

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2004. Tiêu chuẩn ngành 10TCN 590:2004 về Ngũ cốc và đậu đỗ - Gạo xát - Đánh giá chất lượng cảm quan cơm bằng phương pháp cho điểm.
- QCVN 01-55:2011/BNNPTNT**. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa.
- TCVN 1643:1992**. Tiêu chuẩn Việt Nam về Gạo - phương pháp thử.
- Dương Xuân Tú**, 2015. *Nghiên cứu ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa thơm kháng bệnh bạc lá*. Luận án Tiến sỹ. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
- Dương Xuân Tú, Phạm Quang Duy, Tăng Thị Diệp và Tống Thị Huyền**, 2010. Ứng dụng chỉ thị phân tử ADN xác định gen phục vụ chọn tạo giống lúa thơm. *Tạp chí Hoạt động Khoa học, Bộ Khoa học và Công nghệ*, 610: 40-43.
- Bradbury L.M.T., T.L. Fitzgerald, R.J. Henry, Q. Jin, R.F. Reinken, D.L.E. Waters**, 2005. A perfect marker for fragrance genotyping in rice. *Molecular Breeding*, 16: 279-283.
- IRRI**, 2013. SES Standard evaluation system for Rice .
- IRRI**, 2014. Standard Evaluation System for Rice, 5<sup>th</sup> Edition.
- Doyle J.J.**, 1990. Isolation of plant DNA from fresh tissue. *Focus*, 12: 13-15.

## Breeding of rice varieties with high commercial value in Northern provinces of Vietnam

Nguyen Trong Khanh, Duong Xuan Tu, Ngo Doan Tai, and Nguyen Anh Dung

### Abstract

Breeding of rice varieties with high commercial value is a major direction in current and for future rice production. In the period 2016 - 2020, the Field Crops Research Institute of (FCRI) collaborated with other institutions to implement the project: "Research and breeding of rice varieties with high commercial value for major rice growing regions in the country". The results showed that by using oriented crossing methods combined with the application of molecular markers in breeding, 03 new rice varieties were successfully bred and selected (02 high quality rice varieties: Gia Loc 37 , Gia Loc 97 and 01 aromatic rice variety with high quality: HD11). The new rice varieties had some good characters such as: Short growth duration (90 - 110 days in summer season); the yield of 6.0 - 7.0 tons/ha, good quality and resistance to some main pests and diseases. These rice varieties were certified and allowed to release for production by the Department of Crop Production - Ministry of Agriculture and Rural Development.

**Keywords:** Rice, aromatic rice, breeding, high quality, resistance to pests and diseases

Ngày nhận bài: 08/7/2020

Ngày phản biện: 17/7/2020

Người phản biện: TS. Lê Đức Thảo

Ngày duyệt đăng: 23/7/2020

## KẾT QUẢ CHỌN LỌC VÀ KHẢO NGHIỆM HAI GIỐNG KHOAI LANG VC6, VC7 NẰNG SUẤT CAO CHO CÁC TỈNH PHÍA BẮC, GIAI ĐOẠN 2019 - 2020

Nguyễn Thị Thuý Hoài<sup>1</sup>, Ngô Doãn Đảm<sup>1</sup>,  
Nguyễn Đạt Thoại<sup>1</sup>, Trần Quốc Anh<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Trong 2 năm 2019 và 2020, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm đã khảo nghiệm cơ bản 12 dòng/giống khoai lang triển vọng tại 4 tỉnh (Thanh Hóa, Vĩnh Phúc, Bắc Giang và Hải Dương), đã chọn được 6 giống (VC6, VC7, VC8, KLT1, KLC514, KLC585). Các giống này cho năng suất củ tươi cao  $\geq 25,08$  tấn/ha, cao hơn so với giống Hoàng Long đạt 19,38 tấn/ha và hàm lượng tinh bột củ  $\geq 22,3\%$ . Đặc biệt, hai giống khoai lang VC6 và VC7 có nhiều đặc tính nông học tốt được mở rộng khảo nghiệm và phát triển sản xuất với quy mô 122,4 ha. Kết quả nghiên cứu/khảo nghiệm cho thấy: Giống khoai lang VC6 có dạng thân bán đứng, lá hình tim, lá non màu tím, dạng củ thuôn dài, vỏ đỏ, thịt củ trắng ngà, năng suất củ đạt 25,3 - 26,0 tấn/ha, cao hơn 36,8 - 39,8% so với giống Hoàng Long (đạt 19,36 tấn/ha), hàm lượng chất khô củ từ 32,7 - 34,6%, hàm lượng tinh bột củ từ 22,2 - 22,5%, chất lượng ăn tươi ngon: Độ bở (điểm 1); độ ngọt (điểm 3). Giống khoai lang VC7 có dạng thân nửa đứng, lá hình tim, dạng củ

<sup>1</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

thuôn dài, vỏ củ màu đỏ, ruột củ vàng nhạt, năng suất củ đạt từ 25,8 - 26,3 tấn/ha, cao hơn 34,7 - 36,0% so với giống Hoàng Long (đạt 19,44 tấn/ha), hàm lượng chất khô củ từ 33,2 - 36,8%; tinh bột tinh bột củ từ 22,7 - 23,6%, chất lượng ăn tươi: Độ bở (điểm 1); độ ngọt (điểm 2).

**Từ khóa:** Khoai lang (*Ipomoea batatas*), tinh bột, năng suất, VC6, VC7

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất khoai lang ở nước ta những năm qua sụt giảm cả về diện tích và sản lượng (Ngô Doãn Đàm và *ctv.*, 2016). Sơ bộ năm 2019, diện tích trồng khoai lang của cả nước đạt 116.500 ha (giảm 11.100 ha so với năm 2015 và giảm 34.300 ha so với năm 2010), năng suất bình quân đạt 12,04 tấn/ha, tổng sản lượng của cả nước ước đạt 1.402.300 tấn (Niên giám thống kê 2019). Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến diện tích trồng khoai lang ngày càng giảm là do các giống khoai lang đang trồng ở ngoài sản xuất có thời gian sinh trưởng dài, năng suất và chất lượng thấp (Trần Đức Hoàng và *ctv.*, 2018). Mặt khác, còn do chuyển dịch các ngành nghề từ phi nông nghiệp chuyển sang phục vụ công nghiệp. Để sản xuất khoai lang theo hướng hàng hoá, đạt hiệu quả kinh tế cao, trong những năm gần đây Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (Viện CLT - CTP) đã chú trọng lai tạo và chọn lọc các giống khoai lang mới có năng suất củ tươi cao, hàm lượng chất khô và tinh bột cao, chất lượng ăn nếm ngon, thích nghi tốt với điều kiện sản xuất ở vụ Đông và vụ Xuân tại các tỉnh phía Bắc (Ngô Doãn Đàm và *ctv.*, 2016).

Mục tiêu nghiên cứu của đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống khoai lang có hàm lượng tinh bột cao cho các tỉnh phía Bắc, giai đoạn 2019 - 2020” do Viện CLT - CTP làm chủ trì nhằm chọn lọc và phát triển được các giống khoai lang mới đạt năng suất củ cao  $\geq 25$  tấn/ha, hàm lượng tinh bột  $\geq 22\%$ , chất lượng ăn nếm ngon, thích hợp cho vụ Đông và vụ Xuân tại các tỉnh phía Bắc (là sản phẩm kế thừa của giai đoạn 2012 - 2015). Bài báo này trình bày kết quả chọn lọc và khảo nghiệm hai giống khoai lang VC6, VC7 năng suất cao cho các tỉnh phía Bắc, giai đoạn 2019 - 2020.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Gồm 11 dòng giống khoai lang triển vọng (VC6, VC7, VC8, VC34, KLT1, KLC504, KLC514, KLC522, KLC585, KLC614 và KLC616) được lai tạo, chọn lọc từ năm 2012 đến 2014.

- Giống đối chứng Hoàng Long đang được trồng phổ biến ở sản xuất hiện nay.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp bố trí thí nghiệm, các chỉ tiêu theo dõi đánh giá (thời gian sinh trưởng, sức sinh trưởng, khả năng chống chịu với một số bệnh hại chính, năng suất, một số chỉ tiêu về chất lượng...) và đo đếm, thu thập số liệu theo Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống khoai lang (QCVN 01-60:2011/BNNPTNT).

- Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật cho giống triển vọng được bố trí thí nghiệm 2 nhân tố kiểu lô chính, lô phụ (split-plot-design), diện tích ô thí nghiệm 10 m<sup>2</sup> (8,3 × 1,2 m), nhắc lại 3 lần. Các công thức thí nghiệm gồm:

+ Mật độ trồng (M): M1: 31.000 dây/ha; M2: 38.000 dây/ha và M3: 41.000 dây/ha.

+ Mức phân bón (P): P1: 10 tấn phân chuồng + 60 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O/ha; P2: 10 tấn phân chuồng + 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O/ha; P3: 10 tấn phân chuồng + 120 kg N + 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150 kg K<sub>2</sub>O/ha.

- Số liệu được xử lý theo chương trình IRRISTAT 5.1, GENSTAT và Excel.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01 năm 2019 đến tháng 7 năm 2020 tại xã Hải Lĩnh, xã Bình Minh, huyện Tĩnh Gia, Thanh Hóa; xã Bình Định, huyện Yên Lạc và xã Đồng Quế, huyện Sông Lô, Vĩnh Phúc; xã Lương Phong, huyện Hiệp Hòa và xã Bắc Lũng, huyện Lục Nam, Bắc Giang; xã Lam Sơn, huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Nguồn gốc và đặc điểm của giống khoai lang VC6 và VC7

Nguồn gốc và quá trình chọn tạo: Giống khoai lang VC6 được lai tạo từ tổ hợp lai (VA1 × CIP68), năm 2012, dòng được chọn số 190. Còn giống khoai lang VC7 được lai tạo từ tổ hợp lai (194555.7 × KLC19), năm 2012; dòng được chọn số 70. Trong năm 2012, đã tiến hành 50/58 cặp lai định hướng với 3.045 hoa được lai, thu được 595 quả, thu được tổng số 1.306 hạt lai. Trong đó, cặp lai VA1 × CIP68 thu được 44 hạt và cặp lai 194555.7 × KLC19 thu được 51 hạt. Vụ Xuân 2013, gieo trồng, đánh giá sơ bộ kiểu hình 1.300 dòng thực sinh và đã chọn được

197 dòng khoai lang ưu tú đời (C0) có năng suất củ cao, số củ nhiều và dạng củ đẹp. Vụ Hè 2013, đã sử dụng 4 chỉ thị phân tử ITSSR8, ITSSR15, IbE29 và IbY47 liên kết với gen tính trạng tinh bột cao để sàng lọc 197 dòng khoai lang đời C0, đã chọn được 15/197 dòng có gen liên kết với 1 hoặc 2 trong 4 chỉ thị phân tử trên. Vụ Đông 2013 đánh giá 15 dòng khoai lang ưu tú (đời C1) chọn được 4 dòng số (24, 70, 188 và 190) có đặc tính nông sinh học tốt, năng suất và hàm lượng tinh bột cao. Đến vụ Xuân 2014, đã so sánh chính quy 21 dòng khoai lang triển vọng chọn được 5 dòng số (24, 70, 188, 190 và 244)

đáp ứng được cả 2 tiêu chí là năng suất củ tươi  $\geq 25$  tấn/ha và hàm lượng tinh bột củ  $\geq 22\%$  vượt trội so với Hoàng Long.

Trước vụ khảo nghiệm đầu tiên, các dòng triển vọng mang mã code, số dòng được đổi thành tên giống cho ngắn gọn, dễ nhận biết. Từ đây, dòng 190 chính thức được đổi tên thành giống khoai lang VC6 và dòng 70 được đổi tên thành giống khoai lang VC7. Từ vụ Đông 2014 đến nay, giống khoai lang VC6, VC7 đã đưa đi khảo nghiệm cơ bản, khảo nghiệm sản xuất, nghiên cứu hoàn thiện quy trình và mở rộng diện tích sản xuất tại một số tỉnh phía Bắc.

**Bảng 1.** Một số đặc điểm chính nông sinh học chính của giống khoai lang VC6 và VC7

TT	Chỉ tiêu		Tên giống khoai lang		
			VC6	VC7	Hoàng Long (Đ/c)
1	Sức sinh trưởng thân lá		Tốt	Tốt	Khá tốt
2	Thời gian sinh trưởng (ngày)	- Vụ Xuân	130 - 135	130 - 140	145 - 150
		- Vụ Đông	110 - 115	110 - 115	115 - 120
3	Dạng thân		Nửa đứng	Nửa đứng	Nửa đứng
4	Màu sắc thân		Xanh đậm	Xanh đậm	Tím
5	Hình dạng lá		Hình tim	Hình tim	Hình tim
6	Màu sắc lá non		Tím	Tím nhạt	Xanh
7	Màu sắc lá trưởng thành		Xanh	Xanh	Xanh thẫm
8	Dạng củ		Tròn dài	Thuôn dài	Thuôn dài
9	Màu sắc vỏ củ		Đỏ	Đỏ	Hồng
10	Màu sắc ruột củ		Trắng ngà	Vàng kem	Vàng nghệ
11	Độ nhẵn củ		Nhẵn	Nhẵn	Nhẵn
12	Khả năng chịu rét		Trung bình	Kém	Trung bình
13	Khả năng chịu bộ hạ		Nhiễm ít	Trung bình	Trung bình
14	Khả năng chịu bệnh xoắn lá		Trung bình	Nhiễm ít	Trung bình
15	Số củ/khóm		5 - 6	5 - 7	5 - 7
16	Khối lượng trung bình củ (g)		248	204	180
17	Năng suất củ tươi (tấn/ha)		25,5	25,6	18,7
18	Hàm lượng chất khô củ (%)		34,56	36,81	30,81
19	Hàm lượng Protein (%)		1,64	2,21	1,25
20	Hàm lượng tinh bột củ (%)		22,48	23,56	18,8
21	Đường tổng số		3,26	3,42	2,79
22	Hàm lượng Vitamin C		25,0	22,8	21,4
23	Hàm lượng chất xơ		1,15	1,18	1,21

Ghi chú: Đ/c: Đối chứng.

### 3.2. Kết quả khảo nghiệm cơ bản 12 dòng giống khoai lang triển vọng tại 4 tỉnh phía Bắc

- Đặc điểm sinh trưởng phát triển của 12 dòng giống khoai lang triển vọng cho thấy: Thời gian sinh trưởng của các giống khoai lang dao động từ 110 - 120 ngày ở vụ Đông và từ 130 - 140 ngày ở

vụ Xuân. Có 6 dòng/giống (VC6, VC7, VC8, KLT1, KLC514, KLC585) sức sinh trưởng phát triển thân lá tốt và độ đồng đều giữa các khóm cao, diện tích tán lá che phủ luống ở giai đoạn 60 - 65 ngày sau trồng đạt tuyệt đối 100% ở cả 4 địa điểm (Bảng 2).

**Bảng 2.** Sinh trưởng, phát triển của 12 dòng/giống khoai lang khảo nghiệm ở vụ Xuân 2019, vụ Đông 2019 và vụ Xuân 2020 tại 4 tỉnh phía Bắc

Giống	TGST (ngày)		Sinh trưởng thân lá (1 - 5)*				Độ che phủ luống ở 60 NST (%)			
	Vụ Đông	Vụ Xuân	Bắc Giang	Hải Dương	Vĩnh Phúc	Thanh Hóa	Bắc Giang	Hải Dương	Vĩnh Phúc	Thanh Hóa
VC6	110 - 115	130 - 135	1	1	1	1	100	100	100	100
VC7	110 - 115	130 - 138	1	1	1	1	100	100	100	100
VC8	110 - 115	130 - 135	1	1	1	1	100	100	100	100
KLC614	115 - 120	140 - 145	3	3	3	3	90	84	87	90
KLC504	115 - 120	140 - 145	1	1	1	1	100	100	100	100
KLC522	115 - 120	140 - 145	1	3	3	3	100	100	100	100
KLC585	110 - 115	130 - 135	1	1	1	1	100	100	100	100
KLC616	115 - 120	140 - 145	3	3	3	3	90	93	90	90
KLT1	110 - 115	130 - 135	1	1	1	1	100	100	100	100
VC34	110 - 115	140 - 145	3	3	3	3	83	90	88	87
KLC514	110 - 115	130 - 135	1	1	1	1	100	100	100	100
HL(Đ/c)	115 - 120	145 - 150	1	3	1	3	90	90	94	96

Ghi chú: TGST: Thời gian sinh trưởng; HL: Hoàng Long; Đ/c: Đối chứng; \* Điểm 1 - 5: 1: tốt; 3: trung bình; 5: kém; NST: Ngày sau trồng.

Kết quả theo dõi đánh giá trên đồng ruộng cho thấy, mức độ nhiễm bộ hạ chiếm từ 1,0 - 3,6%; sâu đục dây chiếm từ 7,1 - 16,2% và bị nhiễm bệnh xoắn lá từ 1,0 - 4,0%. Riêng giống Hoàng Long tại Bắc Giang ở vụ Xuân 2020 bị nhiễm xoắn lá cao nhất chiếm 56,5%.

- Năng suất củ tươi của 12 dòng/giống khoai lang triển vọng tại 4 tỉnh phía Bắc (Thanh Hóa, Vĩnh Phúc, Bắc Giang và Hải Dương), kết quả bảng 3 cho

thấy: Có 8 giống khoai lang (VC6; VC7; VC8; KLT1; KLC504; KLC514; KLC522; KLC585) cho năng suất củ tươi cao dao động từ 20,95 đến 25,81 (tấn/ha), cao hơn so với giống đối chứng Hoàng Long đạt 19,38 (tấn/ha) ở mức sai số có ý nghĩa. Có 03 giống VC34; KLC614 và KLC616 cho năng suất củ tươi thấp từ 13,08 - 18,58 tấn/ha, các giống này tiếp tục duy trì làm vật liệu cho lai tạo và chọn lọc các dòng giống khoai lang mới.

**Bảng 3.** Năng suất củ tươi của 12 dòng/giống khoai lang triển vọng được khảo nghiệm trong 3 vụ (Xuân 2019, Đông 2019 và Xuân 2020) tại 4 tỉnh phía Bắc

Tên giống	Năng suất củ tươi (tấn/ha)												Trung bình
	Vụ Xuân 2019				Vụ Đông 2019				Vụ Xuân 2020				
	Bắc Giang	Hải Dương	Vĩnh Phúc	Thanh Hóa	Bắc Giang	Hải Dương	Vĩnh Phúc	Thanh Hóa	Bắc Giang	Hải Dương	Vĩnh Phúc	Thanh Hóa	
VC6	26,1	26,5	25,0	22,6	26,6	26,4	25,7	23,1	25,6	25,0	26,0	25,3	25,33
VC7	27,0	26,7	25,8	22,1	27,0	26,2	26,7	22,4	26,8	27,0	25,8	26,2	25,81
VC8	27,4	26,4	25,2	21,0	25,2	27,3	26,4	22,5	25,1	26,3	25,0	25,6	25,28
VC34	10,2	11,5	13,8	10,5	13,8	12,3	11,5	17,2	14,4	13,0	11,6	17,2	13,08
KLC504	25,4	27,0	24,3	18,0	27,3	27,0	26,4	24,5	25,5	26,9	25,2	26,0	25,29
KLC514	25,2	26,3	25,7	23,4	25,7	25,0	25,4	23,9	25,7	25,2	25,0	24,4	25,08
KLC522	26,5	22,7	19,2	11,4	25,2	20,5	18,7	16,2	24,7	22,9	22,4	21,0	20,95
KLC585	25,6	27,8	26,0	20,6	26,8	26,2	25,4	21,9	26,3	25,9	25,7	25,0	25,27
KLC614	20,1	19,8	20,4	12,3	18,4	17,8	19,8	14,3	20,8	18,2	21,1	19,9	18,58
KLC616	11,8	14,4	16,7	16,5	16,7	17,8	14,4	13,8	13,5	16,1	14,3	18,3	15,36
KLT1	27,1	27,5	26,8	22,6	25,8	26,4	25,5	22,3	25,2	25,7	24,2	24,9	25,33
HL (Đ/c)	20,9	20,4	19,6	18,8	19,3	19,7	19,8	18,5	19,0	19,5	17,5	19,6	19,38
Trung bình	22,78	23,08	22,38	18,32	23,15	22,72	22,14	20,05	22,72	22,64	21,98	22,78	22,06
CV (%)	15,3	16,5	11,8	18,2	13,7	16,1	15,3	11,9	14,3	15,7	11,6	13,5	
LSD <sub>0,05</sub>	2,7	2,5	2,0	2,0	4,1	2,5	3,6	3,0	3,2	2,5	3,1	3,3	

Ghi chú: HL: Hoàng Long; Đ/c: Đối chứng; Trung bình (cột dọc): Là trung bình của giống ở các điểm với các vụ khác nhau; Trung bình (dòng ngang): Là trung bình của các giống tại một điểm ở các vụ khác nhau.

**Bảng 4.** Một số chỉ tiêu về chất lượng củ của 12 dòng giống khoai lang thí nghiệm

Tên giống	Hàm lượng chất khô củ (%)		Hàm lượng tinh bột củ (%)		Hàm lượng đường tổng số (%)		Hàm lượng Protein (%)	Hàm lượng VitaminC (mg/100 g)	Hàm lượng Gluxit (%)	Chất xơ củ (%)	Thử nếm sau luộc	
	Đông 2019	Xuân 2020	Đông 2019	Xuân 2020	Đông 2019	Xuân 2020					Độ bở (1-7)*	Độ ngọt (1-5)*
VC6	32,70	34,56	22,20	22,48	3,47	3,26	1,64	25,00	20,67	1,15	1,0	3,0
VC7	33,20	36,81	22,70	23,56	2,88	3,42	2,21	22,80	24,78	1,18	1,0	2,0
VC8	29,50	32,50	22,00	22,00	2,92	3,11	1,33	23,60	22,81	1,14	3,0	3,0
KLC614	23,10	24,14	13,70	15,69	3,04	3,32	1,32	17,60	18,24	1,12	5,0	3,0
KLC585	33,30	36,36	22,40	23,27	3,34	3,13	1,56	34,80	25,94	1,27	1,3	1,0
KLC616	26,90	31,78	15,30	19,56	3,22	2,89	1,10	26,20	20,22	1,12	5,0	3,7
KLC522	31,70	32,84	19,50	21,16	3,12	3,15	1,18	22,50	24,83	1,10	5,7	2,3
KLC504	22,50	28,39	13,50	17,60	3,00	2,51	1,67	24,10	17,40	1,05	3,3	2,3
KLT1	29,60	33,76	22,10	22,26	3,09	3,41	1,40	22,70	20,79	1,20	1,3	2,3
VC34	26,50	32,65	15,80	20,24	2,93	3,59	1,61	19,90	20,43	1,01	5,0	1,0
KLC514	34,20	37,82	22,80	23,45	3,24	3,48	1,47	26,70	21,36	1,33	1,0	3,7
HL (Đ/c)	25,60	31,00	15,20	18,80	3,07	2,79	1,25	21,40	19,97	1,21	3,0	2,3

Ghi chú: HL: Hoàng Long; Đ/c: Đối chứng; Độ bở điểm (1 - 7)\*: 1: rất bở; 3: bở; 5: không bở; 7: nhão. Độ ngọt điểm (1 - 5)\*: 1: rất ngọt; 3: ngọt; 5: không ngọt.

- Một số chỉ tiêu đánh giá về chất lượng củ của 12 giống khoai lang cho thấy:

Hàm lượng chất khô củ của các giống dao động từ 22,5 đến 37,8%, có 7 giống (VC6, VC7, VC8, KLC585, KLC222, KLT1 và KLC514) cho hàm lượng chất khô củ cao > 31%, cao hơn giống Hoàng Long đạt (28,3%). Hàm lượng tinh bột củ giữa các giống cũng chênh lệch nhau khá lớn từ 13,5% giống KLC504 đến 23,56% (giống VC7). Trong đó, có 6 giống có hàm lượng tinh bột củ ≥ 22% gồm: VC6 (22,3%); VC8 (22%); KLC585 (22,8%); KLT1 (22,2%); VC7 và KLC514 đều đạt 23,1%. Hàm lượng đường tổng số thấp dao động từ 2,79 - 3,48%; Hàm lượng Protein và chất xơ củ dao động từ 1,1 - 2,2%. Hàm lượng Vitamin C trong củ cũng chênh lệch nhau khá lớn giữa các giống từ 16,5% (giống KLC614) cho đến 26,7% (giống KLC514); Hàm lượng Gluxit dao động từ 17,4 đến 25,94%. Chất lượng thử nếm cho thấy, có 5 giống khoai lang vừa có độ bở, vừa có độ ngọt đạt ở mức trung bình cho đến tốt gồm các dòng giống VC6; KLC514; KLC585; VC7 và KLT1.

### 3.3. Kết quả thí nghiệm (mật độ x phân bón) trên khoai lang VC6, VC7 tại 4 tỉnh phía Bắc

Vụ Xuân 2019, đã nghiên cứu thí nghiệm (mật

độ x phân bón) trên giống khoai lang VC6, VC7 tại 4 tỉnh Thanh Hóa, Vĩnh Phúc, Bắc Giang và Hải Dương kết quả thu được ở bảng 5.

Trong cùng một mật độ trồng, các mức phân bón khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất thực thu của giống khoai lang VC6 và VC7. Mức phân bón 2 (Bón 10 tấn phân chuồng + 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O/ha) và trồng ở mật độ 2 (38.000 dây/ha) cho năng suất củ tươi đạt cao nhất 26,6 tấn/ha đối với giống VC6 và đạt 26,73 tấn/ha đối với giống VC7. Ở cùng một mức phân bón (P2) khi tăng mật độ trồng từ 31.000 dây/ha (M1) lên 38.000 dây/ha (M2) năng suất cũng tăng, nhưng khi tăng lên 41.000 dây/ha (M3) thì năng suất bắt đầu giảm. Sở dĩ là do khi trồng ở mật độ cao dẫn đến mức cạnh tranh dinh dưỡng ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất của giống. Nhìn chung trên các nền phân bón khác nhau, trồng ở mật độ (38.000 dây/ha) cho năng suất củ cao hơn các mật độ khác.

Như vậy, sử dụng nền phân bón cho 1 ha gồm: 10 tấn phân chuồng + 90 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O và trồng ở mật độ 38.000 dây/ha giống khoai lang VC6 và VC7 cây sinh trưởng phát triển tốt, đạt được năng suất cao và ổn định nhất.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của mật độ trồng, liều lượng phân bón đến năng suất của 2 giống khoai lang VC6, VC7 ở vụ Xuân năm 2019 tại 4 tỉnh phía Bắc

Mức phân bón	Mật độ trồng	Năng suất củ tươi (tấn/ha)									
		Giống VC6					Giống VC7				
		Thanh Hóa	Bắc Giang	Vĩnh Phúc	Hải Dương	Trung bình	Thanh Hóa	Bắc Giang	Vĩnh Phúc	Hải Dương	Trung bình
P1	M1	25,7	25,1	23,4	24,2	24,60	25,3	23,6	19,3	24,2	23,10
	M2	25,1	26,8	24,3	26,3	25,63	26,9	23,7	27,3	26,8	26,18
	M3	23,6	26,3	25,4	25,4	25,18	26,7	24,8	25,8	23,7	25,25
P2	M1	21,0	24,2	25,4	24,3	23,73	25,1	24,1	21,0	22,5	23,18
	M2	25,4	27,6	26,8	26,6	26,60	27,3	26,8	27,6	25,2	26,73
	M3	26,0	24,6	25,5	25,2	25,33	26,4	24,2	26,0	23,9	25,13
P3	M1	24,5	22,1	24,5	23,5	23,65	25,9	25,7	24,0	24,1	24,93
	M2	27,6	26,0	26,0	25,5	26,28	26,7	26,3	27,0	24,9	26,23
	M3	22,7	25,5	20,6	24,0	23,20	23,6	21,8	25,8	24,5	23,93
Trung bình		24,62	25,36	24,66	25,00	24,91	25,99	24,56	24,87	24,42	24,96
CV (%)		15,4	13,9	16,8	18,6		13,8	15,3	14,7	12,2	
LSD <sub>0,05</sub> (M)		2,56	3,33	2,28	3,41		1,86	2,13	2,34	1,96	
LSD <sub>0,05</sub> (P)		2,77	2,86	2,27	2,37		2,11	2,27	2,06	2,18	
LSD <sub>0,05</sub> (M × P)		5,25	6,68	5,52	5,73		4,75	5,03	4,67	4,03	

Ghi chú: P: Mức phân bón; M: Mật độ trồng

### 3.4. Kết quả khảo nghiệm sản xuất giống khoai lang VC6 và VC7 tại một số địa phương

Trong 2 năm (2019 - 2020), giống khoai lang VC6 và VC7 đã được đưa đi khảo nghiệm và mở rộng

diện tích sản xuất với quy mô 122,4 ha (mỗi giống trên 60 ha) tại 4 tỉnh: Thanh Hóa, Vĩnh Phúc, Bắc Giang và Hải Dương. Kết quả được thể hiện ở bảng 6 cho thấy:

**Bảng 6.** Năng suất giống khoai lang VC6 và VC7 ở vụ Đông năm 2019 và vụ Xuân năm 2020 tại 4 tỉnh: Hải Dương, Bắc Giang, Vĩnh Phúc và Thanh Hóa

Địa điểm triển khai	Diện tích (ha)	Giống VC6			Giống VC7		
		Năng suất (tấn/ha)	HL (Đ/c) (tấn/ha)	(+) Vượt so với Đ/c (%)	Năng suất (tấn/ha)	HL (Đ/c) (tấn/ha)	(+) Vượt so với Đ/c (%)
<b>I. Vụ Đông 2019</b>							
Bình Minh, Tĩnh Gia, Thanh Hóa	10,4	25,0	18,7	+33,7	25,5	18,8	+35,6
Bình Định, Yên Lạc, Vĩnh Phúc	10,4	25,6	19,6	+30,6	25,8	19,4	+33,0
Lam Sơn, Thanh Miện, Hải Dương	10,4	26,4	19,9	+32,7	26,7	19,8	+34,8
Lương Phong, Hiệp Hòa, Bắc Giang	10,4	25,8	19,2	+34,4	26,2	19,8	+32,3
Trung bình	41,6	25,7	19,4	+32,8	26,1	19,5	+33,9
<b>II. Vụ Xuân 2020</b>							
Bình Minh, Tĩnh Gia, Thanh Hóa	20,2	25,4	18,6	+36,6	25,3	18,8	+34,6
Đồng Quế, Sông Lô, Vĩnh Phúc	20,2	25,8	19,5	+32,3	26,4	19,2	+37,5
Lam Sơn, Thanh Miện, Hải Dương	20,2	26,8	19,7	+36,0	26,7	19,4	+37,6
Bắc Lũng, Lục Nam, Bắc Giang	20,2	26,3	19,4	+35,6	26,6	19,8	+34,3
Trung bình	80,8	26,1	19,3	+35,1	26,3	19,3	+36,0
Tổng cộng (I + II)	122,4	25,9	19,3	+34,0	26,2	19,4	+35,0

Ghi chú: HL: Hoàng Long; Đ/c: Đối chứng.

- Kết quả khảo nghiệm sản xuất ở vụ Đông 2019 cho thấy, giống khoai lang VC6 đạt năng suất trung bình là 25,7 tấn/ha (dao động từ 25,0 - 26,4 tấn/ha), cao hơn 32,9% so với năng suất của giống đối chứng Hoàng Long đạt 19,4 tấn/ha (dao động từ 18,7 - 19,9 tấn/ha). Giống VC7 cho năng suất trung bình đạt 26,1 tấn/ha (dao động từ 25,5 - 26,7 tấn/ha), cao hơn 33,9% so với giống Hoàng Long đạt 19,5 tấn/ha (dao động từ 18,8 - 19,8 tấn/ha).

- Kết quả khảo nghiệm sản xuất ở vụ Xuân năm 2020 cho thấy, giống VC6 đạt năng suất trung bình 26,1 tấn/ha (dao động từ 25,4 - 26,8 tấn/ha), tăng hơn 35,1% so với giống Hoàng Long đạt 19,3 tấn/ha. Còn giống VC7 cho năng suất trung bình đạt 26,3 tấn/ha, tăng cao hơn 36,0% so với giống đối chứng Hoàng Long đạt 19,3 tấn/ha, ở mức có ý nghĩa.

Nông dân và cán bộ quản lý ở các địa phương đều có chung nhận xét về hai giống khoai lang mới VC6, VC7 là sinh trưởng phát triển tốt, chịu rét khá, ít bị sâu bệnh hại chính, năng suất cao > 25 tấn/ha, chất lượng ngon, dạng củ đẹp thích hợp cho ăn tươi và chế biến tinh bột.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

- Kết quả khảo nghiệm cơ bản 12 dòng, giống khoai lang triển vọng trong 3 vụ (Xuân 2019, Đông 2019, Xuân 2020) tại 4 tỉnh (Thanh Hóa, Vĩnh Phúc, Bắc Giang và Hải Dương) đã chọn được 6 giống khoai lang khảo nghiệm có triển vọng gồm (VC6, VC7, VC8, KLT1, KLC514, KLC585) sinh trưởng phát triển tốt, năng suất củ đạt trên 25,08 tấn/ha, vượt trên 29,41% so với giống Hoàng Long đạt 19,38 tấn/ha. Tiếp tục khảo nghiệm 8 dòng chọn được ở trên, đã chọn được 2 dòng/giống khoai lang triển vọng nhất là VC6 (được lai tạo từ tổ hợp lai VA1 × CIP68, năm 2012, mã dòng số 190, được xác định có gen liên quan đến tính trạng hàm lượng tinh bột củ cao và được nhận dạng bằng 2 chỉ thị ITSSR15 và IbE29 và VC7 được lai tạo từ tổ hợp lai 194555.7 × KLC19, năm 2012; mã dòng số 70, được xác định có gen liên quan đến tính trạng hàm lượng tinh bột trong củ cao và được nhận dạng bằng chỉ thị phân tử IbY47).

- Kết quả khảo nghiệm sản xuất đã xác định được 2 giống khoai lang VC6, VC7 có nhiều đặc điểm tốt, cụ thể:

+ Giống VC6 có TGST 130 - 135 ngày ở vụ Xuân và 110 - 115 ngày ở vụ Đông, dạng thân bán đứng,

lá hình tim, dạng củ hình thuôn dài, vỏ củ màu đỏ, ruột củ trắng ngà, năng suất củ đạt 25,3 - 26,0 tấn/ha, vượt 36,8 - 39,8% so với đối chứng Hoàng Long đạt 19,36 tấn/ha, hàm lượng chất khô củ đạt 32,7 - 34,6%, hàm lượng tinh bột củ đạt 22,2 - 22,48, chất lượng ăn tươi ngon: độ bở (điểm 1); độ ngọt (điểm 3).

+ Giống VC7 có TGST 130-140 ngày ở vụ Xuân và 110 - 115 ngày ở vụ Đông, dạng thân nửa đứng, lá hình tim, dạng củ thuôn dài, vỏ củ màu đỏ, ruột củ vàng nhạt, năng suất củ đạt 25,8 - 26,3 tấn/ha, vượt 34,7 - 36,0% so với đối chứng Hoàng Long đạt 19,44 tấn/ha, hàm lượng chất khô củ đạt 33,2 - 36,8%; hàm lượng tinh bột củ đạt 22,7 - 23,56%, chất lượng ăn tươi ngon: độ bở (điểm 1); độ ngọt (điểm 2).

- Hai giống khoai lang VC6, VC7 đã được mở rộng ở ngoài sản xuất tại Thanh Hóa, Vĩnh Phúc, Bắc Giang và Hải Dương với quy mô 122,4 ha.

Kỹ thuật sản xuất khoai lang VC6, VC7 ở các tỉnh phía Bắc: Thời vụ trồng Xuân Hè từ ngày 01 - 20/2 và vụ Đông từ ngày 05 - 15/9, với mật độ trồng 38.000 cây/ha, mức phân bón 10 tấn phân chuồng/1.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 90 kg N+ 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O/ha cho năng suất cao, chất lượng tốt.

##### 4.2. Đề nghị

Mở rộng diện tích phát triển sản xuất giống khoai lang VC6 và VC7 năng suất và hàm lượng tinh bột củ cao cho vụ Đông và vụ Xuân tại các tỉnh phía Bắc.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ngô Doãn Đảm, Dương Xuân Tú, Nguyễn Đạt Thoại, Nguyễn Thị Thúy Hoài, Trần Quốc Anh**, 2016. Nghiên cứu chọn tạo giống khoai lang hàm lượng tinh bột cao bằng chỉ thị phân tử cho các tỉnh phía Bắc, giai đoạn 2012 - 2016. Trong Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.
- Ngô Doãn Đảm, Dương Xuân Tú, Nguyễn Thị Thúy Hoài, Nguyễn Đạt Thoại**, 2016. Kết quả ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống khoai lang có hàm lượng tinh bột cao. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, tháng 12/2016: 103-112.
- Trần Đức Hoàng, Trần Thị Hạnh, Giang Thị Lan Hương**, 2018. Kết quả chọn lọc giống khoai lang KLC15. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 93 (8): 18-23.
- Tổng cục Thống kê**, 2010. *Niên giám thống kê 2019*. Nhà xuất bản Thống kê, tháng 7 năm 2020: 545-548.
- QCVN 01-60:2011/BNNPTNT**. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống khoai lang.

## Selection and testing of high - yielding sweet potato varieties VC6 and VC7 for Northern provinces in the period of 2019 - 2020

Nguyen Thi Thuy Hoai, Ngo Doan Dam,  
Nguyen Dat Thoai, Tran Quoc Anh

### Abstract

Twelve promising potato lines/varieties were basically tested by the Field Crops Research Institute in 2 years of 2019 and 2020 in four provinces (Thanh Hoa, Vinh Phuc, Bac Giang and Hai Duong), and after testing 6 varieties were selected (VC6, VC7, VC8, KLT1, KLC514, KLC585). These varieties had high fresh root yield  $\geq 25.08$  tons/ha, higher than Hoang Long varieties (19.38 tons/ha) and the average starch content of roots was 22.3%. In particular, two sweet potato varieties VC6 and VC7 with many good agronomic characteristics were expanded for testing and developed production with a scale of 122.4 ha. The testing results showed that variety VC6 had semi-vertical stem, heart-shaped leaves, purple young leaves, oblong root shape, red skin, white flesh; the root yield varried from 25.3 to 26.0 tons/ha, 36.8 - 39.8% higher than Hoang Long variety (19.36 tons/ha); the dry matter was 32.7 - 34.6%, starch content of 22.2 to 22,5%; good fresh eating quality with powderness (score 1), sweetness (score 3). The variety VC7 had semi-vertical stem, heart-shaped leaves, odlong root shape, red skin, light yellow flesh, root yield from 25.8 - 26.3 tons/ha, 34.7 - 36% higher than Hoang Long variety (19.44 tons/ha); the root dry matter was 33.2 - 36.8%; the starch content was 22.7 - 23.56%; good fresh eating quality with powderness (score 1), sweetness (score 2).

**Keywords:** Sweet potato (*Ipomoea batatas*), starch, yield, VC6, VC7

Ngày nhận bài: 06/7/2020  
Ngày phản biện: 18/7/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Thế Yên  
Ngày duyệt đăng: 23/7/2020

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, CHỌN TẠO GIỐNG DƯA CHUỘT LAI VC09 PHỤC VỤ ĂN TƯƠI CHO CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Nguyễn Đình Thiệu<sup>1</sup>, Đoàn Xuân Cảnh<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Tân<sup>1</sup>,  
Phạm Thị Xuân<sup>2</sup>, Trịnh Thị Lan<sup>1</sup>, Trương Thị Thương<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Giống VC09 là giống được chọn tạo từ tổ hợp lai (dòng mẹ TL67 x dòng bố DL07). Giống có khả năng sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao và chất lượng tốt ở cả 2 vụ Xuân Hè và Thu Đông. Thời gian sinh trưởng 95 - 110 ngày, sau trồng 30 - 35 ngày bắt đầu cho thu quả đầu, thời gian cho thu quả từ 30 - 35 ngày. Thân, lá có màu xanh đậm, phân nhánh trung bình. Vỏ quả có màu xanh đậm, gai trắng, quả dài từ 19 - 21 cm, đường kính 3,0 - 3,3 cm, cùi dày, đặc ruột, ăn giòn, phù hợp cho ăn tươi. Khối lượng trung bình quả dao động từ 155 - 161 gam. Năng suất trung bình đạt 49,55 - 53,75 tấn/ha ở cả 2 vụ Xuân Hè và Thu Đông.

**Từ khóa:** Dưa chuột lai, chọn tạo giống, giống dưa chuột lai VC09, ăn tươi

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa chuột (*Cucumis sativus* L.) là loại rau ăn quả được trồng hầu như quanh năm và phổ biến trên cả nước, sản phẩm sử dụng đa dạng: ăn tươi salad, muối chua, đóng hộp cho tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Hiện nay, các giống dưa chuột trồng trong nước được cung cấp bởi các Công ty, các Viện nghiên cứu... thuộc 3 nhóm: nhóm phục vụ cho ăn tươi, muối chua và đóng hộp nguyên quả. Tuy nhiên, việc cung cấp giống cho sản xuất phần lớn

là nhập nội, các giống trong nước vẫn còn hạn chế. Việc nghiên cứu chọn tạo giống dưa chuột trong nước phù hợp với với điều kiện khí hậu, canh tác và khả năng chống chịu sâu bệnh, giảm giá thành chi phí sản xuất, hiệu quả kinh tế. Vì vậy, trong những năm qua Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm đã nghiên cứu, chọn tạo một số giống dưa chuột lai cho năng suất cao, chất lượng tốt, phù hợp cho ăn tươi cho các tỉnh phía Bắc.

<sup>1</sup> Bộ môn Cây thực phẩm và Nông nghiệp Công nghệ cao, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

<sup>2</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam