

공산대학교 농과대학: 최홍훈, 이원규, 강원길, 이석봉, 최영환
Leaf Characteristics of the 1K Type of Maize with Tillers

Chungnam National Univ.: Cho, H.H., Y.K. Lee, K.K. Kang, H.H. Lee, and C.Y. Choi

실험목적: 분蘖형 옥수수 교잡종인 1K//IR1/WR8 이 분蘖하지 않는 전주옥 교잡종과 달리 싹에 있어서 어떤 차이가 있는지를 알아본다.

재료 및 방법: 1K//IR1/WR8 이 전주옥을 1989년 5월 8일경에 모실에 교배하여 출수종현후 30일경에 한 재배에서 싹이 나와 9개 싹이 있는 9개 싹이 있는 1K//IR1/WR8 이 싹이 있는 9개 싹이, 즉, 싹이 있는 옥수수 교잡종으로 20개 재배수는 20개 싹이 있는 싹에 측정치를 얻었다.

결과 및 고찰: 1. 잎의 길이에 있어서는 9개 싹의 평균길이, 2. 싹의 길이, 3. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

4. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

5. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

6. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

7. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

8. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

9. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

10. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

11. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

12. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

13. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

14. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

15. 싹의 폭에 있어서는 전주옥이 분蘖형인 1K//IR1/WR8 보다 약 2cm 정도 길었다 (Table 1).

Table 1. Comparison of leaf length, width and area at each leaf position between main stem of 1K//IR1/WR8 and Jinju 1K.

Leaf No.	Leaf length, cm		Leaf width, cm		Leaf area, cm ²	
	1K type	Jinju 1K	1K type	Jinju 1K	1K type	Jinju 1K
6	41±6.4a	41 ±7.4	4.2±0.8	5.3±0.2	144±34	181±24
5	50±6.9	60 ±2.4	5.8±0.6	7.3±0.2	238±45	343±16
4	62±6.0	68 ±3.0	6.6±0.4	8.8±0.3	337±51	477±24
3	72±4.6	77 ±3.9	7.4±0.4	9.7±0.2	437±47	583±31
2	82±3.1	85 ±4.8	8.0±0.3	10.2±0.3	509±33	672 ±40
1	88±1.6	87 ±4.6	7.8±0.5	10.0±0.0	534±26	702±40
2	92±1.3	90 ±4.3	7.2±0.4	10.0±0.5	542±17	685±36
-3	90±2.4	80 ±4.0	6.8±0.5	9.2±0.3	484±28	626±38
4	87±3.2	84 ±2.6	6.2±0.2	8.2±0.3	473±40	572±34
Mean	74±2.1	76 ±1.8	6.6±0.1	8.7±0.2	405±15	537±19
1(0.05)	2.77*		0.24*		3.13**	

1: Mean ±SE
*: Significant at 5% and 1% level, respectively.

Table 3. Coefficient of variation for length, width and area of leaves at different leaf positions of 1K//IR1/WR8, X. (Values of Jinju 1K hybrid is shown in parenthesis).

Leaf No.	Main stem		Tiller 1		Tiller 2	
	Length	Width	Length	Width	Length	Width
6	35(14)	41(10)	52(33)	27	29	45
5	30(10)	23(7)	42(12)	29	24	47
4	22(11)	14(9)	34(12)	21	17	35
3	14(12)	12(5)	24(13)	18	13	29
2	8(14)	9(7)	15(15)	13	13	26
1	4(13)	14(0)	11(14)	8	11	19
2	3(12)	12(13)	7(13)	5	12	11
3	6(11)	16(8)	13(15)	4	12	9
4	18(8)	7(10)	21(15)	6	20	17
5	-(12)	-(12)	-(20)			

Table 2. Comparison of leaf area measured and estimated by Factor, 0.75 of main stems and tillers of 1K//IR1/WR8 and Jinju 1K, cm².

Leaf No.	Main stem		Tiller 1		Tiller 2		Tiller 3	
	1K type	Jinju 1K	1K type	Jinju 1K	1K type	Jinju 1K	1K type	Jinju 1K
6	144	158	181	163	181	150	136	136
5	238	219	343	327	214	214	198	215
4	337	307	477	451	315	306	284	308
3	437	493	583	578	436	431	435	417
2	509	477	682	648	508	493	498	531
1	534	516	702	675	541	509	501	572
2	542	475	685	677	502	515	441	578
3	493	463	626	614	503	469	509	518
4	473	468	572	517	451	334	491	483
5			431	433				
Mean	405	380	531	511	417	426	421	414
1	6.13*		2.50		6.60**		0.5	

*: Significant at 0.05 probability level
**: Significant at 0.01 probability level

Table 4. Comparison of total leaf area per plant

Between 1K//IR1/WR8 and Jinju 1K	
Leaf Area, cm ²	
1K//IR1/WR8	Jinju 1K
Main stem	3648 ± 408
Tiller 1	3795 ± 495
Tiller 2	3796 ± 57
Tiller 3	3536 ± 51
Total	14735

* Mean ±SE

Table 5. Comparison of leaf factors between 0.75 as a population mean and 0.8 estimated by $\ln(\text{area}/(\text{length} \times \text{width}))$ of IK//IRI/96.8.

Leaf No.	Main stem	Tiller 1	Tiller 2	Tiller 3
6	0.84	0.81	0.76	0.78
5	0.81	0.86	0.83	0.76
4	0.82	0.85	0.66	0.75
3	0.82	0.76	0.79	0.75
2	0.76	0.79	0.70	0.79
1	0.77	0.83	0.85	0.94
2	0.82	0.80	0.78	0.84
3	0.80	0.80	0.81	0.93
4	0.79	0.83	0.85	
Mean	0.80	0.81	0.75	0.80
t value	6.15**	6.18**	0.21	1.67
df	8	8	8	7
(t, df)	3.36	3.36	3.36	3.50

** Significant at 1% level.

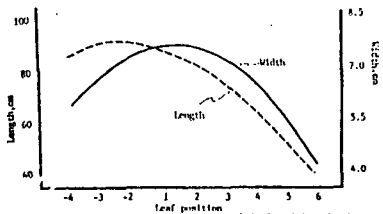


Fig. 1. Changes in leaf length and width at each leaf position of main stem of IK//IRI/96.8. r between length and width = 0.76.

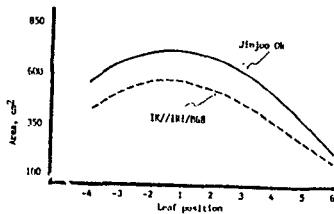


Fig. 2. Comparison of leaf area of the main stem of two hybrids, IK//IRI/96.8 and Jinjoo Ok at each leaf position.

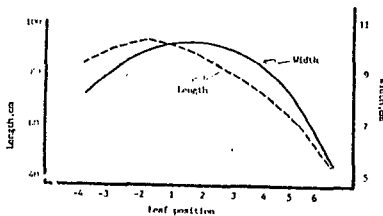


Fig. 3. Changes in leaf length and width at each leaf position of main stem of Jinjoo Ok. r between length and width = 0.86.

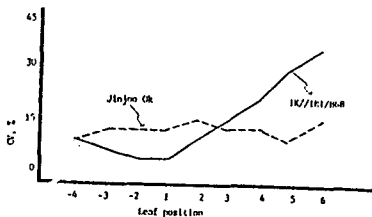


Fig. 4. Environmental variation of leaf length at each leaf position of IK//IRI/96.8 and Jinjoo Ok.

Table 6. Leaf length, width, and area of main stem and tillers of IK//IRI/96.8.

Leaf No.	Main stem	Tiller 1	Tiller 2	Tiller 3
Leaf length, cm				
6	40.6 ± 6.4	42.8 ± 5.8	45.0 ± 6.0	
5	50.4 ± 6.9	50.6 ± 6.5	47.7 ± 9.8	43.5 ± 6.5
4	62.0 ± 6.0	61.6 ± 5.9	61.7 ± 9.9	54.5 ± 6.5
3	72.0 ± 4.6	70.0 ± 5.6	68.7 ± 8.4	68.5 ± 2.5
2	82.0 ± 3.1	78.0 ± 4.6	78.7 ± 6.4	75.7 ± 2.5
1	88.2 ± 1.6	87.0 ± 1.2	82.0 ± 8.2	87.0 ± 0.0
2	91.6 ± 1.3	92.8 ± 2.1	95.3 ± 0.9	88.0 ± 3.0
3	93.4 ± 2.4	92.0 ± 1.5	98.7 ± 3.0	98.5 ± 0.5
4	86.8 ± 3.2	87.4 ± 2.2	96.3 ± 5.8	93.5 ± 6.5
Mean	73.8 ± 6.3	73.6 ± 6.2	75.0 ± 6.8	76.1 ± 7.5
SE	0.02895	0.03885	0.22885	

Leaf No.	Main stem	Tiller 1	Tiller 2	Tiller 3
Leaf width, cm				
6	4.2 ± 0.8	5.3 ± 0.8	5.5 ± 1.2	
5	5.8 ± 0.6	5.6 ± 0.6	6.0 ± 1.0	6.0 ± 0.5
4	6.6 ± 0.4	6.6 ± 0.5	7.3 ± 0.7	7.0 ± 0.2
3	7.4 ± 0.4	8.0 ± 0.4	8.0 ± 0.6	8.0 ± 0.5
2	8.0 ± 0.3	8.2 ± 0.5	9.0 ± 0.6	7.9 ± 0.4
1	7.8 ± 0.5	7.8 ± 0.4	8.3 ± 0.3	8.0 ± 0.2
2	7.2 ± 0.4	7.4 ± 0.4	8.0 ± 0.6	6.9 ± 0.3
3	6.8 ± 0.5	6.8 ± 0.4	7.0 ± 0.0	6.9 ± 0.6
4	6.2 ± 0.2	6.0 ± 0.5	6.0 ± 0.0	6.1 ± 1.3
Mean	6.6 ± 0.4	6.9 ± 0.4	7.2 ± 0.4	7.1 ± 0.3
SE	0.02885	0.03885	0.08885	

Leaf No.	Main stem	Tiller 1	Tiller 2	Tiller 3
Leaf area, cm²				
6	144 ± 34	184 ± 48	178 ± 57	
5	238 ± 45	244 ± 51	198 ± 68	178 ± 38
4	337 ± 51	345 ± 54	296 ± 85	287 ± 39
3	437 ± 47	426 ± 55	435 ± 92	413 ± 57
2	500 ± 33	506 ± 59	494 ± 80	443 ± 31
1	534 ± 26	561 ± 49	581 ± 68	550 ± 30
2	542 ± 17	552 ± 26	601 ± 30	572 ± 30
-3	493 ± 28	503 ± 20	559 ± 37	572 ± 77
-4	423 ± 40	418 ± 34	494 ± 42	515 ± 100
Mean	405 ± 46	417 ± 45	422 ± 57	442 ± 51
SE	1.8485	1.8485	0.22885	

* t values were calculated between main stem and tillers.

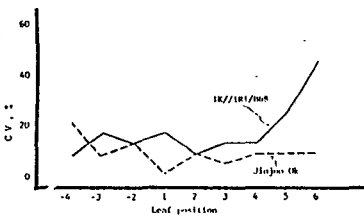


Fig. 5. Environmental variation of leaf width at each leaf position of IK//IRI/96.8 and Jinjoo Ok.

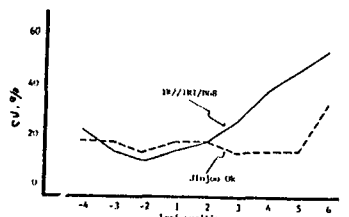


Fig. 6. Environmental variation of leaf area at each leaf position of IK//IRI/96.8 and Jinjoo Ok.