

ENRAIZAMIENTO DE BROTES TIERNOS DE BABACO (Carica pentagona Heilb.),
UTILIZANDO ACIDO INDOL BUTIRICO EN CUATRO SUSTRATOS

PABLO VITERI DIAZ

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL

TITULO DE INGENIERO AGRONOMO

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS

QUITO - ECUADOR

1988

VI. RESUMEN

El presente experimento se realizó en el invernadero de la Granja Experimental Tumbaco, del Programa de Fruticultura del INIAP, localizado en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Tumbaco a una altura de 2.348 m.s.n.m., entre las coordenadas geográficas 00 13' Latitud Sur y 78 24' Longitud Oeste; se determinó e enraizamiento de brotes tiernos de babaco (Carica pentagona H), utilizando Acido Indol Butirico en cuatro sustratos.

Los objetivos propuestos fueron los siguientes:

- A. Determinar el efecto de cinco dosis de Acido Indol Butirico (IBA) en el enraizamiento de brotes tiernos de babaco.
- B. Evaluar el sustrato óptimo para enraizamiento de los brotes.
- C. Realizar el análisis preliminar de costos.

La investigación se realizó en dos fases: Enraizamiento y Transplante aplicándose el diseño de bloques completos al azar con arreglo factorial 5 x 4 con tres repeticiones y veinte tratamientos.

Los datos se tomaron a los 15-30 y 45 días de enraizamiento y a los 30 días del transplante y fueron: número de estacas con brotes, número de brotes por estacas, longitud del brote, número de hojas, número de estacas con primordios, número de estacas enraizadas, número de raíces y número de estacas muertas.

En los análisis de variancia se obtuvieron diferencias estadísticas entre los sustratos para número de estacas con primordios, número de estacas enraizadas, número de raíces, longitud de las raíces en la fase de enraizamiento y para número de estacas con brotes, número de brotes, longitud del brote, número de hojas, número de estacas con primordios, número de estacas enraizadas, número de raíces, longitud de las raíces en la fase de transplante.

La dosis de hormona presentaron diferencias estadísticas para: número de raíces, longitud de las raíces y número de estacas muertas en la fase de enraizamiento; y para longitud del brote, número de estacas con primordios, número de estacas enraizadas, número de raíces, en la fase de transplante.

Entre las interacciones se observaron diferencias estadísticas para: número de estacas muertas en la fase de enraizamiento y para: número de estacas con brotes, número de estacas enraizadas en el transplante.

En lo que se refiere a las repeticiones se encontró diferencias estadísticas en todas las variables a excepción de número de estacas con primordios y número de estacas muertas en la fase de enraizamiento y número de brotes y número de hojas en la fase de transplante.

Además el número de estacas enraizadas en la fase de enraizamiento se correlacionó con: número de brotes, número de hojas, número de raíces, longitud de raíces. Se obtuvieron coeficientes altamente significativos y positivos para las correlaciones con el número de raíces y longitud de raíces.

De los resultados y discusión se concluyó que: los medios aserrín (S3), tierra + arena (S1) y pomina (S4) presentan el mayor número de estacas enraizadas a los 15-30 y 45 días respectivamente, al igual que las dosis de 1500 ppm (H2) a los 15 y 30 días y la de 3000 ppm (H4) a los 45 días, en la fase de enraizamiento. En la fase de transplante influenciaron de mejor manera sobre esta variable los medios aserrín (S3), pomina (S4) y tierra + arena (S1) en la primera, segunda y tercera lectura; las dosis de hormona que presentó los mejores resultados fueron la de 2500 ppm (H3) en la primera lectura y el testigo (H0) en las dos restantes. El tratamiento S3H2 se destaca dentro de las interacciones.

Los medios que promueven el mayor número de raíces son el aserrín (S3), pomina (S4) y tierra + arena (S1) a los 15-30 y 45 días respectivamente y las dosis de hormona de 1500 ppm (H2) a los 15 y 30 días y 2500 ppm (H3) a los 45 días.

La longitud de las raíces sobresalieron en los medios aserrín (S3) a los 15 y 30 días y tierra + arena (S1) a los 45 días y con la dosis de hormona de 1500 ppm (H2) a los 15 y 30 días y el testigo (H0) a los 45 días en la fase de enraizamiento, mientras tanto en la fase de transplante se destacaron también los medios ya señalados.

En la fase de transplante el aserrín, pomina y tierra + arena promueven el incremento de las raíces así como las dosis de 2500ppm (H3) en la primera y tercera lectura y la de 1000 ppm en la segunda lectura.

Se obtuvo porcentajes de mortalidad del 15 - 50 % en los diferen-

tes tratamientos evaluados.

De los cuadros del análisis preliminar de costos se desprende que los mejores tratamientos son: M3H2 y M3H1 que son los tratamientos no dominados y que presentaron una tasa de marginal de retorno 13.900% y 7.900 % respectivamente.

Los mejores resultados de enraizamiento se lograron a los 45 días y de trasplante a los 30 días de enraizamiento y 30 días de trasplante debido a que a los 45 días de enraizamiento se atrofiaron y perdieron las raíces al realizar el trasplante.

Con esta metodología se puede obtener un alto número de plantas en un espacio reducido, en menor tiempo y a menor costo que los métodos tradicionales.

Las condiciones del invernadero donde se realizó la investigación no fueron propicias debido a que no se pudieron controlar factores como la temperatura y humedad ambiental.

VII. SUMMARY

The present experiment was carried out in a greenhouse at the INIAP, Experimental Farm for Fruticulture, located at Tumbaco in the Pichincha Province, Quito Canton, Tumbaco Parish, at an altitude of 2.348 m.o.s.l. between the geographical coordinates 00°13' southern Latitude and 78°24' western Longitude, the rooting of young babaco shoots was determined by using five doses of Indol Butiric Acid in four substratum.

The Objectives proposed were the followings

- A. Determine the effect of five doses of Indol Butiric Acid (IBA) on the rooting of young babaco shoots.
- B. Evaluate the optimum substratum to root the shoots.
- C. Realize a preliminary cost analysis.

The investigation was done in two phases: Rooting and transplanting, using a design of complete blocks at random with a factorial arrangement 5 x 4 with three repetitions and twenty treatments.

The data was gathered at 15-30 and 45 days of rooting and at 30 days of transplanting and were: number of slips with shoots, number of shoots per slip, length of shoot, number of leaves, number of slips with primordious, number of shoots rooted, number of roots, length of roots and number of dead shoots.

In the analysis of variance different statistics were obtained between the substratum for the number of slips with primordious, number of slips rooted, number of roots, length of the roots in the rooting phase and for the number of slips with shoots, number of shoots, length of shoots, number of leaves, number of slips with primordious, number of slips rooted, number of roots, length of the roots in the transplant phase.

The hormone dosis presented different statistics for: number of slips with primordious, number of slips rooted, number of roots, length of roots and the number of dead slips in the rooting phase, and for the length of the slips, number of slips with primordious, number of slips rooted, number of roots in the transplant phase.

Different statistics were observed between the interactions for: number of dead slips in the rooting phase, and for: the number of slips with shoots, number of slips rooted in the transplant phase.

In reference to the repetitions, statistical differences were found in all the variables with the exception of the number of slips with primordious, and the number of dead slips in the rooting phase, and the number of shoots and number of leaves in the transplant phase.

In addition, the number of rooted slips was correlated with: the number of shoots, number of leaves, number of roots and the length of the roots. Coefficients highly significant and positives were obtained for the correlation with the number of roots and the length of the roots.

From the results and discussion it was concluded that: The medium of sawdust (S3), dirt + sand (S1) and pomina (S4) presented the greatest number of rooted slips at 15-30 and 45 days respectively, as well as the dosis of 1500 ppm (H2) at 15 and 30 days and that of 3000 ppm (H4) at 45 days in the rooting stage. In the transplantation phase, the medium of sawdust (S3), pomina (S4), and dirt + sand (S1) had a greater influence on the number of rooted slips in the first, second and third reading; the hormone dosis that presented the best results in this variable were that of 2500 ppm (H3) in the first reading and the control (H0) in the remaining two. The treatment S3H2 predominated withem the interactions.

The medium that promoted the greatest number of roots was sawdust (S3), pomina (S4), and dirt plus sand (S1) at 15-30 and 45 days respectively, and the hormone dosis of 1500 ppm (H2) at 15 and 30 days and 2500 ppm (H3) at 45 days.

The length of the roots developed best in a medium of sawdust (S3) at 15 and 30 days and dirt + sand (S1) at 45 days and a dosis of hormone of 1500 ppm (H2) at 15 and 30 days and the control (H0) at 45 days in the rooting phase. In the transplanting stage the indicated medium predominated.

In the transplanting phase the sawdust, pomina, dirt + sand promoted an increased in the roots and the dosis of 2500 ppm (H3) in the first and third reading and that of 1000 ppm in the second reading.

Percentages of mortality of 15-50 %, were obtained in the

different treatment evaluated.

The preliminary cost analysis infers that the best treatments were: M3H2 and M3H1 wich are not dominat treatment and present a rate of marginal return of i3.900 % and 7.900 % respectively.

The best rooting results were obtained at 45 days in the rooting phase, and at 30 days of rooting and 30 days of transplanting. At 45 day of rooting and 30 days of transplanting the roots of shoots was atrophied and lost their roots.

Using this methodology a high number of plants can be btained in a reduced space, in a short time and at a lower cost than using traditional methods.

The gree house conditions where the rese rch had place were not appropriate as factors such as temperaturred and the humidity of envioronment could not be controlled.