

Besides, drought tolerance of F1 generation was better than their parental lines so their grain yield was only reduced by 35 and 70% under severe and moderate drought stresses while it was in the range of 63 and 83% for their parental lines. Lines RA8 and RA9 showed relatively high in GCA and productivity under three experimental conditions. In addition, it was also confirmed that test-cross RA3/RA5 was adaptable to well-watered condition while RA4/RA7 expressed the best under severe drought stress (SCA of 0.9 tons.ha⁻¹; grain yield of 3.7 tons.ha⁻¹) but RA5/RA6, RA2/RA7, RA2/RA8 and RA6/RA9 were suitable under moderate drought. Therefore, selection new single maize hybrids by crossing inbred lines and testing their hybrids under various environmental conditions is fundamental for maize production under rainfed conditions.

Keywords: Maize, combining ability GCA, SCA, drought, optimal

Ngày nhận bài: 30/8/2017

Ngày phản biện: 7/9/2017

Người phản biện: TS. Vương Huy Minh

Ngày duyệt đăng: 11/10/2017

ĐÁNH GIÁ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA MỘT SỐ GIỐNG NGŨ TRIỂN VỌNG QUA BỐN VÙNG SINH THÁI

Mai Thành Luân¹, Vương Huy Minh¹,
Kiều Xuân Đàm¹, Trần Trung Kiên²

TÓM TẮT

Trong chọn tạo giống ngô tính ổn định qua các thời vụ hoặc vùng sinh thái về một số đặc tính nông sinh học chính luôn được quan tâm, đặc biệt yếu tố năng suất. Công việc đánh giá ổn định của giống là khâu cuối cùng của chọn tạo trước khi đưa đi thử nghiệm rộng. Qua đánh giá tính ổn định về năng suất của 4 giống ngô lai triển vọng tại các điểm Thái Nguyên, Thái Bình, Vĩnh Phúc và Thanh Hóa trong 2 vụ (Xuân 2016, Thu Đông 2016) đã bước đầu khẳng định các giống DH15-1 và H115 có tính ổn định về năng suất khá cao tại cả 4 điểm khảo nghiệm và trong cả 2 vụ; giống V1025 thích hợp cho vùng Thái Bình và Thanh Hóa trọng vụ Xuân; giống VS1025 và CN14-2A phù hợp cho điều kiện vụ Thu Đông tại Vĩnh Phúc.

Từ khóa: Giống triển vọng, ổn định, vùng sinh thái

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành sản xuất ngô thế giới tăng liên tục từ đầu thế kỷ 20 đến nay, nhất là trong gần 50 năm qua, ngô là cây trồng có tốc độ tăng trưởng cao nhất trong các cây lương thực chủ yếu về cả ba chỉ tiêu chính là năng suất, diện tích và sản lượng. Năm 2015, diện tích ngô nước ta đạt 1.179.300 ha, năng suất 4,48 tấn/ha và sản lượng là 5,28 triệu tấn (Tổng cục Thống kê, 2017). Tuy nhiên, sản xuất ngô ở nước ta cũng như trên thế giới đang đứng trước những thách thức to lớn do sự biến đổi khí hậu gây ra. Chính vì vậy, việc tạo ra các giống ngô có tính ổn định và thích ứng cao với các khả năng chịu hạn, chua, mặn, úng, rét, nhiệt độ cao... đang được các chương trình chọn tạo giống ngô trên thế giới quan tâm. Để có thông tin về khả năng của giống trước khi đưa ra phục vụ sản xuất thì việc đánh giá tính ổn định của giống qua các vùng khác nhau là rất quan trọng. Từ kết quả này có thể đưa ra các khuyến cáo và tư vấn cho người sản xuất sử dụng giống nào trong điều kiện nào là phù hợp và đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Với mục tiêu này,

nhóm nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Ngô đã thực hiện khảo nghiệm sản xuất 4 giống ngô triển vọng Thanh Hoá, Thái Bình, Vĩnh Phúc, Thái Nguyên trong vụ Xuân và Thu Đông 2016.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

4 giống ngô triển vọng CN14-2A, DH15-1, VS1025 và H115 của Viện Nghiên cứu Ngô; các đối chứng NK4300, B265, P4199.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Khảo nghiệm ô lớn với 4 giống và đối chứng; mỗi ô 100 m², 3 lần nhắc.

- Theo dõi, đo đếm năng suất theo QCVN 01-56:2011/BNNPTNT.

- Phân tích phương sai và ổn định bằng chương trình Di truyền số lượng của Nguyễn Đình Hiền Eberhart và Russel (1966), Nguyễn Đình Hiền (1999), Nguyễn Đình Hiền và Lê Quý Kha (2007).

¹ Viện Nghiên cứu Ngô; ² Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên

- Vẽ đồ thị và phân tích ổn định bằng phần mềm GGE Biplot Version 5 (tham khảo từ website: <https://www.wolfram.com/mathematica/>).

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Vụ Xuân, Thu Đông 2016 tại Thái Nguyên, Thái Bình, Vĩnh Phúc, Thanh Hóa.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả theo dõi năng suất và đánh giá tính ổn định của các giống ngô trong vụ Xuân 2016

Vụ Xuân 2016 là một vụ ngô khá thuận lợi ở giai đoạn đầu (do không lạnh và đủ ẩm), do đó cây ngô mọc và sinh trưởng khá tốt. Tuy nhiên, vào thời điểm sau trở cờ (sau 10/4) gặp rất nhiều cơn mưa và dông đầu mùa nên một số giống có hiện tượng đổ, ảnh hưởng khá nhiều đến năng suất (Bảng 1).

Bảng 1. Năng suất tại các điểm thí nghiệm vụ Xuân 2016

Điểm	Giống	Năng suất (tạ/ha)		
		Lần nhắc 1	Lần nhắc 2	Lần nhắc 3
Thái Nguyên	CN14-2A	64,66	68,60	65,40
	DH15-1	70,32	67,80	72,80
	VS1025	63,72	65,70	59,80
	H115	67,41	70,50	64,80
	ĐC (B265)	62,54	57,80	60,50
	CV (%)	6,45		
	LSD _{0,05}	3,87		
Thái Bình	CN14-2A	65,40	64,30	67,90
	DH15-1	75,09	72,90	77,80
	VS1025	75,61	77,80	72,50
	H115	76,45	78,20	74,80
	ĐC (NK4300)	70,71	64,80	72,30
	CV (%)	6,67		
	LSD _{0,05}	4,14		
Vĩnh Phúc	CN14-2A	63,78	65,90	64,20
	DH15-1	64,83	61,80	67,20
	VS1025	60,50	57,80	62,70
	H115	62,60	64,80	60,50
	ĐC (NK4300)	44,00	48,60	42,80
	CV (%)	13,22		
	LSD _{0,05}	5,28		
Thanh Hoá	CN14-2A	64,67	67,60	65,40
	DH15-1	70,25	68,50	72,40
	VS1025	71,41	74,20	67,90
	H115	70,84	68,40	73,20
	ĐC (NK4300)	63,26	58,70	65,20
	CV (%)	6,13		
	LSD _{0,05}	3,85		

- Ở Thái Nguyên, năng suất của các giống cơ bản là đồng đều giữa các lần nhắc, giống có năng suất cao ở lần nhắc này thường cũng có năng suất cao hoặc khá cao ở lần kia. Trong mỗi lần nhắc, các giống khảo nghiệm đều có năng suất cao hơn đối chứng B265. Tuy nhiên, sự chênh lệch của các giống với nhau và giữa các lần nhắc là không lớn, chỉ số CV (%) chỉ là 3,85.

- Năng suất của các giống tại Thái Bình khá cao, trong mỗi giống có sự đồng đều nhất định qua các lần nhắc và sự khác biệt giữa các giống cũng không thực sự quá cao, sự khác biệt trong 1 giống giữa các lần nhắc rõ ràng hơn ở giống đối chứng. Nhận định này thể hiện trong chỉ số CV (%) và LSD_{0,05} tại điểm thí nghiệm này là khá thấp.

- Tại Vĩnh Phúc, sự khác biệt năng suất của các giống trong các lần nhắc khác nhau là không lớn, tuy nhiên sự khác biệt năng suất giữa các giống với nhau lại khá rõ khi năng suất của các giống thí nghiệm đạt khá cao nhưng đối chứng lại khá thấp (do ngô bị đổ sau thời kỳ thụ phấn nên ảnh hưởng nhiều đến năng suất).

- Thí nghiệm tại Thanh Hóa cũng cho những nhận xét tương tự như tại Thái Nguyên và Thái Bình.

Qua kết quả trên chúng tôi điều kiện làm khảo nghiệm là khá ổn định ở mỗi vùng (đất đai, thời tiết và chăm sóc), do vậy sai số do các yếu tố trên trong thí nghiệm là không lớn.

Bảng 2. Năng suất trung bình của các giống vụ Xuân 2016

Giống	Thái Nguyên	Thái Bình	Vĩnh Phúc	Thanh Hoá	Trung bình
CN14-2A	66,22*	65,87	64,63*	65,89	65,65*
DH15-1	70,30*	75,27*	64,61*	70,38*	70,14*
VS1025	63,07	75,30*	60,33*	71,17*	67,47*
H115	67,57*	76,48*	62,63*	70,81*	69,37*
ĐC	60,28	69,27	45,13	62,39	59,27*
LSD _{0,05}	4,48	4,88	6,49	4,45	4,72
CV (%)	10,46				

Ghi chú: Đối chứng tại Thái Nguyên là B265, các điểm khác là NK4300.

Kết quả theo dõi, tính toán cho thấy, vụ Xuân 2016 tại Thái Nguyên, Thái Bình và Thanh Hoá có ¾ giống khảo nghiệm có năng suất cao hơn đối chứng ở độ tin cậy 95%, tại Vĩnh Phúc cả 4 giống đều có năng suất cao hơn đối chứng. Trung bình năng suất của các giống qua 4 điểm khảo nghiệm cho thấy các cả 4 giống đều cho năng suất cao hơn trung bình các đối chứng ở độ tin cậy 95%. Tuy nhiên, nhìn tổng

thể cả 4 điểm khảo nghiệm thì các giống có sự khác biệt tương đối, do vậy CV (%) là khá cao (10,46%).

Dựa trên kết quả xử lý thống kê (Bảng 3) cho thấy, điều kiện thí nghiệm (thời tiết, khí hậu, đất đai,...) của các điểm trong vụ Xuân 2016 cho thấy chỉ số môi trường tại các điểm Thái Nguyên, Thái Bình, Vĩnh Phúc, Thanh Hoá lần lượt là -0,891; 6,057; -6,913;

1,748. Có thể thấy cùng 1 thời vụ và các giống ngô như nhau, năng suất tại Thái Bình và Thanh Hoá có xu hướng cao hơn các điểm còn lại, trong đó Vĩnh Phúc là vùng có chỉ số môi trường thấp nhất. Như vậy, các giống trên thích hợp cho vùng Thanh Hoá và Thái Bình trong vụ Xuân hơn tại Thái Nguyên và Vĩnh Phúc.

Bảng 3. Ước lượng năng suất theo hồi qui

Giống	Năng suất trung bình (tạ/ha)	HSHQ	Giá trị chỉ số i tại các điểm (năng suất các giống tại các điểm - tạ/ha)			
			Thái Nguyên	Thái Bình	Vĩnh Phúc	Thanh Hoá
Chỉ số môi trường			-0,891	6,057	-6,913	1,748
CN14-2A	65,651	0,094	65,567	66,220	65,001	65,815
DH15-1	70,141	0,787	69,439	74,909	64,698	71,517
VS1025	67,47	1,213	66,389	74,818	59,082	69,591
H115	69,375	1,062	68,429	75,806	62,034	71,231
ĐC	59,267	1,844	57,625	70,434	46,521	62,49

Ghi chú: HSHQ là hệ số hồi quy.

Bảng 4. Bảng tóm tắt để lựa chọn tính ổn định

Giống	TB (tạ/ha)	HSHQ-1	T_m	P	S^2d	F_m	P
1	2	3	4	5	6	7	8
CN14-2A	65,65	-0,906	14,425	0,998*	-2,188	0,137	0,128
DH15-1	70,14	-0,213	1,919	0,902	-1,451	0,428	0,339
VS1025	67,47	0,213	0,725	0,728	5,109	3,014	0,938
H115	69,37	0,062	0,624	0,702	-1,671	0,341	0,282
ĐC	59,26	0,844	3,487	0,964*	2,633	2,038	0,855

Ghi chú: TB: Trung bình; HSTQ: Hệ số tương quan; T_m : T thực nghiệm; F_m : F thực nghiệm; P: giá trị xác suất; S^2d : độ ổn định của giống qua các năm hay địa điểm.

Có thể rõ hơn ở mô hình minh họa trong hình 1, môi trường tốt nhất (có chỉ số môi trường cao) thể hiện ở ô vuông phần tư thứ tư theo chiều kim đồng hồ, đó chính là Thái Bình và Thanh Hóa, các giống nằm trong ô phần tư này có năng suất cao nhất trong vùng.

Tính ổn định của các giống qua các thời vụ khác nhau: Để đánh giá tính ổn định của giống, ngoài việc theo dõi, quan sát và thu thập số liệu thực tế trên thí nghiệm còn có một phương pháp đánh giá chính xác hơn, đưa ra nhận xét chi tiết hơn cho các giống ở các vùng và thời vụ khác nhau bằng kết quả từ phân tích ổn định theo chương trình Di truyền số lượng (Nguyễn Đình Hiến, 1999).

Căn cứ vào bảng 4 có thể đưa ra các nhận xét sau: Các giống CN14-2A, DH15-1 và H115 có hệ số hồi quy gần bằng 1 hay chỉ số HSTQ - 1 nhỏ; các giống VS1025 và đối chứng có chỉ số S^2d cao.

Một giống được cho là ổn định khi đồng thời có có hệ số tương quan gần bằng 1 (hay nhỏ) và chỉ số S^2d thấp.

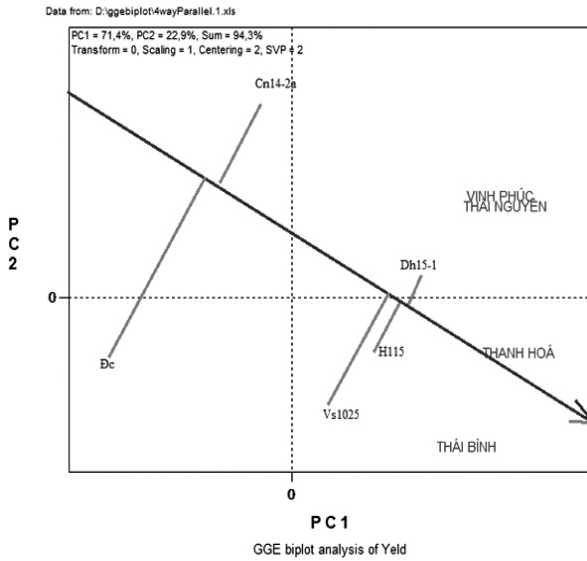
Như vậy có thể thấy các giống CN14-2A, DH15-1 và H115 gần đạt các yêu cầu trên, tức là các giống này có tính ổn định qua các vùng khảo nghiệm, tuy nhiên thường chúng ta nên chọn giống ổn định và có trung bình cao, như vậy có 2 giống DH15-1 và H115 đạt yêu cầu;

VS1025 có trung bình khá cao, hệ số hồi qui và chỉ số ổn định S^2d lớn nên phù hợp với điều kiện môi trường cao (Thanh Hóa và Thái Bình).

Tính ổn định của giống tại 4 vùng trong vụ Xuân 2016 được mô tả trong hình 1, năng suất trung bình của các giống tăng theo chiều mũi tên của đường chéo từ trên xuống (đường trung bình), các giống có khoảng cách đến đường trung bình thấp (chỉ số S^2d) là các giống ổn định và ngược lại. Kết quả trong

hình phù hợp với kết quả tính toán và phân tích trên.

Phân tích mô hình ổn định



Hình 1. Ổn định của các giống

3.2. Kết quả theo dõi năng suất và đánh giá tính ổn định của các giống ngô trong vụ Thu Đông 2016

Vụ Thu Đông 2016 là một vụ ngô thuận lợi trong suốt cả vụ, do đó cây ngô mọc và sinh trưởng khá tốt. Năng suất của các giống khảo nghiệm đạt cao hơn trong vụ Xuân (Bảng 5).

- Ở Thái Nguyên, năng suất của các giống khá cao và đồng đều giữa các lần nhắc, trong mỗi lần nhắc, các giống khảo nghiệm đều có năng suất cao hơn rõ rệt so với đối chứng (P4199). Tuy nhiên, sự chênh lệch của các giống với nhau và giữa các lần nhắc là khá lớn - chỉ số CV (%) chỉ là 13,26.

- Năng suất của các giống tại Thái Bình, Vĩnh Phúc và Thanh Hóa đều khá cao, trong mỗi giống có sự đồng đều nhất định qua các lần nhắc và sự khác biệt giữa các giống cũng không quá cao.

Qua kết quả trên chứng tỏ điều kiện làm khảo nghiệm là khá ổn định ở mỗi vùng (đất đai, thời tiết và chăm sóc), do vậy sai số do các yếu tố trên trong thí nghiệm là không lớn.

Kết quả theo dõi, tính toán trong bảng 6 cho thấy, vụ Thu Đông 2016 tại cả 4 điểm giống khảo nghiệm đều có năng suất cao hơn đối chứng ở độ tin cậy 95%. Trung bình năng suất của các giống qua 4 điểm khảo nghiệm cho thấy các cả 4 giống đều cho năng suất cao hơn trung bình các đối chứng ở độ tin cậy 95%.

Bảng 5. Năng suất tại các điểm thí nghiệm vụ Thu 2016

Điểm	Giống	Năng suất (tạ/ha)		
		Lần nhắc 1	Lần nhắc 2	Lần nhắc 3
Thái Nguyên	CN14-2A	78,47	81,5	76,9
	DH15-1	87,29	82,8	90,4
	VS1025	92,23	94,6	89,8
	H115	79,9	82,5	77,8
	ĐC (P4199)	61,99	60,8	64,7
	CV (%)	13,26		
	LSD _{0,05}	5,93		
Thái Bình	CN14-2A	80,6	77,8	83,9
	DH15-1	81,25	78,7	84,5
	VS1025	84,41	81,9	86,5
	H115	82,84	85,4	79,7
	ĐC (NK4300)	73,26	67,8	70,2
	CV (%)	6,99		
	LSD _{0,05}	4,30		
Vĩnh Phúc	CN14-2A	90,26	88,4	93,2
	DH15-1	89,76	86,5	92,4
	VS1025	93,58	87,9	95,4
	H115	84,93	82,8	86,4
	ĐC (NK4300)	77,49	70,8	79,7
	CV (%)	7,74		
	LSD _{0,05}	4,71		
Thanh Hoá	CN14-2A	76,67	78,8	80,6
	DH15-1	80,25	76,8	83,5
	VS1025	84,41	87,6	80,2
	H115	85,84	87,4	82,6
	ĐC (NK4300)	70,26	66,8	71,5
	CV (%)	7,85		
	LSD _{0,05}	4,55		

Bảng 6. Năng suất trung bình của các giống vụ Thu Đông 2016 (tạ/ha)

Giống	Thái Nguyên	Thái Bình	Vĩnh Phúc	Thanh Hoá	Trung bình
CN14-2A	78,96	80,77	90,62	78,69	82,26
DH15-1	86,83	81,48	89,55	80,18	84,51
VS1025	92,21	84,27	92,29	84,07	88,21
H115	80,07	82,65	84,71	85,28	83,18
ĐC	62,50	70,42	76,00	69,52	69,61
CV (%)	14,00	6,85	7,59	7,83	8,65
LSD _{0,05}	7,59	5,30	5,81	5,66	6,02

Bảng 7. Ước lượng năng suất theo hồi qui

Giống	TB	HSHQ	Giá trị chỉ số năng suất của từng điểm (tạ/ha)			
			Thái Nguyên	Thái Bình	Vĩnh Phúc	Thanh Hóa
Chỉ số môi trường			-1,441	-1,636	5,082	-2,004
CN14-2A	82,26	1,643	79,89	79,57	90,61	78,96
DH15-1	84,51	1,038	83,01	82,81	89,78	82,43
VS1025	88,21	0,859	86,97	86,8	92,57	86,48
H115	83,17	0,258	82,8	82,75	84,48	82,66
ĐC	69,61	1,201	67,87	67,64	75,71	67,2

Ghi chú: Bảng 7, 8: TB: Trung bình; HSHQ: Hệ số hồi quy.

Dựa trên kết quả xử lý thống kê (Bảng 7) cho thấy chỉ số môi trường tại các điểm Thái Nguyên, Thái Bình, Vĩnh Phúc, Thanh Hoá trong vụ Thu Đông lần lượt là -1,441; -1,636; 5,082 và -2,004. Có thể thấy cùng 1 thời vụ và các giống ngô như nhau, năng suất tại Thái Bình, Thái Nguyên và Thanh Hoá có xu hướng thấp hơn tại Vĩnh Phúc. Như vậy, các giống trên thích hợp cho vùng Vĩnh Phúc trong vụ Thu

Đông hơn các điểm khác.

Có thể rõ hơn ở mô hình minh họa trong hình 2, môi trường tốt nhất (có chỉ số môi trường cao) thể hiện ở ô vuông phần tư thứ tư theo chiều kim đồng hồ, đó chính là Thái Bình và Thanh Hóa, các giống năm trong ô phần tư này có năng suất cao nhất trong vùng.

Bảng 8. Bảng tóm tắt để lựa chọn giống ổn định

Giống	TB	HSHQ-1	T _{in}	P	S ² d	F _{in}	P
CN14-2A	82,26	0,643	3,469	0,964	-1,120	0,515	0,392
DH15-1	84,51	0,038	0,068	0,525	8,403	4,638	0,983
VS1025	88,21	-0,141	0,185	0,568	17,585	8,614	0,999
H115	83,17	-0,742	1,625	0,877	4,903	3,123	0,944
ĐC	69,61	0,201	0,258	0,594	18,751	9,119	0,999

Căn cứ vào bảng 8 có thể đưa ra các nhận xét sau: Các giống DH15-1, VS1025, H115 và Đối chứng có hệ số hồi quy gần bằng 1 hay chỉ số HSTQ - 1 nhỏ; Các giống C14-2A, DH15-1 và H115 có chỉ số S²d thấp, các giống VS1025 và đối chứng có chỉ số S²d cao.

Một giống được cho là ổn định khi đồng thời có hệ số tương quan gần bằng 1 (hay nhỏ) và chỉ số S²d thấp.

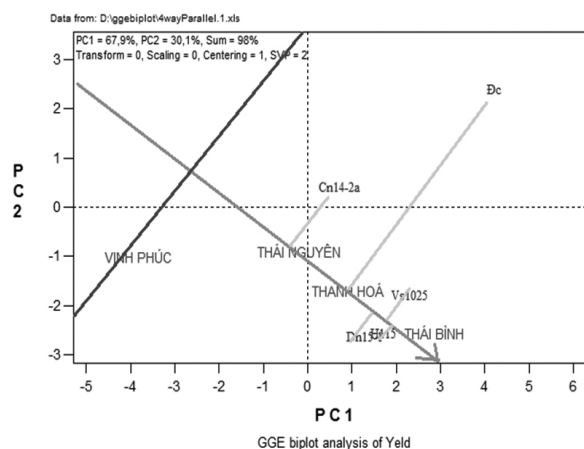
Như vậy có thể thấy các giống DH15-1 và H115 gần đạt các yêu cầu trên, tức là các giống này có tính ổn định qua các vùng khảo nghiệm, tuy nhiên thường chúng ta nên chọn giống ổn định và có trung bình cao, như vậy có 2 giống DH15-1 và H115 đạt yêu cầu.

VS1025 và CN14-2A có trung bình khá cao, hệ số hồi qui và chỉ số ổn định S²d lớn nên phù hợp với điều kiện môi trường cao (phù hợp với giống như tại Vĩnh Phúc trong vụ Thu Đông).

Tính ổn định của giống tại 4 vùng trong vụ Xuân 2016 được mô tả trong hình 2, năng suất trung bình

của các giống tăng theo chiều mũi tên của đường chéo từ trên xuống (đường trung bình), các giống có khoảng cách đến đường trung bình thấp (chỉ số S²d) là các giống ổn định và ngược lại. Kết quả trong hình phù hợp với kết quả tính toán và phân tích trên.

Phân tích mô hình ổn định



Hình 2. Mô hình ổn định năng suất của các giống trong vụ Thu Đông 2016

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Qua 2 vụ khảo nghiệm có thể thấy, các giống DH15-1 và H115 có tính ổn định về năng suất khá cao tại cả 4 điểm khảo nghiệm và trong cả 2 vụ; giống V1025 thích hợp cho vùng Thái Bình và Thanh Hóa trọng vụ Xuân; Giống VS1025 và CN14-2A phù hợp cho điều kiện vụ Thu Đông tại Vĩnh Phúc.

4.2. Đề nghị

Cho thử nghiệm trên diện rộng để giới thiệu các giống trên đến người sản xuất tại các vùng trên và các vùng khác có điều kiện tương tự.

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 của giống ngô.

Nguyễn Đình Hiền, 1999. *Chương trình phẩm mềm Di truyền số lượng*. Đại học Nông nghiệp I - Hà Nội.

Nguyễn Đình Hiền, Lê Quý Kha, 2007. Các tham số ổn định trong chọn giống cây trồng. Đại Học Nông nghiệp Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Kỹ thuật nông nghiệp*, tập V, số 1-2007.

Phần mềm vẽ đồ thị GGE Biplot Version 5 (tham khảo từ website: <https://www.wolfram.com/mathematica/>).

Tổng cục Thống kê, 2017. *Số liệu thống kê nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản*, truy cập ngày 17 tháng 7 năm 2017. Từ địa chỉ <http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=717>

Eberhart, S.A and Russel, W.A, 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci* 6: 36-40.

Evaluation of stability of some promising maize varieties in four ecosystems

Mai Thanh Luan, Vuong Huy Minh,
Kieu Xuan Dam, Tran Trung Kien

Abstract

The stability of seasonal or ecological aspects of major agronomic traits are particularly interested by scientists in maize breeding, especially, it is an actual yield. Evaluating the stability of varieties is the final stage of breeding for extensive testing. The evaluation of yield stability of four promising maize varieties in Thai Nguyen, Thai Binh, Vinh Phuc and Thanh Hoa in two seasons (Spring 2016, Autumn and Winter 2016) initially confirmed that DH15- 1 and H115 had high yield stability in all four trial sites and in both studied seasons; V1025 was suitable for Thai Binh and Thanh Hoa areas in Spring; VS1025 and CN14-2A were suitable for Winter - Autumn conditions in Vinh Phuc.

Keywords: Promising varieties, high yield stability, ecosystem

Ngày nhận bài: 30/8/2017

Ngày phản biện: 11/9/2017

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Nhài

Ngày duyệt đăng: 11/10/2017

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA CÁC DÒNG NGÔ CHUYỂN GEN *ZmDREB2A* THÔNG QUA THÍ NGHIỆM GÂY HẠN NHÂN TẠO Ở GIAI ĐOẠN TRƯỚC TRỞ VÀ SAU TRỞ TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI

Nguyễn Xuân Thắng¹, Đoàn Thị Bích Thảo¹,
Lê Công Tùng¹, Phạm Duy Đức¹, Trần Trung Kiên²

TÓM TẮT

Ba dòng ngô chuyển gen chịu hạn *ZmDREB2A* gồm V152-CG, C436-CG và C7N-CG được sử dụng trong thí nghiệm gây hạn nhân tạo trong điều kiện nhà lưới ở giai đoạn trước và sau trở cờ, đối chứng là các dòng nền không chuyển gen tương ứng: V152, C436 và C7N. Trong công thức tưới nước đầy đủ các dòng chuyển gen và dòng nền không có sự khác nhau ở mức độ tin cậy 95% về khoảng cách tung phần phun rêu, thời gian sinh trưởng, số lá thật, chiều cao cây, chiều dài cờ, số nhánh cờ cấp 1, tỷ lệ hạt/bấp và năng suất hạt. Kết quả thí nghiệm xử lý hạn nhân tạo trong 14 ngày ở cả 2 giai đoạn cho thấy các dòng ngô chuyển gen thể hiện tính thích ứng với điều kiện hạn tốt hơn so với các dòng ngô nền. Năng suất lý thuyết các dòng chuyển gen vượt so với các dòng ngô nền tương ứng từ 7,9% - 24,3% tùy thuộc vào từng dòng và giai đoạn gây hạn. Các dòng ngô chuyển gen *ZmDREB2A* đang được tiếp tục đánh giá và được xem là nguồn vật liệu quan trọng trong chương trình chọn tạo giống ngô chịu hạn.

Từ khóa: Cây ngô, gen *ZmDREB2A*, khả năng chịu hạn, sau trở, trước trở

¹ Viện Nghiên cứu Ngô, ² Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên