

窒素水準에 따른 水稻品種의 乾物生産의 組合能力

서울대학교 농업생명과학대학 : 박중택*, 고희중, 허문희

Combining Ability of Rice Varieties for Biomass Production Grown at Nitrogen and Non-Nitrogen Plot

Coll.of Agric.& Life Sci.,S.N.U : Piao Zhong Ze*, Koh Hee Jong, Heu Mun Hue

研究目的

Indica, Tropical Japonica, Temperate Japonica type 10품종을 交配親으로 하여 半二面交配된 F₁을 窒素區와 無窒素區 포장에서 水稻生育期 乾物生産의 遺傳變異를 檢定하여 窒素利用效率이 높은 品種育成의 基礎資料로 利用하고자함.

材料 및 方法

- 0 供試재료: 모본(TR22183, Hapcheon-1, Seosan-2, CP-SLO, Dasanbyeo, M.23, Nonganbyeo, Guichow, IR66167-27-5-1-6, IR66746-76-3-2) 및 이들간에 반이면교배된 F₁
- 0 재배방법: 1주 1본씩 난괴법 2반복. 시비량: 窒素區 N-P₂O₅-K₂O=10-8-8(kg/10a), 無窒素區 N-P₂O₅-K₂O=0-8-8(kg/10a), 栽培法은 慣行栽培法에 준함.
- 0 조사항목: 最高分蘗期와 수잉기의 포기당 乾物重, 草丈, 分蘗數, 最高分蘗期 翌의 窒素含量 및 作物生長率(CGR).

결과 및 고찰

1. 交配親의 각 형질은 대체로 窒素區에 비하여 無窒素區에서 더 큰 감소추세를 보였고 그 중에 乾物重의 減少量이 제일 컸으며 그 다음은 分蘗數, CGR순으로 나타났고 穗孕期에 비하여 最高分蘗期에서 더 많은 減少를 나타냈다.
2. 窒素區와 無窒素區에서 각 형질의 GCA분산은 SCA분산보다 높게 나타났고 다만 窒素區에서 질소함량의 SCA분산은 GCA분산보다 높게 나타났다.
3. 無窒素區에서 乾物重과 CGR의 GCA효과는 Guichow품종이 가장 높게 나타났고 窒素區에서의 乾物重과 CGR의 GCA효과는 다산벼가 가장 높게 나타났다.
4. 窒素區와 無窒素區에서 합친1호의 GCA효과는 거의 모든 조합에서 正의 방향으로 나타났고 Indica x Tropical Japonica, Tropical Japonica x Temperate Japonica 조합이 SCA효과가 가장 높게 나타났다.
5. 窒素區에서 穗孕期 乾物重은 最高分蘗期의 乾物重, 草丈, 分蘗數 및 CGR과 高度의 正의 相關關係를 나타냈고 無窒素區에서는 穗孕期의 乾物重은 最高分蘗期의 乾物重 및 分蘗數와 高度의 正의 相關關係를 나타냈지만 草丈 및 CGR과는 負의 相關關係를 나타냈으며 窒素含量은 乾物重 크기와 負의 相關關係를 나타냈다.

Table 3. General combining ability effects for Tilling NO, Dry weight, Plant height, N content and CGR in Nitrogen plot and Non-Nitrogen plot

Parents	Maximum tillering stage							
	Dry weight (g/hill)		Plant height(cm)		Tillering NO		N content (mg/g D.W)	
	N	C	N	C	N	C	N	C
Mean effect	45.94	15.52	234.84	190.32	41.24	19.04	81.99	70.91
IR66167-27-5-1-	-1.00	-0.86	-0.71	-2.67	-1.27	-1.66	0.25	2.31
IR66746-76-3-2	-0.12	-0.54	2.99	1.36	-0.41	-0.74	-0.56	-0.35
Dasanbyeo	1.85	-0.62	-3.20	-6.54	3.50	1.17	0.59	0.56
Nonganbyeo	-0.02	-0.27	-5.27	-4.75	0.84	0.49	-0.24	-2.19
M.23	0.65	-0.10	-5.94	-6.89	3.13	1.88	0.64	0.96
Guichow	1.60	1.24	-2.58	0.25	3.46	1.70	0.15	0.64
TR22183	-1.43	0.30	-0.80	1.92	3.06	-0.47	0.84	-0.93
Hapcheon-1	0.61	0.27	2.51	1.58	0.92	0.26	-1.12	-0.61
Seosan-2	-2.04	-0.02	6.97	11.38	-4.39	-1.97	0.58	0.32
CP-SLO	-0.10	0.61	6.04	4.35	-2.72	-0.66	-1.12	-0.71

Parents	Pannicle development stage							
	Dry weight (g/hill)		Plant height(cm)		Tillering NO		CGR	
	N#	C#	N	C	N	C	N	C
Mean effect	91.20	41.13	288.25	247.05	19.01	19.01	76.21	43.88
IR66167-27-5-1-	-1.21	-1.48	-4.28	-3.56	-1.48	-1.48	0.00	-1.04
IR66746-76-3-2	-1.86	-2.43	-2.18	-2.16	-0.88	-0.88	-2.60	-3.23
Dasanbyeo	6.60	-1.51	-2.29	-7.77	1.08	1.08	6.33	-1.51
Nonganbyeo	-1.12	-0.40	-3.81	-1.71	0.52	0.52	-1.52	-0.22
M.23	-1.73	0.37	-2.33	-5.46	2.54	2.54	-3.70	0.82
Guichow	4.33	3.54	-1.97	-3.78	2.12	2.12	5.04	3.94
TR22183	-2.31	0.63	-1.78	4.86	-1.41	-1.41	-0.50	0.47
Hapcheon-1	0.04	1.49	3.33	2.80	0.54	0.54	-0.61	2.11
Seosan-2	-3.28	-0.01	6.73	11.75	-2.04	-2.04	-3.87	0.03
CP-SLO	0.53	-0.21	8.58	5.04	-0.98	-0.98	1.43	-1.37

Nitrogen plot(N), Non- Nitrogen plot(C).

Table 5. Correlation coefficients among the certain quantitative characters in nitrogen plot and Non-nitrogen plot

Characters		2	3	4	5	6	7
		Mximum tillering stage					
1 Dry weight(g/hill)	N#	0.051ns	0.763**	-0.271**	0.48**	0.03ns	0.472**
	C#	0.451**	0.41**	-0.260**	0.791**	0.352**	0.190*
2 Plant height(cm)	N		-0.441**	-0.350**	0.112ns	0.762**	-0.501**
	C		-0.46**	-0.13ns	0.312**	0.77**	-0.471**
3 Tillering. NO	N			-0.012ns	0.441**	-0.33**	0.751**
	C			-0.031ns	0.350**	-0.401**	0.715**
4 N-content(mg/g D.W)	N				-0.27**	-0.391**	0.021ns
	C				-0.180ns	-0.312**	0.071ns
		Panicle development stage					
5 Dry weight(g/hill)	N					0.221*	0.571**
	C					-0.531**	0.285**
6 Plant height(cm)	N						-0.312**
	C						-0.530**
7 Tillering. NO	N						
	C						

*, ** indicate significant difference at the 5% and the 1% level, respectively

Nitrogen plot(N), Non- Nitrogen plot(C),