

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM NÔNG HỌC VÀ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA MỘT SỐ ĐÒNG NGÔ CÓ NGUỒN GỐC ĐỊA LÝ KHÁC NHAU CHỌN TẠO TẠI PHÍA BẮC VIỆT NAM

Results on Evaluation of Agronomical Traits and Combining Ability of Maize Inbred Lines Derived from Maize Hybrids of Different Geographical Origin

Lưu Cao Sơn, Nguyễn Thị Lưu và Lê Quý Kha

Viện Nghiên cứu Ngô

Địa chỉ email tác giả liên lạc: *Lqkha@hn.vnn.vn*

TÓM TẮT

Các nhà tạo giống ngô ở Việt Nam nhận định rằng vật liệu nhập nội đã bổ sung nguồn gen khác nhau làm tăng sự đa dạng di truyền cho vật liệu tạo giống trong nước. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm đánh giá những đặc điểm nông học và khả năng kết hợp của 26 dòng có nguồn gốc địa lý khác nhau để xác định những dòng tốt phục vụ cho chương trình nghiên cứu và chọn tạo giống ngô lai. Thí nghiệm đánh giá dòng tại Viện Nghiên cứu Ngô, vụ xuân và thu 2008 cho thấy: 7 dòng có nguồn gốc cận nhiệt đới (nhóm 1) được chọn tạo tại Việt Nam có khả năng sinh trưởng, chống chịu tương đương đối chứng DF5 (dòng mẹ của giống ngô lai LVN4). Dòng DQ.3 MSTo.919, 30Y.87, 30K.95, 30N.34, 30Y.87 và T8NN. Những dòng này vừa có năng suất cao và có giá trị KNKH chung khá cao, có thể tham gia vào một số THL có triển vọng. Đã phát hiện được 2 tổ hợp lai T8NN/CMYT.18' (dòng cận nhiệt đới/nhiệt đới) và 30Y.87/MSTo.919 (dòng nhiệt đới/nhiệt đới) cho năng suất cao.

Từ khóa: Dòng ngô, đặc điểm nông học, giống ngô lai, khả năng kết hợp.

SUMMARY

Vietnamese maize breeders have recently realized that exotic maize hybrids contributing to genetic diversity for hybrid maize development. Therefore, this study was carried out to evaluate agronomical traits and combining ability of 26 inbred lines derived from exotic maize hybrids of tropical and subtropical origin at Vietnam Maize Research Institute during 2008 spring and autumn seasons. Seven lines from subtropical hybrids showed good agronomical traits, good level of tolerance to abiotic stresses and high yield similar to the check DF5 (originated from VIR - temperate maize). Their general combining ability was also evaluated and two hybrid combinations, viz. T8NN/CMYT.18' (subtropical/tropical) and 0Y.87/MSTo.919 (tropical/tropical) were identified as promising hybrids.

Key words: Agronomical traits, combining ability, exotic hybrid, maize inbred lines.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Qua hơn 70 năm sử dụng giống ngô lai, các nhà khoa học Hoa Kỳ nhận thấy nền di truyền của những dòng bố mẹ sử dụng được rất hạn hẹp (chủ yếu sử dụng các dòng B73, Mo17, OH43, and A632). Tình trạng này kéo dài sẽ gây rủi ro nhiễm sâu bệnh, kém chống chịu bất thuận thời tiết khí hậu. Vì vậy, Trung Quốc và nhiều công ty đa quốc gia ở khắp các châu lục đã có những dự án cải tạo, mở rộng nền di truyền. Năm 1994, Bộ Nông

ng nghiệp Hoa Kỳ đã phê duyệt dự án GEM (tăng cường nguồn nguyên liệu ngô). Phương pháp cơ bản là lai giữa các dòng cơ bản ôn đới, cận nhiệt đới với các nguồn nguyên liệu nhiệt đới nhập nội để đa dạng hoá nguồn gen. Năm 1995, Trung Quốc cũng phê duyệt Dự án “Tăng cường, cải tạo và phát triển nguyên liệu ngô”. Viện Nghiên cứu Ngô đã có một số lượng khá lớn dòng tự thụ (khoảng 3,000 dòng tự phối), một phần các dòng được tạo ra bởi các nhà tạo giống Việt Nam, phần

khác được nhập nội từ các nước khác nhau nhưng bằng chỉ thị SSR, Viện Nghiên cứu Ngô nhận thấy đa dạng di truyền tập đoàn dòng nhiệt đới của Viện khá hạn hẹp. Vì vậy đa dạng nền di truyền luôn là mục tiêu hàng đầu trong công tác chọn tạo giống ngô lai.

Nghiên cứu khả năng kết hợp (KNKH) của các dòng ngô thuần có nguồn gốc địa lý khác nhau, cho ta kết luận về quan hệ giữa khả năng kết hợp của các dòng với sự xa cách địa lý của chúng nhằm đề xuất hướng sử dụng các dòng ngô thuần hiện có. Ngược lại từ sự xa cách địa lý có thể chờ đợi sự cách biệt di truyền xa, hiệu quả ưu thế lai cao (Ngô Hữu Tình và cs., 1997; Mai Xuân Triệu, 1998). Xuất phát từ những lý do trên, đánh giá đặc điểm nông học và khả năng kết

hợp của một số dòng ngô có nguồn gốc địa lý khác nhau chọn tạo tại phía Bắc Việt Nam được tiến hành tại Viện Nghiên cứu Ngô ở 2 vụ xuân và thu 2008.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

26 dòng có nguồn gốc địa lý khác nhau được chọn tạo trong nước, trong đó nhóm 1 gồm 8 dòng được tạo từ những nguyên liệu có nguồn gốc cận nhiệt đới và ôn đới; nhóm 2 gồm 18 dòng rút từ những nguyên liệu có nguồn gốc nhiệt đới, đối chứng là dòng bố, mẹ của giống lai LVN4 (Bảng 1).

Bảng 1. Nguồn gốc và đặc điểm của 26 dòng

TT	Ký hiệu dòng	Nguồn gốc	Gia hệ	Đặc điểm
I	Nhóm 1	Cận nhiệt đới, ôn đới		
1	CMYT.18' (Cây thử 1)	Rút từ THL của Trung Quốc (cận nhiệt đới)	S14	Cây thấp, bắp dài, ít bệnh lá
2	DQ.3	Như trên	S14	Cây cao, lá thoáng, hạt vàng, cò tím
3	AG.73	Như trên	S17	Cây thấp, cò nhiều nhánh, màu vàng khá
4	DQ.2	Như trên	S14	Cây thấp, đều, vàng nhạt, ít nhánh cò
5	YAO.601	Như trên	S6	Cao, chống đổ kém, bắp dài, màu khá
6	YAO.603	Như trên	S6	Cao, chống đổ kém, màu khá
7	YAO.609	Như trên	S6	Cao, chống đổ kém, bắp dài, màu khá
8	DF5 (đối chứng)	Rút từ nguồn VIR, ôn đới	Mẹ LVN4	Cây cao trung bình, hạt màu vàng
II	Nhóm 2	Rút từ THL của các công ty đa quốc gia tại Việt Nam (nhiệt đới)		
9	MSTo.919 (Cây thử 2)	Như trên (Monsanto)	S12	Cây khỏe, thấp, chống đổ tốt.
10	Casgill.919v	Như trên (Monsanto)	S21	Cây khỏe, thân tím, bắp ngắn, cò tím
11	Pacific.423	Như trên (Pacific)	S12	Chống đổ kém, bắp ngắn
12	Pacific.1127	Như trên (Pacific)	S19	Cây khỏe, thấp, lá thoáng, màu kém
13	30P.95	Như trên (Pioneer)	S6	Cây cao, bắp dài, màu khá
14	30D.55	Như trên (Pioneer)	S6	Cây cao, đều, chống đổ khá, màu khá
15	30Y.87	Như trên (Pioneer)	S6	Không đều, màu khá đẹp
16	30K.95	Như trên (Pioneer)	S6	Dạng cây mảnh, dài, màu khá đẹp
17	30N.34	Như trên (Pioneer)	S6	Cây thấp, khỏe, màu khá
18	NK.43	Như trên (Syngenta)	S8	Cây cao, thân tím, bắp to, ít sâu bệnh
19	T49/G49	Như trên (Novatis)	S6	Cây mảnh, chín sớm, bị bệnh vàng lá
20	T9/CP999	Như trên (Dekalb)	S6	Cây khỏe lá xanh, màu hạt đẹp
21	T5	Như trên (Dekalb)	S28	Cây thấp, lá thoáng, bắp nhỏ, ít hàng hạt
22	T8NN	Như trên (Dekalb)	S28	Cây thấp, lá thoáng, bắp dài, màu đẹp
23	L.4	Như trên (Bioseed)	S6	Cây cứng đều, chống đổ khá, màu khá
24	L.61	Như trên (Bioseed)	S6	Cây khỏe, chống đổ tốt, màu khá đẹp
25	DF7 (đối chứng)	Như trên (Bioseed)	Bố LVN4	Thấp cây, bắp to, màu khá đẹp
26	CML.287	CIMMYT	S28	Cây cao, bắp ngắn, màu vàng nhạt

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm đánh giá dòng, gồm 26 dòng thuộc 2 nhóm có nguồn gốc địa lý khác nhau, được bố trí theo khối không hoàn chỉnh (Alpha Lattice), 3 lần nhắc lại, hàng dài 3,6 m, gieo 60 x 22 cm, 1 cây/hốc, 1 hàng/công thức, vụ xuân 2008. Thí nghiệm so sánh tổ hợp lai và đánh giá KNKH được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD), 3 lần nhắc lại, 1 hàng/công thức, gieo 60 x 25 cm, 1 cây/hốc, vụ thu 2008.

Chăm sóc thí nghiệm và các chỉ tiêu theo dõi theo hướng dẫn đánh giá và thu thập số liệu ở các thí nghiệm so sánh giống ngô của CIMMYT (1985) và quy phạm khảo nghiệm 10 TCN 341 - 2006.

Thống kê cơ bản một số chỉ tiêu số lượng được phân tích bằng Excel 97. Phương sai năng suất theo chương trình MSTAT-C và IRRISTAT 5.0. Xác định khả năng kết hợp ở chỉ tiêu năng suất hạt của các tổ hợp lai theo chương trình Topcross (Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiền, 1996; Nguyễn Đình Hiền, 1999).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm hình thái của 26 dòng ở vụ xuân và vụ thu năm 2008

Số lá trung bình ở 2 vụ của các dòng nhóm 1 ít hơn nhóm 2, trong đó ít nhất ở nhóm 1 là dòng CMYT.18' (16,3 lá vụ xuân; 16,1 lá vụ thu), nhiều nhất ở nhóm 2 (Bảng 2) là dòng 30Y.87 (20,2 lá vụ xuân; 20,7 lá vụ thu) và T9/CP999 (21,1 lá vụ xuân; 20,3 lá vụ thu).

Chiều cao cây và cao đóng bắp trung bình của các dòng ở nhóm 2 nhỏ (Bảng 2) tương đối đồng đều vì có CV% thấp (2,4 - 15,4%). Ở vụ xuân, chiều cao cây (155,4 cm ở nhóm 1; 148,2 cm ở nhóm 2), thấp hơn vụ thu (158,3 cm ở nhóm 1; 154,8 cm ở nhóm 2), cao đóng bắp tương tự ở vụ xuân (58,6 cm ở nhóm 1; 64,7 cm ở nhóm 2) vụ thu (69,7 cm ở nhóm 1; 73,8 cm ở nhóm 2) và trung bình cao

cây nhóm 1 (155,4 cm vụ xuân; 158,3 cm vụ thu) cao hơn không ý nghĩa so với nhóm 2 (148,2 cm vụ xuân; 154,8 cm vụ thu) ở cả 2 vụ nhưng cao đóng bắp lại thấp hơn nhóm 1 (58,6 cm vụ xuân; 69,7 cm vụ thu), nhóm 2 (64,7 cm vụ xuân; 73,8 cm vụ thu). Độ dài cò và số nhánh cò ở vụ thu (9,0 nhánh ở nhóm 1; 9,1 nhánh ở nhóm 2) vừa ngắn hơn và có số nhánh cũng ít hơn vụ xuân (11,4 nhánh ở nhóm 1; 11,6 nhánh ở nhóm 2) ở cả 2 nhóm (Bảng 2). Trung bình thời gian sinh trưởng (TGST) của 2 nhóm là tương đương nhau ở từng vụ. Trong vụ xuân, TGST dài hơn (143 ngày ở cả 2 nhóm), ở vụ thu (100 ngày với nhóm 1 và 103 ngày với nhóm 2) là do bị ảnh hưởng của rét kéo dài (Bảng 2). Như vậy, 4 dòng ở nhóm 1 có thời gian sinh trưởng ít hơn đối chứng DF5 là CMYT.18' (140 ngày vụ xuân; 95 ngày vụ thu), DQ.3 (135 ngày vụ xuân; 92 ngày vụ thu), AG.73 (140 ngày vụ xuân; 95 ngày vụ thu) và DQ.2 (133 ngày vụ xuân; 95 ngày vụ thu). Trung bình độ dài bắp ở vụ xuân ở 2 nhóm dài hơn vụ thu, dài nhất ở nhóm 1 là CMYT.18' (16,8 cm vụ xuân; 12,8 cm vụ thu), còn ở nhóm 2 có dòng CML.287 (14,5 cm ở vụ xuân) và 30K.95 (16,3 cm ở vụ thu). Đường kính bắp của 2 nhóm và ở cả 2 vụ tương đương nhau (3,8 - 3,9 cm).

Số hàng hạt/bắp của 2 nhóm và ở 2 vụ cũng tương đương, nhưng số hạt/hàng của nhóm 1 nhiều hơn nhóm 2 ở cả 2 vụ. Khối lượng 1000 hạt của nhóm 1 (278,9 g vụ xuân; 267,1 g vụ thu) nhẹ hơn nhóm 2 (288,5 g vụ xuân; 310,4 g vụ thu) ở 2 vụ.

Trong nhóm 1, dòng DQ.3 có năng suất cao nhất, vượt đối chứng DF5. Nhóm 2 có 5 dòng năng suất hơn đối chứng DF7 ở vụ thu là MSTo.919, 30Y.87, 30K.95, 30N.34 và NK.43 (Bảng 3).

Tóm lại, 7 dòng có nguồn gốc cận nhiệt đới được chọn tạo tại Việt Nam có khả năng sinh trưởng, chống chịu tương đương đối chứng DF5 (dòng mẹ của giống ngô lai LVN4). Dòng DQ.3 ở nhóm 1 có năng suất xấp xỉ 4 dòng ở nhóm 2 (MSTo.919, 30Y.87, 30K.95, 30N.34).

**Bảng 2. Đặc điểm hình thái của 26 dòng ở vụ xuân và thu 2008
tại Đan Phượng - Hà Nội**

TT	Dòng	Dài bắp (cm)		Đường kính bắp (cm)		Số hàng/bắp		Số hạt/hàng		Khối lượng 1000 hạt (g)		Năng suất (tạ/ha)	
		Xuân	Thu	Xuân	Thu	Xuân	Thu	Xuân	Thu	Xuân	Thu	Xuân	Thu
Nhóm 1													
1	CMYT.18'	16,8	12,8	3,5	3,3	12,5	13,5	28,3	24,1	133,3	170,0	13,0	16,1
2	DQ.3	13,2	10,8	4,6	4,0	14,3	14,7	23,0	23,4	356,8	241,7	45,1	34,4
3	AG.73	12,1	8,3	3,7	3,5	12,5	13,3	18,6	16,0	261,8	240,0	17,6	17,0
4	DQ.2	7,9	8,1	3,7	4,1	8,3	12,8	14,6	24,2	292,5	323,3	33,3	22,2
5	YAO.601	14,9	10,0	3,8	3,9	12,1	12,8	20,9	20,5	286,0	303,3	23,0	36,0
6	YAO.603	14,8	11,9	3,8	4,3	11,9	13,3	19,0	21,5	297,3	335,0	12,6	35,2
7	YAO.609	15,3	10,0	3,9	3,6	13,1	12,1	35,4	18,1	331,0	250,0	24,3	19,9
8	DF5 (đ/c 2)	12,7	12,5	3,5	3,7	11,2	12,0	18,4	26,1	272,4	273,3	23,3	25,2
	Trung bình 1	13,5	10,6	3,8	3,8	12,0	13,1	22,3	21,7	278,9	267,1	24,0	25,7
	Min nhóm 1	7,9	8,1	3,5	3,3	8,3	12,0	14,6	16,0	133,3	170,0	12,6	16,1
	Max nhóm 2	16,8	12,8	4,6	4,3	14,3	14,7	35,4	26,1	356,8	335,0	45,1	36,0
Nhóm 2													
9	MSTo.919	13,4	13,3	3,7	3,8	12,1	13,1	18,2	26,5	251,8	301,7	24,6	41,8
10	Casgill. 919v	10,8	10,2	3,7	3,6	10,0	10,0	18,7	20,4	313,4	310,0	31,4	28,4
11	Pacific.423	9,9	8,1	3,8	4,1	13,1	13,3	18,1	15,7	250,9	353,3	26,3	29,1
12	Pacific.1127	13,2	8,1	4,0	3,9	13,1	11,7	20,6	15,7	304,9	311,7	22,3	19,3
13	30P.95	13,1	8,5	3,4	4,0	11,3	12,4	17,5	17,7	260,3	321,7	16,9	25,4
14	30D.55	13,3	12,0	3,9	4,3	12,4	14,3	17,4	24,3	361,0	301,7	26,2	30,7
15	30Y.87	13,3	13,4	3,8	4,2	13,5	13,5	18,7	27,3	330,2	365,0	17,4	50,0
16	30K.95	13,5	16,3	3,9	4,0	12,4	13,7	20,3	31,6	276,7	360,0	27,7	51,3
17	30N.34	13,7	14,9	4,1	4,2	12,1	13,3	20,9	27,1	314,7	330,0	31,4	51,0
18	NK.43	12,0	11,3	3,9	4,6	13,3	14,3	18,1	22,9	314,4	360,0	16,8	43,2
19	T49/G49	11,6	8,4	3,6	3,5	12,8	13,5	21,9	18,7	229,5	188,0	20,9	17,4
20	T9/CP999	11,7	10,4	3,6	3,5	12,7	11,5	18,9	18,7	291,7	275,0	29,6	25,9
21	T5	10,0	11,7	3,4	3,6	10,8	11,5	19,4	23,4	284,8	266,7	20,6	24,0
22	T8NN	13,5	11,0	3,6	3,8	12,3	13,5	22,9	22,0	271,4	278,3	31,4	29,4
23	L.4	12,3	8,2	3,9	3,6	12,0	11,9	18,9	17,3	255,2	215,0	25,5	18,7
24	L.61	13,4	12,3	3,6	4,1	13,5	13,7	20,9	21,4	224,3	361,7	21,3	27,9
25	DF7 (đ/c 1)	13,0	10,1	4,0	4,2	11,6	11,5	18,9	17,3	350,7	403,3	21,2	26,7
26	CML.287	14,5	10,6	3,8	3,6	13,2	12,3	22,3	19,7	306,9	283,3	18,4	21,8
	Trung bình 2	12,6	11,0	3,8	3,9	12,3	12,7	19,6	21,5	288,5	310,4	23,9	31,2
	Min nhóm 2	9,9	8,1	3,4	3,5	10,0	10,0	17,4	15,7	224,3	188,0	16,8	17,4
	Max nhóm 2	14,5	16,3	4,1	4,6	13,5	14,3	22,9	31,6	361,0	403,3	31,4	51,3
	CV%											18,1	18,1
	LSD _{0,05}											14,07	10,45

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 26 dòng ở 2 vụ xuân, thu 2008 tại Đan Phượng - Hà Nội

TT	Dòng	Số lá		Cao cây (cm)			Cao đống bắp (cm)			Dài cò (cm)		Nhánh cò		TGST (ngày)			
		Xuân	Thu	Xuân	CV%	Thu	CV%	Xuân	CV%	Thu	CV%	Xuân	Thu	Xuân	Thu		
Nhóm 1																	
1	CMYT.18'	16,3	16,1	138,4	5,0	142,8	7,2	50,9	10,2	66,7	10,2	39,7	40,1	9,8	7,1	140	95
2	DQ.3	18,5	17,9	156,1	3,5	170,4	8,7	64,0	12,1	76,3	13,8	33,6	32,6	13,1	13,1	135	92
3	AG.73	17,7	18,0	126,5	5,2	121,2	10,4	38,1	11,2	39,6	8,1	30,7	29,9	16,1	12,5	140	95
4	DQ.2	17,2	19,1	163,9	10,1	146,0	6,2	38,5	10,5	60,8	14,8	20,6	27,6	2,9	2,5	133	95
5	YAO.601	20,0	19,9	162,3	4,5	155,6	10,5	76,4	8,0	81,7	12,6	34,1	29,1	14,4	9,6	150	110
6	YAO.603	19,6	19,2	165,5	10,6	181,4	15,4	70,0	15,3	73,4	15,9	39,3	36,0	10,5	7,7	150	110
7	YAO.609	20,2	18,8	179,5	10,2	187,0	9,9	77,6	13,3	80,2	9,0	35,9	33,1	13,3	8,5	150	110
8	DF5 (đ/c 2)	17,3	19,8	151,1	7,2	161,8	9,3	53,5	10,1	78,8	14,2	38,2	32,4	10,7	10,8	145	98
	Trung bình 1	18,4	18,6	155,4	7,0	158,3	9,7	58,6	11,3	69,7	12,3	34,0	32,6	11,4	9,0	143	100
	Min nhóm 1	16,3	16,1	126,5	3,5	121,2	6,2	38,1	8,0	39,6	8,1	20,6	27,6	2,9	2,5	133	92
	Max nhóm 1	20,2	19,9	179,5	10,6	187,0	15,4	77,6	15,3	81,7	15,9	39,7	40,1	16,1	13,1	150	110
Nhóm 2																	
9	MSTo.919	18,3	19,0	133,1	7,4	148,6	6,0	58,6	14,0	81,5	9,4	31,3	30,5	9,7	9,1	155	105
10	Casgill.919v	20,0	19,7	160,4	6,6	127,6	12,9	72,3	9,7	67,7	8,1	30,9	26,1	12,4	10,3	133	110
11	Pacific.423	18,4	18,8	145,9	4,1	167,2	5,7	79,5	4,6	90,4	12,1	32,2	27,9	12,7	8,3	135	95
12	Pacific.1127	19,3	19,7	128,9	4,4	141,6	4,9	49,1	10,3	59,5	10,3	30,7	28,8	12,5	8,9	140	100
13	30P.95	17,9	19,8	152,5	6,5	141,6	3,2	54,5	15,2	58,5	11,0	30,1	29,6	8,4	9,7	140	110
14	30D.55	20,0	20,2	164,8	9,3	150,2	8,9	71,3	10,2	64,0	11,3	37,6	28,4	12,6	6,8	140	110
15	30Y.87	20,2	20,7	161,9	6,3	180,8	4,8	71,8	15,0	83,1	11,6	30,3	33,3	11,9	11,5	140	100
16	30K.95	18,1	20,7	156,7	3,2	188,4	8,1	54,8	11,7	80,8	5,1	35,7	39,1	10,1	9,1	155	105
17	30N.34	20,5	20,2	164,4	7,9	179,0	10,8	72,7	9,6	81,4	10,9	31,6	31,5	7,9	6,7	150	105
18	NK.43	19,5	20,3	158,3	11,5	167,0	10,9	68,9	15,4	74,6	12,7	33,9	26,9	10,2	7,9	155	110
19	T49/G49	17,5	17,7	131,0	6,4	149,0	11,2	63,3	14,1	78,7	14,4	27,6	26,5	11,1	8,3	140	100
20	T9/CP999	21,1	20,3	152,3	12,5	165,2	11,4	86,2	13,4	93,4	10,0	36,5	34,0	9,4	5,7	140	100
21	T5	17,4	17,2	120,1	7,7	123,8	9,6	47,3	13,7	59,7	12,9	38,3	34,2	11,9	10,3	140	110
22	T8NN	18,6	18,6	143,5	8,0	166,8	6,9	70,4	8,3	73,3	10,7	30,9	27,3	19,7	10,3	140	100
23	L.4	17,8	16,6	150,1	7,3	147,0	7,7	54,0	14,5	56,3	12,1	34,2	24,0	11,7	7,5	140	95
24	L.61	18,0	18,6	143,6	8,4	153,4	11,0	64,2	10,1	75,1	10,8	36,4	35,4	15,3	12,6	143	100
25	DF7 (đ/c 1)	17,5	18,5	123,7	4,5	130,4	5,8	53,5	13,8	76,2	10,9	35,3	33,3	9,5	8,6	140	95
26	CML.287	20,2	19,7	175,9	2,4	158,4	12,0	71,7	8,3	73,6	11,4	33,2	25,2	11,2	11,4	145	110
	Trung bình 2	18,9	19,2	148,2	6,9	154,8	8,4	64,7	11,8	73,8	10,9	33,2	30,1	11,6	9,1	143	103
	Min nhóm 2	17,4	16,6	120,1	2,4	123,8	3,2	47,3	4,6	56,3	5,1	27,6	24,0	7,9	5,7	133	95
	Max nhóm 2	21,1	20,7	175,9	12,5	188,4	12,9	86,2	15,4	93,4	14,4	38,3	39,1	19,7	12,6	155	110

3.2. Khả năng kết hợp về năng suất của 24 dòng với 2 cây thử, vụ thu 2008

Thông qua lai đỉnh, giá trị F thực nghiệm đều lớn hơn F lý thuyết đối với các công thức thí nghiệm ($F_{tn} 3,663 > F_{lt} 1,47$), cặp lai ($F_{tn} 3,501 > F_{lt} 1,53$), bố mẹ và cặp lai ($F_{tn} 102,832 > F_{lt} 3,97$) GCA dòng ($F_{tn} 2,183 > F_{lt} 1,68$), GCA cây thử ($F_{tn} 6,415 > F_{lt} 3,97$) và SCA dòng*cây thử ($F_{tn} 2,067 > F_{lt} 1,68$). Như vậy giữa các công thức thí nghiệm, cặp lai, cây thử và KNKH giữa chúng sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%.

KNKH chung cao (Bảng 4) thể hiện ở 5 dòng là 30Y.87, 30K.95, 30N.34, NK.43 và

T8NN từ (11,029 đến 14,049) đồng thời những dòng này cũng có năng suất cao, trái lại KNKH thấp ở các dòng là AG.73, DQ.2, Pacific.1127 và L.4 (từ -10,478 đến -18,726). Dòng T8NN có giá trị KNKH riêng cao nhất với cây thử CMYT.18' (14,217), thuộc nhóm dòng 1 (cận nhiệt đới), còn với cây thử MSTo.919, thuộc nhóm dòng 2 (nhiệt đới), có dòng CML.287 (12,671) và dòng 30Y.87 (16,181). Như vậy, có 2 dòng vừa có giá trị KNKH chung vừa có KNKH riêng cao là dòng 30Y.87 và T8NN, có thể đưa các dòng này vào sử dụng để tạo giống ngô lai cụ thể (Bảng 4 và 5).

Bảng 4. Khả năng kết hợp chung của 24 dòng, vụ thu 2008 tại Đan Phượng- Hà Nội

TT	Dòng		Cây thử	
	Dòng	gi	Cây thử	gj
1	DQ.3	-0,806	CMYT.18'	-3,122
2	AG.73	-14,633	MSTo.919	3,122
3	DQ.2	-18,726		
4	YAO.601	3,282		
5	YAO.603	0,547	Edi = 4,200	
6	YAO.609	5,089	Ed(di - dj) = 5,940	
7	Casgill. 919v	0,447	LSD _{0,05} dòng = 8,589	
8	Pacific.423	-4,743	Ecj = 1,212	
9	Pacific.1127	-10,478	Ed(ck - cl) = 1,715	
10	30P.95	4,329	LSD _{0,05} cây thử = 2,478	
11	30D.55	4,222	Ghi chú:	
12	30Y.87	14,049*	Edi: Sai số của KNKH chung của dòng;	
13	30K.95	11,304*	Ed(di - dj): Sai số khi so 2 KNKH chung của 2 dòng;	
14	30N.34	12,652*	LSD _{0,05} (dòng): Biểu thị độ chênh lệch nhỏ nhất có ý nghĩa khi đánh giá KNKH chung của các dòng.	
15	L.4	-13,043	Ecj: Sai số của KNKH chung của cây thử;	
16	L.61	-0,921	Ed (ck - cl): Sai số khi so sánh 2 KNKH chung của cây thử;	
17	CML.287	-3,541	LSD _{0,05} (cây thử): Biểu thị độ chênh lệch nhỏ nhất có ý nghĩa khi đánh giá KNKH chung của cây thử.	
18	NK.43	12,689*	* Biểu thị các số liệu của các dòng có KNKH chung cao hơn các dòng khác ở mức tin cậy 95%;	
19	T49/G49	-4,008	gi: Giá trị KNKH chung của dòng; gj: Giá trị KNKH chung của cây thử.	
20	T9/CP999	2,174		
21	T5	-5,976		
22	T8NN	11,092*		
23	DF7	-6,808		
24	DF5	1,802		

Bảng 5. Giá trị KNKH riêng của 24 dòng với 2 cây thử ở vụ thu 2008 tại Đan Phượng

TT	Cây thử			Biến động
	Dòng	CMYT.18'	MSTo.919	
Nhóm 1				
1	DQ.3	-0,3	0,3	0,2
2	AG.73	8107,0	-8107,0	131439,0
3	DQ.2	-1411,0	1411,0	3980,0
4	YAO.601	-1058,0	1058,0	2240,0
5	YAO.603	3702,0	-3702,0	27406,0
6	YAO.609	0,5	-0,5	0,6
7	DF5	-1178,0	1178,0	2776,0
	TB nhóm 1	1166,03	-1166,03	23977,39
Nhóm 2				
8	Cargill.919v	-0,898	0,898	1,614
9	Pacific.423	3,862	-3,862	29,827
10	Pacific.1127	-3,118	3,118	19,447
11	30P.95	4,589	-4,589	42,123
12	30D.55	-1,218	1,218	2,968
13	30Y.87	-16,181	16,181	523,632
14	30K.95	-1,646	1,646	5,417
15	30N.34	-2,498	2,498	12,482
16	NK.43	3,749	-3,749	28,114
17	T49/G49	-4,878	4,878	47,594
18	T9/CP999	-1,221	1,221	2,980
19	T5	3,944	-3,944	31,115
20	T8NN	14,217	-14,217	404,233
21	L.4	2,257	-2,257	10,186
22	L.61	3,584	-3,584	25,694
23	DF7	-0,268	0,268	0,144
24	CML.287	-12,671	12,671	321,095
	TB nhóm 2	-425,3	425,3	88736,5
Biến động cây thử		2,716	2,716	
Trung bình biến động của cây thử				69,886
Trung bình biến động của dòng				2,716
Sai số của KNKH riêng				5,94
Sai số khi so sánh 2 KNKH riêng				8,4

Các dòng nhóm 1 thích hợp với cây thử CMYT.18' vì có giá trị trung bình KNKH dương cao (1166,03), nhóm 2 thì tích hợp với cây thử nhiệt đới MSTo.919 với giá trị trung bình KNKH (425,3). Độ biến động về KNKH trung bình của nhóm 1 (23977,39) nhỏ hơn nhóm 2 (88736,5).

Đối chứng DF5 ở nhóm 1 có độ biến động KNKH nhỏ (2776,0) tương đương 12% của trung bình biến động KNKH nhóm 1 (23977,39). Trong khi đó, dòng AG.73 có giá trị biến động KNKH (131439,0) lớn gấp 5,5

lần so với biến động trung bình nhóm 1. Như vậy, ở nhóm 1 dòng AG.73 có triển vọng ra tổ hợp lai hơn so với DF5, còn DQ.3 và YAO.609 vừa có KNKH riêng với 2 cây thử vừa có độ biến động KNKH thấp, nên loại bỏ.

Nhóm 2 có giá trị biến động về KNKH là 88736,5, nhiều hơn nhóm 1 (23977,39), là do dòng 30Y.87 có độ biến động KNKH lớn gấp 5,9 lần, dòng T8NN có độ biến động lớn gấp 4,6 lần và CML.287 lớn gấp 3,6 lần so với trung bình biến động KNKH của nhóm

2. DF7 có giá trị KNKH với 2 cây thử thấp và độ biến động thấp. Như vậy, so với dòng này thì các dòng Casgill.919v, 30D.55, T9/CP999 và 30K.95 trong nhóm 2 cũng tương đương.

Vụ thu 2008, tại Đan Phượng năng suất của tổ hợp lai giữa dòng nhiệt đới và cận nhiệt đới T8NN/CMYT.18' và NK.43/CMYT.18' tương ứng là 80,03 và 71,16 tạ/ha, nhiệt đới với nhiệt đới 30Y.87/MSTo.919, 30N.34/MSTo.919 và 30K.95/MSTo.919 đạt năng suất tương ứng là 91,19; 76,11 và 73,92 tạ/ha, cao hơn đối chứng LVN4 (61,35 tạ/ha) và LVN99 (63,42 tạ/ha) với mức $LSD_{0,05} = 21,24$ tạ/ha.

3.3. Kết quả khảo sát tổ hợp lai của các dòng với 2 cây thử, vụ thu 2008 tại Đan Phượng

Từ kết quả khảo sát 48 tổ hợp lai đỉnh giữa 24 dòng với 2 cây thử, vụ thu 2008, một số tổ hợp lai đạt năng suất cao hơn 2 đối chứng (LVN99 và LVN4) được trình bày ở Bảng 6. Tổ hợp lai giữa 2 dòng nhiệt đới/nhiệt đới, 30Y.87/MSTo.919 đạt năng suất: 91,19 tạ/ha, vượt 2 đối chứng ở mức tin cậy 95%. Hai tổ hợp lai nhiệt đới/cận nhiệt đới, T8NN/CMYT.18': 80,03 tạ/ha và nhiệt đới/nhiệt đới 30K.95/MSTo.919: 73,92 tạ/ha, có năng suất tương đương đối chứng (LVN4: 61,35 tạ/ha, LVN99: 63,42 tạ/ha).

Bảng 6. Đặc điểm hình thái và các yếu tố cấu thành năng suất của một số tổ hợp lai vụ thu 2008

Tổ hợp lai	Cao cây (cm)	Cao đòng bắp (cm)	Số lá	Dài bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Số hàng/ bắp	Số hạt/ hàng	Khối lượng 1000 hạt (g)	Năng suất (tạ/ha)
30Y-87 x MSTo919	227,3	120,6	20,3	16,6	4,7	14,6	34,4	377,5	91,19
T8NN x CMY-T18	204,5	102,6	18,4	17,3	4,4	15,2	34,6	332,5	80,03
I 4x CMY-T18	202,4	104,9	18,8	14,4	4,9	17,2	26,6	360,0	77,49
30N-34 x MSTo919	202,1	108,4	20,2	15,0	4,7	14,4	32,4	350,0	76,11
30K-95 x MSTo919	202,2	102,3	19,1	16,8	4,3	14,8	34,3	322,5	73,92
NK43 x CMY-T18	197,9	112,6	19,0	14,6	4,7	15,4	28,5	350,0	71,16
CML 287 x MSTo919	204,0	111,4	19,3	15,6	4,3	14,2	30,1	325,0	70,10
NK43 x MSTo 919	211,4	116,5	19,6	13,3	4,8	15,2	28,4	357,5	69,90
30D-55 x MSTo 919	227,2	119,1	20,3	12,9	4,5	13,8	26,5	385,0	66,41
CMY-T18 x MSTo919	190,1	103,0	17,8	15,9	4,3	14,0	33,7	337,5	66,16
YAO 609 x MSTo919	204,2	104,9	19,4	13,6	4,6	15,0	28,9	355,0	65,52
YAO 601 x MSTo919	211,0	113,5	20,2	14,3	4,6	14,8	29,4	342,5	65,31
30N-34 x CMY-T18	213,2	107,2	18,7	18,1	4,4	15,0	37,1	297,5	64,88
30K-95 x CMY-T18	203,3	99,3	18,0	17,1	4,1	13,6	33,6	317,5	64,38
T9/CP999 x MSTo919	202,7	119,9	20,5	12,8	4,6	13,6	28,7	377,5	64,36
Bio.9696 x MSTo 919	189,7	95,5	20,0	13,3	4,6	13,8	30,0	375,0	64,28
DF5 x MSTo 919	202,3	111,7	20,2	12,8	4,3	14,2	27,1	337,5	63,94
30P-95 x CMY-T18	209,1	107,5	18,6	14,8	4,6	14,4	30,0	360,0	63,64
Đ/c2 (LVN99)	197,5	105,9	21,1	12,9	4,5	14,6	29,1	330,0	63,42
Đ/c1 (LVN4)	191,0	96,3	20,0	12,1	4,4	14,8	25,7	342,5	61,35
Min	189,7	95,5	17,8	12,1	4,1	13,6	25,7	297,5	61,35
Max	227,3	120,6	21,1	18,1	4,9	17,2	37,1	385,0	91,19
CV%									18,8
$LSD_{0,05}$									21,24

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Bảy dòng có nguồn gốc cận nhiệt đới (nhóm 1) được chọn tạo tại Việt Nam có khả năng sinh trưởng, chống chịu tương đương đối chứng DF5 (dòng mẹ của giống ngô lai LVN4), đã giúp tăng cường sự đa dạng di truyền của tập đoàn dòng ngô tại Việt Nam. Dòng DQ.3 ở nhóm 1 có năng suất xấp xỉ 4 dòng ở nhóm 2 (MSTo.919, 30Y.87, 30K.95, 30N.34).

Hai dòng 30Y.87 và T8NN có triển vọng, vì những dòng này vừa có năng suất cao và có giá trị KNKH khá tốt để có thể tham gia vào một số THL có triển vọng.

Đã phát hiện được 2 tổ hợp lai T8NN/CMYT.18' (dòng cận nhiệt đới/nhiệt đới) và 30Y.87/MSTo.919 (dòng nhiệt đới/nhiệt đới) cho năng suất cao nhất, tương ứng 80,03 tạ/ha và 91,19 tạ/ha, vượt đối chứng (LVN4: 61,35 tạ/ha, LVN99: 63,42 tạ/ha).

4.2. Kiến nghị

Nên lai hồi giao những dòng tốt có nguồn gốc cận nhiệt đới như DQ.3, CMYT.18' với các dòng khác cùng nhóm ưu

thế lai để phát huy những đặc tính năng suất cao, khả năng kết hợp tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Đình Hiền (1999). Chương trình phẩm mềm Di truyền số lượng, Đại học Nông nghiệp I - Hà Nội.
- 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. 68 tr.
- Ngô Hữu Tình, Bùi Mạnh Cường, Lê Quý Kha, Nguyễn Thế Hùng, Trần Hồng Uy, Võ Đình Long (1997). Cây ngô, nguồn gốc, đa dạng di truyền và quá trình phát triển. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội. 152 tr.
- Mai Xuân Triệu (1998). Đánh giá khả năng kết hợp của một số dòng thuần có nguồn gốc địa lý khác nhau, phục vụ chương trình tạo giống ngô. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam: 166 tr.
- CIMMYT (1985). Managing trials and reporting data for CIMMYT's international maize testing program. El Batán, Mexico. 20 tr.

