

## 分蘗型 옥수수의 生長分析

姜權圭 · 李喜鳳 · 李元九 · 崔鳳鎬\*

## Growth Analysis of Maize with Tillers

Kwon Kyu Kang, Hee Bong Lee, Won Ku Lee and Bong Ho Choe \*

### ABSTRACT

In order to know growing habit of the maize bearing tillers, IK//IRI/B68 with tillers was grown and compared with Jinjoo Ok which is not tillering, and several parameters were measured for analysis. The results obtained were summarized as follows.

1. The plant height and fresh weight of IK//IRI/B68 were lower than those of Jinjoo Ok until the tasseling stage of IK//IRI/B68, while then plant height and fresh weight of IK//IRI/B68 were higher than those of Jinjoo Ok after the tasseling stage of IK//IRI/B68.
2. The average number of tillers per plant of IK//IRI/B68 at maturity was 3.7 and the average tiller height of IK//IRI/B68 was almost the same as the height of the main stem.
3. The dry weight of IK//IRI/B68 at the early growing stage was lower than the check hybrid Jinjoo Ok, while it was higher than Jinjoo Ok at the later growing stage.
4. The LAI of IK//IRI/B68 after full expansion of the leaves was greater than that of Jinjoo Ok. The LAIs of IK//IRI/B68 and Jinjoo Ok were 12.6 and 5.8, respectively.
5. The CGR of Jinjoo Ok was greater than that of IK//IRI/B68 until early July while the CGR of Jinjoo Ok was lower than that of IK//IRI/B68 as the tillers of IK//IRI/B68 were fully developed.
6. The LAR and RGR of IK//IRI/B68 were greater than those of Jinjoo Ok until mid-July. The RGR of IK//IRI/B68 seemed to be affected by both NAR and LAR. The RGR of Jinjoo Ok seemed to be affected by LAR.

### 緒 言

作物生産의 基本的인 生理現象을 보다 잘 理解하기 爲해 Watson 等<sup>10)</sup>이 指摘한 發育追跡法, 生長分析法 및 物質生産 追跡法 등이 使用되는데 대개 光合成 部位의 生育을 考慮한 生長分析法이 單純하면서 利用價値가 높게 評價되고 있다.

옥수수에서도 交雜種들에 對한 生長分析이 많이 報告되었고, 여러 組織의 生長要因을 알기 위한 分析技術이 잘 알려져 있다.

이들 모두는 分蘗을 하지 않은 것에 대해서이고

分蘗을 하는 옥수수의 生長分析은 研究된 바가 없는데 그 理由는 現在 農民이 栽培하고 있는 多收性 옥수수 모두가 分蘗을 하지 않는 交雜種이기 때문이라고 생각이 되며 이처럼 널리 栽培되는 交雜種 옥수수가 分蘗을 하지 않게 된 理由로는 分蘗型 옥수수가 野生種이거나 分蘗稈이 主稈의 養分을 利用하는 寄生體로 생각되어 育成過程중 分蘗을 지배하는 유전자들이 淘汰되었기 때문이다.

그러나 忠南大學校 農科大學 農學科 遺傳·育種實驗室에서는 1979년부터 全國 在來種 옥수수를 蒐集, 分類, 評價하는 가운데 平野地帶에서 栽培되는 옥수수의 상당수가 分蘗을 하는 것을 確認했으며,

\* 忠南大學校 農科大學 農學科 (Dept. of Agronomy, College of Agr., Chungnam Natl. Univ., Taejon 301-763, Korea) <'89. 5. 17. 接受>

멕시코等地에서도 育成種이 아닌 在來種 가운데 分藥型 옥수수가 栽培되고 있음이 報告된 바 있다.<sup>1,5)</sup>

本 研究에서는 崔 等<sup>2)</sup>이 育成한 分藥型 옥수수가 生長期間동안 形態, 크기, 分藥數 等に 있어서 分藥을 하지 않는 交雜種 옥수수와 어떤 差異點이 있는 지를 알아보고자 하였다.

### 材料 및 方法

本 試驗은 1988年 5月 3日 大田 儒城 近郊의 農家圃場에서, 供試品種으로는 忠南大學校 農科大學 農學科 遺傳·育種學 研究實에서 育成한 IK//IRI/B68 交雜種과 農村振興廳 作物試驗場에서 育成한 分藥을 하지 않는 진주옥을 對照品種으로 使用하였다.

試驗區는 5m 畦長에 畦間 60cm와 株間 30cm로 하여 2粒씩 點播하였다. 播種方法은 두 品種은 交互로 하여 出芽後 本葉 3葉期에 株當 1本씩만 남기고 숙아 주었다.

播種時 土壤의 pH는 5.0 程度였고 育機物 含量은 5% 以下인 粘質土壤이었으며 播種前의 前作物은 참깨였다.

施肥量은 10a當 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O를 20-15-15 kg을 施用하였는데 이때 磷酸과 加里는 全量 基肥로 하였으며 窒素의 경우 1/2은 基肥로 하고 1/2은 中耕除草와 함께 追肥하였다.

生育 및 生長量을 調查하기 위하여 出芽後 20日부터 10日 間隔으로 10個本씩 任意로 採取하여 稈長, 生體重, 株當 葉數, 株當 分藥數를 調查하였다. 乾物重은 生體重을 測定한 後 80°C의 乾燥器에서 72時間 乾燥시킨 後에 測定하였다.

生長分析 方法은 Watson<sup>10)</sup>과 Radford<sup>8)</sup>가 提示한 方法에 따라 日平均生長量(CGR), 相對生長率(RGR), 葉面積比(LAR), 生乾重比率(FDWR) 및 純同化率(NAR)을 다음의 式에 의해 計算하였다.

$$CGR = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \times \frac{1}{P}$$

$$RGR = \frac{\log_e W_2 - \log_e W_1}{t_2 - t_1}$$

$$LAR = \frac{A_2 - A_1}{W_2 - W_1} \times \frac{\log_e W_2 - \log_e W_1}{\log_e A_2 - \log_e A_1}$$

$$NAR = \frac{W_2 - W_1}{A_2 - A_1} \times \frac{\log_e A_2 - \log_e A_1}{t_2 - t_1}$$

$$FDWR = \frac{FW}{W}, \quad LAI = LA/P$$

W = 乾物重      A = 葉面積

t = 調査日數      P = 單位面積

### 結果 및 考察

Hanway<sup>6)</sup>는 옥수수의 生長分析을 알기 위한 條件으로는 첫째 分析할 對象 옥수수 交雜種 選定이 滿足되어야 하고, 둘째 肥培管理가 標準栽培法에 準해야 하며, 셋째 標本 採取 및 調査方法에 妥當性이 있어야 한다고 提示하였다.

本 試驗에 供試한 두 交雜種 옥수수는 Hanway가 提示한 條件을 모두 充足된다고 생각되어져 作物 生長에 必要한 要因들에 對해 考察하고자 한다.

#### 1. 一般生育特性

供試한 分藥型 옥수수 IK//IRI/B68과 分藥을 하지 않는 진주옥에 대한 生育狀態를 알아보기 위해서 草長, 株當葉數, 株當分藥數 및 이삭重을 調査하였다.

草長; 그림 1에서 보는 바와같이 分藥型 옥수수는 分藥하지 않은 것에 비해 初期 生育이 不振하여

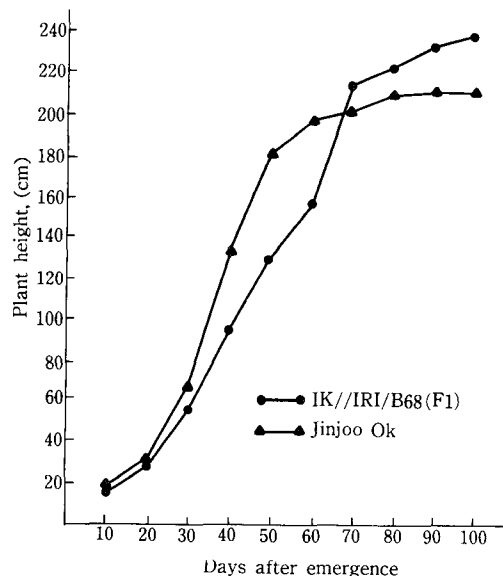


Fig. 1. Time course of plant height in IK//IRI/B68 (F1) and Jinjoo-Ok (F1).

**Table 1.** Mean values of plant characteristics measured on different days during growth of two hybrids, IK//IRI/B68 (IK) and Jinjoo-Ok (Jin).

Characteristics	Days after emergence										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Plant ht./plt. (cm)	Ik	16.7	29.3	57.8	95.9	132	158.5	216.3	223.8	234.7	239.4
	Jin	18.8	31.9	65.9	131.8	180.3	198.7	201.5	210.5	210.6	210.9
Fresh wt./plt. (gr.)	Ik	1.8	4.9	32.8	265.5	462	711.2	1459	1742	2073	2123
	Jin	3.6	5.8	50.8	298.5	628	656	930	912	1092	918
Dry wt./plt. (gr.)	Ik	0.3	1.8	7.7	36.8	63.8	108.9	183	270	477	522
	Jin	0.6	2	9.6	37.8	78.2	107	124	185	338	329
Leaf area (cm <sup>2</sup> )	Ik	15.6	67	318.7	3618	5904	12238	14618	16391	17418	19137
	Jin	30	90.6	410	2791	4722	6276	7309	8042	8796	8914
No. tiller/plt.	Ik	0	0.6	1.8	2.9	3.4	3.7	2.7	2.4	2.5	2.4
	Jin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No. leaves/plt.	Ik	3	6.9	14.4	16.3	29.1	42.1	42.6	46	50.3	46.3
	Jin	3	5.2	7	7.4	12.9	15.1	15.4	15.6	16	15.6
Dry wt./10a (gr.)	Ik	2	5.3	31.3	245.3	425.3	594.7	1220	1466	2513	3479
	Jin	4	7.3	46	252	529.7	713.7	826	1233	2253	2191

草長이 작았으며 生育後半期로 갈수록 分蘖型 옥수수가 急伸長하여 진주옥과 비슷한 傾向을 보였는데 出現後 70日부터 分蘖型 옥수수가 진주옥보다 草長이 더 크게 나타났다. 이와같은 結果는 過去 徐等<sup>2)</sup>의 報告와 一致하였으며, 崔等<sup>2,3)</sup>은 草長이 靑刈 收量, 乾物重, 倒伏과도 正의 相關이 있다고 報告한 바 있다.

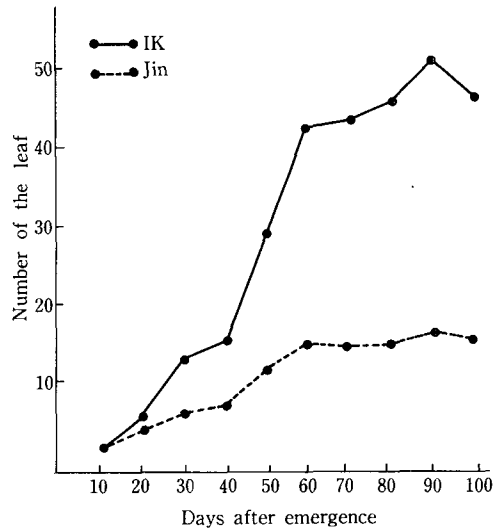
分蘖型 옥수수가 初期生育이 不振한 理由는 初期生育時에 側芽에서 分蘖稈을 發達 伸長시키기 위해서 이거나 혹은 粒의 크기가 작아 總胚乳의 Energy가 적기 때문이 아닌가 생각되어 진다.

**個體當 葉數**; 植物體의 光合成 能力에 關係되는 source를 알아보기 위해서 個體當 平均葉數를 보면 그림 2와 같다.

分蘖型 옥수수의 個體當 葉數는 分蘖이 發達되는 時期인 出現後 20~30日頃부터 진주옥에 비해 個體當 葉數가 훨씬 많았는데 生育後期인 開花期 以後부터는 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 個體當 葉數는 진주옥에 비해 3倍 程度가 많았다.

이는 IK//IRI/B68이 分蘖數의 增加에 따른 分蘖莖의 葉數가 增加하였기 때문이라고 할 수 있다. 反面에 진주옥은 出現後 70日頃 以後부터는 株當 葉數가 固定된 것을 알 수 있다.

本 研究에서 分蘖稈에 대한 葉數만을 分離하여 調査하지는 않았지만 過去 崔等<sup>2,3)</sup>이 報告한 바에 의하면 雄穗出現後 主稈과 分蘖稈의 草長이나 葉數가 같았다고 報告한 바 있다.



**Fig. 2.** Time course changes of number of the leaf in IK//IRI/B68 and Jinjoo-Ok

**個體當 이삭重**; 옥수수의 栽培 目的이 靑刈用이든 穀實用이든 간에 이삭은 飼料價値面에서 매우 重要하며 植物學의 特性中 重要한 收量 構成要素라고 할 수 있다.<sup>4)</sup> 따라서 本 研究에서 交雜種間 이삭의 生長過程을 調査한 바는 그림 3과 같다.

分蘖型 옥수수가 진주옥에 비해 이삭 크기가 작고 粒의 크기 역시 작게 나타났으나 個體當 이삭重은 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68이 진주옥보다 무겁게 나타났다.

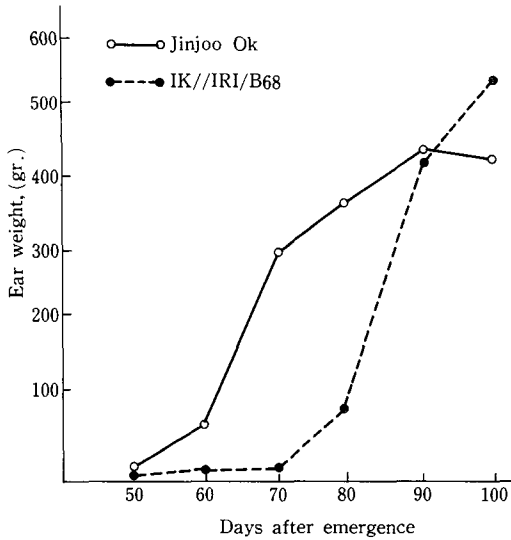


Fig. 3. Time course of ear weight in IK//IRI/B68(F1) and Jinjoo-Ok(F1).

分蘖數;分蘖을 하는 IK//IRI/B68 交雜種에 對한 生育時期別 分蘖數를 調査한 結果는 그림 4 와 같다.

主莖의 側芽에서 發生하는 分蘖은 出現後 20日頃 부터 分蘖數가 急激히 增加하여 60日頃에는 最高 分蘖數인 個體當 3.7 個를 보였는데 生育時期로 갈 수록 主稈과 分蘖稈이 伸長되었으나 出現後 40日頃 이후에 나타난 分蘖稈은 受光態勢 및 營養分의 競爭에서 不利하기 때문에 이삭이 着生하는 有效稈數는 平均 2.7 個 程度였다. 한편 分蘖하는 옥수수 의 主稈과 分蘖稈에 對한 節間長을 每時期에서 測

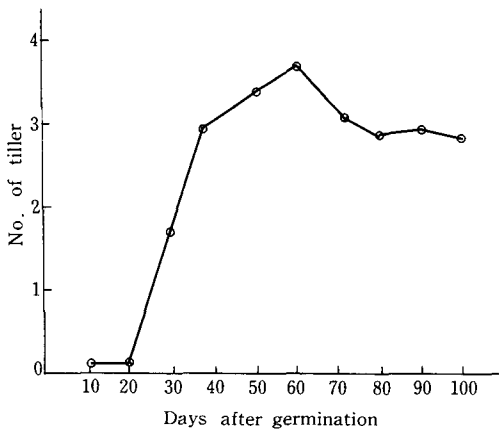


Fig. 4. Time course of tiller emergence in (IK//IRI/B68) F1.

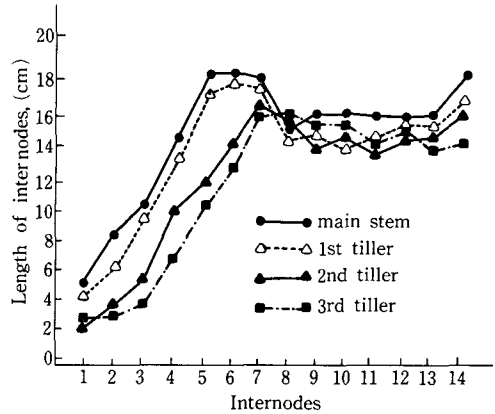


Fig. 5. Internode length of main stem and tillers in IK//IRI/B68(IK).

定한 結果는 그림 5 와 같다.

分蘖型 옥수수의 主稈과 分蘖稈들 모두 5~7 마디의 節間長이 크게 나타났으며 特히 雄穗마디인 14 節間長이 크게 나타났다. 따라서 이들 각 마디에 對한 變化는 거의 없었는데 主稈과 分蘖稈이 거의 同時에 生長됨을 알 수 있었다.

## 2. 乾物重 變化

一般의으로 植物 生長은 時間이 經過함에 따라 植物體의 크기나 乾物重이 非可逆的으로 增加되는 現象으로 엄밀히 말하면 生長은 物胞分裂에 의해서 細胞數가 增加하고 分裂한 細胞가 커짐과 同時에 形態 및 形象이 다른 細胞로 分化되는 것이라고 말 할 수 있다.

따라서 本 研究에서는 두 供試品種들에 對한 生長關係를 알아 보고자 乾物重 및 生乾重比를 通하여 比較하고자 한다.

生乾重比; 植物體內的 水分含量을 알아보기 위해서 生乾重比를 알아보면 그림 6 과 같다. 供試된 두 品種의 生乾重比率은 熟期에 따라 크게 左右되었는데 熟期가 약간 빨랐던 진주옥은 生育初期에 生乾重比率이 높게 나타난 反面에 晚熟種이며 分蘖型인 IK//IRI/B68 옥수수는 진주옥보다 10日後에서 個體當 生乾重比率이 높은 傾向을 보였다.

乾物重; 供試된 두 品種 모두 生育初期의 乾物重은 生長量에 비해 乾物重의 增加量에서 거의 變化가 없었다. 生育初期에 乾物重의 變化가 적은 理由는 植物體內的 細胞分裂이 活潑함에도 不拘하고 이 時期는 植物體가 比較的 幼苗로써 乾物重의 增加에 對

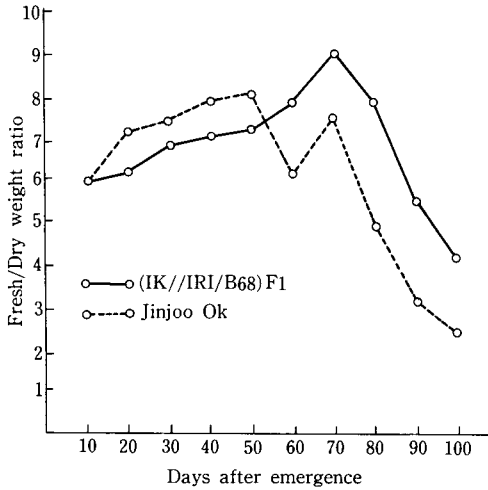


Fig. 6. Changes of fresh and dry weight ratios with time in (IK//IRI/B68) F1 and Jinjoo Ok hybrid

한 寄與度가 낮기 때문이라고 생각된다.

그림 7에서 보는 바와같이 分蘖型 옥수수의 乾物重은 出現後 60日頃까지 진주옥보다 低調하였으나 그後 分蘖稈의 增加로 因해 莖葉이 크게 增加하여 生育後期의 分蘖型 옥수수의 乾物重은 진주옥보다 훨씬 높게 나타났는데 이러한 事實은 過去 崔等<sup>2,3,7)</sup>이 分蘖型 옥수수는 靑刈用 옥수수로 利用 價値가 크다고 報告한 內容과 잘 一致된다.

### 3. 生長分析

葉面積 指數(LAI); 植物體의 光合成 器官(so-

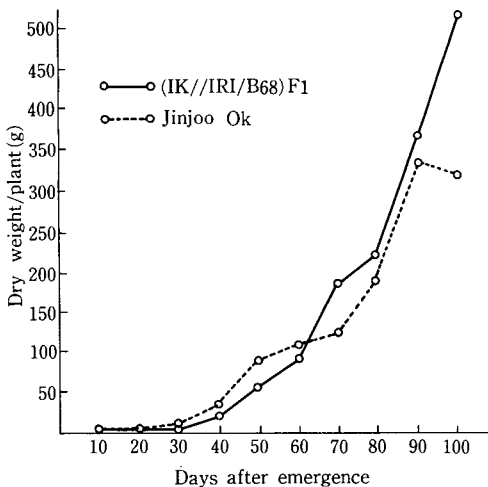


Fig. 7. Changes of dry weight with time in (IK//IRI/B68) F1 and Jinjoo ok hybrid.

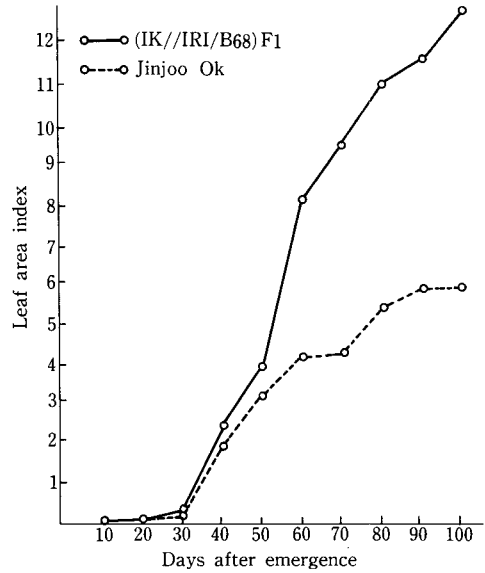


Fig. 8. Changes of LAI in (IK//IRI/B68) and Jinjoo ok hybrid

urce)으로 가장 重要한 部分은 綠葉의 面積으로써 生育時期別 두 供試品種에 대한 葉面積의 變異樣相을 알아보고자 葉面積指數를 나타낸 結果는 表 2와 그림 8과 같다.

分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 葉面積指數는 진주옥에 비해 出現後 60日頃부터 거의 2倍가량 높게 나타났는데 이와 같이 葉面積이 增加될 뿐만 아니라 生育後期인 開花期 以後부터 分蘖型 옥수수는 分蘖稈이 主稈과 거의 같은 水準의 生長을 하면서 着生葉數를 增加하였기 때문이라고 생각된다.

相對生長率(RGR); 供試된 두 品種에 대한 相對生長率을 比較한 結果는 表 2와 그림 9와 같다.

出現後 20日頃の 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68은 分蘖로 因해 相對生長率이 진주옥보다 높게 나타났고 그後 거의 같은 傾向을 보이다가 出現後 50日頃에는 各 分蘖稈이 主稈과 같은 生長으로 因해 진주옥보다 相對生長率이 越等히 높았으나 出現後 70日頃부터는 두 交雜種 모두 같은 傾向을 보였다.

특히 出現後 90日頃에 두 供試品種 모두 相對生長率이 높은 理由는 이 時期에서는 種實 發育이 旺盛하였기 때문이라고 생각된다.

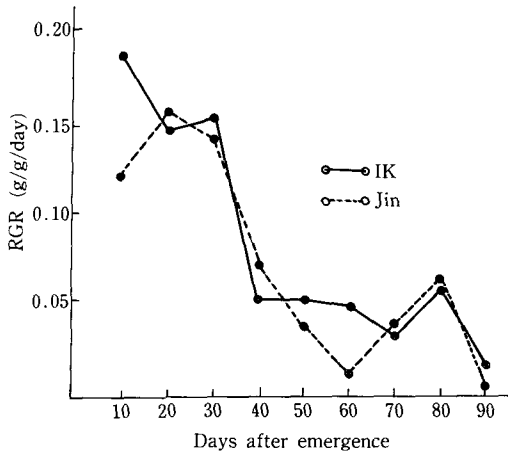
作物 生長率(CGR); 乾物重으로 計算한 두 供試品種에 대한 作物生長率의 變異를 보면 表 2와 같다.

**Table 2.** Mean values of parameters estimated at different days after emergence for growth analysis of two hybrids, IK//IRI/B68(IK) and Jinjoo-Ok(Jin).

Characters	Days after emergence day										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
RGR (g/g/day)	Ik	0.179	0.145	0.156	0.055	0.053	0.052	0.039	0.057	0.009	-
	Jin	0.121	0.157	0.137	0.073	0.032	0.015	0.040	0.060	0.001	-
LAR (m <sup>2</sup> /g)	Ik	4.14	3.97	7.28	9.50	16.32	9.38	6.97	4.64	3.66	-
	Jin	4.73	4.64	6.23	6.76	5.93	3.66	5.33	3.28	0.15	-
NAR (g/m <sup>2</sup> /day)	Ik	0.041	0.037	0.021	0.006	0.003	0.0055	0.0056	0.012	0.0025	-
	Jin	0.026	0.036	0.023	0.011	0.0054	0.0041	0.0075	0.018	0.0068	-
LAI	Ik	0.01	0.04	0.21	2.41	3.03	8.15	9.74	10.93	11.61	12.6
	Jin	0.02	0.06	0.27	1.86	3.14	4.18	4.20	5.36	5.86	5.94
CGR (g/day)	Ik	0.15	0.59	2.91	2.70	4.51	7.41	8.70	20.7	4.5	-
	Jin	0.14	0.76	2.82	4.04	2.88	1.70	6.10	15.3	0.9	-

RGR : Relative growth rate.  
LAR : leaf area ratio.  
CGR : Crop growth rate.

NAR : Net assimilation rate.  
LAI : leaf area index.

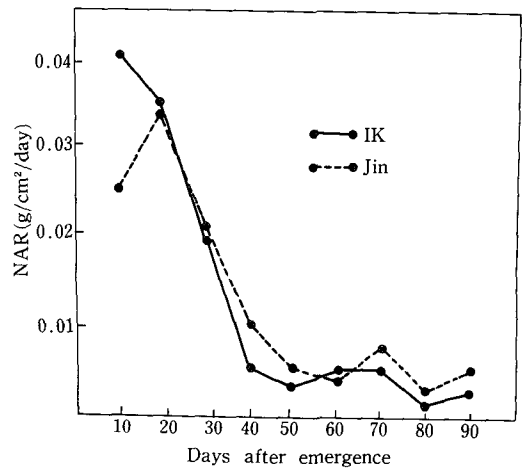


**Fig. 9.** Time course changes of relative growth rate (RGR) in IK//IRI/B68 and Jinjoo Ok.

交雜種 모두 出現日數가 進前됨에 따라 作物生長率은 增加하였는데 生育後期인 出現後 80日頃에 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 作物生長率은 20.7인데 비해 진주옥은 15.3으로 各各 最高値에 達했으나 그 以後 顯著히 減少傾向을 보였다.

即 受粉·受精 以後부터 各 植物體는 光合成에 의해 種實이 充積되는 時期 (grain filling period)까지는 作物生長率이 最大에 達하고 그 以後부터는 種實이나 植物體가 老化 및 乾燥하기 때문에 作物生長率이 急激히 減少傾向을 보였다.

純同化率(NAR) ; 單位 時間當 單位面積에 대한 乾物重의 變化 程度를 나타낸 純同化率은 그림 10과 같다.



**Fig. 10.** Time course changes of net assimilation (NAR) in IK//IRI/B68 and Jinjoo Ok.

두 供試 交雜種 모두 生育初期에는 높은 傾向을 보였으나 그 以後 急激한 減少 傾向을 보였으며 出現後 50日頃부터는 두 交雜種 모두 增加程度가 鈍化 傾向을 보였다.

葉面積 比率(LAR) ; 植物體에서 光合成 器官인 綠葉面積의 分配率, 즉 單位 乾物重의 變化에 따라 葉面積의 變化程度를 나타내기 위해서 LAR를 測定한 結果는 그림 11과 같다.

두 供試 交雜種 모두 生育初期에는 거의 같은 傾向을 보였으나 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 分蘖穗이 伸長 發達하는 出現後 20日頃부터 葉數가 增加하기 始作하여 진주옥에 비해 LAR이 높게 나

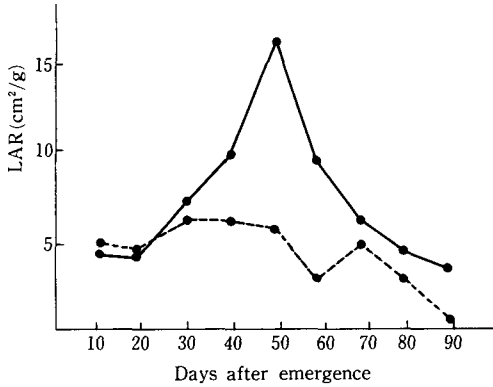


Fig. 11. Time course changes of leaf area ratio (LAR) in IK//IRI/B68 and Jinjoo Ok.

타났는데 最高分蘗期인 出現後 60日頃에서 12.3으로 가장 높았다. 그以後 無效徑의 生育이 減退되고 下位葉의 枯死때문에 分蘗型 옥수수인 IK//IRI/B68은 LAR이 減少하였는데 2,3,7,9) 진주옥 역시 같은 傾向이었다.

이러한 結果를 Watson<sup>10)</sup>이 報告한  $RGR = NAR \times LAR$ 의 公式에 適用해 보면 特히 分蘗型 옥수수인 IK//IRI/B68은 NAR과 LAR이 큰 反面에 진주옥은 LAR에 크게 關聯되어 있는 것으로 생각된다. RGR의 變異를 보면 表 3에서와 같이 진주옥은 LAR과 正의 相關을 보인 反面에 分蘗型 옥수수인 IK//IRI/B68은 NAR과 LAR이 各各 ( $r = 0.75$ ), ( $r = 0.60$ )으로써 高度의 正의 相關을 보인 점은 이 두 特性이 同時에 影響을 받은 것으로 생각되어 진다.

따라서 本 研究에서 交雜種 옥수수의 收量增大를 위해서는 光合成 組織에 日射量이 效率의으로 最大限 利用될 수 있다면 單位 面積當 最大의 收量を 얻을 수 있다고 期待된다.

Table 3. Correlation coefficients among several parameters for growth analysis in Ik//Iri/B68 and Jinjoo-ok. Values above the diagonal denoter values for Ik//Iri/B68 and below the diagonal denoter values for Jinjoo-ok.

	RGR	LAR	NAR	LAI	CGR
RGR		0.60*	0.75**	-0.82**	-0.47
LAR	0.64*		-0.35	-0.47	-0.36
NAR	0.48	-0.32		-0.45	-0.21
LAI	0.90**	-0.53	-0.40		0.72**
CGR	-0.17	-0.25	0.19	0.48	

\*\*\* Significant at the 0.05 and 0.01 probability level.

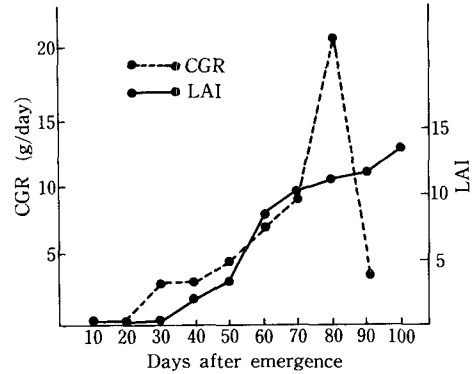


Fig. 12. Time course change of leaf area index (LAI) and crop growth rate (CGR) in IK//IRI/B68.

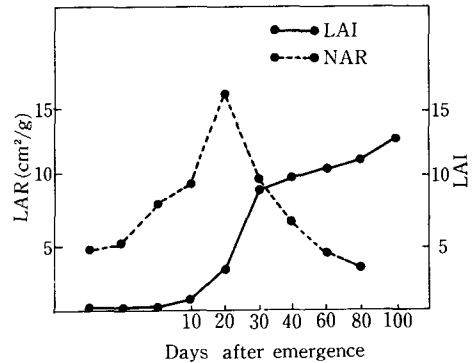


Fig. 13. Time course change of leaf area ratio and leaf area index in IK//IRI/B68.

이러한 事實을 具體的으로 確認하고자 LAI와 LAI와 LAR에 대한 關係를 살펴보면 그림 12와 그림 13과 같다.

特히 分蘗型 交雜種인 IK//IRI/B68의 경우에 LAI가 增加됨에 따라 葉이 重疊되기 때문에 受光狀態가 不良하여 LAR은 減少하는데 이는 다시말해서 葉面積이 最適葉面積 以上일 경우에는 遮蔽가 심하여 受光量이 低下되고 群落 同化量이 減少하여 非光合成 組織의 呼吸作用에 依한 에너지 損失量이 增加하므로 LAR이 減少되는 結果를 招來한다고 할 수 있다.

한편 LAI와 CGR의 關係(그림 12)를 살펴보면 LAI가 增加함에 따라 CGR도 동시에 增加하는 傾向을 보였는데 分蘗型 옥수수인 IK//IRI/B68이 진주옥에 비해 LAI가 越等히 높으나 分蘗數의 增加에 따른 株當葉數의 增加로 光合成 效率을 低下시키는 동시에 呼吸量이 增大되게 된다.

따라서 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68을 靑刈用 飼料作物로서 利用하는데는 理想的이라고 생각되나 穀實用 내지 靑刈用과의 兼用을 위해서는 現在의 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68은 勿論 其他 IK交雜種의 12.6인 葉面積 指數를 10.0程度의 水準으로 維持될 수 있는 IK交雜種 育成이나 栽培技術이 要望된다고 생각한다. 아울러 耐倒伏性이나 耐病蟲害性的 遺傳因자의 導入이 並行된다면 現在 栽培되고 있는 IK交雜種에 대한 收量 增大에 크게 寄與하리라고 생각된다.

### 摘 要

分蘖하는 옥수수 交雜種인 IK//IRI/B68과 分蘖을 하지 않는 一代 交雜種 옥수수인 진주옥을 供試하여 이들 사이의 作物生長 過程을 比較·檢討한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 草長 및 生體重은 生育初期에는 진주옥보다 낮았으나 生育後期에서는 더 높게 나타났다.

2. 分蘖型 옥수수 IK//IRI/B68의 個體當 平均 分蘖數는 3.7個였으며, 主稈과 分蘖稈의 生長은 비슷한 크기를 보였다.

3. 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 乾物重은 生育初期에는 진주옥보다 낮았으나 生育後期에는 分蘖의 增加에 따른 莖葉의 增加로 높게 나타났다.

4. 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 LAI는 分蘖 發生 以後부터 진주옥보다 높게 나타났는데 最高分蘖時期 以後인 出現後 80日頃에는 이들에 대한 LAI 값이 各各 12.6과 5.8이었다.

5. 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 CGR은 진주옥보다 出現後 60日頃까지는 낮았으나 分蘖稈이 伸長 發達함에 따라 더 높게 나타났다.

6. 分蘖型 옥수수인 IK//IRI/B68의 LAR 및 RGR은 진주옥보다 生育初期에는 더 높게 나타났는데, IK//IRI/B68의 RGR은 NAR과 LAR의 影響을 받는 反面에 진주옥의 RGR은 LAR에 의한 影響을 받는 것으로 나타났다.

### 引 用 文 獻

1. Bowden, D.M., S.Freyman, and N.B. McLaughlin. 1973. Comparison of nutritive value of silage from a tillering and a nontillering hybrid corn. *Can. J. Plant Sci.* 53 : 817-819.
2. Choe, B.H. and H.B. Lee. 1985. A maize line with high tillers and ears and its silage values. In *proc of 13th congress of the maize and sorghum section of EUCARPIA*, Wageningen the Netherlands. 165 p.
3. \_\_\_\_\_, K.Y. Park. 1982. A maize with high tillers and ears. *Maize Genet. Coop. News Letter.* 56 : 62.
4. Evans G.C. 1972. The quantitative analysis of plant growth. Blackwell Scientific Pub. Oxford England. corn compared with nontillering corn for silage. *Can. J. Plant Sci.* 53 : 129-130.
5. Freyman, S., M.S.Kaldy, M.S., D.M. Bowden, and D.B.Wilson. 1972. Nutritive potential of multitillering corn compared with nontillering corn for silage. *Can. J. Plant. Sci.* 53 : 129-130.
6. Hanway, J.J. 1966. How a corn plant develops. Iowa State Univ. Special Rep. 48, Ames, Iowa.
7. 李喜鳳·崔鳳鎬. 多穗多蘖性 옥수수의 主要作物學的 特性. *韓育誌* 20(4) : 282-295.
8. Radford P.J. 1967. Growth analysis formulae -their use and abuse. *Crop Sci.* 7 : 171-175.
9. 徐龍源·崔鳳鎬·李喜鳳·金秉煥·朴根龍. 1987. 多穗多蘖性 研究. I. 栽植密度가 多穗多蘖性 交雜種 IK x IRI의 主要特性에 미치는 影響. *韓育誌* 19(3) : 245-254.
10. Watson D.J. 1952. The physiological basis of variation in yield. *Advance in Agronomy* 4 : 101-144.