

## RESUMEN

El presente proyecto se realizó en la Comunidad de Tomatas Grande, Primera Sección del Municipio de San Lorenzo, Provincia Eustaquio Méndez, Departamento de Tarija Bolivia. en un predio propio, con una superficie de 30 metros cuadrados, que cuenta con, agua, terreno plano y cerramiento.

El experimento se realizó bajo un diseño factorial 2 x 2 completamente al azar, con 6 tratamientos y 3 repeticiones haciendo un total de 18 unidades experimentales (25 estacas por cada una). Con un total de 450 estacas.

Los datos que se obtuvieron de las variables evaluadas, número de brotes, altura de brote principal (cm), diámetro de brote mayor (mm), diámetro de estaca (mm), longitud de raíz (cm) y peso de la raíz (gr) fueron sometidos al análisis de varianza (ANVA) y se aplicó la prueba de Tukey conocida también como DHS (Diferencia Significativa Honesta).

El desarrollo de las estacas en general presentó valores muy bajos, esto debido a los sucesos climáticos suscitados como a las condiciones ambientales de la zona considerando las exigencias climáticas de la especie. Las cuatro variables que permitieron evaluar el desarrollo aéreo de brotes emitidos de las estacas, de las mismas que presentaron diferencias significativas en el Factor B (dosis de enraizante, D0 y D1) y en todas ellas los mejores tratamientos son aquellos que presentan dosis de 0 gr/10L y 5 gr/10L. El desarrollo radicular de las estacas fue muy bajo y para las variables estudiadas no se obtuvieron diferencias de ningún tipo. Se recomienda propagar esta especie sin el empleo de hormonas de enraizamiento puesto que la especie tiene una alta capacidad de propagación natural por estacas sin el empleo de ningún aditivo.

Para mejorar los parámetros de desarrollo aéreo y radicular se recomienda buscar una zona con mejores índices de temperatura o en su caso, para la zona donde se realizó el ensayo, analizar las opciones de propagar en invernadero en poli propagador.

## **INTRODUCCIÓN.**

En 2020, la superficie forestal en Bolivia fue de 50,8 millones de hectáreas, lo que representó una caída de alrededor del 4,3% en comparación con la superficie de bosques reportada en 2010. De acuerdo a datos presentados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Bolivia fue el quinto país con la mayor superficie forestal en América Latina y el Caribe en 2020.

La reforestación es uno de los puntos importante para la reversión del daño que se ha ocasionado en este municipio, sin embargo, debido a los requerimientos de agua que esta actividad demanda, esta no se ha realizado con éxito, incluso la propagación de plántulas en viveros locales ha sido sumamente escasa.

Al respecto hay numerosas experiencias en varios países y es común el uso de la corteza compostada que constituye un sustrato de buenas características en el cultivo de plantas y el mejoramiento de ciertos factores de la fertilidad del suelo para la producción de plantas forestales en viveros. Sin embargo, las posibilidades de su uso como sustrato para la propagación vegetativa de árboles forestales han tenido menor atención en nuestro país. (Gerding, Grez y Rondanelli 1994).

El enraizamiento de estacas depende de las características del material vegetal, de las condiciones ambientales y del sustrato empleado. La importancia relativa de estos factores está determinada finalmente por la capacidad de enraizamiento de la especie que se desea propagar (Alpi y Tognoni 1984).

Los requerimientos para la utilización de un medio de propagación vegetativa han cambiado con los nuevos conocimientos a través del tiempo y con ello ha aumentado la variedad de materiales empleados. En general, un medio de enraizamiento debe satisfacer, por una parte, ciertos criterios físicos, químicos y biológicos, y, por otra, aspectos de costos y manipulación (Richey 1985, Peate 1989, Loach 1985, James 1986, Greever 1984, Hartmann y Kester 1977, Handreck y Black 1984, Carter y Slee 1991).

Una de las características importantes en el enraizamiento a partir de estacas, es porque mantienen la identidad de la planta madre, como ser vigor de crecimiento, esbeltez,

resistencia a condiciones climáticas adversas, etc. Por estas razones, en la propagación de plantas, el manejo debe ser específico para cada especie, en cuanto se refiere a factores que determinan el enraizamiento como ser: tamaño y diámetro de las estacas, sustratos y humedad, que luego inciden en la obtención de mayor cantidad de plantas de calidad. (citado por tesis Jaime salinas 2010).

Basado en estas consideraciones, el presente estudio permitió tomar decisiones respecto al tratamiento de propagación específica de la especie Mora negra, necesariamente se realizó un análisis a partir de estacas, el desarrollo y crecimiento de los plantones y la capacidad de generar raíces mediante la hormona Nafusaku 16. en dos dosis a emplear.

Según (Tiscornia, 1974) La propagación asexual permite obtener plantas con muchas características, es decir se puede seleccionar una planta por su tamaño, resistencia a plagas y enfermedades, producción, etc. Por medio de este método, las plantas hijas son idénticas a la planta madre, de tal forma que se puede propagar a partir de ramas, yemas o alguna parte de la planta.

Típicamente los sustratos comerciales tienen características físico químicas adecuadas para la formación inicial de diversos tipos, pero el alto costo podría impedir su uso por el productor, por lo tanto, la elección del sustrato debe hacerse teniendo en cuenta la facilidad en la obtención, los métodos de preparación, la formación y el costo de la misma (DAMMER et al 2007).

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

Con la reproducción asexual se dispondrá de material vegetal que permita abastecer la creciente demanda de plantas de la mora negra, por esta razón se busca una forma de propagación de manera más rápida y se obtengan plantas de calidad. La reproducción asexual ha tenido grandes desventajas por que se necesita muchas generaciones para obtener un material estable. Los principales obstáculos que posee en la realización de la práctica del enraizamiento están localizados en el desconocimiento del uso de los productos aceleradores de enraizamiento (hormonas) y sustratos adecuados. El

desarrollo del trabajo permitió obtener los resultados, sobre la dosis de hormona y el sustrato adecuado para la producción.

### **JUSTIFICACIÓN.**

La producción de plántones por estacas en la Mora negra es la más común, que por semilla o sexual. A pesar q existen plantas de la Mora negra en el Valle central de Tarija, que conforman individuos, con excelente desarrollo de la ramificación, forma, crecimiento, sanidad y fructificación. Significa que se puede disponer o recoger buenas ramas para las estacas.

Mediante el presente estudio se pretendió obtener el tratamiento apto para la actividad productiva en vivero.

### **HIPÓTESIS.**

La aplicación adecuada de dosis hormonal en dos tipos de sustratos, contribuirá favorablemente en la formación de raíces y desarrollo de la especie mora negra (*Morus nigra L.*), en la Comunidad de Tomatas Grande.

### **OBJETIVOS:**

#### **OBJETIVO GENERAL.**

-Evaluar el efecto de la utilización de hormonas de enraizamiento en estacas de la mora negra (*Morus nigra L.*) en dos sustratos, en la comunidad de Tomatas Grande, Municipio de San Lorenzo -Tarija.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar la hormona y dosis adecuada para la inducción de raíces en estacas.
- Determinar la influencia de hormonas de enraizamiento, sustratos y con testigo sin hormona, en el desarrollo de plántones, en la actividad productora dentro del centro productivo, a partir de variables de diámetro, altura, producción de biomasa y desarrollo radicular, hasta obtener plántones aptos para ser implantados en terreno definitivo.

