

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG NGÔ LAI ĐƠN THỊNH VƯỢNG 9999

Nguyễn Đức Thành¹, Đặng Ngọc Hạ¹, Kiều Quang Luận¹

TÓM TẮT

Ứng dụng công nghệ tạo dòng ngô đơn bội kép bằng phương pháp sử dụng cây kích tạo đơn bội trong những năm gần đây đã đạt nhiều thành công. Giống ngô lai đơn Thịnh Vượng 9999 được tạo ra từ tổ hợp lai giữa hai dòng đơn bội kép THA1 x THB12. Trong đó, dòng mẹ THA1 được tạo ra từ giống ngô lai kép NK4300xNK67 và bố THB12 được tạo từ giống ngô lai đơn DK8868 bằng phương pháp kích tạo đơn bội. Giống ngô lai đơn Thịnh Vượng 9999 đã tham gia khảo nghiệm từ năm 2014 đến năm 2018. Trong khảo nghiệm tác giả, khảo nghiệm quốc gia giống ngô lai đơn Thịnh Vượng 9999 được đánh giá có thời gian sinh trưởng trung bình, chống đổ tốt, chịu hạn, chịu rét, nhiễm nhẹ các loại sâu bệnh hại. Năng suất trung bình giống Thịnh Vượng 9999 trong khảo nghiệm cơ bản, sản xuất và sản xuất thử đạt từ 71,5 - 79,1 tạ/ha. Thịnh Vượng 9999 đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống cây trồng mới theo quyết định số 5052/QĐ-BNN-TT ngày 30/12/2019.

Từ khóa: Dòng đơn bội kép, công nghệ kích tạo đơn bội, giống ngô Thịnh Vượng 9999

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong tạo giống, để tạo được một giống ngô lai, các nhà chọn tạo giống phải tiến hành trình tự theo các bước: Tạo dòng, đánh giá và chọn dòng, thử khả năng kết hợp chung và riêng, khảo sát đánh giá con lai về các tính trạng mong muốn. Tuy nhiên, công tác tạo dòng bằng phương pháp truyền thống từ trước đến nay gặp một số bất cập như: Phải mất thời gian 6 - 8 vụ để tạo được một dòng với 99,2% alen đồng hợp tử (Forster and Thomas, 2005; Geiger and Gordillo, 2009). Khắc phục nhược điểm trên, gần đây phương pháp tạo dòng bằng công nghệ kích tạo đơn bội được nhiều công ty đa quốc gia như Syngenta, Monsanto, Pioneer và các tổ chức quốc tế (Trung tâm cải tạo Ngô và Lúa mì Quốc tế - CIMMYT, Đại học Hoheheim - Đức,...) áp dụng. Phương pháp này với nhiều ưu điểm (Geiger and Gordillo, 2009) i) Thời gian tạo dòng thuần nhanh, chỉ mất 2 vụ; ii) Các dòng được tạo ra là dòng đơn bội kép (DH), với độ đồng hợp tử 100%; iii) Từ một nguồn vật liệu ban đầu tạo được nhiều dòng khác nhau; iv) Quy trình thực hiện đơn giản, các bước thực hiện chủ yếu ngoài đồng ruộng. Nhận thấy, công nghệ tạo dòng mới này có nhiều ưu điểm, Viện Nghiên cứu Ngô đã đề xuất chương trình hợp tác với CIMMYT thông qua “Dự án sản xuất giống ngô lai giai đoạn 2011 - 2015” để

chuyển giao công nghệ này về Việt Nam. Qua 6 năm thực hiện với sự hỗ trợ của các chuyên gia CIMMYT, Viện đã áp dụng thành công công nghệ “Tạo dòng đơn bội kép bằng cây kích tạo đơn bội”, đã tạo ra nhiều dòng ngô đơn bội kép có những đặc tính nông sinh học tốt, khả năng kết hợp cao đang là bố mẹ của một số giống ngô lai đơn ưu tú trong hệ thống khảo nghiệm quốc gia. Giống ngô lai đơn Thịnh Vượng 9999 là sản phẩm của dự án cấp nhà nước “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ kích tạo đơn bội trong chọn tạo giống ngô lai”. Giống Thịnh Vượng 9999 là một trong những giống ngô lai đơn triển vọng của Viện được tạo ra từ 02 dòng ngô đơn bội kép có nhiều đặc tính nông sinh học tốt được đánh giá cao trong khảo nghiệm tác giả, khảo nghiệm quốc gia. Giống đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống cây trồng mới theo quyết định số 5052/QĐ-BNN-TT ngày 30/12/2019.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu tạo dòng là giống ngô lai đơn DK8868 và giống lai kép NK4300xNK67.

- 7 dòng ngô đơn bội kép và 02 dòng đối chứng là D3 (bố giống ngô lai LVN61) và D11 (mẹ giống ngô lai LVN61).

Bảng 1. Nguồn gốc dòng ngô đơn bội kép

STT	Tên dòng	Nguồn gốc dòng	Phương pháp tạo dòng
1	THA1	Giống lai kép NK4300 x NK67	Phương pháp kích tạo đơn bội
2	THA2	Giống lai đơn NK4300	Phương pháp kích tạo đơn bội
3	THC4	Giống lai đơn 30Y87	Phương pháp kích tạo đơn bội
4	THC17	Giống lai đơn 30Y87	Phương pháp kích tạo đơn bội
5	THD9	Giống lai đơn CP333	Phương pháp kích tạo đơn bội
6	THB10	Giống lai đơn DK9955	Phương pháp kích tạo đơn bội
7	THB12	Giống lai đơn DK8868	Phương pháp kích tạo đơn bội

¹ Viện Nghiên cứu Ngô

- Giống đối chứng trong thí nghiệm khảo sát, so sánh tổ hợp lai, khảo nghiệm VCU, sản xuất thử là: DK9901, CP333, NK67.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp tạo dòng

Tạo dòng ngô bố mẹ đơn bội kép bằng phương pháp sử dụng cây kích tạo đơn bội theo quy trình thực hiện của CIMMYT (Prasanna, 2013).

2.2.2. Phương pháp đánh giá khả năng kết hợp dòng

Đánh giá khả năng kết hợp của dòng bằng phương pháp luân giao Griffing 4. Các chỉ tiêu được đánh giá bằng phương pháp quan trắc, đo đếm, thu thập số liệu theo quy chuẩn khảo nghiệm QCVN 01-56:2011/BNNPTNT. Số liệu được xử lý trên phần mềm IRRISTAT 5.0 và phần mềm Di truyền số lượng của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiến (1996).

2.2.3. Phương pháp khảo nghiệm

- Khảo nghiệm cơ sở: Các thí nghiệm so sánh giống được tiến hành tại Viện Nghiên cứu Ngô.

- Khảo nghiệm VCU: Được thực hiện theo quy chuẩn khảo nghiệm QCVN 01-56:2011/BNNPTNT phía Bắc do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng quốc gia thực hiện; phía Nam do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng miền Trung và miền Nam thực hiện.

- Khảo nghiệm DUS: Phương pháp khảo nghiệm DUS được áp dụng theo quy chuẩn QCVN 01-66:2011/BNNPTNT.

- Sản xuất thử: Ở mỗi vùng sản xuất, Viện Nghiên cứu Ngô phối hợp với Công ty CP Giống cây trồng Nha Hồ (đơn vị mua bản quyền giống Thịnh Vượng 9999) và địa phương nơi sản xuất thử để tổ chức thực hiện.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Phía Bắc: Từ năm 2014 - 2019; phía Nam: từ năm 2016 - 2019.

- Địa điểm: Vùng Trung du miền núi phía Bắc: Sơn La, Hòa Bình và Bắc Giang; Vùng Đồng bằng sông Hồng: Hà Nội, Thái Bình, Hải Dương và Vĩnh Phúc; Vùng Bắc Trung Bộ: Thanh Hóa và Nghệ An; Vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ: Quảng Nam, Quảng Ngãi và Phú Yên; Vùng Tây Nguyên: Đắk Lắk, Gia Lai và Đắk Nông.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nông sinh học của dòng bố mẹ giống Thịnh Vượng 9999

Thời gian sinh trưởng của dòng ngô bố mẹ trong vụ Đông năm 2013 tại Đan Phượng - Hà Nội

dao động từ 122 - 126 ngày. Cả hai dòng THA1 và THB12 đều có thời gian tung phấn và phun râu khá trùng khớp. Chiều cao trung bình của dòng ngô bố giống Thịnh vượng 9999 đạt từ 175 - 185 cm và dòng mẹ THA1 đạt từ 160 - 170 cm. Dòng THB12 có chiều dài bắp 13 - 15 cm lớn hơn dòng THA1 (12 - 14 cm). Đường kính bắp của dòng THA1 dao động trong khoảng 3,2 - 3,8 cm lớn hơn đường kính bắp của dòng bố THB12 (3,4 - 3,6 cm). Số hàng hạt của dòng THA1 đạt từ 14 - 16 cm tương đương với dòng THB12 (14 - 16 hàng). Số hạt/hàng của dòng THB12 đạt từ 26 - 29 hạt/hàng lớn hơn so với dòng THA1 (25 - 28 hạt/hàng). Khối lượng 1.000 hạt của dòng THA1 đạt 270 gram lớn hơn so với dòng THB12 (250 gram).

Bảng 2. Đặc điểm nông sinh học, khả năng chống chịu của 2 dòng ngô bố mẹ giống Thịnh Vượng 9999 trong vụ Đông năm 2013 tại Đan Phượng - Hà Nội

TT	Đặc điểm	Dòng	
		THA1	THB12
1	TGST	126	124
2	Thời gian từ gieo đến tung phấn	60 - 62	58 - 59
3	Thời gian từ gieo đến phun râu	59 - 61	58 - 59
4	Chiều cao cây (cm)	160 - 170	175 - 185
5	Chiều cao đóng bắp (cm)	80 - 90	70 - 80
6	Số lá (lá)	20	20
7	Chiều dài cờ (cm)	25 - 30	25 - 30
8	Số nhánh cờ	10 - 12	10 - 12
9	Chiều dài bắp (cm)	12 - 14	13 - 15
10	Đường kính bắp (cm)	3,6 - 3,8	3,4 - 3,6
11	Số hàng hạt	14 - 16	14 - 16
12	Số hạt/hàng	25 - 28	26 - 29
13	Khối lượng 1.000 hạt (g)	270	250
14	Khả năng chống chịu (1 - 5)		
	Chống đổ	2	1
	Chịu hạn	1	2
	Chịu bệnh khô vằn	2	1
	Chịu bệnh đốm lá	2	1
	Chịu bệnh gỉ sắt	2	1
15	Màu bông cờ	Vàng nhạt	Hồng
16	Màu râu	Hồng	Đỏ
17	Dạng hạt	Đá	RN
18	Năng suất hạt (tạ/ha)	30 - 33	28 - 30

Ghi chú: TGST: thời gian sinh trưởng; RN: răng ngựa; điểm 0 - tốt nhất; 5 - kém nhất

- Khả năng chống chịu: Hai dòng ngô bố mẹ giống Thịnh Vượng 9999 có khả năng chống chịu khá với hạn, bệnh khô vằn, đốm lá và gỉ sắt. Dòng THB12 có khả năng chống chịu tốt hơn so với dòng THA1.

- Năng suất: Dòng THA1 có năng suất từ 30 - 33 tạ/ha và dòng THB12 đạt năng suất từ 28 - 30 tạ/ha.

3.2. Đánh giá khả năng kết hợp của 7 dòng ngô đơn bội kép

Bảng 3. Giá trị khả năng kết hợp chung, giá trị khả năng kết hợp riêng và phương sai khả năng kết hợp riêng của 7 dòng ngô đơn bội kép.

STT	Tên dòng	Giá trị KNKH chung	Phương sai KNKH riêng
1	THA1	3,156	4,563
2	THA2	1,122	6,321
3	THC4	-1,235	1,453
4	THC17	2,215	0,985
5	THD9	-1,671	0,328
6	THB10	-3,024	2,342
7	THB12	2,452	7,891

Qua đánh giá khả năng kết hợp của 7 dòng ngô đơn bội kép trong thí nghiệm luân giao (Bảng 3) cho thấy: Dòng THA1 và dòng THB12 vừa có giá trị KNKH chung và phương sai KNKH riêng cao hơn các dòng tham gia thí nghiệm. Trong đó dòng THA1 có giá trị KNKH chung cao nhất và dòng THB12 có giá trị phương sai KNKH riêng cao hơn các dòng còn lại.

3.3. Kết quả khảo nghiệm tác giả

Tổ hợp lai Thịnh Vượng 9999 trong khảo nghiệm tác giả trong vụ Xuân và Thu năm 2014 tại Đan Phượng - Hà Nội được đánh giá có thời gian sinh trưởng từ 105 đến 115 ngày, thuộc nhóm chín trung bình. Tổ hợp lai Thịnh Vượng 9999 có thời gian sinh trưởng 115 ngày trong vụ Xuân, 105 ngày trong vụ Thu và ngắn hơn 2 ngày trong cả hai vụ Xuân và Thu so với giống đối chứng DK9901.

Tổ hợp Thịnh Vượng 9999 có dạng hình cao cây hơn so với giống DK9901. Ở vụ Thu có chiều cao cây (221 cm) cao hơn vụ Xuân (210 cm). Thịnh Vượng 9999 có trạng thái cây điểm 2 tương đương với giống đối chứng DK9901. Năng suất của Thịnh Vượng 9999 đạt 87,6 tạ/ha trong vụ Xuân và 84,5 tạ/ha trong vụ Thu cao hơn giống đối chứng DK9901 ở mức 95% trong cả hai vụ.

Bảng 4. Đặc tính nông sinh học của giống ngô lai đơn Thịnh Vượng 9999

TT	Tên giống	TGST		Cao cây (cm)		Trạng thái cây		Năng suất	
		Xuân 2014	Thu 2014	Xuân 2014	Thu 2014	Xuân 2014	Thu 2014	Xuân 2014	Thu 2014
1	Thịnh Vượng 9999	115	105	210	221	2	2	87,6	84,5
2	DK9901	117	107	195	204	2	2	78,2	75,4
	LSD _{0,05}							7,4	6,5
	CV (%)							8,2	7,6

Ghi chú: TGST: thời gian sinh trưởng.

3.4. Kết quả khảo nghiệm VCU giống Thịnh Vượng 9999

3.4.1. Kết quả khảo nghiệm cơ bản

Đặc điểm nông sinh học của giống Thịnh Vượng 9999 qua 3 vụ khảo nghiệm Xuân 2015, Đông 2015 và Xuân 2016 ở phía Bắc và phía Nam được thể hiện ở bảng 5.

Thời gian sinh trưởng của giống Thịnh Vượng 9999 trong 3 vụ dao động từ 104 - 114 ngày ở phía Bắc, 107 - 117 ngày phía Nam ngắn hơn 2 ngày so với giống DK9901 (106 - 116 ngày) và ngắn hơn 5 ngày so với giống NK67; Giống Thịnh Vượng 9999 có chiều cao cây và cao đóng bắp cao hơn so với

giống đối chứng DK9901 và thấp hơn so với giống NK67; Khả năng chống chịu của Thịnh Vượng 9999: Giống có khả năng chống chịu hạn, rét tương đương với giống đối chứng DK9901, NK67 và nhiễm nhẹ khô vằn hơn so với 2 giống đối chứng; Giống Thịnh Vượng 9999 có các yếu tố cấu thành năng suất cao hơn so với giống DK9901 và NK67; Màu dạng hạt của Thịnh Vượng 9999 là vàng, dạng hạt bán đá phù hợp với nhu cầu thương lái.

Năng suất trung bình giống Thịnh Vượng 9999 trong khảo nghiệm cơ bản ở các tỉnh phía Bắc đạt 71,46 tạ/ha cao hơn so với giống đối chứng DK9901 (65,80 tạ/ha) (Bảng 6).

Bảng 5. Đặc tính nông sinh học của Thịnh Vượng 9999

TT	Đặc điểm	Giống			
		Phía Bắc		Phía Nam	
		Thịnh Vượng 9999	DK9901	Thịnh Vượng 9999	NK67
1	Thời gian sinh trưởng (Ngày)				
	- Vụ Đông Xuân			110 - 117	118 - 122
	- Vụ Xuân	111 - 114	113 - 116		
	- Vụ Thu Đông	104 - 106	106 - 108	107 - 109	112 - 114
2	Chiều cao cây (cm)	204,9 - 214,0	189,7 - 198,8	200,5 - 210	195,5 - 218
3	Chiều cao đóng bắp (cm)	93,4 - 111,1	90,0 - 103,4	94,5 - 97,5	96,5 - 97,8
4	Trạng thái cây (điểm: 1 - 5)	1	1	1	2
5	Độ che kín bắp (điểm: 1 - 5)	1	1	1	2
6	Nhiễm khô vằn	2,6 - 3,7	1,9 - 7,4	2	3
7	Đục thân (điểm: 1 - 5)	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
8	Đục bắp (điểm: 1 - 5)	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
9	Rệp cờ (điểm: 1 - 5)	1	1	1	1
10	Chịu hạn (điểm: 1 - 5)	1	1 - 2	1	1
11	Chịu rét (điểm: 1 - 5)	1	1		
12	Chiều dài bắp (cm)	16,6 - 18,0	16,1 - 17,5	14,5 - 15,1	13,5 - 14,8
13	Đường kính bắp (cm)	4,4 - 4,5	4,3 - 4,4	4,5 - 5,0	4,2 - 4,7
14	Số hàng hạt	14 - 16	12 - 14	14 - 16	12 - 14
16	Số hạt/hàng	33,3 - 35,6	34,5 - 36,9	32,8 - 35,0	31,0 - 34,6
17	P.1000 hạt (gram)	272,7 - 298,7	252,2 - 257,9	290,0 - 301,5	293,7 - 305,6
18	Màu dạng hạt	BĐ vàng	BĐ vàng	BĐ vàng	BĐ vàng

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia, năm 2014, 2015; Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm giống và sản phẩm cây trồng miền Trung, năm 2016, 2017; Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm giống và sản phẩm cây trồng Tây Nguyên, năm 2016, 2017.

Ghi chú: Điểm 1: tốt nhất; điểm 5: kém nhất; BĐ: bán đá.

Bảng 6. Năng suất thực thu (tạ/ha) của giống Thịnh Vượng 9999 và giống đối chứng trong khảo nghiệm cơ bản ở các tỉnh phía Bắc

Vụ	Giống	Địa điểm khảo nghiệm								
		Hà Nội	Vĩnh Phúc	Thái Bình	Nghệ An	Thanh Hóa	Sơn La	Hòa Bình	Bắc Giang	Trung bình
Đông 2014	TV9999	61,33	77,12	72,19	73,33	56,00				67,99
	DK9901	57,03	71,19	65,09	66,67	58,20				63,64
	LSD _{0,05}	4,45	9,29	9,38	3,68	5,36				
Xuân 2015	TV9999				72,22	57,07				64,65
	DK9901				64,68	61,47				63,08
	LSD _{0,05}				5,82	5,49				
Hè Thu 2015	TV9999						75,16			75,16
	DK9901						65,01			65,01
	LSD _{0,05}						9,8			
Đông 2015	TV9999	64,23	62,45	62,91						63,20
	DK9901	58,71	51,92	65,19						58,61
	LSD _{0,05}	5,66	4,48	7,41						
Xuân 2016	TV9999	79,07	60,81	69,44	70,98	66,13			88,5	72,49
	DK9901	71,5	59,64	68,08	62,40	60,07			71,4	65,52
	LSD _{0,05}	5,26	5,56	9,29	6,00	6,94			8,02	
Xuân Hè 2016	TV9999						88,38	66,33		77,35
	DK9901						96,57	60,26		78,42
	LSD _{0,05}						12,6	5,98		
Trung bình	TV9999	68,21	66,79	68,18	72,18	59,73	81,77	66,33	88,5	71,46
	DK9901	62,41	60,92	66,12	64,58	59,91	80,79	60,26	71,4	65,80

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia năm 2014, 2015 và 2016.

Ghi chú: TV9999 - Thịnh Vượng 9999.

Năng suất trung bình giống Thịnh Vương 9999 đạt 79,14 tạ/ha cao hơn so với 2 giống đối chứng tại các tỉnh phía Nam qua 3 vụ khảo nghiệm (bảng 7) CP333 (71,50 tạ/ha) và NK67 (74,26 tạ/ha).

Bảng 7. Năng suất thực thu (tạ/ha) của giống Thịnh Vương 9999 và giống đối chứng tại các điểm khảo nghiệm cơ bản tại phía Nam

Vụ	Địa điểm khảo nghiệm	Giống			LSD _{0,05}	% so với đối chứng
		Thịnh Vương 9999	CP333	NK67		
Đông Xuân 2016 - 2017	Quảng Nam	74,90	70,40		5,79	106,4
	Quảng Ngãi	82,50	77,90		6,62	105,9
	Phú Yên	75,50	66,10		8,60	114,2
	Đắk Lắk	88,38		84,41	10,77	104,7
Thu Đông 2017	Đắk Lắk	78,33		70,59	6,11	111,0
	Gia Lai	76,65		73,45	5,71	104,4
	Đắk Nông	77,25		72,10	6,35	107,1
Đông Xuân 2017 - 2018	Quảng Nam	76,10	70,00		6,58	108,7
	Quảng Ngãi	85,40	76,90		6,58	111,1
	Phú Yên	82,50	74,00		10,52	111,5
	Đắk Lắk	83,31		74,94	7,16	111,2
	Gia Lai	75,29		71,32	6,53	105,6
	Đắk Nông	80,20		73,04	5,43	109,8
Hè Thu 2018	Quảng Nam	70,60	61,30		5,10	115,2
	Quảng Ngãi	80,10	74,40		8,14	107,7
	Phú Yên	79,20	72,50		3,98	109,2
Trung bình		79,14	71,50	74,26		

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng miền Trung, năm 2016, 2017, 2018; Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm giống và sản phẩm cây trồng Tây Nguyên, năm 2016, 2017, 2018.

3.4.2. Kết quả khảo nghiệm sản xuất giống Thịnh Vương 9999

Kết quả khảo nghiệm sản xuất giống Thịnh Vương 9999 tại các tỉnh phía Bắc trong 4 vụ khảo nghiệm thể hiện như bảng 8. Năng suất trung bình của giống Thịnh Vương 9999 ở 4 vụ đạt 72,10 tạ/ha cao hơn so với giống đối chứng DK9901 (66,96 tạ/ha), vượt 7,67% năng suất so với giống đối chứng DK9901 (Bảng 8).

Kết quả khảo nghiệm sản xuất giống Thịnh Vương 9999 tại các tỉnh phía Nam thể hiện trong bảng 9. Qua bảng 9 cho thấy năng suất trung bình giống Thịnh Vương 9999 tại các tỉnh phía Nam đạt 77,8 tạ/ha cao hơn so với giống CP333 (70,4 tạ/ha) và giống NK67 (72,9 tạ/ha) (Bảng 9).

Bảng 8. Năng suất thực thu (tạ/ha) của Thịnh Vương 9999 trong khảo nghiệm sản xuất tại các vùng sinh thái phía Bắc

Vụ	Địa điểm khảo nghiệm	Giống		% so với đối chứng
		Thịnh Vương 9999	DK9901	
Đông 2016	Hải Dương	70,33	64,53	108,9
	Vĩnh Phúc	61,40	61,60	99,68
	Thanh Hóa	73,80	64,70	114,1
	Nghệ An	59,40	57,50	104,2
Xuân 2017	Thái Bình	73,79	69,65	105,9
	Thanh Hóa	74,50	64,70	115,1
Hè Thu 2017	Sơn La	82,06	78,52	104,5
Đông 2017	Bắc Giang	81,50	74,45	109,5
Trung bình		72,10	66,96	107,6

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia năm 2016, 2017.

Bảng 9. Năng suất thực thu (tạ/ha) của THỊNH VƯỢNG 9999 trong khảo nghiệm sản xuất tại các vùng phía Nam

Vụ	Điểm khảo nghiệm	Giống			% so với đối chứng
		Thịnh Vượng 9999	CP333	NK67	
Đông Xuân 2016 - 2017	Quảng Nam	73,4	69,8		105,2
	Quảng Ngãi	77,8	73,5		105,9
	Phú Yên	74,5	66,5		112,0
	Đắk Lắk	83,2		79,4	104,8
Thu Đông 2017	Đắk Lắk	76,7		70,8	108,4
	Gia Lai	75,5		70,9	106,4
	Đắk Nông	75,8		71,7	106,1
Đông Xuân 2017 - 2018	Quảng Nam	77,0	71,5		107,7
	Quảng Ngãi	85,7	78,4		109,3
	Phú Yên	84,5	72,2		117,0
	Đắk Lắk	84,3		74,8	112,7
	Gia Lai	74,4		70,0	106,3
	Đắk Nông	78,7		73,0	107,8
Hè Thu 2018	Quảng Nam	69,5	57,8		120,2
	Quảng Ngãi	75,6	75,5		100,1
	Phú Yên	77,9	68,4		113,9
Trung bình		77,8	70,4	72,9	

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng miền Trung, năm 2016, 2017 và 2018; Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng Tây Nguyên, năm 2016, 2017 và 2018.

3.5. Kết quả khảo nghiệm DUS giống ngô lai Thịnh Vượng 9999

Giống ngô Thịnh Vượng 9999 đã tham gia khảo

ngiệm DUS trong vụ Xuân 2017 và Xuân 2018 với giống tương tự CP1016.

Bảng 10. Tính khác biệt của giống Thịnh Vượng 9999 so với giống tương tự

Tính trạng	Năm	Giống đăng ký	Giống tương tự	Khoảng cách tối thiểu/ LSD _{0,05}
9 Cờ: Sắc tố antoxian ở chân đế mày (1/3 hoa ở giữa trục chính).	2017 2018	3	5	2

Nguồn: Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia, năm 2018 và 2019.

Giống Thịnh Vượng 9999 đăng ký khác biệt rõ ràng và chắc chắn so với các giống được biết rộng rãi. Sự khác biệt với giống tương tự thể hiện qua các tính trạng số 9, cờ của giống có sắc tố antoxian ở chân đế mày (1/3 hoa ở giữa trục chính).

Độ đồng nhất của giống Thịnh Vượng 9999: Giống ngô Thịnh Vượng 9999 có số cây khác dạng trên tổng số cây quan sát là: 0/120 (2017); 3/120 (2018) không vượt quá số cây khác dạng tối đa cho phép (7/120) nên giống đăng ký có tính đồng nhất.

3.6. Kết quả sản xuất thử giống ngô lai Thịnh Vượng 9999

Trong 3 năm 2017, 2018, 2019 giống Thịnh Vượng 9999 được sản xuất thử tại 3 vùng sinh thái phía Bắc và 2 vùng sinh thái phía Nam (bảng 10) với tổng diện tích 575,3 ha, năng suất trung bình đạt 75,8 tạ/ha, vượt so với giống đối chứng DK9901 (67,7 tạ/ha), CP333 (69,1 tạ/ha) và NK67 (71,8 tạ/ha).

Bảng 11. Diện tích, năng suất trung bình của giống Thịnh Vượng 9999 trong năm 2017, 2018 và 2019

TT	Vùng sinh thái	Diện tích (ha)	Năng suất (tạ/ha)				% so với đối chứng
			Thịnh Vượng 9999	DK9901	CP333	NK67	
1	Trung du miền núi phía Bắc	265	77,0	71,0			108,45
2	Đồng bằng sông Hồng	100	69,0	61,0			113,11
3	Bắc Trung bộ	150	79,0	71,0			111,27
4	Duyên hải Nam Trung bộ	20,3	74,7		69,1		108,10
5	Tây Nguyên	40	79,5			71,8	110,72
Tổng		575,3					
Trung bình			75,8	67,7	69,1	71,8	

Nguồn: Số liệu do các địa phương báo cáo.

Kết quả sản xuất thử cho thấy giống ngô lai Thịnh Vương 9999 vẫn giữ được các đặc tính nông sinh học như trong khảo nghiệm VCU.

Giống Thịnh Vương 9999 được các địa phương đánh giá cao và đề nghị Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận là giống cây trồng mới.

IV. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Giống ngô lai đơn Thịnh Vương 9999 có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm chín trung bình (104 - 116 ngày ở phía Bắc và 107 - 117 ngày ở phía Nam), cây cao trung bình, sinh trưởng phát triển khỏe, chống chịu tốt, nhiễm nhẹ các loại sâu bệnh hại.

Năng suất trung bình giống Thịnh Vương 9999 trong khảo nghiệm cơ bản, sản xuất và sản xuất thử đạt từ 71,5 - 79,1 tạ/ha. Giống có dạng hạt bán đá màu vàng cam thích hợp với người tiêu dùng.

Giống Thịnh Vương 9999 có khả năng thích ứng rộng cho các vùng sinh thái phía Bắc và hai vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

4.2. Đề nghị

Đơn vị mua bản quyền tác giả giống ngô lai đơn Thịnh Vương 9999 phát triển mạnh giống vào các vụ, vùng được công nhận.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

QCVN 01-56:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.

QCVN 01-66:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống ngô.

Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiến, 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. Hà Nội.

Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia, 2014, 2015, 2016. Báo cáo kết quả khảo nghiệm cơ bản.

Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia, 2016, 2017. Báo cáo kết quả khảo nghiệm sản xuất.

Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng Miền Trung, 2016, 2017, 2018. Báo cáo kết quả khảo nghiệm cơ bản và sản xuất.

Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng Tây Nguyên, 2016, 2017, 2018. Báo cáo kết quả khảo nghiệm cơ bản và sản xuất.

Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia, 2018. Báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS giống Thịnh Vương 9999.

Trung tâm Khảo Kiểm nghiệm Giống và sản phẩm cây trồng quốc gia, 2019. Báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS giống Thịnh Vương 9999.

Forster BP and Thomas WTB, 2005. Double haploid in genetics and plant breeding. *Rev.*, 25: 57-88.

Geiger HH, Gordillo GA, 2009. Double haploids maize breeding. *Maydica*, 54: 485 - 499.

Prasanna BM, 2013. *Double Haploid (DH) Technology in Maize Breeding: An Overview*, 2-3.

Breeding of single hybrid maize variety Thịnh Vương 9999

Nguyen Duc Thanh, Dang Ngoc Ha, Kieu Quang Luan

Abstract

In recent years, application of double haploid technology has achieved many successes in maize breeding. Single hybrid Thịnh Vương 9999 was developed from THA1/THB12 double haploid lines which were developed by in vivo - double haploid technology. Experiment showed that Thịnh Vương 9999 belonged to medium growth duration group, less infected by insects and diseases, good anti-lodging. The yield of Thịnh Vương 9999 ranged from 71.5 - 79.1 quintals ha⁻¹, higher than that of DK9901, CP333 and NK67 hybrid checks in breeder and official testing. Thịnh Vương 9999 was recognized by the Ministry of Agriculture and Rural Development as a new plant variety under Decision No. 5052/QĐ-BNN-TT dated on 30th December, 2019.

Keywords: Double haploid lines, double haploid technology, single hybrid Thịnh Vương 9999

Ngày nhận bài: 10/4/2020

Ngày phản biện: 26/4/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Hữu Phúc

Ngày duyệt đăng: 29/4/2020