

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ TRỒNG VÀ MỨC BÓN PHÂN ĐA LƯỢNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN, NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG CẢI BẮP SAKATA No71 F1 TẠI QUỲNH PHỤ, THÁI BÌNH

Dương Văn Quân¹, Hoàng Thị Mai¹, Nguyễn Thị Miên²

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng, mức bón phân đa lượng đến sinh trưởng phát triển, năng suất của giống cải bắp SAKATA No71 F1 tại huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình cho thấy: (1) Thời vụ và mức bón đạm trong vụ đông năm 2020 có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất thực thu và hiệu quả kinh tế của giống cải bắp No71: (-) Thời vụ trồng 15/9 + bón 160 - 180 kg N/ha + nền bón 14 tấn phân chuồng/ha + 100 kg P₂O₅/ha + 90 kg K₂O/ha, khối lượng bắp từ 2,00 - 2,20 kg/cây, năng suất thực thu đạt 560 - 616 tạ/ha, cho lãi thuần đạt cao nhất từ 221,69 - 252,09 triệu đồng/ha. (-) Thời vụ trồng 01/10 + 180 kg N/ha + nền bón 14 tấn phân chuồng/ha + 100 kg P₂O₅/ha + 90 kg K₂O/ha, khối lượng bắp đạt 2,50 kg/cây, năng suất thực thu đạt cao nhất 700,00 tạ/ha, cho lãi thuần đạt 158,26 triệu đồng/ha. (2) Mức bón 90 kg K₂O/ha + 140 kg P₂O₅/ha + 14 tấn phân chuồng/ha + 160 kg N/ha trong vụ đông - xuân 2020 - 2021, khối lượng bắp đạt 2,5 kg, năng suất thực thu đạt cao nhất 700,00 tạ/ha cho lãi thuần đạt 52,44 triệu đồng/ha.

Từ khóa: Cải bắp, thời vụ trồng, mức bón đạm, mức bón phân đa lượng, Quỳnh Phụ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cải bắp (*Brassica oleracea*) là một loại rau thuộc họ thập tự có giá trị dinh dưỡng cao, giá trị sử dụng lớn. Trong cải bắp chứa một số loại vitamin khác nhau: vitamin C: 28 - 70 mg/kg sản phẩm tươi, vitamin B1: 0,65 - 2,4 mg/kg sản phẩm tươi, vitamin K: 20 - 40 mg/kg sản phẩm tươi, vitamin PP: 1,0 - 1,1 mg/kg sản phẩm tươi. Ngoài ra còn chứa nhiều đường, các chất khoáng như N, Ca, K, Fe, Mg... thành phần các acid amin của cải bắp cũng phong phú với các acid histidin, methionin, feny alanin, tiroxin, triptophan (Tạ Thu Cúc, 2007).

Tại Thái Bình, các loại rau họ thập tự là cây trồng chủ yếu trong vụ đông cùng với các loại cây trồng khác như: ngô, khoai tây, hành, tỏi, lạc,... Các địa phương trong tỉnh cũng có nhiều chính sách khuyến khích sản xuất vụ đông như: mở rộng diện tích cây ưa lạnh, rau ngắn ngày; khuyến khích cho thuê đất, mượn đất để sản xuất cây rau màu hàng hóa tập trung. Tuy nhiên, do trình độ thâm canh còn hạn chế, giống cải bắp chủ yếu là nhập ngoại, rất mất cảm với điều kiện thời tiết không thuận lợi như

nhệt độ, độ ẩm không khí, dẫn đến năng suất và chất lượng cải bắp chưa cao do đó việc xác định thời vụ trồng phù hợp là rất cần thiết. Bên cạnh đó, việc bón phân cân đối cho cải bắp là vấn đề quan trọng trong việc nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế mà không làm ô nhiễm môi trường. Bón phân lân đúng liều lượng sẽ giúp cho cải bắp rút ngắn được thời gian sinh trưởng, bón kali làm tăng năng suất không nhiều (8 - 12%) nhưng lại nâng cao đáng kể chất lượng cải bắp, giảm tỷ lệ thối nhũn, tăng độ chặt và giảm đáng kể hàm lượng nitrat trong lá cải bắp (Nguyễn Như Hà, 2006). Để góp phần phát triển sản xuất cải bắp ở Quỳnh Phụ, Thái Bình cần thiết phải xác định được thời vụ trồng và mức bón phân đa lượng tốt nhất cho giống cải bắp SAKATA No71 F1 đang trồng phổ biến tại địa phương, đây cũng là những nội dung được đề cập trong bài viết này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống cải bắp SAKATA No71 F1 nhập nội từ Nhật Bản (gọi tắt là No71); đạm urea (46% N); lân super (16% P₂O₅); kali đỏ Dragon 60% K₂O của Canada.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Xác định ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến sinh trưởng phát triển, năng suất của giống cải bắp No71 trồng vụ đông

¹ Trường Đại học Nông – Lâm Bắc Giang

² Học viên cao học khóa 4, ngành Khoa học cây trồng, Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình. Thí nghiệm 2 nhân tố gồm 8 công thức (CT) được bố trí theo kiểu ô chính - ô phụ (Split – Plot Design), trong đó yếu tố thời vụ là ô lớn (yếu tố phụ) và yếu tố đạm là ô nhỏ (yếu tố chính), với 3 lần lặp lại. Thời vụ, ký hiệu là T: T1: Trồng ngày 15/9 dương lịch, T2: Trồng ngày 01/10 dương lịch. Mức bón đạm, ký hiệu là N: N1: 120 kg N/ha, N2: 140 kg N/ha, N3: 160 kg N/ha, N4: 180 kg N/ha. Nền thí nghiệm: phân chuồng hoai mục 14 tấn/ha + 100 kg P₂O₅/ha + 90 kg K₂O/ha.

Thí nghiệm 2: Xác định ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến sinh trưởng phát triển, năng suất của giống cải bắp No71 trồng vụ đông - xuân 2020 - 2021 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình. Thí nghiệm 2 nhân tố gồm 8 CT được bố trí theo kiểu ô chính - ô phụ (Split – Plot Design), trong đó yếu tố mức bón kali là ô lớn (yếu tố phụ) và yếu tố mức bón lân là ô nhỏ (yếu tố chính), với 3 lần lặp lại. Mức bón kali, ký hiệu là K: K1: 90 kg K₂O/ha; K2: 110 kg K₂O/ha. Mức bón lân, ký hiệu là P: P1: 80 kg P₂O₅/ha, P2: 100 kg P₂O₅/ha, P3: 120 kg P₂O₅/ha, P4: 140 kg P₂O₅/ha. Nền thí nghiệm: phân chuồng hoai mục 14 tấn/ha + 160 kg N/ha. Thời vụ trồng: trồng ngày 25/11 dương lịch.

Tiêu chuẩn cây con: có từ 5 - 6 lá thật; mật độ trồng: 33.000 cây/ha; cây trồng vụ trước: cây lúa; đất trồng: đất thịt nhẹ, chủ động tưới tiêu nước.

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi tiến hành theo QCVN 01-120: 2013/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống cải bắp. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm được đánh giá bằng lãi thuần và lãi thuần so với đối chứng. Các số liệu thí nghiệm được tính bởi Excel và xử lý thống kê bằng SAS 9.1.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống cải bắp No71 vụ đông 2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình

3.1.1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến số lá của giống cải bắp No71 vụ đông 2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến số lá của giống cải bắp No71 vụ đông 2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến số lá của giống cải bắp No71 trồng vụ đông 2020

Công thức	Số lá ở các giai đoạn sau trồng (lá)					
	7 ngày	14 ngày	21 ngày	28 ngày	35 ngày	42 ngày
T1N1	6,00h	8,20f	10,50e	14,50e	16,50e	18,50e
T1N2	6,40e	8,50d	10,80d	15,00c	17,00c	19,00d
T1N3	6,70c	9,00b	11,00c	15,50b	17,50b	19,50c
T1N4	7,00a	9,20a	11,50a	16,00a	18,00a	20,00b
T2N1	6,10g	8,00g	10,20f	14,30f	16,20f	18,05e
T2N2	6,30f	8,30e	10,50e	14,70d	16,80d	19,05c
T2N3	6,50d	8,70c	10,80d	15,00c	17,00c	20,00b
T2N4	6,80b	9,00b	11,20b	15,50b	17,50b	20,05a
CV(%)	2,51	2,58	5,43	5,36	3,56	5,00

Bảng 1 cho thấy, sự tương tác giữa yếu tố thời vụ và mức đạm bón có ảnh hưởng đến chỉ tiêu số lá của giống cải bắp No71, số lá đạt cao nhất ở các giai đoạn sau trồng tại thời vụ 1 + mức đạm bón 180 kg N/ha, tiếp đến là thời vụ 2 + mức đạm bón 180 kg N/ha; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

3.1.2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến một số chỉ tiêu về bắp của giống cải bắp No71 trồng vụ đông 2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình

Bảng 2 cho thấy, thời vụ trồng và mức bón đạm khác nhau tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ tiêu đường kính tán cây giai đoạn trái lá bằng,

chiều cao bắp và đường kính bắp của giống cải bắp No71 ở mức tin cậy có ý nghĩa 95%.

Chỉ tiêu đường kính tán cây giai đoạn trái lá bằng cao nhất là 52,00 cm ở CT: T2N4 tiếp đến là CT: T2N3 đạt 48,50 cm, thấp nhất là CT: T1N1 đạt 39,50 cm; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Trung bình (TB) của yếu tố thời vụ có ảnh hưởng đến đường kính tán của giống cải bắp No71, T2 trồng ngày 01/10 có đường kính tán cây đạt 47,00 cm cao hơn hẳn đường kính tán cây ở thời vụ trồng ngày 15/9 (T1 đạt 43,13 cm), chứng tỏ thời tiết mát dần của đầu vụ chính trồng cải bắp đã tạo điều kiện

cho cây cải bắp sinh trưởng tốt hơn; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón đạm có ảnh hưởng đến đường kính tán cây trung bình giai đoạn trái lá bằng, ở mức bón đạm 180 kg N/ha cải bắp No71 có đường kính tán cây trung bình cao nhất 49,50 cm, tiếp đến là mức bón 160 kg N/ha đạt 46,50 cm, thấp nhất là đường kính tán cây ở mức bón 120 kg N/ha chỉ đạt 40,75 cm, điều này cho thấy yếu tố đạm bón có ảnh hưởng rất rõ rệt đến sinh trưởng thân lá của cây cải bắp; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Chiều cao bắp cao nhất là 15,50 cm ở CT: T2N3 và T2N4, thấp nhất 12,00 cm ở CT: T1N1; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố thời vụ có ảnh hưởng đến chiều cao bắp, thời vụ trồng ngày 01/10 có chiều cao bắp đạt 14,88 cm, cao hơn hẳn chiều cao bắp trồng ở thời vụ 1 (ngày 15/9) đạt 13,13 cm; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón đạm có ảnh hưởng rõ rệt đến chiều cao bắp, cao nhất 14,75 cm ở mức bón 180 kg N/ha, tiếp đến là chiều cao bắp ở mức bón 160 kg N/ha đạt 14,50 cm, chiều cao bắp thấp nhất ở mức bón 120 kg N/ha đạt 13,00 cm; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Đường kính bắp cao nhất là 18,50 cm ở CT: T1N4 và T2N4, thấp nhất 17,00 cm ở CT: T2N1; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố thời vụ trồng không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính bắp ở 2 thời vụ trồng ngày 15/9 và ngày 01/10 với giá trị 17,88 cm. TB của yếu tố mức bón đạm có ảnh hưởng rõ rệt đến đường kính bắp, đường kính bắp cao nhất 18,50 cm ở mức bón 180 kg N/ha, tiếp đến là đường kính bắp ở mức bón 160 kg N/ha đạt 18,00 cm, thấp nhất là đường kính bắp ở mức bón 120 kg N/ha đạt 17,25 cm; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả của Mai Thị Thanh Tuyền (2008).

Độ chặt bắp dao động từ 0,80 - 0,90, có thể chia thành 2 nhóm: Nhóm 1 có độ chặt từ 0,80 - 0,83 gồm các CT: T1N1, T1N2, T2N1, T2N2; Nhóm 2 có độ chặt từ 0,87 - 0,90 gồm các CT: T1N3, T1N4, T2N3, T2N4. Điều này cho thấy yếu tố lượng bón đạm có ảnh hưởng đến độ chặt của bắp.

Tỷ lệ thương phẩm của bắp ở các công thức dao động từ 73,91 - 76,67% và có xu hướng tăng theo lượng đạm bón ở các công thức thí nghiệm thời vụ 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến một số chỉ tiêu về bắp của giống cải bắp No71 trồng vụ đông 2020

Công thức	Trung bình đường kính tán cây giai đoạn trái lá bằng (cm)	Chiều cao bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Độ chặt bắp (g/cm ²)	Tỷ lệ thương phẩm (%)
T1N1	39,50h	12,00f	17,50c	0,83	76,19
T1N2	41,50g	13,00e	17,50c	0,82	77,27
T1N3	44,50e	13,50d	18,00b	0,87	74,07
T1N4	47,00c	14,00c	18,50a	0,88	75,86
T2N1	42,00f	14,00c	17,00d	0,80	73,91
T2N2	45,50d	14,50b	18,00b	0,81	74,07
T2N3	48,50b	15,50a	18,00b	0,88	76,67
T2N4	52,00a	15,50a	18,50a	0,90	75,76
T1	43,13B	13,13B	17,88A		
T2	47,00A	14,88A	17,88A		
N1	40,75D	13,00D	17,25D		
N2	43,50C	13,75C	17,75C		
N3	46,50B	14,50B	18,00B		
N4	49,50A	14,75A	18,50A		
CV(%)	3,63	3,42	5,82		
LSD _{0,05TV}	0,14	0,03	0,02		
LSD _{0,05N}	0,19	0,04	0,03		

3.1.3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống cải bắp No71 vụ đông 2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình

Bảng 3 cho thấy, khối lượng bắp (KLB) ở các nghiệm thức đạt từ 1,60 - 2,50 kg/bắp; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. KLB trong nghiên cứu cao hơn so với kết quả nghiên cứu giống cải bắp King 60 từ 0,29 - 1,08 kg/bắp của Đào Xuân Thắng và cộng sự (2002). TB của yếu tố thời vụ có ảnh hưởng rõ rệt đến KLB, thời vụ trồng 01/10 bắp có khối lượng đạt cao nhất 2,13 kg/bắp, trong khi ở thời vụ 15/9 KLB chỉ đạt 1,88 kg; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón đạm đã tạo ra sự khác biệt về KLB của cây cải bắp, đạt cao nhất 2,35 kg/bắp ở mức bón 180 kg N/ha, tiếp đến là mức bón 160 kg N/ha đạt 2,15 kg/bắp, thấp nhất mức bón 120 kg N/ha là 1,65 kg/bắp; sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Năng suất sinh học (NSSH) ở các nghiệm thức dao động từ 735 - 1.155 tạ/ha, khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố thời vụ trồng và TB của mức bón đạm có ảnh hưởng rõ rệt đến NSSH của cây cải bắp No71; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Năng suất lý thuyết (NSLT) của cây cải bắp ở các nghiệm thức dao động từ 560 - 875 tạ/ha, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố thời vụ và TB của yếu tố mức bón đạm có ảnh

hưởng rõ rệt đến NSLT của cây cải bắp No71; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Năng suất thực thu (NSTT) của cây cải bắp No71 đạt cao nhất 700,00 tạ/ha ở CT: T2N4 (thời vụ trồng 01/10 + bón 180 kg N/ha), tiếp đến là CT: T2N3 (thời vụ trồng 01/10 + bón 160 kg N/ha) đạt 644,00 tạ/ha, tiếp đến là CT: T1N4 (thời vụ trồng 15/9 + bón 180 kg N/ha) đạt 616,00 tạ/ha, NSTT đạt thấp nhất 448,00 tạ/ha ở CT: T1N1 (thời vụ trồng 15/9 + bón 120 kg N/ha); sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. NSTT trong nghiên cứu cao hơn 273 tạ/ha so với kết quả nghiên cứu giống cải bắp King 60 của Đào Xuân Thắng và cộng sự (2002). TB của yếu tố thời vụ có ảnh hưởng rõ rệt đến NSTT của giống cải bắp, thời vụ trồng 01/10 NSTT đạt cao nhất là 595,00 tạ/ha, cao hơn hẳn NSTT trồng ở thời vụ 15/5 đạt 525,00 tạ/ha; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, điều này cho thấy cải bắp khi trồng ở vụ chính cho năng suất cao hơn bởi sự thuận lợi của điều kiện thời tiết. TB của yếu tố mức bón đạm đã tạo ra sự khác biệt về NSTT của giống cải bắp No71, NSTT đạt cao nhất 658,00 tạ/ha ở mức bón 180 kg N/ha, tiếp đến là NSTT ở mức bón 160 kg N/ha đạt 602,00 tạ/ha, NSTT đạt thấp nhất 462,00 tạ/ha ở mức bón 120 kg N/ha; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Kết quả nghiên cứu này cao hơn 143,4 tạ/ha so với kết quả nghiên cứu giống cải bắp FAKSE ở CT bón 180 kgN + 15 tấn phân chuồng + 60 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O của Ngô Tuấn Hoàng (2016) tại thành phố Yên Bái.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống cải bắp No71 trồng vụ đông 2020

Công thức	Khối lượng bắp (kg/bắp)	Năng suất sinh vật học (tạ/ha)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
T1N1	1,60f	735,00g	560,00f	448,00f
T1N2	1,70e	770,00f	595,00e	476,00e
T1N3	2,00d	945,00d	700,00d	560,00d
T1N4	2,20c	1015,00c	770,00c	616,00c
T2N1	1,70e	805,00e	595,00e	476,00e
T2N2	2,00d	945,00d	700,00d	560,00d
T2N3	2,30b	1050,00b	805,00b	644,00b
T2N4	2,50a	1155,00a	875,00a	700,00a
TV1	1,88B	866,25B	656,25B	525,00B
TV2	2,13A	988,75A	743,75A	595,00A
N1	1,65D	770,00D	577,50D	462,00D
N2	1,85C	857,50C	647,50C	518,00C
N3	2,15B	997,50B	752,50B	602,00B
N4	2,35A	1085,00A	822,50A	658,00A
CV(%)	6,54	6,35	6,41	6,41
LSD _{0,05TV}	0,02	5,10	3,92	3,13
LSD _{0,05N}	0,02	7,17	5,55	4,43

3.1.4. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến hiệu quả kinh tế giống cải bắp No71 vụ đông 2020 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và mức bón đạm đến hiệu quả kinh tế của giống cải bắp No71 trồng vụ đông 2020

Công thức	Năng suất (tạ/ha)	Tổng chi (triệu đồng)	Tổng thu (triệu đồng)	Lãi thuần (triệu đồng/ha)
T1N1	448,00	85,53	246,40	160,87
T1N2	476,00	85,92	261,80	175,88
T1N3	560,00	6,31	308,00	221,69
T1N4	616,00	86,71	338,80	252,09
T2N1	476,00	85,53	166,60	81,07
T2N2	560,00	85,92	196,00	110,08
T2N3	644,00	86,31	225,40	139,09
T2N4	700,00	86,71	245,00	158,26

Ghi chú: - Giá bán thời vụ 1: 5.500 đồng/kg; giá bán thời vụ 2: 3.500 đồng/kg

Bảng 4 cho thấy, lãi thuần dao động từ 81,07 - 252,09 triệu đồng/ha; lãi thuần đạt cao nhất từ 221,69 - 252,09 triệu đồng/ha ở thời vụ trồng 15/9 + mức bón 160 - 180 kg N/ha; tiếp đến là thời vụ trồng 15/9 + mức bón 120 - 140 kg N/ha cho lãi thuần đạt 175,88 - 160,87 triệu đồng/ha và thời vụ trồng 01/10 + mức bón 180 kg N/ha cho lãi thuần là 158,29 triệu đồng/ha; lãi thuần thấp nhất 81,07 triệu đồng ở thời vụ trồng 01/10 + mức bón 120 kg N/ha.

3.2. Ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống cải bắp No71 trồng vụ đông - xuân 2020 - 2021 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình

Bảng 5 cho thấy, sự tương tác giữa yếu tố mức bón kali và lân không có ảnh hưởng đến số lá của cây cải bắp No71. Trung bình của yếu tố mức bón kali và yếu tố mức bón lân không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lá của cây cải bắp No71 ở các giai đoạn điều tra sau trồng từ 7 - 42 ngày.

Bảng 5. Ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến số lá của giống cải bắp No71 trồng vụ đông - xuân 2020 - 2021

Công thức	Số lá ở các giai đoạn sau trồng (lá)					
	7 ngày	14 ngày	21 ngày	28 ngày	35 ngày	42 ngày
K1P1	6,3ab	8,3a	10,5abc	14,5ab	16,5ab	18,0ab
K1P2	6,3ab	8,5a	10,8ab	14,8ab	17,0ab	19,0ab
K1P3	6,5ab	8,7a	11,0ab	15,2a	17,5a	19,7a
K1P4	6,8a	9,0a	11,5a	15,7a	18,0a	20,0a
K2P1	6,3b	8,0a	10,0c	14,0b	16,0b	17,5b
K2P2	6,5ab	8,3a	10,3bc	14,5ab	16,5ab	18,5ab
K2P3	6,5ab	8,7a	10,5abc	14,7ab	17,0ab	19,0ab
K2P4	6,7ab	9,0a	11,0ab	15,3a	17,5a	19,5a
K1	6,48A	8,62A	10,95A	15,05A	17,25A	19,18A
K2	6,50A	8,50A	10,45B	14,62A	16,75A	18,75A
P1	6,30B	8,15C	10,25B	14,25B	16,25B	18,00B
P2	6,40AB	8,40BC	10,55B	14,65AB	16,75AB	18,75AB
P3	6,50AB	8,70AB	10,75AB	14,95AB	17,25AB	19,35A
P4	6,75A	9,00A	11,25A	15,50A	17,75A	19,75A
CV(%)	4,93	5,00	4,95	4,95	4,95	4,94
LSD _{0,05K}	0,28	0,37	0,46	0,64	0,74	0,82
LSD _{0,05P}	0,39	0,52	0,65	0,90	1,04	1,16

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến một số chỉ tiêu về bắp của giống cải bắp No71 trồng vụ đông - xuân 2020 - 2021 tại Quỳnh Phụ, Thái Bình được thể hiện trong bảng 6.

Bảng 6 cho thấy, sự tương tác giữa yếu tố mức bón kali và lân, TB của yếu tố mức bón kali và mức bón lân có ảnh hưởng đến chỉ tiêu TB đường kính

tán của giống cải bắp No71; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Chỉ tiêu chiều cao bắp cho thấy, sự tương tác giữa yếu tố mức bón kali và lân, TB của yếu tố mức bón lân tạo ra sự khác biệt về chiều cao bắp ở mức tin cậy 95%. Tuy nhiên, TB của yếu tố mức bón kali không có ảnh hưởng đến chiều cao bắp.

Chỉ tiêu đường kính bắp cho thấy, sự tương tác giữa yếu tố mức bón kali và lân, TB của yếu tố mức bón lân và mức bón kali đã không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Độ chặt bắp của giống cải bắp No71 dao động từ 0,87 - 0,96 g/cm², độ chặt có xu hướng tăng theo mức bón lân. Điều này cho thấy, yếu tố lượng lân bón có ảnh hưởng đến độ chặt của bắp, độ chặt của bắp

càng tiến đến 1 thì bắp càng chặt, năng suất càng cao.

Tỷ lệ thương phẩm của cây cải bắp No71 dao động từ 69,59 – 80,00%; tỷ lệ thương phẩm có xu hướng tăng theo lượng lân bón ở các công thức có mức bón kali 110 kg K₂O/ha; Tuy nhiên, ở mức bón kali 90 kg K₂O/ha tỷ lệ thương phẩm tăng không theo xu hướng.

Bảng 6. Ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến một số chỉ tiêu về bắp của giống cải bắp No71 trồng vụ đông - xuân 2020 – 2021

Công thức	Trung bình đường kính tán cây giai đoạn trái lá bằng (cm)	Chiều cao bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Độ chặt bắp (g/cm ²)	Tỷ lệ thương phẩm (%)
K1P1	41,00cd	13,00a	17,00bc	0,87	70,83
K1P2	44,00bc	14,00a	18,00abc	0,93	78,57
K1P3	48,00ab	14,00a	18,50ab	0,96	80,00
K1P4	51,00a	14,00a	19,00a	0,95	73,53
K2P1	39,00d	12,00b	17,00bc	0,88	69,59
K2P2	41,50cd	13,00a	17,50abc	0,91	76,00
K2P3	44,00bc	14,00a	18,00abc	0,93	75,86
K2P4	46,50b	14,00a	18,50ab	0,96	80,00
K1	46,00A	13,75A	18,13A		
K2	42,75B	13,25A	17,75A		
P1	40,00D	12,50B	17,00B		
P2	42,75C	13,50A	17,75AB		
P3	46,00B	14,00A	18,25A		
P4	48,75A	14,00A	18,75A		
CV(%)	4,99	4,98	4,95		
LSD _{0,05K}	1,93	0,59	0,78		
LSD _{0,05P}	2,73	0,83	1,10		

Bảng 7. Ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống cải bắp No71 trồng vụ đông – xuân 2020 – 2021

Công thức	Khối lượng bắp (kg/bắp)	Năng suất sinh vật học (tạ/ha)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
K1P1	1,70d	841,00c	602,00cd	474,00d
K1P2	2,20b	980,00b	770,00b	616,00b
K1P3	2,40ab	1.050,00b	840,00ab	672,00ab
K1P4	2,50a	1.190,00a	875,00a	700,00a
K2P1	1,60d	785,00c	580,00d	440,00d
K2P2	1,90c	875,00c	665,00c	532,00c
K2P3	2,20b	1.015,00b	805,00ab	616,00b
K2P4	2,40ab	1.050,00b	840,00ab	672,00ab
K1	2,20A	1.020,00A	770,00A	616,00A
K2	2,03B	940,00B	730,00B	567,00B
P1	1,65D	820,00D	595,00C	462,00D
P2	2,05C	930,00C	720,00B	574,00C

P3	2,30B	1.030,00B	820,00A	644,00B
P4	2,45A	1.120,00A	860,00A	686,00A
CV(%)	5,08	5,04	5,06	5,08
LSD _{0,05K}	0,09	0,04	0,03	25,88
LSD _{0,05P}	0,13	0,06	0,05	36,60

Bảng 7 cho thấy, khối lượng bắp (KLB) cao nhất 2,40 – 2,50 kg/bắp ở các CT: K1N3, K2N4, K1N4; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón kali có ảnh hưởng đến KLB, đạt cao nhất 2,20 kg/bắp ở mức bón kali 90 kg K₂O/ha, trong khi ở mức bón kali 110 kg K₂O/ha KLB chỉ đạt 2,03 kg/bắp; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón lân có ảnh hưởng đến KLB và đạt cao nhất 2,45 kg/bắp ở mức bón lân 140 kg P₂O₅/ha, tiếp đến ở mức bón lân 120 kg P₂O₅/ha đạt 2,30 kg/bắp, thấp nhất là mức bón lân 80 kg P₂O₅/ha là 1,65 kg/bắp; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Chỉ tiêu NSSH, sự tương tác giữa yếu tố mức bón kali và lân đã tạo ra sự khác biệt về NSSH của cây cải bắp No71, NSSH ở các nghiệm thức dao động từ 785 – 1.190 tạ/ha, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón kali và mức bón lân có ảnh hưởng đến NSSH của cây cải bắp; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Chỉ tiêu năng suất lý thuyết (NSLT) của cây cải bắp ở các nghiệm thức dao động từ 580 – 875 tạ/ha, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón kali và mức bón lân có ảnh hưởng đến NSLT của cây cải bắp; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Chỉ tiêu năng suất thực thu (NSTT) cho thấy, sự tương tác giữa yếu tố mức bón kali và lân đã tạo ra sự khác biệt về NSTT của cây cải bắp No71, NSTT cao nhất từ 672,00 – 700,00 tạ/ha, NSTT thấp nhất từ 440,00 – 474,00 tạ/ha ở CT: K2P1 và K1P1; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón kali có ảnh hưởng đến NSTT của giống cải bắp No71, NSTT đạt cao nhất 616,00 tạ/ha ở mức bón kali 90 kg K₂O/ha, trong khi ở mức bón kali 110 kg K₂O/ha NSTT chỉ đạt 567,00 tạ/ha; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. TB của yếu tố mức bón lân có ảnh hưởng đến NSTT của giống cải bắp No71, NSTT đạt cao nhất 686,00 tạ/ha ở mức bón lân 140 kg P₂O₅/ha, tiếp đến là NSTT ở mức bón lân 120 kg P₂O₅/ha đạt 644,00 tạ/ha, thấp nhất ở mức bón lân 80 kg P₂O₅/ha là 462,00 tạ/ha; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Kết quả nghiên cứu này tương tự như kết quả nghiên cứu

giống cải bắp NSX ở công thức đối chứng không bón phân hữu cơ vi sinh, bón 10 tấn phân chuồng + 180 kg N + 100 kg P₂O₅ + 60 K₂O tại Bắc Giang trong vụ đông năm 2016 của Nguyễn Văn Thịnh (2017) tại Việt Yên, Bắc Giang.

Bảng 8. Ảnh hưởng của mức bón kali và lân đến hiệu quả kinh tế của giống cải bắp SAKATA No71 trồng vụ đông – xuân năm 2020 – 2021

Công thức	Năng suất (tạ/ha)	Tổng chi (triệu đồng)	Tổng thu (triệu đồng)	Lãi thuần (triệu đồng/ha)
K1P1	476,00	86,28	95,20	8,92
K1P2	616,00	86,71	123,20	36,49
K1P3	672,00	87,13	134,40	47,27
K1P4	700,00	87,56	140,00	52,44
K2P1	448,00	86,55	89,60	3,05
K2P2	532,00	86,97	106,40	19,43
K2P3	616,00	87,39	123,20	35,80
K2P4	672,00	87,82	134,40	46,58

Bảng 8 cho thấy, lãi thuần dao động từ 3,05 triệu đồng/ha đến 52,44 triệu đồng/ha; công thức bón 90 kg K₂O/ha + 140 kg P₂O₅/ha cho lãi thuần cao nhất là 52,44 triệu đồng/ha; thấp nhất ở công thức bón 90 - 110 kg K₂O/ha + 80 kg P₂O₅/ha cho lãi thuần là 8,92 và 3,05 triệu đồng/ha thấp hơn rất nhiều so với kết quả nghiên cứu của Trần Khắc Thi, Phạm Mỹ Linh (2007). Nguyên nhân là do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid - 19 ở một số tỉnh vùng đồng bằng sông Hồng, trong đó có huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình phải cách ly xã hội trong dịp trước và sau Tết Nguyên đán năm 2021 dẫn đến giá bán cải bắp chỉ còn được từ 1.000 – 2.000 đồng/kg.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Thời vụ và mức bón đạm trong vụ đông năm 2020 có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển, năng suất thực thu và hiệu quả kinh tế của giống cải bắp No71:

- Thời vụ trồng 15/9 + bón 160 - 180 kg N/ha + nền bón 14 tấn phân chuồng/ha + 100 kg P₂O₅/ha + 90 kg K₂O/ha cho khối lượng bắp từ 2,00 – 2,20 kg/cây, năng suất thực thu đạt 560 - 616 tạ/ha, cho

lãi thuần đạt cao nhất từ 221,69 – 252,09 triệu đồng/ha.

- Thời vụ trồng 01/10 + 180 kg N/ha + nền bón 14 tấn phân chuồng/ha + 100 kg P_2O_5 /ha + 90 kg K_2O /ha cho khối lượng bắp đạt 2,50 kg/cây, năng suất thực thu đạt cao nhất 700,00 tạ/ha, cho lãi thuần đạt 158,26 triệu đồng/ha.

Mức bón kali và lân trong vụ đông – xuân 2020 – 2021 có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống cải bắp No71. Mức bón phân 90 kg K_2O /ha + 140 kg P_2O_5 /ha với nền bón 14 tấn phân chuồng/ha + 160 kg N/ha cho khối lượng bắp đạt 2,5 kg, năng suất thực thu đạt cao nhất 700,00 tạ/ha cho lãi thuần cao nhất 52,44 triệu đồng/ha.

4.2. Đề nghị

Cần có thêm các nghiên cứu về giống, phân bón lá và biện pháp canh tác để có thêm cơ sở khuyến cáo cho người sản xuất rau cải bắp, góp phần phát triển sản xuất rau vụ đông ở Quỳnh Phụ, Thái Bình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tạ Thu Cúc (2007). *Kỹ thuật trồng rau sạch- trồng rau ăn lá*. Nxb Phụ nữ, Hà Nội.
2. Nguyễn Như Hà (2006). *Giáo trình bón phân cho cây trồng*. Nxb Nông nghiệp Hà Nội.

3. Ngô Tuấn Hoàng (2016). *Đánh giá khả năng sinh trưởng của một số giống và ảnh hưởng một số biện pháp kỹ thuật đến năng suất rau cải bắp tại tỉnh Yên Bái*. Luận văn thạc sĩ khoa học, Trường Đại học Nông - Lâm Thái Nguyên.

4. Đào Xuân Thắng, Đào Văn Hợi, Đoàn Xuân Cảnh (2002). *Giống cải bắp King 60*. Kết quả nghiên cứu khoa học 1999 – 2001. Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

5. Trần Khắc Thi, Phạm Mỹ Linh (2007). *Rau an toàn cơ sở khoa học và kỹ thuật canh tác*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

6. Mai Thị Thanh Tuyền (2008). *Ảnh hưởng của thời vụ gieo trồng đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng một số giống cải bắp trồng tại huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên*. Luận văn thạc sĩ ngành Trồng trọt, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

7. Nguyễn Văn Thịnh (2017). *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón hữu cơ vi sinh và lượng phân bón vô cơ tới sinh trưởng, phát triển, năng suất của rau cải bắp vụ đông năm 2016 tại tỉnh Bắc Giang*. Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học cây trồng, Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang.

EFFECTS OF GROWING SEASON AND MULTI-NUTRIENT FERTILIZER LEVEL ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF SAKATA No71 F1 CABBAGE VARIETY IN QUYNH PHU DISTRICT, THAI BINH PROVINCE

Duong Van Quan¹, Hoang Thi Mai¹, Nguyen Thi Mien²

¹Bac Giang Agriculture and Forestry University

²Master's student, Course 4 - Crop Science,

Bac Giang Agriculture and Forestry University

Summary

The results of the study on the effects of the growing season and multi-nutrient fertilizer level on the growth, development, and yield of SAKATA No71 F1 cabbage variety in Quynh Phu district, Thai Binh province indicated: (1) Season and level of nitrogen fertilizer in the winter crop in 2020 has created the effect on growth parameters, actual yield and economic efficiency of SAKATA No71 F1 cabbage variety: (-) Growing season of september 15th + fertilizing 160 - 180 kg N/ha + 14 tons of rotten manure/ha + 100 kg P_2O_5 /ha + 90 kg K_2O /ha for corn weight from 2.00 - 2.20 kg/plant, the actual yield was 560 - 616 quintals/ha, got the highest net profit from 221.69 to 252.09 million VND/ha. (-) Growing season of october 1st + fertilizing 180 kg N/ha + 14 tons of rotten manure/ha + 100 kg P_2O_5 /ha + 90 kg K_2O /ha for corn weight of 2.50 kg/plant, the highest net yield was 700.00 quintals/ha, net profit was 158.26 million dong/ha. (2) The level fertilized of 90 kg K_2O /ha + 140 kg P_2O_5 /ha + 14 tons of rotten manure/ha + 160 kg N/ha in winter-spring season crop for corn weight of 2.5 kg, the highest net yield got 700.00 quintals/ha and net profit of 52.44 million VND/ha.

Keywords: Cabbage, growing seasons, multi-nutrient fertilizer level, Quynh Phu.

Người phản biện: GS.TS. Trần Khắc Thi

Ngày nhận bài: 16/11/2021

Ngày thông qua phản biện: 17/12/2021

Ngày duyệt đăng: 24/12/2021