SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NGHỆ AN
TRUNG TÂM THÔNG TIN
KH&CN VÀ TIN HỌC
Đặc san Khoa học và Công nghệ Nghệ An

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Vinh, ngày 5 tháng 12 năm 2023

GIẤY XÁC NHẬN

Đặc san Khoa học và Công nghệ Nghệ An xác nhận:

Đã nhận bài báo khoa học: Ảnh hưởng của công thức phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất một số giống ngô lai trồng tại huyện Nghi Lộc - Nghệ An

Của tác giả: Nguyễn Văn Hoàn

Địa chỉ: Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh

Ngày nhận: 25/11/2023

Bài báo đã được thẩm định và dự kiến sẽ đăng trên Đặc san Khoa học và Công nghệ Nghệ An trong tháng 1 năm 2024.

Trân trọng cảm ơn tác giả và mong tiếp tục nhận được sự cộng tác!

P. GIÁM ĐỐC
Thư ký Tòa soạn

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NGHỆ AN
TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ TIN HỌC

Dương Thị vân

Ảnh hưởng của công thức phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất một số giống ngô lai trồng tại huyện Nghi Lộc – Nghệ An

Nguyễn Văn Hoàn
Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh

1. Đặc vấn đề

Cây ngô *(Zea mays* L.*)* là cây lương thực quan trọng trong nền kinh tế toàn cầu bên cạnh lứa mì và lúa gạo, nó góp phần nuôi sống gần 1/3 dân số trên thế giới, trong đó các nước ở Trung Mỹ, Nam Mỹ và Châu Phi ngô được dùng làm lương thực chính (Ngô Hữu Tình, 2009).

Ở Việt Nam, ngô là một trong nhưng cây lương thực quan trọng, chỉ đứng thứ hai sau cây lúa và là cây màu quan trọng nhất được trồng ở tất cả các vùng sinh thái và các thời vụ khác nhau (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011). Trong thời gian qua diện tích canh tác, năng suất và tổng sản lượng ngô của Việt Nam đã có bước tăng trưởng rất cao kể từ năm 2000 đến nay. Theo Tổng cục thống kê (2019) cho thấy năm 2018 tổng diện tích ngô cả nước ước đạt 1.032,9 nghìn ha, cho năng suất 47,2 tạ/ha với sản lượng đạt 4,87 triệu tấn. Tuy nhiên, nếu so sánh với các nước trên thế giới thì năng suất ngô của nước ta còn khá thấp chỉ đạt khoảng 81,6% so với trung bình thế giớ (FAOSTAT, 2018). Mặc dù năng suất và sản lượng ngô có tốc độ tăng khá nhanh nhưng vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu tiêu dùng ngô trong nước còn tăng với tốc độ cao hơn nhiều.

Nhiều năm qua, trong sản xuất ngô người dân địa phương chưa quan tâm đúng mức đến việc sử dụng phân bón. Tình trạng lạm dụng phân hóa học, đặc biệt là phân đạm quá mức làm cho đất đai bị suy thoái, mất kết cấu, khả năng dự nước và hấp thụ dinh dưỡng giảm, bất lợi cho sự sinh trưởng của cây và sự đa dạng của vi sinh vật trong đất, làm tăng chi phí sản xuất và gây ô nhiễm môi trường. Bên cạnh đó bà con nông dân vẫn giữ nguyên tập quán trồng dày quá mức cần thiết gây ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng, phát triển của cây ngô, tạo điều kiện cho sự phát sinh của sâu, bệnh hại, giảm năng suất thu hoạch, từ đó giảm hiệu quả kinh tế một cách đáng kể

Do vậy, để nâng cao năng suất và sản lượng ngô ở vùng này là giải pháp tối ưu ngoài việc sử dụng các giống ngô lai chịu hạn thì các biện pháp kỹ thuật canh tác đặc biệt như yếu tố về phân bón, mật độ của cây trồng. Do đó, chúng ta cần phải xây dựng được mức phân bón phù hợp với điều kiện sinh thái, thổ nhưởng của từng vùng. Để góp phần giải quyết vấn đề này, đồng thời đáp ứng với yêu cầu thực tế sản xuất, nghiên cứu: *"Ảnh hưởng của công thức phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất một số giống ngô lai trồng tại huyện Nghi Lộc – Nghệ An"* đã được triển khai.

2. Vật liệu, nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu thí nghiệm:

- Gồm 4 giống ngô lai (VN5885, PAC 339, DK 6919S và Pioneer Brand P4311), trong đó sử dụng 1 giống VN 5885 làm giống đối chứng
- Phân bón các loại: Đạm Ure, super lân, kali clorua và phân chuồng

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của các công thức phân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất của các giống ngô lai trồng trong vụ Xuân tại huyện Nghi Lộc – tỉnh Nghệ An.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm 2 nhân tố được bố trí theo kiểu Split-Plot, với 3 lần nhắc lại, trong đó, công thức phân bón được bố trí vào ô nhỏ và giống được bố trí vào ô lớn

+ Các công thức phân bón: 3 công thức phân bón:

- P1: 200 kg N + 350 kg P_2O_5 + 100 kg K_2O
- P2: 250 kg N + 400 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O
- P3: 300 kg N + 450 kg P_2O_5 + 200 kg K_2O *(kg/ha)*

+ Giống: gồm 4 giống ngô lai

- Giống 1 (G1): DK 6919S
- Giống 2 (G2): VN5885 (Giống đối chứng)
- Giống 3 (G3): PAC 339
- Giống 4 (G4): P4311

2.3.2. Các chỉ tiêu nghiên cứu

- Thời gian các giai đoạn sinh trưởng (ngày): Tính số ngày từ khi gieo hạt đến mọc, trỗ cờ, phu râu và chín sáp (TGST): khi có trên 75% cây/ô mọc, trỗ cờ, phu râu và chín sáp.
- Chiều cao cây (cm): Đo từ gốc sát mặt đất đến đốt phân nhánh cờ đầu tiên của 30 cây mẫu vào giai đoạn bắp chín sữa (mỗi lần nhắc lại đo 10 cây ở 2 hàng giữa của mỗi ô)
- Chiều cao đóng bắp (cm): Đo từ gốc sát mặt đất đến đốt đóng bắp trên cùng (bắp thứ nhất) của 30 cây mẫu vào giai đoạn bắp chín sữa (mỗi lần nhắc lại đo 10 cây ở 2 hàng giữa của mỗi ô)
- Số lá trên cây (lá): Đếm tất cả số lá từ lá mầm đến lá dưới cờ.
- Số hàng hạt/bắp (hàng): Đếm số hàng hạt ở giữa bắp. Chỉ đếm bắp thứ nhất của cây mẫu. Hàng hạt được tính khi có > 5 hạt.
- Số hạt/hàng (hạt): Đếm số hạt của hàng có chiều dài trung bình của bắp của 30 cây mẫu. Chỉ đếm bắp thứ nhất của cây mẫu ở giai đoạn thu hoạch.
- Khối lượng 1.000 hạt khô (gam): Cân 8 mẫu, mỗi mẫu 100 hạt ở độ ẩm 14% bằng cân điện tử sau đó quy khối lượng về 1.000 hạt, lấy 1 số lẻ sau dấu phẩy.
- Năng suất lý thuyết (NSLT) (tấn/ha):

NSLT = (số hàng hạt /bắp x số hạt/hàng x P 1000 hạt)/10.000

- Năng suất thực thu (NSTT) (tấn/ha): cân năng suất thực thu/ô và quy đổi ra 1ha

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được trong quá trình thí nghiệm được tổng hợp và xử lý thống kê. Xử lý số liệu bao gồm tính trung bình, phân tích ANOVA, tính LSD bằng phần mềm STATISTIX 10.0. Phân tích tương quan và vẽ biểu đồ bằng phần mềm Microsoft office Excel.

2.5. Quy trình kỹ thuật

Áp dụng theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô QCVN 01-56 : 2011/BNNPTNT

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của công thức phân bón đến thời gian các giai đoạn sinh trưởng của các giống ngô thí nghiệm

Nghiên cứu thời gian sinh trưởng và phát triển của cây ngô có ý nghĩa quan trọng trong việc bố trí thời vụ, là điều kiện cần thiết để thâm canh tăng vụ, xây dựng chế độ luân canh hợp lý, nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Để đánh giá thời gian sinh trưởng của giống ngô lai tại các công thức thí nghiệm, chúng tôi đã tiến hành theo dõi thời gian trải qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển. Kết quả được thể hiện như ở Bảng 3.1

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của công thức phân bón đến thời gian các giai đoạn sinh trưởng của các giống ngô thí nghiệm

Công thức		Thời gian từ khi gieo đên….. (ngày)				
		Mọc	Trỗ cờ	Tung phấn	Phun râu	Chín sáp
G1	P1	4	65	68	71	115
	P2	5	65	67	70	113
	P3	4	63	66	70	110
G2	P1	4	64	66	69	117
	P2	4	62	65	67	112
	P3	3	65	67	70	111
G3	P1	4	65	68	70	113
	P2	4	68	70	73	114
	P3	4	64	66	68	108
G4	P1	4	68	71	73	116
	P2	4	65	68	71	113
	P3	4	68	70	72	115

Kết quả thí nghiệm cho thấy: Trong vụ ngô xuân 2021 được gieo trồng tại huyện Nghi Lộc vào đầu vụ thời tiết khá thuận lợi nên thời gian mọc của các công thức thí nghiệm không có nhiều sai khác. trong đó các công thức thí nghiệm chủ yếu có thời gian mọc là 4 ngày.

Thời gian sinh trưởng từ gieo đến thời kỳ trổ cờ của các công thức thí nghiệm giao động trong khoảng thời gian 62 đến 68 ngày, trong đó công thức G2P2 có thời gian sinh trưởng sau mọc đến trổ cờ là sớm nhất với 62 ngày. Các công thức G3P2, G4P1 có thời gian từ mọc đến trỗ là muộn nhất là 68 ngày.

Khi những hạt phấn rơi được giữ lại trên những râu tươi, mới này thì quá trình thụ phấn sẽ xẩy ra. Hạt phấn được giữ lại cần khoảng 24 giờ để thâm nhập vào từ râu cho đến noãn- nơi xẩy ra thụ tinh và noãn trở thành hạt. Thời kỳ này thường xẩy ra sau 5 ngày trổ cờ và là giai đoạn thiết lập năng suất nên cây ngô có nhu cầu K- N- P cao. Các công thức có thời gian từ gieo dến phun râu có thời gian giao động 67 đến 73 ngày. Công thức G2P2 giai đoạn phun râu diễn ra sớm nhất là 67 ngày và muộn nhất là công thức G3P3 và G4P1 (73 ngày), giữa các công thức còn lại dao động ở mức 69 đến 72 ngày.

Qua kết quả thu được, thời gian từ gieo đến chín sáp của các công thức thí nghiệm cho thấy tất cả các công thức thí nghiệm có thời gian sinh trưởng dao động từ 108- 117 ngày, trong đó công thức đối chứng G3P3 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất là 108 ngày và công thức có thời gian sinh trưởng dài nhất là G2P1(117 ngày), còn các công thức thí nghiệm có thời gian từ gieo đến chín sáp so với công thức đối chứng mức phân bón (G2) biến động không đáng kể, chênh lệch từ 1 đến 3 ngày.

3.2. Ảnh hưởng của công thức phân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của các giống ngô thí nghiệm

Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu sinh trưởng thu được thể hiện qua bảng 3.2. cho thấy:

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của công thức phân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của các giống ngô thí nghiệm

Công thức		Chiều cao cây (cm)	Chiều cao đóng bắp (cm)	Số lá trên cây (lá)
G1	P1	188,47^{ab}	86,03^{a}	12,53^{a}
	P2	197,77^{ab}	87,57^{a}	12,20^{c}
	P3	203,20^{a}	77,03^{ab}	12,50^{a}
G2	P1	181,83^{b}	75,26^{ab}	12,10^{c}
	P2	180,50^{b}	69,27^{c}	12,27^{abc}
	P3	197,27^{ab}	72,67^{ab}	12,23^{bc}
G3	P1	186,17^{ab}	79,23^{ab}	12,30^{abc}
	P2	190,10^{ab}	80,50^{ab}	12,26^{abc}
	P3	199,87^{ab}	89,83^{a}	12,37^{abc}
G4	P1	191,07^{ab}	76,50^{bc}	12,30^{abc}
	P2	185,13^{ab}	75,40^{bc}	12,47^{ab}
	P3	185,03^{b}	76,50^{bc}	12,37^{abc}
$LSD_{(0,05)}$G*P		17,81	9,94	0,26
CV (%)		5,45	7,36	1,25
TB.G	G1	196,48^{a}	83,54^{a}	12,41^{a}
	G2	186,53^{a}	72,40^{b}	12,20^{b}
	G3	196,48^{a}	83,19^{a}	12,31^{ab}
	G4	187,53^{a}	76,13^{b}	12,37^{a}
$LSD_{(0,05)}$ G		3,94	5,74	0,15
TB.P	P1	186,88^{a}	79,26^{a}	12,30^{a}
	P2	188,38^{a}	78,19^{a}	12,30^{a}
	P3	196,34^{a}	79,00^{a}	12,36^{a}
$LSD_{(0,05)}$ P		13,53	12,37	0,15

Ghi chú: Giá trị trung bình trong cùng một cột mang các chữ cái mũ (a,b,c…) khác nhau thì sai khác có ý nghĩa ở mức α = 0,05.

Chiều cao cây cuối cùng của các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng 180,50 - 203 cm, trong đó cao nhất là công thức G1P3 đạt 203cm, thấp nhất là công thức G2P2 đạt

180,50 cm. Chiều cao cây của các công thức có sự sai khác ở mức ý nghĩa P <0,05, trong đó công thức G1P3 có sự sai khác ở mức có ý nghĩa đối với các công thức G2P1, G2P2 và G4P3 nhưng lại không có sự sai khác ở mức ý nghĩa đối với các công thức còn lại.

Khi so sánh chiều cao cây cuối cùng giữa các mức phân bón, ta thấy chiều cao cây cuối cùng của các mức phân bón không có nhiều sự khác biệt về mặt thống kê, trong đó mức phân bón P3 đạt cao nhất là 196,34 cm. So sánh giữa các giống với nhau ta thấy chiều cao cây cuối cùng của các giống cũng không có sự sai khác ở mức ý nghĩa P<0,05, trong đó giống G1 và G3 đạt chiều cao cây cuối cùng cao nhất.

- Chiều cao đóng bắp nằm trong khoảng 69,27 - 89,83 cm. Công thức G2P2 có chiều cao đóng bắp thấp nhất là 69,27 cm, công thức G3P3 có chiều cao đóng bắp cao nhất là 89,83 cm và có sự sai khác ở mức có ý nghĩa đối với công thức G2P1, G2P2, G3P3, G4P3 nhưng không có sự sai khác ở mức ý nghĩa đối với các công thức còn lại.

Khi so sánh chiều cao đóng bắp của các mức phân bón khác nhau ta thấy giữa các mức phân bón khác nhau không có sự chênh lệch lớn về chiều cao đóng bắp, trong đó mức P1 có chiều cao lớn nhất là 79,26cm. Còn khi so sánh chiều cao đóng bắp giữa các giống cho thấy giữa các giống có sự sai khác ở mức ý nghĩa, trong đó giống G3 đạt chiều cao đóng bắp cao nhất là 43,31 cm.

- Số lá trên cây giữa các công thức thí nghiệm có sự sai khác ở mức ý nghĩa P < 0,05, trong đó số lá cao nhất ở công thức G1P1 là 12,53 lá và thấp nhất ở công thức G2P1 là 12,10 lá. Công thức G1P1 có sự sai khác ở mức ý nghĩa so với công thức G1P2, G2P1, G2P3 nhưng lại không có sự sai khác ở mức ý nghĩa so với các công thức còn lại. So sánh giữa các mức phân bón cho chúng ta thấy số lá ở giai đoạn này không có nhiều sự sai khác ở mức ý nghĩa. Giống G1 ở thời kì này đạt cao nhất là 12,41 lá và có sự sai khác ở mức có ý nghĩa với giống G2.

3.3. Ảnh hưởng của công thức phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô thí nghiệm

Các yếu tố cấu thành năng suất là các chỉ tiêu có liên quan chặt chẽ đến năng suất hạt thu hoạch. Kết quả theo dõi, đánh giá về ảnh hưởng của các mức phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất của các giống ngô lai thí nghiệm được trình bày ở Bảng 3.3

Số liệu thí nghiệm cho thấy:

- Số hàng trên bắp giữa các công thức thí nghiệm cũng có sự sai khác ở mức ý nghĩa, trong đó công thức G2P2 có số hàng trên bắp là lớn nhất (15,47 hàng) và công thức G3P1 có số hàng ít nhất (12,40 hàng). Trong khi đó ảnh hưởng của mức phân bón P2 đến số hàng trên bắp là 14,50 hàng, nhiều hơn ở mức ý nghĩa so với mức phân bón P1. Giống đối chứng G2 cúng cho thấy có số hàng trên bắp nhiều hơn ở mức ý nghĩa so với 2 giống G3 và G4. Như vậy, ảnh hưởng của các mức phân bón đến số hàng trên bắp của các giống không nhiều so với giống đối chứng.

- Số hạt /hàng: Kết quả theo dõi cho thấy số hạt trên hàng của các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng từ 34,57 hạt/hàng đến 42,36 hạt/hàng. Trong đó công thức phối hợp G2P1 đạt số hạt trên hàng lớn nhất (42,36 hạt /hàng) và có sự sai khác ở mức ý nghĩa so với các công thức G1P3, G2P3, G4P3 nhưng lại có số hạt/hàng tương đương với các công thức còn lại.

Ảnh hưởng của các mức phân bón đến chỉ tiêu tổng số hạt/hàng của các giống ngô lai là rất lớn, thể hiện bằng việc số hạt/hàng ở cả ba mức bón phân đều khác nhau và dao động từ 35,33 - 41,43 hạt. Trong đó, mức phân bón P1 cho tổng số hạt/hàng là nhiều nhất (41,43 hạt), tiếp đến là P2 (38,16 hạt) và ít nhất là P3 (35,33 hạt), ba mức phân bón tổng số hạt/bông đều có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ($p<0,05$) với nhau. Nhưng ảnh hưởng của giống đến chỉ tiêu tổng số hạt/hàng là không lớn thể hiện bằng việc số hạt/hàng ở cả bốn giống đều tương đương nhau và dao động từ 37,74 hạt đến 38,65 hạt

- Khối lượng 1000 hạt: khối lượng 1000 hạt ở các công thức tham gia thí nghiệm có sự chênh lệch nhau. Công thức phối hợp G2P3 có khối lượng 1000 hạt là nặng nhất (613,67 gam) nhưng cũng tương đương với hầu hết các công thức phối hợp khác, chỉ sai khác có ý nghĩa so với công thức G4P1 (505,33gam), G3P2 (528,33 gam) và G3P1(501gam).

Khối lượng 1000 hạt tăng từ mức phân bón P1 đến P3, dao động từ 534,42 - 594,17 gam. Trong đó, mức phân bón P3 có khối lượng 1000 hạt nặng nhất (594,17 gam), nặng hơn đáng kể so với mức đạm P2 (568,08 gam) và P1 (534,42 gam). Khối lượng 1000 hạt giữa các giống dao động từ 592,33 gam đến 526,78 gam. Tuy nhiên giữa các giống ngô lai thí nghiệm thì khối lượng 1000 hạt chênh lệch nhau không đáng kể.

Như vậy, bước đầu thí nghiệm cho thấy công thức phân bón có ảnh hưởng đến khối lượng 1000 hạt của các giống ngô lai, mức phân bón càng tăng thì khối lượng 1000 hạt càng lớn và là yếu tố cấu thành năng suất thực thu cho các công thức thí nghiệm

Bảng 3.3. Ảnh hưởng của công thức phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô thí nghiệm

Công thức		Số hàng/bắp (hàng)	Số hạt/hàng (hạt)	P 1000 hạt (gam)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
G1	P1	$13,33^{bcd}$	$41,04^{ab}$	$574,67^{abc}$	$19,57^{a}$	$12,06^{a}$
	P2	$14,23^{abc}$	$39,20^{abc}$	$598,00^{ab}$	$18,92^{ab}$	$11,04^{ab}$
	P3	$14,97^{ab}$	$34,57^{d}$	$604,33^{ab}$	$17,60^{abc}$	$9,14^{cd}$
G2	P1	$14,13^{abcd}$	$42,36^{a}$	$556,67^{bcd}$	$17,81^{abc}$	$9,57^{bcd}$
	P2	$15,47^{a}$	$38,32^{abcd}$	$572,67_{abc}$	$17,91^{abc}$	$9,90^{bc}$
	P3	$15,00^{ab}$	$35,04^{cd}$	$613,67^{a}$	$18,23^{ab}$	$11,01^{ab}$
G3	P1	$12,40^{d}$	$40,93^{ab}$	$501,00^{d}$	$14,11^{c}$	$8,22^{cd}$
	P2	$14,37^{abc}$	$38,16^{abcd}$	$528,33^{cd}$	$16,59^{abc}$	$9,04^{cd}$
	P3	$14,33^{abc}$	$36,85^{bcd}$	$551,00^{bcd}$	$16,45^{abc}$	$8,89^{cd}$
G4	P1	$12,93^{cd}$	$41,38^{a}$	$505,33^{d}$	$14,32^{bc}$	$7,97^{d}$
	P2	13,93abcd	$36,85^{bcd}$	$573,33^{abc}$	$16,64^{abc}$	$8,14^{d}$
	P3	$13,50^{bcd}$	$34,88^{cd}$	$607,67^{a}$	$16,13^{abc}$	$9,05^{cd}$
$LSD_{(0,05)}$G*P		1,93	4,06	30,37	4,17	1,73
CV (%)		8,02	6,19	5,75	14,20	10,63
TB.G	G1	$14,17^{ab}$	$38,27^{a}$	$592,33^{a}$	$18,54^{a}$	$10,88^{a}$
	G2	$14,86^{a}$	$38,57^{a}$	$581,00^{a}$	$18,14^{ab}$	$10,03^{a}$
	G3	$13,70^{b}$	$38,65^{a}$	$526,78^{b}$	$15,71^{c}$	$8,71^{b}$

	G4	13,46^{b}	37,74^{a}	562,11^{a}	16,03^{bc}	8,38^{b}
$LSD_{(0,05)}$ G		1,11	2,34	32,21	2,40	1,00
TB.P	P1	13,20^{b}	41,43^{a}	534,42^{c}	17,93^{a}	10,07^{a}
	P2	14,50^{a}	38,16^{b}	568,08^{b}	16,29^{b}	8,91^{b}
	P3	14,45^{a}	35,33^{c}	594,17^{a}	17,10^{ab}	9,52^{ab}
$LSD_{(0,05)}$ P		0,54	2,69	14,67	1,04	0,87

Ghi chú: Giá trị trung bình trong cùng một cột mang các chữ cái mũ (a,b,c…) khác nhau thì sai khác có ý nghĩa ở mức α = 0,05.

- Năng suất lý thuyết: Số liệu phân tích thống kê ở Bảng 3.3 cho thấy công thức phân bón có ảnh hưởng rõ đến năng suất lý thuyết của các giống ngô lai tham gia thí nghiệm. Trong thí nghiệm, năng suất tăng một cách đáng tin cậy khi giảm mức phân bón trồng, trong đó P1 là mức phân bón cho năng suất lý thuyết của các giống lai cao nhất đạt 17,93 tấn/ha, cao tương đương với P3 và cao hơn P2 một cách rõ rệt nhất. Giữa các giống NSLT giao động trong khoảng từ 15,71 tấn/ha đến 18,54 tấn/ha. Trong đó, NSLT của giống G1 có năng suất cao nhất đạt 18,54 tấn/ha, tương đương với giống G2 nhưng có sự sai khác lớn hơn ở mức độ ý nghĩa so với các giống G3 và G4.

Đối với sự ảnh hưởng mức phối hợp giữa liều lượng phân bón và các giống ngô lai, năng suất lý thuyết dao động từ 14,11 tấn/ha đến 19,57 tấn/ha, trong đó mức phối hợp ở công thức G1P1 có năng suất lý thuyết cao nhất đạt 19,57 tấn/ha và có sự sai khác ở mức ý nghĩa về mặt thống kê ($p<0,05$) so với các công thức G3P1, G4P1 nhưng không có sự sai khác ở các công thức còn lại

Như vậy, các mức phân bón có ảnh hưởng tới số hàng hạt/bắp, số hạt/hàng, khối lượng 1000 hạt và năng suất lý thuyết của các giống cây trồng thí nghiệm. Trong đó các giống G1, G2 với mức phân bón P1 và P2 có các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lý thuyết cao gồm G2P2, G1P1 và G2P3.

- Năng suất thực thu (NSTT): Số liệu thống kê ở Bảng 3.3 cho ta thấy các mức phân bón có ảnh hưởng nhiều đến năng suất thực thu của các giống ngô lai thí nghiệm. NSTT của các công thức dao động trong khoảng 7,97 - 12,06 tấn/ha. Trong đó mức phối hợp có năng suất cao nhất là công thức G1P1 đạt 12,06 tấn/ha và tương đương với NSTT của các công thức G1P2, G2P3 nhưng có sai khác ở mức ý nghĩa so với các công thức còn lại. Trong 3 mức phân bón, năng suất thực thu ở mức phân bón P1 là cao nhất với 10,07 tấn/ha, cao hơn P2 là 8,91 tấn/ha, hơn P3 9,52 tấn/ha. Khi so sánh NSTT của 4 giống ngô lai cho thấy NSTT dao động từ 8,38 tấn/ha đến 10,88 tấn/ha, trong đó giống G1 có năng suất cao hơn so với giống G3,G4.

Như vậy, kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của các mức phân bón đến năng suất của các giống lai trồng thí nghiệm trong vụ Xuân 2021 tại xã Nghi Phong, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An cho thấy, sử dụng liều lượng phân bón giảm dần sẽ làm tăng năng suất của giống ngô lai. Đặc biệt với sự kết hợp giữa các liều lương phân bón P1, P2 lớn cùng với giống G1 và liều lượng phân bón P3 cho giống G2 sẽ cho năng suất tiềm năng cũng như năng suất thực thu đạt cao, trong đó công thức G1P1 đạt năng suất cao nhất.

4. Kết luận

- Thời gian sinh trưởng chịu ảnh hưởng của các công thức phân bón và giống tham gia thí nghiệm, dao động từ 108 -117 ngày.

- Mức phân bón và giống ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng chiều cao cây và chiều cao đóng bắp của cây ngô, nhưng không ảnh hưởng nhiều đến số lá trên cây.

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất chịu ảnh hưởng bởi mức phân bón và giống. Bón phân cho 1 ha với mức P1: 200 kg N + 350 kg P_2O_5 + 100 kg K_2O và P2: 250 kg N + 400 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O cho giống DK 6919S và mức P3: 300 kg N + 450 kg P_2O_5 + 200 kg K_2O cho giống VN5885 đạt năng suất cao nhất, tương ứng với 12,06, 11,01 và 11,01 tấn/ha

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Bộ (2007), *Bón phân cân đối và hợp lý cho cây trồng*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội
2. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011), *"Báo cáo định hướng và giải pháp phát triển cây ngô vụ đông và vụ xuân các tỉnh phía Bắc*
3. Nguyễn Mạnh Hùng và Nguyễn Mạnh Chinh (2017), *"Dinh dưỡng cây trồng và phân bón"*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội
4. Nguyễn Thị Lan, *2006. Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng*. NXB Nông nghiệp.
5. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô QCVN 01-56 : 2011/BNNPTNT
6. Ngô Hữu Tình (2009), *Chọn lọc và lai tạo giống ngô*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.