

PRODUCCION DE SEMILLA DE DOS VARIETADES MEJORADAS  
DE MAIZ (Zea mays L.)

LUIS VITERVO NUÑEZ CAJAS  
JOSE ANTONIO PALACIOS MORETA

TESIS DE GRADO PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA

AMBATO - ECUADOR

1987

## VII RESUMEN

El presente trabajo se realizó en cuatro localidades: San José de Minas (Localidad 1) y "Santa Catalina" INIAP (Localidad 2) en la provincia de Pichincha; Quero - chaca (Localidad 3) en la provincia de Tungurahua, y La - guacoto (Localidad 4) en la provincia de Bolívar. En -- ellas se evaluó el comportamiento de dos variedades mejo - radas de maíz, obtenidas por el Programa de Maíz de la Es - tación Experimental "Santa Catalina" del INIAP en el año - 1.984: V1 = INIAP-130 y V2 = INIAP-180.

La evaluación se realizó en base a las siguientes variables: Días a la germinación en el campo, población - final de plantas, días a la floración masculina y femeni - na; incidencia de plagas y enfermedades, días a la madu - rez fisiológica, altura de inserción de la mazorca, altu - ra de la planta, rendimiento total, contenido de humedad, rendimiento en semilla, pureza, germinación en el labora - torio, peso de 1000 semillas; días a la cosecha, peso hec - tolítrico y contenido de proteína.

En la Planta Procesadora del Departamento de Semi - llas del INIAP, se determinó el rendimiento total y de se - milla, y en el laboratorio del mismo departamento se rea - lizó el análisis de las pruebas de pureza, germinación, - peso de 1000 semillas y determinación de humedad.

Se utilizó para los cálculos estadísticos el Análisis de Estabilidad Modificado para Ensayos Manejados - por los Agricultores en sus Fincas, llamado también Análisis de Hildebrand. Se aplicó Análisis de Variancia y la Prueba del D.M.S. Además se efectuaron correlaciones simples entre las variables en estudio.

De los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

La variedad INIAP-130 se destacó en las cuatro localidades por ser la precoz; en tanto que la variedad INIAP-180 fue la más tardía en las variables días a la floración, días a la madurez, fisiología y días a la cosecha, por lo general se determinó que el ciclo vegetativo de las dos variedades se alargó conforme aumentaba la altitud de las localidades. En la localidad 3 (Querochaca) el período vegetativo fue más largo por ser la que mayor altura presentó (2880 msnm).

La germinación en el campo, de la variedad INIAP-130 fue la que presentó mayor número de días (12) y menor en la variedad INIAP-180 (11 días) a nivel de las cuatro localidades. En la localidad 3 se alargó el período de germinación a 14 días en la variedad INIAP-130.

La variedad INIAP-180 a nivel de las cuatro localidades presentó mayores promedios de altura, tanto de inserción -

de mazorca (151.28) como de la planta (265,10 cm). Determinándose que la altura de inserción de mazorca y de planta están genéticamente relacionados entre sí y que las plantas de las variedades más bajas son las más precoces.

En las cuatro localidades se presentaron ligeros ataques del gusano trozador (Agrotis ypsilon) y del gusano falso cogollero (Spodoptera sp). En la localidad 1 (San José de Minas) se presentó un ataque severo de tizón foliar (Helminthosporium turcicum) en la variedad INIAP-130 lo que incidió en el bajo rendimiento; la semilla de esta variedad y localidad fue rechazada como semilla certificada.

El mayor rendimiento total y de semilla en las cuatro localidades fue para la variedad INIAP-180, con promedios de 3492.33 y 2244.93 kg/ha. respectivamente. En la localidad 2 se obtuvieron los mayores rendimientos para las dos variedades: para la INIAP-130 4222.68 kg/ha. y para la INIAP-180 4541.60 kg/ha. El menor rendimiento de la variedad INIAP-180 se presentó en la localidad 4 (La guacoto) con 2272.72 kg/ha., mientras que en la variedad INIAP-130 el menor rendimiento fue en la localidad 1 con 1890.90 kg/ha.

En el peso de 1000 semillas, la variedad INIAP 130 presentó un promedio superior (615.40 g) a la variedad INIAP-180 (438.90 g).

La variable pureza física superó el 99%, lo cual - demostró la notoria superioridad del material en estudio - en relación al porcentaje de pureza mínimo exigido por el estandar de ley y que corresponde al 97%.

El poder germinativo de las dos variables alcanza ron valores sobre el 94%, los mismos que se encuentran -- dentro de lo exigido por la Ley de producción de semilla - (85%).

Respecto del peso hectolítrico, la variedad INIAP -130 presentó un promedio de 63.14kg/hl. que fue infe -- rior a la INIAP-180, que tuvo 76.77kg/hl. El porcentaje de proteína fue mayor en la variedad INIAP-180 con 7.21%, mientras que en la variedad INIAP-130 fue de 6.92%.

## VIII. SUMMARY

This study was carried out in four places: San José de Minas (Place 1) and INIAP- "Santa Catalina" (Place 2) in Pichincha Province; Querochaca (Place 3) in Tungurahua Province, and Laguacoto (Place 4) in Bolivar Province. In the above places, the behavior of two improved corn varieties were assessed, the varieties were gotten by INIAP "Santa Catalina" Experimental Station in 1984: V1 = INIAP-130 and V2 = INIAP-180.

The assessment was carried out in the base of the following variables; days to the germination in the field; final population of plants; days to the female and male flowering; pest and diseases incidence; days to the physiological ripeness; ear insertion height; plant height; total yield, dampness content; yield by seed; days to the harvest season; hectoliter weight and protein content.

The total yield and by seed were determined in the Processor Plant of the Seed Department of the INIAP were determined; the pureness analyses test, germination, weight of 1,000 seed and dampness determination were carried out at the above Department.

The Modified Stability Analysis for Managed Experiments by the farmers in their farms were used, it is also

called the Hildebrand Analysis. Besides, simple correlations among the variables in study were made.

In the base of the gotten results, the conclusions are as follows:

INIAP-130 variety was the outstanding in the four places due to its precocity; while the INIAP-180 variety was the most belated in the variables days to flowering, days to physiological ripeness and to harvest season. In general, it was determined that the vegetative cycle of both varieties lengthened in accordance with altitude of the places increased. In the 3 Place (Querochaca) the vegetative cycle was longer since this showed the greatest height (2880 msnm).

The germination of the INIAP-130 variety in the camp was the one that showed the great number of days (12), and the least in the INIAP-180 (11 days) at a level of the four places. In the 3 Place the germination period lengthened up to 14 days in the INIAP-130 variety.

The INIAP-180 at level of the four Places showed great height average, both the ear insertion (151,28cm) and the plant (265.20cm). It was determined that the ear height insertion and the plant are genetically rela-

ted between them. and the plants from the highest varieties are most precocious.

In the four places appeared slight attacks of the trusser worm (Agrotis ypsilon) and of the tobacco well (Spodoptera frugiperda). In the place 1 (San José de Minas) appeared a grave attack of the foliaceous fire brand (Helminthosporium maydis) in the INIAP-130 variety that caused the low yield; the seed of this variety and the place were rejected as a certificated seed.

The highest total yield and of the seed in the four places was for the INIAP-180 variety, with an average of 3492,33 and 2244.93 kg/ha respectively. In the Place 2, the yield was greater for both varieties: For the INIAP-130 4222.68 kg/ha and 4541.60 for the INIAP 180. The least yield of the INIAP-180 variety occurred in the 4 Place least yield was in the Place 1 with 1890.90 kg/ha.

In the weight of the 1.000 seed, the INIAP-130 variety yielded a higher average (615.40 g) than the INIAP -180 (438.90 g).

The physical pureness variable surpassed the 99 per cent, that showed an outstanding superiority of the material in study, in relation with the minimum pureness



required by the law standar and it is up to 97 per cent.

The germinative power of both varieties got to - values over the 94%, these are into the standars of production of sedd required by the law (85 %).

With regard to the hectoliter weigt, the INIAP - 180, that was 76.77 kg/hl. The protein percentage was - higher in the INIAP-180 variety with 7,21%, while in the INIAP-130 was 6.92%.