

dòng V152N. Môi trường N6 cho hiệu quả tạo mô sẹo cao hơn môi trường MS.

Các thành phần như: AgNO₃, đường và giá thể trong môi trường đều có ảnh hưởng tới tỷ lệ tạo mô sẹo. Xác định được công thức môi trường tạo mô sẹo từ nuôi cấy phôi ngô non tối ưu là: N6 + vitamin + 2mg/l 2,4-D + 10 mg/l AgNO₂ + 30 g/l sucrose + 100 mg/l casein hydrolysate + 25 mM L-prolin + 2,5 g/l phytigel, pH = 5,8; nhiệt độ nuôi cấy ở 27⁰C và trong điều kiện tối hoàn toàn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Mạnh Cường (2007). *Công nghệ sinh học trong chọn tạo giống ngô*. NXB Nông nghiệp.
2. Phạm Thị Lý Thu, Phạm Minh Thơi, Lê Huy Hàm và Đỗ Năng Vịnh, (2003). *Ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường và tuổi phôi đến khả năng tái sinh cây từ phôi non dòng ngô nhập nội HR8 và HR9*. Tạp chí Di truyền học và ứng dụng. Số 3/2003.

3. Carvalho C.H.S, Bohorova N.E, Bordallo P.N, Abreu L.L, Valicente F.H, Bressan W. and Paiva E., (1997). *Type II callus production and plant regeneration in tropical maize genotypes*. Plant Cell Rep. 17: 73-76.
4. Fahye J.W, Reed J.N, Ready T.L and Pace G.M., (1986). *Somatic embryogenesis from three commercially important inbreds of Zea mays L.*, Plant Cell Rep., 5: 35-38.
5. Fernandez S., Michaux-Ferriere N. and Coumans M., (1999). *The embryogenic response of immature embryo cultures of durum wheat (Triticum durum Desf.): histology and improvement by AgNO₃*. Plant Growth Regulation 28, 147-155.

Ngày nhận bài: 22/3/2013

Người phản biện: TS. Mai Xuân Triệu,
ngày 29/3/2013

Ngày duyệt đăng: 15/4/2013

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NGUỒN VẬT LIỆU PHỤC VỤ CHỌN TẠO GIỐNG NGÔ LAI CHO VÙNG TÂY BẮC VIỆT NAM

Đào Ngọc Ánh

SUMMARY

The results of selecting maize inbredlines and maize hybrid development for the North Western region of Vietnam

The North Western agro-ecological zone including 4 provinces Lai Chau, Dien Bien, Son La and Hoa Binh is the large maize cultivated area and highly potential maize production of Vietnam. Breeding for high yield and quality maize hybrids which are suitable with climate and cultivating behavior of the ethnic people of this region bring the significant meaning of enhancing maize yield and production of the whole country in the near future (2013-2020). By 15 inbred lines from S5 and over including D1 to D15 and 2 potential inbred lines DF2 and IL9 which were tested in the the North Western condition 8 inbred lines were selected: D4, D8, D10, D11, D12, D13, D15 and D15. Futher more, the maize hybrid LVN81 and some potential hybrid combinations including (D10 × D12), (D12 × D13) and (D14 × D15) were developed and brought to VCU test.

Keywords: Maize hybrid, inbredlines, combination, yield, tolerance.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng sinh thái nông nghiệp Tây Bắc gồm 4 tỉnh (Lai Châu, Điện Biên, Sơn La

và Hòa Bình) là vùng có diện tích, sản lượng ngô lớn của Việt Nam. Năm 2011 so với cả nước, diện tích toàn vùng là 213,6 nghìn ha (chiếm 19,1 %), sản lượng ngô đạt 779,4 nghìn tấn (chiếm 16,2%), năng suất ngô bình quân của vùng Tây Bắc lại thấp hơn nhiều so với trung bình năng suất của cả nước, chỉ đạt 33,1 tạ/ha (bằng 77,2%), nguyên nhân dẫn đến năng suất, sản lượng ngô của Tây Bắc còn thấp so với tiềm năng, do diện tích trồng ngô ở đây chủ yếu nhờ nước trời, không chủ động tưới tiêu, đầu tư thâm canh thấp, chủ yếu dựa vào độ phì nhiêu tự nhiên, dẫn tới đất đai ngày càng bị thoái hóa nghiêm trọng nhất là khu vực có độ dốc lớn. Vì vậy, công tác chọn tạo các giống ngô lai cho năng suất cao, chất lượng tốt phù hợp với điều kiện khí hậu và tập quán canh tác của đồng bào tại Tây Bắc có ý nghĩa rất lớn trong việc nâng cao năng suất, sản lượng ngô của cả nước trong giai đoạn tới (2013 - 2020).

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 15 dòng ngô được tạo ra từ nguyên liệu nhập nội, có đời tự phối từ S5 trở lên gồm: D1 đến D15, đối chứng với thí nghiệm đánh giá các dòng là IL9 và DF2 đồng thời là hai cây thử được ký hiệu T1 (DF2) và T2 (IL9). Đây là 02 dòng tốt điển hình, mẹ của giống ngô lai LVN10 và là bố VN8960 hiện đang được trồng phổ biến tại Tây Bắc.

Thí nghiệm được tiến hành tại xã Chiềng Sung, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La.

2. Phương pháp nghiên cứu

Đánh giá đặc tính nông sinh học theo quy trình theo dõi đánh giá của CIMMYT và Viện Nghiên cứu Ngô.

Đánh giá khả năng kết hợp bằng phương pháp lai đỉnh, lai Dialen.

Xử lý số liệu bằng chương trình MSTSC và chương trình của Viện Nghiên cứu Ngô (Ngô Hữu Tinh và Nguyễn Đình Hiền, 1996).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Kết quả đánh giá một số đặc điểm cấu thành năng suất và năng suất của các dòng

Các dòng được lựa chọn tham gia thí nghiệm, được chọn tạo bằng phương pháp truyền thống. Thông qua việc quan sát, đánh giá trong nhiều năm đã lựa chọn được 15 dòng có nhiều đặc điểm về thời gian sinh trưởng, hình thái, khả năng chống chịu và năng suất cao thích hợp với vùng sinh thái Tây Bắc (bảng 1).

Trong vụ Hè Thu 2009, tỷ lệ hạt/bấp của các dòng trung bình là 73,53%, dòng có tỷ lệ hạt cao nhất là dòng D4 với 79,59%, thấp nhất là D12 chỉ đạt 70,37%. Trong vụ Hè Thu 2010, tỷ lệ hạt/bấp trung bình là 69,28%, dòng có tỷ lệ cao nhất vẫn là D4 đạt 79,06%, thấp nhất dòng D6 chỉ đạt 70,60%. Các dòng có hạt răng ngựa hoặc bán răng ngựa có tỷ lệ hạt cao hơn các dòng có dạng hạt đá hoặc bán đá.

Bảng 1. Tỷ lệ hạt/bấp, khối lượng 1000 hạt và năng suất của các dòng

Tên dòng	Tỷ lệ hạt/bấp (%)		P1000 hạt (g)		Năng suất (tạ/ha)		
	Hè Thu 2009	Hè Thu 2010	Hè Thu 2009	Hè Thu 2010	Hè Thu 2009	Hè Thu 2010	TB
D1	72,34	73,26	242	240	38,96	34,20	36,58
D 2	77,65	78,46	245	238	40,09	30,55	35,32
D 3	73,62	73,86	250	245	20,58	15,40	17,99
D 4	79,59	79,06	260	256	48,84	44,57	46,70
D 5	72,22	73,46	235	232	22,96	21,20	22,08
D 6	71,15	70,60	245	245	25,90	20,40	23,15

D 7	72,16	75,13	235	232	35,43	32,0	33,71
D 8	79,23	78,33	230	226	37,94	30,30	34,12
D 9	72,00	71,06	225	222	25,40	20,25	22,82
D 10	71,19	73,46	235	225	26,86	20,67	23,76
D 11	73,53	74,73	245	241	32,19	27,75	29,97
D 12	70,37	72,93	240	234	35,07	28,30	31,68
D 13	75,44	75,86	245	242	37,04	31,20	34,12
D 14	72,57	71,24	235	228	38,33	30,40	34,36
D 15	74,56	76,21	235	232	36,96	26,85	31,90
DF2 (Đ/C1)	72,10	73,5	234	233	28,45	29,75	29,10
IL9 (Đ/C2)	71,25	73,56	235	235	26,86	31,2	29,03

Khối lượng 1000 hạt trung bình ở vụ Hè Thu 2009 là 240g, dòng có khối lượng lớn nhất là D4 với 260g, nhỏ nhất là D9 với 225g. Ở vụ Hè Thu 2010, khối lượng 1000 hạt trung bình của các dòng là 236 g, nhỏ nhất là vẫn là D9 với 222g và lớn nhất là D4 với 256g. Kết quả theo dõi cho thấy, hầu hết các dòng đều có cỡ hạt trung bình, thể hiện ở khối lượng 1000 hạt đạt trung bình.

Năng suất của các dòng tham gia thí nghiệm đa số ở mức khá và ổn định trong các vụ khác nhau. Trong vụ Hè Thu 2009, dòng có năng suất thấp nhất là D9 với 20,58 tạ/ha, vụ Hè Thu 2010 là 15,40 tạ/ha; dòng có năng suất cao nhất là D4 đạt 48,84 tạ/ha ở vụ Hè Thu 2009 và 44,57 tạ/ha ở vụ Hè Thu 2010.

2. Kết quả đánh giá khả năng kết hợp của các nguồn vật liệu

2.1. Đánh giá khả năng kết hợp thông qua lai đỉnh (Topcross)

Bảng 2. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của THL đỉnh

TT	THL	Dài bắp (cm)	ĐK bắp (cm)	Số hh/b (hàng)	Số h/h (hạt)	P1000 (g)	Tỷ lệ h/b (%)	Năng suất (tạ/ha)
1	T1 x D1	14,28	4,68	12	28	410	81,03	81,13
2	x D2	14,64	5,12	14	30	440	83,82	79,25
3	x D3	12,96	4,98	14	25	400	77,58	89,19
4	x D4	14,2	5,24	14	33	295	81,15	94,87
5	x D5	15,52	4,58	12	33	400	79,62	68,41
6	x D6	15,46	4,90	14	35	410	80,30	72,82
7	x D7	14,0	4,40	12	27	400	75,67	73,63
8	x D8	15,98	5,28	14	36	380	76,92	81,34
9	x D9	13,10	4,78	12	27	440	82,00	62,34
10	x D10	14,64	4,90	14	31	400	74,57	86,42
11	x D11	12,88	4,12	12	23	400	76,47	87,89
12	x D12	13,74	4,56	14	29	400	79,62	78,76
13	x D13	16,04	4,36	12	37	360	78,94	58,98
14	x D14	14,80	4,80	14	32	380	78,57	94,39
15	x D15	14,16	4,22	12	25	440	75,55	80,76
16	T2 x D1	15,42	4,78	14	32	380	75,00	86,47
17	x D2	14,84	4,48	12	28	400	77,55	79,94
18	x D3	14,90	4,78	14	27	360	72,97	71,93
19	x D4	13,36	4,80	14	28	360	75,51	57,53
20	x D5	16,66	4,74	14	33	380	75,38	74,42
21	x D6	13,7	4,86	14	29	400	75,86	74,86
22	x D7	15,58	4,84	14	32	380	73,01	80,26
23	x D8	15,62	5,04	14	35	400	72,88	60,43
24	x D9	16,86	4,58	12	34	380	71,18	99,48*

TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

25	x D10	13,88	4,52	14	27	390	77,55	73,37
26	x D11	18,28	4,50	14	27	380	75,36	97,46
27	x D12	16,32	4,50	14	36	420	76,92	109,28**
28	x D13	15,88	4,62	12	33	400	75,00	103,12**
29	x D14	16,88	4,68	14	39	360	81,81	105,7**
30	x D15	14,56	4,48	14	30	360	76,78	71,08
31	C919 (Đ/C)	16,53	4,75	14	34	375	81,25	88,43
	CV(%)							
	LSD _{0,05}							9,6

* Ở chỉ tiêu năng suất hạt: LSD_{0,05} = 9,6 tạ/ha, LSD_{0,01} = 12,7 tạ/ha,

* và ** biểu thị năng suất cao hơn so với đối chứng ở mức có ý nghĩa P≥0,95 và P≥0,99.

15 dòng được đánh giá khả năng kết hợp (KNKH) chung bằng thí nghiệm lai đỉnh với 2 cây thử: Cây thử 1 (T1) là dòng DF2 (Mẹ giống ngô lai LVN10); cây thử 2 (T2) là dòng IL9 (Bố giống VN8960). Cây thử là bố, mẹ của 02 giống ngô lai hiện đang được trồng phổ biến tại Tây Bắc. Thí nghiệm đánh giá các đặc tính nông sinh học của các tổ hợp lai đỉnh được thực hiện trong vụ Hè Thu 2009.

- Các THL đỉnh đã cho năng suất từ 87,53 tạ/ha đến 109,28 tạ/ha, đối chứng là giống C919 (giống của tập đoàn Monsanto) cho năng suất 88,43 tạ/ha.

- Tổ hợp lai: T2 × D9 có năng suất cao hơn đối chứng ở mức tin cậy P≥0,95.

- Tổ hợp lai: T2 × D12; T2 × D13 và T2 × D14 cho năng suất vượt đối chứng ở mức tin cậy P≥0,99. Đặc biệt THL T2 × D12 cho năng suất cao nhất: 109,28 tạ/ha được phát triển thành giống ngô lai LVN81.

Bảng 3. Khả năng kết hợp chung (KNKHC) về năng suất của các dòng với cây thử

TT	Dòng		Cây thử	
	Tên dòng	g _i	Tên cây thử	g _j
1	D1	-0,915	T1	-2,103 2,103
2	D2	-5,860	T2	0,000
3	D3	-8,090	Σ	
4	D4	3,196		
5	D5	-9,814		
6	D6	-4,909		
7	D7	-14,415		
8	D8	10,626		
9	D9	-13,594		
10	D10	10,490		
11	D11	17,145		
12	D12	9,485		
13	D13	0,890		
14	D14	1,283		
15	D15	4,481		
	Σ	0,000		

Ed_i = 2,3
 Ed (d_i - d_j) = 3,4
 LSD_{0,05} dòng = 2,468
 Ec_j = 0,6
 Ed (c_k - c_l) = 0,9
 LSD_{0,05} cây thử = 1,275

Cây thử T2 có KNKH chung cao hơn T1, và cũng chứng tỏ việc chọn cây thử là khá chính xác, tức là đảm bảo các cây thử ở các nhóm ưu thế lai khác nhau. Giá trị KNKHC của các dòng biến động rất lớn từ - 14,415 đến 17,145; các dòng D4, D8, D10, D11, D12, D13, D14 và D15 có giá trị KNKHC dương, đặc biệt là D8, D11, D12 có giá trị dương và cao hơn hẳn. Từ kết quả này cùng với kết quả đánh giá đa dạng di truyền của các dòng và kết quả theo dõi các đặc điểm nông học của các dòng có thể chọn được các dòng phù hợp để tiến hành bước lai thử quan trọng hơn, đó là lai luân phiên.

- Đã đánh giá được khả năng kết hợp của các dòng bằng lai đỉnh với 2 cây thử trong điều kiện vụ Hè Thu 2009 tại Sơn La.

- Xác định được những dòng có khả năng kết hợp chung cao là D4, D8, D10, D11, D12, D13, D14 và D15.

- Xác định được 4 THL triển vọng của 15 dòng nghiên cứu và 2 cây thử là D9 × T2, D12 × T2, D13 × T2 và D14 × T2, trong đó THL D12 × T2 là giống ngô lai

LVN81, có nhiều đặc tính thích hợp với điều kiện canh tác tại Tây Bắc và đang được sản xuất thử nghiệm trên diện rộng.

3. Kết quả đánh giá khả năng kết hợp thông qua lai luân phiên (Dialen)

Sau khi đánh giá các đặc tính nông sinh học và khả năng kết hợp của các dòng, đã lựa chọn được 8 dòng có nhiều đặc tính tốt phù hợp với điều kiện của Tây Bắc để tiến hành lai luân phiên. Từ kết quả (ở bảng 4) cho thấy, dòng D14 vừa có KNKH chung cao vừa có phương sai KNKH riêng cao, đây là một dòng có nhiều đặc điểm nông sinh học tốt, rất dễ dàng cho sản xuất hạt lai; một số cặp lai có giá trị KNKH riêng cao như D10 × D8, D12 × D13 và D14 × D15 đây cũng là các THL có năng suất cao nhất trong thí nghiệm khảo sát các THL luân phiên. Các THL D12 × D13 và D14 × D15 được chọn đưa vào thí nghiệm so sánh, khảo nghiệm giống tại Viện Nghiên cứu Ngô, Trung tâm Nghiên cứu và Sản xuất ngô Sông Bôi và Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống, Sản phẩm cây trồng và phân bón Quốc gia.

Bảng 4. Năng suất các tổ hợp lai luân phiên (tạ/ha)

♀ \ ♂	D8	D10	D11	D12	D13	D14	D15	g _i	σ ² _{ij}
D4	77,66	69,73	65,80	65,76	70,80	77,30	68,63	0.692	14.484
D8		68,23	66,76	62,60	63,96	78,50	64,60	-1.536	22.319
D10			79,80	66,60	69,16	66,80	61,96	-1.542	49.354
D11				61,80	68,40	66,76	66,00	-2.703	45.756
D12					82,53	78,63	65,43	-1.364	37.379
D13						76,76	65,56	0.942	34.912
D14							89,60	7.136	58.117
D15								-1.625	39.922

Từ bảng 4 cho thấy, dòng D14 có giá trị khả năng kết hợp chung và phương sai KNKH riêng cao nhất trong các dòng thí nghiệm (7,136 và 58,117). Dòng D14 vừa có thể sử dụng làm cây thử tốt trong chọn tạo dòng và tham gia vào các cặp lai đơn cụ thể.

Kết quả tính năng suất trung bình của các tổ hợp lai luân phiên cho thấy, các tổ hợp lai D10 × D12; D12 × D13 và D14 × D15 cho năng suất cao nhất trong thí nghiệm. Tổ hợp lai D14 × D15 có năng suất cao nhất (89,6 tạ/ha), được tạo ra từ 2 dòng

có nhiều đặc điểm quý, có khả năng kết hợp chung và phương sai khả năng kết hợp riêng cao. Tổ hợp lai D14 × D15 được chọn đưa vào các thí nghiệm khảo nghiệm cơ sở và khảo nghiệm VCU.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Đã đánh giá được các đặc điểm cấu thành năng suất và năng suất của các dòng tham gia thí nghiệm trong điều kiện của vùng Tây Bắc.

- Đã xác định được dòng phù hợp nhất và có khả năng kết hợp chung cao là D4, D8, D10, D11, D12, D13, D14 và D15

- Xác định được 4 THL triển vọng của 15 dòng nghiên cứu và 2 cây thử là D9 × T2, D12 × T2, D13 × T2 và D14 × T2, trong đó THL D12 × T2 là giống ngô lai LVN81, có nhiều đặc tính thích hợp với điều kiện canh tác tại Tây Bắc và đang được sản xuất thử nghiệm trên diện rộng.

- Xác định được 3 THL tốt là D10 × D11; D12 × D13 và D14 × D15. Các THL này đã được gửi khảo nghiệm VCU.

2. Đề nghị

- Tiếp tục nghiên cứu, đánh giá dòng và tổ hợp lai tại vùng sinh thái Tây Bắc.

- Đề sớm có bộ giống ngô có năng suất, chất lượng tốt phù hợp cho vùng Tây Bắc cần tập trung đầu tư nghiên cứu nhiều hơn cho chương trình này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Xuân Hào và Nguyễn Văn Cường (1997), “Xác định khả năng kết hợp một số dòng thuần bằng phương pháp lai đỉnh”, Tạp chí Nông nghiệp Công nghiệp thực phẩm, tháng 12, tr 529 - 531.
2. Ngô Hữu Tinh (1997), “Cây Ngô”, nguồn gốc, đa dạng di truyền và quá trình phát triển. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Ngô Hữu Tinh, Nguyễn Đình Hiền (1996), Các phương pháp lai thử và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai. NXB Nông nghiệp, tr 68.
4. Tổng cục Thống kê 2012, Niên giám thống kê, Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.

Ngày nhận bài: 26/3/2013

Người phản biện: TS. Mai Xuân Triệu,
ngày 2/4/2013

Ngày duyệt đăng: 15/4/2013

NGHIÊN CỨU TRỒNG THỬ NGHIỆM CÁC GIỐNG LÚA LAI TẠI KHOÁI CHÂU - HƯNG YÊN

Trương Thị Hiền, Nguyễn Thị Đông,
Hoàng Minh Đức, Trần Thị Hữu,
Hoàng Thị Loan, Nguyễn Thị Chúc,
Võ Công Thành, Trần Trung

SUMMARY

Research trials of hybrid rice in Khoai Chau Hung Yen

GL1, GL2, GI3, GL4, GI5 and GI6 are six hybrid rice breeds hybridized from TP5 rice, Japan, North 1, BN. The pure rice breeds have advantages such as short time, strong stem, high yield, stick rice, high pest resistance. They have investigated to plant in Khoai Chau district, Hung Yen province in 2012, and we obtained good results. Four of the six have high yield, in the GL2 and GL4 have practical yield is over 70000 kg /ha in summer-spring harvest and over 60000 kg/ha in autumn - summer harvest. The