

ĐÁNH GIÁ VÀ TUYỂN CHỌN CÁC GIỐNG CỎ LÀM THỨC ĂN XANH CHO ĐẠI GIA SÚC TẠI MIỀN NÚI PHÍA BẮC

Đỗ Văn Ngọc¹, Phạm Văn Dân¹, Nguyễn Việt Hà¹, Vũ Thị Khuyên¹, Nguyễn Văn Bằng¹,
Đỗ Thị Thu Trang¹, Vũ Cao Trí¹, Ma Hải Nam¹, Nguyễn Thanh Phương^{1*}

TÓM TẮT

Phát triển cây thức ăn chăn nuôi là nhu cầu cấp thiết nhằm thúc đẩy ngành chăn nuôi gia súc tại khu vực miền núi phía Bắc. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm tuyển chọn các giống cỏ có năng suất cao và khả năng thích nghi tốt từ sáu giống cỏ thuộc ba nhóm chính: nhóm thân đứng (cỏ voi xanh Đài Loan, cỏ Guatemala), nhóm thân bụi (cỏ Mulato II, cỏ Mombasa) và nhóm mì mạch (yến mạch lá lớn, yến mạch lá nhỏ). Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với ba lần nhắc lại tại hai tỉnh Sơn La và Cao Bằng năm 2024. Kết quả cho thấy cỏ voi xanh Đài Loan, cỏ Mombasa và yến mạch lá lớn đạt năng suất cao nhất trong nhóm tương ứng, trong đó, cỏ voi xanh Đài Loan nổi bật với năng suất chất xanh trung bình 225 - 230 tấn/ha/năm. Những kết quả này cho thấy tiềm năng của một số giống cỏ trong việc cung cấp nguồn thức ăn xanh ổn định cho chăn nuôi gia súc tại vùng miền núi phía Bắc.

Từ khóa: Cây thức ăn chăn nuôi, giống cỏ, năng suất cỏ, khả năng chịu lạnh, Sơn La, Cao Bằng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi giữ vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế và ổn định đời sống của người dân vùng núi phía Bắc Việt Nam (Phạm Văn Giới và cs., 2024; Đỗ Quang Giám & Trần Quang Trung, 2013). Với địa hình đồi núi, khí hậu khắc nghiệt và điều kiện canh tác hạn chế, chăn nuôi trở thành nguồn thu nhập chính của nhiều hộ gia đình đặc biệt là các dân tộc thiểu số. Ngoài ra, chăn nuôi còn góp phần bảo tồn giống vật nuôi bản địa, phát triển du lịch sinh thái và nâng cao đời sống văn hóa - xã hội của cộng đồng ở địa phương.

Phát triển cây thức ăn chăn nuôi là một giải pháp quan trọng nhằm nâng cao hiệu quả chăn nuôi tại vùng núi phía Bắc Việt Nam, khu vực này có nhiều tiềm năng về đất đai và khí hậu để trồng các loại cây thức ăn chăn nuôi (Phạm Văn Hùng và cs., 2022; Nguyễn Quỳnh Hương và cs., 2018). Việc chủ động được nguồn thức ăn xanh không chỉ giúp giảm chi phí chăn nuôi, hạn chế tình trạng thiếu thức ăn vào mùa khô mà còn góp phần bảo vệ môi trường, cải tạo đất và nâng cao năng suất vật nuôi. Bên cạnh đó, phát triển cây thức ăn chăn nuôi còn giúp người dân thay đổi tập quán chăn thả tự nhiên sang mô hình chăn nuôi bán thâm canh và thâm canh, từ đó tạo điều kiện phát triển kinh tế bền vững. Tuy nhiên, vùng núi phía Bắc có mùa đông với nhiều đợt rét đậm, rét hại kéo dài cùng với sự xuất hiện của sương muối và sương giá (Lê Trung Hưng và cs., 2022; Dương Văn Khảm và cs., 2016) khiến nhiều giống cỏ nhiệt đới ngừng sinh trưởng hoặc chết gây nên việc thiếu hụt thức ăn xanh cho gia súc trong vùng, dẫn đến tình trạng chết gia súc và giảm năng suất chăn nuôi.

Mặc dù vùng miền núi phía Bắc Việt Nam có nhiều

tiềm năng phát triển cây thức ăn chăn nuôi và đã có một số giống cỏ nhập nội được đưa vào trồng thử nghiệm nhưng các nghiên cứu hiện nay vẫn còn hạn chế trong việc đánh giá khả năng thích ứng của từng giống trong điều kiện sinh thái cụ thể của khu vực. Đặc biệt, thông tin về khả năng tái sinh và chịu lạnh của các giống cỏ nhập nội vẫn còn rời rạc, chưa được đánh giá một cách hệ thống trong cùng điều kiện sinh trưởng gây khó khăn cho việc tuyển chọn giống cỏ phù hợp phục vụ sản xuất. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá khả năng sinh trưởng, năng suất và khả năng chịu lạnh của một số giống cỏ nhập nội, qua đó đề xuất giống cỏ phù hợp cho chăn nuôi đại gia súc tại vùng miền núi phía Bắc.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các giống cỏ được lựa chọn sử dụng trong nghiên cứu dựa trên khả năng sinh trưởng nhanh, năng suất cao và có tiềm năng thích nghi với khí hậu lạnh, bao gồm: hai giống cỏ thân đứng là cỏ Guatemala (*Tripsacum andersonii*) và cỏ voi xanh Đài Loan (*Cenchrus purpureus*); hai giống cỏ thân bụi là cỏ Mulato II (*Brachiaria hybrid* cv. Mulato II, lai giữa *Brachiaria ruziziensis* x *Brachiaria brizantha* x *Brachiaria decumbens*) và cỏ Mombasa (*Megathyrsus maximus* cv. Mombasa) và hai giống yến mạch (*Avena sativa* L.) gồm yến mạch lá to và yến mạch lá nhỏ. Các giống cỏ này do Công ty TNHH Nông Lâm nghiệp Châu Mai cung cấp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trong năm 2024 tại Thị trấn Nông trường Mộc Châu, huyện Mộc Châu (từ 01/7/2025 là phường Thảo Nguyên) của tỉnh Sơn La và xã Tự Do, huyện Quảng Hòa (từ 01/7/2025 là xã Hạnh

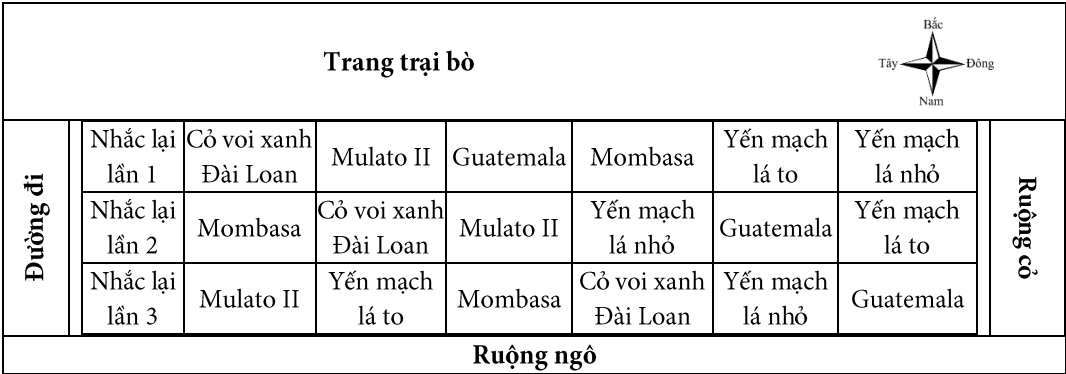
¹ Trung tâm Chuyển giao Công nghệ và Khuyến nông

* Tác giả liên hệ, email: nguyenvphuong5760@gmail.com

Phúc) của tỉnh Cao Bằng. Đất trồng trọt tại những vùng này đều là đất feralit nâu đỏ với đặc điểm là kết cấu đất tơi xốp, thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, độ pH từ trung tính đến hơi kiềm, phù hợp để phát triển sản xuất cỏ chăn nuôi (Dương Quỳnh Phương và cs., 2022). Điều kiện thời tiết ở hai vùng nghiên cứu khá tương đồng nhau, nhiệt độ trung bình năm là 20 - 23°C, tổng

lượng mưa hàng năm từ 1.200 đến 1.700 mm và độ ẩm trung bình năm 80 - 84% (Nguyễn Khanh Vân., 2015).

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 3 lần nhắc lại. Quy mô thí nghiệm gồm 6 giống cỏ × 50 m²/giống × 3 lần nhắc lại, cộng với 600 m² dải bảo vệ, được triển khai tại hai tỉnh, tổng diện tích thí nghiệm là 3.000 m² (tương đương 0,3 ha) (Hình 1).



Hình 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm đánh giá các giống cỏ tại Sơn La và Cao Bằng 2024

Các giống cỏ thân đứng được trồng bằng hom. Hom được chọn có từ 2 đến 3 mắt mầm, đặt hàng kép so le nhau, cách nhau 10 cm, lấp lớp đất mỏng khoảng 2 - 3 cm, đặt hom với hàng cách hàng 60 cm. Đối với nhóm cỏ thân bụi, hạt được gieo với khoảng cách hàng cách hàng 50 cm ở độ sâu không quá 2 cm. Đối với nhóm mì mạch, rạch hàng với khoảng cách hàng cách hàng 40 cm, gieo hạt ở độ sâu từ 2 đến 4 cm, gieo xong lấp đất kín hạt. Lượng phân bón cho 1 ha: với nhóm cỏ thân đứng là 2.500 kg phân hữu cơ vi sinh + 250 kg N + 80 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O; với nhóm cỏ thân bụi và nhóm mì mạch là 2.500 kg phân hữu cơ vi sinh + 200 kg N + 80 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O. Phân bón vô cơ sử dụng gồm urê (46% N), supe lân (16% P₂O₅), và kali clorua (60% K₂O).

Tỷ lệ sống/nảy mầm của các giống cỏ được đánh giá tại thời điểm 15 ngày sau gieo/trồng. Chiều cao cây, số nhánh, tỷ lệ lá/thân được xác định tại thời điểm thu hoạch lúa đầu tiên (60 ngày sau gieo đối với nhóm cỏ thân bụi, 70 ngày sau gieo/trồng đối với nhóm cỏ thân đứng và nhóm mì mạch). Năng suất chất xanh được xác định bằng tổng cộng khối lượng cỏ tươi được cắt và cân vào buổi sáng của cả ô thí nghiệm ở các lúa thu hoạch trong một năm, sau đó quy ra tấn/ha. Cỏ được cắt ở vị trí cách gốc 15-20 cm đối với nhóm cỏ thân đứng, 10 - 15 cm đối với nhóm cỏ thân bụi và khoảng 7 cm đối với nhóm mì mạch. Sau khi thu hoạch lúa đầu tiên, các lúa tiếp theo được thu hoạch sau 40 - 45 ngày trong mùa mưa và sau 50 - 55 ngày trong mùa khô.

Với những giống cỏ có khả năng tái sinh, chỉ tiêu theo dõi gồm chiều cao cây và tốc độ tái sinh trong mùa mưa (tháng 5 đến tháng 9) và mùa khô (tháng 10 đến

tháng 4). Đánh giá khả năng chịu lạnh của các giống cỏ (trong điều kiện nhiệt độ trung bình vụ Đông 10 - 15°C ở Sơn La và Cao Bằng năm 2024) được đánh giá theo thang điểm từ 1 đến 4 như sau: điểm 1 - tốt (cỏ sinh trưởng và tái sinh tốt, thân lá xanh, dễ nhánh tốt); điểm 2 - trung bình (cỏ sinh trưởng trung bình, khả năng dễ nhánh thấp); điểm 3 - kém (cỏ gần như ngừng sinh trưởng, cây yếu, còi cọc, lá vàng); điểm 4 - rất kém (cỏ có biểu hiện lụi chết dần đi). Ngoài ra, nghiên cứu còn theo dõi mức độ nhiễm bệnh đốm lá theo 3 cấp độ: + nhiễm rất nhẹ; ++ nhiễm nhẹ và +++ nhiễm nặng.

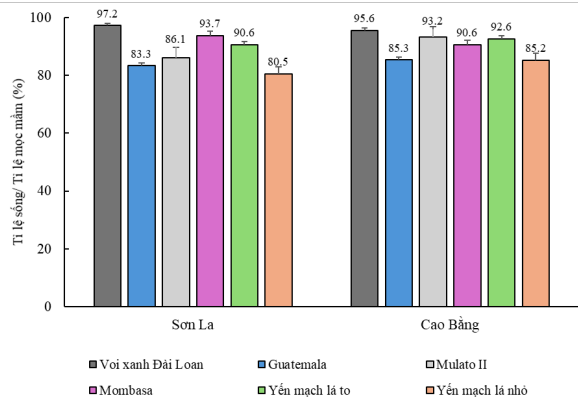
2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý và phân tích thống kê bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 và Microsoft Excel 2016, so sánh các giá trị trung bình bằng phép kiểm định LSD ở mức ý nghĩa P < 0,05. Số liệu được thể hiện dưới dạng giá trị trung bình kèm sai số chuẩn (SE).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng của các giống cỏ thí nghiệm

Tỷ lệ sống/nảy mầm là chỉ tiêu quan trọng phản ánh khả năng thích nghi và chống chịu của các giống cỏ thí nghiệm với điều kiện đất đai, khí hậu tại điểm nghiên cứu, liên quan chặt chẽ đến mật độ sinh trưởng và năng suất cỏ (Ghaleb *et al.*, 2022; Hoàng Văn Tạo và Trần Đức Viên, 2012). Tỷ lệ sống/tỷ lệ nảy mầm của tất cả giống cỏ thí nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng trong năm 2024 đều >80% (Hình 2), chứng tỏ các giống cỏ này thích nghi tốt với điều kiện sinh thái ở hai địa phương này. Tại cả hai điểm thí nghiệm, giống cỏ voi xanh Đài Loan, Mombasa và yến mạch lá to đều có tỷ lệ sống/tỷ lệ nảy mầm >90%.



Hình 2. Tỷ lệ sống/mọc mầm của các giống cỏ thí nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng năm 2024

Về tốc độ sinh trưởng và chiều cao cây, các giống cỏ nhóm thân đứng và nhóm thân bụi tại Sơn La đều cao hơn hoặc tương đương với các giống cỏ tương ứng tại Cao Bằng (Bảng 1). Tuy nhiên, các giống cỏ thuộc nhóm mì mạch tại Cao Bằng lại có tốc độ sinh trưởng và chiều

cao cây cao hơn so với giống cỏ cùng loài tại Sơn La. Tại cả hai điểm, giống cỏ voi xanh Đài Loan có chiều cao cây và tốc độ sinh trưởng cao nhất trong tất cả các giống cỏ (chiều cao từ 215,5 đến 223,1 cm và tốc độ sinh trưởng từ 3,08 cm/ngày đến 3,19 cm/ngày). Trong khi đó, giống yến mạch lá nhỏ có chiều cao cây và tốc độ sinh trưởng thấp nhất trong tất cả các giống cỏ khảo nghiệm (chiều cao từ 63,8 đến 68,4 cm và tốc độ sinh trưởng từ 0,91 đến 0,98 cm/ngày).

Về khả năng đẻ nhánh, các giống cỏ thuộc nhóm thân bụi đẻ nhánh nhanh và nhiều hơn so với các giống cỏ thuộc nhóm thân đứng và nhóm mì mạch tại cả hai tỉnh Sơn La và Cao Bằng (Bảng 1). Sau 60 ngày trồng, giống cỏ Mombasa cho số nhánh cao nhất trong số 6 giống cỏ khảo nghiệm và cao hơn giống Mulato II trong nhóm cỏ thân bụi. Sau 70 ngày trồng, giống cỏ voi xanh Đài Loan cho số nhánh cao hơn giống Guatemala trong nhóm cỏ thân đứng; yến mạch lá to có số nhánh cao hơn yến mạch lá nhỏ trong nhóm mì mạch.

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng của các giống cỏ thí nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng năm 2024

Giống cỏ	Tốc độ sinh trưởng (cm/ngày)		Chiều cao cây (cm)		Số nhánh (nhánh)	
	Sơn La	Cao Bằng	Sơn La	Cao Bằng	Sơn La	Cao Bằng
Voi xanh Đài Loan	3,19 ± 0,049	3,08 ± 0,015	223,1 ± 1,86	215,5 ± 0,633	4,8 ± 0,058	4,7 ± 0,088
Guatemala	2,10 ± 0,084	2,08 ± 0,074	146,7 ± 0,81	145,9 ± 0,982	3,1 ± 0,067	3,6 ± 0,115
Mulato II	2,05 ± 0,043	2,01 ± 0,049	122,8 ± 1,25	120,5 ± 1,08	23,7 ± 0,208	26,0 ± 0,568
Mombasa	2,28 ± 0,055	2,24 ± 0,032	136,8 ± 1,28	134,1 ± 0,504	30,5 ± 0,406	29,4 ± 0,644
Yến mạch lá to	1,54 ± 0,039	1,61 ± 0,067	108,2 ± 0,90	112,5 ± 0,757	7,2 ± 0,033	7,0 ± 0,067
Yến mạch lá nhỏ	0,91 ± 0,041	0,98 ± 0,015	63,8 ± 1,15	68,4 ± 0,555	4,3 ± 0,088	4,5 ± 0,033

3.2. Khả năng tái sinh của các giống cỏ thí nghiệm

Số liệu ở bảng 2 cho thấy khả năng tái sinh của các giống cỏ khảo nghiệm trong mùa mưa cao hơn hẳn trong mùa khô, đặc biệt là các giống cỏ thuộc nhóm thân đứng. Trong mùa mưa, chiều cao tái sinh trung bình của các giống cỏ khảo nghiệm tại hai tỉnh dao động 92,5 - 198,3 cm và tốc độ tái sinh của các giống cỏ dao động 2,06 - 4,41 cm/ngày. Trong mùa khô, chiều cao của các giống cỏ khi tái sinh dao

động 76,4 - 176,5 cm với tốc độ tái sinh 1,53 - 3,53 cm/ngày. Chiều cao của các giống cỏ có xu hướng giảm qua các lần thu cắt tái sinh (Phan Thị Hồng Nhung và cs., 2020).

Do vậy, thời gian thu hoạch các lứa cỏ tái sinh trong mùa mưa ngắn hơn so với trong mùa khô. Thời gian thu hoạch các lứa cỏ tái sinh trong mùa mưa là 45 ngày/lứa đối với cả nhóm thân đứng và thân bụi; trong mùa khô là 50 ngày/lứa đối với nhóm thân bụi và 55 ngày/lứa với nhóm thân đứng.

Bảng 2. Tốc độ tái sinh và chiều cao cây của các giống cỏ thí nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng năm 2024

Giống cỏ	Tốc độ tái sinh (cm/ngày)		Chiều cao cây (cm)	
	Sơn La	Cao Bằng	Sơn La	Cao Bằng
<i>Mùa mưa</i>				
Voi xanh Đài Loan	4,41 ± 0,081	4,22 ± 0,021	198,3 ± 0,551	189,9 ± 0,073
Guatemala	2,82 ± 0,070	2,98 ± 0,075	126,9 ± 0,731	134,2 ± 0,065
Mulato II	2,15 ± 0,059	2,06 ± 0,050	96,8 ± 0,493	92,5 ± 0,026
Mombasa	2,58 ± 0,054	2,57 ± 0,072	116,2 ± 0,608	115,8 ± 0,064
<i>Mùa khô</i>				
Voi xanh Đài Loan	3,53 ± 0,052	3,18 ± 1,22	176,5 ± 1,16	175,2 ± 1,51
Guatemala	1,91 ± 0,083	1,91 ± 1,18	105,2 ± 0,581	105,0 ± 1,64
Mulato II	1,59 ± 0,038	1,53 ± 0,751	79,7 ± 0,586	76,4 ± 0,448
Mombasa	1,97 ± 0,074	1,89 ± 1,33	98,3 ± 0,473	94,7 ± 0,674

3.3. Tỷ lệ lá/thân, số lứa và năng suất của các giống cỏ thí nghiệm

Tỷ lệ lá/thân của các giống cỏ khảo nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng dao động 42,6 - 75,4% (Bảng 3). Trong đó, ba giống cỏ có tỷ lệ lá/thân > 60% tại cả 2 tỉnh gồm

Mombasa (75,4% tại Sơn La; 67,3% tại Cao Bằng), Guatemala (66,3% tại Sơn La; 64,5% tại Cao Bằng) và Mulato II (65,6% tại Sơn La; 60,7% tại Cao Bằng). Giống cho tỷ lệ lá/thân < 50% gồm yến mạch lá nhỏ tại Sơn La (48,7%) và cỏ voi xanh Đài Loan tại Cao Bằng (42,6%).

Do đặc thù khí hậu tại Sơn La và Cao Bằng, các giống cỏ thử nghiệm đều được tiến hành gieo/trồng

vào cuối tháng 4 là thời điểm mùa mưa bắt đầu. Vì vậy, đến hết tháng 12/2024, số lứa thu hoạch trung bình của các giống cỏ thuộc nhóm thân đứng là 4,6 lứa và các giống cỏ thuộc nhóm thân bụi là 5,0 lứa. Riêng nhóm mì mạch chỉ cho thu một lần duy nhất và không có khả năng tái sinh trong điều kiện từ tháng 7 đến tháng 12/2024 tại Sơn La và Cao Bằng.

Bảng 3. Tỷ lệ lá/thân và năng suất của các giống cỏ thí nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng năm 2024

Giống cỏ	Tỷ lệ lá/thân (%)		Tổng năng suất chất xanh (tấn/ha/năm)	
	Sơn La	Cao Bằng	Sơn La	Cao Bằng
Voi xanh Đài Loan	50,8 ± 0,536	42,6 ± 0,819	230,5 ± 1,31	225,5 ± 0,977
Guatemala	66,3 ± 0,984	64,5 ± 0,503	128,5 ± 1,64	126,8 ± 0,742
Mulato II	65,6 ± 0,929	60,7 ± 0,723	98,7 ± 0,603	94,0 ± 0,624
Mombasa	75,4 ± 0,643	67,3 ± 0,731	129,8 ± 1,51	127,1 ± 0,726
Yến mạch lá to	56,1 ± 0,814	58,5 ± 0,850	15,3 ± 0,64	16,4 ± 0,463
Yến mạch lá nhỏ	48,7 ± 0,721	50,1 ± 0,577	10,8 ± 0,58	12,8 ± 0,524

Về tổng năng suất chất xanh trong năm, trong nhóm thân đứng, giống cỏ voi xanh Đài Loan có năng suất đạt 225,5 tấn/ha (Cao Bằng) và 230,5 tấn/ha (Sơn La), cao hơn giống cỏ Guatemala với năng suất dao động 126,8-128,5 tấn/ha (Bảng 3). Trong nhóm thân bụi, giống cỏ Mombasa với năng suất đạt 127,1 tấn/ha (Cao Bằng) và 129,8 tấn/ha (Sơn La), cao hơn giống cỏ Mulato II. Trong nhóm mì mạch, yến mạch lá to có năng suất từ 15,3 đến 16,4 tấn/ha, cao hơn yến mạch lá nhỏ với năng suất từ 10,8 đến 12,8 tấn/ha.

Kết quả về năng suất của các giống cỏ thuộc nhóm thân đứng trong nghiên cứu này tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Xuân Cự và Đào Bá Yên (2017) về khảo nghiệm các giống cỏ chăn nuôi tại Hà Giang, trong đó có nhóm cỏ thân đứng gồm cỏ voi Pakchong, cỏ voi VA06 và cỏ Guatemala. Trong nghiên cứu tại Hà Giang, giống cỏ voi Pakchong cho năng suất cao nhất (94,3 tấn/ha), tiếp đến là giống cỏ voi VA06 (88,9 tấn/ha) và giống cỏ Guatemala (65,6 tấn/ha). Tuy nhiên, năng suất của các giống cỏ voi khảo nghiệm tại Hà Giang thấp hơn giống cỏ voi xanh Đài Loan trong nghiên cứu này, điều này cho thấy khả năng thích nghi cao của giống cỏ voi xanh Đài Loan với điều kiện tự nhiên và canh tác tại Sơn La và Cao Bằng.

So sánh giữa các giống cho thấy sự khác biệt rõ rệt về năng suất. Trong nhóm thân đứng, giống cỏ voi xanh Đài Loan có năng suất vượt trội so với giống cỏ Guatemala, phản ánh khả năng sinh trưởng mạnh và cung cấp sinh khối lớn. Ở nhóm thân bụi, giống cỏ Mombasa cho năng suất cao hơn giống cỏ Mulato II, cho thấy sự thích nghi tốt hơn với điều kiện tại địa điểm thực hiện thí nghiệm. Trong nhóm mì mạch, năng suất giống yến mạch lá to cũng vượt giống yến mạch lá nhỏ. Nhìn chung, các giống cỏ đặc điểm hình thái phát triển hơn thường cho năng suất cao hơn, đây là cơ sở quan trọng để lựa chọn và nhân rộng các giống cỏ triển vọng.

Ngoài đặc điểm về giống, điều kiện môi trường là yếu tố quan trọng chi phối năng suất và tính ổn định năng suất của cây trồng (Berzsenyi and Dang, 2008). Trong nghiên cứu này, năng suất các giống cỏ không khác biệt đáng kể giữa hai điểm thí nghiệm, có thể do hai địa điểm có điều kiện khí hậu và đất đai tương đồng. Kết quả cho thấy các giống cỏ có khả năng thích nghi và duy trì năng suất ổn định trong điều kiện đặc trưng của vùng miền núi phía Bắc. Tuy nhiên, thí nghiệm mới được tiến hành trong một năm, do đó cần tiếp tục đánh giá qua nhiều năm để xác định rõ hơn mức độ ổn định năng suất để có cơ sở xác định tiềm năng nhân rộng các giống cỏ này trong sản xuất.

3.4. Mức độ nhiễm bệnh đốm lá và khả năng chịu rét của các giống cỏ thí nghiệm

Các giống cỏ thí nghiệm bị nhiễm sâu bệnh nhẹ, bệnh hại chủ yếu là bệnh đốm lá. Bệnh đốm lá thường gây hại các lá già trước, sau đó mới hại đến các lá non của các giống cỏ. Tuy nhiên, các giống cỏ thí nghiệm tại cả hai tỉnh Sơn La và Cao Bằng chỉ nhiễm bệnh đốm lá ở mức rất nhẹ đến nhẹ, không có giống nào bị nhiễm nặng (Bảng 4).

Kết quả đánh giá khả năng chịu rét cho thấy giống cỏ Guatemala thể hiện mức chịu lạnh cao hơn cỏ voi xanh Đài Loan tại cả hai điểm thí nghiệm (Bảng 4). Điều này cho thấy Guatemala có khả năng thích nghi tốt hơn với điều kiện nhiệt độ thấp đặc trưng của vùng miền núi phía Bắc. Trong khi đó, hai giống cỏ thân bụi cho thấy mức độ chịu rét tương đương nhau ở cả hai địa điểm, phản ánh sự ổn định về phản ứng sinh lý của nhóm giống này trước biến động nhiệt độ mùa đông. Kết quả đánh giá khả năng chịu rét là cơ sở quan trọng trong việc lựa chọn giống cỏ phù hợp cho các vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng của rét đậm, rét hại. Do hai giống yến mạch chỉ cho thu hoạch được một đợt (25/4 - 4/7 năm 2024) và không tái sinh do đó không đánh giá được khả năng chịu rét trong điều kiện vụ Đông 2024.

Bảng 4. Mức độ nhiễm bệnh đốm lá và khả năng chịu rét của các giống cỏ thí nghiệm trong vụ Đông 2024, tại Sơn La và Cao Bằng

Nhóm cỏ	Giống cỏ	Bệnh đốm lá		Điểm chịu rét	
		Sơn La	Cao Bằng	Sơn La	Cao Bằng
Thân đứng	Voi xanh Đài Loan	+	+	1,5	2
	Guatemala	++	+	1	1
Thân bụi	Mulato II	+	+	2	2
	Mombasa	+	++	2	2,5
Mì mạch	Yến mạch lá to	+	++	-	-
	Yến mạch lá nhỏ	++	++	-	-

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Trong thí nghiệm tại Sơn La và Cao Bằng năm 2024, các giống cỏ thân đứng và thân bụi cho năng suất chất xanh cao hơn rõ rệt so với nhóm mì mạch. Trong nhóm thân đứng, giống cỏ voi xanh Đài Loan có năng suất vượt giống Guatemala; trong nhóm thân bụi, giống cỏ Mombasa có năng suất cao hơn giống cỏ Mulato II; trong nhóm mì mạch, giống yến mạch lá to cho năng suất cao hơn giống yến mạch lá nhỏ. Các giống thân đứng và thân bụi đều chịu lạnh khá trong vụ Đông 2024. Từ kết quả này, giống cỏ voi xanh Đài Loan và giống cỏ Mombasa được đề xuất nhân rộng tại Sơn La, Cao Bằng và các vùng có điều kiện tương tự.

4.2. Kiến nghị

Các nghiên cứu tiếp theo cần làm rõ tính ổn định năng suất, khả năng chịu lạnh và chất lượng dinh dưỡng của các giống cỏ. Kết quả này sẽ là cơ sở chọn và nhân rộng những giống cỏ năng suất cao, chất lượng tốt, góp phần tăng nguồn thức ăn xanh cho chăn nuôi đại gia súc ở vùng miền núi phía Bắc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đỗ Quang Giám & Trần Quang Trung, 2013. Tác động của các mô hình kết nối nông dân với thị trường đến thu nhập của hộ chăn nuôi lợn thịt ở khu vực miền núi Đông Bắc. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 273: 51-63.

Dương Quỳnh Phương, Nguyễn Xuân Trường, Đồng Duy Khánh, 2022. Tri thức bản địa và tri thức khoa học trong phát triển nông, lâm nghiệp ở vùng trung du và miền núi phía Bắc. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, 227 (17): 110-117.

Dương Văn Khảm, Trần Hồng Thái, Trịnh Hoàng Dương, 2016. Phân hạng mức độ khắc nghiệt của sương muối ở các tỉnh trung du miền núi phía Bắc, *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, 670: 20-25.

Hoàng Văn Tạo và Trần Đức Viên, 2012. Khả năng sản xuất và chất lượng của một số giống cỏ và cây thức ăn gia súc cho bò sữa tại Nghĩa Đàn, Nghệ An. *Tạp Chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 10 (1): 84-94.

Lê Trung Hưng, Phạm Thị Mỹ Linh, Vũ Văn Thắng, Tạ Hữu Chính, Phạm Thị Hải Yến, 2022. Đặc điểm khí hậu và các cực đoan trên lãnh thổ Việt Nam trong năm 2021. *Tạp chí Khoa học Biến đổi Khí hậu*, 22: 26-35.

Nguyễn Khanh Vân, 2015. Phân vùng khí hậu các tỉnh miền núi phía Bắc Bộ và Tây Thanh Nghệ. *Tạp chí các Khoa học về Trái đất*, 37 (3): 204-212.

Nguyễn Quỳnh Hương, Nguyễn Xuân Cự, Trần Thị Tuyết Thu, 2018. Một số giải pháp về quy hoạch sử dụng đất và phát triển trồng cỏ làm thức ăn xanh cho trâu bò ở tỉnh Hà Giang. *Bản B của Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 60 (10): 29-33.

Nguyễn Xuân Cự & Đào Bá Yên, 2017. Tuyển chọn một số giống cây cỏ có năng suất cao thích hợp với điều kiện sinh thái ở Hà Giang làm thức ăn xanh cho trâu bò, *Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội: Khoa học Trái đất và Môi trường*, 33 (1S): 1-6.

Phạm Văn Giới, Sử Thanh Long, Giang Hoàng Hà, 2024. Đánh giá hiện trạng chăn nuôi bò H'Mông tại vùng Cao nguyên đá tỉnh Hà Giang. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, 14: 69-78.

Phạm Văn Hùng, Trần Thế Cường, Ninh Xuân Trung, Bùi Văn Quang, Lê Thị Thanh Huyền, 2022. Phát triển chăn nuôi bò thịt theo hướng thâm canh tại tỉnh Điện Biên. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 305 (2): 154-162.

Phan Thị Hồng Nhung, Dương Thị Thu Hằng, Trần Thị Minh Ngọc, Nguyễn Văn Lộc, Tăng Thị Hạnh, Nguyễn Việt Long, 2020. Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng của một số loại cây thức ăn gia súc ở các lần thu cắt ở Gia Lâm, Hà Nội, *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 18 (8): 580-587.

Berzsenyi Z. & Dang Q.L., 2008. Effect of various crop production factors on the yield and yield stability of maize in a long-term experiment. *Cereal Research Communications*, 36 (1): 167-176.

Ghaleb W., Ahmed L.Q., Wagner M.H., Eprinchard-Ciesla A., Olivares-Rodríguez W.E., Perrot C., Chenu K., Norton M., Escobar-Gutiérrez A.J., 2022. The concepts of seed germination rate and germinability: A re-evaluation for cool-season grasses. *Agronomy*, 12 (6): 1291. <https://doi.org/10.3390/agronomy12061291>.

Evaluation and selection of forage grass varieties for large ruminant feeding in the Northern mountainous region of Vietnam

Do Van Ngoc, Pham Van Dan, Nguyen Viet Ha, Vu Thi Khuyen, Nguyen Van Bang, Do Thi Thu Trang, Vu Cao Tri, Ma Hai Nam, Nguyen Thanh Phuong

Abstract

The development of forage crops is an urgent need to promote livestock production in the Northern Mountainous region of Vietnam. This study aimed to select grass varieties with high productivity and good adaptability to the local conditions. Six grass varieties were evaluated, classified into three main groups: upright grasses (Taiwan napier grass and Guatemala grass), tussock-forming grasses (Mulato II and Mombasa grass), and cereal grasses (large-leaf oat and small-leaf oat). The

experiment was laid out in a randomized complete block design (RCBD) with three replications in Son La and Cao Bang provinces in 2024. The results showed that Taiwan Napier grass, Mombasa grass, and large-leaf oat achieved the highest yields within their respective groups. Taiwan Napier grass reaches an average green biomass yield of 225 - 230 tons/ha, significantly higher than the other varieties. These findings highlight the potential of these grass varieties to provide a reliable source of green forage for livestock in the Northern mountainous region.

Keywords: Fodder crops, forage grass varieties, forage productivity, cold tolerance, Son La, Cao Bang

Ngày nhận bài: 08/10/2025

Người phản biện: TS. Vương Huy Minh

Ngày phản biện: 17/11/2025

Ngày duyệt đăng: 22/12/2025

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG KẾT HỢP VÀ BIỂU HIỆN MỘT SỐ TÍNH TRẠNG NĂNG SUẤT, ĐỘ BRUX CỦA MỘT SỐ MẪU GIỐNG CÀ CHUA QUẢ NHỎ

Đoàn Xuân Cảnh¹, Nguyễn Thị Miên^{1*}, Đỗ Thị Thủy¹, Phạm Văn Nghĩa¹

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu khả năng kết hợp (KNKH) chung (GCA) của 33 dòng, giống cà chua quả nhỏ đã xác định được 7 dòng có GCA cao về chỉ tiêu năng suất và độ Brix, gồm QN199, QN203, QN212, QN233, QN248, QN250 và QN277. Khi tiến hành đánh giá khả năng kết hợp riêng (SCA) của 7 dòng cà chua có GCA cao tại Hải Dương trong vụ Thu Đông 2024, kết quả cho thấy tổ hợp lai QN212/QN277 đạt giá trị SCA cao nhất về năng suất thực thu, tổ hợp lai QN250/QN277 đạt giá trị SCA cao nhất về độ Brix. Dòng QN199 đạt giá trị KNKH chung cao nhất về năng suất thực thu, dòng QN248 đạt giá trị KNKH chung cao nhất về độ Brix trong phép lai Diallel theo sơ đồ lai Griffing 4. Kết quả phân tích độ trội và ưu thế lai thực ở thế hệ F1 của đa số tổ hợp lai biểu hiện giá trị dương về chỉ tiêu năng suất thực thu. Ngược lại, nhiều tổ hợp lai có ưu thế lai thực âm và độ trội âm về độ Brix. Độ Brix chủ yếu do kiểu gen quy định nhưng chịu ảnh hưởng rất lớn bởi điều kiện môi trường.

Từ khóa: Cà chua quả nhỏ, dòng, cây thử, khả năng kết hợp chung, khả năng kết hợp riêng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cà chua (*Solanum lycopersicum* L.) là cây rau ăn quả được trồng, tiêu thụ tại hầu hết các nước trên thế giới. Ngoài giá trị dinh dưỡng cao, được sử dụng cho nấu nướng, chế biến, cà chua còn được sử dụng cho ăn tươi. Các giống phục vụ cho ăn tươi chủ yếu là cà chua quả nhỏ, đây là nhóm sản phẩm có giá trị kinh tế cao. Theo Ha In Mun và cộng sự (2021), cà chua quả nhỏ có tỷ lệ phenylpropanoids, lycopene, β -carotene và α -carotene cao hơn so với các loại cà chua khác.

Phần lớn các vùng sản xuất cà chua trên thế giới và trong nước đều sử dụng giống lai F1 do có nhiều ưu điểm như lượng hạt giống cho đơn vị diện tích thấp hơn so với các giống khác, năng suất cao (Dương Kim Thoa & Trần Khắc Thi, 2018). Tại Việt Nam, nguồn giống cà chua lai F1 chủ yếu là nguồn nhập nội, giá thành cao và khó chủ động về nguồn giống, do đó cần có bộ giống cà chua có ưu thế lai tốt được chọn tạo trong nước phục vụ cho sản xuất.

Trong công tác nghiên cứu chọn tạo giống, để có giống ưu thế lai tốt, việc lựa chọn bố mẹ là một trong những yếu tố quan trọng nhất mà nhà tạo giống cần đưa ra (Broem & Miranda, 2005). Việc đánh giá khả năng kết hợp chung, khả năng kết hợp riêng (SCA) là một công cụ hữu hiệu mang lại những thông tin di truyền để lựa chọn bố mẹ tốt cho sự phát triển của con lai về các tính trạng mục tiêu như sinh trưởng, năng suất, chất lượng (Chezhian *et al.*, 2000; Hallauer *et al.*, 2010).

Hiện nay, nguồn vật liệu cà chua quả nhỏ trong nước hiện vẫn còn hạn chế, các dữ liệu về khả năng kết hợp của các dòng, giống cà chua quả nhỏ chưa được nghiên cứu đầy đủ, làm hạn chế trong việc xác định nguồn bố mẹ ưu tú, con lai triển vọng. Do đó việc nghiên cứu khả năng kết hợp và biểu hiện một số tính trạng năng suất, độ Brix của một số mẫu giống cà chua quả nhỏ là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu KNKH chung là 33 dòng cà chua quả nhỏ ký hiệu QN do Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn tạo và phát triển và 2 giống thử là giống cà chua quả nhỏ T1, T2 (Anh Đào và Kim Ngọc). Tổng số tổ hợp lai đánh giá là 66 tổ hợp.

Vật liệu đánh giá khả năng kết hợp riêng (SCA) là 7 dòng cà chua có KNKH chung cao và 21 con lai F1 của 7 dòng trên được tạo ra theo sơ đồ lai Griffing 4 với 02 giống đối chứng HT147 (Đ/c 1) và HT219 (Đ/c 2).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thử khả năng kết hợp chung, xác định các dòng cà chua triển vọng có khả năng kết hợp chung cao, phục vụ cho công tác lai tạo

Thử khả năng kết hợp chung áp dụng phương pháp lai đỉnh (Topcross) giữa 33 dòng cà chua có đặc điểm nông sinh học thích hợp cho ăn tươi với 02 giống thử là

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

* Tác giả liên hệ, email: nguyenmien82@gmail.com