UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA FORESTAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
05/06/12
BIBLIOTECA CENTRAL
U N U
1749 T

Análisis técnico y económico en la producción de la cascarilla de arroz carbonizada (CAC) como sustrato para la propagación vegetativa de estacas juveniles de caoba *(Swietenia macrophylla* king) en cámara de sub-irrigación, Pucallpa, Perú".

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE

INGENIERO FORESTAL

AUTOR

Gilder Joel Saboya Saboya

Pucallpa, Perú

2011

DEDICATORIA

A Dios por prestarme todo este tiempo la vida y por permitirme llegar a este momento importante en mi carrera profesional.

A mis queridos padres al señor Leonardo Saboya Chujutalli y Jacoba Saboya Villacorta, por ser el apoyo moral, económico sin interés en mi formación como persona y como profesional, siempre recordándome los valores y respeto en todo el sentido de la vida.

A mis hermanos todos.

Mi Dios, pues, suplirá todo lo que os falta conforme a sus riquezas en gloria. Promesas de Dios son para siempre.

AGRADECIMIENTO

Al Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) con sede en Ucayali, por el dedicado apoyo logístico con el vivero forestal y los materiales necesarios que sin ello no se hubiese realizado el trabajo de tesis y al Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FINCyT), por el respaldo económico completo, sin los cuales no hubiera sido posible la realización completa de la presente investigación.

En primera instancia, deseo expresar mi agradecimiento al Ing. Manuel Soudre Zambrano, M.Sc. por haber puesto en mí su plena confianza, sin limitación alguna y por el respaldo total para la realización de este estudio tanto en orientación técnica y científica, así como el respaldo logístico.

Al Ing. Jorge Mori Vásquez, por sus valiosos aportes y ayuda permanente como persona, amigo y asesor principal en todo el proceso y desarrollo del presente trabajo de tesis.

Al Ing. Héctor Guerra Arévalo por su apoyo en el procesamiento estadístico de los datos obtenidos en el presente trabajo de investigación.

Al Ing. Wilson Guerra Arévalo y a los bachilleres: Andrea Vega, Fernando Nacimento, Frank Vidal, Germán Rafael, Harold Garate, Marcos Flores, Mayra Espinoza, Oscar Paredes, Víctor Castillo, por su apoyo de manera directa en las múltiples actividades realizadas en la ejecución del trabajo de tesis.

Al personal técnico del IIAP, Rony Ríos y Linder Bembino por su amistad y constante empeño para la elaboración del carbón de cascarilla de arroz y a todos los trabajos de campo desarrollados en la tesis.

RESUMEN

La presente investigación se realizó en las instalaciones del vivero forestal del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), con sede en Ucayali, consistiendo el trabajo en dos fases consecutivas. La primera consistió en el diseño y construcción de tres prototipos de quemadores artesanales y con ellos para la producción de sustrato a partir de cascarilla de arroz, y la segunda consistió en realizar la propagación vegetativa de la especie caoba *(Swietenía macrophylla* king), en cámara de sub-irrigación, utilizando los sustratos producidos. El objetivo fue comparar los costos de producción de la cascarilla de arroz carbonizado (CAC) como sustrato; comprobar la eficiencia del CAC como sustrato para el enraizamiento y determinar el efecto de tres dosis de fitohormona en las estacas juveniles de caoba. Para determinar los costos de producción se calcularon los costos directos e indirectos así como los gastos administrativos para llegar a establecer el costo del producto final en kg. En la propagación vegetativa se utilizó el diseño de bloques completos al azar con parcelas divididas (DBCA), probando tres dosis de AIB (3000, 5000 y 8000 ppm) y cinco tipos de sustratos obtenidos a través de los quemadores (cilindro medio, cónico y rotatorio) además del tradicional y testigo, las unidades experimentales estaban comprendidas de ocho estacas juveniles, con una longitud promedio de 3.5 cm y 50 cm^2 de área foliar. Se determinó que el sustrato producido con el quemador rotatorio presentó mayor rentabilidad en cuanto a su construcción y producción, obteniendo un 80 % de rendimiento dándole al sustrato características adecuadas para la propagación y a un precio al alcance del consumidor (S/.0.131 kg de sustrato CAC). Después de 60 días el mejor sustrato para el enraizamiento fue aquel producido por el quemador cilindro rotatorio y con la aplicación de 8000 ppm de AIB a las estacas juveniles de caoba *(S. macrophylla* king), logrando hasta un 95.83 % de enraizamiento. En conclusión es posible propagar exitosamente la caoba empleando este método.

SUMARY

This research was conducted in forest nursery facilities of the Institute for Amazonian Research (IIAP), based in Ucayali, consisting of work in two consecutive phases. The first involved the design and construction of three prototypes of burners with them to craft and substrate production from rice husks, and the second was to conduct vegetative propagation of mahogany *(Swietenia macrophylla* King) in camera sub-irrigation, using the substrates produced. The objective was to compare the costs of producing carbonized rice husk (CAC) as a substrate, to check the efficiency of ACC as a substrate for rooting and determine the effect of three doses of plant hormone in juvenile stakes mahogany. To determine the production costs were estimated direct and indirect costs and administrative expenses in order to establish the cost of the final product in kg. In vegetative propagation was used to design randomized complete block with split plots (DBCA), testing three doses of IBA (3000, 5000 and 8000 ppm) and five types of substrates obtained from the burner (semi-cylinder, conical rotational) in addition to traditional control, the experimental units were comprised of eight juvenile stakes, with an average length of 3.5 cm and 50 cm ^{2} of leaf area. It was determined that the substrate produced with the rotary burner had higher profitability in their construction and production, obtaining a 80% yield giving the substrate characteristics required for the propagation and an affordable price for the consumer (S/.0.13 / kg substrate ACC). After 60 days, the best substrate for rooting was that produced by the rotating cylinder burner and the application of 8000 ppm of IBA to juvenile stakes mahogany *(S. macrophylla* King), achieving up to 95.83 % rooting. In conclusion it is possible to propagate mahogany successfully using this method.