

## **RESUMEN**

### **EVALUACION DE TRES VARIEDADES DE LECHUGA (*Lactuca sativa L*) BAJO DOS SISTEMAS DE CULTIVO HIDROPONICO EN AMBIENTE SEMI CONTROLADO EN CHOCLOCA**

Andrea Cruz Mendoza

La producción de hortalizas se desarrolla en todas las macroecoregiones del país, siendo los de mayor importancia en los valles mesotermicos del país. La población dedicada a la actividad hortícola pasan los 500.000 familias de pequeños y medianos con superficie que oscilan de 1.500 m<sup>2</sup> hasta 5 ha. El trabajo de investigación estableció en el centro experimental de Chocloca (CECH) depende de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, El objetivo del trabajo consistió en la evaluación de 3 variedades de lechuga (Great Lakes, White Boston y Grand Rapids Tbr) bajo dos sistemas hidropónicos (sistema de riego recirculante y sistema raíz flotante).

El diseño experimental utilizado fue de diseños completamente aleatorio y la fecha del almácigo fue el 27 de Septiembre de 2015; el transplante definitivo el 11 de Octubre del 2015 y la cosecha se realizó el 20 de Diciembre del 2015.

Con los resultados obtenidos se determinaron que no hay diferencias estadísticas entre las variedades y sistemas

## ABSTRACT

### **EVALUATION OF THREE VARIETIES OF LETTUCE (*Lactuca sativa L.*) UNDER TWO HYDROPONICS SYSTEMS IN SEMI-CONTROLLED ENVIRONMENT IN THE CHOCLOCA**

Andrea Cruz Mendoza

Vegetable production develops in all macroecoregiones the country, being the most important in the mesothermal valleys. The population engaged in horticulture pass the 500,000 families with small and medium surface ranging from 1,500 m<sup>2</sup> up to 5 ha. The research established in the experimental center Chocloca (CECH) depends on the Faculty of Agricultural and Forestry Sciences of the University "Juan Misael Saracho" The aim of the work was the evaluation of 3 varieties of lettuce (Great Lakes, White Boston and Grand Rapids TBR) under two hydroponic systems (recirculating irrigation system and floating root system).

The experimental design was completely random designs and seedbed date was September 27, 2015; the final transplant on October 11, 2015 and the harvest took place on December 20, 2015.

With the results were determined that no statistical differences between varieties and systems.

## INTRODUCCIÓN

La Hidroponía es una técnica de producción agrícola en la que se cultiva sin suelo y donde los elementos nutritivos son entregados en una solución líquida. Es el aspecto técnico muy interesante brinda nuevas posibilidades, beneficios y ventajas frente a los cultivos tradicionales el cual reduce costos ahorrando operaciones, espacio y brinda una mejor calidad de productos sin desgaste del suelo.. La lechuga es un alimento que aporta muy pocas calorías, alto porcentaje de agua (90-95%), vitaminas (folatos, pro vitamina A o beta-caroteno y cantidades apreciables de vitamina C), Minerales (potasio y magnesio) y fibra. (Rodríguez A. 2007).

Las hojas extremas de color oscuro son nutritivas que las blanquecinas del interior, la forma cruda es la mejor forma de disfrutar de su frescura, agradable sabor y valor nutritivo, textura firme, que va desde un verde oscuro hasta verde claro. (Galván et al. 2008).

La palabra hidroponía es usado sólo para describir sistemas basados en agua, pero en el sentido más amplio, el término es el de cultivo sin suelo. Durante años la hidroponía ha sido muy usada para la investigación en el campo de la nutrición mineral de las plantas. Hoy en día la hidroponía es el método más intensivo de producción hortícola; generalmente es de alta tecnología y de fuerte capital, y viene siendo aplicada exitosamente con fines comerciales en países desarrollados. (Chávez et al. 2006).

En los últimos diez años, el área mundial destinada a la producción hidropónica se ha incrementado notablemente. En 1996 el área mundial era de 12,000 hectáreas (ISOSC; Sociedad Internacional de Cultivo Sin Suelo) y, según las últimas proyecciones, habrían más de 35,000 hectáreas, de las cuales alrededor del 80% (24,000 hectáreas) son cultivadas sólo por 10 países (Holanda, España, Canadá, Francia, Japón, Israel, Bélgica, Alemania, Australia y Estados Unidos). Los únicos países latinoamericanos considerados como países hidropónicos son México y Brasil. Los sistemas mayormente utilizados son el sistema de riego por goteo con lana de roca y el sistema NFT. Los cultivos hidropónicos más rentables son tomate, pepino, pimiento, lechuga y flores cortadas (Marulanda C. 2003).

Actualmente, la hidroponía está ingresando al mercado de comercialización nacional, en una variedad de productos entre ellos el pionero es la lechuga con fines comerciales se encuentran en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz. El principal centro

de producción es Cochabamba ubicado en la provincia de Tiquipaya del país que desde hace ocho años ofrece al mercado productos una amplia gama de variedades de lechuga. (Myrna. 2013)

## **1.1. JUSTIFICACION**

Es el aspecto técnico de la hidroponía, es una interesante alternativa de cultivo que brinda nuevas posibilidades, beneficios y ventajas frente a los cultivos tradicionales, que contribuye notablemente al desarrollo de la planta otorgándole solo lo necesario lo cual reduce costos ahorrando operaciones y espacio brindando una mejor calidad de productos y desgaste del suelo.

En el aspecto económico se puede mencionar que los precios de los alimentos vegetales cada vez son más caros y de dudosa calidad poniendo en riesgo la salud del consumidor por lo que es necesaria la implementación de métodos alternativos de cultivo de vegetales que brinden a los consumidores una oferta constante estandarizada y confiable. De esta manera, es importante conocer las deficiencias técnicas de esta forma de cultivo con el fin de elaborar estrategias y acciones pertinentes que permitan mejorar continuamente la calidad de hortalizas y forrajes.

Para ello es necesario identificar cada una de las variables y los aspectos que intervienen en su cultivo para ofrecer nuevas tendencias de consumo a la población Tarijeña sea hombre, mujer, niño que desee tener la posibilidad de disfrutar todos los días de legumbres y frutos fresco, sanos, nutritivos y cien por cien libres de contaminación.

La hidroponía es un cultivo 100% ecológico donde se reemplaza el suelo por un mecanismo que permite la producción a gran escala de las plantas comestibles en zona no adecuada para ello. Es por esta razón que se debe estructurar mecanismos que favorezcan el cultivo debido a que mayor es el aprovechamiento por cada m.<sup>2</sup>

Es importante mencionar que en ciudades con mayor densidad poblacional, la agricultura urbana debe ser modernizada mediante técnicas que eviten el uso de aguas servidas y hagan mucho más eficiente el recurso agua y el recurso suelo, características que cumple este sistema.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo general**

- Evaluar la respuesta del sistema de cultivo hidropónico re circulante de lechuga en las condiciones medio ambientales de Tarija y su grado de aceptación por parte de los pobladores.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar las ventajas que trae el método de la hidroponía frente a otras formas de cultivos.
- Definir el mejor método bajo el sistema hidropónico en la fase de establecimiento de la lechuga para obtener cultivos con menor porcentaje en contaminación.
- Evaluar el grado de aceptación de este nuevo producto en los mercados de la población Tarijeña.
- Estructurar estrategias que permitan mejorar la producción y los procesos de venta del cultivo garantizando calidad y sus beneficios nutricionales para el consumo, creando fuentes de trabajo en sectores donde hayan problemas de aridez del suelo, sequía y zonas donde el clima es demasiado frío o demasiado cálido.

## **1.3. HIPOTESIS**

Hay diferencia significativa en el rendimiento de las tres variedades de lechuga en los dos sistemas Hidropónicos bajo ambiente controlado.