

# ĐÁNH GIÁ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA MỘT SỐ TỔ HỢP NGÔ LAI TRIỂN VỌNG QUA BA THỜI VỤ KHÁC NHAU TẠI PHÚ THỌ

Vũ Duy Tuấn<sup>1</sup>, Vương Huy Minh<sup>1</sup>  
Nguyễn Tiến Trường<sup>1</sup>, Trần Trung Kiên<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Qua đánh giá tính ổn định về năng suất của 15 tổ hợp lai triển vọng trong 3 vụ tại Phú Thọ đã bước đầu lựa chọn được các tổ hợp lai VN1, VN5, VN15 vừa ổn định vừa có năng suất trung bình cao (VN1 đạt 83,5 tạ/ha; VN5 đạt 89,8 tạ/ha và VN15 đạt 85,8 tạ/ha). Các tổ hợp lai này có thể trồng trong các thời vụ khác nhau. Tổ hợp lai VN2 có năng suất trung bình cao (91,1 tạ/ha), tuy nhiên chỉ số ổn định chưa cao nên phù hợp với điều kiện môi trường tốt (ở vụ Xuân). Kết quả bước đầu cho nhà chọn giống một số nhận xét quan trọng trước khi thực hiện các bước khảo nghiệm sản xuất.

**Từ khóa:** Giống ngô, ổn định, môi trường tốt

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những ảnh hưởng từ biến đổi khí hậu và hội nhập quốc tế đang tác động rất lớn đến ngành sản xuất ngô Việt Nam trong những năm gần đây. Năm 2014, diện tích ngô nước ta đạt 1,18 triệu ha, năng suất 4,48 tấn/ha và sản lượng là 5,28 triệu tấn. Năm 2016 diện tích ngô giảm xuống 1,15 triệu ha (Tổng cục Thống kê, 2016). Biến đổi khí hậu gây ra các hiện tượng thời tiết bất thuận, không tuân theo quy luật, gây ra khó khăn trong việc lựa chọn giống, kỹ thuật canh tác và thời vụ phù hợp để đạt hiệu quả sản xuất cao. Hội nhập quốc tế và đặc biệt là giá các sản phẩm từ chăn nuôi xuống thấp ảnh hưởng rất lớn đến giá ngô hạt sản xuất trong nước. Đây cũng là nguyên nhân quan trọng dẫn đến diện tích gieo trồng ngô trong những năm gần đây giảm. Trước những khó khăn đó, ngoài việc nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật nhằm hạ giá thành sản xuất thì việc tạo ra các giống ngô có năng suất cao, chất lượng tốt, ổn định trong nhiều vùng, nhiều vụ là rất quan trọng. 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 thời vụ khác nhau là rất cần thiết. 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, thí nghiệm đánh giá 15 tổ hợp lai (THL) triển vọng đã thực hiện tại Phú Thọ trong vụ Xuân 2016, Thu Đông 2016 và Xuân 2017.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm 15 tổ hợp lai được ký

hiệu từ VN1 đến VN15 và 2 đối chứng là giống ngô lai thương mại NK67 và NK7328 của công ty Syngenta Việt Nam.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm đánh giá một số đặc điểm nông học chính và tính ổn định về năng suất của các giống.

Các giống được gieo 4 hàng/công thức, lặp lại 3 lần; mỗi hàng dài 4 m; hàng cách hàng 65 cm, cây cách cây 25 cm.

- Theo dõi, đánh giá theo Quy chuẩn Việt Nam: QCVN 01-56:2011/BNNPTNT.

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

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đánh giá đặc điểm sinh trưởng và phát triển của các tổ hợp lai

Kết quả theo dõi trong bảng 1 cho thấy, vụ Xuân 2016 do nhiệt độ thấp và thiếu ánh sáng nên thời gian từ gieo đến trổ cờ của các tổ hợp lai (THL) là khá dài, biến động từ 68 ngày đến 75 ngày; thời gian từ gieo đến chín biến động từ 114 ngày đến 120 ngày. Vụ Thu Đông 2016, các THL có TGST qua các giai đoạn đều ngắn hơn so với vụ Xuân, các THL dài ngày trong vụ Xuân thì cũng dài ngày trong vụ Thu Đông. Kết quả theo dõi thời gian sinh trưởng của các THL trong vụ Xuân 2017 cho những nhận xét tương tự trong vụ Xuân 2016. Như vậy có thể thấy các THL trong thí nghiệm có sự ổn định về thời gian sinh trưởng qua các thời vụ.

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Ngô; <sup>2</sup> Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên

**Bảng 1.** Thời gian sinh trưởng của các THL

Đơn vị tính: Ngày

Giống	Vụ Xuân 2016		Vụ Thu Đông 2016		Vụ Xuân 2017	
	Gieo - Trổ	TGST	Gieo - Trổ	TGST	Gieo - Trổ	TGST
VN1	70	115	55	108	68	115
VN2	68	114	54	106	68	115
VN3	72	116	56	108	70	117
VN4	74	119	59	110	71	120
VN5	69	115	55	107	69	115
VN6	70	118	58	111	69	118
VN7	71	119	57	109	72	118
VN8	70	118	56	108	70	117
VN9	69	117	54	108	69	118
VN10	69	117	55	107	68	116
VN11	74	120	58	105	72	120
VN12	75	120	59	107	73	119
VN13	72	119	57	108	72	119
VN14	70	118	57	109	70	120
VN15	68	116	55	110	69	117
NK67	73	118	57	108	71	117
NK7328	71	118	56	108	70	119

Ghi chú: TGST: Thời gian sinh trưởng

Theo dõi chiều cao cây và độ cao đóng bấp của các THL (Bảng 2) cho thấy: Các THL có chiều cao cây trung bình, biến động từ 174,9 cm đến 237,3 cm (Xuân 2016), từ 178,7 cm đến 241,2 cm (Thu Đông 2016) và từ 177,5 cm đến 238,2 cm (Xuân 2017); chiều cao cây của các THL có độ đồng đều khá cao trong cả 3 vụ, thể hiện ở chỉ số CV(%) chỉ biến động từ 3,5% đến 8,2%. Các THL có độ cao đóng bấp trung bình, thường bằng 45% - 55% so với chiều cao cây, có sự đồng đều khá cao về chỉ tiêu độ cao đóng bấp - thể hiện ở chỉ số CV(%) về chỉ tiêu này đều nhỏ hơn 10%. Kết quả theo dõi trên cũng cho thấy, chiều cao cây có sự ổn định tương đối trong các thời vụ khác nhau, không thấy có sự khác biệt nhiều trong mỗi THL ở các thời vụ (Bảng 2).

### 3.2. Các yếu tố cấu thành năng suất của các THL

Kết quả theo dõi trong bảng 3 cho thấy: Chiều dài bấp của các THL có sự thay đổi giữa các THL khác nhau và trong 1 THL giữa các thời vụ khác nhau. Vụ

Xuân 2016, chiều dài bấp của các THL biến động từ 17,1 cm đến 19,7 cm; Vụ Thu Đông 2016 từ 14,1 cm đến 18,4 cm; Vụ Xuân 2017 từ 17,5 cm đến 19,9 cm, kết quả này cho thấy chiều dài bấp của các THL trong Vụ Xuân có xu hướng dài hơn trong vụ Thu Đông. Từ bảng 3 cũng cho thấy trong cả 3 vụ, độ đồng đều về chiều dài bấp của các THL (trong mỗi THL) là khá cao, chỉ số CV(%) về chiều dài bấp chỉ từ 4,1% - 5,9%. Trong cả 3 vụ, tất cả các THL đều có bấp dài hơn NK7328 và tương đương NK67.

Theo dõi chỉ tiêu đường kính bấp cho thấy, hầu hết các THL đều có đường kính bấp trung bình khá, biến động từ 4,0 cm đến 5,0 cm (Xuân 2016); 4,1 cm đến 5,0 cm (Thu Đông 2016) và từ 4,3 cm đến 4,9 cm (Xuân 2017). Trong mỗi THL có sự đồng đều cao về chỉ tiêu đường kính bấp (chỉ số CV thấp); Các THL VN1, VN2, VN3 VN5 và NK67 có sự ổn định cao về cả chỉ tiêu chiều dài và đường kính bấp trong cả 3 vụ (Bảng 3).

**Bảng 2.** Đặc tính hình thái của các tổ hợp lai và 2 giống đối chứng trong 3 vụ thí nghiệm tại Phú Thọ

Đơn vị tính: cm

Giống	Vụ Xuân 2016				Vụ Thu Đông 2016				Vụ Xuân 2017			
	Cao cây	CV(%)	Cao bắp	CV(%)	Cao cây	CV(%)	Cao bắp	CV(%)	Cao cây	CV(%)	Cao bắp	CV(%)
VN1	237,3	5,2	100,8	3,9	241,2	4,1	120,5	5,3	238,2	6,2	107,2	5,9
VN2	232,9	4,3	99,0	5,4	231,8	5,8	109,4	6,4	232,4	5,1	104,6	5,5
VN3	223,8	5,1	92,1	4,5	226,9	4,5	98,3	4,8	225,3	4,9	101,4	6,0
VN4	221,9	4,7	94,3	6,7	197,3	6,4	85,5	6,9	209,6	5,9	94,3	7,2
VN5	225,7	5,9	95,9	4,6	238,1	4,3	117,2	5,5	231,9	7,5	104,4	5,1
VN6	198,9	6,5	84,5	5,9	205,7	5,9	93,0	6,1	204,6	6,8	92,1	4,5
VN7	233,3	4,0	112,1	7,0	228,6	5,5	99,1	7,5	215,3	7,7	96,9	5,0
VN8	223,0	7,2	94,8	6,5	226,7	6,7	98,2	7,8	224,8	5,7	101,2	4,9
VN9	212,9	6,4	90,5	5,8	214,7	4,4	93,1	6,7	213,8	4,2	96,2	5,6
VN10	233,5	5,5	109,2	6,1	234,1	7,2	101,4	5,6	233,8	4,9	105,2	6,4
VN11	223,1	7,7	94,8	5,5	227,3	7,8	98,5	8,3	218,7	5,6	98,4	7,2
VN12	232,3	6,8	110,7	5,3	240,5	6,9	104,2	4,5	222,3	6,3	100,0	8,1
VN13	174,9	8,0	74,3	6,8	178,7	8,2	77,4	6,9	177,5	5,5	79,9	6,6
VN14	227,1	4,9	96,5	7,5	230,6	5,7	111,7	5,6	221,2	6,1	99,5	5,3
VN15	225,5	4,8	95,9	8,2	229,5	6,6	99,4	6,3	218,9	5,2	98,5	6,7
NK67	221,3	3,5	94,0	4,4	229,1	5,3	102,3	5,9	225,2	5,4	101,3	5,6
NK7328	215,1	4,6	91,4	5,2	223,3	5,6	96,8	6,2	219,2	4,9	98,7	4,8

**Bảng 3.** Hình thái bắp của các THL

Đơn vị tính: cm

Giống	Vụ Xuân 2016				Vụ Thu Đông 2016				Vụ Xuân 2017			
	DB	CV(%)	DKB	CV(%)	DB	CV(%)	DKB	CV(%)	DB	CV(%)	DKB	CV(%)
VN1	17,2	4,2	4,6	4,5	17,3	4,6	4,8	4,5	17,5	5,5	4,6	4,9
VN2	18,8	5,8	4,5	4,8	18,4	4,8	4,8	4,7	19,2	4,8	4,8	4,7
VN3	19,7	5,2	5,0	4,2	18,8	4,8	4,6	4,4	19,4	4,8	4,8	4,9
VN4	17,9	5,6	4,4	5,0	15,7	4,4	4,5	4,3	17,9	5,8	4,7	4,9
VN5	19,4	5,3	4,8	4,1	18,8	4,4	5,0	5,2	18,9	5,8	4,9	5,2
VN6	17,7	4,4	4,2	4,7	17,3	5,7	4,1	4,7	17,7	5,5	4,8	5,7
VN7	17,7	5,8	4,2	4,3	17,3	5,8	4,3	5,9	17,7	5,1	4,4	4,6
VN8	18,4	4,1	4,2	4,2	18,2	5,9	4,5	4,1	19,5	4,2	4,4	4,4
VN9	17,3	5,2	4,2	4,6	15,5	5,5	4,2	4,5	16,8	4,5	4,7	5,2
VN10	19,0	5,8	4,5	4,4	15,6	5,7	4,5	4,9	19,9	5,2	4,6	4,7
VN11	17,1	5,7	4,6	4,4	15,2	5,2	4,3	5,0	17,0	4,3	4,4	5,9
VN12	17,9	4,9	4,6	4,9	15,8	4,3	4,6	4,6	17,8	4,7	4,3	5,6
VN13	17,6	4,8	4,0	4,7	17,1	5,2	4,5	4,8	18,3	4,9	4,6	5,1
VN14	17,1	4,5	4,6	4,6	17,1	4,8	4,3	5,4	18,3	4,9	4,3	4,8
VN15	17,5	4,9	4,3	4,9	14,8	4,1	4,5	4,3	17,8	4,7	4,8	5,0
NK67	19,7	4,3	4,7	5,0	18,3	5,4	4,7	4,5	18,4	5,0	4,8	4,7
NK7328	17,1	4,3	4,7	4,9	14,6	4,7	4,8	4,2	17,4	4,5	4,5	5,7

Ghi chú: DB: chiều dài bắp; DKB: đường kính bắp

### 3.3. Một số đặc tính chống chịu của các THL

Kết quả theo dõi một số đặc tính chống chịu của các THL ở giai đoạn sau thụ phấn 25 ngày thể hiện ở bảng 4.

- Về đặc tính chống đổ rễ: Hầu hết các THL đều có khả năng chống đổ rễ khá tốt trong cả 2 thời vụ Xuân và vụ Thu Đông, chỉ một số THL có bị nghiêng nhẹ ở các vụ Xuân (điểm 2), tuy nhiên mức độ ảnh hưởng là không lớn.

- Về mức độ bị hại do sâu đục thân: Sâu đục thân hại ngô ở mức độ khác nhau, tuy nhiên qua theo dõi cho thấy, trong cả 3 vụ thí nghiệm, mức độ bị hại là không cao, chỉ điểm 1 - 2 ở tất cả các THL, điều này

là do khả năng của giống và công tác bảo vệ thực vật được thực hiện tốt.

- Bệnh khô vằn cũng không gây ảnh hưởng nhiều đến các THL, mức độ bị hại chỉ biến động ở điểm 1 và 2 trong cả 3 vụ thí nghiệm trên tất cả các THL.

- Bệnh đốm lá gây hại trên hầu hết các THL ở tất cả các vụ thí nghiệm với mức độ khác nhau, biến động từ điểm 2 đến điểm 4, tuy nhiên vào thời điểm theo dõi, ngô đã bắt đầu vào giai đoạn chín nên những THL bị hại ở điểm 2 và 3 cũng không ảnh hưởng nhiều đến năng suất. Trong toàn thí nghiệm chỉ có 1 THL bị điểm 4 ở thời điểm theo dõi.

**Bảng 4.** Mức độ chống chịu của các THL

Giống	Vụ Xuân 2016				Vụ Thu Đông 2016				Vụ Xuân 2017			
	Đổ rễ	SĐT	KV	ĐL	Đổ rễ	SĐT	KV	ĐL	Đổ rễ	SĐT	KV	ĐL
VN1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2
VN2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
VN3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
VN4	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
VN5	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
VN6	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	2	3
VN7	1	1	1	3	2	2	1	3	1	1	1	4
VN8	1	2	1	3	2	1	1	3	1	2	2	3
VN9	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	2	2
VN10	1	2	2	3	2	1	2	3	1	2	2	3
VN11	1	2	2	3	1	1	2	3	1	2	2	4
VN12	1	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3
VN13	2	2	2	3	1	1	2	3	2	2	2	3
VN14	1	2	2	3	2	2	2	3	1	2	2	3
VN15	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	2
NK67	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2
NK7328	1	2	2	3	2	1	2	3	1	2	2	3

Ghi chú: Đổ rễ (điểm); SĐT: sâu đục thân (điểm); KV: khô vằn (điểm); DL: bệnh đốm lá (điểm)

### 3.4. Kết quả theo dõi năng suất của các THL

Vụ Xuân 2016 và Xuân 2017 là hai vụ ngô khá thuận lợi nên cây ngô sinh trưởng và phát triển tốt. Vụ Thu Đông 2016 điều kiện thí nghiệm khó khăn hơn do mưa đầu vụ kéo dài, giai đoạn sau không lạnh nhưng nhiệt độ thấp và ít nắng nên ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và phát triển của cây ngô tại Phú Thọ (Bảng 5).

Kết quả đánh giá năng suất của các tổ hợp lai trình bày ở bảng 1 cho thấy:

- Vụ Xuân 2016, năng suất trung bình các tổ hợp lai (THL) biến động từ 50,9 tạ/ha đến 90,7 tạ/ha. Tổ

hợp lai VN2 có năng suất 90,7 tạ/ha cao hơn 2 giống đối chứng NK67 (74,9 tạ/ha) và NK7328 (80,5 tạ/ha) ở mức tin cậy 95%. Các tổ hợp lai VN12, VN14, VN8 có năng suất thấp hơn 2 giống đối chứng. Các THL còn lại có năng suất tương đương 2 giống đối chứng ở mức tin cậy 95%. Năng suất của các THL qua các lần nhắc khá đồng đều thể hiện qua chỉ số biến động (CV% = 6,6%).

Vụ Thu Đông 2016, thí nghiệm thực hiện gặp thời tiết bất thuận (mưa nhiều đầu vụ, hạn cuối vụ) hầu hết các THL có năng suất thấp hơn vụ Xuân 2016. Năng suất của các THL dao động từ 51,8 đến 92,3 tạ/ha.

Tổ hợp lai VN5 có năng suất 92,3 tạ/ha cao hơn 2 giống đối chứng ở mức tin cậy 95%. Các tổ hợp lai VN2, VN15, VN1, VN3, VN11, VN7, VN13 có năng suất tương đương 2 giống đối chứng. VN8 có năng suất thấp nhất 51,8 tạ/ha.

Trong vụ Xuân 2017, năng suất các THL dao động

từ 53,6 - 93,9 tạ/ha với độ đồng đều khá cao (CV% = 6,1%). Tổ hợp lai VN2 có năng suất 93,9 tạ/ha cao hơn năng suất của 2 giống đối chứng NK7328 (84,9 tạ/ha) và NK67 (80,8 tạ/ha) ở mức tin cậy 95%. Các tổ hợp lai VN5, VN3, VN15 có năng suất cao hơn đối chứng NK67 và tương đương với NK7328.

**Bảng 5.** Năng suất các THL trong 3 vụ thí nghiệm

Đơn vị: tạ/ha

Giống	Vụ Xuân 2016			Vụ Thu Đông 2016			Vụ Xuân 2017			Trung bình
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	
VN1	78,3	85,6	82,4	80,2	81,6	88,4	89,0	77,7	88,3	83,5
VN2	88,7	92,1	91,3	90,3	89,0	86,8	96,4	90,2	95,1	91,2
VN3	77,3	73,4	66,5	82,2	71,8	78,5	87,5	82,6	92,1	79,1
VN4	72,0	63,8	73,6	65,6	51,2	70,1	65,4	75,7	71,0	67,6
VN5	85,8	89,5	87,2	94,5	91,1	91,3	86,7	92,1	90,0	89,8
VN6	72,4	69,8	87,0	62,5	76,5	65,6	64,4	55,5	62,8	68,5
VN7	73,7	81,3	84,1	72,6	79,4	68,2	75,1	82,1	84,6	77,9
VN8	48,9	52,1	51,7	50,0	49,7	55,7	56,0	62,8	64,5	54,6
VN9	73,7	72,1	64,5	66,6	55,5	65,7	50,9	50,1	59,8	62,1
VN10	67,2	70,8	78,0	74,5	64,6	60,4	67,7	77,6	71,0	70,2
VN11	65,6	71,3	74,6	82,4	79,0	70,5	66,1	72,2	63,6	71,7
VN12	72,8	64,4	60,2	62,7	50,5	50,3	66,6	58,7	56,5	60,3
VN13	78,9	86,0	92,5	65,9	69,1	76,5	64,7	73,8	71,2	75,4
VN14	59,9	64,1	65,3	60,4	53,5	53,5	52,8	60,6	58,2	58,7
VN15	83,3	86,2	86,7	86,5	81,9	85,7	89,2	85,8	86,9	85,8
NK67 (Đ/C 1)	80,2	74,8	69,7	76,6	84,3	81,2	85,2	77,5	79,7	78,8
NK7328 (Đ/C 2)	82,4	76,5	82,6	80,0	70,4	82,4	87,1	82,0	85,6	81,0
CV (%)	6,6			7,7			6,1			7,0
LSD <sub>0,05</sub>	8,2			9,2			7,5			8,6

Ghi chú: Đ/C: Giống đối chứng; CV%: Độ biến động; LSD: Sai số chuẩn

Tuy nhiên, đánh giá tổng thể cho thấy, các THL có năng suất khá ổn định qua các lần nhắc, kết quả này cho thấy thí nghiệm đã được triển khai tốt, đất đai và các điều kiện thí nghiệm khác khá đồng đều đảm bảo tính chính xác của thí nghiệm. Qua đánh giá năng suất của các THL trong 3 vụ (Xuân 2016 - Thu Đông 2016 - Xuân 2017) cho thấy một số tổ hợp lai có năng suất cao, đồng đều giữa các lần nhắc như VN15, VN5, VN2 cho năng suất cao trong cả 3 vụ thí nghiệm ở mức tin cậy 95%. Bước đầu cho thấy có 2 THL VN2 và VN5 là năng suất khá ổn định (Bảng 6).

### 3.5. Đánh giá ổn định năng suất của các tổ hợp lai

Dựa trên kết quả xử lý thống kê (Bảng 6) cho thấy, điều kiện thí nghiệm (thời tiết, khí hậu, đất đai...) của các vụ Xuân tốt hơn vụ Thu Đông (chỉ số môi trường các vụ Xuân lần lượt là 1,265 và 0,4; vụ

Thu Đông là -1,665). Có thể thấy cùng 1 giống thì năng suất trong các vụ Xuân có xu hướng cao hơn vụ Thu Đông.

Tính ổn định của các THL 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 Hiền, 1999) và phân tích số liệu theo phương pháp của Nguyễn Đình Hiền và Lê Quý Kha (2007). Đánh giá tính ổn định năng suất của giống lai theo mô hình của Ebehart & Russell (1966). Một giống được coi là ổn định qua các vụ nếu có hệ số hồi quy tiến tới 1 (hay HSHQ-1 nhỏ) và độ lệch hồi quy (S<sup>2</sup>d) nhỏ nhất trong số các THL cùng tham gia thí nghiệm (Bảng 7).

**Bảng 6.** Ước lượng năng suất theo hồi qui

THL	Trung bình (tạ/ha)	HSHQ	Giá trị trung bình i của từng vụ (tạ/ha)		
			Xuân 2016	Thu Đông 2016	Xuân 2017
			1,265	-1,665	0,400
VN1	83,5	-0,222	83,220	83,869	83,411
VN2	91,2	1,017	92,387	89,406	91,507
VN3	79,1	-0,550	78,405	80,015	78,880
VN4	67,6	2,835	71,186	62,880	68,734
VN5	89,8	-1,578	87,804	92,427	89,169
VN6	68,5	1,644	70,580	65,762	69,158
VN7	77,9	2,394	80,928	73,914	78,858
VN8	54,6	0,570	55,321	53,651	54,828
VN9	62,1	1,299	63,743	59,938	62,620
VN10	70,2	2,030	72,767	66,821	71,012
VN11	71,7	-2,781	68,183	76,330	70,588
VN12	60,3	3,693	64,970	54,153	61,777
VN13	75,4	4,218	80,734	68,378	77,087
VN14	58,7	2,161	61,433	55,102	59,565
VN15	85,8	0,425	86,337	85,093	85,970
NK67 (Đ/C 1)	78,8	-1,610	76,764	81,480	78,156
NK7328 (Đ/C 2)	81,0	1,454	82,839	78,580	81,582

Chú thích: HSHQ: Hệ số hồi quy; Đ/C: Giống đối chứng

**Bảng 7.** Bảng tóm tắt để lựa chọn tính ổn định của giống

THL	NSTB (tạ/ha)	Kiểm định hệ số hồi quy			Kiểm định độ lệch hồi quy		
		HSHQ-1	Ttn	P	S <sup>2</sup> D	Ttn	P
1	2	3	4	5	6	7	8
VN1	83,5	-1,222	1,301	0,790	-4,388	0,477	0,503
VN2	91,2	0,017	0,012	0,505	0,685	1,082	0,701
VN3	79,1	-1,550	0,308	0,599	106,586	13,711	1.000*
VN4	67,6	1,835	1,579	0,818	-2,264	0,730	0,603
VN5	89,8	-2,578	10,110	0,969*	-8,091	0,035	0,154
VN6	68,5	0,644	0,132	0,543	99,622	12,880	1.000*
VN7	77,9	1,394	1,353	0,796	-3,577	0,573	0,545
VN8	54,6	-0,430	0,116	0,537	53,923	7,430	0,994*
VN9	62,1	0,299	0,056	0,517	120,470	15,366	1.000*
VN10	70,2	1,030	1,600	0,820	-6,510	0,224	0,358
VN11	71,7	-3,781	1,945	0,846	8,734	2,042	0,851
VN12	60,3	2,693	3,869	0,915	-6,191	0,262	0,385
VN13	75,4	3,218	0,757	0,707	73,431	9,757	0,998*
VN14	58,7	1,161	0,831	0,721	0,470	1,056	0,695
VN15	85,8	-0,575	0,731	0,702	-5,584	0,334	0,429
NK67 (Đ/C 1)	78,8	-2,610	1,670	0,826	2,688	1,321	0,751
NK7328 (Đ/C 2)	81,0	0,454	0,231	0,576	9,056	2,080	0,855

Ghi chú: NSTB: Năng suất trung bình; Đ/C: Giống đối chứng

Căn cứ vào bảng 7 có thể đưa ra các nhận xét sau: Các THL VN1, VN3, VN5, VN8, VN11, VN15 và NK67 có hệ số tương quan gần bằng 1 hay chỉ

số HSTQ – 1 nhỏ; Các tổ hợp lai VN3, VN6, VN8, VN9, VN13 có chỉ số S<sup>2</sup>d cao và có dấu (\*) ở cột thứ 8.

Một giống được cho là ổn định khi đồng thời có hệ số tương quan gần bằng 1 (hay HSHQ – 1 nhỏ) và chỉ số S<sup>2</sup>d thấp. Như vậy có thể thấy các tổ hợp lai VN1, VN5, VN15 gần đạt các yêu cầu trên.

Tổ hợp lai VN2 có năng suất trung bình cao, hệ số hồi quy (HSHQ) lớn nên phù hợp với điều kiện môi trường cao (các vụ Xuân).

#### IV. KẾT LUẬN

Qua đánh giá 3 vụ thí nghiệm cho thấy:

- Năng suất trung bình của 15 giống thí nghiệm trong cả 3 vụ đạt khá cao, tuy nhiên sự ổn định chỉ được biểu hiện trong các tổ hợp lai VN1, VN5, VN15.

- Tổ hợp lai VN15, VN5 có năng suất ổn định và cao hơn 2 giống đối chứng qua 3 vụ thí nghiệm ở mức tin cậy (LSD = 0,05). Tổ hợp lai VN5 có năng suất cao hơn 2 giống đối chứng và ổn định trong vụ Thu Đông 2016. Tổ hợp lai VN2 có năng suất cao

hơn 2 giống đối chứng trong các vụ Xuân.

#### 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.

Tổng cục Thống kê, 2016. *Niên giám thống kê. Số liệu thống kê Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Thủy sản*. NXB Thống kê.

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

### Stability of promising maize hybrid combinations over three different seasons in Phu Tho province

Vu Duy Tuan, Vương Huy Minh,  
Nguyen Tien Truong, Tran Trung Kien

#### Abstract

Five hybrid combinations, including VN1, VN2, VN3, VN5 and NK67 with stable and high average yield (from 81.86 to 92.4 quintal/ha) were selected by yield stability assessment of 15 promising hybrid combinations in three seasons in Phu Tho province. These hybrid combinations could be planted in all seasons. VN7, VN12, VN13 and VN15 hybrid combinations had high average yield (from 78.3 to 83.0 quintals/ha), however, their stability index was not high, so that they are suitable in good environmental conditions (in Spring season). These initial results are important information for breeders before implementing production test.

**Keywords:** Maize, stability, good environment

Ngày nhận bài: 20/9/2017

Ngày phản biện: 28/9/2017

Người phản biện: TS. Đặng Ngọc Hạ

Ngày duyệt đăng: 10/11/2017

### NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG, LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN THÍCH HỢP CHO SẢN XUẤT NGÔ ĐÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP LÀM ĐẤT TỐI THIỂU VÀ CHE PHỦ RƠM RẠ Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

Hoàng Trọng Vinh<sup>1</sup>, Lê Quốc Thanh<sup>2</sup>,  
Hà Thăng Long<sup>1</sup>, Nguyễn Việt Hà<sup>1</sup>

#### TÓM TẮT

Nghiên cứu xác định mật độ trồng và liều lượng phân bón có ý nghĩa quyết định đến năng suất và hiệu quả trong sản xuất ngô Đông ở Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH). Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu được thực hiện tại 2 điểm là Hà Nội và Vĩnh Phúc trong vụ Đông 2015 và 2016. Kết quả nghiên đã xác định được mật độ 60.000 cây/ha (70 × 24 cm) và mức phân bón: 180 kg N - 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 100 kg K<sub>2</sub>O/ha thích hợp cho sản xuất ngô Đông bằng phương pháp làm đất tối thiểu và che phủ rơm rạ ở ĐBSH đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

**Từ khóa:** Ngô Đông, mật độ, liều lượng phân bón, làm đất tối thiểu, che phủ, Đồng bằng sông Hồng

<sup>1</sup> Trung tâm Chuyển giao công nghệ và Khuyến nông - VAAS

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