
**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PRODUCTIVO PARA EL CULTIVO DEL
QUILLAY, MEDIANTE UNA ÓPTIMA DENSIDAD DE PLANTACIÓN Y USO
EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO****VANIA LEONOR BARROS BUSTAMANTE
AGRÓNOMO****RESUMEN**

El quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) es un árbol nativo endémico de Chile que se caracteriza por su alto contenido de saponinas. La producción de este metabolito, extraído desde la biomasa de quillay se realiza exclusivamente, y casi en un 98% a partir del bosque nativo, lo que implica una sobre explotación de este recurso, convirtiendo a esta actividad en una amenaza para la sobrevivencia de esta especie. Esto hace necesario que se realicen plantaciones comerciales de esta especie. Al ser el quillay un cultivo cuya domesticación está recién comenzando, no se conoce el volumen de agua necesario para su óptimo desarrollo productivo, ni tampoco la densidad de plantación ideal para la obtención de una mayor cantidad de biomasa. El objetivo de este estudio es implementar un sistema de manejo sustentable para el cultivo de quillay, mediante una óptima densidad de plantación y un uso eficiente del recurso hídrico, con la finalidad de maximizar la producción de biomasa de quillay por unidad de superficie, sin afectar negativamente la respuesta fisiológica de la planta. Para esto se sometieron plantas de quillay a dos tratamientos de riego, es decir, T1 (riego optimizado, el cual consistió en dos riegos de 1 hora durante el día (8 AM y 8PM); 8 l/día/planta) y T2 (riego deficitario, el cual consistió en un riego de 1 hora a las 8 AM; 4 l/día/planta); y dos tratamientos de densidad de plantación, es decir, D1 baja densidad (marco de plantación de 1.5m x 2m, es decir, 3.333 plantas/hectárea) y D2 alta densidad (marco de plantación de 0.66m x 2 m, es decir, 8.333 plantas/hectárea). Los resultados indicaron que no sería recomendable realizar una estrategia de riego deficitario controlado en quillay, ya que influiría negativamente sobre el crecimiento vegetativo de esta especie, debido a que las plantas sometidas a riego deficitario presentan potenciales hídricos xilemáticos totales inferiores a los -1,21 MPa, diferenciándolo en un 34% con respecto de un

riego óptimo. Por otro lado, evaluando el factor tipo de riego, para la variable diámetro de cuello, las plantas sometidas a un riego optimizado presentaron un crecimiento superior en un 103% en comparación de un riego deficitario. La densidad de plantación no presentó efectos significativos sobre el desarrollo vegetativo del quillay, por lo tanto, al momento de establecer un huerto comercial con esta especie sería recomendable utilizar un sistema de alta densidad de plantación, aumentando la producción de biomasa por superficie.

ABSTRACT

Quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) is a native tree endemic of Chile that is characterized by its high content of saponins. The production of this metabolite, extracted from Quillay biomass, is carried out almost 98% from the native forest, which implies an overexploitation of this resource, making this activity in a threat to the survival of this specie. For that reason, it is necessary to do commercial plantations of this specie. As Quillay is a crop whose domestication is just beginning, the volume of water necessary for its optimal productive development is not known, nor is the ideal plantation density to obtain a greater amount of biomass. The objective of this study is to implement a sustainable management system for Quillay cultivation, through optimal planting density and efficient use of water resources, in order to maximize Quillay biomass production per unit area, without affecting negatively the physiological response of the plant. For this reason, Quillay plants were subjected to two irrigation treatments. That is to say, T1 (optimized irrigation, which consisted of two irrigations of 1 hour during the day (8 AM and 8PM); 8 l / day / plant) and T2 (deficit irrigation, which consisted of 1 hour irrigation at 8 AM; 4 l / day / plant); and two treatments of plantation density, that is to say, D1 low density (plantation area of 1.5mx 2m, that is, 3,333 plants / hectare) and D2 high density (plantation area of 0.66mx 2 m, that is, 8,333 plants /hectare). The results indicated that it would not be advisable to effectuate a controlled deficit irrigation strategy in Quillay, since it would influence negatively upon the vegetative growth of this species. As the plants subjected to deficit irrigation present total xylem water potentials lower than -1.21 MPa, differentiating it by 34% with respect to optimal irrigation. On the other hand, evaluating the type of irrigation factor, for the variable neck diameter, the plant subject to optimized irrigation showed growth of 103% compared to a deficit irrigation. The plantation density did not show significant effects on the vegetative development of the Quillay, therefore, at the moment of plant a commercial orchard with this species, it would be advisable to use a high-density plantation system, increasing biomass production per surface area.