

ẢNH HƯỞNG CỦA LƯỢNG PHÂN ĐẠM ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA HAI TỔ HỢP LAI NGÔ ĐƯỜNG

Nguyễn Phương^{1*}

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm xác định lượng phân đạm thích hợp cho hai tổ hợp lai (THL) ngô đường BN191 và BN211 trồng trên nền đất xám vụ Xuân Hè 2024 tại Thành phố Hồ Chí Minh để đạt năng suất và chất lượng tốt. Thí nghiệm hai yếu tố được bố trí theo kiểu lô phụ; trong đó, yếu tố chính là 5 lượng phân đạm (130, 160, 190, 220, 250 kg N/ha), yếu tố phụ là hai THL ngô đường mới BN191, BN211 và giống ngô đối chứng là Golden Cob. Kết quả thí nghiệm cho thấy bón phân đạm ở các lượng khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu năng suất của 2 THL BN191, BN211 và giống Golden Cob, trong đó mức phân 190 kg N/ha cho năng suất trái tươi cao nhất ở hai tổ hợp lai BN191 (185 tạ/ha) và BN211 (182 tạ/ha). Năng suất này cao hơn giống đối chứng Golden Cob (172 tạ/ha) lần lượt là 7,6% và 5,8%. Độ Brix của THL BN191 là 14,3%; BN211 là 14,5% và giống Golden cob (12,3%).

Từ khóa: Tổ hợp lai ngô đường, phân đạm, năng suất, độ Brix

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, ngô đường (*Zea mays* L. var. *saccharata*) là cây trồng đang được nhiều nông dân chọn lựa trồng do có khả năng đem lại hiệu quả kinh tế cao (cao hơn 3,3 lần so với trồng lúa). Sản phẩm ngô đường thường được sản xuất, tiêu thụ và xuất khẩu dưới ba dạng là ăn tươi, chế biến đóng hộp, chế biến đông lạnh (Mahato *et al.*, 2018). Chính giá trị kinh tế của ngô đường đã thúc đẩy nghiên cứu và phát triển ngô đường ở nhiều nước trên thế giới. Quá trình nghiên cứu chọn tạo giống ngô đường tại Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh đã chọn được hai THL ngô đường triển vọng là BN191 và BN211. Theo Trần Trung Kiên (2014), để ngô đạt được năng suất cao, cần tác động theo hai hướng chính là chọn tạo giống và các biện pháp canh tác. Nguyễn Văn Bộ (2013) cho rằng, phân bón đóng góp 40% để tăng năng suất cây trồng, giống đóng góp 30% và thuốc bảo vệ thực vật đóng góp 20%. Chính vì vậy, việc nghiên cứu bón phân hợp lý cho giống cây trồng mới luôn được quan tâm.

Đạm là nguyên tố đa lượng quan trọng đối với cây trồng nói chung và cây ngô nói riêng. Đạm là yếu tố cơ bản của quá trình đồng hóa carbon vì nằm trong thành phần của chất diệp lục, đạm có tác dụng kích thích sự phát triển của bộ rễ và việc hút các yếu tố dinh dưỡng khác của cây. Nếu ngô bị thiếu đạm sẽ làm chết cây con, bắp nhỏ và hạn lép nhiều làm cho năng suất thấp. Nếu cây thừa đạm

cây ngô sẽ có hiện tượng phát triển mạnh thân lá, kéo dài thời gian sinh trưởng và có thể bị đổ ngã. Việc xác định lượng phân đạm phù hợp với hai THL ngô đường trên là vô cùng cần thiết, nhằm hoàn thiện quy trình sản xuất giống mới. Vì vậy, thí nghiệm ảnh hưởng của lượng phân đạm đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng của hai THL ngô đường BN191 và BN211 được thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu bao gồm hai THL BN191 và BN211 có thời gian sinh trưởng khoảng 69 - 72 ngày khi trồng ở Thành phố Hồ Chí Minh, có chiều cao cây khoảng 215 - 230 cm, chiều cao đóng bắp thấp, dao động 80 - 110 cm, có khả năng chống chịu tốt với điều kiện bất lợi của thời tiết. Chiều dài bắp của giống từ 18 đến 20 cm, năng suất bắp tươi từ 140 đến 170 tạ/ha. Về chất lượng thì có vị ngọt giòn và thơm, hai THL này được chọn lọc và lai tạo tại Bộ môn Di truyền chọn giống Cây trồng, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh (Nguyễn Phương và Vũ Quốc Trường, 2023). Giống đối chứng (Golden Cob) được nhập khẩu từ Thái Lan và được Công ty East - West Seed phân phối. Phân Urea Phú Mỹ: 46,3% N (Tổng Công ty Phân bón và Hóa chất Dầu khí).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 2 yếu tố được bố trí theo kiểu

¹ Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ, email: nguyennphuong@hcmuaf.edu.vn

lô phụ với 12 nghiệm thức, 3 lần nhắc lại. Yếu tố chính bao gồm 4 mức bón đạm (N1: 130 kg N/ha, N2: 160 kg N/ha (đối chứng), N3: 190 kg N/ha, N4: 220 kg N/ha). Yếu tố phụ bao gồm 2 THL ngô đường và giống Golden Cob (G1: BN191, G2: BN211, G3: Golden Cob (đối chứng)). Tổng số ô cơ sở là 36; diện tích ô: $2,8\text{ m} \times 5\text{ m} = 14\text{ m}^2$; khoảng cách trồng: $70\text{ cm} \times 25\text{ cm}$; tổng diện tích thí nghiệm: 600 m^2 .

Lượng phân bón (kg/ha): lượng lân, kali, phân bò như nhau ở các nghiệm thức, cụ thể: $80\text{ kg P}_2\text{O}_5$, $100\text{ kg K}_2\text{O}$ và 10 tấn phân bò đã ủ hoai. Phân lân: $15\% \text{ P}_2\text{O}_5$ (Công ty cổ phần Phân lân nung chảy Văn Điển - Tập đoàn Hóa chất Việt Nam), kali Phú Mỹ: $61\% \text{ K}_2\text{O}$ (Tổng Công ty Phân bón và Hóa chất Dầu khí). Lượng đạm: Bón theo từng công thức thí nghiệm, phân urea Phú Mỹ: $46,3\% \text{ N}$ (Tổng Công ty Phân bón và Hóa chất Dầu khí) đã được sử dụng.

Phương pháp bón phân: Bón toàn bộ phân chuồng, phân lân và $1/4$ lượng phân urê vào lúc gieo hạt. Bón thúc: chia làm 3 lần bón như sau: Lần 1: bón $0,5/4$ lượng phân urê vào thời điểm 15 ngày sau khi gieo (khi cây có 3 - 4 lá); lần 2: bón $1,5/4$ lượng phân urê + $1/3$ lượng phân kali vào thời điểm 30 ngày sau khi gieo (khi cây có 7 - 8 lá); lần 3: bón $1/4$ lượng phân urê + $1/3$ lượng phân kali vào thời điểm 45 ngày sau khi gieo (khi cây có 10 - 11 lá); lần 4: Bón $1/3$ lượng phân kali vào thời điểm 55 ngày sau khi gieo (khi cây có trên 11 lá).

Quy trình kỹ thuật được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 13381-2:2021/BNNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống ngô.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu được theo dõi trên 10 cây/ô cơ sở ở mỗi lần nhắc lại, ở 2 hàng giữa trên mỗi ô nghiệm thức, thực hiện trên ba lần lặp lại theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 13381-2:2021/BNNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống ngô.

Chỉ tiêu về thời gian sinh trưởng: Ngày trở cờ là ngày có 50% số cây trên ô có hoa nở ở $1/3$ trục chính. Ngày phun râu là ngày có 50% số cây trên ô có râu nhú dài 2 - 3 cm. Ngày thu hoạch là ngày có trên 85% số bắp ở giai đoạn chín sữa.

Các chỉ tiêu về hình thái của cây ngô: Số lá được đếm định kỳ 10 ngày/lần đến khi cây trở cờ. Chỉ số

diện tích lá (LAI) = $S (\text{m}^2 \text{ lá}) / \text{Diện tích đất} (\text{m}^2)$. . Diện tích lá (dm^2) đo 1 lần ở giai đoạn trở cờ phun râu, chiều dài lá (D) đo từ cổ lá đến chóp phiến lá, chiều rộng lá (R) đo chỗ rộng nhất của phiến lá, đo tất cả các lá xanh có trên cây. Diện tích lá (S) được tính theo công thức: $S (\text{dm}^2) = \Sigma (D \times R \times 0,7)$.

Chiều cao cây (cm) đo từ gốc sát mặt đất đến đỉnh bông cờ. Đường kính thân (cm) đo cách gốc 20 cm ở thời điểm sau trở cờ khi cây đã ổn định. Độ che kín bắp tính theo thang điểm 1 - 5, trong đó điểm 1 là bọc kín đầu bắp, điểm 5 là hở đầu bắp nặng nhất, đánh giá toàn bộ cây/nghiệm thức.

Các chỉ tiêu về sâu bệnh hại, khả năng chống chịu trên cây ngô. Sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*) theo dõi ở giai đoạn 7 đến 9 lá. Sâu đục bắp (*Helicoverpa armigera*) ghi nhận tỷ lệ sâu đục bắp hại cây ngô ở giai đoạn ngô chín sấp. Bệnh khô vằn (*Rhizoctonia solani*) ghi nhận ở giai đoạn bắp chín sấp.

Các chỉ tiêu về yếu tố cấu thành năng suất và năng suất ngô: Chiều dài bắp (cm) đo từ đáy bắp đến mút bắp không có lá bi của 10 cây mẫu ở mỗi ô lúc thu hoạch. Đường kính bắp (cm) đo ở giữa bắp không có lá bi của 10 cây mẫu ở mỗi ô lúc thu hoạch. Số hàng hạt/bắp (hàng) đếm số hàng hạt bắp của 10 cây mẫu lúc thu hoạch, một hàng hạt được tính khi có số hạt trên 50% số hạt so với hàng dài nhất. Khối lượng bắp không có lá bi (g/bắp), cân bắp trên 10 cây theo dõi của mỗi ô thí nghiệm sau đó chia trung bình cho mỗi bắp. Năng suất bắp tươi (tạ/ha) = $(P \times 10^{-2}) / (S_0 \times 10^{-4})$. Trong đó: P: Khối lượng bắp tươi không có lá bi của toàn bộ ô thí nghiệm (kg), S_0 : Diện tích ô thí nghiệm (m^2).

Chỉ tiêu về chất lượng: Độ thơm đánh giá cảm quan trên bắp luộc chín lúc thu hoạch. Đánh giá theo thang điểm từ 1 đến 5. Trong đó 1 là rất thơm, 5 là không thơm.

2.2.3. Phương pháp xử lý thống kê số liệu

Số liệu thí nghiệm được thu thập và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel, phân tích phương sai ANOVA và trắc nghiệm phân hạng LSD bằng phần mềm SAS 9.4.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trong vụ Xuân Hè 2024 tại Trại Thực nghiệm Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM trên đất xám (tỷ lệ cát : thịt : sét là 58,3 : 31,7 : 10), đất hơi chua (có giá trị

pH_{H₂O} và KCl lần lượt là 5,7 và 5,1); hàm lượng chất hữu cơ trong đất thấp (1,17%); nghèo đạm tổng số (0,056%) và kali tổng số (0,082%).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm các giai đoạn sinh trưởng của các THL ngô đường

Giai đoạn ngô tung phần và phun râu bị ảnh hưởng bởi yếu tố giống và điều kiện ngoại cảnh. Kết quả ở Bảng 1 cho thấy, ngày trổ cờ của các giống dao động từ 49 - 52 ngày sau gieo (NSG), khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các giống. Giống Golden

Cob trổ cờ sớm hơn hai THL BN191, BN211. Bên cạnh đó, có thể thấy giai đoạn tung phần đến phun râu chênh lệch không lớn, khoảng cách chênh lệch càng ngắn thì càng thuận lợi cho quá trình thụ phấn. Ở giai đoạn phun râu cây ngô dao động từ 50,3 - 53,3 NSG. Ngày phun râu khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các giống thí nghiệm. Thời gian thu hoạch bắp tươi sau tung phần từ 18 đến 20 ngày. Giống đối chứng cho thu hoạch sớm nhất (68 NSG), tiếp đến là THL BN191 (69 NSG) và THL thu hoạch muộn nhất là BN211 (71 NSG).

Bảng 1. Ảnh hưởng của các mức phân đạm đến sinh trưởng của các THL ngô đường vụ Xuân Hè 2024

Thời điểm	Mức phân đạm (kg N/ha) (N)	Tổ hợp lai (G)			TB (N)
		BN191	BN211	Golden Cob	
Trổ cờ (NSG)	130	52,0	51,3	49,3	50,8
	160 (ĐC)	50,3	51,0	50,0	50,4
	190	51,0	51,3	50,0	50,7
	220	51,3	50,6	49,0	50,3
	250	50,3	51,3	50,3	50,6
	TB (G)	51,0 ^A	51,1 ^A	49,7 ^B	
		CV (%) = 2,0	F _N = 1,03 ^{ns}	F _G = 8,66 ^{**}	F _{NG} = 1,05 ^{ns}
Phun râu (NSG)	130	52,0	51,6	52,6	52,1
	160 (ĐC)	52,0	50,3	53,3	51,8
	190	51,3	53,3	53,0	52,5
	220	51,0	51,3	51,3	51,2
	250	51,0	53,3	53,3	52,4
	TB (G)	51,4	52,0	52,7	
		CV (%) = 3,29	F _N = 2,98 ^{ns}	F _G = 1,84 ^{ns}	F _{NG} = 0,88 ^{ns}
Thu hoạch (NSG)	130	69	71	68	69,3
	160 (ĐC)	69	71	68	69,3
	190	69	71	68	69,3
	220	69	71	68	69,3
	250	69	71	68	69,3
	TB (G)	69	71	68	

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 về mặt thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; **: khác biệt có ý nghĩa ở mức α = 0,01.

3.2. Đặc điểm hình thái của các THL ngô đường

Số lá ngô phụ thuộc vào đặc điểm của từng giống, tùy thuộc vào điều kiện canh tác và điều kiện ngoại cảnh, số lá trên cây của 2 THL và giống đối chứng dao động ở mức 17,7 - 21,2 lá. Số lá của các giống ngô tại thời điểm này khác biệt rất có ý nghĩa thống kê, giống đối chứng có số lá nhiều nhất (20,3 lá) khác biệt có ý nghĩa so với 2 THL BN211 và BN191. Số lá trên cây ở các mức phân đạm thí nghiệm khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Trong quá trình trồng, áp dụng chế độ phân bón hợp lý, điều kiện thời tiết thuận lợi và mật độ thích hợp thì chỉ số diện tích lá sẽ lớn và cho năng suất cao. Nếu chỉ số diện tích lá quá lớn (≥ 4) sẽ gây cản trở quá trình thụ phấn, giảm hiệu quả quang hợp dẫn đến giảm năng suất, do đó mật độ trồng hợp lý nhằm giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt. Ở thời điểm 50 NSG, kết quả chỉ số diện tích lá thể hiện ở bảng 2 cho thấy, THL BN191 có chỉ số diện tích lá trung bình là 3,6 m² lá/m² đất, khác biệt có ý nghĩa so với THL BN211.

Chỉ số diện tích lá của các nghiệm thức thí nghiệm khác biệt có ý nghĩa thống kê, dao động từ 3,0 đến 3,9 m² lá/m² đất; ở mức đạm 220 kg N/ha, giống Golden Cob có diện tích lá cao nhất (3,9 m² lá/m² đất), mức đạm 220 kg N/ha của tổ hợp lai BN191 cho chỉ số diện tích lá đạt 3,4 m² lá/m² đất, mức đạm 220 kg N/ha của tổ hợp lai BN211 cho chỉ số diện tích lá đạt 3,7 m² lá/m² đất.

Chiều cao cây được đo ở thời điểm 60 NSG, là chiều cao đo từ mặt đất đến đỉnh bông cờ, chỉ tiêu này đánh giá được sự sinh trưởng và phát triển giữa các THL ở các mức đạm khác nhau. Số liệu ở bảng 2 cho thấy, chiều cao cây của các giống ngô

khác biệt rất có ý nghĩa thống kê. THL BN191 có chiều cao cây cao nhất (238,9 cm), khác biệt có ý nghĩa so với THL BN211 và giống đối chứng. Chiều cao cây của 2 THL và giống đối chứng ở các mức phân đạm 220 kg N/ha cao nhất (240,0 cm), mức phân đạm 130 kg N/ha thấp nhất (231,1 cm), khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức thí nghiệm khác.

Chiều cao cây của các nghiệm thức thí nghiệm khác biệt có ý nghĩa thống kê, dao động từ 223,6 đến 244,3 cm. Tổ hợp lai BN191 ở mức đạm 220 kg N/ha có chiều cao cây lớn nhất 244,3 cm.

Bảng 2. Ảnh hưởng của các mức phân đạm đến hình thái của các THL ngô đường vụ Xuân Hè 2024

Thời điểm	Mức phân đạm (kg N/ha) (N)	Tổ hợp lai (G)			TB (N)
		BN191	BN211	Golden Cob	
Số lá (lá)	130	19,9	17,7	20,0	19,2
	160 (ĐC)	19,2	18,8	20,2	19,4
	190	19,0	18,2	21,2	19,5
	220	19,8	17,9	19,8	19,2
	250	19,6	18,7	20,0	19,5
	TB (G)	19,5 B	18,3 C	20,3 A	
		CV (%) = 4,02	$F_N = 0,44^{ns}$	$F_G = 25,04^*$	$F_{NG} = 1,49^{ns}$
Chỉ số diện tích lá (m ² lá/m ² đất)	130	3,7 ^{ab}	3,0 ^f	3,3 ^{def}	3,3 B
	160 (ĐC)	3,4 ^{cde}	3,1 ^{ef}	3,5 ^{cd}	3,4 B
	190	3,6 ^{bc}	3,2 ^{def}	3,4 ^{cde}	3,4 B
	220	3,7 ^{ab}	3,4 ^{cde}	3,9 ^a	3,7 A
	250	3,6 ^{bc}	3,4 ^{cde}	3,3 ^{def}	3,4 B
	TB (G)	3,6 A	3,2 B	3,5 A	
		CV (%) = 5,70	$F_N = 6,31^*$	$F_G = 21,49^{**}$	$F_{NG} = 3,57^{**}$
Chiều cao cây (cm)	130	238,2 ^{bc}	231,4 ^d	223,7 ^e	231,1 C
	160 (ĐC)	238,3 ^{bc}	232,1 ^d	223,8 ^e	231,4 C
	190	239,4 ^b	235,0 ^{bcd}	233,9 ^{cd}	236,1 B
	220	244,3 ^a	236,8 ^{bc}	238,9 ^b	240,0 A
	250	236,2 ^{cd}	236,9 ^{bc}	223,6 ^e	231,6 C
	TB (G)	238,9 A	234,5 B	228,8 C	
		CV (%) = 1,35	$F_N = 22,81^{**}$	$F_G = 50,12^{**}$	$F_{NG} = 4,87^{**}$
Đường kính thân (cm)	130	2,9	2,3	2,3	2,5
	160 (ĐC)	3,0	2,4	2,4	2,6
	190	3,0	2,7	2,5	2,7
	220	3,1	2,8	2,6	2,8
	250	3,0	2,9	2,6	2,8
	TB (G)	3,0 A	2,6 B	2,5 B	
		CV (%) = 18,18	$F_N = 2,22^{ns}$	$F_G = 15,64^{**}$	$F_{NG} = 1,07^{ns}$
Độ che kín bắp (điểm)	130	1	2	3	-
	160 (ĐC)	1	1	2	-
	190	1	1	1	-
	220	2	2	1	-
	250	1	2	2	-
	TB (G)	-	-	-	

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 về mặt thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0,05$; **: khác biệt có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0,01$.

Đường kính thân là một trong những chỉ tiêu đánh giá về khả năng chống đổ ngã của các giống ngô đường ở các mức đạm khác nhau. Kết quả ở bảng 2 cho thấy đường kính thân dao động ở mức 2,3 - 3,1 cm. Đường kính thân ở các mức phân đạm thí nghiệm khác biệt không có ý nghĩa thống kê, trong khi đó đường kính thân của hai THL và giống đối chứng thì có sự khác biệt có ý nghĩa, theo đó ở mức phân 220 kg N cho đường kính thân cao nhất đối với tổ hợp lai BN191. Ở hai THL và giống đối chứng có xu hướng đường kính thân tăng theo việc tăng mức bón phân đạm.

Độ che kín bắp cho thấy khả năng bảo vệ hạt bắp của giống. Lá bi là lớp lá bên ngoài bao bọc, phủ kín bắp nhằm bảo vệ bắp khỏi những ảnh hưởng xấu của môi trường và sâu bệnh hại tấn công. Khi lá bi không bọc kín bắp thì sẽ dẫn đến các hậu quả như: bị sâu bệnh hại phá, bắp không được đẹp, mất thẩm mỹ bán không được giá, ảnh hưởng trực tiếp tới năng suất. Từ kết quả trong bảng 2 có thể thấy, THL BN211 và giống đối chứng có độ che kín lá bi che kín đầu bắp ở điểm 2 (nhiều), ngay mức đạm 130 kg N/ha của giống đối chứng có độ che kín lá

bi đạt điểm 3. THL BN191 có độ che kín lá bi che kín đầu bắp và vượt khỏi bắp ở các mức đạm hầu hết đạt điểm 1, chỉ có ở mức đạm 220 kg N/ha đạt điểm 2. Nhìn chung về chỉ tiêu độ bọc kín lá bi của các giống ở từng mức đạm khác nhau đều có độ bọc kín lá bi tốt, có khả năng bảo vệ bắp tốt.

3.3. Tình hình sâu, bệnh hại của các THL ngô đường

Khi một bắp ngô đường đưa ra thị trường tiêu thụ thì cần phải đảm bảo nhiều yếu tố để đáp ứng được nhu cầu thị trường. Trước hết để thu hút khách hàng và đảm bảo năng suất thì bắp ngô đường cần phải sạch, không có sâu bệnh hại, vì khi sâu bệnh hại phá bắp ngô đường sẽ mất thẩm mỹ, khó thu hút khách hàng, gây thiệt hại tới năng suất. Vậy nên vấn đề bảo vệ ngô khỏi sâu bệnh hại được nhiều người quan tâm. Đối với cây ngô, ở các giai đoạn phát triển khác nhau sẽ xuất hiện các loại sâu bệnh hại khác nhau, một số sâu bệnh hại xuất hiện nhiều khi canh tác ngô ở nước ta là: sâu keo mùa thu, sâu đục bắp, bệnh khô vằn. Số liệu ở bảng 3 cho thấy, một số loại sâu bệnh hại tác động đến cây ngô đường trong vụ Xuân Hè 2024.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các mức phân đạm đến tỷ lệ sâu, bệnh hại của các THL ngô đường vụ Xuân Hè 2024

Chỉ tiêu theo dõi	Mức phân đạm (kg N/ha) (N)	Tổ hợp lai (G)			TB (N)
		BN191	BN211	Golden Cob	
Sâu keo mùa thu (điểm)	130	2	2	2	2
	160 (ĐC)	2	2	2	2
	190	2	2	2	2
	220	2	2	2	2
	250	2	2	2	2
	TB (G)	2	2	2	
Sâu đục bắp (điểm)	130	2	2	2	2
	160 (ĐC)	2	2	2	2
	190	2	2	2	2
	220	2	2	3	2,3
	250	2	2	2	2
	TB (G)	2	2	2	
Bệnh khô vằn (điểm)	130	1	1	1	1
	160 (ĐC)	1	1	1	1
	190	1	1	1	1
	220	1	1	1	1
	250	1	1	1	1
	TB (G)	1	1	1	

Sâu keo mùa thu thường gây hại cây ngô từ lúc cây con đến lúc có bông cờ đặc biệt ở giai đoạn cây có 7 - 9 lá.

Mức độ biểu hiện gây hại của sâu keo mùa thu ở các nghiệm thức thí nghiệm là điểm 2 (tỷ lệ gây hại

từ 5% đến 19%). Sau giai đoạn này khoảng 3 tuần, cây ngô bắt đầu xuất hiện sâu đục bắp, sâu non sẽ cắn râu ngô và bắp. Đây cũng là một loại sâu nguy hiểm vì gây cản trở quá trình thụ phấn và quá trình

hình thành hạt, giảm giá trị thương phẩm bắp ngô. Số liệu ở bảng 3 cho thấy mức độ biểu hiện gây hại của sâu đục bắp trên các THL ngô khác nhau (điểm 2 - tỷ lệ gây hại từ 5% đến 19%). Nhìn chung, mức biểu hiện gây hại của 2 loại sâu trên (điểm 2) là mức phổ biến trên các giống ngô đường hiện nay.

Bệnh khô vằn gây hại phổ biến trên cây ngô, bệnh sẽ xuất hiện khi cây xoắn ngọn cho đến cuối thời kỳ sinh trưởng của cây ngô. Biểu hiện khi cây bị bệnh là những vết hình thoi hay hình tròn đồng tâm, bệnh xuất hiện sẽ làm thân cây bị thối. Nguy

cơ để dẫn tới cây bị bệnh có thể do cây nhiễm bệnh bởi tàn dư thực vật trong đất hoặc hạt giống bị nhiễm bệnh rồi lây lan cho ruộng. Kết quả ở bảng 3 cho thấy, cả THL BN211, BN191 và giống đối chứng ở các mức phân đạm có mức độ biểu hiện bệnh khô vằn ở điểm 1 (tỷ lệ gây hại <10%). Mức bệnh này (điểm 1) được đánh giá là rất thấp, thấp hơn mức trong khảo nghiệm kiểm soát cho phép đối với giống ngô đường mới là ≤ điểm 3.

3.4. Đặc điểm các yếu tố cấu thành năng suất của THL ngô đường

Bảng 4. Ảnh hưởng của các mức phân đạm đến các yếu tố cấu thành năng suất của các THL ngô đường Xuân Hè 2024

Chỉ tiêu theo dõi	Mức phân đạm (kg N/ha) (N)	Tổ hợp lai (G)			TB (N)
		BN191	BN211	Golden Cob	
Khối lượng bắp (g)	130	270,3	258,6	242,1	257,0 C
	160 (ĐC)	281,0	268,5	253,2	267,6 B
	190	286,0	265,1	256,3	269,1 A
	220	287,3	270,6	259,6	272,5 A
	250	267,0	262,0	251,6	260,2 B
	TB (G)	278,3 A	264,9 B	252,6 C	
		CV (%) = 8,10	$F_N = 7,13^{**}$	$F_G = 4,2^*$	$F_{NG} = 5,2^*$
Chiều dài bắp (cm)	130	20,3	19,1	17,9	19,1
	160 (ĐC)	20,4	19,6	18,5	19,5
	190	21,0	20,3	18,8	20,0
	220	20,5	20,4	19,3	20,1
	250	20,4	20,4	19,3	20,0
	TB (G)	20,5 A	20,0 A	18,8 B	
		CV (%) = 6,33	$F_N = 1,01^{ns}$	$F_G = 22,49^*$	$F_{NG} = 0,34^{ns}$
Đường kính bắp (cm)	130	4,9	4,7	4,5	4,7
	160 (ĐC)	4,8	4,7	4,7	4,7
	190	4,8	4,8	4,6	4,7
	220	4,9	4,7	4,7	4,8
	250	4,8	4,7	4,6	4,7
	TB (G)	4,8	4,7	4,6	
		CV (%) = 6,25	$F_N = 0,27^{ns}$	$F_G = 2,18^{ns}$	$F_{NG} = 0,16^{ns}$
Số hàng hạt/bắp (hàng)	130	15,2	15,5	14,6	15,1
	160 (ĐC)	15,6	15,2	14,5	15,1
	190	16,1	15,4	14,7	15,4
	220	15,7	15,9	15,4	15,5
	250	15,7	15,7	14,9	15,6
	TB (G)	15,7 A	15,5 A	14,8 B	
		CV (%) = 5,91	$F_N = 0,94^{ns}$	$F_G = 5,07^*$	$F_{NG} = 0,42^{ns}$
Năng suất bắp tươi (tạ/ha)	130	177	166	158	167 B
	160 (ĐC)	183	166	164	171 B
	190	185	182	172	180 A
	220	186	182	176	181 A
	250	182	175	174	177 B
	TB (G)	183 A	174 B	169 C	
		CV (%) = 6,06	$F_N = 10,34^{**}$	$F_G = 29,49^{**}$	$F_{NG} = 9,02^{**}$

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 về mặt thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0,05$; **: khác biệt có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0,01$.

Khối lượng bắp ở bảng 4 cho thấy sự dao động khá lớn, khối lượng bắp của hai THL và giống ngô đối chứng khác biệt có ý nghĩa thống kê, trong đó khối lượng bắp của 2 THL và giống đối chứng ở mức phân đạm 220 kg N/ha là cao nhất (272,5 g), tuy nhiên khác biệt không có ý nghĩa với khối lượng bắp ở mức phân đạm 190 kg N/ha. Mức phân đạm 130 kg N/ha thấp nhất 257,0 g, khác biệt có ý nghĩa thống kê với các mức đạm khác.

Chiều dài bắp và đường kính bắp tương quan chặt chẽ đến năng suất, bắp có chiều dài càng dài thường số hạt trên 1 hàng bắp càng nhiều. Số liệu ở bảng 4 cho thấy, chiều dài bắp ở THL BN211 đạt 20,5 cm và THL BN191 đạt 20,0 cm và dài hơn giống đối chứng (18,8 cm), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Trong khi đó chiều dài bắp của 2 THL và giống đối chứng ở các mức phân đạm khác biệt không có ý nghĩa thống kê, mức đạm 220 kg N/ha là mức đạm có chiều dài bắp cao nhất 20,1 cm.

Đường kính bắp liên quan tới số hàng/bắp vì thường đường kính càng to thì số hàng hạt trên bắp càng nhiều. Kết quả theo dõi cho thấy, số hàng hạt trên một bắp của các giống ngô khác biệt có ý nghĩa thống kê. Giống đối chứng có số hàng hạt/bắp thấp (14,8 hàng) và khác biệt có ý nghĩa thống kê với THL BN191 (15,7 hàng) và BN211 (15,5 hàng).

Năng suất bắp tươi có ý nghĩa quan trọng đối người sản xuất. Ngoài đặc tính di truyền thì năng suất này phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện ngoại cảnh và chế độ chăm sóc, kỹ thuật canh tác của từng địa phương, từng nông dân. Kết quả thí

nghiệm cho thấy, khi tăng lượng phân đạm qua các mức bón 130 kg N, 160 kg N (đối chứng), 190 kg N, 220 kg N/ha thì năng suất bắp tươi của hai THL và giống đối chứng tăng tỷ lệ thuận với mức tăng phân bón. Tuy nhiên, khi lượng phân lên mức cao hơn (250 kg N/ha) thì năng suất bắp tươi ở 2 THL và giống đối chứng đều giảm lại. Điều này có thể nhận định rằng ở 2 THL và giống đối chứng, mức phân bón đạt năng suất nhất (181 tạ/ha) là mức 220 kg N/ha. Đồng thời kết quả ở bảng 4 cũng cho thấy, giữa 2 mức phân bón 190 và 220 kg N/ha không thể hiện sự khác biệt thống kê về năng suất bắp tươi lần lượt là 180 tạ/ha và 181 tạ/ha. Do vậy, mức phân bón 190 kg N/ha là mức phù hợp nhất cho canh tác 2 THL ngô đường mới.

Tổ hợp lai BN191 bón lượng phân đạm 190 kgN/ha cho năng suất đạt 185 tạ/ha, tổ hợp lai BN211 bón lượng phân đạm 190 kgN/ha cho năng suất đạt 182 tạ/ha.

3.5. Chất lượng của các THL ngô đường

Mùi thơm rất có ảnh hưởng tới nhu cầu tiêu thụ của người dùng, người ăn bắp ngô đường hiện nay có khuynh hướng thích giống ngô có mùi thơm khi luộc chín. Nhìn chung các THL ngô ở các mức đạm khác nhau đều có độ thơm ở mức thơm và rất thơm. Đối với THL BN191 thì mức đạm 130, 160 kg N/ha có độ thơm đạt điểm 2, còn các mức khác rất thơm (điểm 1). THL BN211 ở mức đạm 130, 250 kg N/ha có độ thơm điểm 2 và các mức khác đạt điểm 1. Đối với giống Golden Cob ở mức đạm 250 kg N/ha đạt độ thơm điểm 2, còn các mức đạm khác đạt độ thơm rất thơm điểm 1.

Bảng 5. Ảnh hưởng các mức phân đạm đến độ thơm, độ Brix của các THL ngô đường vụ Xuân Hè 2024

Chỉ tiêu theo dõi	Mức phân đạm (kg N/ha) (N)	Tổ hợp lai (G)			TB (N)
		BN191	BN211	Golden Cob	
Mùi thơm (điểm)	130	2	2	1	-
	160 (ĐC)	2	1	1	-
	190	1	1	1	-
	220	1	1	1	-
	250	1	2	2	-
	TB (G)	-	-	-	
Độ Brix (%)	130	13,3	11,5	14,0	12,9
	160 (ĐC)	13,3	11,6	14,0	13,0
	190	14,3	14,5	12,3	13,7
	220	14,5	14,0	14,0	13,3
	250	14,5	14,3	14,3	14,0
	TB (G)	13,8	12,7	13,7	
		CV (%) = 10,00	$F_N = 0,74^{ns}$	$F_G = 3,16^{ns}$	$F_{NG} = 1,52^{ns}$

Kết quả ở bảng 5 cho thấy, độ Brix của các THL ngô khác biệt không có ý nghĩa thống kê, độ Brix dao động từ 11,5 đến 14,5%. Độ Brix ở các mức phân đạm thí nghiệm khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Lượng phân đạm khác nhau không làm ảnh hưởng đến thời gian thu hoạch của 2 tổ hợp lai, tuy nhiên có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu năng suất của 2 THL ngô đường BN191, BN211 và giống Golden Cob.

Tổ hợp lai BN211 cho năng suất cao nhất, chất lượng tốt nhất ở lượng phân đạm 190 kg N/ha, năng suất đạt 182 tạ/ha, độ Brix đạt 14,5%.

Tổ hợp lai BN191 cho năng suất cao nhất, chất lượng tốt nhất ở lượng phân 190 kg N/ha, năng suất đạt 185 tạ/ha, độ Brix đạt 14,3%.

4.2. Đề nghị

Bổ sung kết quả nghiên cứu vào quy trình canh tác 2 tổ hợp lai ngô đường BN191 và BN211 tại vùng đất xám, Thành phố Hồ Chí Minh.

Đánh giá ảnh hưởng của lượng phân đạm 190 kg N/ha đến năng suất và chất lượng của 2 tổ hợp

lai BN191 và BN211 ở các vụ khác nhau để có kết luận đầy đủ hơn.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ tài chính từ Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh cũng như Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện về thời gian và cơ sở vật chất trong quá trình nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Văn Bộ, 2013. *Nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón ở Việt Nam*. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

Trần Trung Kiên, 2014. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng của giống ngô nếp lai HN88 tại Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, (5): 29-34.

Nguyễn Phương và Vũ Quốc Trường, 2023. Đánh giá sinh trưởng và khả năng tạo hạt lai (F_1) của hai dòng bố, mẹ ngô đường tự phối đời S_7 tại huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, (06): 20-25.

TCVN 13381-2:2021. Tiêu chuẩn Việt Nam về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.

Mahato A., Shahi J.P., Singh P.K. & Kumar M., 2018. Genetic diversity of sweet corn inbreds using agromorphological traits and microsatellite markers. *3 Biotech*, 8 (8): 332.

Effect of nitrogen doses on growth, yield and quality of two sweet corn crosses

Nguyen Phuong

Abstract

The experiment was conducted to evaluate the appropriate doses of nitrogen fertilizer for two sweet corn crosses BN191 and BN211 grown on gray soil in Spring - Summer of 2024 in Ho Chi Minh City to achieve high yield and good quality. The experiment was arranged in a Split plot Design with two factors: The main factor was 5 doses of nitrogen fertilizer (130, 160, 190, 220, 250 kg N/ha), the sub-factor was two new sweet corn crosses BN191, BN211 and the control corn variety (Golden Cob). Experimental results showed that nitrogen fertilization at different doses had a clear effect on the yield indicators of two sweet corn crosses BN191, BN211 and the Golden Cob variety, of which the fertilizer dose of 190 kg N/ha was recorded to have the highest fresh ear yield of the two sweet corn crosses BN191 (185 quintals/ha) and BN211 (182 quintals/ha). This yield was 7.6% and 5.8% higher than the control corn variety (172 quintals/ha), respectively. At the same time, Brix level was high for BN191 (14.3%), BN191 (14.5%) and Golden cob (12.3%).

Keywords: Sweet corn crosses, nitrogen fertilizer, fresh ear yield, Brix

Ngày nhận bài: 19/11/2024

Ngày phản biện: 16/12/2024

Người phản biện: TS. Trương Vĩnh Hải

Ngày duyệt đăng: 24/12/2024