ăn xanh cho chăn nuôi bò sữa tại Đức Trọng - Lâm Đồng. *Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi* - Viện Chăn nuôi, số 8, 45.
- Bùi Quang Tuấn (2005). 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), 17-20.
- Bùi Quang Tuấn (2006a). Nghiên cứu trồng thử nghiệm một số cây thức ăn gia súc có nguồn gốc từ vùng ôn đới tại Gia Lâm - Hà Nội. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp* - Đại học Nông nghiệp 1, tập IV số 3/2006, 242-246.
- Bùi Quang Tuấn (2006b). Khảo sát giá trị thức ăn của một số cây cỏ có nguồn gốc từ vùng ôn đới tại Tân Yên - Bắc Giang. *Tạp chí Chăn nuôi* - Hội Chăn nuôi, số 9 (91)/2006, 23-26.
- Bùi Quang Tuấn (2006c). Khảo sát tuyển chọn tập đoàn cây thức ăn gia súc cho các nông hộ chăn nuôi bò sữa tại Lương Sơn, Hoà Bình. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ.
- Viện Chăn nuôi (1995). Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc - gia cầm Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 13-15.
- Wong C. C (1991). "A review of forage screening and evaluation in Malaysia". In: Grassland and forage production in Southeast Asia Proc., No 1, 61-68.