

# 多穗多蘗性 옥수수 交雜種 (IK<sub>1</sub>/IRI)에 대한 施肥效果

鳥取大學 農學部: 淺田 純司

忠南大學校 農科大學: 金文圭, 崔鳳鎭, 李喜鳳\*

## Effects of Fertilizers on Plant Characteristics of Maize with Tillers

Dottori Univ.: Asada Joonsi

Chungnam Nat'l Univ.: Kim, M.K., Choe B.H., and Lee H.B\*

實驗目的: 施肥水準을 달리하였을 경우 土壤의 肥效에 따른 分蘗型옥수수와 分蘗하지 않는 옥수수의 主要植物學的 特性和 植物體內에 吸收된 肥料成分을 植物體 部位別로 比較하고자함.

### 材料 및 方法

實驗1: 肥料反應試驗 : 相異한 特性을 가진 無蘗性 Nangano No.1(日本)과 分蘗性 IK<sub>1</sub>/IRI(忠南大)을 90% 以上の 粗砂土壤條件에 4개의 施肥水準으로 하여 90 x 35cm 로 91年 4月 27日 鳥取大學 附屬農場에 播種한 후 主要 植物學的 特性을 調査 하였다.

實驗2: 生育過程別 體內肥料 吸收 反應試驗

實驗1과 同一한 供試 交雜種을 1/2,000a 와그너포트에 磷硝安加里 12g을 12回 分施하여 實驗1과 同一한 날짜에 播種하여 3회(堆穗出現期, 絹絲出現期, 成熟期)에 걸쳐 포트당 한 個體에 대해 生體를 乾燥한 후에 粉碎하여 體內的 肥料成分을 分析하였다.

實驗結果: 上記 두 實驗에 대한 實驗結果는 다음과 같다.

1. 土壤의 施肥水準에 關係없이 IK<sub>1</sub>/IRI가 Nangano No.1 보다 個體當 莖數, 개체당 地上部 무게, 莖葉重, 이삭무게 등이 무거웠다.
2. IK<sub>1</sub>/IRI의 分蘗習性은 土壤의 肥沃度에 크게 影響을 받았는데 특히 堆肥의 施用이 개체당 分蘗數를 增加시키는데 效果的이었으며, 莖數, 莖葉重, 이삭무게 또한 堆肥 및 肥料의 增施효과에 의해 크게 增加되었다.
3. 포트栽培의 경우 역시 IK<sub>1</sub>/IRI가 Nangano No.1 보다 개체당 생체 중 및 乾物重이 무거웠는데 특히 이삭보다 莖葉의 무게가 무거웠다.
4. 植物體內에 吸收된 窒素 및 磷酸은 生育이 후기로 갈수록 莖葉에서 減少되는듯 한 반면에 이삭에서는 增加하는 傾向을 보였다.

Table 1. Amount of basal fertilizers applied and amount of their three components, kg/10a.

| Plots | Fertilizers |         |          |          | Components |                               |                  |
|-------|-------------|---------|----------|----------|------------|-------------------------------|------------------|
|       | CDU*        | S.P. ** | P.C. *** | Composts | N          | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| A     | 0.73        | 0.78    | 0.11     | --       | 0.12       | 0.19                          | 0.16             |
| B     | 0.37        | 0.39    | 0.06     | --       | 0.60       | 0.10                          | 0.08             |
| C     | 0.73        | 0.78    | 0.11     | 12.99    | 0.12       | 0.19                          | 0.16             |
| D     | 0.73        | 0.78    | 0.11     | 25.97    | 0.12       | 0.19                          | 0.16             |

\* CDU: CDU S682

\*\* S.P.: Superphosphate containing 17.5% of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

\*\*\* P.C.: Potassium chloride

Table 2. Plant height of main stem of Nangano No.1 and IK1/IRI 51 days after germination, cm.

| Hybrid     | Nangano No. 1 |            |            |            | IK1/IRI    |            |           |            |
|------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
|            | A*            | B          | C          | D          | A          | B          | C         | D          |
| $\bar{x}$  | 146.5         | 138.2      | 153.7      | 150.9      | 120.1      | 102.5      | 136.4     | 129.5      |
| $\pm S.E.$ | $\pm 33.8$    | $\pm 23.7$ | $\pm 23.1$ | $\pm 17.2$ | $\pm 12.3$ | $\pm 13.3$ | $\pm 9.8$ | $\pm 11.8$ |

\*A: Standard level C: Standard level + composts

B: Half level of A plot D: Standard level + two times of composts

Table 3. Number of stems per plant of Nangano No.1 and IK1/IRI 24 days, 51 days and 105 days after germination.

| Hybrids | Nangano No.1     |                  |                  |                  | IK1/IRI          |                  |                  |                  |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|         | A                | B                | C                | D                | A                | B                | C                | D                |
| 24 DAG* | 1.2<br>$\pm 0.5$ | 1.0<br>$\pm 0.0$ | 1.3<br>$\pm 0.5$ | 1.1<br>$\pm 0.3$ | 2.3<br>$\pm 1.5$ | 1.8<br>$\pm 1.0$ | 3.5<br>$\pm 0.8$ | 3.1<br>$\pm 1.1$ |
| 51 DAG  | 1.1<br>$\pm 0.3$ | 1.0<br>$\pm 0.0$ | 1.2<br>$\pm 0.4$ | 1.1<br>$\pm 0.3$ | 3.4<br>$\pm 1.1$ | 2.0<br>$\pm 1.0$ | 4.0<br>$\pm 0.8$ | 3.8<br>$\pm 1.2$ |
| 108 DAG | 1.0<br>$\pm 0.0$ | 1.0<br>$\pm 0.0$ | 1.0<br>$\pm 0.0$ | 1.0<br>$\pm 0.0$ | 3.1<br>$\pm 0.6$ | 2.7<br>$\pm 0.5$ | 3.9<br>$\pm 0.3$ | 3.2<br>$\pm 0.8$ |

\* DAG: Days after germination

Table 4. Number of stems per plant at different dates of Nangano No.1 and IK1/IRI grown in pots.

| Dates         | July 25       | Aug. 2        | Aug. 12       | Aug. 23       | Sep. 3        | Sep. 18       |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Nangano No. 1 | 1.0 $\pm$ 0.0 | 1.1 $\pm$ 0.2 | 1.1 $\pm$ 0.2 | 1.1 $\pm$ 0.2 | 1.0 $\pm$ 0.0 | 1.0 $\pm$ 0.0 |
| IK1/IRI       | 2.0 $\pm$ 0.7 | 3.0 $\pm$ 0.6 | 3.2 $\pm$ 0.6 | 3.2 $\pm$ 0.6 | 3.1 $\pm$ 0.5 | 3.1 $\pm$ 0.5 |

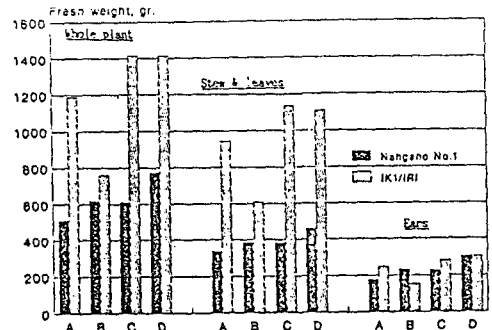


Fig.1 Fresh weight of whole plants, stem and leaves, ears of Nangano No.1 and IK1/IRI grown at four levels of fertilizers.

A: Standard, B: Half Standard, C: Standard+composts D: Standard + twice composts

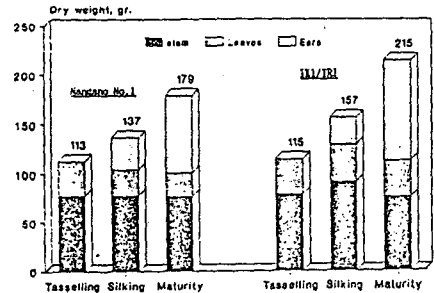


Fig.2 Dry weight of plant parts at different growing stages of Nangano No.1 and IK1/IRI.

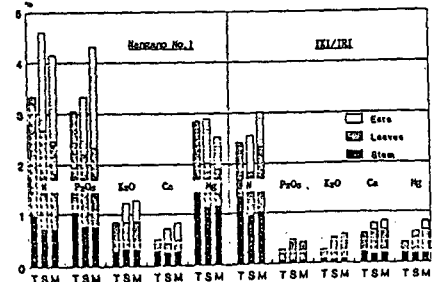
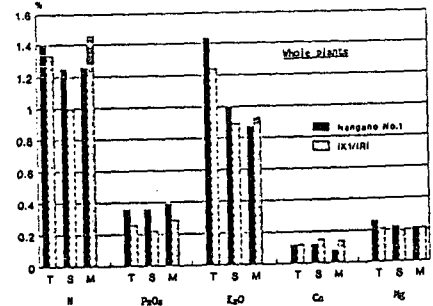


Fig.10 Percent of chemical components of whole plant and plant parts at different growing stages of Nangano No.1 and IK1/IRI.

T:Tasselling, S:Silking, M:Maturity