ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA MỘT SỐ DÒNG NGÔ THUẦN VỀ NĂNG SUẤT SINH KHỐI

Nguyễn Hữu Để [1], Trần Kim Định[1], Bùi Xuân Mạnh[1], Nguyễn Cảnh Vinh[1], Đinh Thị Hương[1]

,

TÓM TẮT

Khả năng kết hợp chung (GCA) về năng suất sinh khối của 12 dòng ngô thuần từ các nguồn vật liệu khác nhau được thực hiện qua phương pháp lai đỉnh (Topcross). Ba cây thử được sử dụng trong thí nghiệm là các dòng thuần LN333, D67 và D133. Thí nghiệm 36 tổ hợp lai đỉnh và tổ hợp lai triển vọng được bố trí kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) 3 lần lặp lại trong vụ Hè Thu và Thu Đông 2018 tại Hưng Lộc (Đồng Nai). Kết quả phân tích phương sai (ANOVA) bằng chương trình phân tích phương sai Topcross version 2.0 (Nguyễn Đình Hiển, 1995) và SAS 9.1 đã xác định được ba dòng SK2, SK5 và SK10 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất sinh khối và ba dòng SK1, SK7 và B208 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất hạt khô. Cây thử LN333 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất sinh khối và cây thử D67 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất hạt khô. Các tổ hợp lai trong nhóm lai đỉnh: B208 x LN133, SK5 x D67 và SK3 x D67 cho năng suất sinh khối cao trên 50 tấn/ha tương đương với tổ hợp lai triển vọng MN-2 và giống NK7328 (Đ/C 2), khác biệt với giống NK67 (Đ/C1). Về năng suất hạt khô, các tổ hợp lai SK3 x D67, SK5 x D67 cho năng suất cao nhất tương đương với hai giống đối chứng NK7328 (7,40 tấn/ha) và NK67 (7,27 tấn /ha).

Từ khóa: *Cây thử, sinh khối, khả năng kết hợp*

1. Đặt vấn đề

Cây ngô (*Zea mays* L.) được xem là cây lương thực đứng thứ hai sau cây lúa ở Việt Nam. Những năm gần đây, cùng với sự phát triển của nền kinh tế, chăn nuôi nói chung và chăn nuôi đại gia súc nói riêng ngày càng có những bước tiến đáng kể, đàn gia súc tăng nhanh cả về số lượng và chất lượng, chiếm tỷ trọng khoảng 2% trong cơ cấu giá trị ngành chăn nuôi.

Thức ăn thô xanh luôn có tầm quan trọng đặc biệt không thể thay thế đối với gia súc ăn cỏ như trâu, bò đặc biệt là bò lấy sữa. Với nhu cầu trung bình 30 kg thức ăn thô xanh mỗi ngày của bò sữa là bài toán khá phức tạp đối với chăn nuôi nông hộ khi việc chăn thả tự nhiên ngày càng khó khăn do đất bị thu hẹp và kém hiệu quả bởi chất lượng cỏ tự nhiên vừa thiếu vừa nghèo dinh dưỡng. Khả năng trồng cỏ còn nhiều hạn chế và cỏ vẫn có tính thời vụ. Với thực trạng này, việc kế thừa và phát hiện những nguồn thức ăn thô xanh khác ngoài cỏ là một hướng đi đúng đắn trong giai đoạn hiện nay. Trồng ngô là một trong những phương án khả thi để giải quyết vấn đề thức ăn xanh cho gia súc. Tuy vậy để đạt năng suất cao và chất lượng tốt thì cần đi sâu tìm hiểu các giống ngô trồng phù hợp cùng các kỹ thuật canh tác tối ưu.

Giống ngô lai sinh khối cần có các tiêu chí để được xem là giống tốt như sinh trưởng phát triển ổn định, năng suất sinh khối cao, tổng thu năng lượng cao (dễ tiêu hóa), hàm lượng xơ thấp (ít tiêu hao năng lượng khi tiêu hóa), hàm lượng protein cao. Khi đề cập đến giống ngô cho năng suất sinh khối cao nhiều tác giả nhất trí rằng nhiều giống ngô cho năng suất hạt cao có thể cũng là giống ngô cho năng suất sinh khối cao, nhưng không ít trường hợp không phải vậy: giống cho năng suất hạt cao nhất không đạt năng suất sinh khối cao nhất. Vì vậy, khi tìm một giống cho năng suất sinh khối cao không nhất thiết phải tìm bằng được giống cho năng suất hạt cao (Pordesimo và cộng sự, 2004). Các nhà tạo giống ngô đã liệt kê ra một số đặc điểm quan trọng chọn giống ngô sinh khối như thân cây cao, mềm mại, vỏ thân mỏng, nhiều lá từ trên bắp, lá rộng hơn, gân giữ lá màu nâu, đóng bắp thấp, hạt mềm để tối ưu khả năng tiêu hóa của gia súc.

Như vậy, giống ngô lai dùng cho sinh khối trong chăn nuôi có thể có những đặc điểm khác so với giống lấy hạt truyền thống. Đây chính là lý do mà công ty kinh doanh hạt giống ngô lớn nhất thế giới, Pioneer-Hibred, tổ chức cung cấp các loại giống ngô lai theo chuyên hạt hay chuyên cho sinh khối và khuyến cáo nên sử dụng các loại giống chuyên biệt này theo mục đích phù hợp (Risdale, 2004). Pioneer-Hibred đã tập hợp các giống ngô lai sản phẩm của mình theo nhóm cho sản xuất hạt, nhóm cho sản xuất sinh khối và khuyến cáo từng giống riêng theo vùng sinh thái khác biệt

qua đó gợi ý nông dân trồng từng giống cụ thể. Sự chuyên hóa tạo giống cho sinh khối cao cũng được chuẩn bị từ các dòng thuần, thí dụ công ty này có các dòng W601S, W602S, W603S, W604S, W605S,… là những dòng chuyên làm vật liệu bố mẹ cho việc tạo giống lai đơn cho năng suất sinh khối cao. Báo cáo này là một phần trong việc phát triển vật liệu mới để làm nguồn bố mẹ trong lai tạo giống ngô cho năng suất sinh khối cao phục vụ chăn nuôi ở Nam bộ.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1 Vật liệu

12 dòng ngô thuần được tạo ra bằng phương pháp tự phối (>S7) từ các nguồn vật liệu khác nhau của các Công ty ngô trong và ngoài nước (Bảng 1) theo định hướng chọn tạo giống ngô làm thức ăn xanh và năng suất hạt khô. Ba cây thử được sử dụng là dòng thuần LN333 (cây thử 1) từ Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam, dòng thuần D67 (cây thử 2) từ Công ty Advanta và dòng thuần D133 (cây thử 3) từ Công ty CP Việt Nam.

Bảng 1. Danh sách các dòng ngô

STT	Tên dòng	Nguồn gốc	Đời tự phối
1	Pa39-1	Advanta	S8
2	B208	SSC	S7
3	SK1	CP Việt nam	S7
4	SK2	Trung Quốc	S8
5	SK3	Monsanto	S7
6	SK4	Monsanto	S8
7	SK5	Advanta	S8
8	SK6	Syngenta	S7
9	SK7	Syngenta	S7
10	SK8	Trung Quốc	S8
11	SK9	Advanta	S8
12	SK10	Advanta	S8

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp lai đỉnh (Topcross) để đánh giá khả năng kết hợp một số đặc điểm nông học, năng suất chất xanh và năng suất hạt khô.

Thí nghiệm được bố trí kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), với 3 lần lặp lại. Mỗi tổ hợp gieo 6 hàng dài 5m, khoảng cách hàng 0,7 m, khoảng cách cây 0,2 m. Bốn hàng giữa được thu hoạch làm 2 đợt, đợt 1 khoảng 80- 85 ngày sau gieo (chín sáp) để tính năng suất sinh khối, đợt 2 vào giai đoạn chín sinh lý để tính năng suất hạt khô.

Kỹ thuật canh tác theo quy trình trồng ngô lai thâm canh, công thức phân bón: 2500 kg phân vi sinh +160N + 90 P_2O_5 + 90 K_2O (kg/ha).

* *Cách bón:* + Bón lót: Toàn bộ phân vi sinh + phân lân

+ Bón thúc: Chia làm 2 lần:

Lần 1: Ngô được 3 – 4 lá, bón 1/2 lượng phân đạm + 1/2 lượng phân kali, kết hợp xới phá váng, làm cỏ, tỉa định cây trước khi bón.

Lần 2: Ngô 7 – 9 lá, làm cỏ, bón lượng phân còn lại kết hợp vun cao.

2.3 Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi được tiến hành ở bốn hàng giữa của mỗi ô thí nghiệm. Phương pháp đánh giá các chỉ tiêu theo QCVN 01-56: 2011/BNNPTNT và theo hướng dẫn của Viện Nghiên cứu Ngô (2017).

Phương pháp thu thập các chỉ tiêu cấu thành năng suất sinh khối: Thu hoạch sinh khối ở giai đoạn chín sáp (80 -85 ngày sau gieo) và cân toàn bộ số cây ở hai hàng giữa của mỗi công thức. Tính năng suất sinh khối (tấn/ha)

$$\text{Năng suất sinh khối} = \frac{P_ô \times 10000}{S_ô \times 1000}$$

Trong đó: $P_ô$: khối lượng sinh khối/ô (kg), $S_ô$: diện tích ô thu hoạch 2 hàng (m2)

2.4 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng chương trình phân tích phương sai Topcross version 2.0 của Nguyễn Đình Hiền 1995 (Trường Đại học Nông nghiệp 1) và SAS 9.1.

3. Kết quả thảo luận

Các nhà chọn giống quan tâm đến khả năng sinh trưởng phát triển ổn định, năng suất sinh khối cao, thân mềm dễ tiêu hóa, hàm lượng chất xơ thấp và hàm lượng protein cao khi chọn tạo giống ngô lai sinh khối.Tiêu chí chọn giống ngô lai sinh khối khác với chọn giống ngô lai lấy hạt. Đặc điểm khác biệt của giống ngô sinh khối là có thân cây cao, nhiều lá, lá rộng, đóng trái thấp, nhiều bắp, hạt mềm dễ tiêu hóa.

Khả năng kết hợp chung về đặc điểm sinh trưởng phát triển là các yếu tố cấu thành năng suất sinh khối được trình bày ở Bảng 2.

Về chiều cao cây: Qua phân tích phương sai (ANOVA) cho thấy các dòng có khả năng kết hợp chung (GCA) khác biệt nhau. Ba dòng có khả năng kết hợp chung cao là B208 (19,037), SK1 (12,926) và SK2 (9,926).

Đối với ngô sinh khối, chiều dài và chiều rộng lá là chỉ tiêu quan trọng được các nhà nhà chọn tạo giống ngô quan tâm vì nó liên quan tới diện tích lá và khả năng quang hợp.

Về chiều dài lá bắp: có sự khác biệt về khả năng kết hợp chung có ý nghĩa giữa các dòng nghiên cứu. Dòng Pa39-1 có khả năng kết hợp chung cao nhất (4,344), tiếp đến là dòng SK2 (3,344) và dòng SK5 (2,589)

Về chiều rộng lá bắp: cũng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khả năng kết hợp chung. Duy nhất có dòng SK4 (0,691) có khả năng kết hợp chung cao nhất có ý nghĩa thống kê ở mức $P<0,05$.

Về số lá xanh giai đoạn chín sáp: Đây là giai đoạn cây ngô cho năng suất sinh khối cao nhất. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khả năng kết hợp chung về số lá xanh giai đoạn chín sáp. Ba dòng có khả năng kết hợp chung cao có ý nghĩa thống kê là dòng B208 (1,126), SK3 (0,615) và dòng SK18 (0,381). Số lá xanh giai đoạn chín sáp biến động từ 10,82 đến 13,22.

Về đường kính thân: khả năng kết hợp chung giữa các dòng có sự khác biệt. Hai dòng có khả năng kết hợp chung cao là dòng SK3 (0,147), SK5 (0,147) và SK10 (0,069).

Về chiều dài trái: giữa các dòng có sự khác biệt về khả năng kết hợp chung. Dòng có khả năng kết hợp chung cao nhất là dòng B208 (0,978), kế đến là dòng SK3 (0,689) và dòng SK1 (0,456).

Về đường kính trái: khả năng kết hợp chung giữa các dòng có sự khác biệt. Bốn dòng có khả năng kết hợp chung cao có ý nghĩa thống kê là dòng SK1 (0,194), Pa39-1 (0,129), SK3 (0,109) và dòng B208 (0,102)

Tóm lại, qua đánh giá khả năng kết hợp chung về đặc điểm sinh trưởng phát triển của 12 dòng ngô cho năng suất sinh khối đã xác định được 3 dòng có khả năng kết hợp chung cao về một số đặc điểm hình thái như chiều cao cây, chiều dài lá bắp, đường kính thân, số lá xanh giai đoạn chín sáp, chiều dài trái và đường kính trái. Đó là các dòng B208, Pa39-1, SK1, SK2 và SK3.

Bảng 2. Khả năng kết hợp chung (gi) đặc điểm sinh trưởng phát triển của các dòng ngô nghiên cứu (Đồng Nai, Hè Thu 2018)

STT	Tên dòng	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài lá bắp (cm)	Chiều rộng lá bắp (cm)	Số lá xanh giai đoạn chín sáp	Đường kính thân (cm)	Chiều dài trái (cm)	Đường kính trái (cm)
1	Pa39-1	-2,963	4,344	-2,276	-0,174	-0,019	-0,100	0,129
2	B208	19,037	-1,500	0,191	1,126	-0,031	0,978	0,102
3	SK1	12,926	-2,989	0,224	0,381	-0,008	0,456	0,194
4	SK2	9,926	3,344	-0,331	-0,096	-0,108	-0,689	0,002
5	SK3	3,815	-4,056	0,091	0,615	0,147	0,689	0,109
6	SK4	-4,852	-1,044	0,691	-0,063	0,003	0,011	0,076
7	SK5	-13,185	2,589	0,046	-0,519	0,147	-0,444	-0,275
8	SK6	-23,407	-0,122	0,069	-1,274	0,014	-1,200	-0,184
9	SK7	-6,741	-1,378	-0,287	-0,074	-0,031	0,000	0,036
10	SK8	-1,630	0,700	0,124	0,159	0,036	0,233	-0,118
11	SK9	2,037	-1,244	-0,798	0,115	-0,219	0,189	-0,113
12	SK10	5,037	1,356	0,257	-0,196	0,069	-0,122	0,042
$LSD_{0,05}$		6,02	2,31	0,41	0,37	0,06	0,38	0,07

Qua phân tích phương sai của 36 nghiệm thức cho thấy có sự khác biệt rất có ý nghĩa thống kê về năng suất sinh khối (P < 0,01) và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P < 0,05) về năng suất hạt khô (Bảng 3). Từ đó tiếp tục tiến hành phân tích khả năng kết hợp của các dòng và cây thử.

Bảng 3. Phân tích phương sai (ANOVA) của 36 tổ hợp lai đỉnh về năng suất sinh khối và năng suất hạt khô (Đồng Nai, Hè Thu 2018)

Nguồn biến thiên	MS (trung bình bình phương)	
	Năng suất sinh khối	Năng suất hạt khô
Cặp lai	3,847**	1,876*
GCA dòng	6,965**	1,118**
GCA cây thử	$2,213^{NS}$	1.447**
SCA	2,436**	0,305**

*Ghi chú: * có ý nghĩa thống kê (P<0,05) ; ** rất có ý nghĩa thống kê (P<0,01)*
NS: Không có ý nghĩa thống kê (P>0,05)

Khả năng kết hợp chung (KNKHC) và phương sai khả năng kết hợp riêng (KNKHR) của các dòng thuần về năng suất sinh khối được trình bày ở Bảng 4.

Qua thống kê cho thấy khả năng kết hợp chung của dòng và cây thử có sự khác biệt có ý nghĩa về năng suất sinh khối. Các dòng có khả năng kết chung cao SK2, SK5 và SK10. Phương sai khả năng kết hợp riêng cao lần lượt của các dòng SK7, SK3, SK2, SK6 và B208, trong đó khả năng kết hợp riêng (SCA) cao với cây thử là tổ hợp SK3 x D67 khác biệt có ý nghĩa thống kê, Giá trị khả năng kết hợp chung cao của các dòng kể trên nhờ có sự đóng góp lớn khả năng kết hợp chung về các chỉ tiêu hình thái. Do đó, nhà chọn giống có thể cải tạo các đặc điểm nông học trong quá trình chọn tạo và phát triển dòng. Với mục đích chọn tạo giống ngô sinh khối đã xác định được SK2, SK5 , SK10 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất sinh khối. Đây là các dòng dùng làm bố mẹ trong chương trình chọn tạo giống ngô sinh khối làm thức ăn cho gia súc trong thời gian tới.

Bảng 4. Khả năng kết hợp chung (KNKHC) và phương sai khả năng kết hợp riêng (KNKHR) của các dòng thuần về năng suất sinh khối (Đồng Nai, Hè Thu 2018)

STT	Dòng thuần	Cây thử	KNKHC	Phương sai

		LN333	D67	D133	dòng	KNKHR
1	Pac39-1	-2,722	2,842	-0,119	-0,558	5,865
2	B208	3,356	-0,214	-3,142	-0,469	8,702
3	SK1	1,200	-0,269	-0,931	-1,647	-0,696
4	SK2	2,644	-4,158	1,514	2,408	11,403
5	SK3	-0,856	4,208	-3,353	-0,492	12,965
6	SK4	-0,178	-2,114	2,292	-4,003	2,991
7	SK5	-1,578	1,519	0,058	6,764	0,515
8	SK6	1,600	-3,869	2,269	0,553	9,456
9	SK7	3,867	0,397	-4,264	-4,147	14,759
10	SK8	-2,522	-0,725	3,247	-0,992	6,830
11	SK9	-1,933	1,397	0,536	-0,014	1,103
12	SK10	-2,878	0,986	1,892	2,597	4,531
KNKHC cây thử		0,956	-0,375	-0,581		

Ghi chú: Khả năng kết hợp chung (KNKHC) của dòng: $LSD_{0,05}$ = 2,14
Khả năng kết hợp chung (KNKHC) của cây thử: $LSD_{0,05}$ = 0,91
Khả năng kết hợp riêng (KNKHR) dòng x cây thử: $LSD_{0,05}$ = 3,87

Khả năng kết hợp chung (KNKHC) và phương sai khả năng kết hợp riêng (KNKHR) của các dòng thuần về năng suất hạt khô được trình bày ở Bảng 5,

Bảng 5, Khả năng kết hợp chung (KNKHC) và phương sai khả năng kết hợp riêng(KNKHR) của các dòng thuần về năng suất hạt khô (Đồng Nai, Hè Thu 2018)

STT	Dòng thuần	Cây thử			KNKHC dòng	Phương sai KNKHR
		LN333	D67	D133		
1	Pac39-1	0,624	0,344	-0,231	0,344	0,235
2	B208	-0,059	0,686	-0,006	0,686	-0,060
3	SK1	0,624	0,987	-0,411	0,987	0,238
4	SK2	0,700	0,377	-0,154	0,377	0,343
5	SK3	0,021	-0,487	0,070	-0,487	-0,056
6	SK4	-0,679	-0,521	0,097	-0,521	0,341
7	SK5	-0,191	-0,708	0,405	-0,708	0,060
8	SK6	-0,049	-0,647	0,580	-0,647	0,248
9	SK7	0,626	0,728	-0,315	0,728	0,230
10	SK8	-0,967	-0,612	0,035	-0,612	0,840
11	SK9	-0,371	-0,228	0,158	-0,228	0,040
12	SK10	-0,281	0,082	-0,229	0,082	0,132
KNKHC cây thử		-0,350	0,344	0,006		

Ghi chú: Khả năng kết hợp chung (KNKHC) của dòng: $LSD_{0,05}$ = 0,39
Khả năng kết hợp chung (KNKHC) của cây thử: $LSD_{0,05}$ = 0,17
Khả năng kết hợp riêng (KNKHR) dòng x cây thử: $LSD_{0,05}$ = 0,71

Cùng với việc đánh giá khả năng kết hợp về năng suất sinh khối của các dòng nghiên cứu, tiến hành phân tích khả năng kết hợp về năng suất hạt khô nhằm xác định được các dòng ưu tú phục vụ chương trình chọn tạo giống nhiều mục tiêu kết hợp sinh khối và lấy hạt,

Bảng 5 cho thấy khả năng kết hợp chung của dòng và cây thử có sự khác biệt rất có ý nghĩa thống kê về năng suất hạt khô, Các dòng có khả năng kết chung cao có ý nghĩa thống kê là SK1, SK7 và B208, Phương sai khả năng kết hợp riêng cao lần lượt của các dòng SK8, SK2 và SK4, Khả năng kết hợp riêng (SCA) cao với cây thử là tổ hợp SK8 x D333,

Tóm lại, khả năng kết hợp chung (GCA) cao về năng suất sinh khối là các dòng SK2, SK5, SK10; khả năng kết hợp chung (GCA) cao về năng suất hạt cao là các dòng SK1, SK7 và B208,

Bảng 6, Năng suất sinh khối và năng suất hạt (tấn/ha) của các tổ hợp lai đỉnh (Đồng Nai, Hè Thu 2018)

STT	Dòng thuần	Năng suất sinh khối (tấn/ha)			Năng suất hạt khô ở 14% (tấn/ha)		
		Cây thử			Cây thử		
		LN333	D67	D133	LN333	D67	D133
1	Pac39-1	45,8	50,03	46,87	7,68	7,52	7,02
2	B208	51,97	47,07	43,93	7,34	8,08	7,82
3	SK1	48,63	45,83	44,97	8,82	7,98	7,84
4	SK2	54,13	46,00	51,47	7,79	7,63	6,90
5	SK3	47,73	51,47	43,70	6,24	6,99	6,49
6	SK4	44,90	41,63	45,83	5,51	6,98	7,13
7	SK5	54,27	56,03	54,37	5,81	7,10	6,14
8	SK6	51,23	44,43	50,37	6,01	7,34	5,89
9	SK7	48,80	44,00	39,13	8,06	7,82	7,48
10	SK8	45,57	46,03	49,80	5,13	6,83	7,39
11	SK9	47,13	49,13	48,07	6,11	7,33	7,05
12	SK10	48,80	51,33	52,03	6,51	7,26	7,66

Năng suất sinh khối và năng suất hạt khô (tấn/ha) của các tổ hợp lai đỉnh được trình bày ở Bảng 6, Kết quả so sánh 36 tổ hợp lai từ 12 dòng và 3 cây thử thu được 11 tổ hợp lai cho năng suất sinh khối cao> 50 tấn/ha trong đó có 4 tổ hợp với cây thử LN333, 4 tổ hợp với cây thử D67 và 3 tổ hợp với cây thử D133; 12 tổ hợp lai có năng suất hạt > 7,5 tấn, trong đó có 4 tổ hợp với cây thử LN333, 5 tổ hợp với cây thử D67 và 3 tổ hợp với cây thử D133,

Bảng 7, Năng suất sinh khối và năng suất hạt (tấn/ha) của một số tổ hợp lai triển vọng (Đồng Nai, Thu Đông 2018)

STT	Tổ hợp lai	Năng suất sinh khối (tấn/ha)	Năng suất hạt (tấn/ha)
1	B208 x LN333	52,73 abc	6,87 bc
2	SK2 x LN333	48,43 bc	6,82 bc
3	SK3 x D67	51,63abc	7,43 ab
4	SK5 x D67	52,53 abc	7,00 abc
5	SK2 x D133	47,80 c	6,93 bc
6	SK10 x D133	49,87 bc	6,29 c
7	MN-2	54,50 ab	7,77 a
8	NK67 (Đ/C 1)	47,30 c	7,27 ab
9	NK7328 (Đ/C 2)	56,53 a	7,40 ab
CV(%)		6,28	5,99
$LSD_{0,05}$		5,57	0,73

Ghi chú: Trong cùng một cột, các giá trị theo sau có cùng ký tự thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở P < 0,05

Tóm lại, dựa vào khả năng kết hợp chung (GCA) của dòng và khả năng kết hợp riêng (SCA) của dòng và cây thử đã xác định được tổ hợp lai cho năng suất sinh khối và năng suất hạt khô cao là SK2 x LN333 (54,13 và 7,79 tấn/ha), B208 x LN333 (51,97 và 7,34 tấn/ha), SK5 x D67 (56,03 và 7,10 tấn/ha), SK3 x D67 (51,47 và 6,99 tấn/ha), SK2 x D133 (54,13 và 7,79 tấn/ha) và SK10 x D133 (52,03 và 7,66 tấn/ha)

Sáu tổ hợp lai đỉnh cho năng suất sinh khối tốt nhất được tiếp tục khảo sát cùng cùng tổ hợp lai MN-2 (D70 x K09, được đánh giá có tiềm năng về năng suất sinh khối cao từ các vụ trước) với hai giống đối chứng là NK67 (Đ/C 1) và NK7328 (Đ/C 2)

Phân tích phương sai cho thấy giữa các tổ hợp lai khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05) về năng suất sinh khối và năng suất hạt khô (Bảng 7), Các tổ hợp lai MN-2, B208 x LN133, SK5 x D67 và

SK3 x D67 cho năng suất sinh khối cao trên 50 tấn/ha tương đương với giống NK7328 (Đ/C 2), Đây là giống lai được trồng phổ biến ở phía Nam cho năng suất sinh khối và lấy hạt, Các tổ hợp lai trên cho năng suất sinh khối và hạt khô cao khác biệt so với giống NK67 (Đ/C 1),

Về năng suất hạt khô, tổ hợp lai MN-2 cho năng suất cao nhất (7,77 tấn/ha) tương đương với hai giống đối chứng NK7328 (7,40 tấn/ha) và NK67 (7,27 tấn /ha) và các tổ hợp lai SK3 x D67, SK5 x D67

5, Kết luận và đề nghị

Xác định được ba dòng SK2, SK5 và SK10 có khả năng kết hợp chung (GCA) cao về năng suất sinh khối và ba dòng SK1, SK7 và B208 có khả năng kết hợp chung (GCA) cao về năng suất hạt khô,

Đưa khảo nghiệm VCU 6 tổ hợp lai triển vọng B208 x LN333, SK2 X LN333, SK3 x D67, SK5 x D67, SK2 x D133 và SK10 x D133 ở các vụ và các vùng sinh thái trong thời gian tới,

EVALUATION OF COMBINING ABILITY FOR BIOMASS PRODUCTIVITY IN MAIZE INBRED LINES

Nguyen Huu De, Tran Kim Dinh, Bui Xuan Mạnh,

Nguyen Canh Vinh, Dinh Thi Huong,

SUMMARY

General combining ability (GCA) for biomass productivity of twelve maize inbred lines from different germplasms were carried out in a topcross layout method,Three testers used in this experiment were LN333, D67 and D133, Thirty-six topcrosses and promising crosses were field-tested in a randomized complete block design experiments with three replications, in two croppings: Autumn – Summer and Spring – Autumn 2018 in Hung Loc (Dong Nai province), Topcross ANOVA (Nguyen Dinh Hien version 2,0, 1995) and SAS 9,1 program were used in analysis of variance (ANOVA), Three inbreds SK2, SK5 and SK10 were estimated as the best lines with good GCA for biomass productivity and three lines SK1, SK7 and B208 were estimated as the best ones with good GCA for grain yield, The tester LN333 had high GCA for biomass productivity and the tester D67 had high GCA for grain yield, In later field testing, crosses B208 x LN333, SK5 x D67 and SK3 x D67 showed good biomass productivity (> 50 tons/ha) equivalent to MN-2 (D70 x K09, the best single cross in our program), NK7328 (best commercial hybrid used widely in the South of Vietnam), Crosses SK3 x D67 and SK5 x D67 gave high grain yields equivalent to two check varieties (NK67 and NK7328),

Key words: *Tester, biomass productivity, combining ability*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1, 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, Nhà xuất bản Nông nghiệp

2, Ngô Thị Minh Tâm, Bùi Mạnh Cường, Nguyễn Văn Trường, Ngụy Thị Hương Lan, Nguyễn Phúc Quyết, Nguyễn Thị Ánh Thu, 2017, Đánh giá khả năng kết hợp về năng suất chất xanh của một số dòng ngô thuần, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn – Kỳ 1 – Tháng 11/2017,

3, QCVN 01-56: 2011/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô,

4, Viện Nghiên cứu Ngô, 2017, Tiêu chuẩn cơ sở về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống ngô làm thức ăn xanh,

5, Pordesimo, L, O,, Edens, W, C, and Sokhansanj, S, (2004), Distribution of aboveground biomass in corn stover, Biomass and Bioenergy 26 (4): 337 - 343

6, Risdale,S,2004, Are you getting the best out of your run-off? Proceedings of the 5th Diary Conference 5, Newzealand,

7, Singh R,K, and Chaudhary B,D,, Biometrical methods in quantitative genetic analysis, Kalyani Publishers – New Delhi – Ludhiana,