

ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC, KHẢ NĂNG CHỊU HẠN VÀ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA MỘT SỐ DÒNG NGÔ THUẦN TRIỂN VỌNG

Hà Tấn Thụ¹, Trịnh Khắc Quang²,
Bùi Mạnh Cường³, Nguyễn Thị Thanh³

TÓM TẮT

Sử dụng 31 dòng ngô tuyển chọn từ tập đoàn dòng ngô thuần của Viện Nghiên cứu Ngô cho các nghiên cứu phân loại dòng thuần, khả năng chịu hạn và khả năng kết hợp. Các thí nghiệm đánh giá, tuyển chọn dòng thuần được bố trí theo phương pháp tuần tự, không lặp lại, diện tích ô là 100 m². Kết quả đã xác định được 3 dòng vừa có năng suất cao, vừa có thời gian sinh trưởng ngắn là C127, C175 và C649. Nghiên cứu đã xác định được 3 dòng có khả năng chịu hạn rất tốt là C188, C175 và C182 và chọn được 3 tổ hợp lai (THL) đỉnh có năng suất cao hơn đối chứng là THL C649 x CNL4097-1, C252 x CNL4097-1 và C175 x CNL4097-1.

Từ khóa: Dòng ngô thuần, đặc điểm nông sinh học, đánh giá, thời gian sinh trưởng ngắn, khả năng chịu hạn, khả năng kết hợp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dự đoán nhu cầu của con người về sản lượng cây lương thực toàn cầu đến năm 2050 vượt qua 400 triệu tấn (FAO, 2009). Ngô là cây lương thực quan trọng thứ hai sau cây lúa và là cây thức ăn chăn nuôi quan trọng nhất hiện nay. Diện tích trồng ngô thế giới tăng liên tục trong 50 năm qua; ngô là cây trồng có tốc độ tăng trưởng nhanh trong các cây lương thực về năng suất, diện tích và sản lượng. Tuy nhiên, theo đánh giá của các chuyên gia thì năng suất và khả năng chống chịu của các giống ngô vẫn là yếu tố hạn chế. Theo dự báo của ngành chăn nuôi Việt Nam, nhu cầu sử dụng thức ăn chăn nuôi sẽ tăng 7,8% năm tương đương với 19 triệu tấn vào năm 2020. Tuy nhiên, sản xuất lương thực nói chung, sản xuất ngô nói riêng đang phải đối mặt với những khó khăn, thách thức lớn nhất là điều kiện bất thuận phi sinh học (hạn, đất nghèo dinh dưỡng, đất chua và ngập nước) và bất thuận sinh học (sâu bệnh hại). Những thách thức này tác động mạnh đối với sản xuất nhỏ, nghèo tài nguyên và đầu tư thấp (Weiwei Wen *et al.*, 2011). Biến đổi khí hậu đang diễn ra ngày càng khốc liệt, đe dọa an ninh lương thực, tác động toàn diện đến sự phát triển bền vững của đất nước. Sản xuất nông nghiệp chủ yếu dựa vào các hộ cá thể, quy mô nhỏ, trình độ khoa học kỹ thuật chưa cao là một thách thức lớn. Sản xuất nông nghiệp phụ thuộc rất nhiều vào thời tiết, nhiệt độ biến động sẽ ảnh hưởng rất lớn tới trồng trọt, làm gia tăng dịch bệnh, dịch hại và suy giảm năng suất. Trong thời gian qua, nhiều địa phương do thiên tai lũ lụt và hạn hán đã làm mất trắng nhiều diện tích. Các nhà khoa học trên thế giới và Việt Nam đã tập trung nghiên cứu,

chọn tạo các giống ngô mới theo hướng tăng năng suất, khả năng chống chịu và cho rằng cách tiếp cận để cải tiến khả năng chịu hạn ở ngô là đánh giá, phân loại dòng thuần và đánh giá đặc điểm nông sinh học, khả năng chịu hạn và khả năng kết hợp (KNKH) của các dòng để tạo ra giống ngô chín sớm chịu hạn phục vụ sản xuất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Sử dụng 31 dòng thuần được tuyển chọn từ tập đoàn dòng ngô thuần của Viện Nghiên cứu Ngô làm vật liệu thí nghiệm để đánh giá đặc điểm nông sinh học, khả năng chịu hạn và khả năng kết hợp, trong đó có 28 nghiên cứu khả năng kết hợp và 3 cây thử: HNC1, CNL4097-1 và B67.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Đánh giá, phân loại dòng thuần trên đồng ruộng

Các dòng được bố trí thí nghiệm theo phương pháp tuần tự, không lặp lại, diện tích 100m²/ô. Các chỉ tiêu theo dõi: Độ đồng đều giữa các cá thể của mỗi dòng; các giai đoạn sinh trưởng (thời gian từ gieo đến trổ, từ gieo đến phun râu và từ gieo đến thu hoạch); đặc điểm chất lượng (màu sắc thân lá, râu, mày bao phấn, hạt, lõi, dạng hạt); các chỉ tiêu số lượng về hình thái (chiều cao cây, chiều cao đống bắp, chiều dài cò, số nhánh cò, tổng số lá); các yếu tố cấu thành năng suất (dài bắp, đường kính bắp, số hàng hạt, số hạt trên hàng, khối lượng 1.000 hạt và năng suất).

¹ Cục Trồng trọt; ² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

³ Viện Nghiên cứu Ngô

2.2.2. Đánh giá đặc điểm sinh học, khả năng chịu hạn và KNKH của các dòng

- Thí nghiệm xác định khả năng chịu hạn: Việc gây hạn được thực hiện trong nhà lưới. Các công thức thí nghiệm không được tưới cho đến 25 ngày sau khi gieo. Đối chứng là các dòng được tưới đủ ẩm phù hợp với sinh trưởng của cây ngô. Sau 25 ngày, đánh giá khả năng chịu hạn của dòng, sau đó, các công thức được tưới đủ ẩm để xác định khả năng phục hồi. Đánh giá khả năng phục hồi của dòng 5 ngày sau khi tưới.

- Thí nghiệm xác định đặc điểm sinh học của dòng được thực hiện trên đồng ruộng: Các dòng được gieo tuần tự, không nhắc lại, diện tích ô là 6,5 m².

- Đánh giá khả năng kết hợp của các dòng được thực hiện theo phương pháp lai đỉnh (Topcross), các tổ hợp lai được tạo ra trong vụ Xuân và gieo trồng, đánh giá trong vụ Thu. Công thức thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên hoàn thiện, 3 lần nhắc, diện tích ô thí nghiệm là 6,5 m² (2 hàng x 5 m/hàng x 0,65 m).

- Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Giai đoạn sinh trưởng (thời gian từ gieo đến trổ, tung phần, phun râu); Đặc điểm hình thái (chiều cao cây, chiều cao đóng bắp, dài cờ, số nhánh cờ); Khả năng chống chịu (chống đổ và mức độ nhiễm một số bệnh chính); Yếu tố cấu thành năng suất (dài bắp, đường kính bắp, số hàng hạt, số hạt/hàng, khối lượng 1.000 hạt); Năng suất.

- Xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm Excel, chương trình Di truyền số lượng VIENNGO của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiến (1996).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá, phân loại dòng thuần

3.1.1. Về thời gian sinh trưởng

Đánh giá, phân loại dòng thuần ở vụ Xuân 2014. Giai đoạn cây con do điều kiện lạnh kéo dài, kết hợp với thời tiết âm u nên thời gian sinh trưởng (TGST) của các dòng ngô thuần nói riêng và cây ngô nói chung có xu hướng kéo dài. 31 dòng ngô thuần có TGST dao động từ 114-130 ngày. Nhóm có TGST ≤ 120 ngày có 16 dòng (C104, C120, C127, C175, C186, C194, C226, C575, C582, C604, 649, C673, C769, C771, C781, C832), chiếm 51,61%; nhóm 121-125 ngày: 8 dòng (C174, C182, C199, C252, C362, C614, C762, C766), chiếm 25,81%; nhóm còn lại > 125 ngày có 7 dòng (C91, C112, C140, C157, C632, C760, C783), chiếm 22,58% (Bảng 1).

3.1.2. Về hình thái

Chỉ tiêu chất lượng về hình thái: Trong 31 dòng ngô thuần khảo sát, đa số dòng có thân màu xanh (83,9%), chỉ 5/31 dòng có thân màu tím (16,1%); số dòng có hướng lá đứng và ngang gần tương đương, tương ứng là 15 dòng và 16 dòng; màu bao phần của các dòng dao động từ xanh đến tím, dạng tím nhạt tỷ lệ lớn với 48,4%, 2 dạng còn lại là tím và xanh chiếm 51,6%; số dòng có râu màu xanh chiếm ưu thế với số lượng 16 dòng, tiếp đến là dòng có râu màu hồng 11 dòng và ít nhất là râu màu tím 4 dòng. Do thị hiếu của người tiêu dùng nên tất cả các dòng nghiên cứu đều đã được chọn lọc là màu vàng. Tương tự, tất cả các dòng đều có lõi màu trắng; dạng hạt: hạt dạng đá chiếm đa số trong các dòng khảo sát. Có tới 25 dòng có hạt dạng đá, chiếm 80,7%. Chỉ 19,3% số dòng ngô có dạng hạt từ bán răng ngựa đến răng ngựa.

Các chỉ tiêu số lượng về hình thái: Đa số các dòng có chiều cao cây từ trung bình đến thấp, có 3 dòng (C140, C199, C673) có chiều cao > 150 cm (9,7%). Chiều cao đóng bắp hầu hết các dòng ở mức trung bình đến thấp (dưới 70 cm); có 6 dòng (C112, C140, C199, C252, C673, C783) chiều cao đóng bắp > 70 cm, (19,4%). Chiều dài cờ dao động từ 20,6-43 cm. Nhóm dòng có chiều dài cờ từ 30-35 cm (42%). Số còn lại chia đều cho 2 nhóm: cờ ngắn < 30 cm và cờ dài > 35 cm, tương đương 29% mỗi nhóm (Bảng 1). Nhánh cờ: Nhóm dòng với số nhánh cờ > 10 có tỷ lệ cao nhất (48,4%), tiếp theo là nhóm có số nhánh cờ từ 5-10 (29%), còn lại là nhóm ít nhánh cờ < 5 (22,6%). Số lá trên cây: Tổng số lá trên cây trung bình dao động từ 17,8-21 lá. 12 dòng có số lá trung bình ≤ 19, (38,7%), 19 dòng có số lá trung bình > 19 (Bảng 1).

3.1.3. Về các yếu tố cấu thành năng suất

Số liệu Bảng 2 cho thấy đa số các dòng có chiều dài bắp dao động từ 10-15 cm 20 dòng (64,5%). Chỉ có 3 dòng có chiều dài bắp > 15 cm (9,7%). Còn lại thuộc nhóm bắp ngắn chiều dài bắp < 10 cm; đường kính bắp: đường kính bắp của các dòng dao động từ 3,0-4,5 cm. Đường kính bắp > 4 cm có 48,4%. Số còn lại có đường kính bắp < 4 cm; số hàng hạt: 13 dòng có số hàng hạt dao động từ 12-14, 10 dòng thuộc nhóm nhiều hàng hạt (> 14 hàng) và 8 dòng còn lại có số hàng hạt thấp (< 12 hàng).

Bảng 1. Đánh giá, phân loại dòng thuần theo hình thái

TT	Chỉ tiêu	Nhóm	Số dòng	Tỷ lệ (%)
1	Thời gian sinh trưởng	<105 ngày	0	0
		105-120 ngày	16	51,61
		>120 ngày	15	48,39
2	Màu sắc thân	Tía	5	16,1
		Xanh	26	83,9
	Hướng lá	Đứng	15	48,4
		Ngang	16	51,6
3	Màu bao phấn	Tím nhạt	15	48,4
		Tím	6	19,3
		Xanh	10	32,3
4	Màu râu	Xanh	16	51,6
		Hồng	11	35,5
		Tím	4	12,9
5	Màu hạt	Vàng	31	100,0
			0	0,0
6	Dạng hạt	Đá	25	80,7
		Răng ngựa	5	16,1
		1/2 răng ngựa	1	3,2
7	Màu lõi	Trắng	31	100,0
		Tím	0	0,0
8	Cao cây	<120 cm	11	35,5
		120-150 cm	17	54,8
		>150 cm	3	9,7
9	Cao đóng bắp	<50 cm	8	25,8
		50-70 cm	17	54,8
		>70 cm	6	19,4
10	Dài cờ	<30 cm	9	29,0
		30-35 cm	13	42,0
		>35 cm	9	29,0
11	Số nhánh cờ	<5	7	22,6
		5-10	9	29,0
		>10	15	48,4
12	Tổng số lá	≤19	12	38,7
			19	61,3

Khối lượng 1.000 hạt: Các dòng dao động từ 200-305g. Đa số dòng (17 dòng) có khối lượng 1.000 hạt dao động từ 250-300 g (C104, C112, C127, C186, C194, C199, C226, C252, C362, C575, C582, C604, C614, C632, C759, C769, C781), chiếm 54,8%; có 2 dòng có khối lượng 1000 hạt >300 g (C140, C175). Nhóm dòng hạt nhỏ (P1000 hạt <250 g) chiếm một tỷ lệ tương đối lớn (12 dòng; chiếm 38,7%).

3.2. Đánh giá đặc điểm sinh học, khả năng chịu hạn và khả năng kết hợp của các dòng

3.2.1. Đặc điểm nông sinh học của các dòng

Thời gian sinh trưởng: Số liệu bảng 4 cho thấy thời gian sinh trưởng của các dòng dao động từ 90-107 ngày, có 4 dòng (C182, C604, C614 và cây thử HNC1) có thời gian sinh trưởng từ 93-95 ngày, dòng C104 có thời gian sinh trưởng dài nhất (107 ngày). Các dòng còn lại dao động từ 100-105 ngày.

Bảng 2. Số dòng ngô và tỷ lệ theo nhóm các yếu tố cấu thành năng suất

TT	Chỉ tiêu	Nhóm	Số dòng	Tỷ lệ (%)
1	Dài bắp (cm)	<10	8	25,8
		10-15	20	64,5
		>15	3	9,7
2	Đường kính bắp (cm)	<4	16	51,6
		>4	15	48,4
3	Số hàng hạt trung bình (hàng)	<12	8	25,8
		12-14	13	41,9
		>14	10	32,3
4	Số hạt/hàng trung bình (hạt)	<20	12	38,7
		>20	19	61,3
5	Khối lượng 1000 hạt (g)	<250	12	38,7
		250-300	17	54,8
		>300	2	6,5
6	Năng suất(tạ/ha)	>30	10	32,3
		20-30	17	54,8
		<20	4	12,9

Bảng 3. Đặc điểm của 10 dòng ngô thuần có năng suất cao nhất từ các dòng thí nghiệm

TT	Ký hiệu	TGST (ngày)	Dài bắp (cm)	Đg kính bắp (cm)	Số hàng hạt	Số hạt/hàng	P1000 hạt (g)	Tỷ lệ hạt/bắp	Năng suất (tạ/ha)
1	C199	123	13,5	4,5	16,4	21,3	285	0,829	43,7
2	C127	119	13,4	4,1	12,4	23,1	295	0,844	37,6
3	C766	123	13,8	3,8	11,2	25,4	224	0,861	36,8
4	C175	120	11,6	4,0	14,0	19,0	305	0,870	36,0
5	C759	130	15,3	4,2	14,4	25,9	300	0,682	33,8
6	C762	122	11,3	4,3	13,2	23,2	215	0,809	33,6
7	C649	118	12,0	3,9	17,6	23,5	205	0,871	33,3
8	C112	126	15,6	3,6	11,2	24,0	270	0,859	32,9
9	C362	122	12,9	4,1	16,4	21,9	267	0,784	31,1
10	C783	126	12,3	3,8	12,0	21,0	225	0,803	30,2

Khả năng chống chịu: Thời tiết vụ Thu 2014 thuận lợi cho các bệnh ngô phát triển. Vì vậy, khả năng chống chịu bệnh của các dòng thể hiện khá rõ trên đồng ruộng. Kết quả đánh giá cho thấy, hầu hết các dòng thể hiện khả năng chống chịu tốt đối với khô vằn, đốm lá và rỉ sắt. Chỉ có 5 dòng nhiễm nhẹ (điểm 2) với bệnh khô vằn; đối với bệnh đốm lá, 1 dòng (C762) bị nhiễm nặng, 7 dòng bị nhiễm ở mức trung bình (điểm 3), 2 dòng nhiễm nhẹ (điểm 2), 16 dòng còn lại sạch bệnh (điểm 1); đối với bệnh rỉ sắt, 21 dòng không bị nhiễm bệnh, 4 dòng bị nhiễm nhẹ và 4 dòng bị nhiễm ở mức trung bình. Đặc biệt, có 8 dòng không bị nhiễm đối với cả 3 bệnh (Bảng 4).

Đặc điểm hình thái: Chiều cao cây, cao đóng bắp: Hầu hết các dòng có chiều cao cây, cao đóng bắp ở mức trung bình. Riêng dòng C649 có chiều cao cây và cao đóng bắp tương đối thấp, tương ứng đạt 94,8 và 40cm; chiều dài cờ dao động từ 27,8 đến 43,2 cm, còn số nhánh cờ dao động từ 3,8 đến 15,0 cm (Bảng 4).

Yếu tố cấu thành năng suất: Các dòng có sự dao động tương đối lớn về hình thái bắp. Chiều dài bắp dao động từ 8,1-17,0 cm. Dòng dài bắp nhất là C118 (17cm), tiếp theo là C112 (16,4 cm), C575 (14,9 cm). Đường kính bắp dao động từ 3,3-4,4 cm. Dòng có đường kính bắp >4,0 gồm C174, C194, C575, C649, C771 và HNC1.

Các dòng dao động lớn về số hàng hạt. Dòng C174 có số hàng hạt đặc biệt cao (trung bình 18,8 hàng), còn 2 dòng C127 và P4097 có số hàng hạt đặc biệt thấp, tương ứng là 8,4 và 8,0 hàng. Các dòng còn lại dao động từ 10,4-16,4 hàng; dao động lớn về chiều dài bắp dẫn đến dao động về số hạt/hàng (từ 14,8-29,6 hạt). Dòng có số hạt/hàng cao gồm C649

(29,6 hạt), C575 (28 hạt), C118 (27,8 hạt) và C91 (27,6 hạt); các dòng nghiên cứu rất đa dạng về kích cỡ hạt. Có 6 dòng khối lượng 100 hạt ≥ 300 g và 25 dòng còn lại có khối lượng 100 hạt dao động từ 200-300 g. Năng suất của các dòng dao động từ 18,6-42 tạ/ha. Có 4 dòng có năng suất ≥ 40 tạ/ha gồm: C199, C649, C140 và C769.

Bảng 4. Thời gian sinh trưởng, khả năng chống chịu và đặc điểm hình thái của các dòng vụ Thu 2014 tại Đan Phượng, Hà Nội

TT	Dòng	Thời gian từ gieo đến (ngày)				Mức nhiễm bệnh (1-5)			Đặc điểm hình thái			
		Trỗ	Tung phần	Phun râu	Chín sinh lý	Khô vằn	Đốm lá	Rỉ sắt	Cao cây (cm)	Cao đống bắp (cm)	Dài cờ (cm)	Số nhánh cờ
1	C91	51	53	54	105	2	1	1	169,8	76,0	36,8	13,2
2	C104	55	57	61	107	1	1	2	122,8	50,0	38,8	10,8
3	C112	52	55	56	105	1	1	2	156,4	89,8	40,4	13,0
4	C118	59	61	63	105	1	1	3	168,6	73,2	38,6	3,8
5	C127	51	54	55	100	1	1	1	176,0	84,6	33,0	12,4
6	C140	51	53	54	100	1	1	1	176,6	88,4	38,8	10,8
7	C157	51	53	55	100	1	1	1	174,2	79,0	34,6	5,0
8	C174	51	54	55	103	1	1	1	146,2	80,6	32,0	15,0
9	C175	52	54	55	105	2	1	1	143,0	81,4	36,2	4,6
10	C182	50	53	54	90	1	1	1	152,8	66,2	28,2	5,2
11	C186	54	57	60	105	2	1	1	138,2	76,0	43,2	13,2
12	C194	51	55	55	105	2	1	1	139,6	79,4	32,0	11,8
13	C199	55	56	56	100	2	1	1	194,0	113,2	36,8	12,4
14	C252	54	55	55	100	1	1	1	157,2	71,6	30,6	7,2
15	C362	55	57	61	100	1	3	1	118,4	55,2	33,0	7,0
16	C575	51	53	55	100	1	3	3	119,2	68,8	35,0	7,2
17	C582	51	55	55	100	1	1	3	110,2	45,6	36,0	4,4
18	C604	48	50	50	93	1	1	1	151,6	74,4	37,0	6,4
19	C614	48	50	50	94	1	2	2	122,0	58,8	34,2	6,4
20	C632	61	63	65	110	1	3	1	141,0	67,2	42,0	9,0
21	C649	55	56	58	105	1	3	1	94,8	40,0	40,2	6,4
22	C760	52	54	56	100	1	3	1	139,2	77,6	33,0	4,4
23	C762	52	57	59	100	1	4	1	153,2	78,4	38,0	10,6
24	C766	52	55	57	105	1	1	1	146,0	66,6	37,0	7,8
25	C769	51	52	54	100	1	3	1	164,4	69,8	32,4	6,0
26	C771	52	53	54	100	1	3	1	150,0	50,6	27,8	3,4
27	C781	55	56	55	100	1	2	1	165,6	77,8	31,6	8,6
28	C783	54	56	56	100	1	1	3	121,6	65,8	33,4	7,0
29	B67	56	58	58	105	1	1	2	123,8	68,8	33,8	10,0
30	CNL4097-1	55	56	57	100	1	1	1	161,2	78,0	30,0	9,4
31	HNC1	51	53	54	95	1	3	1	147,8	74,2	34,2	12,8

Bảng 5. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng vụ Thu 2014 tại Đan Phượng, Hà Nội

TT	Dòng	Dài bắp (cm)	ĐK bắp (cm)	Số hàng hạt	Số hạt/hàng	P1000 hạt (g)	Năng suất (tạ/ha)
1	C91	14,9	3,7	12,0	27,6	245	35,5
2	C104	12,7	3,5	12,0	25,2	200	25,5
3	C112	16,4	3,4	10,8	25,8	225	30,0
4	C118	17,0	3,3	10,4	27,8	215	30,5
5	C127	12,4	3,7	8,4	21,0	365	29,2
6	C140	13,1	4,0	12,0	21,8	360	41,0
7	C157	12,2	3,8	12,0	20,4	220	26,6
8	C174	9,8	4,3	18,8	18,8	210	27,8
9	C175	12,2	4,0	12,8	23,2	290	34,3
10	C182	12,5	3,9	12,8	26,0	250	31,5
11	C186	11,8	3,9	12,0	21,4	300	33,7
12	C194	9,1	4,2	15,5	17,8	210	25,0
13	C199	14,2	4,2	15,6	27,4	300	42,3
14	C252	10,3	3,9	12,0	21,0	220	21,1
15	C362	11,9	3,4	12,0	20,0	220	20,3
16	C575	14,9	4,2	12,4	28,0	250	39,3
17	C582	9,3	3,6	10,0	15,0	260	18,6
18	C604	9,2	3,7	14,4	20,0	300	23,0
19	C614	8,1	4,0	12,4	14,8	200	21,0
20	C632	11,6	4,4	14,4	26,0	200	36,2
21	C649	13,5	4,1	15,6	29,6	225	42,0
22	C760	12,9	4,0	16,4	25,8	200	34,0
23	C762	9,2	3,2	12,5	21,8	215	19,3
24	C766	13,2	3,8	11,6	27,8	250	38,5
25	C769	13,6	4,3	12,5	21,3	325	40,0
26	C771	10,7	4,1	14,8	18,0	225	25,0
27	C781	9,8	3,5	11,5	18,3	220	25,0
28	C783	13,6	4,0	13,2	24,6	250	36,7
29	B67 (CT1)	11,0	3,6	13,3	24,0	205	24,5
30	CNL4097-1 (CT2)	11,6	3,4	8,0	17,2	300	22,6
31	HNC1 (CT3)	12,6	4,4	10,4	28,2	250	35,7

3.2.2. Xác định khả năng chịu hạn của các dòng

Khả năng chịu hạn của các dòng được xác định kết hợp giữa mức độ héo khi bị hạn và mức độ phục hồi khi đủ nước. Từ kết quả trình bày ở bảng 6 cho thấy 3 dòng có khả năng chịu hạn rất tốt, đó là C188, C175 và C182; 5 dòng có khả năng chịu hạn khá là C91, C174, C362, C575 và C769.

3.2.3. Khả năng kết hợp về năng suất của các dòng

Đánh giá KNKH chung về năng suất của 22 dòng nghiên cứu bằng phương pháp lai đỉnh. Ở vụ Xuân 2014 đã tiến hành lai 22 dòng với 3 cây thử là B67, P4097 và HNC1. Thống kê số lượng hạt lai thu được

thì chỉ có 22/28 dòng đảm bảo số lượng hạt phục vụ thí nghiệm đánh giá KNKH (Bảng 7).

Kết quả ở bảng 7 cho thấy: KNKH chung về năng suất của các dòng có sự sai khác có ý nghĩa. Các dòng C649, C194 có giá trị KNKH chung cao, tiếp đến là các dòng C252, C175 và C91. Đánh giá về KNKH riêng của dòng với cây thử cho thấy các dòng có KNKH riêng cao với cây thử 1 là 2 dòng (C127 và C362), cây thử 2: 4 dòng (C175, C252, C575 và C649), cây thử 3: 4 dòng (C112, C127, C362 và C781). Các dòng này cũng là những dòng có phương sai KNKH riêng cao.

Bảng 6. Đánh giá khả năng chịu hạn của các dòng ngô thuần

TT	Dòng	Mức độ héo (1-5)	KN phục hồi (1-5)	TT	Dòng	Mức độ héo (1-5)	KN phục hồi (1-5)
1	C91	2	2	17	C582	3	5
2	C104	2	3	18	C604	3	5
3	C112	5	5	19	C614	3	3
4	C118	2	1	20	C632	4	5
5	C127	4	5	21	C649	2	3
6	C140	5	5	22	C760	3	3
7	C157	3	5	23	C762	4	5
8	C174	2	2	24	C766	3	5
9	C175	3	1	25	C769	2	2
10	C182	3	1	26	C771	5	5
11	C186	4	5	27	C781	4	4
12	C194	3	5	28	C783	3	3
13	C199	3	5	29	B67 (CT1)	3	3
14	C252	4	5	30	CN4097-1 (CT2)	3	4
15	C362	3	2	31	HNC1(CT3)	3	4
16	C575	3	2				

Bảng 7. Khả năng kết hợp về năng suất của các dòng vụ Thu 2014 tại Đan Phượng, Hà Nội

TT	Dòng	Giá trị KNKH chung	Giá trị KNKH riêng			Phương sai KNKH riêng
			Cây thử 1 (B67)	Cây thử 2 (CNL4097-1)	Cây thử 3 (HNC1)	
1	C91	7,090	-5,101	0,293	4,808	20,256
2	C104	-1,098	4,021	-3,218	-0,803	9,230
3	C112	6,490	-8,334	-3,574	11,908	107,661
4	C118	3,502	4,188	-0,052	-4,136	12,969
5	C127	-9,332	13,288	-27,185	14,497	575,008
6	C140	-3,510	-10,768	7,526	3,241	87,191
7	C157	-6,210	1,032	-0,040	-0,992	3,331
8	C174	-12,632	-2,312	6,815	-4,503	31,679
9	C175	7,746	-10,557	10,271	0,286	104,149
10	C194	10,157	8,066	1,293	-9,359	72,799
11	C252	9,235	-2,479	11,915	-9,436	114,224
12	C362	-1,576	11,132	-23,974	12,841	427,429
13	C575	1,746	-8,390	9,804	-1,414	79,899
14	C604	-4,654	2,177	-2,729	0,553	1,890
15	C614	-1,810	2,399	0,160	-2,559	1,807
16	C649	10,390	-2,434	17,726	-15,292	272,638
17	C760	-0,921	1,943	4,537	-6,481	28,827
18	C762	-1,187	-6,390	4,271	2,119	27,424
19	C766	2,679	5,243	-10,696	5,453	81,457
20	C771	-11,710	-0,301	-2,307	2,608	1,751
21	C781	2,246	-0,923	-7,796	8,719	64,471
22	C783	-6,643	4,499	7,560	-12,059	107,043

Kết quả đánh giá KNKH về năng suất của các dòng đã xác định được 5 dòng có KNKH chung cao (C649, C194, C252, C175 và C91) và 7 dòng có KNKH riêng cao với các cây thử. Các dòng này được bổ sung vào tập đoàn dòng ưu tú phục vụ cho công tác chọn tạo giống ngô lai. Từ kết quả đánh giá

KNKH cũng xác định được 15 THL đỉnh có năng suất cao và có các đặc điểm nông sinh học phù hợp với yêu cầu sản xuất. Đặc biệt 3 THL có năng suất cao hơn cả 3 đối chứng một cách chắc chắn, đó là C649 x CNL4097-1, C252 x CNL4097-1 và C175 x CNL4097-1 (Bảng 8).

Bảng 8. Đặc điểm một số tổ hợp lai đỉnh chọn lọc vụ Thu 2014 tại Đan Phượng, Hà Nội

TT	THL	TGST (ngày)	Cao cây (cm)	Cao đống bắp (cm)	Dài bắp (cm)	ĐK bắp (cm)	Số hàng hạt	Số hạt/hàng	Hạt/bắp (%)	P1000 hạt (g)	Năng suất (tạ/ha)
1	C649 x CNL4097-1	103	196.0	103.6	13.6	4.5	12.0	33.8	85.4	374.5	116,3
2	C252 x CNL4097-1	103	188.0	105.6	14.6	4.6	14.4	35.6	81.9	407.0	109,3
3	C175 x CNL4097-1	110	202.4	106.8	13.1	4.5	10.8	24.6	82.8	390.9	106,2
4	C575 x CNL4097-1	106	191.6	103.4	14.2	4.6	13.2	35.0	80.8	411.0	99,7
5	C194 x CNL4097-1	105	187.6	92.8	13.4	4.4	11.2	32.6	79.6	372.3	99,6
6	C112 x HNC1	103	231.2	127.6	16.7	4.1	12.8	36.6	76.8	400.7	95,8
7	C91x CNL4097-1	112	177.0	89.6	12.6	4.4	12.8	26.2	83.3	423.2	95,6
8	C194 x B67	100	213.0	100.2	14.9	4.5	12.8	34.6	82.5	387.3	93,3
9	C140 x CNL4097-1	105	212.0	101.4	13.7	4.6	13.2	31.4	78.8	364.3	92,2
10	C760 x CNL4097-1	108	193.2	102.2	13.4	4.5	14.0	30.4	79.8	336.1	91,8
11	C118 x CNL4097-1	103	179.6	104.0	11.8	4.5	13.6	26.4	82.7	362.7	91,6
12	C762 x CNL4097-1	108	201.2	97.0	13.2	4.1	13.6	30.4	79.5	344.3	91,3
13	C112 x CNL4097-1	108	194.4	92.8	12.5	4.3	14.4	26.6	76.3	373.1	91,1
14	C91x HNC1	103	219.8	124.4	15.5	4.1	12.4	33.6	80.6	308.9	89,3
15	C783 x CNL4097-1	100	230.0	101.8	14.6	4.7	16.8	35.4	80.2	326.9	89,1
16	LVN99 (ĐC1)	105	244.6	127.0	17.7	4.5	12.4	36.2	82.4	308.4	79,7
17	DK9901 (ĐC2)	105	224.4	122.0	12.8	4.4	12.4	27.4	80.4	318.1	93,2
18	DK8868 (ĐC3)	112	206.0	110.2	14.7	4.9	14.8	36.2	79.2	292.0	94,3
	CV%										7,13
	LSD _{.05}										9,3

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Đánh giá phân loại dòng thuần cho thấy các dòng nghiên cứu đa dạng, phong phú về màu sắc, chỉ tiêu hình thái và các yếu tố cấu thành năng suất cũng như năng suất. 10 dòng năng suất >30 tạ/ha, đó là C199, C127, C766, C175, C759, C762, C649, C112, C362 và C783. Trong đó, 3 dòng vừa có năng suất cao, vừa có thời gian sinh trưởng ngắn như: C127, C175 và C649.

Đánh giá khả năng chịu hạn cho thấy 3 dòng có khả năng chịu hạn rất tốt, đó là C188, C175 và C182; 5 dòng có khả năng chịu hạn khá là C91, C174, C362, C575 và C769.

Đánh giá KNKH về năng suất của các dòng ngô thuần, xác định được 5 dòng có KNKH chung cao (C649, C194, C252, C175 và C91) và 7 dòng có KNKH riêng cao với các cây thử. Các dòng này được bổ sung vào tập đoàn dòng ưu tú phục vụ cho công tác chọn tạo giống ngô lai. Chọn lọc được 3 THL đỉnh có năng suất cao hơn 3 đối chứng chắc chắn là THL C649 x CNL4097-1, C252 x CNL4097-1 và C175 x CNL4097-1.

4.2. Đề nghị

Lưu giữ các số liệu đánh giá, phân loại dòng thuần để làm cơ sở xác định các tổ hợp lai cho chương trình tạo giống ngô lai ngắn ngày, chịu hạn cho vùng miền núi phía Đông Bắc và các chương trình tạo giống ngô tiếp theo.

Sử dụng các dòng có KNKH cao trong các chương trình tạo giống ngô lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Ngô Hữu Tình, Nguyễn Đình Hiền, 1996. *Các phương pháp lai thủ và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Food and Agriculture Organization (FAO), 2009. *Global agriculture towards 2050*, High level expert Forum.

Weiwei Wen, Jose Luis Araus, Trushar Shah, Jill Cairns, George Mahuku, Marianne Banziger, Jose Luis Torres, Ciro Sánchez, and Jianbing Yan, 2011. Molecular Characterization of a Diverse Maize Inbred Line Collection and its Potential Utilization for Stress Tolerance Improvement. *Crop Sci.* Vol. 51.

Agrobiological characteristics, drought tolerance and combining ability of promising maize inbred lines

Ha Tan Thu, Trinh Khac Quang, Bui Manh Cuong, Nguyen Thi Thanh

Abstract

Thirty one maize inbred lines selected from National Maize Institute's collection were used for pureline grouping and evaluation of drought tolerant ability and combining ability. The experimental trails of pureline grouping were designed by using continuous method without replication with the plot area of 100 m² for each line. 4 maize lines (C127, C127, C175 and C649) with high yield and short growth duration were recorded. 3 lines, including C188, C175 and C182 were identified of high drought tolerance and 3 top- crossing hybrid combinations (THL C649 x CNL4097-1, C252 x CNL4097-1 và C175 x CNL4097-1) with the yield higher than that of the controls were selected.

Key words: Maize inbred lines, characteristics, evaluation, short growth duration, drought tolerant ability, combining ability

Ngày nhận bài: 14/5/2016

Người phản biện: TS. Lê Văn Dũng

Ngày phản biện: 16/5/2016

Ngày duyệt đăng: 20/5/2016

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, GIẢI PHẪU THỰC VẬT CỦA CÂY THUỐC NGŨ VỊ TỬ NGỌC LINH (*Schisandra sphenanthera* Rehder & E.H.Wilson)

Nguyễn Xuân Trường¹, Nguyễn Hạnh Hoa², Phạm Thị Thu Thủy¹,
Nguyễn Xuân Nam¹, Nguyễn Thị Lan Anh², Trần Văn Lộc¹

TÓM TẮT

Ngũ vị tử Ngọc Linh (*Schisandra sphenanthera* Rehder & E.H.Wilson) thuộc họ Ngũ vị (Schisandraceae) là nguồn gen cần được quan tâm phát triển để cung cấp vị thuốc Ngũ vị tử mà lâu nay Việt Nam phải nhập khẩu. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đưa ra những dẫn liệu khoa học cơ bản về đặc điểm hình thái và giải phẫu thực vật của cây Ngũ vị tử Ngọc Linh, từ đó sơ bộ đánh giá khả năng thích ứng với điều kiện sống của cây. Kết quả nghiên cứu đã đưa ra những mô tả chi tiết về đặc điểm hình thái rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt của cây Ngũ vị tử Ngọc Linh. Kết quả phân tích các phần mô trong cấu tạo giải phẫu cho thấy rễ Ngũ vị tử Ngọc Linh có kích thước phần vỏ thứ cấp dày, nhiều tế bào mô mềm, phần trung trụ có nhiều yếu tố mạch và nhiều tế bào nhu mô gỗ có vách rất dày. Kết hợp với những đặc trưng hình thái của cây với hệ rễ chùm ăn nông và lan rộng cho thấy cây Ngũ vị tử Ngọc Linh có tính thích ứng với những nơi đất cao, đất tơi, xốp, nhiều mùn, thoáng khí. Trong cấu tạo giải phẫu thân cây Ngũ vị tử Ngọc Linh gồm chủ yếu là các tế bào mô mềm, có ít tế bào mô cơ, do đó tính kháng sâu bệnh và chịu điều kiện bất thuận của cây là khá kém. Đặc điểm giải phẫu lá của cây Ngũ vị tử cho thấy cây ưa ánh sáng tán xạ.

Từ khóa: Ngũ vị tử Ngọc Linh, đặc điểm hình thái, cấu tạo giải phẫu

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngũ vị tử Ngọc Linh có tên khoa học là *Schisandra sphenanthera* Rehder & E.H.Wilson thuộc họ

Schisandraceae. Loài cây thuốc này lần đầu tiên được phát hiện và thấy chúng phân bố ở vĩ độ 15 thuộc vùng núi Ngọc Linh, ở độ cao từ 1.200m trở lên, tập

¹ Viện Dược liệu; ² Học viện Nông nghiệp Việt Nam