

EVALUACION AGROECONOMICA DE LA VARIEDAD DE MAIZ INIAP-130,
BAJO DIFERENTES TRATAMIENTOS DE FERTILIZACION EN IMBABURA.

HECTOR JULIO ANDRADE BOLAÑOS

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS

Quito, Ecuador

1987

VII. RESUMEN

Esta investigación se realizó en la Provincia de Imbabura, en los cantones de Otavalo, Cotacachi e Ibarra.

Los objetivos que se plantearon fueron : primero evaluar la respuesta agronómica de la variedad de maíz INIAP-130, bajo diferentes tratamientos de fertilización; segundo, realizar un análisis económico de los diferentes tratamientos de fertilización, para determinar la mejor alternativa para la zona.

Se evaluó siete tratamientos de fertilización, estos fueron : 00-00, 40-40, 80-40, 80-40, 80-80, 120-40, 120-60, 120-80 de nitrógeno y fósforo (Kg/ha).

El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar con tres repeticiones. Los análisis de varianza fueron calculados para cada ensayo en cada localidad, luego se realizó un análisis combinado para las cinco localidades en estudio, adicionalmente se realizó un análisis combinado tomando en cuenta el cultivo anterior.

Los datos agronómicos que se tomaron en el transcurso del ciclo vegetativo fueron : porcentaje de emergencia, floración femenina, altura de plantas, altura de inserción de mazorcas; al momento de la cosecha se consideró el número de plantas cosechadas, número total de mazorcas, mazorcas podridas y rendimiento.

El análisis de varianza individual, indicó diferencias altamente significativas entre tratamientos en la variable rendimiento, en las localidades de Otavalo y Chaltura, mientras que, Mojanda y San Roque, existió diferencias significativas. Los tratamientos 120-80, 120-60, y 80-80 de nitrógeno y fósforo (Kg/ha), registraron los más altos rendimientos.

El análisis de varianza combinado, detectó diferencias altamente significativas para localidades y tratamientos en las variables días a la floración femenina, altura de planta, altura de inserción de mazorca y rendimiento. Para esta última variable, las localidades de Mojanda y Cotacachi alcanzaron los más altos rendimientos, mientras que, Otavalo y Chaltura presentaron los rendimientos más bajos. Para la variable días a la floración femenina, Mojanda fue la más tardía, en cambio Cotacachi y Chaltura tuvieron un período de floración más corto. La localidad de Cotacachi presentó el promedio más alto de altura de planta y altura de inserción de mazorca comparado con las otras localidades.

El tratamiento 120-80 de nitrógeno y fósforo (Kg/ha), tuvo un período de floración más corto, la mayor altura de planta, altura de inserción de mazorca y además registró el más alto rendimiento.

El análisis de varianza combinado para la siembra de maíz después de papa, detectó diferencias altamente significativas para localidades en las variables días a la floración femenina, número de plantas cosechadas y número total de mazorcas. Para tratamientos se detectó diferencias altamente significativas en las variables rendimiento, días a la floración femenina y altura de inserción de mazorca, los tratamientos que alcanzaron los más altos rendimientos fueron : 120-80,80-80,80-40 y 40-40 de nitrógeno y fósforo (Kg/ha).

El análisis de varianza combinado para la siembra de maíz después de maíz, detectó diferencias altamente significativas para localidades en las variables días a la floración femenina, altura de planta, altura de inserción de mazorca, número de mazorcas y rendimiento. Para tratamientos se detectó diferencias altamente significativas en las variables altura de inserción de mazorca y rendimiento. Los tratamientos que fueron fertilizados registraron los más altos rendimientos.

Como conclusiones se puede decir: que los tratamientos aplicados después de maíz, no llegan a superar a los tratamientos sembrados después de papa, lo que indica la posible presencia de fertilización residual del ciclo agrícola anterior, los incrementos para los tratamientos 00-00, 40-40 y 80-40 de nitrógeno y fósforo (Kg/ha), aplicados después de la cosecha de papa, fueron de más de una tonelada.

Las localidades de Cotacachi y Mojanda, que tuvieron como cultivo anterior papa, alcanzaron los más altos rendimientos de maíz, con un promedio de 4992,3 y 4932,8 kg/ha, respectivamente,

De los análisis económicos, el tratamiento 40-40 de nitrógeno y fósforo (kg/ha), obtuvo la más alta tasa de retorno marginal, en la mayoría de localidades, siendo esta del 596 por ciento, superando la TAMIR de la zona que es del 42 por ciento. Este tratamiento eleva la productividad de maíz, con un nivel de costos variables menores y los beneficios netos más altos.

S U M M A R Y

A research was carried out in the Cantones of Otavalo, Cotacachi and Ibarra in the Provincia of Imbabura.

The objectives of the experiment were the following : first, to evaluate the agronomic response of the corn variety INIAP-130, to different fertilization treatments; second, to do an economic analysis of the treatments to determine the best alternative for the area.

The following seven fertilization treatments were evaluated : 0-0, 40,40, 80-40, 80-80, 120-40, 120-60 and 120-80 kg/ha of nitrogen and phosphorus respectively.

A Complete Randomized Blocks experimental design with three replications was used. The analysis of variance was calculated for each location separately and a combined analysis for five locations was carried out afterwards. Furthermore, a combined analysis was done taking into account the crop rotation in each place.

The following agronomic data were taken during the life cycle of the crop : emergence percentage, female flowering, plant height, ear insertion height. At harvest time, harvested plants number, total ears number, rotten ears, and yield were also recorded.

The individual analysis of variance shown highly significant differences of yield between treatments in the locations of Otavalo and Chaltura; while the differences were only significant in the locations of Mojanda and San Roque. The highest yields were obtained with the treatments 120-80, 120-60 and 80-80 kg/ha of nitrogen and phosphorus respectively.

The combined analysis of variance shown highly significant differences between treatments and localions for the following variables : days to female flowering, plant height, ears insertion height and yield. The highest yields were obtained in Mojanda and Cotacachi while the lowest yiels were obtained in Otavalo and Chaltura. Female flowering was the latest in Mojanda and the earliest in Cotacachi and Chaltura. Average plant height and ears insertion height were the highest in Cotacachi.

The shortest flowering period, the highest plant height, the highest ear insertion height, and the highest yield were obtained with the vertilization treatment of 120 and 80 kg/ha of nitrogen and phosphorus respectively.

The combined analysis of variance for crop rotation (corn after potato) detected highly significant differences between locations regarding to days to famele flowering, number of harvested plants and ears total number. Highly significant differences between treatments were detected in the following variables : yield, days to female flowering and ear insertion height. The best treatments on the basis of yield obtained with their application were the following : 120-80, 80-80, 80-40 y 40-40 Kg/ha of nitrogen and phosphorus respectively.

According to the combined analysis of variance for crop crota - tion (corn after corn), there were higgly significant differences between locations in the following variables : days to female flowering plant height, ear insertion height, ears number and yield. Highly significant differences between treatments were found in the following variables : ear insertion height and yield. The highest yields were obtained with all the plots that were fertilized.

On the basis of these results, the following conclusions were stated : the treatments that were applied in the crop rotation "corn after potato" gave better results than those applied in the crop

rotation "corn after corn", which indicates the presence of fertilizer residues from the former crop. The yield increments, due to the residues in the crop rotation "corn after potato", for the treatments 00-00, 40-40 and 80-40, were found to be more than a tone per hectare.

In the locations of Cotacachi and Mojanda where potatoes were grown before the experiment, the yields were 4,992.30 and 4,932.80 Kg/ha respectively, which were the highest in the experiment.

According to the economic analysis, the highest marginal rate of return (596%) was obtained with 40-40 Kg/ha of nitrogen and phosphorus respectively, in most of the locations. The TAMIR of the area is only 42%. The treatment, therefore, may increase the corn productivity with low variable costs and higher net benefits.