

- in response to 1-MCP and low oxygen treatment under low-temperature storage. *International Food Research Journal*, Vol.20: 1065-1075.
- Joyce Chepngeno, Willis Owino, John Kinyuru & Ngoni Nenguwo, 2016. Effect of Calcium Chloride and Hydrocooling on Postharvest Quality of Selected Vegetables. *Journal of Food Research*, Vol.5: 22-23.
- Sharma, R.M., R. Yamdagni, H. Gaur and R.K. Shukla, 1996. Role of Calcium in horticulture - A review. *Haryana J. Hort. Sci.*, Vol. 25: 205-207.
- Wills, R., B.Meglassonand D.G. Joyce, 1998. *Postharvest: An Introduction to the Physiology & Handling of Fruit, Vegetable & Ornamentals*. University of NSW Press Ltd., Sydney.

Effects of calcium chloride concentration on fruit quality and storage time duration for avocado variety Booth 7 after harvest

Tran Thi Kim Nhi, Nguyen Van Toan, Le Van Luan

Abstract

The study aims to determine the appropriate concentration of CaCl_2 to prolong the storage time, maintain quality, reduce the damage rate of post-harvest avocado in Vietnam. Experiments were carried out with treatment of different concentrations CaCl_2 (2%; 4%; 6%; 8%) and different storage time intervals for avocado variety Booth 7 after harvest. The experimental results showed that treatment of CaCl_2 6% extended the shelf life of avocados up to 27 days. Besides, the study also evaluated some quality indicators of avocados after the 27th day of storage under suitable conditions (CaCl_2 6%, stored at $8 \pm 10\text{C}$, $\phi_{\text{storage}} = 80 - 90\%$); natural weight loss was 4.18%; respiratory intensity was 48.611 ($\text{mL CO}_2/\text{kg/h}$); ethylene production was 33.45 ($\mu\text{L C}_2\text{H}_4/\text{kg/h}$); lipid content was 17.752%, and total sugar content was 1.806%.

Keywords: Avocado variety Booth 7, storage of avocado fruits, storage time duration, CaCl_2 concentration

Ngày nhận bài: 31/3/2021
Ngày phản biện: 14/4/2021

Người phản biện: PGS. TS. Hoàng Thị Lệ Hằng
Ngày duyệt đăng: 27/4/2021

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ, PHÂN BÓN VÀ MẬT ĐỘ CÂY ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG LÚA SHPT15 TẠI CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Đỗ Thị Thảo^{1,2}, Khuất Thị Mai Lương³, Đào Văn Khởi⁴, Chu Đức Hà⁵, Nguyễn Thị Minh Nguyệt³, Lê Huy Hàm^{3,5}, Phạm Xuân Hội³, Nguyễn Huy Hoàng², Lê Hùng Lĩnh¹

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, ảnh hưởng của thời vụ, mức phân bón và mật độ cây đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và khả năng chống chịu sâu bệnh hại của giống lúa thuần SHPT15 đã được đánh giá trong hai vụ trong năm 2019 tại các tỉnh phía Bắc. Kết quả cho thấy, bố trí các thời vụ cấy khác nhau (Xuân sớm, Xuân chính vụ và Xuân muộn) không làm ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa SHPT15. Giống lúa SHPT15 sinh trưởng tốt nhất trong điều kiện canh tác tại các tỉnh phía Bắc với mức phân bón 100 kg N + 90 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O + 10 tấn phân chuồng (vụ Xuân) và 90 kg N + 80 kg P_2O_5 + 70 kg K_2O + 10 tấn phân chuồng (vụ Mùa) kết hợp mật độ cấy 50 khóm/ m^2 . Năng suất thực thu của SHPT15 đạt 6,0 - 6,8 (vụ Xuân) và 6,0 - 6,4 tấn/ha (vụ Mùa). Giống SHPT15 thể hiện kháng sâu bệnh khá trong tất cả các công thức thí nghiệm. Tuy nhiên, cần chú ý sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hợp lý khi tăng mức phân bón và mật độ cấy.

Từ khóa: Cây lúa, giống lúa SHPT15, thời vụ, mật độ cấy, liều lượng phân bón

¹ Trung tâm Dịch vụ nông nghiệp huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa

² Trung tâm Chuyển giao công nghệ và khuyến nông, VAAS

³ Viện Di truyền Nông nghiệp, VAAS; ⁴ Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT

⁵ Khoa Công nghệ Nông nghiệp, Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất lúa gạo bền vững được xem là một trong những nhiệm vụ quan trọng của ngành sản xuất nông nghiệp hiện nay. Trong đó, cải tiến đặc tính chống chịu với các điều kiện bất thuận của một số giống lúa chất lượng là giải pháp chiến lược để cải thiện tính bền vững của sản xuất lúa gạo ở Việt Nam (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2013). Đây được xem là bài toán cấp bách trong bối cảnh Việt Nam là một trong số những quốc gia chịu ảnh hưởng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu (Nguyễn Văn Bộ, 2015).

Đến nay, các phương pháp chọn tạo giống truyền thống và hiện đại đã được áp dụng thành công trên đối tượng cây lúa. Tại các tỉnh phía Bắc, một số dòng/giống lúa cải tiến ra đời bằng chọn giống phân tử đã được ghi nhận. Đáng chú ý, nghiên cứu gần đây đã báo cáo về cải tiến tính chịu mặn của giống lúa chất lượng Bắc Thơm số 7 (BT7) bằng cách tích hợp locus gen *Saltol* (Lê Hùng Lĩnh và *ctv.*, 2020). Trong đó, SHPT15, tuyển chọn và làm thuần từ quần thể BC₂F₆ của tổ hợp lai BT7 (♀) x FL478 (♂), là một trong những giống triển vọng đã được khảo nghiệm cơ bản nhằm theo dõi và đánh giá khả năng thích ứng tại các tỉnh phía Bắc. Tuy nhiên, đến nay, quy

trình canh tác của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ.

Mục đích của nghiên cứu nhằm theo dõi và đánh giá ảnh hưởng của thời vụ cấy, liều lượng phân bón và mật độ đến sinh trưởng và phát triển của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc. Kết quả của nghiên cứu này có thể cung cấp những dẫn liệu quan trọng để hoàn thiện quy trình canh tác giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa thuần SHPT15 do bộ môn Sinh học phân tử, Viện Di truyền Nông nghiệp cung cấp (Lê Hùng Lĩnh và *ctv.*, 2020).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp bố trí công thức thời vụ: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (Kwanchai and Gomez, 1984), diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m² và 3 lần nhắc lại. Chế độ canh tác trên đồng ruộng được tiến hành tuân theo quy trình hiện hành tại từng địa phương. Thời gian gieo mạ và cấy được xây dựng theo ba thời vụ (3 công thức) khác nhau, mỗi thời vụ cách nhau 10 ngày (Bảng 1).

Bảng 1. Công thức bố trí thời vụ gieo cấy trong nghiên cứu

Tỉnh	Công thức	Ngày gieo mạ	Ngày cấy	Ngày gieo mạ	Ngày cấy
		Vụ Xuân 2019		Vụ Mùa 2019	
Nam Định	CT1	18/01/2019	08/02/2019	25/6/2019	05/7/2019
	CT2	28/01/2019	18/02/2019	05/7/2019	15/7/2019
	CT3	06/02/2019	26/02/2019	15/7/2019	25/7/2019
Bắc Giang	CT1	20/01/2019	16/02/2019	16/6/2019	02/7/2019
	CT2	30/01/2019	26/02/2019	26/6/2019	12/7/2019
	CT3	10/02/2019	06/03/2019	06/7/2019	22/7/2019
Thanh Hóa	CT1	27/12/2019	17/01/2019	28/5/2019	13/6/2019
	CT2	07/01/2019	27/01/2019	08/6/2019	23/6/2019
	CT3	17/01/2019	07/02/2019	18/6/2019	03/7/2019

- Phương pháp bố trí công thức phân bón và mật độ cấy: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô chính, ô phụ (Split-plot) (Kwanchai and Gomez, 1984), diện tích của 1 ô thí nghiệm mật độ là 10 m², cấy 02 danh/khóm. Mỗi công thức được lặp lại 3 lần. Các công thức phân bón (P) và mật độ cấy (M) được xây dựng dựa trên nghiên cứu trước đây (Lin *et al.*, 2009), trong đó mức phân bón trong vụ Mùa được kiến nghị giảm 10% với 10 tấn phân chuồng làm nền (Bảng 2).

- Phương pháp đánh giá các đặc tính nông sinh học: Các quan sát và đánh giá được tiến hành dựa theo mô tả trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55:2011/BNNPTNT” (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2011).

- Phương pháp phân tích và xử lý số liệu: Số liệu đồng ruộng được thu thập và phân tích trên IRRISTAT 4.0 và Microsoft Excel 2003.

Bảng 2. Công thức bố trí liều lượng phân bón và mật độ cấy trong nghiên cứu

Ký hiệu		Liều lượng phân bón trong vụ Xuân (kg/ha)			Liều lượng phân bón trong vụ Mùa (kg/ha)			Ký hiệu		Công thức (khóm/m ²)
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
Phân bón	P1	120	110	100	110	100	90	Mật độ	M1	35
	P2	100	90	80	90	80	70		M2	40
	P3	80	70	60	70	60	50		M3	45

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện trong hai vụ, vụ Xuân và vụ Mùa năm 2019. Địa điểm của các thí nghiệm được tiến hành tại ba tỉnh, bao gồm xã Giao Châu - huyện Giao Thủy - tỉnh Nam Định (đại diện cho Đồng bằng sông Hồng), xã Lương Phong - huyện Hiệp Hòa - tỉnh Bắc Giang (đại diện cho Trung du và miền núi phía Bắc), xã Hoàng Trường - huyện Hoàng Hóa - tỉnh Thanh Hóa (đại diện cho Bắc Trung Bộ).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá ảnh hưởng thời vụ gieo cấy đến sinh trưởng và phát triển của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc

Để đánh giá ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và khả năng chống chịu sâu bệnh của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc, ba công thức bố trí thời điểm gieo cấy đã được thực hiện trong hai vụ. Kết quả cho thấy thời gian sinh trưởng của giống lúa SHPT15 trong vụ Xuân tại các tỉnh phía Bắc dao động từ 119 (tương ứng với CT3 ở Nam Định và Thanh Hóa) đến 125 ngày (tương ứng với CT1 ở Bắc Giang). Trong điều kiện vụ Mùa, thời gian sinh trưởng của giống SHPT15 không có sự khác biệt rõ rệt giữa các thời điểm gieo cấy, đạt 100 - 105 ngày (Bảng 3).

Theo dõi qua hai vụ cho thấy giống SHPT15 ở các thời vụ gieo cấy khác nhau có chiều cao cây dao động từ 101,1 (CT3 ở Bắc Giang) - 105,2 cm (CT1 ở Nghệ An). Trong đó, CT1 thể hiện chiều cao cây lớn nhất ở cả hai vụ, tương ứng tại ba điểm khảo nghiệm: Nam Định, Bắc Giang và Thanh Hóa là 104,1; 102,3 và 105,2 cm (vụ Xuân), và 103,2; 101,8 và 105,0 cm (vụ Mùa). CT3 thể hiện chiều cao cây thấp nhất ở cả hai vụ, đạt từ 101,1 - 102,8 cm, tương ứng tại Nam Định, Bắc Giang và Thanh Hóa, lần lượt là 102,5; 101,3 và 102,8 cm (vụ Xuân) và 102,3; 101,1 và 102,5 (vụ Mùa) (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ đến đặc điểm nông sinh học của giống SHPT15

Điểm khảo nghiệm	Công thức	Vụ Xuân 2019		Vụ Mùa 2019	
		TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)
Nam Định	CT1	122	104,1	103	103,2
	CT2	120	103,7	100	102,6
	CT3	119	102,5	100	102,3
Bắc Giang	CT1	125	102,3	105	101,8
	CT2	123	101,6	103	101,5
	CT3	120	101,3	100	101,1
Thanh Hóa	CT1	121	105,2	104	105,0
	CT2	120	104,3	102	103,7
	CT3	119	102,8	100	102,5

Ghi chú: TGST - Thời gian sinh trưởng, CT - Công thức.

Kết quả theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống SHPT15 khi bố trí ở 3 thời vụ cấy khác nhau được thể hiện ở bảng 4. Trong điều kiện canh tác ở vụ Xuân tại các tỉnh phía Bắc, chỉ tiêu số bông/m² khi cấy ở ba thời điểm khác nhau không chênh lệch nhiều, dao động từ 254 (CT1 ở Bắc Giang) - 264 bông/m² (CT2 ở Nam Định). Số hạt chắc/bông trung bình của giống lúa SHPT15 trong các thí nghiệm đạt từ 101 (CT3 ở Bắc Giang) đến 107 hạt/bông (CT1 và CT2 ở Nam Định). Tỷ lệ hạt lép của giống SHPT15 ở ba thời điểm cấy khác nhau thể hiện chênh lệch không đáng kể, dao động từ 8,6 (CT2 ở Nam Định) - 10,5% (CT3 ở Thanh Hóa). Kết quả theo dõi cũng cho thấy cấy ở thời điểm khác nhau trong điều kiện canh tác tại các tỉnh phía Bắc không làm ảnh hưởng đến khối lượng 1.000 hạt của giống SHPT15, dao động từ 22,7 g (CT2 và CT3 ở Bắc Giang) đến 23,3 g (CT1 ở Nam Định).

Tương tự, trong điều kiện canh tác vào vụ Mùa tại các tỉnh phía Bắc, kết quả theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất của giống SHPT15 được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của giống SHPT15 trong các thời vụ cấy

Tỉnh	Công thức	Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ lép (%)	P ₁₀₀₀ hạt (g)	NSTT (tấn/ha)	Vụ Xuân 2019					Vụ Mùa 2019						
							Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ lép (%)	P ₁₀₀₀ hạt (g)	NSTT (tấn/ha)	Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ lép (%)	P ₁₀₀₀ hạt (g)	NSTT (tấn/ha)		
Nam Định	CT1	260	107	8,7	23,3	6,1	257	105	9,0	23,5	6,0							
	CT2	264	107	8,6	23,2	6,3	260	106	8,8	23,4	6,2							
	CT3	261	105	9,9	23,2	6,1	250	105	10,5	23,4	6,0							
	LSD _{0,05}						2,7						2,8					
	CV (%)						2,0						2,1					
Bắc Giang	CT1	254	103	10,0	22,8	5,7	251	101	8,3	23,0	5,6							
	CT2	258	103	9,9	22,7	5,9	254	102	8,1	22,9	5,8							
	CT3	255	101	10,2	22,7	5,7	244	101	9,8	22,9	5,6							
	LSD _{0,05}						4,6						4,9					
	CV (%)						3,5						3,8					
Thanh Hóa	CT1	256	104	9,3	23,0	5,9	253	104	8,6	23,2	5,8							
	CT2	260	104	9,2	22,9	6,1	256	105	8,4	23,1	5,9							
	CT3	257	102	10,5	22,9	5,9	246	104	10,1	23,1	5,7							
	LSD _{0,05}						4,0						4,0					
	CV (%)						3,0						3,1					

Ghi chú: NSTT - Năng suất thực thu; P₁₀₀₀ hạt: Khối lượng 1.000 hạt.

Giống lúa SHPT15 có số bông/m² không khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức, dao động từ 244 (CT3 ở Bắc Giang) đến 260 bông/m² (CT2 ở Nam Định). Số hạt/bông trung bình của cây lúa SHPT15 trong các công thức thí nghiệm dao động từ 101 (CT1 và CT3 ở Bắc Giang) đến 106 hạt/bông (CT2 ở Nam Định). Tỷ lệ hạt lép ở ba thời điểm cấy chênh lệch

không đáng kể, dao động từ 8,1 (CT2 ở Bắc Giang) đến 10,5% (CT3 ở Nam Định), trong khi khối lượng 1.000 hạt của giống SHPT15 đạt từ 22,9 (CT2 và CT3 ở Bắc Giang) đến 23,5 gram (CT1 ở Nam Định). Năng suất thực thu của giống lúa SHPT15 dao động từ 5,7 - 6,3 tấn/ha (vụ Xuân) và 5,6 - 6,2 tấn/ha (vụ Mùa) (Hình 1).

Bảng 5. Khả năng kháng/nhiễm sâu bệnh hại của giống SHPT15 theo thời vụ

Công thức	Vụ Xuân 2019							Vụ Mùa 2019						
	SCL	SĐT	ĐÔL	ĐÔCB	KV	BL	RN	SCL	SĐT	ĐÔL	ĐÔCB	KV	BL	RN
<i>Nam Định</i>														
CT1	0-1	0-1	-	-	-	0-1	-	0-1	0-1	-	-	-	0-1	-
CT2	0-1	0-1	-	-	-	0-1	-	0-1	0-1	-	-	-	0-1	-
CT3	3	3	0-1	0-1	0-1	0-3	0-1	3	3	0-1	0-1	0-1	0-3	0-1
<i>Bắc Giang</i>														
CT1	0-1	0-1	-	-	0-1	0-1	-	0-1	0-1	-	-	0-1	0-1	-
CT2	1	1	-	-	0-1	0-1	-	1	1	-	-	0-1	0-1	-
CT3	3	3	0-1	0-1	0-3	0-3	0-1	3	3	0-1	0-1	0-3	0-3	0-1
<i>Thanh Hóa</i>														
CT1	0-1	0-1	-	-	0-1	0-1	-	0-1	0-1	-	-	0-1	0-1	-
CT2	0-1	0-1	-	-	0-1	0-1	-	0-1	0-1	-	-	0-1	0-1	-
CT3	3	3	0-1	-	0-1	0-3	0-1	3	3	0-1	-	0-1	0-3	0-1

Ghi chú: SCL - Sâu cuốn lá, SĐT - Sâu đục thân, ĐÔL - Đạo ôn lá, ĐÔCB - Đạo ôn cổ bông, KV - Khô vằn, BL - Bạc lá, RN - Rầy nâu.

Bên cạnh đó, theo dõi ngoài đồng ruộng cho thấy giống SHPT15 ở ba thời vụ cấy chủ yếu bị nhiễm sâu cuốn lá và sâu đục thân ở mức độ nhẹ (điểm 1 - 3) (Bảng 5). Khi cấy ở vụ Xuân muộn (CT3), tỉ lệ sâu bệnh hại nặng hơn so với vụ Xuân sớm (CT1) và Xuân chính vụ (CT2). Nguyên nhân do ở vụ Xuân muộn (CT3), cây lúa đẻ nhánh rộ, làm đồng và trở bông vào cuối tháng 4 hoặc trung tuần tháng 5, là giai đoạn chuyển mùa, do vậy là điều kiện thuận lợi cho sâu bệnh phát triển gây hại. Mức độ kháng/nhiễm sâu bệnh hại chính của giống SHPT15 trong vụ Mùa cũng được ghi nhận tương tự như trong vụ Xuân. Kết quả thí nghiệm thời vụ ở cả 2 vụ cho thấy, giống SHPT15 thích hợp cấy ở các thời vụ khác nhau, tuy nhiên ở vụ Xuân muộn và Mùa muộn, tỉ lệ sâu bệnh hại nhiễm nặng hơn, cần thường xuyên theo dõi và phun thuốc định kỳ để giảm thiệt hại.

3.2. Đánh giá ảnh hưởng của mật độ, phân bón đến sinh trưởng và phát triển, các yếu tố cấu thành năng suất giống lúa SHPT15

Để đánh giá ảnh hưởng của các công thức mật độ và phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc, tổng số 9 công thức thí nghiệm đã được triển khai tại Nam Định (đại diện cho Đồng bằng sông Hồng) trong hai vụ Xuân và Mùa 2019 (Bảng 6). Trong các đặc điểm nông sinh học chính, thời gian sinh trưởng được quan tâm hơn cả để đánh giá khả năng thích ứng của giống lúa SHPT15 trong điều kiện canh tác ở các tỉnh phía Bắc. Kết quả cho thấy, giống SHPT15 có thời gian sinh trưởng giữa các công thức đạt 118 - 125 ngày (vụ Xuân), 103 - 108 ngày (vụ Mùa). Có thể thấy rằng, không có sự khác biệt quá lớn về thời gian sinh trưởng giữa các công thức phân bón và mật độ cấy của giống lúa SHPT15.

Năng suất thực thu ở các công thức trong điều kiện vụ Xuân tại Nam Định biến động từ 5,6 đến 6,8 tấn/ha, sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95% (Bảng 7). Trong điều kiện vụ Mùa canh tác tại Nam Định, năng suất thực thu của giống SHPT15 dao động từ 5,3 đến 6,4 tấn/ha. Kết quả theo dõi tại Bắc Giang và Thanh Hóa cho thấy, năng suất thực thu của giống lúa SHPT15 đạt lần lượt 5,2 - 6,0 và 5,3 - 6,2 tấn/ha (vụ Xuân), 5,0 - 6,0 và 5,1 - 6,3 tấn/ha (vụ Mùa). Dựa theo các số liệu theo dõi, M_1P_2 là công thức thể hiện năng suất thực thu của giống SHPT15 có sự khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức khác ở các điểm khảo nghiệm trong cả hai vụ nghiên cứu.

Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến sinh trưởng của giống lúa SHPT15

Công thức	Thời gian sinh trưởng (ngày)					
	Vụ Xuân 2019			Vụ Mùa 2019		
	Nam Định	Bắc Giang	Thanh Hóa	Nam Định	Bắc Giang	Thanh Hóa
M_1P_1	120	125	122	107	110	105
M_1P_2	120	125	122	107	110	105
M_1P_3	119	124	121	105	107	103
M_2P_1	120	125	122	104	108	105
M_2P_2	119	124	121	104	108	103
M_2P_3	118	124	121	103	107	103
M_3P_1	120	125	122	104	108	104
M_3P_2	118	123	122	103	107	103
M_3P_3	118	123	121	103	107	103

Bên cạnh đó, đánh giá mức độ kháng/nhiễm sâu bệnh của giống lúa SHPT15 trong các công thức thí nghiệm cũng đã được xem xét. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của liều lượng phân bón và mật độ cấy đến mức độ nhiễm sâu bệnh hại của giống SHPT15 được thể hiện ở bảng 8. Kết quả cho thấy, giống SHPT15 chủ yếu nhiễm nhẹ sâu đục thân và cuốn lá (điểm 1 - 3), đa số ở các công thức cấy mật độ dày và bón lượng phân bón cao. Mặt khác, giống lúa SHPT15 không bị nhiễm rầy nâu, nhiễm nhẹ với bệnh đạo ôn, bệnh khô (ở giai đoạn cây lúa đẻ nhánh).

Bảng 7. Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến năng suất thực thu (tấn/ha) của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc

Công thức	Vụ Xuân 2019			Vụ Mùa 2019		
	Nam Định	Bắc Giang	Thanh Hóa	Nam Định	Bắc Giang	Thanh Hóa
M_1P_1	6,3	5,8	6,0	6,2	5,8	6,0
M_1P_2	6,8	6,0	6,2	6,4	6,0	6,3
M_1P_3	6,1	5,6	5,8	5,9	5,6	5,8
M_2P_1	6,4	5,9	6,1	5,9	5,6	5,8
M_2P_2	6,5	6,0	6,2	6,2	5,9	6,1
M_2P_3	6,3	5,8	6,0	5,6	5,2	5,5
M_3P_1	5,7	5,2	5,4	5,3	5,0	5,2
M_3P_2	5,7	5,3	5,4	5,5	5,3	5,4
M_3P_3	5,6	5,2	5,3	5,3	5,0	5,1
$LSD_{0,05(M)}$	3,9	2,8	3,9	2,8	1,2	2,8
$LSD_{0,05(P)}$	3,9	2,8	3,9	2,8	1,2	2,8
$LSD_{0,05(M \times P)}$	6,8	4,9	6,8	4,9	2,1	4,9
CV (%)	6,7	5,0	6,7	4,9	2,2	4,9

Bảng 8. Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến khả năng chống chịu sâu bệnh hại của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc

Công thức	Vụ Xuân							Vụ Mùa						
	SCL	SĐT	ĐÔL	ĐÔCB	KV	BL	RN	SCL	SĐT	ĐÔL	ĐÔCB	KV	BL	RN
<i>Nam Định</i>														
M ₁ P ₁	1-3	1-3	0-1	0	0-1	0	0	0-3	0-3	0-1	0-1	0-1	1-3	0-1
M ₁ P ₂	1-3	1-3	0-1	0	0-1	0	0	0-1	0-1	0-1	0	0-1	0-3	0-1
M ₁ P ₃	0-1	0-1	0	0	0-1	0	0	0-1	0-1	0	0	0-1	0-3	0
M ₂ P ₁	0-3	0-1	0	0	0-1	0	0	0-3	0-3	0-1	0-1	0-1	1-3	0-1
M ₂ P ₂	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-3	0
M ₂ P ₃	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0
M ₃ P ₁	1-3	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-3	0-1
M ₃ P ₂	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0
M ₃ P ₃	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0
<i>Bắc Giang</i>														
M ₁ P ₁	1-3	1-3	1	0	1	0	0	0-3	0-3	0-1	0	0-1	1-3	0-1
M ₁ P ₂	0-1	0-1	1	0	1	0	0	0-1	0-1	0-1	0	0-1	1-3	0-1
M ₁ P ₃	0-1	0-1	0	0	1	0	0	0-1	0-1	0	0	0-1	0-3	0-1
M ₂ P ₁	1	0-1	0	0	1	0	0	0-1	0-1	0-1	0	0-1	1-3	0-1
M ₂ P ₂	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-3	0-1
M ₂ P ₃	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-3	0-1
M ₃ P ₁	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0	0-1	0-3	0-1
M ₃ P ₂	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0-1
M ₃ P ₃	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0-1
<i>Thanh Hóa</i>														
M ₁ P ₁	1-3	1-3	1	0	1	0	0	0-3	1-3	0-1	0	0-1	1-3	0-1
M ₁ P ₂	1	1	1	0	1	0	0	0-3	1-3	0-1	0	0-1	0-3	0-1
M ₁ P ₃	1	1	0	0	1	0	0	0-1	0-1	0-1	0	0	0-3	0-1
M ₂ P ₁	1	0-1	0	0	1	0	0	0-3	0-3	0-1	0	0-1	1-3	0-1
M ₂ P ₂	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0
M ₂ P ₃	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0
M ₃ P ₁	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0	0-1	0-1	0-1
M ₃ P ₂	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0
M ₃ P ₃	0-1	0-1	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	0	0-1	0-1

Ghi chú: SCL - Sâu cuốn lá, SĐT - Sâu đục thân, ĐÔL - Đạo ôn lá, ĐÔCB - Đạo ôn cổ bông, KV - Khô vằn, BL - Bạc lá, RN - Rầy nâu.



Hình 1. Thí nghiệm canh tác giống lúa SHPT15 tại Bắc Giang

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Thời vụ gieo cấy không ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa SHPT15 trong điều kiện canh tác tại các tỉnh phía Bắc. Thời gian sinh trưởng của giống lúa SHPT15 dao động từ 119 - 125 ngày (vụ Xuân) và 100 - 105 ngày (vụ Mùa), chiều cao cây ổn định trong hai vụ (101,1 - 105,2 cm), trong khi năng suất thực thu đạt từ 5,7 - 6,3 tấn/ha (vụ Xuân) và 5,6 - 6,2 tấn/ha (vụ Mùa). Tuy nhiên, thời vụ gieo cấy có ảnh hưởng đến khả năng kháng/nhiễm sâu bệnh hại của giống lúa SHPT15.

- Các công thức phân bón và mật độ cấy không ảnh hưởng rõ rệt đến đặc tính chiều cao cây của giống lúa SHPT15 trong điều kiện canh tác tại các tỉnh phía Bắc. Công thức cấy 50 khóm/m² kết hợp liều lượng phân bón 100 kg N + 90 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O + 10 tấn phân chuồng (vụ Xuân) và 90 kg N + 80 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O + 10 tấn phân chuồng (vụ Mùa) thể hiện năng suất thực thu cao nhất, đạt 6,0 - 6,8 tấn/ha (vụ Xuân), 6,0 - 6,4 tấn/ha (vụ Mùa).

4.2. Đề nghị

Nghiên cứu này sẽ được tiếp tục nhằm xem xét khả năng thâm canh và cải thiện chất lượng gạo của giống lúa SHPT15.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2011. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT. Trích Thông tư số 48/2011/TT-BNNPTNT về Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giống cây trồng.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2013. Quyết định số 2765/QĐ-BNN-KHCN, ngày 22/11/2013 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn phê duyệt Đề án khung phát triển sản phẩm quốc gia “Sản phẩm lúa gạo Việt Nam chất lượng cao, năng suất cao”.

Nguyễn Văn Bộ, 2015. Phát triển lúa gạo trong bối cảnh biến đổi khí hậu và hội nhập ở Việt Nam. *Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ hai*: 38-49.

Lê Hùng Linh, Lê Huy Hàm, Nguyễn Thúy Kiều Tiên, Lê Hà Minh, Chu Đức Hà, Khuất Thị Mai Lương, 2020. Kết quả chọn tạo giống lúa chịu mặn SHPT15 bằng phương pháp chọn dòng cá thể sử dụng chỉ thị phân tử. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên*, 225(08): 11-16.

Kwanchai, A., Gomez, A., 1984. Statistical procedures for agricultural research, 2nd Edition John Wiley & Sons.

Lin, X., Zhu, D., Chen, H., Zhang, Y., 2009. Effects of plant density and nitrogen application rate on grain yield and nitrogen uptake of super hybrid rice. *Rice Sci*, 16(2): 138-142.

Effects of sowing time, fertilizer dose and transplanting density on the growth and development of rice variety SHPT15 in Northern provinces of Vietnam

Do Thi Thao, Khuat Thi Mai Luong, Dao Van Khoi, Chu Duc Ha, Nguyen Thi Minh Nguyet, Le Huy Ham, Pham Xuan Hoi, Nguyen Huy Hoang, Le Hung Linh

Abstract

In this study, effects of sowing time, fertilizer dose and transplanting density on the growth, development, productivity and major insects/diseases resistance of rice variety, namely SHPT15 were investigated in two seasons of 2019 in Northern provinces of Vietnam. As a result, the different sowing time (early Spring, Spring and late Spring) did not significantly affect the growth, development and productivity of the SHPT15 variety. The rice variety SHPT15 grew well in Northern provinces with fertilizer doses 100 kg N + 90 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O + 10 tons cattle manure (Spring season) and 90 kg N + 80 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O + 10 tons cattle manure (Summer season) combined with the transplanting density of 50 hills/m². The real yield of SHPT15 variety varied from 6.0 - 6.8 tons/ha in the Spring and 6.0 - 6.4 tons/ha Summer seasons, respectively. Among these treatments, SHPT15 was also slightly susceptible to major pests and diseases, thus, the use of plant protection chemicals is recommended in the case of increasing the doses of fertilizers and transplanting density.

Keywords: Rice, rice variety SHPT15, sowing time, fertilizer dose, transplanting density

Ngày nhận bài: 03/4/2021
Ngày phản biện: 14/4/2021

Người phản biện: TS. Trần Danh Sửu
Ngày duyệt đăng: 27/4/2021

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA MỘT SỐ DÒNG NGÔ THUẦN

Bùi Văn Hiệu¹, Mai Xuân Triệu¹, Nguyễn Tiến Trường¹

TÓM TẮT

Chọn tạo và phát triển các giống ngô mới có năng suất cao, chất lượng tốt bổ sung thêm các đặc điểm chịu hạn, chịu lạnh và kháng bệnh sẽ làm tăng tính ổn định của giống trước sự biến đổi bất lợi của khí hậu. Đánh giá khả năng chịu hạn của 30 dòng ngô thuần trong thí nghiệm chậu vại, thí nghiệm hạn nhân tạo và tưới đủ đã xác định được 12 dòng có khả năng chịu hạn tốt: H4, H5, H7, H13, H17, H18, H21, H24, H25, H27, H28 và H29. Trong đó, dòng H29 có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt nhất trong điều kiện hạn chế về nước, có khoảng cách ASI ngắn, các yếu tố cấu thành năng suất như chiều dài bắp, khối lượng 1.000 hạt cũng như năng suất giảm ít nhất trong điều kiện hạn.

Từ khóa: Cây ngô, dòng ngô thuần, đánh giá, chịu hạn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hạn hán đang là vấn đề toàn cầu và nguy cơ này song hành cùng quá trình biến đổi khí hậu. Trong sản xuất nông nghiệp, quá trình hạn xảy ra trong thời gian canh tác có thể gây sút giảm về mặt sản lượng cho cây trồng. Việc tìm ra các giống cây trồng có khả năng duy trì sản lượng trước tình hình thời tiết khô hạn là hướng ưu tiên của các nhà nghiên cứu nông nghiệp hiện nay. Những giống ngô chịu hạn mới sẽ góp phần đáng kể vào việc phân tán rủi ro đối với mùa vụ.

Sản xuất ngô ở Việt Nam chủ yếu trên đất dốc và nhờ nước trời (chiếm khoảng 80% diện tích). Năng suất ngô của vùng Trung du và miền núi phía Bắc chỉ đạt 38,1 tạ/ha, bằng 83,7% so với trung bình cả nước. Năng suất ngô của vùng này đạt thấp như vậy là do thiếu bộ giống ngô thích hợp với điều kiện của vùng. Nhu cầu giống ngô lai mới có khả năng chịu hạn của vùng miền núi phía Bắc là rất lớn. Vì vậy, việc nghiên cứu chọn lọc các vật liệu ngô thông qua đánh giá khả năng chịu hạn của các dòng nhằm định hướng cho công tác chọn tạo giống ngô có khả năng chịu hạn là mục tiêu cần hướng tới của các nhà chọn tạo giống.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các dòng thuần được chọn tạo ra bằng phương pháp truyền thống (tự phối kết hợp fullsib) từ một số giống ngô lai thương mại NK66, NK67, PA33, CP999, 30Y87 và B9698 được ký hiệu từ H1-H30. Trong đó H1, H2, H4, H5, H7 (PA33, Pioneer); H10, H12, H9, H11, H13 (CP999, CP); H14, H15, H16, H17, H18 (NK67, Syngenta); H20, H6, H23, H19, H21 (NK66, Syngenta); H9, H8, H3, H24, H25 (B9698, Bioseed); 22-26-H27, H28, H29 (30Y87, Pioneer).

Dòng đối chứng IL6.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Đánh giá nhanh khả năng chịu hạn của các dòng, giống ở giai đoạn cây con bằng phương pháp gây hạn nhân tạo trong chậu vại theo Lê Trần Bình và Lê Thị Muội (1998).

Thí nghiệm được tiến hành trong nhà lưới có mái che tại Viện Nghiên cứu Ngô vụ Đông Xuân 2015. Khi cây con được 3 - 4 lá thì ngừng tưới để bắt đầu gây hạn, theo dõi đánh giá: Mức độ cây không héo, ở các thời điểm sau 3, 5, 7 ngày kể từ khi ngừng tưới nước. Sau 7 ngày gây hạn, thí nghiệm được tưới nước trở lại. Theo dõi đánh giá khả năng phục hồi cây sau 3, 5 và 7 ngày kể từ khi tưới nước trở lại.

- Thí nghiệm 2: Thí nghiệm đánh giá sàng lọc khả năng chịu hạn của các dòng nghiên cứu bằng phương pháp của Camacho và cộng tác viên (1994).

Thí nghiệm trong nhà lưới có mái che vụ Đông Xuân 2015, đánh giá ở giai đoạn cây đạt 4 đến 5 lá với các chỉ tiêu: Tính thể tích bộ rễ; cân khối lượng rễ tươi, rễ khô sau khi sấy khô đến khối lượng không đổi; cân khối lượng thân lá tươi và khô; đo chiều dài bộ rễ (đo theo rễ dài nhất).

- Thí nghiệm 3: Đánh giá đặc điểm nông sinh học, năng suất, các yếu tố cấu thành năng suất và khả năng chịu hạn của tập đoàn dòng trong điều kiện tưới và gây hạn.

2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi rồi xuống dòng

Số lá, chỉ số LAI, độ cuốn lá, độ tàn lá, chênh lệch tung phần - phun râu, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất trong điều kiện gây hạn nhân tạo và có tưới.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Kết quả thí nghiệm được xử lý bằng phương pháp phân tích phương sai, sử dụng chương trình

¹ Viện Nghiên cứu Ngô