

KẾT QUẢ TUYỂN CHỌN GIỐNG KHOAI TÂY TRIỂN VỌNG TỪ NGUỒN GIỐNG LAI TẠO TRONG NƯỚC TẠI THANH TRÌ - HÀ NỘI

Lê Kim Hanh^{1,2}, Nguyễn Thị Nhung^{1*}, Vũ Thị Thúy Hằng³, Tạ Hồng Lĩnh⁴,
Nguyễn Đình Khang^{1,2}, Ngô Thị Huệ¹, Nguyễn Thị Thu Hương¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá 17 dòng khoai tây mới lai tạo cùng với giống đối chứng Atlantic trong vụ Xuân năm 2021 tại Thanh Trì - Hà Nội. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 lần nhắc lại. Kết quả đánh giá cho thấy, 17 dòng khoai tây có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt và kháng các bệnh hại chính trong điều kiện vụ Xuân năm 2021. Các dòng có năng suất cao là dòng 16-2-49 (đạt 22,35 tấn/ha), tiếp theo là dòng 17-3-87 (22,28 tấn/ha) và dòng KT19-12.63 (22,24 tấn/ha). Ba dòng đều có chất lượng tốt: Dòng 16-2-49 hàm lượng chất khô đạt 23,0%, hàm lượng đường khử đạt 0,35% và hàm lượng tinh bột đạt 19,1%; Dòng 17-3-87 đạt hàm lượng chất khô 22,3%, hàm lượng đường khử đạt 0,39% và hàm lượng tinh bột đạt 18,5% và dòng KT19-12.63 đạt hàm lượng chất khô 21,1%, hàm lượng đường khử đạt 0,53% và hàm lượng tinh bột đạt 16,3%), phù hợp với mục đích ăn tươi và chế biến.

Từ khóa: Dòng khoai tây triển vọng, chọn lọc, kháng bệnh, năng suất cao, chất lượng tốt

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khoai tây (*Solanum Tuberosum* L.) là một loại cây trồng rất linh hoạt, đảm bảo cung cấp thức ăn và cung cấp dinh dưỡng cao cùng với chi phí năng lượng thấp cho con người, không phân biệt thành phần kinh tế, do đó là cây trồng quan trọng trong giảm thiểu suy dinh dưỡng và đói nghèo. Khoai tây được sử dụng như một loại thực phẩm, thức ăn chăn nuôi và nguyên liệu công nghiệp. Do đó, khoai tây đã được khuyến cáo như là một trong những cây trồng an ninh lương thực trong bối cảnh dân số ngày càng gia tăng và các vấn đề liên quan đến cung cấp lương thực và dinh dưỡng (Devaux *et al.*, 2020). Hơn nữa, khoai tây là một loại cây trồng có giá trị cao nhất, xếp vào loại lương thực được sản xuất nhiều thứ ba và là loại cây không phải ngũ cốc đầu tiên trên thế giới. Sản lượng khoai tây của thế giới hàng năm trên 380 triệu tấn, được canh tác trên tổng diện tích 19,3 triệu ha với năng suất trung bình là 22,2 tấn/ha vào năm 2019, sau lúa và lúa mì (FAOSTAT, 2020).

Ở Việt Nam, khoai tây là một trong những cây thực phẩm quan trọng và đặc biệt là cây hàng hóa có hiệu quả kinh tế cao, được trồng chủ yếu ở Đồng bằng sông Hồng và Lâm Đồng. Tuy nhiên, sản xuất khoai tây chưa khai thác hết tiềm năng vốn có của cây này trong điều kiện Việt Nam, với diện tích, năng suất và sản lượng khoai tây còn thấp. Năng suất cây

khoai tây ở Việt Nam rất thấp, chỉ đạt 73,7% so với năng suất trung bình của thế giới (FAOSTAT, 2019). Sản lượng khoai tây của cả nước năm 2019 đạt hơn 330.000 tấn, mới chỉ cung cấp được 40% nhu cầu tiêu dùng khoai tây trong nước hiện nay (Cục Trồng trọt, 2017). Sản xuất khoai tây của các hộ nông dân còn manh mún với diện tích trung bình 0,12 ha, tỷ lệ diện tích sản xuất khoai tây < 1 ha chiếm khoảng trên 80% (Sharma *et al.*, 2020).

Mặc dù sản xuất khoai tây đã được nước ta chú trọng sớm, từ những năm 1970 - 1980 để đáp ứng nhu cầu lương thực, nhưng lại không thể duy trì và phát triển tương xứng với tiềm năng (Sharma *et al.*, 2020). Một trong những nguyên nhân là hệ thống sản xuất khoai tây giống chưa đáp ứng được nhu cầu sử dụng của người dân về số lượng và giống thuần chủng khỏe mạnh, do bộ giống nghèo nàn và phần lớn có từ lâu, do người dân tự để giống từ năm này qua năm khác nên giống bị thoái hóa, làm giảm năng suất, chất lượng và giảm hiệu quả của sản xuất. Vì vậy, khoai tây giống ở nước ta phần lớn được nhập khẩu để đáp ứng nhu cầu của sản xuất. Các giống chủ yếu được nhập khẩu là các giống có chất lượng như Mariella, Diamant, Nicola, Solara, Marabel với năng suất đạt 25 - 30 tấn/ha nhưng chi phí giống lại rất cao.

Để đáp ứng nhu cầu về khoai tây giống, công tác chọn tạo giống cần được đẩy mạnh nhằm làm cho

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

² Học viện cao học, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

⁴ Ban Khoa học và Hợp tác quốc tế, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

* E-mail: nguyenthinhungccc@gmail.com

bộ giống khoai tây ngày càng phong phú với nhiều giống ưu việt về năng suất, chất lượng cho ăn tươi và chế biến, có khả năng chống chịu bệnh hại và các điều kiện ngoại cảnh bất thuận. Với mục đích đó, nghiên cứu tuyển chọn giống khoai tây triển vọng từ nguồn giống lai tạo trong nước phục vụ cho ăn tươi và chế biến là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng 17 dòng khoai tây mới được Trung tâm nghiên cứu và Phát triển Cây có củ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm lai tạo và chọn lọc, giống Atlantic được sử dụng làm đối chứng (Bảng 1). Các dòng khoai tây được lai tạo từ năm 2016 - 2017 và chọn lọc sơ bộ về các đặc điểm nông sinh học chính trong vụ Đông năm 2018 - 2019, tiếp tục đánh giá so sánh các dòng ưu tú về năng suất, chất lượng, khả năng chống chịu bệnh hại chính trong vụ Đông năm 2020 và vụ Xuân năm 2021.

Bảng 1. Danh sách và đặc điểm chống chịu virus của các dòng khoai tây đánh giá trong vụ Xuân 2021

TT	Kí hiệu	Tên dòng/giống	Chống chịu virus	TT	Kí hiệu	Tên dòng/giống	Chống chịu virus
1	K1	KT19-12.63	PVX, PVY	10	K10	16-2-49	PVY
2	K2	KT19-14.2	PVY, PLRV	11	K11	16-3-92	PVY
3	K3	KT19-14.13	PVY, PLRV	12	K12	16-4-87	PVY
4	K4	KT19-21.2	PVX, PVY	13	K13	17-1-105	PVY
5	K5	KT19-19.63	PVY	14	K14	17-2-140	PVY
6	K6	KT19-11.8	PVY	15	K15	17-3-87	PVY
7	K7	KT19-5.18	PVY	16	K16	17-4-56	PVY
8	K8	KT19-5.40	PVY	17	K17	17-5-257	PVY
9	K9	KT19-3.40	PVY	18	ĐC	Atlantic	-

Ghi chú: PVX = Potato virus X; PVY = Potato virus Y; PLRV = Potato leaf roll virus.

Bảng 2. Nguồn gốc và đặc điểm của các dòng/giống bố mẹ

TT	Tên dòng giống	Bố	Mẹ
1	KT19-12.63	KT3	Solara
2	KT19-14.2	460-1	Marabel
3	KT19-14.13	460-1	Marabel
4	KT19-21.2	460-1	Solara
5	KT19-19.63	7XY.1	Marabel
6	KT19-11.8	466-22	Atlantic
7	KT19-5.18	508-25	KT1
8	KT19-5.40	508-25	KT1
9	KT19-3.40	VC3	Atlantic
10	16-2-49	VC2	KT1
11	16-3-92	HH bố	KT1
12	16-4-87	P03	Atlantic
13	17-1-105	44.2	PO3
14	17-2-140	PC07.8	KT1
15	17-3-87	HH bố	KT1
16	17-4-56	P03	229.1
17	17-5-257	HH bố	Atlantic
18	Atlantic	Lenape	Wauseon

Ghi chú: Đặc điểm các giống bố: là các dòng/giống chống chịu bệnh mốc sương (3 điểm) và bệnh virus PVY, PVX được bắt cặp lai với các dòng/giống mẹ năng suất > 20 tấn/ha, chất lượng ăn ngon để phục vụ nhu cầu chọn giống ăn tươi và chọn giống cho chế biến

Các dòng khoai tây F1 là con lai của giống bố chống chịu bệnh mốc sương/virus lai với mẹ là giống năng suất cao, chất lượng tốt và được xác định là các dòng mang gen chống chịu bệnh mốc sương/virus và đã được đánh giá bằng phương pháp lây nhiễm nhân tạo.

Giống Atlantic có nguồn gốc từ Mỹ, thời gian sinh trưởng trung bình (85 - 90 ngày), năng suất trung bình từ 17 - 22 tấn/ha, chất lượng phù hợp với chế biến.

Quá trình chọn lọc: Lai hữu tính tại trạm Sa Pa - Lào Cai thuộc Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ (2016 - 2017) → Chọn lọc dòng năm thứ nhất, năm thứ 2, năm thứ 3 tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ - Thanh Trì - Hà Nội (2017 - 2019) → So sánh đánh giá dòng ưu tú tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ - Thanh Trì - Hà Nội (vụ Đông năm 2020 và vụ Xuân năm 2021). Kết quả so sánh đánh giá vụ Đông năm 2020 đã chọn lọc được 5 dòng đạt năng suất > 25 tấn/ha (dòng KT19-12.63; KT19-19.63; 16-2-49; 17-3-87 và 17-4-56).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí trong vụ Xuân năm 2021. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 lần nhắc lại, mỗi ô thí nghiệm rộng 9 m² (7,5 m × 1,2 m). Các dòng được trồng trên luống đôi, 1 củ/khóm với mật độ 5 khóm/m².

Phân bón cho 1 ha được bón với lượng 15 tấn phân chuồng, 150 kg K₂O, 150 kg P₂O₅ và 150 kg N. Bón phân được chia làm 3 lần, lần 1 (bón lót) với lượng 100% phân chuồng + 100% P₂O₅ + 1/3 N; lần 2 (bón thúc 1) với lượng 1/3 N + 1/2 K₂O; lần 3 (bón thúc 2) với lượng 1/3 N + 1/2 K₂O còn lại.

Phương pháp lây nhiễm tạo được áp dụng theo các phương pháp sau: Phương pháp lây nhiễm virus theo mô tả của Hill (1984) và Kado (1972); phương pháp DAS-ELISA; phương pháp phân lập nấm *Phytophthora infestans* và chuẩn bị dịch lây nhiễm (theo Darsow *et al.*, 2004; Hammann *et al.*, 2009); phương pháp lây nhiễm nhân tạo nấm mốc sương trên lá đơn tách rời - Detached Leaflet Assay (Darsow *et al.*, 2004; Darsow, 2017; Hammann *et al.*, 2009); phương pháp cho điểm vết hoại tử trên lá (Darsow *et al.*, 2004; Darsow, 2017; Hammann *et al.*, 2009).

Phương pháp chọn dòng năm thứ nhất, thứ hai, thứ ba, ... theo phương pháp chọn dòng vô tính. Thí nghiệm được trồng trên luống đơn, rộng 1 m, không nhắc lại, mật độ trồng 02 cây (củ)/m². Chọn dòng năm thứ nhất của các dòng được trồng tuần tự không nhắc lại áp lực chọn 15% số dòng được thu hoạch, lấy 1 củ/dòng (chỉ giới hạn chọn đặc điểm củ). Chọn dòng năm thứ hai, áp lực chọn 10% số dòng được thu hoạch, lấy 6 củ/dòng. Chọn dòng năm thứ ba, áp lực chọn 25% số dòng được thu hoạch, lấy 24 củ/dòng... (Beukema and van der Zaag, 1990).

Phương pháp phân tích tinh bột, theo tiêu chuẩn Quốc gia: TCVN 9935:2013 (ISO 10520:1997).

Phương pháp xác định hàm lượng đường khử: Áp dụng theo tiêu chuẩn Quốc gia. Lấy mẫu theo TCVN 4409 - 1987. Chuẩn bị mẫu theo TCVN 4413-1987, ngày 30/12/2008.

Phương pháp phân tích chất khô: Áp dụng theo quy trình nội bộ (QT10) của phòng phân tích, kiểm định chất lượng sản phẩm cây lương thực và cây thực phẩm của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển, năng suất, chất lượng và sâu bệnh hại được đánh giá theo Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống khoai tây QCVN 01-59:2011/BNNPTNT.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các đặc điểm đánh giá được phân tích để tính giá trị trung bình và xử lý bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 để so sánh mức độ khác nhau giữa các dòng, giống.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 12 năm 2020 đến tháng 02 năm 2021 tại Thanh Trì, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái của các dòng khoai tây

Một số đặc điểm hình thái dùng để phân biệt giữa các dòng gồm dạng cây, dạng củ, màu vỏ và màu ruột củ, độ sâu mắt củ (Bảng 3). Dạng cây của các dòng khoai tây đánh giá đều thuộc dạng nửa đứng và màu vỏ củ vàng, tương tự như giống

đối chứng Atlantic. Các dòng cũng tương tự nhau về độ sâu mắt củ (điểm 3 - sâu trung bình), là đặc điểm phù hợp cho chế biến và thị hiếu của người tiêu dùng.

Tuy nhiên, các dòng được phân biệt về dạng củ như: dạng củ oval có 9 dòng (như K2, K4, K9, K11, K13, K14, K15, K16 và K17); dạng củ oval tròn có 2

dòng (K10 và K12) và dạng củ tròn có 6 dòng (như K1, K3, K5, K6, K7 và K8) tương đương giống đối chứng Atlantic (Bảng 3).

Màu ruột củ có 3 dạng gồm: màu kem (3 dòng: K1, K2 và K3), màu vàng nhạt (6 dòng: K4 đến K9) và màu vàng (8 dòng: K10 đến K17); và khác với Atlantic có màu ruột củ trắng.

Bảng 3. Một số đặc điểm hình thái chính của các dòng khoai tây, vụ Xuân năm 2021

Kí hiệu	Dạng cây	Dạng củ	Màu vỏ củ	Màu ruột củ	Độ sâu mắt củ (điểm)
K1	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Kem	3
K2	Nửa đứng	Oval	Vàng	Kem	3
K3	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Kem	3
K4	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng nhạt	3
K5	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Vàng nhạt	3
K6	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Vàng nhạt	3
K7	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Vàng nhạt	3
K8	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Vàng nhạt	3
K9	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng nhạt	3
K10	Nửa đứng	Oval tròn	Vàng	Vàng	3
K11	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng	3
K12	Nửa đứng	Oval tròn	Vàng	Vàng	3
K13	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng	3
K14	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng	3
K15	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng	3
K16	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng	3
K17	Nửa đứng	Oval	Vàng	Vàng	3
ĐC	Nửa đứng	Tròn	Vàng	Trắng	5

Ghi chú: Độ sâu mắt củ (điểm): 1 - nông; 3 - trung bình; 5 - sâu.

3.2. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng khoai tây

3.2.1. Đặc điểm sinh trưởng của các dòng khoai tây thí nghiệm

Nhìn chung, khả năng sinh trưởng và phát triển của 17 dòng nghiên cứu tương đương hoặc tốt hơn so với đối chứng, thể hiện ở các đặc điểm như diện tích tán lá che phủ đất (DTTLCPD, %), chiều cao cây (CCC, cm), số thân và điểm sinh trưởng phát triển (Bảng 4).

Phần lớn các dòng có diện tích tán lá che phủ đất đạt từ 95 - 100% và cao hơn so với đối chứng (90%). Các dòng K2, K5 và K9 có diện tích tán lá che phủ đất đạt 90% tương đương đối chứng.

Chiều cao cây của các dòng biến động từ 47,8 - 68,5 cm, trong khi đối chứng có chiều cao cây trung bình 50,5 cm. Năm dòng có chiều cao cây đạt trên 60 cm là K1, K4, K7, K10 và K15. Số thân của các dòng đều đạt trên 3, trong đó 13/17 dòng có số thân tương đương hoặc cao hơn so với đối chứng (3,5 thân). Một số dòng phát triển sinh trưởng vượt trội hơn so với đối chứng về số thân như K1, K5, K9, K10 và K15 (trên 4 thân).

Đánh giá tổng thể về sinh trưởng và phát triển, các dòng K2, K5, K9, K13 và K17 có khả năng sinh trưởng và phát triển trung bình (điểm 5), tương đương so với giống đối chứng Atlantic. Các dòng còn lại đều có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt (điểm 7).

Bảng 4. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển của các dòng khoai tây, vụ Xuân năm 2021

Kí hiệu	DTTLCPĐ (%)	CCC (cm)	Số thân (thân)	STPT (điểm)
K1	100	68,5	4,6	7
K2	90	47,8	3,8	5
K3	100	58,5	3,2	7
K4	95	63,7	3,4	7
K5	90	50,5	4,5	5
K6	100	62,0	3,8	7
K7	95	64,2	3,6	7
K8	100	56,8	3,5	7
K9	90	59,8	4,0	5
K10	100	64,3	4,3	7
K11	100	57,3	3,8	7
K12	100	61,7	3,6	7
K13	95	49,8	3,5	5
K14	100	49,2	3,7	7
K15	100	60,0	4,2	7
K16	100	55,1	3,4	7
K17	95	49,0	3,4	5
ĐC	90	50,5	3,5	5
CV (%)	-	6,2	9,1	-
LSD _{0,05}	-	6,05	0,63	-

Ghi chú: DTTLCPĐ = Diện tích tán lá che phủ đất; Điểm (3 - 7): Điểm 3: Kém, Điểm 5: Trung bình, Điểm 7: Tốt; CCC = Chiều cao cây; STPT = Sinh trưởng, phát triển.

3.2.2. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng khoai tây thí nghiệm

Số củ/khóm của các dòng dao động từ 5,2 - 8,5 củ (Bảng 5). Các dòng (16/17) đều có số củ/khóm cao hơn so với đối chứng Atlantic (5,5 củ), chỉ trừ K7 có ít hơn (5,2 củ/khóm). Đặc biệt 3 dòng có số củ/khóm cao (> 8 củ/khóm) gồm K1 (8,2 củ), K10 (8,5 củ) và K15 (8,3 củ).

Khối lượng củ/khóm của các dòng biến động từ 402,4 - 447,0 g/khóm và cao hơn so với đối chứng là 363,2 g/khóm. K10 có khối lượng củ/khóm cao nhất (447,0 g/khóm), tiếp theo là K15 (445,5 g/khóm) và K1 (444,8 g/khóm).

Trong sản xuất khoai tây, cỡ củ không chỉ ảnh hưởng đến năng suất mà còn là tiêu chí để lựa chọn củ cho thương phẩm và giữ làm giống. Củ có kích thước > 5 cm có giá trị cao trong sản xuất thương phẩm, củ cỡ 3 - 5 cm chủ yếu được sử dụng để làm giống cho vụ sau, và củ có kích cỡ nhỏ (< 3 cm) ít có giá trị trong sản xuất. Do đó, tỷ lệ cỡ củ > 5 cm quyết định đến giá trị sản xuất thương phẩm của giống khoai tây.

Các dòng khoai tây đánh giá có tỷ lệ củ có kích thước > 5 cm dao động từ 41,0% (K3) đến 52,8% (K10) trong khi đối chứng Atlantic có tỷ lệ 45,7% (Bảng 4). Phần lớn các dòng (11/17 dòng) có tỷ lệ củ > 5 cm ít hơn so với đối chứng Atlantic. 6/17 dòng có tỷ lệ củ > 5 cm cao hơn so với đối chứng, như K10 (52,8%), K7 (51,8%), và K2 (50,0%). Đây là các dòng có triển vọng trong sản xuất bởi tỷ lệ cỡ củ > 5 cm rất quan trọng và quyết định đến giá trị thương phẩm và hiệu quả của sản xuất.

Nhìn chung, các dòng khoai tây đánh giá có năng suất tương đương hoặc cao hơn so với đối chứng. Trong đó, 4 dòng có năng suất tương đương với giống đối chứng là K4, K13, K16 và K17 (Bảng 5).

Các dòng còn lại đều có năng suất cao hơn ở mức có ý nghĩa so với đối chứng. Đặc biệt, K10 có năng suất cao nhất (22,35 tấn/ha), tiếp đến là K15 (22,28 tấn/ha) và K1 (22,24 tấn/ha). Đây là các dòng có triển vọng nhất về năng suất trong sản xuất khoai tây.

Bảng 5. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng khoai tây vụ Xuân năm 2021

Kí hiệu	Số củ/khóm (số củ)	Khối lượng củ/khóm (g/khóm)	Tỷ lệ cỡ củ (%)			Năng suất (tấn/ha)
			> 5 cm	3 - 5 cm	< 3 cm	
K1	8,2	444,8	49,8	42,3	7,9	22,24 ^b
K2	6,5	428,8	50,0	41,1	8,9	21,44 ^b
K3	7,9	443,8	41,0	49,0	10,0	22,19 ^b
K4	6,9	405,2	49,4	40,0	10,6	20,26 ^{ab}
K5	6,5	442,0	46,0	44,6	9,4	22,10 ^b
K6	6,0	437,6	45,3	43,7	11,0	21,88 ^b
K7	5,2	414,8	51,8	38,6	9,6	20,74 ^b
K8	6,5	419,6	43,0	47,8	9,2	20,98 ^b
K9	7,4	435,4	41,3	49,4	9,3	21,77 ^b
K10	8,5	447,0	52,8	37,8	9,4	22,35 ^b
K11	5,8	441,6	46,8	43,5	9,7	22,08 ^b
K12	7,3	420,6	43,3	46,4	10,3	21,03 ^b
K13	6,8	402,4	50,7	44,2	5,1	20,12 ^{ab}
K14	6,7	428,8	46,0	50,2	3,8	21,44 ^b
K15	8,3	445,6	44,0	51,4	4,6	22,28 ^b
K16	7,6	404,4	45,9	49,8	4,3	20,22 ^{ab}
K17	5,7	402,5	45,7	48,5	5,8	20,61 ^{ab}
ĐC	5,4	363,2	47,5	48,3	4,2	18,16 ^a
CV (%)	7,1	6,9	-	-	-	12,6

Ghi chú: Các trung bình công thức có chữ cái (mẫu tự) giống nhau trong cùng 1 cột, là không có sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95% (theo Duncan).

3.3. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính của các dòng khoai tây thí nghiệm

Tất cả các dòng đánh giá và đối chứng đều nhiễm bệnh mốc sương ở mức độ nhẹ (điểm 3) và không nhiễm bệnh héo xanh (điểm 0). Với bệnh do virus, 4/17 dòng bị nhiễm nhẹ gồm K2, K5, K9 và K13 (0,7 - 1,0%) trong khi giống đối chứng nhiễm virus nhẹ ở mức 1,7% nhưng cao hơn so với tất cả các dòng trong nghiên cứu (Bảng 6). Các dòng và đối chứng không bị hại bởi nhện (điểm 0), bị hại nhẹ bởi rệp và bọ trĩ (điểm 1 - 3). Trong đó, tất cả các dòng nghiên cứu đều có mức độ nhiễm sâu hại (rệp và bọ trĩ) tương tự hoặc nhẹ hơn so với đối chứng (điểm 3).

3.4. Kết quả phân tích chất lượng của các dòng khoai tây thí nghiệm

Hàm lượng chất khô của các dòng/giống thí nghiệm đạt từ 21,0 - 23,0%. Trong đó cao nhất là dòng

16-2-49 đạt 23,0%; tiếp đến là dòng khoai tây 17-3-87 đạt 22,3%; dòng KT19-12.63 đạt tương đương với giống đối chứng Atlantic đạt 21,0 - 21,1%. Hàm lượng đường khử của dòng 16-2-49 và dòng 17-3-87 đạt tương đương giống Atlantic đối chứng (0,35 - 0,39%) đạt tiêu chuẩn giống phục vụ cho chế biến công nghiệp và dòng KT19-12.63 đạt 0,53% sử dụng cho giống ăn tươi.

Hàm lượng tinh bột các dòng/giống thí nghiệm đạt từ 16,3 - 19,1%, cao nhất là dòng 16-2-49 đạt 19,15, tiếp đến là giống đối chứng Atlantic 17,0%; dòng 17-3-87 đạt 18,5% và thấp nhất là dòng KT19-12.63 đạt 16,3%.

Như vậy, kết quả đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng của các dòng/giống đều đạt mức chất lượng đạt tiêu chuẩn giống ăn tươi và chế biến công nghiệp tương đương so với giống đối chứng Atlantic.

Bảng 6. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính của các dòng khoai tây, vụ Xuân 2021

Kí hiệu	Mốc sương (điểm)	Héo xanh (%)	Virus (%)	Rệp (0 - 9)	Nhện (0 - 9)	Bọ trĩ (0 - 9)
K1	3	0	0	1	0	1
K2	3	0	0,7	3	0	3
K3	3	0	0	1	0	1
K4	3	0	0	1	0	1
K5	3	0	1,0	3	0	3
K6	3	0	0	3	0	3
K7	3	0	0	3	0	3
K8	3	0	0	3	0	3
K9	3	0	0,7	3	0	3
K10	3	0	0	1	0	1
K11	3	0	0	3	0	3
K12	3	0	0	3	0	3
K13	3	0	0,7	3	0	3
K14	3	0	0	3	0	3
K15	3	0	0	1	0	1
K16	3	0	0	3	0	3
K17	3	0	0	3	0	3
ĐC	3	0	1,7	3	0	3

Ghi chú: - Thang điểm bệnh mốc sương: Điểm 1: Không bệnh; Điểm 3: Nhẹ, < 20% diện tích thân lá nhiễm bệnh; Điểm 5: Trung bình, 20 - 50% diện tích thân lá nhiễm bệnh; Điểm 7: Nặng, > 50 - 75% diện tích thân lá nhiễm bệnh; Điểm 9: Rất nặng, > 75 - 100% diện tích thân lá nhiễm bệnh. - Thang điểm rệp, nhện và bọ trĩ: Điểm 0: Không bị hại; Điểm 1: Bị hại nhẹ; Điểm 3: Một số cây có lá bị hại; Điểm 5: Tất cả các cây có lá bị hại, cây sinh trưởng chậm; Điểm 7: Trên 50% số cây bị chết, số cây còn lại ngừng sinh trưởng; Điểm 9: Tất cả các cây bị chết.

Bảng 7. Kết quả phân tích chất lượng của các dòng khoai tây thí nghiệm

TT	Tên dòng/giống	Hàm lượng chất khô (%)	Hàm lượng đường khử (% củ tươi)	Hàm lượng tinh bột (% củ tươi)
1	16-2-49	23,0	0,35	19,1
2	17-3-87	22,3	0,39	18,5
3	KT19-12.63	21,1	0,53	16,3
4	Atlantic	21,0	0,36	17,0

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả đánh giá 17 dòng khoai tây trong vụ Xuân năm 2021 cho thấy: các dòng sinh trưởng và phát triển tốt, có năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất tương đương hoặc cao hơn so với đối chứng. Các dòng cũng có mức độ nhiễm sâu bệnh hại nhẹ. Trong 17 dòng đánh giá, 3 dòng khoai tây có năng suất cao và chất lượng tốt gồm K10 (16-2-49) với năng suất đạt 22,35 tấn/ha, hàm lượng chất khô 23,0%, hàm lượng đường khử đạt 0,35% và hàm lượng tinh bột đạt 19,1%; tiếp theo là K15 (17-3-87) đạt 22,28 tấn/ha, hàm lượng chất khô 22,3%, hàm

lượng đường khử đạt 0,39% và hàm lượng tinh bột đạt 18,5% và K1 (KT19-12.63) đạt 22,24 tấn/ha, hàm lượng chất khô 21,1%, hàm lượng đường khử đạt 0,53% và hàm lượng tinh bột đạt 16,3%. Các dòng này đều có sức sinh trưởng, phát triển tốt, mức độ nhiễm sâu bệnh hại nhẹ, tiềm năng năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với nhu cầu ăn tươi và chế biến trên thị trường hiện nay.

4.2. Đề nghị

Dòng K10 (16-2-49) tiếp tục được đánh giá khảo nghiệm vùng sinh thái khác nhau trong các năm tiếp theo, tiến tới tự công bố lưu hành giống phục vụ cho sản xuất ngành công nghiệp chế biến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cục Trồng trọt**, 2017. Báo cáo của Cục Trồng trọt - Bộ NN&PTNT. Trong *Hội thảo Phát triển khoai tây bền vững gắn với chế biến*, tại Thái Bình ngày 31 tháng 7 năm 2017.
- QCVN 01-59:2011/BNNPTNT**. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống khoai tây.
- TCVN 4409-1987**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Đồ hộp - phương pháp lấy mẫu.
- TCVN 4413-1987**, 2008. Tiêu chuẩn Quốc gia về Đồ hộp - phương pháp chuẩn bị mẫu để phân tích hoá học.
- TCVN 9935:2013 (ISO 10520:1997)**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Tinh bột tự nhiên - xác định hàm lượng tinh bột - phương pháp đo độ phân cực Ewers.
- Darsow U.**, 2017: Pre-breeding in Europe for quantitative late blight resistance in potato - a review. *Potato journal*, 44(1): 1-15.
- Devaux, A., Goffart, J., Petsakos, A., Kromann, P., Gatto, M., Okello, J.J., Suarez, V., Hareau, G.**, 2020. Global Food Security, Contributions from Sustainable Potato Agri-Food Systems. In: Campos H., Ortiz O. (eds). *The Potato Crop*. Cham (Switzerland). Springer, Cham.: 3-35. ISBN 978-3-030-28683-5.
- FAOSTAT**, 2020. <http://www.fao.org/faostat/en>. accessed on 22/1/2019.
- Hammann T., Truberg B., Thieme R.** 2009. Improving Resistance to Late Blight (*Phytophthora infestans* [Mont.] de Bary) by using Interspecific Crosses in Potato (*Solanum tuberosum*). *Proceeding 3rd Symposium on Plant Protection and Plant Health in Euro*, Berlin: 428-436.
- Kado Clarence**, 1972. Mechanical and biological inoculation principles. In: Kado C.I., Agrawal H.O. (Eds.) *Principles and techniques in plant virology*. Van Nostrand Reinhold Company, New York: 688 pp.
- Leontine Colon, Bent Nielsen, Ulrich Darsow**, 2004. Field test for foliage blight resistance, EUROBLIGHT Protocol - Version 1.2: 3 pp.
- Sharma N., Sanders W., Graveland R., Schoper J., Campos H.**, 2020. A public-private partnership to speed up potato breeding. *Open Agriculture*, 5: 826-833.
- Stephen A. Hill**, 1984. *Methods in plant virology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford: 167 pp.

Selection of promising potato varieties from Vietnamese potato hybridization resources in Thanh Tri - Ha Noi

Le Kim Hanh, Nguyen Thi Nhung, Vu Thi Thuy Hang, Ta Hong Linh
Nguyen Dinh Khang, Ngo Thi Hue, Nguyen Thi Thu Huong

Abstract

This study aimed to evaluate 17 newly bred potato lines with the control variety Atlantic in the Spring crop of 2021 in Thanh Tri - Hanoi. The experiment was arranged in a completely randomized block design with 3 replications. Results showed that 17 potato lines had good growth, development and resistance to major diseases in the spring crop of 2021. The highest yield was recorded in line 6-2-49 (reaching 22.35 tons/ha), followed by line 17-3-87 (22.28 tons/ha) and line KT19-12.63 (22.24 tons/ha). All three lines had good quality: Line 16-2-49 with 23.0% dry matter content, 0.35% reducing sugar content and 19.1% starch content; Line 17-3-87 with dry matter content of 22.3%, reducing sugar content reached 0.39% and starch content reached 18.5% and Line KT19-12.63 with dry matter content of 21.1%, reducing sugar content reached 0.53% and starch content reached 16.3%, suitable for fresh eating and processing purposes.

Keywords: Promising potato lines, selection, resistance to disease, high yield, good quality

Ngày nhận bài: 11/01/2022
Ngày phản biện: 21/01/2022

Người phản biện: TS. Nguyễn Thế Yên
Ngày duyệt đăng: 15/02/2022

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA MỘT SỐ TỔ HỢP NGÔ NẾP LAI TẠI QUẢNG NGÃI

Lê Quý Tường^{1*}, Lê Thị Cúc², Lê Quý Tùng³

TÓM TẮT

Thí nghiệm đánh giá các tổ hợp ngô nếp lai được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCB) với 3 lần lặp lại tại Trại Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi. Kết quả xác định 03 tổ hợp ngô nếp lai triển vọng: Tổ hợp N51 × N7B có thời gian thu bắp tươi 82 ngày (vụ Đông Xuân) và 63 ngày (vụ Hè Thu), năng suất bắp tươi TB 126,8 tạ/ha, vượt giống MX6 41,9%; năng suất hạt khô 61,3 tạ/ha, chất lượng ăn tươi tương đương giống MX6, sâu đục thân (điểm 1), bệnh khô vằn (6,7 - 10%); chống đổ tốt. Tổ hợp D666 × N7B có thời gian thu bắp tươi 78 ngày (vụ Đông Xuân) và 63 ngày (vụ Hè Thu); năng suất bắp tươi TB 124,4 tạ/ha, vượt giống MX6 39,3%; năng suất hạt khô 64,5 tạ/ha; chất lượng ăn tươi tương đương giống MX6; sâu đục thân (điểm 1), bệnh khô vằn (6,7 - 10%), chống đổ tốt. Tổ hợp N7B × N15, thời gian thu bắp tươi 78 ngày (vụ Đông Xuân) và 63 ngày (vụ Hè Thu); năng suất bắp tươi TB 126,2 tạ/ha, vượt giống MX6 41,3%, năng suất hạt khô 63,9 tạ/ha; chất lượng ăn tươi tương đương MX6; sâu đục thân (điểm 1), bệnh khô vằn (8,3 - 8,5%); chống đổ tốt.

Từ khóa: Cây ngô, tổ hợp ngô nếp lai, năng suất, chất lượng, Quảng Ngãi

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô nếp (*Zea mays* L. subsp. *Ceratina* Kulesh) được dùng làm thực phẩm dưới dạng luộc, nướng, đồ xôi hoặc chiên, xào, ... trong hạt ngô nếp giàu chất dinh dưỡng như đường, protein, lipid, vitamin và các axit amin không thay thế (tryptophan, threonin...) (Ngô Hữu Tình, 2009). Ngô nếp sau khi thu bắp tươi, còn lại phần thân, lá, bẹ tươi từ 30 - 35 tấn/ha có giá trị dùng để chế biến thức ăn cho gia súc (Lê Quý Kha, 2019). Năm 2020, Việt Nam trồng 943,8 nghìn ha ngô, năng suất trung bình (TB) 48,7 tạ/ha và sản lượng 4.591,8 nghìn tấn (Cục Trồng trọt, 2020), trong đó ngô nếp chiếm khoảng 10% tổng diện tích trồng ngô. Hiện nay các giống ngô nếp đang gieo trồng ở nước ta còn ít về số lượng và chủng loại như Nếp Nù, MX4, MX6, MX10, Wax 44, tím dẻo (phía Nam) và HN88, HN68... (phía Bắc). Một số kết quả nghiên cứu giai đoạn 2015 - 2019 của Viện nghiên cứu ngô đã chọn tạo 20 dòng nếp thuần và ngô đường có khả năng kết hợp cao, trong đó có 5 tổ hợp ngô nếp lai triển vọng đã gửi khảo nghiệm quốc gia có triển vọng cho các tỉnh phía Bắc như VN559, G828, GL797, TM181, ĐA17-5 (Bùi Mạnh Cường và *ctv.*, 2020); Kết quả nghiên cứu giai đoạn 2009 - 2011 của Trung tâm nghiên cứu Nông nghiệp Hưng Lộc Đồng Nai đã chọn tạo 855 dòng ngô nếp, lai

và đánh giá 329 tổ hợp lai mới, đã xác định được 5 tổ hợp ngô nếp lai có triển vọng tại các tỉnh phía Nam gồm: VK6, VK10, VK24, VK36, VK37 (Phạm Văn Ngọc, 2012); Kết quả nghiên cứu ngô nếp của Học viện nông nghiệp Việt Nam giai đoạn 2009 - 2015 đã tạo ra 4 giống ngô nếp có nhiều triển vọng cho các tỉnh phía Bắc như: HUA601, MH8, NT141, VNUA16 (Vũ Văn Liết, 2015).

Quảng Ngãi là một tỉnh nông nghiệp ở Nam Trung bộ (NTB), năm 2020, diện tích ngô 10,3 nghìn ha, chiếm 15,6% tổng diện tích trồng ngô ở NTB; năng suất TB 56,7 tạ/ha, cao hơn 4,3 tạ/ha so với năng suất vùng DHNTB; sản lượng 58,4 nghìn tấn (Cục Trồng trọt, 2020). Hạn chế đối với sản xuất ngô nói chung và ngô nếp nói riêng ở Quảng Ngãi là đất trồng ngô manh mún, thiếu nước tưới chiếm gần 70% tổng diện tích ngô; Giống ngô nếp hiện đang gieo trồng chủ yếu là các giống ngô nếp nhập nội (chiếm trên 60% lượng giống); sản xuất đang thiếu các giống ngô nếp được chọn tạo trong nước và thiếu các quy trình canh tác với từng giống ngô; một số giống ngô nếp đang gieo trồng đã bị lấn tạt, nhiễm sâu bệnh hại và có xu hướng thoái hóa giống. Vì vậy, nghiên cứu, chọn tạo và phát triển các giống ngô nếp lai ngắn ngày, năng suất, chất lượng cao, để chủ động hạt giống tại địa phương với giá giống thấp hơn giống nhập nội khoảng 25 - 30%, phục vụ sản xuất tại Quảng Ngãi là cần thiết.

¹ Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia;

² Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống, Sản phẩm cây trồng miền Trung;

³ Trường Đại học Công nghệ Rajamangala Lanna, Thái Lan.

* E-mail: lequytuong@gmail.com