

NGHIÊN CỨU LIỀU LƯỢNG ĐẠM VÀ PHÂN HỮU CƠ THÍCH HỢP CHO TRỒNG CỎ VOI XANH TRÊN ĐẤT BẠC MÀU TẠI XÃ NAM CAM RANH, TỈNH KHÁNH HOÀ

Nguyễn Văn Sơn^{1*}, Trần Thị Thảo¹, Trịnh Thị Vân Anh¹

¹Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ

*Email: nguyenvson79@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trên vùng đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh), tỉnh Khánh Hoà nhằm đánh giá ảnh hưởng của liều lượng đạm và phân hữu cơ đến khả năng sinh trưởng và năng suất của cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu. Thí nghiệm được bố trí khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 6 công thức (CT), 3 lần lặp lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức bón đạm và phân hữu cơ thích hợp nhất trong điều kiện đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh), tỉnh Khánh Hoà là bón nền ($60 \text{ kg P}_2\text{O}_5 + 180 \text{ kg K}_2\text{O/ha}$) + $300 \text{ kg N} + 25 \text{ tấn phân chuồng/ha}$. Với mức bón này năng suất chất xanh đạt $278,1 \text{ tấn/ha/năm}$, lợi nhuận đạt $33.050.000 \text{ đồng/ha/năm}$ và tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên đạt cao, so với đối chứng 1 là 2,6 và đối chứng 2 là 3,4.

Từ khóa: Đất bạc màu, cỏ voi xanh, phân đạm, phân hữu cơ, năng suất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cam Thịnh Tây là xã vùng sâu, vùng xa thuộc thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh), tỉnh Khánh Hoà với 99,5% dân cư là đồng bào dân tộc thiểu số Raglai. Người dân của xã sống chủ yếu bằng nghề trồng trọt và chăn nuôi. Trong trồng trọt, cây trồng chủ lực của xã là mì và bắp, đây là hai cây trồng nhu cầu dinh dưỡng cao và có hệ số che phủ thấp, trong khi đa số người dân canh tác theo tập quán không bón hoặc sử dụng ít phân bón (đặc biệt là phân hữu cơ, mặc dù nguồn phân chuồng từ chăn nuôi bò, lợn, dê là rất lớn) khi thâm canh cây trồng nên năng suất cây trồng ngày càng suy giảm do đất bị suy kiệt, thoái hóa và bạc màu. Đối với ngành chăn nuôi, trong những năm gần đây tình hình chăn nuôi gia súc, gia cầm của xã phát triển tương đối mạnh, đặc biệt là dê, bò do có địa hình thuận lợi và đồng cỏ rộng lớn; tuy nhiên tình hình thiếu hụt thức ăn cho dê, bò vào mùa khô vẫn thường xuyên diễn ra nên cần phải có các biện pháp khắc phục.

Với điều kiện chăn nuôi gia súc của xã ngày càng phát triển thì việc đảm bảo nguồn thức ăn thô xanh cho gia súc là hết sức quan trọng, đặc biệt vào mùa khô. Hiện nay, có rất nhiều đối tượng cây trồng được sử dụng làm thức ăn thô xanh cho gia súc như: Cỏ các loại, ngô sinh khối, cao lương. Tuy nhiên, cần phải xác định được loại cây thức ăn thô xanh cho gia súc phù hợp với thổ nhưỡng và cho năng suất cao nhằm cung cấp nguồn thức ăn thô xanh ổn định và thường xuyên cho gia súc nhất là về mùa khô. Ngô sinh khối và cao lương là 2 đối tượng cây trồng sử dụng làm thức ăn gia súc có giá trị dinh dưỡng cao có thể sử dụng làm thức ăn tươi hoặc thức ăn chế biến; tuy nhiên, ngô sinh khối và cao lương để cho năng suất sinh khối cao yêu cầu đất tơi xốp, hàm lượng dinh dưỡng cao, khả năng chịu hạn kém, với điều kiện canh tác hoàn toàn nhờ vào nước trời tại xã Cam Thịnh Tây (nay là xã Nam Cam Ranh) thì ngô sinh khối và cao lương chỉ có thể sản xuất được 1 vụ trong năm. Cỏ voi là đối tượng cây trồng thích ứng rộng ở vùng có nhiệt độ cao, dễ trồng, phù hợp với nhiều loại đất,

chịu hạn tốt, không cạnh tranh đất nông nghiệp với cây trồng khác, thu hoạch thường xuyên và cho năng suất sinh khối cao; ngoài ra, cỏ voi có thể sử dụng làm thức ăn tươi hoặc thức ăn chế biến bằng phương pháp ủ chua giúp dự trữ nguồn thức ăn thiếu hụt cho gia súc vào mùa khô. Ngoài xác định được loại cây thức ăn thô xanh phù hợp thì các biện pháp cải tạo đất bạc màu để trồng cây thức ăn thô xanh cũng hết sức cần thiết. Do đó “Nghiên cứu liều lượng đạm và phân hữu cơ thích hợp cho trồng cỏ voi xanh trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hoà” đã được tiến hành.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống cỏ voi: Giống cỏ voi xanh V3 là giống sinh trưởng khỏe, thân mềm, có thể chịu rét và chịu hạn tốt. Trong điều kiện thuận lợi, năng suất chất xanh có thể đạt 400 - 450 tấn/ha/năm với 7 - 8 lứa cắt, năng suất vật chất khô (VCK) có thể đạt 75 - 80 tấn/ha/năm. Hàm lượng protein thô trung bình đạt từ 5,5 - 6%.

- Phân đạm: Sử dụng phân đạm urê Phú Mỹ: N = 46%.

- Phân hữu cơ: Phân chuồng hoai mục.

2.2. Phạm vi nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 11/2023 - 10/2024 tại thôn Thịnh Sơn, xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh), tỉnh Khánh Hoà. Mẫu đất trong thí nghiệm được thu theo độ sâu là 0 - 20 cm. Đặc tính đất bố trí thí nghiệm được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Một số đặc tính đất bạc màu trồng cỏ voi xanh tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh), tỉnh Khánh Hoà

Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả	Đánh giá
pHH ₂ O		8,4	Kiểm
CEC	Cmol+/ kg	10,87	Thấp [1]
Chất hữu cơ	OM, %	0,87	Rất thấp [2]
N dễ tiêu	mg N/100 g	2,20	Rất thấp [1]
P dễ tiêu	mg P ₂ O ₅ /100 g	0,05	Rất thấp [1]
K dễ tiêu	mg P ₂ O ₅ /100 g	5,97	Rất thấp [1]
Ca ²⁺ trao đổi	meq/100 g	1,60	Rất thấp
Mg ²⁺ trao đổi	meq/100 g	2,04	Rất thấp

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm gồm 6 CT, trong đó có 2 CT đối chứng:

CT1: Nền + 150 kg N + 15 tấn phân chuồng/ha;

CT2: Nền + 200 kg N + 15 tấn phân chuồng/ha;

CT3 (đ/c 1): Liều lượng phân bón người dân đang áp dụng;

CT4 (đ/c 2): Nền + 250 kg N/ha + 20 tấn phân chuồng;

CT5: Nền + 300 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha;

CT6: Nền + 350 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha.

Ghi chú: Phân bón nền là 60 kg P₂O₅ + 180 kg K₂O/ha; liều lượng phân bón người dân đang áp dụng là: 100 kg N/ha.

- Các CT được bố trí theo phương pháp khối đầy đủ ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại và diện tích mỗi ô thí nghiệm nhỏ là 50 m².

2.3.2. Kỹ thuật canh tác

Ngoài các yếu tố thí nghiệm, các biện pháp kỹ thuật canh tác áp dụng theo “Quy trình trồng,

chăm sóc và thu hoạch giống cỏ voi xanh V3 làm thức ăn chăn nuôi - Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nhà Hồ, năm 2021” [3].

2.3.3. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Thời gian sinh trưởng từ gieo đến các lần thu hoạch (ngày): Theo dõi thời sinh trưởng từ gieo đến các lần thu hoạch trên 2 hàng giữa ô.

- Chiều cao cây (cm): Theo dõi 10 cây/lần lặp ở 2 hàng giữa ô; đo từ gốc sát mặt đất đến đỉnh lá của cây tại thời điểm thu hoạch từng đợt.

- Số cây/khóm (cây): Đếm mỗi ô 10 khóm cỏ khác nhau/lần lặp ở 2 hàng giữa của mỗi ô tại thời điểm thu hoạch từng đợt.

- Đường kính thân (cm): Đo đường kính thân chính của 10 cây/lần lặp ở 2 hàng giữa của mỗi ô tại thời điểm thu hoạch từng đợt.

- Tỷ lệ tích lũy chất khô: Khối lượng khô M_1 /khối lượng tươi $M_2 \times 100\%$.

- Khối lượng sinh khối/khóm (g): Cân khối lượng sinh khối của 10 khóm cỏ khác nhau ở 2 hàng giữa của mỗi ô tại thời điểm thu hoạch từng đợt, từ đó tính khối lượng sinh khối trung bình của mỗi khóm.

- Năng suất chất xanh từng lứa (tấn/ha): Cỏ của từng lần lặp lại qua các lứa thu hoạch được cắt hết, cân khối lượng sinh khối của từng lần lặp lại qua các lứa thu hoạch, xác định năng suất chất trung bình của từng giống qua các lứa thu hoạch.

- Năng suất tổng số (tấn/ha/năm): Tổng năng suất chất xanh qua các lứa thu hoạch.

- Năng suất VCK (tấn/ha/năm): Được tính dựa trên năng suất chất xanh và tỷ lệ VCK của cỏ.

Năng suất VCK = % chất khô x năng suất chất xanh.

- Phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế:

+ Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (MBCR):

$$MBCR = \frac{\begin{array}{l} \text{Tổng giá trị sản lượng của CT thử nghiệm} \\ - \text{Tổng giá trị sản lượng của CT đối chứng} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Tổng chi phí của CT thử nghiệm} \\ - \text{Tổng chi phí của CT đối chứng} \end{array}}$$

Tiêu chí đánh giá: Nếu $MBCR < 1,5$: Lợi nhuận thấp, không nên áp dụng; nếu $MBCR = 1,5 - 2,0$: Lợi nhuận trung bình, có thể chấp nhận được; nếu $MBCR > 2,0$: Lợi nhuận cao, chấp nhận cho phát triển.

+ Tổng chi phí: Tổng chi phí = Chi phí vật tư + Chi phí công lao động + Chi phí khấu hao thiết bị tưới + Chi phí năng lượng tưới nước.

+ Tổng doanh thu: Tổng doanh thu = Năng suất (kg/ha) x Giá bán (đồng/kg).

+ Lãi thuần: Lãi thuần = Tổng doanh thu - Tổng chi phí.

+ Tỷ suất lãi so với vốn đầu tư:

$$\text{Tỷ suất lãi} = \frac{\text{Lãi thuần}}{\text{Tổng chi phí}}$$

2.4. Thu thập và xử lý số liệu

Số liệu theo dõi được tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel. Phân tích ANOVA trên phần mềm MSTATC. Phân hạng các mức của các yếu tố và giữa các nghiệm thức theo Duncan với $\alpha = 0,05$ hoặc $0,01$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và phân hữu cơ đến các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

Phân bón có tỷ lệ C/P và nitơ hòa tan cao nên có tác động gần như phân bón urê, có ảnh hưởng rất mạnh đến sinh trưởng của cây cỏ [4]. Chiều cao cây của cỏ voi xanh có xu hướng tăng khi tăng liều lượng bón phân hữu cơ và phân đạm, điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Quý (2014) [5] khi nghiên cứu một số tổ hợp phân bón cho giống cỏ VA06 tại tỉnh Phú Thọ. Chiều cao cây trung bình của các CT thí nghiệm không sai khác có ý nghĩa so với CT3 (đ/c 1) và CT4 (đ/c 2).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức bón đạm và phân hữu cơ có ảnh hưởng rõ rệt đến số nhánh/khóm và đường kính thân của cỏ voi xanh V3. Cũng như chỉ tiêu chiều cao cây, số nhánh/khóm và đường kính thân có xu hướng tăng

khi tăng liều lượng bón phân hữu cơ và phân đạm. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn (2022) [4] khi nghiên cứu mức bón phân hữu cơ phù hợp cho cỏ Ghi-Nê Mombasa và cỏ Mulato II trong điều kiện khô hạn vùng Trung Nam bộ. Số nhánh/khóm và đường kính thân có sự sai khác có ý nghĩa so với CT3 (đ/c 1) ở mức $P > 0,05$. Trong đó, CT5 và CT6 có số nhánh/khóm và đường kính thân tương

đương nhau và cao nhất với số nhánh/khóm là 13,4 và đường kính thân là 1,9 cm, cao hơn CT3 (đ/c 1) (10,6 nhánh/khóm và 1,5 cm) có ý nghĩa thống kê ở mức $P > 0,05$ và tương đương với CT4 (đ/c 2) (12,3 nhánh/khóm và 1,8 cm). Thấp nhất ở CT1 với số nhánh/khóm là 11,1 và đường kính thân là 1,5 cm, tương đương CT3 (đ/c 1) và nhỏ hơn CT4 (đ/c 2) (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và phân hữu cơ đến các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

TT	CT	Chiều cao cây lúc thu hoạch (cm)*	Số nhánh/khóm (nhánh)*	Đường kính thân (cm)*
1	CT1	209,4	11,1	1,5
2	CT2	211,2	11,6	1,6
3	CT3 (đ/c 1)	207,9	10,6	1,5
4	CT4 (đ/c 2)	218,6	12,3	1,8
5	CT5	215,9	13,4	1,9
6	CT6	213,4	13,4	1,9
	CV (%)	2,9	4,9	3,6
	LSD _{0,05}	-	1,1	0,1

Ghi chú: (*): Số liệu là giá trị trung bình của 5 lần thu hoạch.

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và phân hữu cơ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

Cỏ V3 có thời gian cắt từ 50 - 55 ngày/lứa, hàng năm cỏ V3 có thể cắt 6 - 7 lứa/năm. Số lứa cắt trong năm liên quan tới tốc độ tái sinh của cỏ, nó phụ thuộc vào giống, mức độ thâm canh, khí hậu của khu vực và mùa vụ rất rõ rệt. Cỏ V3 trồng trên vùng đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh) sau 1 năm trồng trung bình cắt được 5 lứa với khối lượng sinh khối nhóm và năng suất chất xanh đạt được như sau:

- Khối lượng sinh khối nhóm: Khối lượng sinh khối nhóm có xu hướng tăng khi tăng liều lượng bón phân hữu cơ và phân đạm. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Phan Công Kiên và cs (2021) [6] khi xác định liều lượng đạm thích hợp cho giống cỏ V3 tại Nam Trung bộ. CT6 bón nền + 350 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha cho khối lượng sinh khối nhóm cao nhất ở cả 5 lứa thu hoạch, trung bình đạt 646,9 g/khóm cao hơn CT3 (đ/c 1) (536,6 g/khóm) có ý nghĩa thống kê ở mức $P > 0,05$. Kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu của Phan Công Kiên và cs (2021) [6] khi bón đạm với liều lượng 300 kg N + 20 tấn phân chuồng/ha cho cỏ V3 trên đất thâm canh tại tỉnh Khánh Hòa, khối lượng sinh khối nhóm đạt cao

nhất, trung bình 841,9 g/khóm. CT có khối lượng sinh khối thấp nhất là CT1 bón nền + 150 kg N + 15 tấn phân chuồng/ha với khối lượng sinh khối nhóm trung bình đạt 532,8 g/khóm, tương đương với CT3 (đ/c 1) và thấp hơn CT4 (đ/c 2).

- Năng suất chất xanh: Năng suất chất xanh của các lứa thu hoạch khác nhau ở các CT bón đạm và phân hữu cơ khác nhau có sự khác nhau và có xu hướng tăng khi tăng lượng phân đạm và phân hữu cơ. Đạt cao nhất ở CT5 khi bón nền + 300 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha và CT6 khi bón nền + 350 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha với năng suất chất xanh tổng số qua 5 lứa thu hoạch tương ứng là 278,1 tấn/ha/năm và 283,2 tấn/ha/năm. Kết quả này thấp hơn kết quả nghiên cứu của

Phan Công Kiên và cs (2021) [6] khi bón đạm với liều lượng 300 kg N + 20 tấn phân chuồng/ha cho cỏ V3 trên đất thâm canh tại tỉnh Khánh Hòa, năng suất chất xanh tổng số đạt cao nhất 460,3 tấn/ha/năm. Năng suất chất xanh tương đương với một số địa phương khác ở miền Bắc, tại huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình (nay là xã Lương Sơn, tỉnh Phú Thọ) năng suất chất xanh của giống cỏ Voi 294,4 tấn/ha/năm [7]. Năng suất chất xanh tổng số thấp nhất ở CT1 bón nền + 150 kg N + 15 tấn phân chuồng/ha 196,2 tấn/ha/năm; tương đương với CT3 (đ/c 1) (196,2 tấn/ha/năm) và thấp hơn CT4 (đ/c 2) (250,5 tấn/ha/năm) có ý nghĩa ở mức $P > 0,05$ (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và phân hữu cơ đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

CT	Khối lượng sinh khối nhóm (g)						Năng suất chất xanh tổng số (tấn/ha/năm)					
	Lần cắt 1	Lần cắt 2	Lần cắt 3	Lần cắt 4	Lần cắt 5	TB	Lần cắt 1	Lần cắt 2	Lần cắt 3	Lần cắt 4	Lần cắt 5	Tổng
CT1	504,1	596,8	540,6	495,5	527,2	532,8	35,2	41,6	44,5	36,5	38,4	196,2
CT2	546,1	640,7	610,6	534,3	545,9	575,5	41,6	47,1	48,5	42,8	42,2	222,2
CT3 (đ/c 1)	508,5	592,2	566,4	498,7	517,3	536,6	36,5	42,9	43,1	37,2	38,8	198,5
CT4 (đ/c 2)	575,1	682,9	658,0	587,4	597,6	620,2	48,2	52,0	53,1	48,8	48,4	250,5
CT5	597,9	700,3	676,5	605,5	617,6	639,6	52,2	57,2	60,5	53,5	54,7	278,1
CT6	604,4	707,8	686,6	615,3	620,4	646,9	53,9	58,4	61,5	54,3	55,1	283,2
CV (%)	4,3	3,4	7,9	4,1	4,1	-	4,6	3,8	7,0	5,9	4,6	-
LSD _{0,05}	42,5	39,1	86,9	39,8	41,2	-	4,1	3,6	5,7	4,9	4,1	-

- Tỷ lệ VCK: Có xu hướng giảm khi tăng liều lượng bón phân hữu cơ và phân đạm. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Phan Công Kiên và cs (2021) [6] khi xác định liều lượng đạm thích hợp cho giống cỏ V3 tại Nam Trung bộ. Tỷ lệ

VCK của các CT thí nghiệm có sự sai khác so với đối chứng qua các lần cắt, trung bình dao động từ 15,6 - 18,0%. Trong đó, CT1 bón nền + 150 kg N + 15 tấn phân chuồng/ha có tỷ lệ VCK trung bình cao nhất 18,0%. Thấp nhất ở các CT5 bón nền + 300

kg N + 25 tấn phân chuồng/ha và CT6 bón nền + 350 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha với tỷ lệ VCK trung bình lần lượt là 16,5 và 15,6% (Bảng 4).

- Năng suất VCK: Là chỉ tiêu phụ thuộc nhiều về năng suất chất xanh và tỷ lệ VCK của giống và có biến động rất lớn do tác động của đất trồng, chế độ thâm canh cỏ trồng. Số liệu ở bảng 4 cho thấy, năng suất VCK đạt cao nhất khi bón nền + 300 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha (CT5) và bón nền + 350 kg N + 25 tấn phân chuồng/ha (CT6) với năng

suất VCK tương ứng là 46,0 tấn/ha/năm và 44,2 tấn/ha/năm. Phan Công Kiên và cs (2021) [6] khi nghiên cứu liều lượng đạm cho giống cỏ voi V3 tại tỉnh Khánh Hoà cho năng suất VCK đạt cao nhất 77,1 tấn/ha/năm khi bón 250 kg N + 20 tấn phân chuồng/ha. Kết quả nghiên cứu của Trương La (2011) [8] về cỏ trồng tại các nông hộ chăn nuôi người dân tộc thiểu số tại các tỉnh Tây Nguyên cho thấy, năng suất VCK cỏ VA06 đạt 30,3 tấn/ha/năm.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng đạm và phân hữu cơ đến tỷ lệ VCK và năng suất chất khô của cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

CT	Tỷ lệ VCK (%)						Năng suất VCK tổng số (tấn/ha/năm)					
	Lần cắt 1	Lần cắt 2	Lần cắt 3	Lần cắt 4	Lần cắt 5	TB	Lần cắt 1	Lần cắt 2	Lần cắt 3	Lần cắt 4	Lần cắt 5	Tổng
CT1	18,2	18,0	18,0	17,9	17,9	18,0	6,4	7,5	8,0	6,5	6,9	35,3
CT2	18,0	17,6	17,5	17,6	17,5	17,6	7,5	8,3	8,5	7,5	7,4	39,2
CT3 (đ/c 1)	18,4	18,2	18,1	18,2	18,0	18,2	6,7	7,8	7,8	6,8	7,0	36,1
CT4 (đ/c 2)	17,5	17,0	17,0	17,0	16,7	17,1	8,5	8,8	9,1	8,3	8,1	42,7
CT5	17,1	16,7	16,4	16,5	16,0	16,5	8,9	9,6	9,9	8,8	8,8	46,0
CT6	16,1	15,7	15,3	15,6	15,3	15,6	8,7	9,2	9,4	8,5	8,4	44,2
CV (%)	1,4	0,8	1,6	1,1	1,6	-	7,1	5,4	5,4	7,1	6,5	-
LSD _{0,05}	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5	-	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	-

3.3. Hiệu quả kinh tế của bón đạm và phân hữu cơ với các liều lượng khác nhau cho cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

- Chi phí sản xuất: Việc tính toán giá thành sản xuất được dựa trên cơ sở giá chi phí tại thời điểm nghiên cứu cho từng hạng mục đầu tư như: Chi phí làm đất, lao động, chăm sóc, thu hoạch được tính theo định mức chung cho 1 ha trồng cỏ hòa thảo. Do vậy, ảnh hưởng về giá thành sản xuất trong nghiên cứu này chủ yếu phụ thuộc vào số lượng phân bón đầu tư cho 1 ha gieo trồng/năm trên cơ sở năng suất xanh thu được tính giá thành sản xuất ra 1 tấn cỏ xanh tại mô

hình thí nghiệm. Do đầu tư chi phí phân đạm và phân hữu cơ cải tạo đất bạc màu của các CT thí nghiệm khá cao, chu kỳ trồng cỏ dài 4 năm nên giá thành cỏ chỉ tính phần khấu hao về giống trên chu kỳ 4 năm. Giá thành sản xuất 1 tấn cỏ của các CT thí nghiệm khá cao 440.705 - 518.272 đồng/tấn. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Mùi và cs (2012) [9] cho thấy, giá thành sản xuất 1 tấn cỏ xanh tại các vùng khác nhau ở trong nước, biến động từ 192.980 - 229.584 đồng/tấn. Nhìn chung, chi phí sản xuất cỏ trên vùng đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây (nay là xã Nam Cam Ranh) khá cao, tuy nhiên phù hợp cho sản xuất để chăn nuôi gia súc ăn cỏ như bò, dê.

Bảng 5. Giá thành sản xuất của các CT thí nghiệm trong 1 năm trồng cỏ voi xanh trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

Chỉ tiêu	CT1	CT2	CT3 (đ/c 1)	CT4 (đ/c 2)	CT5	CT6
Khấu hao giống cỏ (1.000 đồng)	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750
Công làm đất (1.000 đồng)	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500
Công trồng (1.000 đồng)	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
Công chăm sóc (1.000 đồng)	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000
Phân hữu cơ (1.000 đồng)	7.500	7.500	0	10.000	12.500	12.500
Phân hóa học (1.000 đồng)	9.335	10.534	3.300	11.755	12.910	14.120
Công thu hoạch (1.000 đồng)	29.100	33.000	32.400	36.900	41.400	42.600
Tổng chi phí ước tính (1.000 đồng)	101.685	106.784	91.450	114.405	122.560	124.970
Năng suất chất xanh (tấn/ha/năm)	196,2	222,2	198,5	250,5	278,1	283,2
Giá thành 1 tấn cỏ trồng (1.000 đồng)	518,272	480,576	460,705	456,707	440,705	441,278

- Hiệu quả kinh tế:

+ Tổng thu: Với giá bán cỏ tại vườn khoảng 600 đồng/kg, tổng giá trị thu được từ trồng cỏ của CT5 và CT6 đều cao hơn 2 CT đối chứng (CT3, CT4). CT5 có tổng thu là 166.860.000 đồng/ha/năm và CT6 là 169.920.000 đồng/ha/năm (Bảng 6).

- Tổng chi phí sản xuất: Chi phí sản xuất chênh lệch giữa các CT thí nghiệm và đối chứng do chênh lệch chi phí sử dụng phân đạm và phân hữu cơ. Trong đó, CT5 và CT6 có chi phí sản xuất cao nhất (125.655.000 đồng/ha/năm và 136.220.000 đồng/ha/năm tương ứng), cao hơn 2 CT đối chứng (CT3, CT4) (Bảng 6).

- Lợi nhuận: Mặc dù có chi phí sản xuất cao, tuy nhiên do tổng thu cao nên CT5 và CT6 cho lợi nhuận cao nhất (33.050.000 đồng/ha/năm và 33.700.000 đồng/ha/năm tương ứng) cao hơn 2

CT đối chứng từ 9 - 17 triệu đồng/ha/năm. Hai CT còn lại cho lợi nhuận thấp hơn 2 CT đối chứng (Bảng 6).

- Tỷ suất lãi: Với lợi nhuận đạt cao hơn 2 CT đối chứng nên tỷ suất lãi của CT5 và CT6 cũng cao hơn 2 CT đối chứng; tỷ suất lãi của cả 2 CT là 0,25. Hai CT còn lại cho tỷ suất lãi thấp hơn so với các CT đối chứng (Bảng 6).

- Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (MBCR): Cả CT1 và CT2 đều cho tỷ suất lợi nhuận cận biên thấp < 0,15, không nên áp dụng vào sản xuất. Còn CT5 và CT6 cho tỷ suất lợi nhuận cận biên cao tương ứng 2,6 và 2,5 so với CT đối chứng 1; 3,4 và 3,1 so với CT đối chứng 2. Cả 2 CT đều được khuyến cáo áp dụng vào sản xuất. Tuy nhiên, để tiết kiệm chi phí vật tư đầu vào CT5 được ưu tiên áp dụng vào sản xuất (Bảng 6).

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của bón đạm và phân hữu cơ với các liều lượng khác nhau cho cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh)

CT	Năng suất (tấn/ha/năm)	Tổng thu (đồng)	Tổng chi (đồng)	Lợi nhuận (đồng)	Tỷ suất lãi	MBCR	
						So với đ/c 1	So với đ/c 2
CT1	196,2	117.720.000	112.935.000	4.785.000	0,04	-0,2	-4,3
CT2	222,2	133.320.000	118.034.000	15.286.000	0,13	1,5	-3,7
CT3 (đ/c 1)	198,5	119.100.000	102.700.000	16.400.000	0,16		
CT4 (đ/c 2)	250,5	150.300.000	125.655.000	24.645.000	0,20		
CT5	278,1	166.860.000	133.810.000	33.050.000	0,25	2,6	3,4
CT6	283,2	169.920.000	136.220.000	33.700.000	0,25	2,5	3,1

4. KẾT LUẬN

Bón đạm và phân hữu cơ với các liều lượng khác nhau cho cỏ voi xanh trồng trên đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh (nay là xã Nam Cam Ranh), tỉnh Khánh Hoà không ảnh hưởng đến chiều cao cây của cỏ, tuy nhiên, đã ảnh hưởng đến số khóm/cây, đường kính thân, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất. Mức bón thích hợp nhất trong điều kiện đất bạc màu tại xã Cam Thịnh Tây, thành phố Cam Ranh tỉnh Khánh Hoà là bón nền ($60 \text{ kg P}_2\text{O}_5 + 180 \text{ kg K}_2\text{O/ha}$) + $300 \text{ kg N} + 25 \text{ tấn phân chuồng/ha}$. Với mức bón này năng suất chất xanh đạt $278,1 \text{ tấn/ha/năm}$, lợi nhuận đạt $33.050.000 \text{ đồng/ha/năm}$ và tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên đạt cao, so với CT3 (đ/c 1) là 2,6 và CT4 (đ/c 2) là 3,4.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Landon, J. R. (1991) Booker Tropical Soil Manual. A Handbook for Soil Survey and Agricultural Land Evaluation in the Tropics and sub Tropics. Longman Scientific & Technical Publ., Harlon.
2. Metson, A. J. (1961) Methods of Chemical Analysis for Soil Survey Samples. Govt. Printers, Wellington, p. 64.

3. Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ (2021). Quy trình trồng, chăm sóc và thu hoạch giống cỏ voi xanh V3 làm thức ăn chăn nuôi.

4. Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn (2022). Xác định mức bón phân hữu cơ phù hợp cho cỏ Ghi-Nê Mombasa và cỏ Mulato II trong điều kiện khô hạn vùng Trung Nam bộ. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 283, 76 - 80.

5. Nguyễn Văn Quý (2014). Nghiên cứu mật độ và tổ hợp phân bón đối với giống cỏ VA06 tại tỉnh Phú Thọ. Luận văn Thạc sĩ Khoa học Cây trồng. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên.

6. Phan Công Kiên, Nguyễn Văn Sơn, Trịnh Thị Vân Anh, Trần Thị Thảo, Nguyễn Văn Thắng, Nguyễn Xuân Vi, Nguyễn Thanh Tuấn (2021). Kết quả tuyển chọn giống và một số biện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp với giống cỏ voi V3 tại vùng Nam Trung bộ. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 2(123), 79 - 85.

7. Bùi Quang Tuấn (2005). Ảnh hưởng của tuổi thu hoạch đến năng suất và chất lượng thức ăn của cỏ Voi (*Pennisetum purpureum*), cỏ Ghine (*Panicum maximum*) trồng tại huyện Đan Phượng, tỉnh Hà Tây. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp*, 3, 202 - 206.

8. Trương La (2011). Nghiên cứu ứng dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm phát triển nuôi bò cho đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết đề tài. Viện Khoa học Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.

9. Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Văn Quang, Hoàng Đình Hiếu (2012). Nghiên cứu phát triển nguồn thức ăn chăn nuôi (thô xanh, phụ phẩm nông nghiệp) có năng suất, chất lượng cao phù hợp với các vùng sinh thái Việt Nam. Báo cáo đề tài - Viện Chăn nuôi.

RESEARCH ON SUITABLE DOSAGE OF NITROGEN AND ORGANIC FERTILIZER FOR GROWING ELEPHANT GRASS ON DEGRADED SOIL NAM CAM RANH COMMUNE, KHANH HOA PROVINCE

Nguyen Van Son¹, Tran Thi Thao¹, Trinh Thi Van Anh¹

¹ *Nha Ho Research Institute for Cotton and Agricultural Development*

Abstract

The study was conducted on degraded soil in Cam Thinh Tay commune, Cam Ranh city (now Nam Cam Ranh commune), Khanh Hoa province to evaluate the effects of nitrogen and organic fertilizer doses on the growth and yield of elephant grass grown on degraded land. The experiment was arranged in a completely randomized block design with 6 treatments and 3 replications. The results showed that the most suitable nitrogen and organic fertilizer levels in the degraded soil conditions in Cam Thinh Tay commune, Cam Ranh city (now Nam Cam Ranh commune), Khanh Hoa province were base fertilizer (60 kg P₂O₅ + 180 kg K₂O/ha) + 300 kg N + 25 tons of organic fertilizer/ha. With this fertilizer level, the green matter yield reached 278.1 tons/ha/year, the profit was 33,050,000 VND/ha/year and the marginal cost-benefit ratio (MCBR) was high, compared to control 1 at 2.6 and control 2 at 3.4.

Keywords: *Degraded soil, elephant grass, nitroge, organic fertilizer, yield.*

Ngày nhận bài: 4/6/2025

Ngày chuyển phản biện: 4/8/2025

Ngày thông qua phản biện: 12/8/2025

Ngày duyệt đăng: 9/10/2025