

Breeding and development of single cross maize hybrid LVN226

Nguyen Duc Thanh, Dang Ngoc Ha

Abstract

Single cross maize hybrid LVN226 was developed from doubled haploid lines THB12-2 × THA328-6. Of which, the male parent line THA328-6 had been created from a cross of hybrid variety NK7328 and the female parent line THB12-2 had been derived from variety DK8868 by in vivo haploid induction technique. The results showed that LVN226 had medium growth duration, less insect and disease infection, good tolerance to drought, cold. The yield of LVN226 ranged 70.0 - 90.0 quintals ha⁻¹ and was higher than check varieties (DK9901 and DK6919).

Keywords: Single cross hybrid LVN226, double haploid lines, haploid induction technique

Ngày nhận bài: 10/6/2019

Người phản biện: TS. Nguyễn Hữu Hùng

Ngày phản biện: 18/6/2019

Ngày duyệt đăng: 11/7/2019

KẾT QUẢ CHỌN TẠO GIỐNG NGÔ VN1519 CÓ NĂNG SUẤT SINH KHỐI VÀ NĂNG SUẤT HẠT CAO PHỤC VỤ CANH TÁC ĐA MỤC ĐÍCH

Nguyễn Văn Trường¹, Ngô Thị Minh Tâm¹, Nguyễn Thị Hương Lan¹, Nguyễn Phúc Quyết¹, Nguyễn Thị Ánh Thu¹, Hà Tấn Thụ², Bùi Mạnh Cường¹

TÓM TẮT

Giống ngô VN1519 được chọn tạo và phát triển từ tổ hợp lai C436A × C497 có thời gian sinh trưởng trung bình 105 - 110 ngày, phù hợp với cơ cấu mùa vụ của các vùng trồng ngô Trung du miền núi phía Bắc và Tây Nguyên. VN1519 có khả năng chống chịu tốt, nhiễm nhẹ sâu bệnh. Giống VN1519 có dạng cây cao, đường kính thân lớn và bộ lá to rộng, độ bền xanh lá tốt và có tiềm năng năng suất sinh khối cao, đạt từ 48 tấn/ha đến 49,7 tấn/ha trong khảo nghiệm ở phía Bắc. Giống VN1519 có chất lượng chất xanh cao, hàm lượng chất khô đạt 25,07%, protein thô đạt 8,24% trong vật chất khô, tỷ lệ xơ thô trong vật chất khô của giống VN1519 đạt 22,85% cao hơn giống đối chứng, phù hợp cho mục đích trồng lấy sinh khối làm thức ăn xanh cho chăn nuôi gia súc. Ngoài ra, VN1519 cũng có năng suất hạt cao, năng suất hạt khô trong khảo nghiệm cơ bản ở vùng Trung du miền núi phía Bắc đạt 69,56 tạ/ha cao hơn đối chứng là 10,32% và vùng Tây Nguyên đạt 73,82 tạ/ha cao hơn đối chứng là 9,96%.

Từ khóa: Ngô sinh khối, năng suất cao, tạo giống ngô, VN1519

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô là một cây thức ăn gia súc quan trọng nhờ vị trí khó thay thế của ngô trong thức ăn chăn nuôi. Ở nước ta sản xuất ngô hàng năm vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng ngô trong nước. Ngô hạt nhập khẩu chủ yếu phục vụ chế biến thức ăn chăn nuôi trở thành mặt hàng nông nghiệp có giá trị nhập khẩu cao. Năm 2016, lượng ngô hạt nhập khẩu là 8,65 triệu tấn, năm 2017 là trên 7,73 triệu tấn và số liệu sơ bộ năm 2018 nhập khẩu là 10,18 triệu tấn với trị giá 2,12 tỷ USD (Tổng cục Thống kê, 2019). Bên cạnh sự thiếu hụt sản lượng ngô hạt phục vụ chế biến thức ăn chăn nuôi nói chung thì sự thiếu hụt thức ăn thô xanh cũng là một vấn đề hạn chế rất lớn đối với chăn nuôi gia súc hiện nay. Chăn nuôi gia súc trong nước chủ yếu vẫn phụ thuộc vào cỏ tự nhiên và phụ phẩm nông nghiệp, luôn mất cân đối nguồn cung giữa các mùa trong năm, những tháng giáp vụ và mùa đông tình trạng thiếu hụt thức ăn

kéo dài dẫn đến nhiều đàn gia súc bị chết vì đói và lạnh. Để đáp ứng nhu cầu về thức ăn xanh cho gia súc thì hướng nghiên cứu các giống ngô có sinh khối lớn, năng suất hạt cao có ý nghĩa rất lớn trong việc canh tác đa mục đích phục vụ chế biến thức ăn hỗn hợp cho chăn nuôi bò sữa, bò thịt và đại gia súc.

Giống ngô lai VN1519 được nghiên cứu chọn tạo và khảo nghiệm có sinh khối lớn, năng suất và chất lượng cao, đáp ứng được yêu cầu của sản xuất và có thể bổ sung vào bộ giống ngô phục vụ cho các vùng sinh thái trồng ngô trên cả nước đặc biệt là các vùng trồng ngô trọng điểm như vùng ngô Trung du miền núi phía Bắc và Tây Nguyên.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu phục vụ cho công tác tạo giống: 18 dòng ngô thuần tạo ra từ các nguồn vật liệu khác nhau

¹ Viện Nghiên cứu Ngô; ² Cục Trồng trọt

được chọn lọc từ tập đoàn dòng thuần của Viện nghiên cứu Ngô. Trong đó có 3 dòng (B67, C497, HCN1) được sử dụng làm cây thử trong thí nghiệm đánh giá khả năng kết hợp của dòng.

- Vật liệu trong các thí nghiệm đánh giá, so sánh và khảo nghiệm: Giống ngô lai VN1519; Các giống đối chứng gồm: DK9901, DK6919, CP888, NK67, NK72,...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp tạo dòng và duy trì dòng: Phương pháp tự phối truyền thống được sử dụng để tạo dòng ngô thuần từ các nguồn vật liệu tạo giống. Các dòng được duy trì 2 vụ/năm trong tập đoàn vật liệu nghiên cứu, bố trí liên tiếp không nhắc lại phục vụ công tác đánh giá dòng và lai tạo.

- Phương pháp đánh giá khả năng kết hợp về năng suất hạt khô: Áp dụng phương pháp lai đỉnh (topcross) từ thế hệ tự phối S8. Xử lý số liệu bằng chương trình Di truyền số lượng của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiến (1996).

- Phương pháp khảo nghiệm: Khảo nghiệm cơ sở và khảo nghiệm VCU áp dụng theo QCVN 01-56:2011/BNNPTNT do Viện Nghiên cứu Ngô và các Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng thực hiện.

- Phương pháp đánh giá năng suất sinh khối: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên

hoàn toàn RCBD, 3 lần nhắc lại. Mỗi công thức gieo 4 hàng, mỗi hàng dài 5 m; Mật độ áp dụng là 7 - 7,1 vạn cây/ha. Các chỉ tiêu theo dõi được thu thập theo Tiêu chuẩn cơ sở về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống ngô làm thức ăn xanh của Viện Nghiên cứu Ngô.

- Số liệu xử lý thống kê bằng các chương trình Excel và IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Từ năm 2009 - 2014: Nghiên cứu tạo dòng bố mẹ và đánh giá tổ hợp lai tại Viện Nghiên cứu Ngô - Đan Phượng - Hà Nội và Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk.

- Năm 2014 - 2015: Khảo nghiệm cơ sở tại Đan Phượng - Hà Nội và Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk.

- Năm 2017 - 2018: Khảo nghiệm khả năng thu sinh khối tại Viện Nghiên cứu Ngô - Đan Phượng - Hà Nội.

- Năm 2016 - 2019: Khảo nghiệm VCU từ vụ Xuân 2016 ở các điểm khảo nghiệm phía Bắc và vùng Tây Nguyên.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả chọn tạo giống ngô lai VN1519

3.1.1. Kết quả đánh giá đặc điểm nông sinh học các dòng nghiên cứu

Kết quả đánh giá đặc điểm nông sinh học của các nguồn vật liệu trong vụ Thu Đông 2012 tại Hà Nội được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm nông sinh học và năng suất hạt của các dòng ngô thuần trong vụ Thu Đông 2012 tại Hà Nội

TT	Tên dòng	TGST (ngày)	Cao cây (cm)	Độ bền lá	Dài bắp (cm)	ĐK bắp (cm)	Năng suất (tạ/ha)
1	C175A	103	146,2	TB	9,8	4,3	27,8
2	C175B	105	143,0	Khá	12,2	4,0	34,3
3	C194	105	139,6	Cao	9,1	4,2	25,0
4	C252	100	157,2	Khá	10,3	3,9	21,1
5	C362	100	118,4	Cao	11,9	3,4	20,3
6	C575	100	119,2	Khá	14,9	4,2	39,3
7	C604	93	151,6	Khá	9,2	3,7	23,0
8	C614	94	122,0	Khá	8,1	4,0	21,0
9	C436A	105	164,8	Cao	13,5	4,1	42,0
10	C436B	100	139,2	Khá	12,9	4,0	34,0
11	C762	100	153,2	TB	9,2	3,2	19,3
12	C766	105	146,0	Khá	13,2	3,8	38,5
13	C771	100	150,0	TB	10,7	4,1	25,0
14	C781	100	165,6	Khá	9,8	3,5	25,0
15	C783	100	121,6	Khá	13,6	4,0	36,7
16	B67 (CT1)	95	152,8	Khá	12,5	3,9	31,5
17	C497 (CT2)	100	194,0	Cao	14,2	4,2	42,3
18	HCN1 (CT3)	110	141,0	Khá	11,6	4,4	36,2

Ghi chú: TGST - Thời gian sinh trưởng; ĐK - Đường kính; CT - Cây thử; TB - Trung bình.

Các dòng có thời gian sinh trưởng dao động từ 93 đến 110 ngày, trong đó 3 dòng có thời gian sinh trưởng ngắn từ 93 - 95 ngày gồm: C604, C614 và cây thử 1 (B67). Cây thử 3(HCN1) là dòng có thời gian sinh trưởng dài nhất (110 ngày). Các dòng có chiều cao cây trung bình từ 140 - 160 cm, một số dòng có chiều cao cây thấp dưới 130 cm; Đánh giá về độ bền lá cho thấy hầu hết các dòng có bộ lá xanh bền ngoại trừ dòng C175A và C762. Các dòng có sự dao động tương đối lớn về hình thái bắp. Chiều dài bắp dao động từ 8,1 cm (dòng C614) đến 14,9 cm (dòng C575). Đường kính bắp dao động từ 3,2 đến 4,3 cm. Những dòng ngô có đường kính bắp lớn hơn 4 cm bao gồm C175A, C194, C575, C436A, và C771.

Kết quả bảng 1 cũng cho thấy: Năng suất hạt khô của các dòng dao động từ 19,3 đến 42,3 tạ/ha. 9 dòng có năng suất hạt trên 30 tạ/ha trong đó có 2 dòng năng suất trên 40 tạ/ha là C436A và C497 (CT2). Kết quả đánh giá trong vụ Thu Đông 2012 cho thấy các dòng nghiên cứu đều có các đặc điểm nông sinh học tốt, chống chịu tốt với sâu bệnh hại và có năng suất

tương đối cao, đáp ứng được yêu cầu cho mục tiêu tạo giống ngô lai.

3.1.2. Kết quả đánh giá về khả năng kết hợp của các dòng nghiên cứu

Đánh giá khả năng kết hợp về năng suất hạt khô bằng phương pháp lai đỉnh tại Hà Nội trong vụ Thu Đông 2013 thu được kết quả có sự sai khác có ý nghĩa đối với đặc tính khả năng kết hợp chung về năng suất hạt giữa các dòng nghiên cứu. Giá trị khả năng kết hợp chung (GCA) cao của các dòng có đóng góp lớn vào sự biểu hiện kiểu hình của con lai F1, điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của một số tác giả (Cesar *et al.*, 2014). Cụ thể trong thí nghiệm cho thấy dòng C436A có khả năng kết hợp chung cao nhất ($g_i = 10,186$), tiếp đến là các dòng C194 ($g_i = 9,953$) và C175B ($g_i = 7,541$), trong đó dòng C436A còn có phương sai khả năng kết hợp riêng cao (Bảng 2); Dòng C362 có khả năng kết hợp riêng dòng \times cây thử cao với cây thử 1 (B67), trong khi dòng C436A đạt được giá trị này cao với cây thử 2 (C497). Các dòng này có thể sử dụng cho chương trình chọn tạo giống ngô lai năng suất cao.

Bảng 2. Giá trị khả năng kết hợp chung (g_i) về năng suất của các dòng nghiên cứu vụ Thu Đông 2013 tại Hà Nội

TT	Tên dòng	Giá trị khả năng kết hợp chung (g_i)	Khả năng kết hợp riêng Dòng \times Cây thử			Phương sai khả năng kết hợp riêng (σ_{si}^2)
			Cây thử 1 (B67)	Cây thử 2 (C497)	Cây thử 3 (HCN1)	
1	C175A	-12,836	-2,424	5,025	-2,601	13,815
2	C175B	7,541	-10,668	8,481	2,187	90,126
3	C194	9,953	7,954	-0,497	-7,457	54,428
4	C252	9,03	-2,59	10,125	-7,535	77,869
5	C362	-1,781	11,021	-25,764	14,743	496,157
6	C575	1,541	-8,501	8,014	0,487	63,236
7	C604	-4,859	2,065	-4,519	2,454	10,223
8	C614	-2,014	2,287	-1,63	-0,657	-0,972
9	C436A	10,186	-2,546	15,936	-13,39	214,742
10	C436B	-1,125	1,832	2,474	-4,579	10,804
11	C762	-1,392	-6,501	2,481	4,021	27,162
12	C766	2,475	5,132	-12,486	7,354	113,026
13	C771	-11,914	-0,413	-4,097	4,51	13,514
14	C781	2,041	-1,035	-9,586	10,621	97,748
15	C783	-6,847	4,387	5,77	-10,157	72,719
	Edg_i	1,850				
	$LSD_{0,05}$	3,676				

Ghi chú: Edg_i - Sai số của khả năng kết hợp chung của dòng.

3.1.3. Kết quả tuyển chọn tổ hợp lai triển vọng

Khảo sát các tổ hợp lai đỉnh so sánh với giống đối chứng DK9901 làm căn cứ để xác định nhanh tổ hợp lai triển vọng được thực hiện trong vụ Thu Đông 2013 tại Hà Nội, kết quả tóm tắt ở bảng 3 cho thấy: Có 7 tổ hợp lai đạt năng suất cao trên 90 tạ/ha. Đánh giá so sánh với giống đối chứng đã xác định được 2 tổ hợp lai có năng suất cao hơn 2 giống đối chứng có ý nghĩa là C252 x C497 (109,3 tạ/ha) và C436A x C497 (116,3 tạ/ha).

Các tổ hợp lai có thời gian sinh trưởng từ 103 - 108 ngày tương đương với giống DK9901. Chiều cao cây của các tổ hợp lai dao động từ 188 cm (C252 x C497) đến 215 cm (C436A x C497), chiều cao đóng bắp ở mức thấp từ 92,8 cm đến 103,6 cm. Các tổ hợp lai đều có trạng thái cây đẹp (điểm 1 - 2) và độ bền xanh lá khá và cao. Từ các đặc điểm trên, tổ hợp lai C436A x C497 có tiềm năng năng suất cao nhất, thân cây lớn được lựa chọn đưa vào thí nghiệm đánh giá tiếp theo và được ký hiệu là VN1519.

Bảng 3. Đặc điểm nông sinh học và năng suất của một số tổ hợp lai đỉnh triển vọng trong vụ Thu Đông 2013 tại Hà Nội

TT	Tổ hợp lai	TGST (ngày)	Cao cây (cm)	Cao đóng bắp (cm)	Trạng thái cây (điểm 1-5)	Độ bền xanh lá	Năng suất (tạ/ha)
1	C436A x C497	103	215,5	103,6	1	Cao	116,3
2	C252 x C497	103	188,0	105,6	2	Cao	109,3
3	C575 x C497	106	191,6	103,4	2	Khá	99,7
4	C194 x C497	105	187,6	92,8	2	Khá	99,6
5	C194 x B67	100	213,0	100,2	2	Cao	93,3
6	C436B x C497	108	193,2	102,2	1	Khá	91,8
7	C762 x C497	108	201,2	97,0	1	Khá	91,3
8	DK9901 (đ/c)	105	224,4	122,0	1	Cao	93,2
	CV (%)						6,9
	LSD _{0,05}						9,0

Ghi chú: TGST - Thời gian sinh trưởng; ĐK - Đường kính; đ/c - Đối chứng.

3.2. Kết quả khảo nghiệm giống ngô lai VN1519

3.2.1. Kết quả khảo nghiệm cơ sở đánh giá năng suất hạt

Khảo nghiệm tổ hợp lai VN1519 trong 2 vụ tại 2 địa điểm là Hà Nội (vụ Xuân 2015, Thu Đông 2015) và Đắk Lắk (vụ Hè Thu 2015, Thu Đông 2015). Thời gian sinh trưởng của VN1519 dao động từ 97 - 108 ngày, tương đương với giống đối chứng DK9901. Năng suất hạt của giống VN1519 đều đạt trên 70 tạ/ha

trong các vụ ở cả 2 địa điểm khảo nghiệm và đạt cao nhất trong vụ Xuân tại Hà Nội (92,3 tạ/ha), cao hơn có ý nghĩa so với giống DK9901.

Kết quả thí nghiệm khảo nghiệm cơ sở đã xác định được tổ hợp lai VN1519 có thời gian sinh trưởng trung bình, năng suất cao và có khả năng chống chịu tốt tham gia khảo nghiệm VCU trong mạng lưới khảo nghiệm quốc gia để đánh giá tính thích ứng của giống trong sản xuất.

Bảng 4. Thời gian sinh trưởng và năng suất của VN1519 trong khảo nghiệm cơ sở năm 2015 tại Hà Nội và Đắk Lắk

TT	Tên giống	Đan Phượng - Hà Nội				Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk			
		Xuân 2015		Thu Đông 2015		Hè Thu 2015		Thu Đông 2015	
		TGST (ngày)	Năng suất (tạ/ha)	TGST (ngày)	Năng suất (tạ/ha)	TGST (ngày)	Năng suất (tạ/ha)	TGST (ngày)	Năng suất (tạ/ha)
1	VN1519	108	92,3	98	71,4	99	72,1	97	72,8
2	DK9901	109	69,1	96	54,5	97	60,9	97	63,9
	CV (%)		9,5		5,7		9,32		12,37
	LSD _{0,05}		13,7		8,4		10,0		12,6

3.2.2. Kết quả khảo nghiệm cơ sở đánh giá sinh khối

Thí nghiệm khảo nghiệm cơ sở để đánh giá khả năng sử dụng làm thức ăn xanh cho chăn nuôi của giống VN1519 so với giống đối chứng là CP888 được thực hiện tại Hà Nội trong 2 vụ là Thu Đông 2017 và Xuân 2018. Kết quả bảng 5 cho thấy: Giống

VN1519 có chiều cao cây và chiều cao đóng bắp cao hơn giống đối chứng, chiều cao cây đạt trên 210 cm và chiều cao đóng bắp đạt trên 110 cm, tương đương với CP888. Các chỉ tiêu: đường kính thân, số lá của VN1519 tương đương với giống đối chứng trong vụ Thu Đông 2017 và Xuân 2018.

Bảng 5. Một số đặc điểm và năng suất sinh khối của tổ hợp lai VN1519 trong khảo nghiệm cơ sở năm 2017 - 2018 tại Hà Nội

Vụ khảo nghiệm	Tên giống	Chiều cao (cm)		Đường kính thân (cm)	Số lá	Năng suất sinh khối (tấn/ha)
		Cây	Đóng bắp			
Thu Đông 2017	VN1519	238,1	128,2	2,32	20,2	48,0
	CP888 (đ/c)	232,1	132,5	2,20	20,1	41,7
	CV (%)	4,3	4,9	6,5	3,4	10,8
	LSD _{0,05}	16,9	10,5	0,20	1,1	9,8
Xuân 2018	VN1519	213,5	111,7	1,91	18,1	49,7
	CP888 (đ/c)	197,2	116,1	1,92	18,9	48,6
	CV (%)	6,7	9,5	6,7	5,2	8,4
	LSD _{0,05}	23,0	18,7	0,29	1,6	7,8

Giống VN1519 có số lá trên cây đạt từ 18,1 - 20,2 và tương đương với giống đối chứng CP888 (đạt 18,9 - 20,1 lá). VN1519 cũng là giống có các chỉ số bộ lá như số lá trên bắp và chiều dài lá bắp cao hơn giống đối chứng CP888 có ý nghĩa thống kê trong vụ Xuân 2018 và tương đương với giống đối chứng trong vụ Thu Đông 2017. Đánh giá ở giai đoạn thu hoạch cây ngô làm thức ăn xanh tốt nhất (giai đoạn chín sấp) đã xác định được giống VN1519 có bộ lá xanh bền và có tiềm năng sinh khối lớn.

Năng suất sinh khối ở giai đoạn chín sấp của giống khảo nghiệm VN1519 đạt từ 48 tấn/ha (trong vụ Thu Đông) đến 49,7 tấn/ha (trong vụ Xuân) và cao hơn năng suất sinh khối của giống đối chứng CP888 lần lượt là 6,3 tấn/ha trong vụ Thu Đông (đạt 41,7 tấn/ha) và 1,1 tấn/ha trong vụ Xuân (đạt 48,6 tấn/ha), năng suất sinh khối VN1519 đạt được ở mức cao đối với các giống ngô dùng làm thức ăn xanh. Tuy nhiên, năng suất chất xanh của VN1519 thấp hơn năng suất chất xanh của 6 tổ hợp lai đạt từ 58,93 - 64,05 tấn/ha trong nghiên cứu của Ngô Thị Minh Tâm và cộng tác viên (2017).

Kết quả phân tích chất lượng làm thức ăn xanh cho chăn nuôi gia súc của giống VN1519 (bảng 6) cho thấy giống đạt hàm lượng chất khô 25,07%, protein thô 8,24% trong vật chất khô, xơ thô 22,85% trong vật chất khô. Đặc biệt các chỉ tiêu phần trăm xơ thô của giống VN1519 phân tích đạt giá trị

22,85% cao hơn giống đối chứng, hàm lượng lignin thấp (3,6%), dễ tiêu hóa đối với vật nuôi và thấp hơn giống đối chứng CP888 (3,91%).

Bảng 6. Kết quả phân tích chất lượng dinh dưỡng giống VN1519 tại Hà Nội

Chỉ tiêu	Tên giống	VN1519	CP888
Vật chất khô (%)		25,07	26,11
Chất hữu cơ (%)		94,34	94,28
Protein thô		8,24	8,68
Xơ thô (%)		22,85	20,63
NDF (%)		52,76	47,95
ADF (%)		26,28	24,56
ADL (%)		3,6	3,91
Khoáng tổng số (%)		5,66	5,72
GE (Kcal/kg)		4.193,65	4.250,13

Ghi chú: NDF - Chất xơ xử lý bằng chất tẩy trung tính; ADF - Chất xơ xử lý bằng chất tẩy axit; ADL - Lignin xử lý bằng chất tẩy axit; GE - Giá trị năng lượng thô.

Như vậy, ngoài tiềm năng năng suất hạt cao và khả năng thích ứng rộng ở các vùng sinh thái khác nhau thì giống VN1519 còn có năng suất sinh khối cao, chất lượng tốt đáp ứng được các yêu cầu của giống ngô làm thức ăn xanh cho chăn nuôi gia súc, rất có tiềm năng trong việc trồng lấy sinh khối.

3.2.3. Kết quả khảo nghiệm VCU

a) Kết quả khảo nghiệm cơ bản

Vùng Trung du miền núi phía Bắc, giống VN1519 đạt năng suất hạt trung bình khá cao là 72,64 tạ/ha tại Bắc Giang, Sơn La đạt trung bình 62,61 tạ/ha. Năng suất trung bình của giống VN1519 qua 3 vụ khảo nghiệm đạt 69,56 tạ/ha và vượt so với giống đối chứng DK9901 là 10,32%. Đặc biệt trong vụ Đông 2016 giống VN1519 có năng suất vượt so với giống đối chứng ở mức rất cao là 19,22%. Như vậy giống VN1519 là giống rất có tiềm năng phát triển tại vùng Trung du miền núi phía Bắc (Bảng 7).

Ở vùng Tây Nguyên, VN1519 được khảo nghiệm cơ bản trong 3 vụ tại Lâm Đồng và 1 vụ tại các điểm Đắk Lắk, Gia Lai và Đắk Nông. Kết quả cho thấy VN1519 có tiềm năng năng suất hạt cao có thể đạt trên 80 tạ/ha. Năng suất của VN1519 vụ Thu Đông 2016 đạt 67,5 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 5,97%, vụ Hè Thu 2017 đạt 80,4 tạ/ha cao hơn NK67 là 8,21%, vụ Thu Đông 2017 đạt 76,1 tạ/ha cao hơn đối chứng 23,14% và vụ Hè Thu 2018 đạt trung bình ở 3 điểm là 71,26 tạ/ha, vượt so với giống đối chứng NK72 là 2,52%. Trung bình năng suất VN1519 qua 4 vụ khảo nghiệm cơ bản tại Tây Nguyên đạt 73,82 tạ/ha cao hơn đối chứng là 9,96 % (Bảng 8).

Bảng 7. Năng suất hạt (tạ/ha) của giống VN1519 trong khảo nghiệm cơ bản ở vùng Trung du miền núi Bắc

Vụ khảo nghiệm	Giống	Bắc Giang	Sơn La	Trung bình	Năng suất so với đối chứng (%)
Đông 2016	VN1519	74,20		74,20	119,22
	DK9901	62,24		62,24	
	CV (%)	4,00			
	LSD _{0,05}	4,73			
Xuân/Hè Thu 2017	VN1519	77,61	65,00	71,31	103,19
	DK9901	68,54	69,66	69,10	
	CV (%)	5,20	5,60		
	LSD _{0,05}	6,44	6,87		
Đông 2017	VN1519	66,10	60,22	63,16	108,54
	DK9901	57,16	59,22	58,19	
	CV (%)	6,60	9,10		
	LSD _{0,05}	6,24	9,49		
Trung bình	VN1519	72,64	62,61	69,56	110,32
	DK9901	62,65	64,44	63,18	

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia.

Bảng 8. Năng suất hạt (tạ/ha) của VN1519 trong khảo nghiệm cơ bản tại vùng Tây Nguyên

Vụ khảo nghiệm	Giống	Lâm Đồng	Đắk Lắk	Gia Lai	Đắk Nông	Trung bình	Năng suất so với đối chứng (%)
Thu Đông 2016	VN1519	67,5				67,50	105,97
	CP888	63,7				63,70	
	CV (%)	5,5					
	LSD _{0,05}	6,3					
Hè Thu 2017	VN1519	80,4				80,40	108,21
	NK67	74,3				74,30	
	CV (%)	11,7					
	LSD _{0,05}	16,7					
Thu Đông 2017	VN1519	76,1				76,10	123,14
	NK67	61,8				61,80	
	CV (%)	11,6					
	LSD _{0,05}	12,8					
Hè Thu 2018	VN1519		73,09	70,81	69,89	71,26	102,52
	NK72		72,90	67,61	68,03	69,51	
	CV (%)		5,27	4,49	5,73		
	LSD _{0,05}		6,80	5,26	6,66		
Trung bình	VN1519	74,67	73,09	70,81	69,89	73,82	109,96
	Đối chứng	66,60	72,90	67,61	68,03	67,33	

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng vùng Nam Bộ và Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng vùng Tây Nguyên.

b) Kết quả khảo nghiệm sản xuất

Ở vùng Trung du miền núi phía Bắc, giống ngô lai đơn VN1519 có thời gian sinh trưởng trung bình là 110 ngày tương đương với giống đối chứng DK 6919. Về năng suất trong vụ Hè Thu 2018 năng suất VN1519 đạt 74,8 tạ/ha cao hơn DK6919 6,4%; Năng suất trung bình trong vụ Thu Đông 2018 ở 3 điểm khảo nghiệm sản xuất của giống đạt 79,23 tạ/ha và vượt giống đối chứng DK6919 là 11,02%. Đánh giá chung qua 2 vụ khảo nghiệm sản xuất phía Bắc năng suất của VN1519 đạt trung bình 77,1 tạ/ha, cao hơn giống đối chứng là 8,71%.

Ở vùng Tây Nguyên qua 2 vụ cho thấy: Thời gian sinh trưởng của giống VN1519 thuộc nhóm chín trung bình, ngắn hơn NK67 khoảng 3 ngày và NK72 khoảng 4 - 8 ngày. Trong vụ Thu Đông 2017, năng suất của VN1519 đạt 68,9 tạ/ha ở Lâm Đồng và vượt giống đối chứng NK67 là 20,67%. Ở vụ Hè Thu giống VN1519 dao động từ 69,89 tạ/ha (tại Đắk Nông) đến 73,09 tạ/ha (tại Đắk Lắk), năng suất trung bình 3 điểm khảo nghiệm đạt 71,26 tạ/ha và cao hơn giống đối chứng NK72 là 2,58%. Năng suất trung bình qua 2 vụ khảo nghiệm sản xuất của giống VN1519 đạt 70,08 tạ/ha, vượt giống đối chứng trung bình là 11,62%.

IV. KẾT LUẬN

Giống ngô lai VN1519 được lai tạo theo định hướng phục vụ canh tác đa mục tiêu có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm trung bình phù hợp với nhiều mùa vụ ở các vùng trồng ngô chính là Trung du miền núi phía Bắc và Tây Nguyên. VN1519 là giống ngô có chất lượng chất xanh cao (hàm lượng chất khô 25,07%, protein thô 8,24% trong vật chất khô, tỷ lệ xơ thô đạt 22,85% cao hơn giống đối chứng), năng suất sinh khối lớn (48,0 - 49,7 tấn/ha)

và có tiềm năng năng suất hạt cao (đạt từ 69,56 - 73,82 tạ/ha), VN1519 rất phù hợp cho làm thức ăn xanh cho gia súc cũng như là nguồn cung cấp thức ăn tinh cho chăn nuôi.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả nghiên cứu được hỗ trợ một phần bởi Tiểu dự án FIRST-MRI: Nâng cao năng lực nghiên cứu, làm chủ công nghệ chọn tạo giống ngô lai năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu điều kiện bất thuận (phi sinh học và sinh học) thích ứng với biến đổi khí hậu” thuộc tiểu hợp phần 2a của Dự án “Đẩy mạnh đổi mới sang tạo thông qua nghiên cứu, khoa học và công nghệ”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011. QCVN 01-56:2011/ BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng các giống ngô.

Ngô Thị Minh Tâm, Bùi Mạnh Cường, Nguyễn Văn Trường, Nguyễn Thị Hương Lan, Nguyễn Phúc Quyết, Nguyễn Thị Ánh Thu, 2017. Đánh giá khả năng kết hợp về năng suất xanh một số dòng ngô thuần. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, số 21/2017: 48-55.

Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiền, 1996. *Các phương pháp lai thử và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Tổng cục Thống kê, 2019. *Trị giá xuất, nhập khẩu phân theo nước và vùng lãnh thổ chủ yếu sơ bộ các tháng năm 2018*, ngày truy cập: 22/5/2019. Địa chỉ: <https://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=629&ItemID=18781>.

Cesar G.G., Miguel A.G.R., José G.L.O, Ignacio O.C., Cirilo V.V., Mario G.C., Alejandro M., Anselmo G.T., 2014. Combining Ability and Heterosis in Corn Breeding Lines to Forage and Grain. *American Journal of Plant Sciences*, 5 (6): 845-856.

Breeding of new maize hybrid variety VN1519 with high biomass and grain yield for multi-purpose cultivation

Nguyen Van Truong, Ngo Thi Minh Tam, Nguy Thi Huong Lan, Nguyen Phuc Quyet, Nguyen Thi Anh Thu, Ha Tan Thu, Bui Manh Cuong

Abstract

The new maize hybrid variety VN1519 was created from the combination C436A × C497 with a medium growth duration: 105-110 days, adapted to the maize growing season in Northern midlands - mountainous areas and Central Highlands. VN1519 has good resistant ability, mild infection of pests and diseases. VN1519 variety has high plant, large stem diameter and large leaf set, green and high biomass yield potential (reached from 48.0 tons.ha⁻¹ to 49.7 tons.ha⁻¹ in Northern trials). VN1519 variety has high quality of green matter, dry matter content is 25.07%, crude protein reached 8.24% in dry matter, crude fiber ratio in dry matter of VN1519 is 22.85%, higher than control variety, suitable for biomass planting. VN1519 variety also had high grain yield potential; dry grain yield in the VCU testing trials in Northern midlands - mountainous areas reached 69.56 quintals.ha⁻¹ (higher than the local check by 10.32%) and 73.82 quintals.ha⁻¹ in the Central Highlands higher than the local check by 9.96%.

Keywords: Biomass, high yield, maize breeding, VN1519

Ngày nhận bài: 10/6/2019

Ngày phản biện: 20/6/2019

Người phản biện: TS. Đặng Ngọc Hạ

Ngày duyệt đăng: 11/7/2019

KẾT QUẢ BÌNH TUYỂN CÂY ĐÀU DÒNG BUỒI ĐÀO CHÍN SỚM SONG PHƯỢNG

Nguyễn Thị Xuyên¹, Lê Tuấn Phong¹,
Tạ Kim Bình¹, Nguyễn Thị Thanh¹, Lê Tuấn Nghĩa¹,
Trần Quang Hải¹, Vũ Văn Tùng¹, Đặng Thị Trang¹

TÓM TẮT

Bưởi đào chín sớm Song Phượng được trồng ở các xã Đông Tháp, xã Song Phượng, huyện Đan Phượng, Hà Nội là giống cây ăn quả đặc sản của địa phương. Nguồn gen này có nhiều đặc điểm quý như thời gian thu hoạch quả sớm từ giữa tháng 8 đến tháng 9; khối lượng quả trung bình đạt 800 - 900 g; múi quả mọng nước, tép màu hồng, vị ngọt, độ Brix đạt trung bình từ 10,8 - 11,5. Tuy nhiên, nguồn gen này đang có nguy cơ thoái hóa do ít được chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh. Mặt khác, công tác nhân giống chưa được quan tâm, chưa tuyển chọn được cây đầu dòng để nhân giống, quản lý giống chưa chặt chẽ, nhiều hộ nông dân tự chiết cành từ những cây không đủ tiêu chuẩn dẫn đến tình trạng cây bưởi bị bệnh ngay khi mới đem trồng. Việc nghiên cứu tuyển chọn cây đầu dòng là giải pháp bền vững trong công tác bảo tồn và khai thác nguồn gen hiện nay. Kết quả đã chọn được 6 cây ưu tú đủ tiêu chuẩn cây đầu dòng là: BĐCS 04, BĐCS 06, BĐCS 05, BĐCS 07, BĐCS 10, BĐCS 01. Các cá thể này được Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Hà Nội công nhận cây đầu dòng theo quyết định số 2280/QĐ-SNN, 2281/QĐ-SNN, 2282/QĐ-SNN, 2283/QĐ-SNN, 2284/QĐ-SNN và 2287/QĐ-SNN ngày 16 tháng 11 năm 2017.

Từ khóa: Bưởi đào chín sớm Song Phượng, cây đầu dòng, nhân giống, bảo tồn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây có múi (*Citrus*) ưa khí hậu nóng ẩm, được trồng phổ biến ở nước ta cũng như các nước trên thế giới với tổng sản lượng đạt 135,9 triệu tấn niên vụ 2017 (FAOSTAT, 2019). Diện tích cây ăn quả có múi ở nước ta năm 2018 đạt 206.000,0 ha, chiếm khoảng 20,8% diện tích cây ăn quả cả nước với sản lượng hàng năm là 1,483 triệu tấn (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2019). Tuy nhiên, trong những năm gần đây cây bưởi nói riêng và cây có múi nói chung đang bị suy giảm năng suất và chất lượng. Chính vì vậy, việc nghiên cứu bảo tồn và phát triển nguồn gen cây có múi ở các nước trên thế giới ngày càng được quan tâm, đặc biệt là các nước trồng cây có múi. Những nước có ngành sản xuất cây có múi phát triển, thì công tác thu thập, bảo tồn lưu giữ cũng như việc đánh giá sử dụng ngày càng được quan tâm đầu tư (Đỗ Đình Ca và *ctv.*, 2015). Ở Việt Nam, công tác nghiên cứu chọn tạo giống bưởi mới tập trung vào một số giống bưởi đặc sản nổi tiếng như: bưởi Diễn, bưởi Phúc Trạch, bưởi Thanh Hà, bưởi Đoan Hùng, bưởi Da Xanh mà chưa quan tâm nghiên cứu đến các giống bưởi địa phương ở các vùng khác. Bưởi đào chín sớm Song Phượng là giống bưởi địa phương được trồng ở xã Đông Tháp, xã Song Phượng, huyện Đan Phượng, Hà Nội có nhiều đặc điểm quý như: Thời gian thu hoạch quả sớm từ giữa tháng 8 đến tháng 9. Quả có dạng hình tròn, vỏ quả chín màu xanh, nhẵn, khối lượng quả trung bình đạt 800 - 900 g. Số múi dao động từ 10 - 14 múi/quả. Múi quả mọng nước, tép màu hồng, vị ngọt, độ Brix

đạt trung bình từ 10,8 - 11,5. Tuy nhiên, nguồn gen này đang có nguy cơ thoái hóa giống cao do ít chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh. Mặt khác do công tác nhân giống chưa được quan tâm, chưa tuyển chọn được cây đầu dòng để nhân giống, quản lý giống chưa chặt chẽ, nhiều hộ nông dân tự chiết cành từ những cây không đủ tiêu chuẩn dẫn đến tình trạng cây bưởi bị bệnh ngay khi mới đem trồng. Đây là vấn đề cấp bách cần phải giải quyết, chính vì vậy việc nghiên cứu và bình tuyển cây đầu dòng bưởi đào chín sớm Song Phượng là một giải pháp bền vững trong công tác bảo tồn và khai thác nguồn gen hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống bưởi đào chín sớm Song Phượng có độ tuổi từ 8 - 26 tuổi trồng ở xã Đông Tháp, xã Song Phượng, huyện Đan Phượng, Hà Nội.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra, tuyển chọn cá thể ưu tú

Điều tra, tuyển chọn cây đầu dòng theo phương pháp chọn lọc cá thể trên cơ sở các tiêu chuẩn đã định sẵn bằng phiếu điều tra. Quá trình điều tra, đánh giá được tiến hành bằng phương pháp điều tra trực tiếp có sự tham gia của người dân và sử dụng các pháp cân, đo, phân tích các chỉ tiêu sinh hóa quả, giám định một số bệnh hại nguy hiểm của từng cây trong thời gian 3 năm 2014 - 2016. Phiếu điều tra đánh giá được xây dựng dựa theo thang điểm đánh giá cây ưu tú của Viện Nghiên cứu Rau Quả được

¹Trung tâm Tài nguyên thực vật