

증식특성 등 특징 : 홍화호수수, 이인기, 강진경, 이희봉, 최정민

Leaf Characteristics of the HK Type of Maize with Tillers

Chon National Univ., ; Cho, D.H., Y.K. Lee, K.K. Kang, H.B. Lee, and C.Y. Choi

실험설계 : 분밀형 옥수수 보습증원 HK//III//008과 문학속수수의 품질이 있는 경주속 옥수수 종과 잎의 특성에 있어서 어떤 차이가 있는지를 비교하였다.

재료 및 방법 : HK//III//008과 경주속은 1990년 5월 표심농가 보관에 보관되었으며, 1991년 5월 10일에 충주군농업기술센터에서 30인당에 한 개체에서 유포하여 각각의 잎을 각각 5개, 전체 잎의 간격에 있는 잎의 길이와 폭, 빙과를 측정하였을 때, 표심농장 보관으로 인해 개체수는 20대였으며 같은 해의 잎에 측정자를 변경하였다.

결과 및 고찰 : 1. 잎의 길이에 있어서는 9개 일련의 평균길이(1), 각 경지의 각 일련의 평균 길이에 있어서 두 표본중에 차이가 있었다(Table 1).

2. 잎의 폭에 있어서는 경주속이 문학속보다 HK//III//008보다 약 2cm 정도 넓었다(Table 1).

3. 개체당 9개 일련의 총 유포면적이나 각 경지의 평균 유포면적에 있어서는 경주속이 HK//III//008보다 넓었는데 그 이유는 경주속의 유포율이 더 넓기 때문이었다(Table 1 and Fig. 2).

4. 두 경지에서 있어서 가장 긴 일, 가장 넓은 일, 또는 가장 큰일은 대간의 차수점의 일의 차수점 바로 아래의 첫째의 일이었다(Fig. 1).

5. 문밀형 옥수수인 HK//III//008은 평균 2 대자 3개의 유포면적을 갖는데, 주변과 분밀경이 모두 일정이 있고, 일별, 일면적에 있어서는 큰 차이가 없었지(Table 6).

6. HK//III//008은 일의 차별화에 따라 차길이, 일폭, 일면적에 있어서 전경지에 차이가 있었는데 차수점 부근의 일은 비교적 짧았으나 차원에 차이를 있었지만 차수점과 차수점 사이를 보았다. 특히 차원의 변화가 매우 있는데 차원은 차원은 주경이나 문학경이 대개는 경향이 있고 경주속 역시 비슷한 경향을 보았다. 따라서 차원은 일의 차이는 차수점 부근의 차원과 차원과 차이가 있다(그림 3과 Fig. 3, 4, 5).

7. 일면적은 차수가 개별로 측정한 경우의 평균 X ± 0.75에 의해 각각 측정한 경우를 비교할 때 문학경의 차이가 있어서 차원 측정한 경우에 차는 일면적을 보았다. 따라서 일길이와 일폭에 의해 일면적을 측정하는데는 0.75%에선 0.80을 하하는 것이 적합한 것으로 생각되었다(Table 2 and 5).

8. 문밀경을 보유한 개체당 총 유포면적 차수점과 차수점 평균 옥수수 수가 14.73㎠를 갖고 경주속이 4.837㎠를 보니 문밀형 옥수수의 개체당 일면적이 경주속 보다 약 3배나 커졌다(Table 4).

Table 1. Comparison of leaf length, width and area at each leaf position between main sites of HK//III//008 and Jinjin Bk.

Leaf	Leaf length, cm	Leaf width, cm	Leaf area, cm ²	HK type	Jinjin Bk	HK type	Jinjin Bk
6	41±6.4	41±2.4	4.2±0.8	5.34±0.2	144±34	181±24	
5	50±6.9	50±2.4	5.8±0.6	7.3±0.2	298±45	343±16	
4	62±6.9	63±3.0	6.6±0.4	8.8±0.3	337±51	477±24	
3	72±4.5	77±3.9	7.4±0.4	9.7±0.2	437±47	589±31	
2	82±3.1	85±4.8	8.0±0.3	10.2±0.3	509±33	622±40	
1	88±1.1	87±4.6	7.8±0.5	10.0±0.4	534±26	702±40	
2'	92±1.3	90±4.3	7.2±0.4	10.0±0.5	542±17	656±26	
-3	90±2.4	89±4.0	6.8±0.5	9.2±0.3	493±28	626±38	
4	87±3.2	84±2.6	6.6±0.2	8.2±0.3	423±40	572±34	
5	74±2.1	76±1.8	6.6±0.1	8.7±0.2	407±15	537±19	
6	70±1.0	72±1.0	6.6±0.1	8.7±0.2	407±15	537±19	
Total	2,775	2,775	3,139*				
df (10)							

* 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 HK//III//008. (Values of Jinjin Bk hybrid is shown in parenthesis).

Leaf	Main site		Tiller 1		Tiller 2				
	Length	Width	Area	Length	Width	Area			
6	35(14)	43(10)	52(33)	27	29	45	30	30	50
5	30(10)	29(1)	42(12)	29	24	47	36	29	50
4	22(11)	14(5)	34(12)	21	17	35	31	16	50
3	14(12)	12(5)	24(13)	18	13	21	13	36	
2	8(14)	9(7)	15(15)	13	13	26	14	11	28
1	4(13)	14(1)	11(14)	8	11	19	17	7	20
2'	3(12)	12(13)	7(13)	5	12	11	2	13	9
-3	6(11)	16(8)	13(15)	4	12	9	5	0	12
4	1(18)	7(8)	21(15)	6	20	17	10	0	22
5	- (12)	(12)	(20)	-	-	-	-	-	-

Table 2. Comparison of leaf area measured and calculated by factor 0.75 of main stems and tillers of HK//III//008 and Jinjin Bk.

Leaf	Main stem		Tiller 1		Tiller 2		Tiller 3	
	Leaf	Type	Tiller	Type	Tiller	Type	Tiller	Type
6	144	129	181	160	181	150	138	135
5	238	219	343	327	214	213	198	215
4	337	307	477	451	315	307	295	308
3	477	401	521	558	437	431	415	417
2	500	497	532	548	506	499	531	522
1	534	516	702	675	561	520	581	572
-2	542	495	685	677	593	519	573	510
3	493	461	626	614	593	469	529	518
4	424	404	572	517	431	391	411	433
5	-	-	491	493	-	-	-	-
Mean	405	380	531	511	417	376	421	412
S.E.	6.112	7.212	6.603	6.512	6.5	7.2	7.1	7.1
Numerical								
Estimated								

*Significant at 0.05 probability level.

**Significant at 0.01 probability level.

Table 3. Comparison of total leaf area per plant between HK//III//008 and Jinjin Bk.

Leaf	Main stem		Tiller 1		Tiller 2		Tiller 3	
	Leaf Area, cm ²	Type	Leaf Area, cm ²	Type	Leaf Area, cm ²	Type	Leaf Area, cm ²	Type
6	3648	4.618	4817.378					
5	3795	4.495	-	-	-	-	-	-
4	3726	4.57	-	-	-	-	-	-
3	3736	4.51	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	14725	-	4637	-	-	-	-	-

* Mean ± SE

Table 5. Comparison of leaf factors between 0.75 as a population mean and 0.8 estimated by $\text{Leaf width} / (\text{length} \times \text{width})$ of IK//IRI/768.

Leaf No.	Main stem	Tiller 1	Tiller 2	Tiller 3
6	0.84	0.81	0.76	0.78
5	0.81	0.86	0.73	0.76
4	0.82	0.85	0.74	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
7	0.82	0.80	0.78	0.84
8	0.80	0.80	0.81	0.80
9	0.79	0.81	0.85	-
Mean	0.80	0.81	0.75	0.80
F-value	6.15**	6.18**	0.21	1.67
df	8	8	8	7
t(0.01, df)	3.36	3.36	3.36	3.50

**Significant at 1% level.

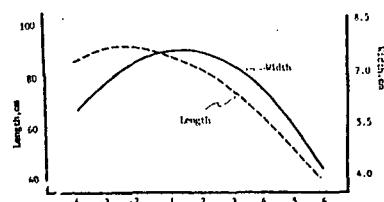


Fig. 1. Changes in leaf length and width at each leaf position of main stem of IK//IRI/768. r between length and width = 0.76

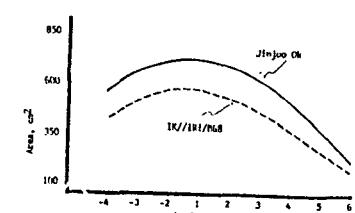


Fig. 2. Comparison of leaf area of the main stem of two hybrids, Jinjoo Ok and IK//IRI/768, at each leaf position.

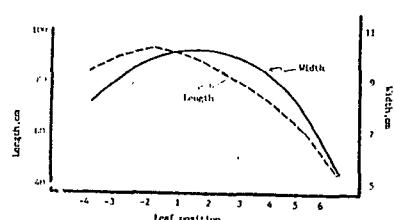
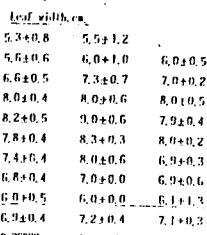


Fig. 3. Environmental variation of leaf length at each leaf position of IK//IRI/768 and Jinjoo Ok.

Table 6. Leaf length, width, and area of main stem and tillers of IK//IRI/768.

Leaf No.	Main stem	Tiller 1			Tiller 2			Tiller 3		
		Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Leaf area (cm²)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Leaf area (cm²)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Leaf area (cm²)
6	40.6 ± 6.4	42.8 ± 5.8	184 ± 48	45.0 ± 6.0	46.3 ± 5.5	198 ± 53	41.5 ± 6.5	42.8 ± 5.8	43.7 ± 5.9	181 ± 39
5	50.4 ± 6.9	50.6 ± 6.5	244 ± 51	47.7 ± 9.8	48.7 ± 9.0	201 ± 39	46.5 ± 6.5	47.7 ± 9.0	48.5 ± 6.5	201 ± 39
4	62.0 ± 6.0	61.6 ± 5.9	345 ± 54	51.7 ± 9.0	51.7 ± 8.9	240 ± 85	50.0 ± 6.0	50.0 ± 6.0	50.0 ± 6.0	240 ± 85
3	72.0 ± 4.6	70.0 ± 5.6	487 ± 8.4	58.7 ± 8.4	58.5 ± 8.4	343 ± 57	56.5 ± 7.5	56.5 ± 7.5	56.5 ± 7.5	343 ± 57
2	82.0 ± 3.1	78.0 ± 4.6	78.7 ± 6.4	67.0 ± 3.2	67.0 ± 3.2	442 ± 75	65.0 ± 3.0	65.0 ± 3.0	65.0 ± 3.0	442 ± 75
1	88.2 ± 1.6	87.0 ± 1.2	87.0 ± 0.0	82.0 ± 8.2	82.0 ± 8.2	82.0 ± 0.0	80.0 ± 0.0	80.0 ± 0.0	80.0 ± 0.0	80.0 ± 0.0
7	91.6 ± 1.3	92.8 ± 2.1	96.3 ± 0.9	88.0 ± 3.0	88.0 ± 3.0	98.5 ± 0.5	96.0 ± 0.5	96.0 ± 0.5	96.0 ± 0.5	98.5 ± 0.5
8	90.4 ± 2.4	92.0 ± 1.5	98.7 ± 3.0	98.5 ± 0.5	98.5 ± 0.5	98.5 ± 0.5	98.5 ± 0.5	98.5 ± 0.5	98.5 ± 0.5	98.5 ± 0.5
9	86.8 ± 3.2	87.4 ± 2.2	93.3 ± 5.8	93.5 ± 6.5	93.5 ± 6.5	93.5 ± 6.5	93.5 ± 6.5	93.5 ± 6.5	93.5 ± 6.5	93.5 ± 6.5
Mean	73.8 ± 6.3	73.6 ± 6.2	75.0 ± 6.8	76.1 ± 7.5	76.1 ± 7.5	76.1 ± 7.5	76.1 ± 7.5	76.1 ± 7.5	76.1 ± 7.5	76.1 ± 7.5
t _{0.01}	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985	0.03985



* : t values were calculated between main stem and tillers.

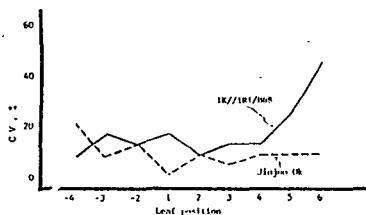


Fig. 5. Environmental variation of leaf area at each leaf position of IK//IRI/768 and Jinjoo Ok.