

JACINTO WELLINGTON CHONG ACHON



UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA

Facultad de Agronomía y Veterinaria

Estudio de la distribución radicular en Cacao adulto
con relación de las labores culturales aplicadas al suelo

TESIS DE GRADO

INGENIERO AGRONOMO

Machala - El Oro - Ecuador

1978

VII. RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Estación Experimental Tropical "Pichilingue", sector "La Isla" del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) y en la Hacienda "Santa Prisca", del Cantón Quevedo, localizada al noroeste de la Provincia de Los Ríos, durante los meses de Noviembre de 1975 a Diciembre de 1976. Tuvo como objetivos fundamentales, conocer la distribución radicular del cacao y estudiar el efecto depresivo de ciertas labores culturales aplicadas al suelo, sobre la supervivencia de las raicillas.

La primera fase, consistió en estudiar la forma como se encuentran distribuidas y extendidas las raíces laterales, mediante excavaciones al pie de los árboles bajo los niveles de 0-20, 20-40 y 40-60 cm de espesor del suelo; también se estudió la profundidad alcanzada por la raíz principal y el contenido de las raicillas a 0.40; 0.80; 1.20; 1.60 y 2.00 metros de distancia, al pie de los árboles. Los resultados mostraron que las raíces laterales del cacao, según su distribución en los suelos, originan tipos de sistemas radiculares; "superficiales" y "profundos". La longitud de las raíces laterales, fue de 3.49 y 5.05 metros en los lugares estudiados, respectivamente. La raíz principal se encontró a 2.20 y 3.93 metros de profundidad, en los suelos estudiados; la distribución de las raicillas

se localizan mayormente a 1.60 y 2.00 metros de distancia, para los híbridos interclonales y del complejo local, respectivamente.

La segunda fase, consistió en conocer la reacción de supervivencia de las raicillas de cacao, bajo la influencia del control de malezas, mediante los tratamientos de aplicación de herbicidas, roza alta, roza baja y el testigo; así como también los métodos de aplicación de fertilizantes con los tratamientos: En corona, al voleo y testigo. El diseño experimental fue el de bloques al azar, con 15 y 6 árboles como repeticiones para el control de malezas y los métodos de aplicación de los fertilizantes, respectivamente.

Para evaluar esos efectos, se colectaron muestras de suelos conteniendo raicillas, y en laboratorio, se diferenció el estado de supervivencia por **inmersión** en agua corriente, contenidas en vasos de precipitación, separándose las sanas de las necrosadas; posteriormente, se sacaron en estufa hasta lograr peso constante, para obtener el porcentaje de supervivencia.

Se encontró diferencia estadística significativa entre tratamientos y de los resultados obtenidos se concluye que el tratamiento de roza alta es el procedimiento más apropiado en cacao, debido al mayor porcentaje de supervivencia de raicillas. En relación con la aplicación de los métodos de fertilizantes,

también se encontró diferencia estadísticamente significativa, el tratamiento al voleo se puede recomendar como una práctica corriente por el menor deterioro físico a las raicillas.

VII. SUMMARY

The present investigation was carried out in the sector "La Isla" of the Pichilingue Tropical Experimental Station of INIAP and in the farm "Santa Pricia" of Quevedo district, in the north east part of Los Ríos Province, during the period November 1975 to December 1976. The fundamental objectives were to study the distribution of the root system of cocoa and to observe the effects of certain cultural practices on the feeding roots.

The first phase consisted of a study of the distribution and extent of the lateral root system at 0-20, 20-40 y 40-60 cms, levels by excavation from the trunk of the cocoa tree; the length reached by the tap root and the quantity of feeding roots at 0.40, 0.80, 1.20, 1.60 y 2.00 m. distances from the trunk were also determined. The results showed that the lateral root system could be described as "shallow" or "deep" depending on the soil type. The maximum length of the lateral roots was 3.49 and 5.05 m in the two areas studied. The tap roots were 2.20 and 3.93 m long respectively and the concentration of feeding roots was found to be greatest at 1.60 m from the trunk in the interclonal hybrids and at 2.00 m in the "National" complex.

The second phase of the investigation was to study the reaction of the root system under various methods of weed control i. e. herbicide application, high slash (about 6" above ground level), low slash (at ground level) and control (no weeding). The effects of various methods of fertilizer application i. e. in a ring round the trunk, scattered over the soil and no fertilizer (control) were also studied. The experimental design was randomised blockd with 15 and 6 repetitions for the weed control and fertilizer application methods respectively.

To evaluate the effects of treatments soil samples containing feeding roots were collected and by immersion and flotation techniques the feeding roots were separated into live and dead, oven dried to constant weight and the percentage mortality determined.

Significant statistical differences were found between treatments and from the results it is concluded that the "high slash" is the most appropriate method of weed control in terms of root survival. For fertilizer application the "broadcast" method caused the least damage to the feeding roots.