

#### 4.2. Đề nghị

Kiến nghị người dân khi gieo trồng giống LVN17 trong vụ Xuân trên đất bậc thang một vụ tại Yên Bái nên gieo từ ngày 10/2 đến ngày 20/2.

Tiếp tục thử nghiệm kết quả của nghiên cứu trên toàn tỉnh Yên Bái để đánh giá khả năng mở rộng của giống ở các thời vụ khuyếch cáo.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Văn Chinh, Nguyễn Văn Giang, Nguyễn Phúc Chung, 2015. Nghiên cứu tăng vụ trên đất trồng lúa tại huyện Bắc Mê tỉnh Hà Giang. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, số 3: 86-94.

Nguyễn Đức Thuận, 2020. Kết quả nghiên cứu xác định thời vụ gieo trồng thích hợp cho sản xuất ngô ở tỉnh Sơn La. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, số 7: 123-126.

Nguyễn Văn Tuất, Nguyễn Văn Việt, 2013. Kết quả nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ giai đoạn 2011 - 2013 và định hướng ưu tiên đến 2020 của Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. *Hội thảo Quốc gia về khoa học cây trồng lần thứ nhất*: 35-39.

Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái, 2019. Nhà xuất bản Thống kê.

QCVN 01-56: 2011/BNNPTNT, 2011. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô: 11 trang.

### Determination of optimum sowing time in spring season for hybrid maize variety LVN17 in one - crop terrace lands in Yen Bai province

Nguyen Van Chinh, Luu Ngoc Quyen

#### Abstract

LVN17 is a hybrid maize variety bred by the Maize Research Institute. The experiments were carried out in the Spring 2017 and Spring 2018 in three districts of Van Chan, Van Yen and Mu Cang Chai, Yen Bai province to evaluate the effects of different sowing time on the growth, development and yield of LVN17 variety in order to develop suitable technical cultivation measures for LVN17 variety in Northern Mountainous Midland region in general and in Yen Bai province in particular. The experiment was arranged in a completely randomized block design (CRBD) with 5 different sowing formulas and 3 replications. The results showed that LVN17 variety sown from 10<sup>th</sup> - 20<sup>th</sup> February had short growth duration, from 117 to 118 days, good resistance to pests and diseases, and high real yield (6.75 - 6.93 tons ha<sup>-1</sup>). It is suggested that the most suitable time to sow LVN17 variety in the Spring in Yen Bai province is from 10<sup>th</sup> - 20<sup>th</sup> February.

**Keywords:** Maize, hybrid maize variety LVN17, sowing time, one-crop land

Ngày nhận bài: 28/01/2021

Ngày phản biện: 18/02/2021

Người phản biện: TS. Vương Huy Minh

Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

### XÁC ĐỊNH KHOẢNG CÁCH GIEO TRỒNG, LIỀU LƯỢNG VÀ LOẠI PHÂN ĐẠM THÍCH HỢP CHO GIỐNG NGÔ SINH KHỐI ĐH17-5 TẠI NINH THUẬN

Đào Thị Hằng<sup>1,2</sup>, Phan Công Kiên<sup>1</sup>, Trần Văn Thịnh<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Sơn<sup>1</sup>, Trịnh Thị Văn Anh<sup>1</sup>, Lê Minh Khoa<sup>1</sup>

#### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định khoảng cách gieo trồng, liều lượng và loại phân đạm thích hợp cho giống ngô sinh khối ĐH17-5 đạt năng suất và hiệu quả kinh tế cao trên nền đất lúa không chủ động nước tại Ninh Thuận. Thí nghiệm 1 được trồng vụ Xuân Hè 2020, đơn yếu tố ở 5 khoảng cách khác nhau: 70 × 30 cm, 70 × 25 cm (đối chứng), 70 × 20 cm, 70 × 15 cm, 70 × 10 cm. Thí nghiệm 2 được trồng ở vụ Hè Thu 2020 và bố trí theo kiểu lô chính, lô phụ; lô chính là hai loại phân đạm urê và SA, lô phụ là năm liều lượng đạm: 100 kg, 130 kg, 160 kg (đối chứng), 190 kg và 220 kg N/ha. Kết quả cho thấy, xác định công thức 70 × 15 cm là khoảng cách tối ưu nhất cho năng suất sinh khối tươi 52,4 tấn/ha; năng suất chất khô 18,3 tấn/ha; lợi nhuận 30,68 triệu đồng/ha và tỷ suất lợi nhuận 77,78 (%). Giống ngô ĐH17-5

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ

<sup>2</sup> Khoa Nông học - Trường Đại học Nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh

chịu tác động rõ rệt của yếu tố đạm, trong điều kiện canh tác tại Ninh Thuận thì lượng đạm phù hợp nhất là 190 kg N/ha. Giống ngô DH17-5 được trồng khoảng cách 70 × 15 cm, bón phân đạm urê với liều lượng 190 kg N/ha + 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha kết hợp nền phân bò hoai 5 tấn/ha cho năng suất sinh khối thực thu 60,4 tấn/ha, năng suất chất khô 18,4 tấn/ha và tỷ suất lợi nhuận 93,11%.

**Từ khóa:** Cây ngô, giống ngô sinh khối DH17-5, khoảng cách, liều lượng và loại phân đạm

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời gian gần đây, biến đổi khí hậu đã tác động rõ rệt, hạn hán xảy ra thường xuyên với tần suất và mức độ ngày càng tăng, đặc biệt tại các tỉnh Nam Trung Bộ. Trong lĩnh vực chăn nuôi cũng chịu nhiều tác động trực tiếp hoặc gián tiếp, nhiều vùng nguồn thức ăn bị thiếu hụt, nhất là thức ăn xanh. Ở Việt Nam, ngô là nguyên liệu chính trong chế biến thức ăn chăn nuôi; nhu cầu thức ăn chăn nuôi ở nước ta hiện nay rất lớn; trong năm 2020, Việt Nam đã nhập khẩu 12,07 triệu tấn ngô; trị giá 2,4 tỷ USD, tăng 5% về lượng và 2,8% về giá trị so với năm 2019 (Tổng cục Hải quan, 2021). Trong những năm qua, Viện Nghiên cứu Ngô đã tập trung chọn tạo nhiều tổ hợp lai ngô sinh khối có nhiều triển vọng. Trong đó, giống ngô lai đơn DH17-5 (HL1611 × HL16) là giống có thời gian sinh trưởng trung bình (110 - 118 ngày), thời gian thu hoạch làm thức ăn xanh từ 87 - 104 ngày sau gieo tùy theo mùa vụ và vùng sinh thái (Đặng Ngọc Hạ và *ctv.*, 2020).

Năm 2019 Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ đã tiến hành đánh giá khả năng chịu hạn và khảo nghiệm một số giống ngô sinh khối làm thức ăn gia súc tại vùng bán khô hạn, đã xác định được giống DH17-5 có khả năng chịu hạn, năng suất chất xanh, tỷ lệ vật chất khô và năng suất chất khô cao (Phan Công Kiên và *ctv.* 2019a; 2019b). Nhằm góp phần nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế của giống DH17-5 trong điều kiện trồng, canh tác tại vùng khó khăn của tỉnh Ninh Thuận, việc nghiên cứu xác định khoảng cách thích hợp, liều lượng và loại phân đạm thích hợp cho giống ngô sinh khối DH17-5 là rất cần thiết.

## 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 ngô sinh khối DH17-5; phân đạm urê (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO; Ammonium Sulphate (SA).

#### 2.1.2. Điều kiện đất thí nghiệm

Tất cả các nội dung nghiên cứu đều bố trí trên chân đất lúa chuyển đổi, thuộc nhóm đất có thành phần cơ giới sét tăng khả năng giữ nước và dinh dưỡng cho cây trồng. CEC là lượng cation trao đổi của đất, đánh giá ở mức thấp 6,0 meq/100g. Đất

tại khu vực nghiên cứu có phản ứng rất chua. Hàm lượng các chất tổng số như chất hữu cơ (1,3%), đạm tổng số (0,092%) ở mức thấp; Hàm lượng lân (27,6 mg/100 g) và kali (18,1 mg/100 g) để tiêu ở mức trung bình.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm xác định khoảng cách gieo trồng thích hợp cho giống ngô sinh khối DH17-5 tại Ninh Thuận: đơn yếu tố được bố trí theo khối đầy đủ ngẫu nhiên với ba lần lặp lại, 5 nghiệm thức được bố trí tương ứng với các khoảng cách trồng 70 × 30 cm, 70 × 25 cm (đối chứng), 70 × 20 cm, 70 × 15 cm, 70 × 10 cm.

Thí nghiệm xác định loại và lượng phân đạm thích hợp cho giống ngô sinh khối DH17-5 tại Ninh Thuận được bố trí theo kiểu lô chính - lô phụ hai yếu tố với ba lần lặp lại. Yếu tố lô chính là 2 loại phân đạm: phân urê (46,3% N) và phân SA (Sunfat amol 21% N), yếu tố lô phụ gồm 5 liều lượng phân đạm: 100, 130, 160, 190 và 220 kg N/ha trên nền phân bò hoai mục 5 tấn/ha + 500 kg vôi bột + 80 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 K<sub>2</sub>O (kg/ha) với khoảng cách (70 × 15 cm) trồng tốt nhất lựa chọn được sau khi thực hiện thí nghiệm trên. Đối chứng là lượng đạm 160 kg N/ha, lượng đạm bón của nông dân tại địa phương.

#### 2.2.2. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển chính của cây ngô: ngày tung phấn, phun râu, chênh lệch tung phấn phun râu, ngày chín sấp (thu hoạch ngô sinh khối). Thời gian từ gieo đến chín sinh lý là 100% khi các bắp theo dõi có chân hạt điểm đen (Viện Nghiên cứu Ngô, 2017).

Các chỉ tiêu hình thái (chiều cao cây, số lá trên cây, diện tích và chỉ số diện tích lá, đường kính thân); các chỉ tiêu sâu đục thân, bệnh khô vằn; năng suất sinh khối (thân, lá và bắp tươi) và lượng toán hiệu quả kinh tế. Theo dõi 10 cây ở hai hàng giữa/lần nhắc (QCVN 01-56/2011/BNNPTNT).

Khối lượng sinh khối tươi trên cây (g/cây) = P × k. Trong đó: P: Khối lượng thân lá, bắp tươi của một cây (g); k: Hệ số quy đổi khối lượng ở độ ẩm 65%; k = [(100-Ao)/(100-65)]. Ao: Ẩm độ của cây (thân, lá, bắp) tại thời điểm thu hoạch (Viện Nghiên cứu Ngô, 2017).

Năng suất sinh khối tươi (tấn/ha) =  $(P_o \times k \times 10) / S_o$   
 (Trong đó:  $P_o$ : Khối lượng toàn bộ thân, lá, bắp của ô thí nghiệm (kg);  $S_o$ : Diện tích ô thu hoạch ( $m^2$ );  $k$ : hệ số quy đổi năng suất ở độ ẩm 65%;  $k = [(100 - A_o) / (100 - 65)]$ ).

Hàm lượng chất khô (%): Trên cơ sở khối lượng chất tươi trên cây, toàn bộ thân lá và bắp đem sấy khô ở nhiệt độ 70°C cho đến khối lượng không đổi, cân khối lượng chất khô, sau đó tính tỉ lệ phần trăm chất khô.

Năng suất chất khô (tấn/ha) = năng suất sinh khối tươi (tấn/ha) × hàm lượng chất khô (%).

Protein thô ở hạt (%): Xác định theo 10TCN 850:2006 - Tiêu chuẩn nông sản thực phẩm phương pháp xác định hàm lượng nitơ và tính hàm lượng protein thô.

Cellulose ở thân lá: Xác định theo tiêu chuẩn TCVN 5103-1990, Nông sản thực phẩm - Xác định Hàm lượng xơ thô.

### 2.2.3. Thu thập và xử lý số liệu

Số liệu được thu thập, tổng hợp tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel; phân tích ANOVA, xếp hạng LSD ở mức  $\alpha = 0,05$  bằng chương trình SAS 9.4.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm xác định khoảng cách trồng thực hiện từ tháng 1 đến tháng 4 năm 2020. Thí nghiệm xác định loại và lượng phân đạm thực hiện từ tháng 5 đến tháng 8 năm 2020.

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

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Xác định khoảng cách trồng thích hợp cho giống ngô sinh khối ĐH17-5

#### 3.1.1. Ảnh hưởng khoảng cách trồng đến chỉ tiêu nông học của giống ĐH17-5

Bảng 1 cho thấy, khoảng cách gieo trồng không ảnh hưởng rõ đến thời gian phát dục qua các giai đoạn, chiều cao đóng bắp và đường kính thân của giống ngô ĐH17-5. Tuy nhiên, với các khoảng cách gieo trồng thì tác động đến chiều cao cây, khi gieo trồng dày thì chiều cao cây có xu hướng tăng, khoảng cách trồng 70 × 10 cm có chiều cao cây cao nhất. Kết quả này cũng phù hợp với tác giả Huseyin và cộng sự (2003), chiều cao cây tăng là do mật độ trồng cao, là một phản ứng để cây tiếp nhận ánh sáng tốt hơn, hướng lá cũng thay đổi do ảnh hưởng của áp lực từ mật độ cây trồng cao gây ra.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng khoảng cách trồng đến một số chỉ tiêu nông học của giống ngô ĐH17-5, vụ Xuân Hè 2020 tại Ninh Thuận

Khoảng cách trồng (cm)	Ngày tung phần (ngày)	Ngày phun râu (ngày)	Chênh lệch tung phần - phun râu (ngày)	Ngày thu hoạch sinh khối (ngày)	Chiều cao cây giai đoạn 60 ngày (cm)	Chiều cao đóng bắp (cm)	Đường kính thân giai đoạn 60 ngày (cm)
70 × 30	53,3	56,0	2,7	82,0	173,2 <sup>c</sup>	97,8	2,43
70 × 25 (đ/c)	53,3	55,7	2,3	82,3	179,9 <sup>bc</sup>	97,1	2,37
70 × 20	53,3	56,0	2,7	83,0	185,5 <sup>abc</sup>	97,6	2,30
70 × 15	54,0	56,3	2,3	82,7	195,7 <sup>ab</sup>	97,4	2,33
70 × 10	52,3	54,3	2,0	82,3	196,6 <sup>a</sup>	99,0	2,23
CV (%)	2,1	2,0	22,2	1,5	4,57	2,44	4,53
F tính	0,84 <sup>ns</sup>	1,43 <sup>ns</sup>	0,82 <sup>ns</sup>	0,29 <sup>ns</sup>	4,22 <sup>*</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	1,49 <sup>ns</sup>

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự đi kèm thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; ns: không có ý nghĩa; \*\*: khác biệt có ý nghĩa ở mức  $\alpha = 0,01$ .

#### 3.1.2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến một số chỉ tiêu sinh lý và sâu, bệnh trên giống ngô ĐH17-5 giai đoạn 60 ngày sau gieo

Diện tích lá đạt cao nhất ở khoảng cách trồng 70 × 10 cm sai khác có ý nghĩa so với đối chứng, diện tích lá thấp nhất ở khoảng cách trồng 70 × 30 cm. Chỉ số diện tích lá cao nhất ở khoảng cách 70 × 10 cm sai khác có ý nghĩa thống kê với các khoảng cách còn lại, thấp nhất là khoảng cách 70 × 30 cm; theo Hà Thị

Thanh Bình và cộng tác viên (2011) chỉ số diện tích lá tăng cùng với việc tăng mật độ trồng, như vậy kết quả nghiên cứu phù hợp với nghiên cứu của tác giả. Chỉ số diện tích lá ở các nghiệm thức sai khác không có ý nghĩa thống kê so với đối chứng. Sâu đục thân và bệnh khô vằn xuất hiện trong suốt quá trình sinh trưởng của ngô nhưng gây hại ở mức độ thấp, ít ảnh hưởng đến năng suất sinh khối của giống, không sai khác so với đối chứng (Bảng 2).

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến diện tích lá, chỉ số diện tích lá, chỉ số điệp lục lá và sâu, bệnh trên giống ngô sinh khối ĐH17-5 giai đoạn 60 ngày sau gieo

Khoảng cách trồng (cm)	Diện tích lá (dm <sup>2</sup> )	Chỉ số diện tích lá (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)	Chỉ số điệp lục	Sâu đục thân (điểm)	Tỷ lệ bệnh khô vằn (điểm)
70 × 30	57,0 <sup>b</sup>	2,70 <sup>c</sup>	47,17	1,7	2,0
70 × 25 (đ/c)	56,8 <sup>b</sup>	3,23 <sup>d</sup>	47,73	1,7	2,0
70 × 20	60,7 <sup>ab</sup>	4,33 <sup>c</sup>	48,60	2,0	1,7
70 × 15	62,5 <sup>a</sup>	5,97 <sup>b</sup>	46,20	1,0	1,3
70 × 10	63,5 <sup>a</sup>	9,07 <sup>a</sup>	45,30	2,0	2,3
CV (%)	3,63	3,96	4,22	23,3	25,9
F tính	6,04*	489,2**	1,27 <sup>ns</sup>	3,3 <sup>ns</sup>	1,86 <sup>ns</sup>

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự đi kèm thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; ns: không có ý nghĩa; \*\*: khác biệt có ý nghĩa ở mức  $\alpha = 0,01$ .

**3.1.3. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất sinh khối và chất lượng của giống ngô sinh khối ĐH17-5**

Bảng 3 cho thấy khối lượng sinh khối tươi/cây, sinh khối khô/cây và sinh khối tươi/cây ở ẩm độ 65% trên các công thức không có sự sai khác so với đối chứng; ngoại trừ công thức khoảng cách 70 × 10 cm đều thấp hơn so với đối chứng. Năng suất sinh khối tươi lý thuyết ở ẩm độ 65 % dao động 33,6 - 68,9 tấn/ha; cao nhất ở khoảng cách trồng 70 × 10 cm sai khác rất có ý nghĩa thống kê với khoảng

cách đối chứng và các khoảng cách còn lại, thấp nhất là năng suất sinh khối tươi lý thuyết ở khoảng cách 70 × 30 cm. Năng suất sinh khối tươi thực thu dao động 29,7 - 53,8 tấn/ha; cao nhất ở khoảng cách trồng 70 × 10 cm, 70 × 15 cm và sai khác rất có ý nghĩa so với khoảng cách trồng đối chứng. Hàm lượng chất khô dao động 28,7 - 31,1%. Năng suất chất khô dao động 10,4 - 18,8 tấn/ha; hai khoảng cách trồng 70 × 15 cm và 70 × 10 cm đạt cao nhất và cao hơn đối chứng; thấp nhất là khoảng cách trồng 70 × 30 cm (Bảng 3).

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất sinh khối và chất lượng của giống ngô sinh khối ĐH17-5

Khoảng cách trồng (cm)	KLSK tươi/cây (gam)	KLSK khô/cây (gam)	KLSK tươi/cây ở ẩm độ 65% (gam)	NSSK tươi lý thuyết ở ẩm độ 65% (tấn/ha)	NSSK tươi thực thu (tấn/ha)	Hàm lượng chất khô (%)	Năng suất chất khô (tấn/ha)
70 × 30	793,6 <sup>a</sup>	246,9 <sup>a</sup>	705,4 <sup>a</sup>	33,6 <sup>d</sup>	29,7 <sup>d</sup>	31,1	10,4 <sup>d</sup>
70 × 25(Đ/c)	776,2 <sup>a</sup>	238,2 <sup>a</sup>	680,7 <sup>a</sup>	38,9 <sup>d</sup>	34,4 <sup>c</sup>	30,7	12,0 <sup>c</sup>
70 × 20	743,0 <sup>a</sup>	228,1 <sup>a</sup>	651,8 <sup>a</sup>	46,6 <sup>c</sup>	39,7 <sup>b</sup>	30,6	13,9 <sup>b</sup>
70 × 15	736,1 <sup>a</sup>	225,2 <sup>a</sup>	643,5 <sup>a</sup>	61,3 <sup>b</sup>	52,4 <sup>a</sup>	30,6	18,3 <sup>a</sup>
70 × 10	588,8 <sup>b</sup>	169,0 <sup>b</sup>	482,9 <sup>b</sup>	68,9 <sup>a</sup>	53,8 <sup>a</sup>	28,7	18,8 <sup>a</sup>
CV (%)	5,71	7,89	7,89	7,45	4,04	2,99	4,05
F tính	11,4**	9,2**	9,2**	48,5**	120,2**	3,2 <sup>ns</sup>	119,7**

Ghi chú: KLSK: Khối lượng sinh khối; NSSK: Năng suất sinh khối; Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự đi kèm thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; ns: không có ý nghĩa; \*\*: khác biệt có ý nghĩa ở mức  $\alpha = 0,01$

**3.1.4. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến hiệu quả kinh tế của giống ngô sinh khối ĐH17-5**

Giống ngô ĐH17-5 cho lợi nhuận từ 4,57 đến 30,58 triệu đồng/ha; trong đó, khoảng cách

70 × 15 cm cho lợi nhuận cao nhất với 30,58 triệu đồng/ha, tỷ suất lợi nhuận đạt 77,77% và cao hơn so với đối chứng là 20,83 triệu đồng/ha.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến hiệu quả kinh tế của giống ngô sinh khối ĐH17-5

Khoảng cách trồng (cm)	Tổng thu (triệu đồng/ha)	Tổng chi (triệu đồng/ha)	Lợi nhuận (triệu đồng/ha)	Tỷ suất lợi nhuận (%)
70 × 30	38,57	34,00	4,57	13,44
70 × 25 (đ/c)	44,73	34,98	9,75	27,88
70 × 20	51,55	36,38	15,17	41,71
70 × 15	69,91	39,33	30,58	77,77
70 × 10	68,08	41,45	26,62	64,23

Ghi chú: Giá bán ngô sinh khối ở năng suất thực thu ẩm độ 65% là 1,3 triệu đồng/tấn, Tỷ suất lợi nhuận (%) = lợi nhuận/tổng chi × 100.

### 3.2. Ảnh hưởng của liều lượng và loại phân đạm đến sinh trưởng, năng suất của giống ngô sinh khối ĐH17-5 tại tỉnh Ninh Thuận

#### 3.2.1. Ảnh hưởng loại phân và liều lượng phân đạm đến một số chỉ tiêu nông học

Khi bón phân đạm urê chiều cao cây vượt hơn so với khi bón đạm SA. Ở các lượng đạm 190 kg N/ha và 220 kg N/ha sai khác có ý nghĩa với lượng bón 100 kg, 130 kg và 160 kg N/ha. Tương tác giữa phân đạm và các lượng bón không sai khác nhau, chiều cao cây dao động 205,7 - 215,2 cm. Đường kính thân cây (giai đoạn 60 ngày sau gieo) sai khác không có ý nghĩa thống kê khi sử dụng hai loại đạm bón và các liều lượng bón khác nhau.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng loại phân đạm và liều lượng đạm đến một số chỉ tiêu nông học của giống ngô ĐH17-5, vụ Hè Thu 2020 tại Ninh Thuận

Chỉ tiêu	Loại phân đạm	Liều lượng phân đạm (kg đạm/ha)					TB (A)
		100	130	160 (Đ/c)	190	220	
Chiều cao cây 60 NSG (cm)	Phân Urê	207,1	212,3	213,7	215,2	215,1	212,7 <sup>a</sup>
	Phân SA	205,7	205,9	204,2	213,2	212,8	208,4 <sup>b</sup>
	TB (B)	206,4 <sup>b</sup>	209,1 <sup>b</sup>	208,9 <sup>b</sup>	214,2 <sup>a</sup>	213,9 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 1,76	FA = 54,4*		FB = 5,1*		FAB = 1,3 <sup>ns</sup>	
Chiều cao đống bấp (cm)	Phân Urê	98,6	99,2	99,8	99,9	99,9	99,5
	Phân SA	96,7	97,3	98,6	99,7	100,0	98,5
	TB (B)	97,6	98,2	99,2	99,8	100,1	
	CV (%) = 14,9	FA = 0,39 <sup>ns</sup>		FB = 0,96 <sup>ns</sup>		FAB = 0,15 <sup>ns</sup>	
Đường kính thân 60 NSG (cm)	Phân Urê	2,23	2,23	2,30	2,37	2,30	2,29
	Phân SA	2,23	2,26	2,30	2,33	2,33	2,28
	TB (B)	2,23	2,25	2,30	2,31	2,35	
	CV (%) = 6,77	FA = 0,01 <sup>ns</sup>		FB = 0,58 <sup>ns</sup>		FAB = 0,05 <sup>ns</sup>	
Diện tích lá (dm <sup>2</sup> )	Phân Urê	64,5	66,1	65,9	69,8	74,1	68,1
	Phân SA	59,2	62,3	66,6	67,9	69,6	65,1
	TB (B)	61,9 <sup>b</sup>	64,2 <sup>ab</sup>	66,3 <sup>ab</sup>	68,9 <sup>ab</sup>	71,9 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 10,4	FA = 1,18 <sup>ns</sup>		FB = 1,9 <sup>ns</sup>		FAB = 0,18 <sup>ns</sup>	
Chỉ số diện tích lá (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)	Phân Urê	2,23	2,23	2,30	2,37	2,30	2,29
	Phân SA	2,23	2,26	2,30	2,33	2,33	2,28
	TB (B)	2,23	2,25	2,30	2,31	2,35	
	CV (%) = 6,77	FA = 0,01 <sup>ns</sup>		FB = 0,58 <sup>ns</sup>		FAB = 0,05 <sup>ns</sup>	
Chỉ số điệp lục lá (SPAD)	Phân Urê	50,7	51,0	51,4	53,1	54,6	52,2
	Phân SA	49,9	51,1	51,8	52,1	53,8	51,7
	TB (B)	50,3	51,1	51,6	52,6	54,2	
	CV (%) = 4,67	FA = 0,24 <sup>ns</sup>		FB = 2,31 <sup>ns</sup>		FAB = 0,10 <sup>ns</sup>	

Ghi chú: NSG: ngày sau gieo; Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, các số có cùng ký tự đi kèm thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; (\*) khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; ns: không có ý nghĩa; TB (A): trung bình khi bón hai loại phân đạm urê và SA, TB (B): trung bình các liều lượng đạm bón.

Tương tự như đường kính thân thì diện tích lá, chỉ số diện tích lá và chỉ số diệp lục cũng ghi nhận sự sai khác không có ý nghĩa thống kê khi sử dụng hai loại phân đạm và bón ở các lượng khác nhau. Như vậy khi bón phân đạm urê hay phân đạm SA ở liều

lượng khác nhau không ảnh hưởng đến đường kính thân, diện tích lá và chỉ số diện tích lá của cây giai đoạn 60 ngày sau gieo (Bảng 5).

**3.2.2. Ảnh hưởng loại và liều lượng phân đạm đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất sinh khối**

**Bảng 6.** Ảnh hưởng liều lượng và loại phân đạm đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất sinh khối của giống ĐH17-5 vụ Hè Thu 2020 tại Ninh Thuận

Chỉ tiêu	Loại phân đạm	Liều lượng phân đạm (kg đạm/ha)					TB (A)
		100	130	160 (Đ/c)	190	220	
KLSK tươi/cây (gam)	Phân urê	679,5	736,6	767,3	851,4	889,1	784,8
	Phân SA	677,3	716,9	738,2	802,8	791,1	745,3
	TB (B)	678,4 <sup>c</sup>	726,7 <sup>bc</sup>	752,8 <sup>b</sup>	827,1 <sup>a</sup>	840,1 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 5,9	FA = 1,38 <sup>ns</sup>		FB = 13,6 <sup>**</sup>		FAB = 0,99 <sup>ns</sup>	
Ấm độ lúc thu hoạch (%)	Phân urê	68,4	69,5	69,6	69,6	70,3	69,5
	Phân SA	68,9	69,9	70,1	70,2	70,5	69,9
	TB (B)	68,6 <sup>c</sup>	69,7 <sup>b</sup>	69,9 <sup>ab</sup>	69,9 <sup>ab</sup>	70,4 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 0,8	FA = 5,15 <sup>ns</sup>		FB = 8,85 <sup>**</sup>		FAB = 0,13 <sup>ns</sup>	
Hệ số quy đổi khối lượng (k) ở ẩm độ 65%	Phân urê	0,90	0,87	0,87	0,87	0,85	0,87
	Phân SA	0,89	0,86	0,85	0,85	0,84	0,86
	TB (B)	0,89 <sup>a</sup>	0,87 <sup>b</sup>	0,86 <sup>bc</sup>	0,86 <sup>bc</sup>	0,85 <sup>c</sup>	
	CV (%) = 1,8	FA = 3,9 <sup>ns</sup>		FB = 7,9 <sup>**</sup>		FAB = 0,2 <sup>ns</sup>	
KLSK tươi/cây ở ẩm độ 65% (g)	Phân urê	612,9	641,5	666,9	739,7	754,6	683,1
	Phân SA	602,9	617,1	630,2	682,3	665,5	639,6
	TB (B)	607,9 <sup>b</sup>	629,3 <sup>b</sup>	648,5 <sup>b</sup>	711,0 <sup>a</sup>	710,0 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 6,3	FA = 1,7 <sup>ns</sup>		FB = 7,8 <sup>**</sup>		FAB = 0,8 <sup>ns</sup>	
NSSK tươi LT ở ẩm độ 65% (tấn/ha)	Phân urê	58,4	61,1	63,5	70,4	71,9	65,1
	Phân SA	57,4	58,8	60,0	64,9	63,4	60,9
	TB (B)	57,9 <sup>b</sup>	59,9 <sup>b</sup>	61,6 <sup>b</sup>	67,7 <sup>a</sup>	67,6 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 6,3	FA = 1,7 <sup>ns</sup>		FB = 7,8 <sup>**</sup>		FAB = 0,8 <sup>ns</sup>	
NSSK TT ở ẩm độ 65% (tấn/ha)	Phân urê	47,0	50,9	56,7	60,4	60,8	55,2
	Phân SA	45,1	46,7	52,4	55,4	53,8	50,7
	TB (B)	46,1 <sup>c</sup>	48,8 <sup>c</sup>	54,5 <sup>c</sup>	57,9 <sup>a</sup>	57,3 <sup>ab</sup>	
	CV (%) = 4,9	FA = 11,4 <sup>ns</sup>		FB = 24,5 <sup>**</sup>		FAB = 0,7 <sup>ns</sup>	
Hàm lượng chất khô (%)	Phân urê	31,6	30,5	30,4	30,4	29,7	30,5
	Phân SA	31,1	30,1	29,9	29,8	29,5	30,1
	TB (B)	31,4 <sup>a</sup>	30,3 <sup>b</sup>	30,1 <sup>bc</sup>	30,1 <sup>bc</sup>	29,6 <sup>c</sup>	
	CV (%) = 1,8	FA = 5,2 <sup>ns</sup>		FB = 8,9 <sup>**</sup>		FAB = 0,1 <sup>ns</sup>	
Năng suất chất khô (tấn/ha)	Phân urê	14,8	15,5	17,3	18,4	18,1	16,8
	Phân SA	14,0	14,1	15,7	16,5	15,8	15,2
	TB (B)	14,4 <sup>b</sup>	14,8 <sup>b</sup>	16,5 <sup>a</sup>	17,4 <sup>a</sup>	16,9 <sup>a</sup>	
	CV (%) = 5,8	FA = 13,4 <sup>ns</sup>		FB = 12,4 <sup>**</sup>		FAB = 0,5 <sup>ns</sup>	

Ghi chú: Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, các số có cùng ký tự đi kèm thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; (\*) khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ ; (\*\*): khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,01$ ; ns: không có ý nghĩa; TB (A): trung bình hai loại phân đạm urê và SA, TB (B): trung bình ở các liều lượng bón đạm.

Khi bón hai loại phân đạm urê và SA khối lượng sinh khối tươi/cây, ẩm độ lúc thu hoạch, sinh khối tươi/cây ở ẩm độ 65% sai khác không có ý nghĩa thống kê nhưng ở các lượng bón khác nhau sai khác rất có ý nghĩa thống kê. Tương tác giữa phân đạm với các lượng bón khác nhau, khối lượng sinh khối tươi/cây sai khác không có ý nghĩa thống kê. Ẩm độ cao nhất ở lượng bón 220 kg N/ha sai khác rất có ý nghĩa với lượng bón 100 kg và 130 kg N/ha nhưng không sai khác với lượng 160 kg/ha (Đ/c) và 190 kg/ha. Khối lượng sinh khối tươi/cây ẩm độ 65% thấp nhất ở lượng bón 100 kg N/ha (607,9 gam) sai khác rất có ý nghĩa với lượng bón 190 kg đạm/ha và lượng bón 220 kg đạm/ha (710,0 gam), ở lượng đạm bón 190 kg và 220 kg N/ha khối lượng sinh khối tươi/cây đạt cao nhất nhưng không sai khác thống kê. Khối lượng sinh khối tươi/cây đạt cao nhất ở lượng bón 190 kg N/ha (Bảng 6).

Hàm lượng chất khô khi sử dụng hai loại phân đạm bón không sai khác thống kê. Hệ số quy đổi độ ẩm k về ẩm độ 65% khi bón hai loại đạm không sai khác thống kê nhưng ở các lượng bón khác nhau, tương tác giữa loại phân đạm và các lượng đạm bón sai khác không có ý nghĩa thống kê. Năng suất sinh khối tươi lý thuyết khi bón hai loại phân đạm và tương tác giữa đạm với lượng bón sai khác không có ý nghĩa thống kê.

Năng suất sinh khối thực thu đạt cao nhất ở lượng đạm bón 190 kg N/ha khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng; khi tăng lượng đạm lên 220 kg N/ha không làm tăng năng suất sinh khối thực thu. Ngô sinh khối phản ứng với đạm từ mức 120 - 200 kg N/ha và bón chia nhỏ đạm cho năng suất cao hơn (Lê Quý Kha và Lê Quý Tường, 2019). Ở liều lượng bón 190 kg N/ha năng suất chất khô đạt cao nhất sai khác rất có ý nghĩa so với liều lượng bón 100 kg và 130 kg/ha nhưng không sai khác thống kê so với đối chứng và liều lượng bón 220 kg N/ha. Tương tác giữa loại đạm với các lượng bón không khác biệt thống kê, năng suất chất khô đạt cao nhất ở lượng đạm bón 190 kg N/ha.

### 3.2.3 Ảnh hưởng của loại và lượng phân đạm đến hàm lượng dinh dưỡng

Qua kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng cellulose ở loại phân đạm urê khi bón ở các lượng khác nhau dao động 25,1% - 29,9%, ở loại đạm SA cellulose ở thân lá là 26,9% - 32,8%. Kết quả phân tích cellulose thân lá ngô khi bón loại phân SA cao hơn khi bón phân đạm urê. Đối với protein thô ở hạt khi bón loại phân đạm urê, protein thô dao động 9,1 - 10,4%, khi bón phân đạm SA protein dao động 9,4 - 10,4%.

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của loại và lượng phân đạm đến hàm lượng dinh dưỡng của giống ngô sinh khối ĐH17-5

Loại phân	Lượng bón (kg/ha)	Cellulose trong thân lá (%)	Protein thô trong hạt (%)
Urê	100	25,1	10,4
Urê	130	29,9	10,1
Urê	160 (Đ/c)	28,8	9,1
Urê	190	25,2	10,3
Urê	220	29,3	9,2
SA	100	27,7	9,7
SA	130	26,9	9,4
SA	160	27,7	10,1
SA	190	32,8	9,7
SA	220	28,8	10,4

Nguồn: Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh - Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường & Tài nguyên - Kết quả phân tích (2020).

### 3.2.4 Ảnh hưởng loại phân đạm và liều lượng phân đạm đến hiệu quả kinh tế

Ở liều lượng phân đạm urê 190 kg N/ha cho lợi nhuận cao nhất 37,83 triệu đồng và tỷ suất lợi nhuận cao nhất 93,11 %, thấp nhất ở lượng bón 100 kg N/ha. Khi sử dụng phân đạm SA thì liều lượng 190 kg N/ha cho lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận cao nhất. So với phân SA, thì khi sử dụng phân urê cho tỷ suất lợi nhuận cao hơn (Bảng 8).

**Bảng 8.** Ảnh hưởng loại phân đạm và liều lượng phân đạm đến hiệu quả kinh tế của giống ngô sinh khối ĐH17-5

Loại phân đạm	Liều lượng phân đạm (kg đạm/ha)	Tổng thu (triệu đồng/ha)	Tổng chi (triệu đồng/ha)	Lợi nhuận (triệu đồng/ha)	Tỷ suất lợi nhuận (%)
Phân urê (46,3% đạm)	100	61,14	37,54	23,60	62,86
	130	66,27	38,51	27,76	72,09
	160	73,72	39,71	34,02	85,67
	190	78,47	40,63	37,83	93,11
	220	79,07	41,15	37,92	92,15
Phân đạm SA (21% đạm)	100	58,60	37,92	20,68	54,54
	130	60,70	38,77	21,93	56,56
	160	68,11	40,15	27,95	69,61
	190	72,06	41,19	30,87	74,94
	220	61,14	37,54	23,60	67,99

Ghi chú: Giá bán ngô sinh khối ở năng suất sinh khối thực thu ẩm độ 65% là 1,3 triệu đồng/tấn. Tổng chi gồm giống, phân bón, công lao động, thuốc BVTV và nhiên liệu. Tỷ suất lợi nhuận (%) = lợi nhuận/tổng chi × 100.

#### IV. KẾT LUẬN

- Giống ngô sinh khối ĐH17-5 trồng với khoảng cách 70 × 15 cm trên nền quy trình canh tác đang áp dụng năng suất sinh khối tươi đạt 52,4 tấn/ha; năng suất chất khô 18,3 tấn/ha; lợi nhuận 30,68 triệu đồng/ha và tỷ suất lợi nhuận là 77,77 (%).

- Giống ngô ĐH17-5 chịu tác động rõ rệt của yếu tố đạm, trong điều kiện canh tác tại Ninh Thuận thì lượng đạm phù hợp nhất là 190 kg N/ha/vụ.

- Giống ngô ĐH17-5 trồng với khoảng cách 70 × 15 cm, bón phân đạm urê với liều lượng 190 kg N/ha kết hợp 5 tấn phân bò ủ hoai và 500 kg vôi bột trên nền 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha cho năng suất sinh khối thực thu ở ẩm độ 65% đạt 60,4 tấn/ha, năng suất chất khô 18,4 tấn/ha và tỷ suất lợi nhuận 93,11 (%).

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hà Thị Thanh Bình, Nguyễn Xuân Mai, Thiều Thị Phong Thu, Vũ Duy Hoàng, Nguyễn Mai Thơm, Nguyễn Thị Phương Lan, 2011. Ảnh hưởng của mật độ và lượng đạm bón đến sinh trưởng và năng suất ngô trên đất dốc Yên Minh - Hà Giang. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* 2011: Tập 9, số 6: 861-866.
- Đặng Ngọc Hạ, Nguyễn Thị Nhài, Nguyễn Hữu Hùng, Nguyễn Văn Điện, Đỗ Văn Dũng, Kiều Quang Luận, Ngô Thị Minh Tâm, 2020. Kết quả chọn tạo giống ngô sinh khối ĐH17-5 phục vụ chăn nuôi.

*Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 4(113)/2020: 23-29.*

Lê Quý Kha và Lê Quý Tường, 2019. *Ngô sinh khối: Kỹ thuật canh tác, thu hoạch và chế biến phục vụ chăn nuôi*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

Phan Công Kiên, Nguyễn Văn Sơn, Trần Thị Thảo, Trịnh Thị Vân Anh, Trịnh Minh Hợp, Đào Ngọc Ánh, Hà Văn Giới, 2019a. Khảo nghiệm một số giống ngô sinh khối làm thức ăn gia súc phù hợp với điều kiện vùng bán khô hạn. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 11/2019: 70-75.*

Phan Công Kiên, Đặng Hoàng Nhi, Trịnh Thị Vân Anh, Trần Thị Thảo, Võ Thị Xuân Trang, Vũ Thị Dung, Đào Ngọc Ánh, Hà Văn Giới, Nguyễn Văn Sơn, 2019b. Đánh giá khả năng chịu hạn của một số giống ngô làm thức ăn gia súc tại tỉnh Ninh Thuận. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế, số 3/2019 (tập 8): 1560-1570.*

Tổng cục Hải quan, 2021. Nhập khẩu ngô năm 2020 (số liệu công bố ngày 13/01/2021 của Tổng cục Hải quan); <http://vinanet.vn/thuong-mai-cha/nhap-khau-ngo-nam-2020-dat-gan-24-ty-usd-739317.html>.

Viện Nghiên cứu Ngô, 2017. Tiêu chuẩn cơ sở về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống ngô làm thức ăn xanh.

Huseyin G., Okas S., Omer K. and Mehmet K., 2003. Effect of hybrid and plant density on grain yield and yield components of maize (*Zea mays* L.). *Indian Journal of Agronomy*, 48 (3): 203-205.

## 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:  $70 \times 30$ ;  $70 \times 25$ ;  $70 \times 20$ ;  $70 \times 15$ ;  $70 \times 10$  cm (the control formula was  $70 \times 25$  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<sup>-1</sup>, (the control was applied 160 kg urea ha<sup>-1</sup>). The result showed that the distance of  $70 \times 15$  centimeter was the best sowing distance which had the fresh biomass yield of 52.4 ton ha<sup>-1</sup>; dried matter yield was 18.3 ton ha<sup>-1</sup>; the profits were 30.68 million VND ha<sup>-1</sup> 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  $70 \times 15$  cm and fertilizer dose of 190 kg N + 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> and 90 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> combined with 5 tons of cow manure had the biomass yield of 60.4 tons ha<sup>-1</sup>, dry matter yield of 18.4 tons ha<sup>-1</sup> 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 Kiên<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Sơn<sup>1</sup>, Trinh Thị Vân Anh<sup>1</sup>, Lê Minh Khoa<sup>1</sup>, Phạm Trung Hiếu<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Thắng<sup>2</sup>, Nguyễn Xuân Vi<sup>2</sup>

### 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  $60 \times 15$  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

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hố; <sup>2</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm