

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG NGÔ LAI NGẮN NGÀY, CHỊU HẠN VN667

Bùi Mạnh Cường¹, Ngô Thị Minh Tâm¹,
Nguy Thị Hương Lan¹, Nguyễn Văn Trường¹,
Nguyễn Thị Thanh¹, Nguyễn Phúc Quyết¹, Nguyễn Thị Ánh Thu¹

TÓM TẮT

Giống ngô lai VN667 được chọn tạo bằng phương pháp truyền thống, các dòng bố mẹ được tạo ra bằng phương pháp tự phối từ các nguồn vật liệu được cải thiện nền di truyền trên cơ sở các giống ngô thương mại. Dòng mẹ TC67 tạo dòng từ giống ngô NK67, dòng bố PC665 tạo dòng từ giống P4097. Giống ngô lai VN667 là giống chín trung bình sớm: 96 - 106 ngày vụ Thu Đông, 110 ngày vụ Đông Xuân ở vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên ngắn hơn đối chứng CP888 từ 4 - 5 ngày. VN667 có khả năng chống chịu tốt đối với rệp cò, thối thân, đốm lá nhỏ (điểm 1), chịu hạn, chịu rét tốt (điểm 1), nhiễm nhẹ bệnh khô vằn, sâu đục thân, đục bắp, chống đổ khá. Giống ngô lai đơn VN667 có tiềm năng năng suất cao, có thể đạt trên 100 tạ/ha. Kết quả khảo nghiệm cơ bản ở vùng Đông Nam bộ năng suất của VN667 đạt 73,3 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 là 10,1%, vùng Tây Nguyên đạt 85,0 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 là 13,6%. Trong khảo nghiệm sản xuất ở vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên năng suất trung bình của VN667 đạt 75,2 - 85,4 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 từ 12,4 - 13,6%. Giống ngô lai VN667 là giống có triển vọng, phù hợp phát triển ở các vùng trồng ngô Đông Nam bộ và Tây Nguyên.

Từ khóa: Chống chịu, Đông Nam bộ, Tây Nguyên, VN667

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các vùng trồng ngô trên cả nước, Tây Nguyên và Đông Nam bộ là vùng trồng ngô hàng hoá trọng điểm với điều kiện tự nhiên rất thuận lợi, phù hợp với điều kiện sinh trưởng phát triển của cây ngô. Diện tích trồng ngô trung bình hàng năm (2010 - 2014) tại vùng Tây Nguyên và Đông Nam bộ đạt 311,3 - 331,5 nghìn ha, chiếm 27,8 - 28,3% diện tích trồng ngô của cả nước, năng suất bình quân đạt 51,0 - 56,3 tạ/ha (Niên giám thống kê, 2016). Đây là một trong hai vùng có năng suất ngô cao nhất cả nước. Đối với vùng Tây Nguyên và Đông Nam bộ, có thể mở rộng diện tích trồng ngô trên đất nương rẫy, đất trồng lúa nước không chủ động nguồn nước, hay trồng xen ngô trên diện tích mới trồng cà phê, cao su chưa khép tán. Đặc biệt ở các địa bàn vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số của các tỉnh Tây Nguyên cây ngô lai được coi là cây xóa đói giảm nghèo nhanh nên có thể tập trung phát triển trong cả hai vụ Hè Thu và Thu Đông. Vì vậy, để tăng sản lượng ngô và nhằm khai thác tốt hơn tiềm năng sản xuất ngô của vùng Tây Nguyên và Đông Nam bộ, việc nghiên cứu chọn tạo và bổ sung vào cơ cấu cây trồng những giống ngô được lai tạo trong nước thích nghi với điều kiện đất đai, khí hậu của vùng là rất cần thiết. Giống ngô lai đơn VN667 là giống ngắn ngày, có tiềm năng năng suất cao, chống chịu hạn tốt được Viện Nghiên cứu Ngô chọn tạo và khảo nghiệm theo định hướng bổ sung vào bộ giống ngô phục vụ cho các vùng sinh thái Tây Nguyên và Đông Nam bộ.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu phục vụ cho công tác tạo giống: Tập đoàn dòng ngô thuần được tạo ra từ các giống thương mại NK67, C919, P4097, CP999, PAC339, trong đó gồm 18 dòng nghiên cứu và 2 dòng với vai trò làm cây thử (dòng PC665 - cây thử 1; T518 - cây thử 2).

- Vật liệu trong các thí nghiệm đánh giá, so sánh và khảo nghiệm: Giống ngô lai đơn VN667 được phát triển từ tổ hợp lai TC67 × PC665; Các giống được sử dụng làm đối chứng: DK9901, CP888, LVN4, NK67.

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 được cải thiện nền di truyền trên cơ sở các giống ngô lai thương mại (Hallauer, 1990). Các dòng được duy trì 2 vụ/năm trong tập đoàn vật liệu nghiên cứu, bố trí liên tiếp không nhắc lại 15 - 20 hàng/dòng 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 S6. Xử lý số liệu bằng chương trình Di truyền số lượng của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiến (1996).

- Phương pháp tuyển chọn tổ hợp lai triển vọng: Trên cơ sở khảo sát các tổ hợp lai tại 2 vùng sinh thái

¹ Viện Nghiên cứu Ngô

Tây Nguyên và phía Bắc lựa chọn tổ hợp triển vọng đáp ứng được các tiêu chí: chín sớm/trung bình sớm, năng suất cao 80 - 90 tạ/ha, chịu hạn. Các tổ hợp này được đưa vào các thí nghiệm khảo nghiệm giống.

- Phương pháp khảo nghiệm: Khảo nghiệm cơ sở và khảo nghiệm VCU: Áp dụng theo QCVN 01-56:2011/BNNPTNT do Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng vùng Nam bộ thực hiện.

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

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Năm 2008 - 2010: Tạo dòng tự phối tại Viện Nghiên cứu Ngô - Đan Phượng, Hà Nội.

- Năm 2011 - 2012: Đánh giá khả năng kết hợp chung về năng suất theo sơ đồ lai đỉnh tại Đan Phượng, Hà Nội và Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk.

- Khảo sát, tuyển chọn tổ hợp lai triển vọng tại

2 vùng sinh thái Tây Nguyên (Đắk Lắk) và phía Bắc (Hà Nội).

- Năm 2012 - 2013: Khảo nghiệm cơ sở tại Đắk Lắk và Hà Nội.

- Năm 2013 - 2015: Khảo nghiệm VCU tại các điểm khảo nghiệm vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả chọn tạo giống ngô lai VN667

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

Tập đoàn dòng thuần tạo ra từ các nguồn vật liệu khác nhau được đánh giá nhằm xác định bộ dòng phù hợp cho mục tiêu tạo giống ngô chín sớm, chịu hạn cho vùng trồng ngô Tây Nguyên và Đông Nam bộ. Thời gian sinh trưởng là chỉ tiêu được quan tâm đầu tiên trong quá trình chọn lọc bên cạnh các đặc điểm như mức độ kết hạt, chiều dài bắp, số hàng hạt và tỷ lệ hạt/bắp (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm nông sinh học của các dòng vụ Xuân 2011 tại Đan Phượng - Hà Nội

TT	Ký hiệu dòng	TGST (ngày)	Cao cây (cm)	ĐK thân (cm)	Số lá	Dài bắp (cm)	ĐK bắp (cm)	Số hàng hạt	Số hạt / hàng	Năng suất (tạ/ha)
1	TC59	115	160,1	2,1	18,6	12,0	4,3	14,4	25,2	40,3
2	TC60	113	146,5	2,0	18,2	13,9	4,2	14,0	24,2	41,2
3	TC61	108	128,3	1,5	16,6	12,2	3,9	12,0	23,6	28,2
4	TC62	115	142,7	1,8	16,6	10,9	4,4	14,8	28,6	37,0
5	TC63	115	175,7	2,2	18,8	14,7	4,2	13,6	26,8	40,6
6	TC64	117	159,1	1,9	17,6	14,0	4,1	12,8	26,2	28,7
7	TC65	115	172,9	2,1	17,6	15,8	3,9	12,4	28,8	38,6
8	TC66	117	174,3	1,7	17,8	13,8	3,8	12,0	23,2	24,1
9	TC67	108	167,3	1,7	17,4	14,6	4,2	14,4	26,4	39,8
10	TC68	114	157,1	1,7	17,4	13,5	4,2	14,0	24,4	41,3
11	TC69	117	152,5	2,0	18,4	13,2	4,3	15,2	25,6	39,0
12	TC70	117	152,5	2,3	17,6	13,4	4,5	13,6	30,8	33,8
13	TC71	117	143,1	1,7	16,8	13,5	3,7	12,0	29,2	32,6
14	TC72	113	129,7	1,8	18,2	15,2	3,7	11,2	28,4	29,5
15	C88N	108	156,9	1,7	18,0	13,8	3,2	13,2	21,8	27,4
16	C89N	117	162,5	2,1	18,2	13,6	4,5	16,4	21,0	42,3
17	T9	114	144,3	1,7	17,4	14,1	3,3	12,4	29,0	22,5
18	C124N	115	116,7	1,6	17,0	13,1	4,4	14,8	23,4	29,4
19	PC665	116	140,6	2,4	20,7	16,1	4,5	14,1	28,8	42,1
20	T518	117	167,2	1,9	18,2	12,5	4,4	14,4	25,8	37,9

Ghi chú: TGST: Thời gian sinh trưởng; ĐB: Đóng bắp; ĐK: Đường kính

- Về thời gian sinh trưởng và đặc điểm hình thái: Các dòng thuộc nhóm trung ngày từ 108 đến 117 ngày, dòng TC61, TC67 và C88N ngắn ngày nhất (108 ngày). Hầu hết các dòng có dạng cây trung bình, chiều cao cây từ 116,7 cm đến 175,7 cm tương ứng

chiều cao đóng bắp từ 45,9 - 85,5 cm. Đường kính thân của các dòng đạt 1,5 - 2,4 cm, cây thử PC665 có đường kính thân lớn nhất (2,4 cm). Số lá trung bình của các dòng từ 16 - 18 lá, cây thử PC665 có số lá trên 20 lá. Bông cờ của các dòng nghiên cứu có dạng

trung bình, các dòng TC62, TC71 và C89N có bông cờ lớn nhiều nhánh .

- Về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: Các dòng có chiều dài bắp từ 10,9 - 16,1 cm, cây thử PC665 có bắp dài nhất (16,1 cm), các dòng TC70, C89N, cây thử PC665 có đường kính bắp lớn nhất (4,5 cm). Số hàng hạt và số hạt/hàng là các yếu tố đóng góp vào năng suất hạt, 10 dòng có số hàng hạt \geq 14 hàng, dòng TC70 có số hạt/hàng nhiều nhất (30,8 hạt). 16 dòng có khối lượng 1000 hạt từ 225 - 300 g. Tỷ lệ hạt/bắp đạt cao nhất ở dòng TC60 (77,0%), 2 cây thử đạt 74,7% (PC665) và 73,2% (T518). Năng suất hạt của các dòng đạt trung bình đến cao từ 22,5 - 42,3 tạ/ha, 11 dòng có năng suất cao $>35,0$ tạ/ha và 2 cây thử cũng thuộc nhóm này.

- Về khả năng chống chịu: Nhìn chung các dòng nghiên cứu có khả năng chống chịu khá đến tốt với một số loại sâu bệnh hại ngô chính, dòng TC67, TC68 và 2 cây thử có mức độ nhiễm sâu bệnh nhẹ hơn các dòng còn lại. Về khả năng chịu hạn hầu hết các dòng có khả năng chịu hạn tốt, bên cạnh đó là có khả năng chống đổ tốt đến khá. Các dòng có khả năng chống chịu hạn và đổ tốt là TC62, TC63, TC67, TC68 và C124N. Về độ bao kín của lá bi các dòng đều có độ bao kín bắp tốt.

Kết quả đánh giá trong vụ Xuân 2011 cho thấy các dòng nghiên cứu đáp ứng được yêu cầu chính cho mục tiêu tạo giống chín sớm, năng suất cao, chịu hạn cho các vùng trồng ngô Tây Nguyên và Đông Nam bộ. Trong đó các dòng TC62, TC63, TC67, TC68 có các đặc tính về khả năng chống chịu tốt hơn; dòng TC61 và TC67 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất.

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 bằng phương pháp lai đỉnh. Thí nghiệm thực hiện tại 2 vùng sinh thái Tây Nguyên (tại Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk trong vụ Hè Thu 2012) và phía Bắc (tại Đan Phượng - Hà Nội trong vụ Xuân 2012). Kết quả thu được cho thấy 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. Dòng TC67 có giá trị khả năng kết hợp chung cao nhất ($g_i = 17,406$) và cao hơn các dòng khác có ý nghĩa, tiếp đến là các dòng TC71 (10,036), TC63 (9,431), C88N (8,064). Kết quả này tương đồng với thí nghiệm thực hiện tại Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk trong vụ Hè Thu 2012 (bảng 2): Dòng TC67 có giá trị khả năng kết hợp chung về năng suất cao nhất ($g_i = 16,033$), tiếp đến là dòng TC71 (11,440). Ngoài ra, dòng TC63 cũng có giá trị g_i cao (8,540).

Bảng 2. Khả năng kết hợp chung về năng suất của các dòng nghiên cứu vụ Xuân 2012 tại Đan Phượng - Hà Nội và vụ Hè Thu 2012 tại Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk

TT	Dòng	Đan Phượng - Hà Nội		Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk	
		Giá trị KNKH chung (g_i)	Phương sai KNKH riêng (σ^2s_i)	Giá trị KNKH chung (g_i)	Phương sai KNKH riêng (σ^2s_i)
1	TC59	-14,216	51,164	3,223	212,054
2	TC60	-2,919	8,774	0,442	44,783
3	TC61	1,464	4,634	-3,027	23,162
4	TC62	0,198	0,670	0,878	49,044
5	TC63	9,431	222,132	8,540	329,204
6	TC64	2,924	14,227	-0,382	22,868
7	TC65	-0,929	0,203	0,747	0,803
8	TC66	-8,681	8,816	-7,005	18,629
9	TC67	17,406	206,162	16,033	155,595
10	TC68	-12,657	25,913	-17,648	2,970
11	TC69	-22,316	13,232	-17,307	5,873
12	TC70	1,553	4,403	1,562	2,578
13	TC71	10,036	72,550	11,440	92,397
14	TC72	4,716	6,293	3,357	56,824
15	C88N	8,064	14,103	4,740	89,862
16	C89N	6,721	24,764	-6,468	422,710
17	T9	-4,542	0,797	0,467	51,675
18	C124N	3,731	8,232	0,407	15,049
	Edg_i	3,257		2,538	
	$LSD_{0,05}$	6,496		5,062	

Như vậy, qua 2 vụ thí nghiệm tại 2 vùng sinh thái khác nhau đã xác định được các dòng TC67, TC71, TC63 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất, bên cạnh đó các dòng này đều có phương sai khả năng kết hợp riêng cao thể hiện ổn định ở cả 2 vùng sinh thái, đặc biệt là dòng TC67. Từ kết quả thu được có thể sử dụng các dòng này phục vụ cho công tác chọn tạo giống ngô lai năng suất cao.

3.1.3. Kết quả tuyển chọn tổ hợp lai triển vọng

Khảo sát các tổ hợp lai đình so sánh với giống đối chứng tại các vùng sinh thái khác nhau làm căn cứ để xác định nhanh tổ hợp lai triển vọng. Ở phía Bắc thực hiện trong vụ Xuân 2012 tại Hà Nội với giống đối chứng là LVN4 và DK9901, kết quả: Năng suất

trung bình của các tổ hợp lai biến động rất lớn từ 53,90 - 106,34 tạ/ha (dòng × cây thử 1) trung bình đạt 78,79 tạ/ha và từ 61,35 - 101,07 tạ/ha (dòng × cây thử 2), trung bình 81,09 tạ/ha. Tại vùng Tây Nguyên, thí nghiệm tương tự được thực hiện trong vụ Hè Thu 2012 với đối chứng là CP888 và NK67, năng suất trung bình của các dòng với cây thử 1 đạt 72,39 tạ/ha, với cây thử 2 đạt 69,93 tạ/ha. Giữa các tổ hợp năng suất biến động lớn từ 51,38 tạ/ha đến 97,24 tạ/ha (dòng × cây thử 1) và 51,07 tạ/ha đến 91,30 tạ/ha (dòng × cây thử 2). Để có kết quả đánh giá rõ nét và có ý nghĩa thực tiễn chúng tôi lựa chọn các tổ hợp lai có năng suất cao hơn năng suất trung bình với mỗi cây thử để xác định tổ hợp lai triển vọng đưa vào các thí nghiệm đánh giá tiếp theo (Bảng 3).

Bảng 3. Thời gian sinh trưởng và năng suất của một số tổ hợp lai đình triển vọng

TT	Tổ hợp lai	Hà Nội - Xuân 2012		Đắk Lắk - Hè Thu 2012		Năng suất TB (tạ/ha)
		TGST (ngày)	Năng suất (tạ/ha)	TGST (ngày)	Năng suất (tạ/ha)	
1	TC67 × PC665	103	106,34*	95	97,24*	101,79
2	TC70 × PC665	112	78,86	98	75,09	76,98
3	TC71 × PC665	106	94,85*	99	90,63	92,74
4	TC72 × PC665	113	81,73	105	81,08	81,41
5	TC61 × T518	104	84,08	97	70,31	77,20
6	TC63 × T518	107	101,07*	100	91,30	96,19
7	TC64 × T518	106	86,70	100	72,93	79,82
8	TC67 × T518	103	88,35	95	77,15	82,75
9	TC70 × T518	113	84,13	107	70,36	77,25
10	TC71 × T518	110	85,11	106	74,58	79,85
11	C88N × T518	103	91,81*	95	81,38	86,60
12	C89N × T518	115	91,33*	110	78,00	84,67
13	C124N × T518	115	86,86	109	73,09	79,98
14	LVN4	106	71,95	-	-	
15	DK9901	107	75,32	-	-	
16	CP888		-	112	72,68	
17	NK67		-	109	82,82	
	CV (%)		9,90		8,60	
	LSD _{0,05}		12,82		9,96	

Kết quả khảo sát tại 2 vùng sinh thái xác định được tổ hợp lai TC67 × PC665 (ký hiệu là CN13-17) có thời gian sinh trưởng ngắn (103 ngày trong vụ Xuân ở phía Bắc, 95 ngày vụ Hè Thu tại vùng Tây Nguyên) và năng suất cao hơn các giống đối chứng ở cả 2 vùng sinh thái. Kết hợp kết quả đánh giá về các đặc điểm nông sinh học (Thời gian sinh trưởng,

năng suất) lựa chọn tổ hợp TC71 × PC665 (CN13-25) và TC63 × T518 (CN13-10) có năng suất trung bình 2 vùng sinh thái > 90 tạ/ha và cao hơn có ý nghĩa 2 đối chứng ở phía Bắc và đối chứng CP888 ở vùng Tây Nguyên đưa vào khảo nghiệm cơ sở trong các vụ tiếp theo từ năm 2013.

3.2. Kết quả khảo nghiệm giống ngô lai VN667

3.2.1. Kết quả khảo nghiệm cơ sở

Kết quả khảo nghiệm 3 tổ hợp CN13-10, CN13-17, CN13-25 tại 2 vùng sinh thái phía Bắc (vụ Đông 2012, Xuân 2013) và Tây Nguyên (vụ Thu Đông 2012, Hè Thu 2013) được trình bày tại bảng 4.

Trong điều kiện sinh thái phía Bắc thời gian sinh trưởng của các tổ hợp lai biến động từ 109 - 112 ngày

(vụ Đông 2012) và 104 - 107 ngày (vụ Xuân 2013), trong đó tổ hợp CN13-17 chín sớm nhất và sớm hơn đối chứng DK9901 là 3 ngày. Về năng suất các tổ hợp lai có năng suất tương đương hoặc cao hơn đối chứng DK9901 trong cả 2 vụ khảo nghiệm. Trong đó, tổ hợp CN13-17 có năng suất cao hơn có ý nghĩa đối chứng DK9901 (89,2 tạ/ha - vụ Đông 2012; 75,8 tạ/ha - vụ Xuân 2013).

Bảng 4. Kết quả khảo nghiệm cơ sở tổ hợp lai triển vọng tại Đan Phượng - Hà Nội

TT	Tổ hợp lai	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Năng suất (tạ/ha)	
		Đông 2012	Xuân 2013	Đông 2012	Xuân 2013
1	CN13-10	111	107	79,1	71,4
2	CN13-17	109	104	89,2	75,8
3	CN13-25	112	107	72,1	68,1
4	DK9901 (đ/c)	112	107	80,3	68,6
	CV (%)			6,7	4,7
	LSD _{0,05}			8,6	5,4

Tại vùng sinh thái Tây Nguyên, khảo nghiệm cơ sở được thực hiện trong vụ Thu Đông 2012 và Hè

Thu 2013 tại 2 địa điểm là Krông Bông và Buôn Ma Thuột - Đắk Lắk. Kết quả thu được ở bảng 5.

Bảng 5. Kết quả khảo nghiệm cơ sở tổ hợp lai triển vọng tại Đắk Lắk

TT	Tổ hợp lai	TGST (ngày)		Năng suất (tạ/ha)				TB
		Thu Đông 2012	Hè Thu 2013	Thu Đông 2012		Hè Thu 2013		
				Krông Bông	BMT	Krông Bông	BMT	
1	CN13-10	108	103	73,7	87,1	70,5	73,2	76,1
2	CN13-17	103	98	92,1	103,2	83,3	85,4	91,0
3	CN13-25	110	108	76,2	80,6	67,3	68,7	73,2
4	CP888 (đ/c)	114	112	83,4	90,1	74,2	76,9	81,2
	CV (%)			7,5	8,7	6,4	4,8	
	LSD _{0,05}			9,7	12,6	7,6	5,8	

Kết quả thu được cho thấy các tổ hợp lai có thời gian sinh trưởng trung bình là 103 - 110 ngày trong vụ Thu Đông 2012 và 98 - 108 ngày trong vụ Hè Thu 2013, đều ngắn hơn đối chứng CP888 từ 4 - 14 ngày. Tổ hợp CN13-17 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất trung bình từ 98 ngày (vụ Hè Thu) đến 103 ngày (vụ Thu Đông), ngắn hơn CP888 từ 11 - 14 ngày. Về năng suất: các tổ hợp lai có tiềm năng năng suất cao, một số tổ hợp lai có thể đạt trên 100 tạ/ha. Trong 2 vụ khảo nghiệm tại 2 địa điểm, tổ hợp CN13-17 có năng suất cao nhất đạt 83,3 tạ/ha đến 103,2 tạ/ha, cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng CP888. 2 tổ hợp lai CN13-10 và CN13-25 có năng suất tương đương đối chứng CP888.

Từ kết quả khảo nghiệm cơ sở tại 2 vùng sinh thái phía Bắc và Tây Nguyên xác định được tổ hợp CN13-17 có thời gian sinh trưởng ngắn và năng suất cao hơn các giống đối chứng. Trên cơ sở kết quả thu được nhóm tác giả đăng ký khảo nghiệm quốc gia cho tổ hợp lai CN13-17 với tên Giống ngô lai VN667.

3.2.2. Kết quả khảo nghiệm VCU

Khảo nghiệm cơ bản: Từ vụ Thu Đông 2013 giống ngô lai đơn VN667 được đưa vào khảo nghiệm VCU tại các vùng sinh thái Đông Nam bộ, Tây Nguyên trong 5 vụ Thu Đông 2013, Đông Xuân 2013/2014, Thu Đông 2014, Đông Xuân 2014/2015 và Thu Đông 2015 (Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng vùng Nam bộ). Kết quả cho thấy:

- Về đặc điểm nông sinh học và khả năng chống chịu: Giống VN667 có thời gian sinh trưởng ngắn hơn đối chứng CP888 từ 4 - 5 ngày, VN667 có trạng thái cây và bấp tốt hơn CP888, thấp hơn CP888 về chiều cao cây và độ cao đống bấp. Về khả năng chống chịu đối với một số bệnh hại ngô chính như khô vằn, cháy lá và gỉ sắt thì VN667 thể hiện chống chịu tốt hơn CP888. Độ bao kín bấp của VN667 trung bình là 1,9 điểm, giống CP888 là 1,1 điểm.

- Về các yếu tố cấu thành năng suất: So sánh với đối chứng CP888 thì giống VN667 có 5/6 chỉ tiêu theo dõi có giá trị cao hơn: kích thước bấp của VN667 to, dài hơn CP888, số hàng hạt và số hạt/hàng nhiều hơn CP888, khối lượng 1000 hạt đạt 344,5g cao hơn CP888 (299,4g), riêng tỷ lệ hạt/bấp tương đương CP888 (78,4%).

- Về năng suất: Ở vùng Đông Nam bộ: Qua 5 vụ khảo nghiệm VN667 thể hiện là giống có tiềm năng năng suất cao và thích nghi với điều kiện sinh thái của vùng. Năng suất trung bình của VN667 dao động từ 58,9 - 91,7 tạ/ha trong khi giống đối chứng CP888 đạt 47,7 - 95,5 tạ/ha. Cụ thể, qua 15 lượt khảo nghiệm (5 vụ × 3 địa điểm) ở vùng Đông Nam bộ năng suất của giống VN667 cao hơn CP888 có ý nghĩa ở 7/15 lượt khảo nghiệm. 4/5 vụ khảo nghiệm cơ bản năng suất trung bình của VN667 cao hơn đối chứng CP888 từ 10,7 - 23,5%. Trong 5 vụ khảo nghiệm năng suất của VN667 đạt cao nhất trong vụ Đông Xuân 2014/2015 là 91,7 tạ/ha. Trung bình năng suất 5 vụ khảo nghiệm cơ bản của VN667 đạt 73,3 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 là 10,1% (Bảng 6).

Bảng 6. Năng suất VN667 trong khảo nghiệm cơ bản ở Đông Nam bộ và Tây Nguyên

Vụ khảo nghiệm	Giống	Đông Nam bộ		Tây Nguyên	
		Năng suất TB (tạ/ha)	NS so với đ/c (%)	Năng suất TB (tạ/ha)	NS so với đ/c (%)
Thu Đông 2013	VN667	58,9	123,5	81,2	102,8
	CP888 (đ/c)	47,7		79,0	
Đông Xuân 2013/2014	VN667	77,6	110,7	-	
	CP888 (đ/c)	70,1			
Thu Đông 2014	VN667	70,7	111,7	72,7	115,4
	CP888 (đ/c)	63,3		63,0	
Đông Xuân 2014/2015	VN667	91,7	96,0	-	
	CP888 (đ/c)	95,5			
Thu Đông 2015	VN667	67,4	119,1	101,1	122,8
	CP888 (đ/c)	56,6		82,3	
Trung bình	VN667	73,3	110,1	85,0	113,6
	CP888	66,6		74,8	

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng vùng Nam bộ

Ở vùng Tây Nguyên: VN667 được khảo nghiệm cơ bản trong 3 vụ. Kết quả đánh giá năng suất cho thấy VN667 có tiềm năng năng suất cao có thể đạt trên 100 tạ/ha. 3/5 lượt khảo nghiệm tại Tây Nguyên năng suất của VN667 cao hơn đối chứng CP888 có ý nghĩa. Năng suất trung bình của VN667 vụ Thu Đông 2013 đạt 81,2 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 2,8%, vụ Thu Đông 2014 đạt 72,7 tạ/ha cao hơn CP888 là 15,4%, vụ Thu Đông 2015 đạt 101,1 tạ/ha cao hơn đối chứng 22,8%. Trung bình năng suất VN667 qua 3 vụ khảo nghiệm cơ bản tại Tây Nguyên đạt 85,0 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 là 13,6%.

Song song với khảo nghiệm cơ bản, khảo nghiệm sản xuất thực hiện trong 3 vụ. Trong vụ Thu Đông

2014 năng suất của VN667 đạt cao nhất tại Đức Trọng - Lâm Đồng (83,7 tạ/ha), tiếp đến là Cẩm Mỹ - Đồng Nai (80,0 tạ/ha), năng suất trung bình đạt 75,2 tạ/ha, cao hơn đối chứng CP888 (66,2 tạ/ha) 13,6%; VN667 thể hiện có tiềm năng năng suất cao trong vụ Đông Xuân 2014/2015 đạt từ 87,1 - 110,0 tạ/ha, trung bình 99,7 tạ/ha tương đương đối chứng CP888 (đạt 100,9 tạ/ha). Vụ Thu Đông 2015 năng suất trung bình của VN667 đạt 85,4 tạ/ha cao hơn CP888 là 12,4%.

Trên cơ sở kết quả khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất xác định được giống ngô lai VN667 có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm chín trung bình sớm, ngắn ngày hơn đối chứng CP888, có tiềm

năng suất cao có thể đạt trên 100 tạ/ha, năng suất trung bình khá cao và ổn định. VN667 là giống có triển vọng phát triển trong sản xuất đặc biệt phù hợp với điều kiện sinh thái vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên.

IV. KẾT LUẬN

- Giống ngô lai VN667 có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm chín trung bình sớm: 96 - 106 ngày vụ Thu Đông, 110 ngày vụ Đông Xuân ở vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên ngắn hơn đối chứng CP888 từ 4 - 5 ngày.

- VN667 có khả năng chống chịu tốt rệp cò, thối thân, đốm lá nhỏ (điểm 1), chịu hạn, chịu rét tốt (điểm 1), nhiễm nhẹ bệnh khô vằn, sâu đục thân, đục bắp, chống đổ khá. VN667 có các đặc điểm về hình thái cây, bắp và hạt đáp ứng được yêu cầu của sản xuất và phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng. Là giống có tiềm năng năng suất cao, kết quả khảo nghiệm cơ bản ở vùng Đông Nam bộ năng suất của VN667 đạt 73,3 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 là 10,1%, vùng Tây Nguyên đạt 85,0 tạ/ha cao hơn đối chứng CP888 là 13,6%. Trong khảo nghiệm sản xuất ở vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên năng suất

trung bình của VN667 đạt 75,2 - 85,4 tạ/ha (vụ Thu Đông) cao hơn đối chứng CP888 từ 12,4 - 13,6%, năng suất có thể đạt 110 tạ/ha trong vụ Đông Xuân.

- Giống ngô lai VN667 đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận cho sản xuất thử từ năm 2016 theo Quyết định số 462/QĐ-TT-CLT ngày 2 tháng 11 năm 2016.

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 giống ngô.
- 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, 2017. *Niên giám thống kê 2016*. Nhà xuất bản Thống kê.
- Trung tâm Khảo nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng vùng Nam bộ, 2012. Báo cáo kết quả khảo nghiệm giống ngô ở vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên (từ năm 2011 đến 2012).
- Hallauer A. R., 1990. Methods used in developing maize inbred. *Maydica*, 35: 1-16.

Results of breeding of new maize hybrid VN667 with short growth duration and drought tolerance

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

Abstract

VN667-single maize hybrid was released by the Maize Research Institute following the target of early-mature, drought tolerance and suitability for ecological zones of South-Eastern provinces and the Central Highlands. The maize parent lines of VN667 have bred by selfing method from commercial maize varieties. In which, the TC67-maternal line was created from the NK67 variety and PC665-paternal line was created from the P4097 variety. VN667 was the early-mature hybrid: 96-106 days in Autumn-Winter season and 110 days in Winter-Spring season. VN667 had high yield, reached over 100.0 quintal ha⁻¹. Basic testing results showed that the yield of VN667 reached 73.3 quintal ha⁻¹ and was higher than local checked CP888 by 10.1% in South-Eastern provinces and reached 85.0 quintal ha⁻¹ and was higher than that of checked variety CP888 by 13.6% in the Central Highlands. Production testing results showed that the yield of VN667 reached 75.2 - 85.4 quintal ha⁻¹ and was higher than that of checked variety CP888 by 12.4 - 13.6%. VN667 was a promising hybrid in productive development in South-Eastern provinces and the Central Highlands and was recognized for trial production by the Ministry of Agricultural and Rural Development (MARD) following the decision no.462/QĐ-TT-CLT dated 2/11/2016.

Keywords: Central Highlands, Drought tolerance, Early-mature, South-Eastern, VN667

Ngày nhận bài: 30/8/2017

Ngày phản biện: 7/9/2017

Người phản biện: TS. Đặng Ngọc Hạ

Ngày duyệt đăng: 11/10/2017

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA MỘT SỐ DÒNG THUẦN NGÔ NẾP

Nguyễn Thị Nhài¹, Đặng Ngọc Hạ¹, Đỗ Văn Dũng¹, Nguyễn Văn Diện¹

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định khả năng kết hợp (khả năng kết hợp chung - GCA và khả năng kết hợp riêng - SCA) về năng suất của 5 dòng thuần ngô nếp và xác định một số tổ hợp lai (THL) tốt để phát triển các giống ngô nếp lai mới. Mười THL đã được đánh giá tại Đan Phượng, Hà Nội vào vụ Đông 2015 và Xuân 2016. Kết quả cho thấy 4 THL có năng suất vượt đối chứng ở cả 2 vụ, bao gồm HN29 × HN280, HNSX15 × HN02-1, HN136 × HN280 và HN02-1 × HN280. Các dòng HNSX15, HN02-1, HN280, HN29 có các giá trị khả năng kết hợp chung cao, đồng thời dòng HNSX15, HN280 và HN02-1 cũng có phương sai khả năng kết hợp riêng cao. Dòng HNSX15 kết hợp với dòng HN02-1 có giá trị khả năng kết hợp riêng cao hơn các dòng khác ở cả 2 vụ. Kết quả khảo nghiệm tác giả vụ Đông 2016 và Xuân 2017 cho thấy, tổ hợp lai HNSX15 × HN02-1 (VN559) vừa có năng suất bắp tươi cao (đạt 12,6 - 13,2 tấn/ha), vừa có chất lượng tốt hơn so với giống đối chứng MX10.

Từ khóa: Ngô nếp (*Zea mays* L. ssp. *ceratina*), khả năng kết hợp, GCA, SCA

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô nếp (*Zea mays* L. ssp. *ceratina*) được trồng phổ biến trên thế giới (Parihar *et al.*, 2012). Ngô nếp có hàm lượng amylopectin cao (95 - 98%), là nguồn thực phẩm an toàn, giàu dinh dưỡng, dùng làm lương thực, quà ăn tươi (nướng, luộc), hoặc chế biến thành các món ăn được nhiều người ưa chuộng như ngô chiên, súp ngô, snack ngô (Kang *et al.*, 2006). Tính đến năm 2013 diện tích ngô trắng và ngô nếp đạt khoảng 32 triệu ha, trong đó 6 triệu ha tập trung nhiều ở Trung Quốc, Đông Nam Á và Đông Á. Ngô nếp có tiềm năng lớn sử dụng trong công nghiệp do lượng ethanol sản xuất ra cao hơn ngô thường (Hanyu *et al.*, 2013). Ở Việt Nam, diện tích ngô nếp hàng năm tăng liên tục, niên vụ 2003/2004 đạt 10% diện tích ngô cả nước (0,9 triệu ha), năm 2012 đạt 12% diện tích ngô của cả nước (1,1 triệu ha) (Đặng Văn Minh và Trần Trung Kiên, 2014). Diện tích ngô nếp tiếp tục tăng nhanh trong những năm gần đây, khoảng 12 - 15%/năm và trở thành cây hàng hoá quan trọng, điều này là do tốc độ công nghiệp hóa, đô thị hóa nhanh và kinh tế tăng trưởng ổn định, thu nhập của người sản xuất được cải thiện. Hiện nay, yêu cầu chất lượng giống ngô nếp ngày càng cao, thói quen, tập quán sử dụng ngô nếp đang thay đổi. Để đáp ứng nhu cầu đó, công tác chọn tạo giống ngô nếp trong nước đã và đang được quan tâm, để tạo được các giống ngô lai tốt, với năng suất cao, mẫu mã đẹp, chất lượng ăn ngon (dẻo, mềm, hương vị đậm), góp phần chủ động giống phục vụ sản xuất với giá phù hợp nhằm nâng cao thu nhập cho nông dân, ổn định sản xuất. Nghiên cứu này, đánh giá khả năng kết hợp của 5 dòng ngô nếp ưu tú, nhằm chọn được dòng có khả năng kết hợp tốt, đồng thời tìm ra những tổ hợp lai tốt để phát triển vào sản xuất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các dòng tự phối, sib (độ thuần > S6): HN29, HNSX15, HN136, HN02-1, HN280. Tổ hợp lai HNSX15 và HN02-1. Giống đối chứng: MX10.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp chọn tạo

- Phương pháp tạo dòng truyền thống: Tự phối, fullsib, halfsib, backcross, thuần hóa tích hợp ...). Các dòng HN29, HNSX15, HN136, HN02-1 và HN280 được chọn tạo từ các nguồn vật liệu trong nước và nhập nội.

- Thử khả năng kết hợp của các dòng bằng phương pháp lai luân phiên.

- Đánh giá tổ hợp lai, so sánh giống theo quy trình của Viện Nghiên cứu Ngô và CIMMYT.

- Mật độ, khoảng cách: Dòng thuần: hàng cách hàng 60 cm; cây cách cây 20 - 22 cm, mỗi dòng gieo 5 hàng (dài 3,5m) không nhắc lại; Tổ hợp lai: hàng cách hàng 60 cm; cây cách cây 25 - 28 cm, mỗi công thức gieo 2 hàng (dài 4,0 m) với 3 lần lặp.

- Quản lý, chăm sóc thí nghiệm theo quy trình kỹ thuật của Viện Nghiên cứu Ngô.

2.2.2. Phương pháp khảo nghiệm

- Khảo nghiệm cơ sở: Theo Quy phạm khảo nghiệm quốc gia QCVN 01-56: 2011/BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011). Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn thiện (RCBD) với 3 lần nhắc lại, mỗi công thức 4 hàng.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Thu thập và xử lý kết quả thí nghiệm bằng phần

¹ Viện Nghiên cứu Ngô