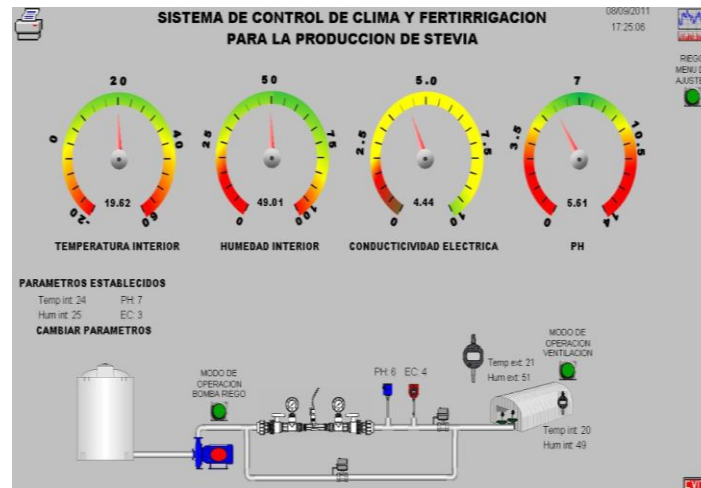


NUMERO DE PROYECTO: 199750

EMPRESA BENEFICIADA: IDGREEN SA DE CV

TÍTULO DEL PROYECTO: PLANTA PILOTO PARA PRODUCIR STEVIA REBAUDIANA USANDO ELICITORES PARA AUMENTAR LA CONCENTRACIÓN DE ESTEVIOSIDOS



OBJETIVO DEL PROYECTO: Desarrollo de una planta piloto para su evaluación precomercial de un sistema de producción de stevia rebaudiana bajo ambientes controlados, basado en el uso de elicitores (Ácido Acetil salicílico y Peróxido de hidrogeno) para aumentar la concentración de esteviósidos (hasta en un 30%).

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS: En el desarrollo del proyecto se desarrollo e integro diferentes tecnología que nos permitieron la implementación de la planta piloto, se diseño e integro tecnología en diferentes sub sistemas.

se diseño y construyo la estructura de invernadero, el objetivo era crear una cubierta para mantener la condición climática del cultivo, reduciendo el tiempo de producción. inicialmente se estableció los requerimientos para la producción de la stevia, densidades, clima, nutrición y las condiciones de operación externas del proyecto (velocidad del viento, radiación, humedad relativa entre otras

Paralelamente se diseño y construyo el sub-sistema control de clima que consiste en software y hardware encargados de monitorear y controlar todo las variables climáticas del invernadero, el control se desarrollo con técnicas de control borroso, el sistema monitoreara y controlara la temperatura, humedad relativa y radiación solar. en este sub sistema se seleccionaron los de sensores, se diseño y desarrollo el hardware y PCBs se diseño diseño y desarrollo el software para gestión de la información de la estación de monitoreo, se desarrollo los algoritmos de control y se seleccionaron y construyo el panel de potencia, esta actividad se cumplió al 100%

Se diseño y desarrollo el sub-sistema de riego automatizado, este consiste en software y hardware encargado de monitorear y controlar todo el proceso de suministro de solución nutritiva, el control se baso en técnicas de control borroso. El subsistema monitoreara y controlara la conductividad eléctrica, el pH y los nutrientes de la solución nutritiva, las actividades fueron, seleccionar los sensores de pH, conductividad eléctrica y flujo, se determino las necesidades de la stevia para nutrición y agua, se desarrollo el hardware de medición y control de pH y CE. se desarrollo el software para el subsistema. se selecciono el material eléctrico y construyo el panel de potencia. esta actividad se cumplió al 100% .

Se diseño y construyo el sub-sistema de inyección de elicitores que consiste en software y hardware encargados de monitorear y controlar la inyección de elicitores teniendo en cuenta las variables climáticas y edad del cultivo, el control está basado en técnicas de control borroso, esta actividad se cumplió al 100%

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: En el proyecto se desarrolló y validó una planta piloto para su evaluación precomercial de un sistema de producción de stevia rebaudiana **bajo ambientes controlados, basado en el uso de elicitores (Ácido Acetil salicílico y Peróxido de hidrógeno) para aumentar la concentración de esteviósidos**, con el objetivo de generar un paquete tecnológico transferible y que cree valor a la empresa y a los productores, el proyecto se desarrollará con el apoyo de la Universidad Autónoma de Querétaro y la Universidad Tecnológica de San Juan del Río. La planta piloto estará conformada por un invernadero automatizado (control de clima, temperatura, humedad y radiación solar), un sistema de riego automatizado (control de pH, Conductividad eléctrica), un sistema de energía fotovoltaica para la operación del proyecto y un sistema de inyección de elicitores. La validación consiste en encontrar todos los parámetros de producción de la stevia bajo invernadero (existe muy poca información) así como los de dosificación de elicitores y la influencia de las variables climáticas en el aumento de la concentración de esteviósidos.

RESULTADOS DEL PROYECTO: El desarrollo de cinco prototipos (un sub-sistema de riego automatizado, un sub-sistema de control de clima para stevia, un sub-sistema de invernadero para stevia, un sistema sub-sistema de energías renovables y un sub-sistema de inyección de elicitores), creación de nuevos empleos de alta especialidad, solicitud de una patente de proceso (Aumento de esteviosidos con elicitores), trece derechos de autor y dos diseños industriales (estos se encuentran en proceso de solicitud), obtención de un paquete tecnológico y la generación de un paquete tecnológico transferible y que cree valor a la empresa y a los productores.

IMPACTOS DEL PROYECTO: Impacto económico: Se vincula recurso humano mediante la participación en el proyecto, generando conocimiento y capacidades para ellos, el incremento en el número de empleos directos o indirectos para los productores o potenciales inversores en la tecnología, generando mayor ingreso para los productores y la empresa, el aumento de recursos para la empresa, el desarrollo de una cadena de valor regional competitivo y sostenible.

El trabajo en conjunto de los diferentes actores permitirá cuando se transfieran los equipos un impacto ambiental importante como ahorro de agua, energía y la posibilidad de obtener un edulcorante que genere beneficios en la salud de las personas que lo consuma.

En general los beneficios obtenidos han sido

Desarrollo de capital humano

Conocimiento y desarrollo de tecnología enfocada a la producción de stevia, que permita optimizar energía y agua.

Fortalecer el sector agroindustrial a nivel regional mediante conocimiento y tecnología propia en materia de producción bajo condiciones controladas.

Enriquecer los vínculos entre la UAQ, UTSR e IDGREEN SA DE CV mediante el desarrollo y puesta en marcha de tecnología aplicada al campo de manera directa y a través de llevar al mercado un producto útil.

Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la empresa debido a la obtención de una planta piloto que permitirá validar la tecnología propuesta buscando el mejor costo-beneficio. Esta planta permitirá también el desarrollo de mejores prácticas de operación y mejora del proceso de manufactura permitiendo una mejora continua en todos los procesos constructivos y de operación.