

Determination of sowing distance, doses and type of nitrogen fertilizers for the maize biomass variety DH17-5 in Ninh Thuan province

Dao Thi Hang, Phan Cong Kien, Tran Van Thinh,
Nguyen Van Son, Trinh Thi Van Anh, Le Minh Khoa

Abstract

The study was carried out to determine the sowing distance, doses and types of nitrogen suitable for the biomass maize variety DH17-5 for the high biomass and economic efficiency on the converted rice land lacking of irrigation in Ninh Thuan. The first experiment was carried out in the Summer Autumn season of 2020 by single factor with five different formulas: 70×30 ; 70×25 ; 70×20 ; 70×15 ; 70×10 cm (the control formula was 70×25 cm). The second experiment was carried out in the Summer Autumn season of 2020 by split plot design. The main plot factor was two types of nitrogen fertilizer: Urea and Ammonium Sulfate; the sub-plots included 5 doses of nitrogen fertilizer: 100, 130, 160, 190, 200 kg N ha⁻¹, (the control was applied 160 kg urea ha⁻¹). The result showed that the distance of 70×15 centimeter was the best sowing distance which had the fresh biomass yield of 52.4 ton ha⁻¹; dried matter yield was 18.3 ton ha⁻¹; the profits were 30.68 million VND ha⁻¹ and the margin profit was 77.78%. The DH17-5 variety was markedly affected by nitrogen in the cultivation conditions in Ninh Thuan; the most suitable amount of nitrogen was 190 kgN/ha. The biomass maize variety DH17-5 grown with the density of 70×15 cm and fertilizer dose of 190 kg N + 80 kg P₂O₅ and 90 kg K₂O ha⁻¹ combined with 5 tons of cow manure had the biomass yield of 60.4 tons ha⁻¹, dry matter yield of 18.4 tons ha⁻¹ and profit margin of 93.11%.

Keywords: Maize, biomass maize variety DH17-5, distance, fertilizer dose and type

Ngày nhận bài: 02/3/2021
Ngày phản biện: 15/3/2021

Người phản biện: TS. Kiều Xuân Đàm
Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

XÁC ĐỊNH KHOẢNG CÁCH GIEO, LIỀU LƯỢNG PHÂN ĐẠM VÀ THỜI ĐIỂM THU PHÙ HỢP CHO GIỐNG CAO LƯƠNG LATTE LÀM THỨC ĂN GIA SÚC TẠI NINH THUẬN

Phan Công Kiên¹, Nguyễn Văn Sơn¹, Trinh Thị Vân Anh¹,
Lê Minh Khoa¹, Phạm Trung Hiếu¹, Nguyễn Văn Thắng², Nguyễn Xuân Vi²

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định khoảng cách gieo, liều lượng đạm và thời điểm thu thích hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn gia súc tại Ninh Thuận. Kết quả cho thấy, giống cao lương Latte cho năng suất chất xanh, vật chất khô và protein đạt cao nhất (tương ứng là 116,4; 18,7 và 1,7 tấn/ha/năm) khi gieo với khoảng cách 60×15 cm (110.000 khóm/ha). Khi bón N với liều lượng 340 kg N/ha và cắt 3 lúa thì năng suất chất xanh, chất khô và protein đạt tương ứng là 141,2; 23,0 và 2,1 tấn/ha/năm. Thời điểm thu thích hợp cho là trước khi hoa trở 5 ngày (sau trồng 55 ngày, tái sinh 35 ngày) với năng suất chất xanh, vật chất khô và Protein tương ứng là 108,6 tấn/ha; 19,3 tấn/ha và 1,8 tấn/ha.

Từ khóa: Cao lương, giống cao lương Latte, khoảng cách gieo, liều lượng phân đạm, thời điểm thu

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây cao lương (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) sinh trưởng, phát triển phù hợp ở nhiều vùng sinh thái và có khả năng tái sinh (Iptas and Brohi, 2003; Phạm Văn Cường và *ctv.*, 2013); nhiều giống cao lương được sử dụng làm thức ăn cho gia súc (Bùi Quang Tuấn và *ctv.*, 2008; Phạm Văn Cường và *ctv.*, 2010; Ayub *et al.*, 2002). Năng suất chất xanh và giá trị dinh dưỡng của mỗi giống cao lương phụ

thuộc vào đất trồng, điều kiện sinh thái, các biện pháp kỹ thuật. Do đó, việc xác định được các biện pháp kỹ thuật tác động nhằm góp phần nâng cao năng suất và chất lượng của từng giống cao lương phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng từng vùng là hết sức cần thiết.

Nghiên cứu này được tiến hành nhằm xác định các biện pháp kỹ thuật phù hợp cho giống cao lương Latte đã được Viện Nghiên cứu Bông và Phát

¹ Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nhà Hồ; ² Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

triển Nông nghiệp Nha Hồ khảo nghiệm trong giai đoạn từ năm 2018 - 2019. Đây là giống cao lương có khả năng chịu hạn tốt, năng suất chất xanh, tỷ lệ vật chất khô, năng suất vật chất khô cao và phù hợp với vùng khô hạn Nam Trung Bộ (Phan Công Kiên và *ctv.*, 2019). Bài viết này tập trung xác định khoảng cách gieo trồng, liều lượng phân đạm và thời gian thu hoạch phù hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn xanh cho gia súc trong điều kiện Ninh Thuận.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu và điều kiện thí nghiệm

2.1.1. Vật liệu thí nghiệm

Giống Cao lương Latte (lai giữa 2 dòng *Sorghum bicolor* và *Sorghum sudanese*) do Công ty TNHH Hạt giống Việt (Vietseed) cung cấp.

Phân đạm (ure).

2.1.2. Điều kiện thí nghiệm

Các nghiên cứu được bố trí trên chân đất lúa chuyển đổi, chủ động nguồn nước tưới bổ sung. Đất thí nghiệm thuộc nhóm đất đỏ vàng, thịt nhẹ, màu nâu vàng khi khô, độ pH (H_2O) khoảng 6,65.

Khu vực triển khai nghiên cứu có lượng mưa trong năm khá thấp (bình quân từ 700 - 1.000 mm/năm), mưa tập trung từ tháng 9 đến tháng 11.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Xác định khoảng cách gieo thích hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn gia súc tại Ninh Thuận: Thí nghiệm gồm 4 công thức, bố trí theo phương pháp khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần gồm: CT1: khoảng cách 50 cm × 24 cm (8,3 vạn khóm/ha); CT2: khoảng cách 60 cm × 20 cm (8,3 vạn khóm/ha); CT3: khoảng cách 50 cm × 18 cm (11 vạn khóm/ha) và CT4: khoảng cách 60 cm × 15 cm (11 vạn khóm/ha).

Xác định liều lượng phân đạm thích hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn gia súc tại Ninh Thuận: Thí nghiệm bố trí theo phương pháp khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần, gồm 6 công thức tương ứng 6 mức phân đạm (60, 120, 180, 240, 300 và 340 kg N/ha); trong đó, công thức đối chứng là 240 kg N/ha.

Xác định thời điểm thu thích hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn gia súc tại Ninh Thuận:

Thí nghiệm được bố trí theo ô lớn, không lặp lại, gồm 4 công thức (tương ứng 4 thời điểm thu cắt khác nhau): CT1: Khi cây phân hóa hoa (sau gieo 45 ngày, tái sinh 30 ngày); CT2: trước khi hoa trổ 5 ngày (sau gieo 55 ngày, tái sinh 35 ngày); CT3: khi hạt chín sấp (sau gieo 75 ngày, tái sinh 55 ngày) và CT4: khi thu hoạch hạt (sau gieo 90 ngày, tái sinh 70 ngày).

2.2.2. Các biện pháp kỹ thuật canh tác

Ngoại trừ các yếu tố thí nghiệm của từng nội dung nghiên cứu, các biện pháp kỹ thuật canh tác khác áp dụng theo quy trình canh tác sau:

Khoảng cách trồng: khoảng cách hàng cách hàng 60 cm, cây cách cây: 15 cm, mật độ 11 vạn cây/ha.

Phân bón (tính cho 1 ha) và phương pháp bón phân: 20 tấn phân chuồng + 240 kg N + 180 kg P_2O_5 + 180 kg K_2O . Cách bón phân: Bón lót: toàn bộ phân chuồng, phân lân + 40 kg N + 30 kg K_2O . Bón thúc lần 1 khi cây đạt 3 - 5 lá: 40 kg N + 30 kg K_2O . Bón thúc lần 2 khi cây đạt 8 - 9 lá: 40 kg N + 30 kg K_2O . Bón thúc lần 3 sau khi thu hoạch đợt 1 từ 10 ngày: 30 kg N + 30 kg K_2O . Bón thúc lần 4 khi thu hoạch đợt 1 từ 30 ngày: 30 kg N + 20 kg K_2O . Bón thúc lần 5 sau khi thu hoạch đợt 2 từ 10 ngày: 30 kg N + 20 kg K_2O . Bón thúc lần 6 khi thu hoạch đợt 2 từ 30 ngày: 30 kg N + 20 kg K_2O .

Thời điểm thu cắt lần 1 sau gieo khoảng 55 ngày, thu cắt tái sinh lần 2 và 3 là sau thu lần 1 khoảng 35 ngày.

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Chiều cao cây (đo từ gốc đến đỉnh nút lá hoặc nút bông).
- Đường kính thân (đo phần lớn nhất trên thân chính).
- Số cây/khóm (đếm số nhánh đẽ/khóm); khối lượng sinh khối/khóm (mỗi ô cắt 10 khóm).
- Năng suất xanh từng lứa (cắt toàn cỏ trên ô của từng lứa).
- Năng suất tổng số (tấn/ha - tổng năng suất của 3 lần cắt).
- Tỷ lệ tích lũy chất khô (khối lượng khô M1/khối lượng tươi M2 × 100%).
- Năng suất vật chất khô-VCK (tấn/ha/năm): năng suất chất xanh × % vật chất khô.
- Năng suất protein (tấn/ha/năm): % protein thô × tổng năng suất chất khô/năm.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Phân tích, xử lý số liệu theo phương pháp thống kê sinh học đã được mô tả bởi Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2007). Tổng hợp số liệu bằng Excel 2016, phân tích ANOVA và trắc nghiệm phân hạng số liệu bằng phần mềm thống kê sinh học MSTATC 2.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian: Từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2020.

Địa điểm: Xã Nhơn Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác khoảng cách gieo trồng thích hợp cho giống cao lương Latte làm cây thức ăn gia súc tại Ninh Thuận

Với các khoảng cách gieo trồng trong khuôn khổ nghiên cứu cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa so sánh về chiều cao cây, đường kính thân và số cây/khóm (trung bình 3 lần cắt) của giống cao lương Latte nhưng có ảnh hưởng đối với khối lượng sinh khối/khóm. Khi gieo trồng với khoảng cách dày, mật độ cao thì khối lượng sinh khối/khóm có xu hướng giảm. Trong đó, khoảng cách trồng 60 × 20 cm (8,3 vạn cây/ha) cho khối lượng sinh khối/khóm lớn nhất (đạt 823,4 g), thấp nhất là 50 × 18 cm (11 vạn cây/ha) chỉ đạt 713,5 g (Bảng 1).

Bảng 1. Ảnh hưởng của khoảng cách gieo đến khả năng sinh trưởng và khối lượng sinh khối/khóm của giống Latte trong năm 2020, tại Ninh Thuận

Khoảng cách gieo	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Số cây/khóm (cây)	Khối lượng sinh khối/khóm (g)
50 × 24 cm	156,2	1,9	7,8	808,6
60 × 20 cm	164,0	1,8	7,9	823,4
50 × 18 cm	162,5	1,7	8,3	713,5
60 × 15 cm	157,5	1,6	8,2	746,8
CV (%)	3,2	11,1	6,1	1,4
LSD _{0,05}	ns	ns	ns	20,9

Ghi chú: số liệu trung bình của 3 lần cắt.

Giống Latte trồng trong điều kiện Ninh Thuận có thể cho tái sinh được 2 lứa. Với mật độ 11 vạn cây/ha (khoảng cách 50 × 18 cm hoặc 60 × 15 cm) cho năng suất xanh cao hơn khi trồng với mật độ 8,3 vạn cây/ha (khoảng cách 50 × 24 cm hoặc 60 × 20 cm). Năng suất chất xanh qua 3 lứa cắt dao động từ 101,1 đến 116,3 tấn/ha; trong đó năng suất vụ đầu tiên đạt khá cao và giảm dần ở các vụ tái sinh tiếp theo (Bảng 2).

Khoảng cách gieo trồng không ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ vật chất khô của giống Latte. Đối với năng suất vật chất khô và năng suất protein trên công thức gieo khoảng cách 60 × 15 cm (11 vạn cây/ha) đạt cao nhất; tương ứng là 18,7 và 1,7 tấn/ha (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của khoảng cách gieo đến năng suất của giống cao lương Latte trong năm 2020, tại Ninh Thuận

Khoảng cách gieo	Năng suất chất xanh qua các lứa thu hoạch (tấn/ha)			Tổng năng suất chất xanh (tấn/ha/3 lứa)	Tỷ lệ vật chất khô (%)	Năng suất vật chất khô (tấn/ha)	Năng suất Protein (tấn/ha)
	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3				
50 × 24 cm	47,0	34,3	19,8	101,1	16,6	16,8	1,5
60 × 20 cm	49,6	35,6	20,5	105,7	16,3	17,2	1,6
50 × 18 cm	53,6	35,7	22,4	111,7	15,9	17,8	1,6
60 × 15 cm	55,5	36,5	24,3	116,3	16,1	18,7	1,7
CV (%)	2,9	2,0	3,8	1,9	1,7	2,2	2,2
LSD _{0,05}	3,0	1,4	1,6	4,1	ns	0,8	0,1

3.2. Xác định liều lượng phân đạm thích hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn gia súc tại Ninh Thuận

Qua bảng 3 cho thấy, liều lượng phân đạm có tác động rõ rệt đến chiều cao cây và đường kính thân cây của giống cao lương Latte, liều lượng phân đạm tỷ lệ thuận với khả năng chiều cao, đường kính thân cây, số cây/khóm. Trong phạm vi nghiên cứu, khi

bón lượng đạm từ 300 đến 340 kg N/ha thì chiều cao cây, đường kính thân thể hiện sự khác biệt so công thức đối chứng 240 kg N/ha và các công thức lượng đạm thấp hơn. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Tăng Thị Hạnh và cộng tác viên (2015) khi thử nghiệm các liều lượng đạm khác nhau trên hai giống cao lương OPV88 và OPV21.

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến khả năng sinh trưởng và khối lượng sinh khối khóm của giống cao lương Latte trong năm 2020, tại Ninh Thuận

Lượng đạm	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Số cây/khóm (cây)	Khối lượng sinh khối (g/khóm)
60 kg N/ha	136,8	1,5	7,8	770,1
120 kg N/ha	145,5	1,7	8,2	827,7
180 kg N/ha	149,4	1,8	8,2	884,4
240 kg N/ha	159,8	2,0	8,8	945,5
300 kg N/ha	167,3	2,1	8,8	982,5
340 kg N/ha	171,4	2,1	8,6	1076,4
CV (%)	2,1	7,2	2,1	3,1
LSD _{0,05}	6,1	0,1	0,2	51,8

Ghi chú: số liệu trung bình của 3 lần cắt.

Đối với khối lượng sinh khối khóm thì có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức với liều lượng đạm khác nhau. Bón đạm càng cao thì khả năng cho sinh khối/khóm của giống Latte càng lớn. Bón đạm ở lượng 340 kg N/ha cho khối lượng sinh khối khóm trung bình của 3 lần cắt lớn nhất (1076,4 g/khóm), đối chứng chỉ đạt 240 kg N/ha (945,5 g/khóm); khối lượng sinh khối khóm trung bình của 3 lần cắt nhỏ nhất khi bón đạm với lượng 60 kg N/ha là 770,1 g/khóm (Bảng 3).

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến năng suất của giống cao lương Latte trong năm 2020, tại Ninh Thuận

Lượng đạm	Năng suất chất xanh qua các lứa thu hoạch (tấn/ha)			Tổng năng suất chất xanh 3 lứa (tấn/ha/)	Tỷ lệ vật chất khô (%)	Năng suất vật chất khô (tấn/ha)	Năng suất Protein (tấn/ha)
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3				
60 kg N/ha	40,8	21,5	14,7	77,0	16,7	12,9	1,2
120 kg N/ha	44,0	28,3	17,8	90,1	17,1	15,4	1,4
180 kg N/ha	45,5	33,4	21,8	100,7	16,2	16,3	1,5
240 kg N/ha	50,7	37,2	24,9	112,8	16,6	18,8	1,7
300 kg N/ha	57,5	42,4	28,5	128,4	15,9	20,5	1,9
340 kg N/ha	65,1	45,6	30,5	141,2	16,3	23,0	2,1
CV (%)	2,8	3,3	4,3	1,6	2,0	2,1	2,1
LSD _{0,05}	2,6	2,1	1,8	3,1	0,6	0,7	0,1

3.3. Xác định thời điểm thu thích hợp cho giống cao lương Latte làm thức ăn gia súc tại Ninh Thuận

Chiều cao cây ở giai đoạn thu hoạch có sự sai khác nhiều trên các công thức, khi thu hoạch cây phân hoá mầm hoa chiều cao cây thấp nhất (157,1 cm), giai đoạn hạt chín sấp và thu hoạch hạt

Nhìn chung, lượng đạm bón có ảnh hưởng đến năng suất chất xanh ở các lứa thu hoạch khác nhau và năng suất chất xanh 3 lứa. Ở lứa cắt 1, không có sự khác biệt có ý nghĩa ở các mức bón đạm từ 120 đến 180 kg N/ha, kết quả này tương tự nghiên cứu của Tăng Thị Hạnh và cộng tác viên (2015). Trong khi đó, ở mức bón đạm 340 kg N/ha cho năng suất chất xanh ở lứa cắt 1 cao nhất (65,1 tấn/ha), cao hơn đối chứng (240 kg N/ha); còn mức 60 kg N/ha thấp nhất (40,8 tấn/ha). Ở các lần tái sinh của giống cao lương Latte (lúa cắt 2 và lúa cắt 3), năng suất chất xanh tăng khi tăng liều lượng bón đạm (Bảng 4). Sự khác biệt về năng suất chất xanh về các mức bón đạm khác nhau giữa các lần cắt khác nhau cũng được công bố ở Thổ Nhĩ Kỳ (Turgut *et al.*, 2007). Chính vì liều lượng phân đạm tác động đến năng suất chất xanh cho nên năng suất vật chất khô và năng suất protein có sự khác nhau rõ rệt giữa các công thức. Khi tăng lượng đạm từ 300 đến 340 kg/ha thì năng suất vật chất khô đạt từ 20,5 đến 23,0 tấn/ha và năng suất protein dao động từ 1,9 đến 2,1 tấn/ha; cao hơn hẳn so với đối chứng với liều lượng 240 kg N/ha (Bảng 4). Ngoài ra, yếu tố phân đạm ảnh hưởng không rõ đến chỉ tiêu khả năng tích lũy vật chất khô của giống cao lương Latte, khả năng tích lũy chất khô dao động từ 15,9 đến 17,1%.

cho chiều cao cây cao nhất. Tuy nhiên, đường kính thân và số cây/khóm ở các thời điểm thu cắt khác nhau không có sự khác nhau hoặc khác nhau không đáng kể (Bảng 5). Thời điểm thu hoạch có ảnh hưởng rõ đến khối lượng sinh khối/khóm, thu hoạch giai đoạn trước hoa trở khoảng 5 ngày thì có khối

lượng cao nhất (991,7 g/khóm), kể đến là giai đoạn phân hóa hoa (45 ngày sau gieo) là 954,7 g/khóm; giai đoạn thu hoạch hạt thì thấp nhất.

Bảng 5. Ảnh hưởng của thời điểm thu đến khả năng sinh trưởng và khối lượng sinh khối của giống cao lương Latte trong năm 2020, tại Ninh Thuận

Thời điểm thu	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Số cây/khóm (cây)	Khối lượng sinh khối (g/khóm)
Phân hóa hoa (45 NSG)	157,1	1,7	7,7	954,7
Trước hoa trở 5 ngày (55 NSG)	173,8	1,8	7,8	991,7
Hạt chín sấp (75 NSG)	190,2	1,7	7,3	873,0
Thu hoạch hạt (90 NSG)	189,3	1,6	7,1	818,3
CV (%)	0,72	11,80	2,51	1,5
LSD _{0,05}	12,3	ns	0,34	25,5

Ghi chú: số liệu trung bình của 3 lần cắt; NSG: ngày sau gieo.

Cao lương thuộc nhóm cây C4, có cường độ quang hợp rất cao, cho sinh khối chất xanh lớn. So với cây ngô chỉ cho thu cắt 1 lần không cho tái sinh, còn cây cao lương cho thu cắt 2 - 3 lứa nên sinh khối

lớn. Ở lứa cắt 1, năng suất chất xanh của giống cao lương Latte ở các thời điểm cắt khác nhau đều rất cao, nhưng ở các lứa cắt tiếp theo năng suất giảm xuống rất mạnh, đặc biệt ở lứa cắt thứ 3 năng suất chất xanh chỉ còn khoảng 18% (thu cắt khi hạt chín sấp) và 10% (thu cắt ở thời điểm thu hoạch hạt) so với lứa 1. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Nguyễn Thanh Nhân và cộng tác viên (2014). Thời điểm thu cắt có ảnh hưởng rõ đến năng suất chất xanh, đạt cao nhất ở thời điểm cây phân hóa hoa và trước trở 5 ngày, thấp nhất ở thời điểm hạt chín sấp và thu hoạch hạt; kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Nhân và cộng tác viên (2014).

Ở các thời điểm thu khác nhau, tỷ lệ vật chất khô của giống cao lương Latte cũng khác nhau. Trong đó, thu ở thời điểm thu hoạch hạt cho tỷ lệ vật chất khô cao nhất (22,4%), còn thu cắt tại thời điểm phân hoá mầm hoa thấp nhất, chỉ có 15,6% (Bảng 6).

Thời điểm thu có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất chất khô của giống cao lương Latte. Mặc dù năng suất chất xanh thấp nhưng do tỷ lệ chất khô trong thức ăn cao nên năng suất chất khô của 3 lứa cắt ở thời điểm hạt chín sấp và thời điểm thu hoạch lại tương đối cao (18,3 tấn/ha), thu cắt ở thời điểm phân hoá mầm hoa thấp nhất (16,2 tấn/ha). Trong khi đó, thu cắt ở giai đoạn trước hoa trở 5 ngày cho năng suất vật chất khô và năng suất protein đạt cao nhất (tương ứng 19,3; 1,8 tấn/ha).

Bảng 6. Ảnh hưởng của thời điểm thu đến năng suất của giống cao lương Latte trong năm 2020, tại Ninh Thuận

Thời điểm thu	Năng suất chất xanh qua các lứa thu hoạch (tấn/ha)			Năng suất chất xanh tổng số (tấn/ha/năm)	Tỷ lệ vật chất khô (%)	Năng suất vật chất khô (tấn/ha)	Năng suất Protein (tấn/ha)
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3				
Phân hóa hoa	47,7	35,6	20,8	104,1	15,6	16,2	1,5
Trước hoa trở 5 ngày	54,2	34,6	19,8	108,6	17,7	19,3	1,8
Hạt chín sấp	54,7	26,6	9,9	91,2	20,5	18,7	1,7
Thu hoạch hạt	58,3	16,8	6,2	81,3	22,4	18,3	1,7
CV (%)	1,5	2,5	4,7	1,7	1,0	2,3	2,3
LSD _{0,05}	1,7	1,4	1,3	3,2	0,4	0,8	0,1

IV. KẾT LUẬN

Khoảng cách gieo trồng thích hợp cho giống cao lương Latte tại Ninh Thuận là 60 x 15 cm (tương ứng mật độ 11 vạn khóm/ha), năng suất chất xanh, năng suất vật chất khô và năng suất Protein đạt cao nhất (tương ứng 116,4; 18,7 và 1,7 tấn/ha/năm).

Khi gieo trồng khoảng cách 60 x 15 cm (11 vạn khóm/ha) với lượng đạm 340 kg /ha trên nền 20 tấn phân chuồng + 180 kg P₂O₅ + 180 kg K₂O cho năng suất chất xanh, khối lượng vật chất khô và năng suất Protein cao nhất (tương ứng 141,2; 23,0 và 2,1 tấn/ha).

Thời điểm thu tốt nhất đối với giống Latte trồng tại Ninh Thuận là trước khi hoa trở 5 ngày (sau trồng 55 ngày, tái sinh 35 ngày). Năng suất chất xanh, khối lượng vật chất khô và năng suất Protein cao nhất (tương ứng là 108,6; 19,3 và 1,8 tấn/ha).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Văn Cường, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Xuân Trạch, Nguyễn Tuấn Chinh, Trần Quốc Việt**, 2010. Mối quan hệ giữa năng suất sinh khối với một số chỉ tiêu sinh lý và nông học của các giống cao lương (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) làm thức ăn gia súc trong vụ đông. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 152: 3-10.
- Phạm Văn Cường, Tăng Thị Hạnh, Đoàn Công Điển, Bùi Quang Tuấn**, 2013. Năng suất chất xanh và giá trị dinh dưỡng làm thức ăn chăn nuôi của một số giống cao lương OPV mới lai tạo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) tại các vùng sinh thái khác nhau. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, chuyên đề Giống cây trồng, vật nuôi*, 2: 177-183.
- Tăng Thị Hạnh, Phan Thị Hồng Nhung & Phạm Văn Cường**, 2015. Ảnh hưởng của lượng đạm bón đến sinh trưởng, năng suất chất xanh và chất lượng của cây cao lương thức ăn cho gia súc. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 13(3): 372-380.
- Phan Công Kiên, Nguyễn Văn Sơn, Trần Thị Thảo, Trịnh Thị Vân Anh, Võ Thị Xuân Trang, Nguyễn Văn Thắng, Nguyễn Xuân Vi**, 2019. Đánh giá khả năng chịu hạn và khảo nghiệm các giống cao lương

làm thức ăn xanh cho gia súc. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, số 12 (109): 84-90.

- Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng**, 2007. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Nguyễn Thanh Nhân, Nguyễn Xuân Trạch, Bùi Quang Tuấn, Phạm Văn Cường**, 2014. Ảnh hưởng của thời điểm thu cắt đến năng suất, thành phần hóa học của hai dòng cao lương (OPV86 và OPV88) và chất lượng thức ăn ủ chua từ cây cao lương. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 12(5): 675-682.
- Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Xuân Trạch, Phạm Văn Cường**, 2008. Giá trị thức ăn chăn nuôi của một số giống cao lương trong mùa đông tại Gia Lâm, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 6(1): 52-55.
- Ayub, M., Tanveer, A., Ali, S., Nadeem, M. A.**, 2002. Effect of different nitrogen levels and seed rates on growth, yield and quality of sorghum (*Sorghum bicolor*) fodder. *Indian journal of agricultural science*, 72: 648-650.
- Iptas, S., Brohi, A.**, 2003. Effect of nitrogen rate and stubble height on dry matter yield, crude protein content and crude protein yield of a sorghum-sudan grass hybrid (*Sorghum bicolor* (L.) Moench × *Sorghum sudanense* (Piper) Stapf.) in the three-cutting system. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 189: 227-232.
- Turgut, I., Bilgili, U., Duman, A., Acikgoz, E.**, 2005. Production of sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) increases with increased plant densities and nitrogen fertilizer levels. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B-Soil and Plant*, 55: 236-240.

Determination of sowing distance, nitrogen dose and appropriate cutting time for sorghum variety Latte as livestock feed in Ninh Thuan province

Phan Cong Kien, Nguyen Van Son, Trinh Thi Van Anh, Le Minh Khoa, Pham Trung Hieu, Nguyen Van Thang, Nguyen Xuan Vi

Abstract

The study was conducted to evaluate the effects of sowing distance, nitrogen dose and appropriate cutting time for sorghum variety Latte as livestock feed in Ninh Thuan province. The results showed that the green biomass yield, dry matter and protein were highest (116.4; 18.7 and 1.7 tons per hectare, respectively) when the sorghum variety Latte was sown with distance of 60 × 15 cm (110,000 plants per hectare). The green biomass yield, dry matter and protein reached 141.2; 23.0 and 2.1 tons per hectare, respectively when cutting 3 times and applying 340 kg N per hectare. The appropriate cutting time for harvesting the sorghum variety Latte was 5 days before flowering (55 days after sowing, 35 days after ratooning) with corresponding green biomass yield, dry matter and protein of 108.6; 19.3 and 1.8 tons per hectare, respectively.

Keywords: Sorghum, sorghum variety Latte, sowing distance, nitrogen dose, cutting time, harvesting time

Ngày nhận bài: 14/3/2021
Ngày phản biện: 19/3/2021

Người phản biện: TS. Phạm Xuân Liêm
Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ PHÙ HỢP CHO GIỐNG ĐẬU TƯƠNG VNUAĐ2 MỚI CHỌN TẠO TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Vũ Thị Thúy Hằng¹, Phạm Thị Ly², Phạm Trung Kiên²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện để xác định mật độ phù hợp cho giống đậu tương VNUAĐ2 mới chọn tạo. Thí nghiệm được bố trí trong vụ Xuân và vụ Hè Thu năm 2019 tại Gia Lâm - Hà Nội với 4 mật độ từ 30 - 60 cây/m². Đánh giá cho thấy mật độ ảnh hưởng ở mức có ý nghĩa đến các đặc điểm sinh trưởng và phát triển, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của VNUAĐ2. Tùy theo mật độ, chiều cao cây biến động từ 51,4 - 60,9 cm; số quả/cây biến động từ 26,6 - 29,9 quả với tỷ lệ quả chắc > 92%. Khối lượng 1.000 hạt biến động từ 207,3 - 244,7 g, năng suất cá thể biến động từ 15,5 - 24,0 g/cây và năng suất thực thu biến động từ 2,02 - 2,62 tấn/ha. VNUAĐ2 có thể gieo trồng với mật độ 40 - 50 cây/m², tuy nhiên mật độ 40 cây/m² là mật độ phù hợp nhất với năng suất cá thể, chỉ số thu hoạch và năng suất thực thu cao hơn so với các mật độ khác.

Từ khóa: Đậu tương, mật độ, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu tương là cây trồng ngắn ngày có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao, đứng hàng thứ 4 sau cây lúa mì, lúa nước và ngô. Do khả năng thích ứng khá rộng nên đậu tương đã trở thành một trong những cây trồng chiến lược của nhiều quốc gia trên thế giới và được trồng ở khắp năm châu lục, nhưng tập trung nhiều nhất là châu Mỹ với diện tích chiếm 73,0%, tiếp đến là châu Á với diện tích chiếm 23,2% (Hartman *et al.*, 2016). Trong những năm gần đây, diện tích trồng cũng như sản lượng đậu tương trên thế giới vẫn tăng dần qua các năm, với diện tích, năng suất và sản lượng năm 2010 tăng tương ứng từ 102,8 triệu ha, 2,6 tấn/ha và 265,1 triệu tấn lên 122,7 triệu ha, 2,8 tấn/ha và 339,4 triệu tấn năm 2019 (USDA, 2021).

Ở Việt Nam, cây đậu tương là cây thực phẩm có truyền thống lâu đời, quan trọng, cung cấp protein chủ yếu cho con người. Diện tích đậu tương Việt Nam trong giai đoạn 1995 - 2009 đã tăng gần gấp 2 lần đạt từ 121,1 lên 191,0 ngàn ha. Tuy nhiên, từ giai đoạn 2010 đến nay, diện tích trồng đậu tương có xu hướng giảm mặc dù năng suất tăng. Tính đến năm 2020, diện tích trồng đậu tương khoảng 50 nghìn ha, năng suất trung bình đạt 1,53 tấn/ha và sản lượng 65,7 nghìn tấn (Statista, 2021). Như vậy, sản xuất đậu tương chỉ mới đáp ứng 7 - 10% nhu cầu trong nước. Mặc dù vậy, hiện nay, trong khu vực châu Á, diện tích đậu tương Việt Nam đã vượt qua Myanmar và đang đứng thứ 4 sau các nước Ấn Độ, Trung Quốc, Triều Tiên (FAOSTAT, 2019).

Do đó, công tác nghiên cứu và chọn tạo giống đậu tương trong nước vẫn cần thiết để có được bộ giống

thích nghi với các vùng sinh thái đặc trưng của Việt Nam, mang các đặc tính chống chịu với điều kiện bất thuận sinh học (sâu bệnh) và phi sinh học (như hạn, nóng, mặn...) và có năng suất, chất lượng cao. Tính từ những năm 1980 đến nay, Việt Nam đã có hơn 40 giống đậu tương được chọn tạo qua các phương pháp lai, đột biến và ứng dụng công nghệ sinh học và đã được công nhận đưa vào sản xuất, như ĐVN5, DT84, DT2008, ĐT26, ĐT35, AK05... (Nguyễn Văn Chương và *ctv.*, 2012, 2013).

Ngoài yếu tố giống có các đặc điểm tốt, một giống mới đưa vào sản xuất cũng cần có những biện pháp canh tác về mật độ, phân bón, thời vụ... phù hợp để phát huy tối đa tiềm năng năng suất của giống. Các nghiên cứu cho thấy mật độ từ thấp đến cao ảnh hưởng đến các đặc điểm sinh trưởng và phát triển như chiều cao cây, diện tích lá, các yếu tố cấu thành năng suất đậu tương (Phan Thị Vân và *ctv.*, 2013; Matsuo *et al.*, 2018; Prusiński *et al.*, 2020). Một số nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng ở mật độ trồng từ cao, 70 - 110 cây/m² cho thấy tăng mật độ là không cần thiết, nhưng cần lưu ý đến điều kiện độ ẩm, lượng ánh sáng và nhiệt độ của vùng trồng. Các yếu tố này ảnh hưởng đến yếu tố cấu thành năng suất như chỉ số diện tích lá, sinh khối và hình thành nốt sần và áp lực cạnh tranh (Manda and Mataa, 2020; Prusiński and Nowicki, 2020). Ở Việt Nam, tùy theo vụ và vùng trồng, cũng như thời gian sinh trưởng của giống ngắn, trung hay dài ngày, mật độ trồng đậu tương biến động trong khoảng 20 - 50 cây/m² (Ngô Thế Dân và *ctv.*, 1999; Phan Thị Vân và *ctv.*, 2013). Do đó, nghiên cứu này nhằm xác định mật độ trồng phù hợp cho giống đậu tương mới VNUAĐ2,

¹ Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Sinh viên Khóa 61, Lớp Khoa học cây trồng tiên tiến, Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam