

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐƯA VÀO SẢN XUẤT CÂY ĐẬU FLEMINGIA MACROPHILLA TRONG VIỆC CẢI TẠO ĐẤT, CUNG CẤP CHẤT XANH LÀM THỨC ĂN CHO GIA SÚC

Đinh Văn Bình và CTV

*Trung tâm Nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây
Viện Chăn nuôi*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trồng lại rừng phủ xanh đất trống đồi núi trọc là một chủ chương lớn của Đảng và Nhà nước đã được nhiều nhà khoa học nghiên cứu thực hiện. Một số cây trồng chống xói mòn, phủ xanh đất trống đồi núi trọc, cải tạo đất đã được nghiên cứu tìm ra sử dụng nhiều năm nay như cây cốt khí, cây keo đậu và gần đây đã được khuyến cáo là cây cỏ Vetiver. Tuy nhiên các cây này đều có ưu và tồn tại riêng của chúng. Cây cốt khí là cây họ đậu mọc khoẻ, dễ trồng cải tạo đất tốt nhưng khả năng tái sinh và sinh khối lại không cao đặc biệt lá cây có nhiều lông vị đắng nên gia súc không ăn. Cây keo đậu cũng là cây họ đậu nên tác dụng cải tạo đất tốt, cành lá có hàm lượng protein cao làm thức ăn cho gia súc khá tốt nhưng cho lượng sinh khối thấp, mùa đông lá rụng hết hay bị rệp nên không cho chất xanh đặc biệt cây rất kén đất không chịu được đất chua pH < 5, đất nghèo dinh dưỡng. Cây cỏ Vetiver mới được giới thiệu ở nước ta thuộc họ hoà thảo *Andropogon* mọc khoẻ, rễ chùm ăn sâu có khả năng phủ xanh và chống xói mòn tốt nhưng không là cây họ đậu nên không có tác dụng cải tạo đất, lá cây có lông, cứng nên gia súc ăn rất ít, cây đậu *Flemingia Macrophilla* hay còn gọi là *Flemingia Congesta* là cây họ đậu thân bụi mọc hoang dại ở vùng Tây Á. Trước năm 1880 chưa có công trình nào nghiên cứu về cây đậu này. Năm 1980-1985 Chandraseketa (Viện nghiên cứu cao su Srilanka) bắt đầu nghiên cứu phủ đất xen với cây cao su và cây công nghiệp khác. 1986-1988 Budelman (Neitherland) đưa cây này làm cây phủ đất chống cỏ dại trong hệ thống nông lâm nghiệp. Supriadi, Sulaemi (Indonesia) nghiên cứu trồng cây này với *Glyricidia* cắt làm thức ăn cho gia súc và làm phân xanh cải tạo đất, năng suất đạt 74 tấn/ha. 1989-1990 Banda A ceh (Indonesia) nghiên cứu trồng xen với cây dừa và cây coca. Gode Froy (Madagascar) nghiên cứu về hệ thống rễ làm giàu dinh dưỡng đất. Trung tâm nghiên cứu phát triển, Viện rau quả của Pháp nghiên cứu bộ rễ của cây đậu này trồng cải tạo đất ở vùng núi lửa Cameroon. Swennen và Winson (Nigeria) sử dụng cây đậu này trồng thành đường đồng mức và hành lang chống xói mòn. 1991-1992 Sudharto, Rembon (Indonesia) và Labios, Montesur, Retales (Philippin) nghiên cứu cây đậu làm cây phủ xanh, cải tạo đất làm đường đồng mức chống xói mòn trên đất dốc và làm chất đốt kết hợp với chăn nuôi trong hệ thống canh tác bền vững. 1993-1995 Alam-S (Indonesia) đã nghiên cứu trồng xen canh với cây lương thực cho kết quả tốt. 1996-1997 Barahona, Lascano, Carlos, Cocharan (Colombia), Jackson, Barry (Newzealand) đã nghiên cứu một số phương pháp hạn chế ảnh hưởng của hàm lượng tanin đến bao bọc protein khi sử dụng làm thức ăn cho chăn nuôi, ông đã sử dụng phương pháp phơi khô nhằm giảm ảnh hưởng của tanin và cũng đã nghiên cứu đánh giá giá trị thức ăn cho chăn nuôi (tỷ lệ tiêu hoá, thành phần dinh dưỡng, tỷ lệ bổ sung trong khẩu phần). 1998-1999 Lascano (Brazil) sử dụng cây này cho bò sữa ăn 7-8g VCK/kg P, sản lượng sữa đã tăng 8-14%; Jeff Palmer Giám đốc tổ chức phát triển đời sống nông dân vùng châu Á đã xếp cây đậu này là cây cải tạo đất tuyệt vời. Khi sử dụng

nó trong chăn nuôi dê sữa tốt nhất là 25% trong khẩu phần thô xanh. Baxter Kenya đã sử dụng cây đậu này làm phân xanh xen cây lương thực và cây lấy củ. Mapana (Nhật Bản) nghiên cứu ảnh hưởng của cây đậu này đến năng suất cây trồng và độ phì nhiêu của đất. Tại Philippin sau nhiều năm nghiên cứu có kết quả rất tốt (Baya, Depositano, Labios...). Chính phủ Philippin đã đưa ra chiến lược sử dụng cây đậu này làm cây phủ xanh đất trống đồi núi trọc, cải tạo đất, lấy củ và làm thức ăn cho chăn nuôi trong hệ thống canh tác bền vững gọi là SALT1, SALT2,... với 10 bước tiến hành và đạt kết quả tốt.

Ở Việt Nam hầu như chưa có công trình nghiên cứu nào về cây đậu này. Vì vậy cần thiết phải nghiên cứu để sử dụng nó trong hệ thống nông lâm nghiệp bền vững ở Việt Nam.

(Tư liệu thu thập trên mạng Internet và tài liệu tham khảo khác).

II. TIẾN TRÌNH NGHIÊN CỨU, THÍ NGHIỆM, THỰC NGHIỆM VÀ MỞ RỘNG SẢN XUẤT (1994-1999)

1. Thử nghiệm 1994 với 200gr hạt trồng trên diện tích 200m² như sau:

Flemingia	Dâu	Ghinê
Ghinê	Flemingia	Dâu
Dâu	Ghinê	Flemingia

2. Thí nghiệm năm 1995-1996 đã trồng vùng đất đồi gò Ba Vì- Sơn Tây trên diện tích 3000m² tỉnh Hà Tây

Đất TN: pH<4 (1)	Nghèo dinh dưỡng (2)	N% = 0,053 (3)
P ₂ O ₅ =0,09 (3)	K ₂ O = 0,067 (1)	C% = 1,52 (2)
N.độ TB °C=23,3°C (2) (27,8°C-13,5°C)	Âm độ TB = 83% (3) (84%-75%)	Lượng mưa trung bình = 1800mm (1)

3. Năm 1997 thực hiện dự án của Bộ NN trên diện tích 18ha thu hạt để thực sản xuất với cơ cấu sau: PTNT nhập 100kg hạt đậu trồng nghiệm mở rộng phát triển ra

Trồng thuần 4ha	Trồng xen cây ăn quả và cây thức ăn 10ha	Hộ nông dân vùng Ba Vì - Sơn Tây 4ha
-----------------	--	--------------------------------------

4. Kết hợp Cục Khuyến nông khuyến lâm, Cục Phát triển lâm nghiệp, Viện Chăn nuôi 1998-1999	
Thực nghiệm mở rộng ra các tỉnh từ 300-350ha	Cung cấp cho các dự án trong và ngoài nước thử nghiệm

5. Nghiên cứu khả năng làm thức ăn cho chăn nuôi: 1996+1997+1998+1999:

- Phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng, tanin
- Xác định lượng ăn được của các loại gia súc, tỷ lệ tiêu hoá các chất dinh dưỡng (Invivo hoặc insacco)

- Ảnh hưởng của việc sử dụng ở dạng tươi hoặc phơi khô đến năng suất chăn nuôi.

III. THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU

1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

+ Thời gian: 1994-1999

+ Địa điểm:

- Tại Trung tâm Nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây
- 20 hộ nông dân vùng đất đồi Ba Vì Sơn Tây, Hà Tây
- Một số tỉnh Trung du và miền núi

2. Những đơn vị cá nhân tham gia

+ Trung tâm Nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây: Đinh Văn Bình, Nguyễn Phúc Tiến, Ngô Tiến Dũng, Nguyễn Quang Sức, Hoàng Thế Nha, Nguyễn Kỳ Sơn, Lê Thị Biên, Đỗ Thị Vân, Chu Đình Khu, Phạm Trọng Bảo và CN.

+ Viện Chăn Nuôi:

- Phòng khoa học và HTQT

- Bộ môn đồng cỏ: Nguyễn Thị Mùi

- Bộ môn phân tích: Phân tích thành phần và giá trị dinh dưỡng của thức ăn

+ Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì: Thí nghiệm trên bò sữa

+ Cục Khuyến nông và khuyến lâm, Cục Phát triển lâm nghiệp (Bộ Nông nghiệp và PTNT): Thực nghiệm và phát triển mở rộng ra sản xuất

+ Viện Nông hoá Thổ nhưỡng: Phân tích giá trị dinh dưỡng đất

+ Viện Công nghệ sau thu hoạch: Phân tích hàm lượng tanin

+ Trạm bảo vệ thực vật Ba Vì, Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh Hà Tây: Theo dõi bệnh của cây

+ Trường Đại học Quốc gia Hà Nội và Mr.Mrs.Stephan Đại học Holthenham Germany: Xác định pH và rửa trôi dinh dưỡng đất.

+ 20 gia đình khu vực Ba Vì Sơn Tây, Hà Tây: Trồng thực nghiệm

Một số dự án Quốc tế: DED, PAM, FAO, SAREC, KARE, TCP...

+ Một số tỉnh: Hà Tây, Vĩnh Phú, Thái Nguyên, Nghệ An, Lạng Sơn, Thừa Thiên Huế, Tuyên Quang, Sông Bé, Lâm Đồng, Sơn La, Hoà Bình, Quảng Bình, Bắc Giang, Kon Tum,...

+ Miss. Anna, Miss. Anne: Sinh viên cao học Thụy Điển ; Miss. Brenda and Miss. Clare Gouding: Sinh viên Scotland: Nghiên cứu sử dụng lá cây đậu Flemingia tươi và khô trên Dê và Thỏ.

IV. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1- Đánh giá khả năng sản xuất theo phương pháp đánh giá cây thức ăn của Viện Chăn nuôi đã áp dụng:

- Tổng sinh khối, năng suất theo mùa vụ.

- Độ cao thảm, khả năng tái sinh, thành phần sinh dưỡng thức ăn, lượng lá rụng qua các năm, khả năng cho hạt, khả năng nhân giống bằng hạt, bằng cành.

2- Khả năng cải tạo và bảo vệ đất

- Phương pháp lấy mẫu phân tích, đào hố xác định đất rửa trôi,
- Thiết lập thảm xen xác định năng suất sinh khối cây trồng các thảm trồng thuần và trồng xen
- Phương pháp sinh học (Trồng ngô trong chậu xác định sinh khối cây ngô)

3- Khả năng cung cấp chất đốt (khối lượng củi thu được qua các năm)

- Thu cắt lá
- Thu hạt

4- Khả năng làm thức ăn cho chăn nuôi

- Phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng, tanin
- Khả năng tiêu hoá (Invivo và insacco) trên Dê sữa
- Lượng ăn được của các loại gia súc
- Ảnh hưởng của lá cây đậu Flemingia đến năng suất chăn nuôi các loại gia súc (Theo phương pháp sử dụng các loại thức ăn cho gia súc)

V- KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Đánh giá khả năng sản xuất của cây họ đậu Flemingia

Bảng 1. Độ cao thảm sau khi trồng và tái sinh sau khi đốn cuối vụ

Đơn vị tính: cm

Tháng năm	1 tháng	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
1 (gieo hạt)	4.5 ± 0.46	27.2 ± 3.1	106.0 ± 15.8	105.5 ± 18.7	172.6 ± 33.8
2 (sau đốn)	56.0 ± 12.4	116.2 ± 21.4	201.0 ± 16.6	236.0 ± 24.2	258.0 ± 30.2
3 (sau đốn)	57.0 ± 10.7	121.1 ± 15.4	209.2 ± 19.7	252.8 ± 29.7	285.9 ± 33.1
4 (sau đốn)	54.9 ± 11.6	119.8 ± 20.7	202.5 ± 21.3	230.8 ± 28.6	252.8 ± 31.2

Kết quả ở bảng 1 cho thấy cây đậu Flemingia sau khi trồng ở giai đoạn đầu từ 1-3 tháng mọc rất chậm, cây nhỏ bé, nhất là 1-2 tháng đầu, vì vậy giai đoạn này cần hết sức chú ý chăm sóc làm cỏ cho cây, nhưng giai đoạn từ 3 tháng tuổi trở đi, cây mọc nhanh hơn, đến 6-7 tháng năm đầu tiên có thể cắt cành lá làm thức ăn cho chăn nuôi, sang năm thứ 2 sau khi đốn đầu cuối vụ (Đốn sát đất còn chừa 5-7cm) cây mọc lại (tái sinh) rất khỏe; tháng đầu tiên cây đã mọc cao đến 50cm, chỉ sau 3-4 tháng có thể cắt lứa đầu, một năm sau có thể cắt 4-6 lần. Các năm thứ 3-4 tốc độ mọc tái sinh cũng rất khỏe, tương tự như năm thứ 2. Sau 1 năm cây có thể cao tới 2-2,8m.

Qua 4 năm theo dõi cho thấy cây đậu Flemingia có thể cho 4-6 lứa cắt ngọn lá/năm với tổng chất xanh khá cao từ 40-60 tấn/ha = 11,76 tấn VCK với 2,01 tấn Protein thô, đặc biệt lượng chất xanh này lại cho vào mùa đông tới gần 33%. Đây là những con số rất có giá trị đánh giá về cây thức ăn nếu như cây đậu này có thể sử dụng tốt cho chăn nuôi.

Ngoài khả năng mọc tái sinh phủ đất rất khỏe, hàng năm cho một lượng sinh khối xanh khá cao. Cây đậu Flemingia còn để lại một lượng lá rụng rất lớn trên mặt đất, kết

qua ở bảng 3 cho thấy: nếu thu cắt chất xanh thì hàng năm lượng lá rụng để lại trung bình 2-2,1 tấn/ha tương đương 1,5 tấn VCK/ha, nếu thả để thu hạt thì lượng lá rụng để lại khá lớn từ 3,7-3,9 tấn/ha tương đương 2,6-2,8 tấn VCK/ha/năm. Lượng lá rụng vừa là nguồn phân tái tạo lại độ phì nhiêu cho đất nó còn giữ độ ẩm cho đất chống xói mòn và không chế cỏ dại mọc rất tốt.

Bảng 2. Năng suất chất xanh của cây đậu Flemingia qua các năm

Năm	Số lứa cắt (Ngọn lá/năm)	Năng suất chất xanh (tấn/ha)				
		Tổng số	Mùa mưa		Mùa khô	
			N.suất	%	N.suất	%
1	3	17.9±0.42	12.9±0.35	72.6	5.0±0.06	27.4
2	6	60.7±3.87	37.0±1.40	60.9	23.5±0.56	39.1
3	4	44.5±1.65	31.0±1.12	69.7	13.5±0.38	30.3
4	4	40.5±1.06	29.0±0.89	71.6	11.5±0.31	28.4
	Trung bình	<u>41.5</u>	27.5	68.7	13.5	<u>32.9</u>
	VCK%	11.67	7.83		3.84	
	Protein%	2.01	1.35		0.66	

Bảng 3. Lượng lá rụng phủ trên mặt đất

Đơn vị tính: tấn/ha

Năm	Thảm thu chất xanh			Thảm để thu hạt		
	N.suất	VCK	Protein thô	N.suất	VCK	Protein thô
1	0.385±0.008	0.287	0.04	0.523±0.12	0.390	0.052
2	2.52±0.04	1.88	0.15	4.02±0.06	3.00	0.399
3	2.38±0.05	1.77	0.235	3.99±0.03	2.72	0.362
4	2.08±0.03	1.55	0.206	3.88±0.05	2.89	0.384

Thành phần lá khô: VCK: 74.5% ; Protein thô:13.3%; Khoáng tổng số: 17.2%

2. Khả năng sản xuất hạt và hệ số nhân giống

Chúng tôi đã tiến hành thu hạt cây đậu này trên diện tích 18ha qua 3 vụ thu hoạch đồng thời cũng nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nâng cao tỷ lệ nảy mầm hạt giống, kết quả như sau:

Bảng 4. Khả năng sản xuất hạt và hệ số nhân giống

Năm	N.suất hạt (kg/ha)	P1000 hạt (g)	Số lượng hạt/kg (hạt)	Tỷ lệ nảy mầm (10-15 ngày) (%)	Hệ số nhân giống (lần)
1	70	16.1	62100	60	11.7
2	120	18.5	54050	70	20
3	130	18.7	53480	70	21.7

Bảng 5. Ảnh hưởng một số phương pháp xử lý hạt đến tỷ lệ nảy mầm

Phương pháp xử lý	Tỷ lệ nảy mầm (%)
1- H ₂ SO ₄ đặc 96% tỷ lệ 40ml axit/1kg hạt trong 15 phút, sau rửa sạch bằng nước lã	75-80% (7-15 ngày)
2- Nước Giaven 0.5 lít/kg hạt trong 5 phút, sau đó rửa sạch bằng nước lã	55-60% (7-15 ngày)
3- Nước nóng 75-85° C trong 15 phút (1 lít nước/1kg hạt), sau đó ủ hạt và rửa 2 lần/ ngày	67-72% (7-15 ngày)
4- Ngâm nước lã 6-10 giờ	15-20% (7-15 ngày)

Khả năng cho hạt và nhân giống của cây đậu này là khá tốt, năng suất hạt trung bình từ 10-120 kg/ha/năm với số lượng hạt từ 53000-62000 hạt/kg tỷ lệ nảy mầm của hạt đạt 65-70%. Xử lý hạt bằng nước nóng 75-80° C trong 15 phút cho tỷ lệ nảy mầm 57-70%

Bảng 6: Khả năng nhân giống bằng cành

Chỉ tiêu	Đồng xuân		Hé thu	
	Trực tiếp	Trong bầu	Trực tiếp	Trong bầu
Số non thí nghiệm	90	90	90	90
Tỷ lệ sống (%)	73	90	20	25
Thời gian ra rễ (ngày)	45	35	48	40

Cũng có thể sử dụng phương pháp nhân giống bằng cành vào vụ đông xuân cho tỷ lệ nảy mầm trên 70% với thời gian ra rễ là 45 ngày.

3. Khả năng cung cấp chất đốt

Hàng năm vào cuối vụ thu chất xanh hoặc sau khi thu hoạch hết hạt (thường từ tháng 12 năm trước đến tháng 1 năm sau) người ta tiến hành đốn đầu cây đậu này bằng cách chặt sát gốc cây (cách mặt đất 5-7cm) nhằm trẻ hoá cây đậu và tăng lượng mầm mọc lên cho chu kỳ sản xuất năm sau. Khi đốn đầu như vậy ta thu được một khối lượng khá lớn cây đậu để khô làm chất đốt. Kết quả theo dõi qua các năm được trình bày trên bảng 7.

Bảng 7: Khả năng cung cấp chất đốt (củi khô)

Năm	Thu cắt, đốn cành cuối vụ		Thu hạt, đốn cành cuối vụ	
	Trọng lượng tươi (tấn/ha)	Trọng lượng khô(tấn/ha)	Trọng lượng tươi (tấn/ha)	Trọng lượng khô (tấn/ha)
1	19.15±0.67	9.20	59.10±1.9	24.40
2	24.80±1.07	12.40	88.10±3.9	39.30
3	22.20±0.96	11.10	86.40±3.7	38.90
4	20.80±0.81	10.40	74.30±9.1	37.20

* Vật chất khô: 48.1-52.6%

Với lượng củi thu được trung bình từ 10 tấn - 35 tấn/ha/năm là rất có ý nghĩa trong việc đảm bảo chất đốt cho người dân, góp phần hạn chế việc khai thác sớm cây rừng làm củi với người dân.

4. Khả năng cải tạo đất

Nhờ các nốt sần vi khuẩn vật cố định đạm ở bộ rễ cùng với lượng lớn lá rụng hàng năm để lại trên mặt đất, nên đất sau khi trồng cây đậu này về độ màu mỡ đã được cải thiện rõ rệt.

Bảng 8: So sánh phần đất sau 3-4 năm trồng cây đậu và cỏ ghinê

Loại đất sử dụng	Một số thành phần dinh dưỡng của đất				
	N(%)	P ₂ O ₅	K ₂ O	C%	pH _{KCl}
Trước khi trồng	0.053	0.09	0.067	1.52	3.75
Năm thứ 3*					
Đất trồng FM thu cắt	0.09	0.21	0.1	3.74	4.0
Đất trồng FM thu hạt	0.116	0.21	0.11	4.25	4.01
Đất trồng cỏ	0.048	0.09	0.1	2.24	3.74
Năm thứ 4**					
Đất trồng FM thu cắt	0.10	0.21	0.11	3.94	4.01
Đất trồng FM thu hạt	0.201	0.22	0.125	4.35	4.15
Đất trồng cỏ	0.048	0.07	0.1	2.21	3.72

* Số liệu do Viện Thổ nhưỡng nông hoá phân tích năm 1997

**Số liệu do Khoa Nông hoá Thổ nhưỡng Trường Đại học Quốc gia phân tích (1998)

Kết quả trên bảng 8 cho thấy sau 3-4 năm trồng cây đậu *Flemingia* thành phần dinh dưỡng đất như hàm lượng C%, N%, P₂O₅, K₂O đều cao hơn rõ rệt so với trước khi trồng và so với đất trồng cỏ.

Bảng 9: Thay đổi chỉ số pH_{KCl} của đất khi trồng cây đậu so với đất trồng cây bạch đàn

Chỉ tiêu pH _{KCl}	Flemingia Macrophilla		Bạch đàn (Eucalyptus)	
	0-30cm	30-50cm	0-30cm	30-50cm
Không trồng cây	3.52	3.85	3.69	3.85
Sau 1 năm trồng	3.68	3.87	3.56	3.82
Sau 2 năm trồng	3.70	3.89	3.51	3.78

• Số liệu do Mr, Mrs Stephan Koler ĐH Nông nghiệp Hohenham-Germany

Kết quả trên chỉ ra rằng chỉ số pH_{KCl} của đất sau khi trồng cây đậu này cũng đã được cải thiện rõ rệt, độ chua của đất đã giảm đi so với đất trồng cây Bạch đàn.

Để thấy rõ ảnh hưởng của việc trồng cây đậu đến độ phì nhiêu của đất chúng tôi còn dùng phương pháp sinh học để kiểm tra kết quả trên bảng 10.

Bảng 10. Đánh giá độ màu mỡ của đất sau 3-4 năm trồng cây đậu so với trồng cỏ ghinê (bằng phương pháp sinh học)

(Xác định tổng sinh khối cây ngô trồng trong chậu thu hoạch sau 35 ngày tuổi)

Chỉ tiêu	Năm thứ 3		Năm thứ 4	
	Trọng lượng rễ(g/chậu)	Sinh khối (g/chậu)	Trọng lượng rễ (g/chậu)	Sinh khối (g/chậu)
Đất trồng FM thu cắt chất xanh	5.8	15.1	6.2	15.0
Đất trồng FM thu hạt	7.8	16.1	8.2	15.8
Đất trồng cỏ ghinê thu cắt chất xanh	5.4	12.2	4.7	11.4
P	0.001	0.001	0.001	0.001

Kết quả cho thấy, sau 3-4 năm trồng cây đậu đất tốt lên rất rõ rệt so với trồng cỏ ghinê, thể hiện ở tổng sinh khối cây ngô khi trồng trong các chậu với đất đã trồng cây đậu đều cao hơn rõ rệt so với đất trồng cỏ cùng thời gian với sự sai khác $P < 0.001$.

5. Ảnh hưởng của trồng xen cây đậu Flemingia với cây Nông nghiệp

Bảng 11: Năng suất cây nông nghiệp có và không trồng xen cây đậu

Cây nông nghiệp	Đơn vị	Trồng thuần	Trồng xen Flemingia
Sắn năm 1	Tấn/ha	14,1	15,8
So sánh	%	100	112
Sắn năm 2	Tấn/ha	11,4	17,3
So sánh	%	100	151,7
Chè 4 tuổi	Tấn/ha	5,2	5,83
So sánh	%	100	112
Chè 5 tuổi	Tấn/ha	7,4	8,2
So sánh	%	100	110,8

Kết quả cho thấy trồng xen cây đậu năng xuất cây nông nghiệp cao hơn so với trồng thuần.

6. Trồng thành băng hàng rào xanh chống xói mòn

Bảng 12. Kết quả theo dõi lượng đất rửa trôi

Cây nông nghiệp	Đất rửa trôi(Tấn/ha) năm 1		Đất rửa trôi(Tấn/ha) năm 2		Ghi chú
	Không xen đậu	Có xen đậu	Không xen đậu	Có xen đậu	
Chè 4 năm tuổi	5,4	1,6	4,4	0,82	Đốc >17°
So sánh(%)	100	29,6	100	18,6	
Chè 5 năm tuổi	4,75	1,1	3,20	0,65	Đốc >11°
So sánh(%)	100	23,1	100	20,3	
Sắn	1,92	0,54	12,3	0,45	Đốc >11°
So sánh%	100	28,1	100	3,6	

Từ kết quả trên cho thấy sử dụng cây *Flemingia* trồng thành băng xen với cây nông nghiệp đã hạn chế được rất nhiều tác hại xói mòn đất.

7. Tình hình bệnh tật cây trồng

Chúng tôi đã kết hợp với Trạm bảo vệ thực vật Ba Vì thuộc Chi cục Bảo vệ Thực vật Hà Tây tiến hành liên tục theo dõi tình hình bệnh tật của cây đậu suốt 3 năm qua (ngay từ sau khi nhập 100kg hạt giống về đến nay). Theo thông báo của Trạm bảo vệ thực vật Ba Vì cho đến nay về tình hình bệnh tật của cây đậu *Flemingia* trồng tại Việt Nam không có bệnh tật gì nguy hại, khả năng chống chịu bệnh của cây đậu này khá tốt, suốt 3 năm qua chỉ thấy xuất hiện một số bệnh thông thường như sâu cuốn lá, bệnh đốm vàng rỉ sắt trên lá khi gặp hạn kéo dài nhưng đều qua khỏi khi gặp thời tiết thuận lợi và sau khi có mưa xuống.

8. Khả năng sử dụng làm thức ăn cho chăn nuôi

Bảng 13. Thành phần dinh dưỡng và khả năng tiêu hoá các chất dinh dưỡng của ngọn lá cây đậu *Flemingia Macrophylla*

Chỉ tiêu (%)	Thành phần dinh dưỡng	Khả năng tiêu hoá (Invivo)
Vật chất khô	28.50+0.26	50.6
Protein thô	17.3+0.5	62.1
Xơ thô	37.9+0.9	-
Mỡ	1.76+0.6	50.5
Khoáng tổng số	5.76+0.6	-
Chất hữu cơ	94.0+0.97	53.4
Tanin		
- TB	2.03	-
- Lá	3.01	-
- Cành	0.78	-

Bằng phương pháp phân tích đã xác định được thành phần dinh dưỡng của ngọn lá cây đậu *Flemingia*. Kết quả trên bảng cho thấy cây đậu có hàm lượng các chất dinh dưỡng khá cao với hàm lượng vật chất khô (VCK) đạt tới 28,5%, hàm lượng Protein thô 17,3% ... là rất có giá trị đối với gia súc. Hàm lượng tanin là điều mà mọi người quan tâm ở cây đậu này trung bình là 2,03%, lá có hàm lượng tanin 3,01% cao hơn cành là 0,78%. Theo Leng và CTV 1989, Obsob và CTV 1985 thì những cây có hàm lượng tanin với mức từ 2-3% là có thể chấp nhận tốt với khả năng tiêu hoá của gia súc. Chúng tôi cũng tiến hành xác định tỷ lệ tiêu hoá các chất dinh dưỡng của cây đậu này trên dê sữa thông qua phương pháp Invivo với 16 ngày cho ăn ngọn liên tục ngọn lá đậu FM thu phân và nước tiểu để phân tích tính toán xác định tỷ lệ tiêu hoá của các chất dinh dưỡng, kết quả như trình bày trên bảng. Nhìn trên bảng cho thấy tỷ lệ tiêu hoá VCK của cây đậu FM là 50,6%, Protein là 62,1%, chất hữu cơ là 53,4% là khá tốt so với các loại thức ăn khác.

Nhiều ý kiến cho rằng gia súc không ăn cây đậu này, vì vậy chúng tôi đã tiến hành khảo sát nhanh chỉ tiêu này, kết quả trên bảng cho thấy hầu hết các loại gia súc Dê, Cừu, Trâu, Bò, Thỏ đều ăn cây đậu này. Vào mùa mưa do lượng thức ăn xanh nhiều nên một số con khi đưa cây đậu này vào không ăn ngay, nhưng mùa khô thì gần như 100% các loại gia súc khi cho cây đậu vào đều ăn ngay, đặc biệt khi phơi khô ngọn lá cây đậu này mùi vị rất thơm ngon nên gia súc đều rất thích ăn.

Bảng 14. Khảo sát khả năng ăn cành lá cây đậu Flemingia Macrophylla của các loại gia súc

Loại gia súc	Số con kiểm tra	Mùa mưa(tươi)		Mùa khô(tươi)		Phơi khô
		Số con cho ăn	%	Số con ăn	%	
Dê sữa (khu vực gia đình)	50	47	94	50	100	100
Bò thịt sinh sản	20	16	80	10	100	100
Bò sữa	20	17	85	9	90	100
Trâu	15	12	80	10	100	100
Cừu	30	-	-	30	100	100
Thỏ	100	69	69	95	95	100

Bảng 15. Khả năng sử dụng cây đậu Flemingia Macrophylla

Loại gia súc	Loại khẩu phần	Lượng ăn được (VCK)			Công trình nghiên cứu năm, tác giả
		g/c/ngày	g/kg/P	% ăn được	
1-Bò lai sind	Flemingia FM	957.0	5.7	66.0	Nguyễn Phúc Tiến và ctv 1996
2-Bò sữa	F.20% VCK tax+cỏ	1642	4.64	70	Nguyễn Kỳ Sơn, Đinh Văn Bình 1998
	F.20% VCK tax+cỏ	2262	6.46	65	
3-Bò cặn sữa	FM + cỏ	2636	8.6	6.9	Phạm Trọng Bảo, Đinh Văn Bình, Trọng Lập
4-Bò thịt	FM + cỏ	2154	7.5	70	
T.bình(bò)			5.6	67	
5-Dê sinh trưởng	FM+ caliantra	395.0	26.6	69	Anne, Đinh Bình, Vân 1996
6- Dê sau cai sữa	FM	381.0	23.2	69.8	Nguyễn Thị Mùi & ctv 1998
7-Dê sinh trưởng	25% FM (lá khô)+sắn+ rỉ mật	558.0	31.96	82.4	Claire, Vân 1999
8- Dê cho sữa	FM+TG +lá chuối	618.0	25.40	70.1	Brenda, Đinh Bình 1997
	FM + lá sắn	657.0	24.8	71.2	Vân, Đinh Bình 1999
T.bình (dê)			25.97	70.0	
9- NC trên trâu	FM	1810.0	6.2	72	Nguyễn Phúc Tiến 1997
10-NC trên thỏ sinh sản	FM+TG+lá dâu	52.2	18.1	70.2	Anna, Thu Hà 1996
	FM+lá chuối+TG	51.2	17.8	69.7	Brenda, Lê Thị Biên 1997
T. bình(thỏ)			17.7	70.1	

Với 10 thí nghiệm đã được tiến hành suốt từ năm 1996,1997,1998,1999 chúng tôi đã xác định được khả năng ăn được của các loại gia súc khác nhau với các mức độ cho ăn ngọn lá cây đậu FM khác nhau, ăn đơn chất ăn kết hợp với các loại cành lá khác ... Kết quả trên bảng 13 cho thấy lượng ăn được trung bình ngọn lá cây đậu FM với Bò là: 5,6 gVCK/kgP, với Dê sữa là 25,97gVCK/kgP, với Thỏ là 17,7gVCK/kgP, tỷ lệ lợi dụng trung bình với Bò, Dê, Thỏ là 67-70%.

Bảng 16. Ảnh hưởng của sự dụng lá đậu đến năng suất chăn nuôi

Loại gia súc	Loại khẩu phần	Tăng trọng	Năng suất sữa	Năm NC, tác giả
1- NC trên bò sữa	20% FM+cỏ+tinh	-	16.7lít/ngày	Nguyễn Kỳ Sơn , Đình Văn Bình 1999
	30% FM+cỏ+tinh	-	14.7lít/ngày	
	cỏ+tinh	-	15.4lít/ngày	
2-Thỏ thịt	FM+TG+lá dâu + cám	20.97g/c/ngày	-	Lê Thị Hà, Nguyễn Quang Sức, 1996
	cỏ+tinh HH	14.23g/c/ngày	-	
3-Thỏ sinh sản	FM+TG+lá dâu+cám	1895g/c/ngày	-	
	cỏ tinh HH	1184g/c/ngày	-	
4-Dê sữa	FM+TG+mia+cám	80g/c/ngày	801.9ml/ng	Lê Thị Biên & CTV 1997
	ghinê+ tinh HH		738.0	
5-Dê sau cai sữa	15%FM	49.0	1480	Nguyễn Thị Mùi & CTV 1998-1999
	30%FM	46.5	1410	
6-Dê sữa	45%FM	23.0	1021	
	0%FM	50.0	1250	
7-Dê sữa	FM+lá sắn+cám		1320	Vân, Đình Bình 1999
	Cỏ +tinh HH		1110	
8-Dê sinh trưởng	FM+caliandra+tinh	97.0		Đình Bình, Anna & CTV 1998
	Cỏ ghinê+ tinh	58.5		
*NC ở nước ngoài	Bò sữa cho ăn 7-10gFM vck/kgP		tăng 7-10% tốt nhất	Lascano, CTV 1998 Jeffaimer 1998
	Dê sữa 25%FM VCK/Ta xanh			

Với 8 thí nghiệm được tiến hành từ năm 1996,1997,1998,1999 về việc đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng ngọn lá cây đậu Flemingia đến năng suất chăn nuôi chúng tôi rút ra một số kết luận như sau: Sử dụng ngọn cây đậu FM như nguồn Protein bổ xung cho gia súc có tác dụng tốt làm tăng năng suất chăn nuôi. Với Bò sữa khi cho ăn với mức 20% CVK thức ăn xanh trong khẩu phần năng xuất sữa tăng lên được 1,3 lít/ngày =10% sản lượng sữa nhưng nếu cho ăn với mức 30% VCK thì năng xuất sữa lại giảm đi 0.7lít/ngày, như vậy với Bò sữa chỉ nên cho ăn ở mức 20-25% VCK thức ăn xanh trong khẩu phần ăn. Với Dê sữa sử dụng với mức 15% đến dưới 30% cho năng xuất sữa cao hơn so với chỉ ăn cỏ ghinê nếu bổ xung cao hơn 30% làm giảm năng suất sữa trên dê sữa. Khi sử dụng cây đậu này phối hợp với các cây cao đạm khác như lá sắn, lá mít, lá chuối, lá Gigantea, lá Caliandra, lá keo đậu với mức 20-25% cho các loại gia súc như Bò sữa, Dê, Thỏ đều cho

năng suất tăng trọng cũng như sản lượng sữa đều cao hơn rõ rệt so với lô chỉ ăn cỏ với thức ăn tinh hỗn hợp và đã hạ được giá thành hơn nhiều so với lô đối chứng. Kết quả thí nghiệm của chúng tôi cũng phù hợp với một số nghiên cứu đã được tiến hành ở nước ngoài gần đây.

VI. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM VÀ MỞ RỘNG RA SẢN XUẤT

Từ những kết quả nghiên cứu trên chúng tôi đã kết hợp với Cục Khuyến nông khuyến lâm, Cục phát triển Lâm nghiệp, Viện Chăn nuôi, cùng các tỉnh, các dự án quốc tế thực nghiệm mở rộng ra sản xuất kết quả như sau:

Kết quả thực nghiệm và phát triển mở rộng ra sản xuất:

1- Năm 1994-1996: Nghiên cứu trong phạm vi 3000m² đã đạt được kết quả tốt.

2- Năm 1997 thực hiện 1 dự án của Bộ Nông nghiệp và PTNT trồng thử nghiệm sản xuất hạt để mở rộng diện thực nghiệm ra toàn quốc. Chúng tôi đã nhập 100kg hạt từ Philippin đã trồng thử nghiệm trên diện tích 18ha như sau:

Trồng thuần 2ha	Trồng xen cây nông nghiệp và cây thức ăn 12ha	Trồng tại 20 hộ dân vùng Ba Vi-Sơn tây 4ha
--------------------	--	---

Kết quả thu được cũng rất tốt đã thu được 1180kg hạt giống với giá thành sản xuất 150.000đ/kg =25% so với giá khi nhập hạt giống về đã cùng với Cục Khuyến nông khuyến lâm Bộ NN & PTNT cấp đi 16 tỉnh và 4 dự án quốc tế trồng trên diện tích gần 200ha.

3- Năm 1998 tiếp tục thực nghiệm trồng theo dõi và thu được 1920kg hạt. Năm 1999 đã tiếp tục cùng với Cục Khuyến nông khuyến lâm và Cục Phát triển Lâm nghiệp Bộ. Viện Chăn nuôi mở rộng diện nhân rộng ra các tỉnh trung du miền núi trong cả nước. Hiện đã chuyển giao cho 26 tỉnh thành và 8 dự án quốc tế như PAM, FAO, DED, KARE, SAREC, TCP... sử dụng hạt cây đậu này dùng làm băng xanh, xen canh phủ xanh đất trong dự án trồng lại rừng, phủ xanh đất trống đồi núi trọc cải tạo đất và làm thức ăn cho chăn nuôi ... với số lượng hạt đưa ra được hơn 1300kg trên diện tích khoảng gần 300ha hiện nay một số nơi đang tiếp tục có nhu cầu nhận hạt giống để nhân ra trong sản xuất.

VII. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1- **Kết luận:** Sau 5 năm nghiên cứu, thực nghiệm mở rộng ra sản xuất chúng tôi đã rút ra kết luận sau:

+ Cây có khả năng chống xói mòn, phủ xanh đất trống đồi trọc

- Phát triển tốt trên đất đồi nghèo dinh dưỡng, có độ pH thấp (<4), cho sinh khối cao, tái sinh khoẻ (20-61 tấn/ha/năm, mùa khô chiếm 28-38.7% tổng sinh khối)

- Năng suất hạt: 70-130kg/ha/năm, hệ số nhân giống 8-15 lần, có thể nhân giống bằng cành.

+ Lá cây họ đậu có khả năng cải tạo đất tốt, hàng năm để lại một lượng lá rụng trên mặt đất (1.55-2.89 tấn VCK/ha/năm), độ phì nhiêu của đất được cải thiện rõ rệt sau khi trồng cây đậu này xen với cây nông nghiệp đã làm giảm sự rửa trôi đất và làm tăng năng suất sản lượng cây trồng rất rõ rệt

+ Cung cấp chất đốt: Năng suất củi 20-74 tấn/ha/năm (10-30 tấn củi khô)

+ Làm thức ăn cho chăn nuôi: Hàm lượng VCK: 28-30% , Protein thô 16.8-17.5%; gia súc có thể ăn được (Dê sữa: 23-25g/kgP; bò: 5-7g/kgP; thỏ 17-18g/kgP) sử dụng với mức 20-25% VCK trong khẩu phần thức ăn xanh cho kết quả tốt về năng suất chăn nuôi.

2- **Đề nghị** : Đưa cây đậu Flemingia vào trong chương trình trồng cây phủ xanh đất trống đồi trọc, cải tạo đất chống xói mòn và làm thức ăn cho chăn nuôi ở nhiều vùng trong cả nước.

Có chính sách đầu tư hỗ trợ nông dân áp dụng các kết quả nghiên cứu này để phát triển mở rộng ra trong đại trà sản xuất.