

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS
SATREPS-JICA-CIBNOR Y CONACYT-PROBLEMAS NACIONALES 2017-I

MÓDULO DE
HIDROPONIA Y
ACUAPONIA

“MÓDULO DE HIDROPONIA”

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EXTENSIONISTAS

EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS

1. **Development of aquaponics combined with open culture adapting to arid regions for sustainable food production (SATREPS-JICA-JST)**
2. **Modelo de aprovechamiento y eficiencia máxima de agua salinizada acoplado a un sistema unidireccional de acuaponia-agricultura (CONACYT-PN).**

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Tema/Actividad	Objetivo	Materiales	Lugar de realización	Tiempo y fecha de la actividad	Facilitadores
Siembra de acelga	El participante identificará y aplicará la técnica de reproducción de plántulas de acelga utilizando semilla certificada	<ul style="list-style-type: none"> • Charolas de unicel de 200 cavidades o charolas de polietileno de 50 cavidades. • Sustrato (sunshine) • Semilla de acelga variedad Fordhook Giant • Agua • Recipiente plástico para mezcla de sustrato 	Campo experimental del CIBNOR	Aproximadamente tres horas. Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Saúl Briseño Ruiz • Téc. Pedro Luna García. • Téc. Adrián Jordán Castro • Téc. Raymundo Ceseña Núñez
Trasplante de acelga	El participante identificará y aplicará las técnicas para trasplante de plántulas de acelga en el sistema hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> • Canastillas hidropónicas. • Sustrato (vermiculita y perlita). • Tela Magitel® • Esponja de ½ pulgada de espesor • Un recipiente plástico para 	Campo experimental del CIBNOR	Aproximadamente tres horas. Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Saúl Briseño Ruiz • Téc. Pedro Luna García • Téc. Adrián Jordán Castro • Téc. Raymundo

		mezcla de sustrato • Agua			Ceseña Núñez
Manejo general del cultivo de acelga en sistema hidropónico	El participante identificará y aplicará la técnica de cultivo de plantas de acelga para producción en el sistema hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> • Navajas o cuchillos para cosecha • Bolsas de papel • Báscula • Hilo o rafia • Flexómetro • Hielera o recipiente para mantenimiento de hojas en fresco 	Módulo SATREPS en BIOHELIS (CIBNOR) Alternativo: módulo Los Planes, B.C.S	Aproximadamente cinco horas Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Saúl Briseño Ruiz • Téc. Pedro Luna García • Téc. Adrián Jordán Castro • Téc. Raymundo Ceseña Núñez
Monitoreo y manejo de plagas y enfermedades en acelga en sistema hidropónico	El participante identificará y aplicará las técnicas de monitoreo y manejo integrado de plagas y enfermedades asociadas al cultivo de acelga en sistema hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> • Lupa • Trampas amarillas pegajosas • Libreta de campo • Estereoscopio 	Módulo SATREPS en BIOHELIS (CIBNOR) Alternativo: módulo Los Planes, B.C.S	Aproximadamente cinco horas. Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas	<ul style="list-style-type: none"> • M.C. Martín Aguilar García • Ing. Saúl Briseño Ruiz
Variables a determinar en el medio de cultivo de hidroponía	El participante identificará y manejará con destreza instrumentos portátiles para determinar calidad del agua en el sistema hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> • Conductímetro • Potenciómetro • Oxímetro • Medidor portátil de Na, Ca, K y NO3 • Fotómetro portátil 	Campo experimental del CIBNOR Alternativo: módulo Los Planes, B.C.S	Aproximadamente tres horas. Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Saúl Briseño Ruiz • Téc. Pedro Luna García • Ing. Kassandra Margarita Rodríguez Macías

<p>Manejo general de estación climatológica en módulo de hidroponía</p>	<p>El participante identificará y manejará con destreza instrumentos portátiles para determinar variables del clima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estación climatológica marca Davis • Estación climatológica marca Spectrum 	<p>Campo experimental del CIBNOR Los Planes, B.C.S</p>	<p>Aproximadamente tres horas. Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • M.C. Álvaro González Michel
<p>Manejo general del piranómetro del módulo de hidroponía</p>	<p>El participante identificará y manejará con destreza instrumento portátil para determinar el albedo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo portátil piranómetro marca Delta OHM Modelo LP PYRA 05 y 06 	<p>Módulo SATREPS en BIOHELIS (CIBNOR)</p>	<p>Aproximadamente dos horas Programar la fecha acorde a la disponibilidad de los extensionistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • M.C. Álvaro González Michel

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EXTENSIONISTAS
MONITOREO Y MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN ACELGA EN SISTEMA HIDROPÓNICO**

Tema	Objetivo	Materiales	Lugar de realización	Tiempo y fecha de la actividad	Facilitador
El cultivo hidropónico de acelga	Conocer las ventajas y características del cultivo hidropónico de acelga	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora, • Cañón • Proyector 	Sala de posgrado, CIBNOR	30 min. Jueves 4 de octubre	M. en D. Martin Aguilar G
Identificación y manejo de las principales plagas y enfermedades del cultivo de acelga	Identificar las principales plagas y enfermedades que atacan al cultivo de acelga, así como los métodos para su control dentro de un sistema acuapónico	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Cañón • Proyector 	Sala de posgrado, CIBNOR	90 min. Jueves 4 de octubre	M. en D. Martin Aguilar G
Monitoreo de plagas y enfermedades de cultivo de acelga en sistema hidropónico	Identificación y monitoreo de plagas y enfermedades asociadas al cultivo de acelga en sistema hidropónico	<ul style="list-style-type: none"> • Lupa • Trampas amarillas pegajosas • Libreta de campo 	Módulo acuapónico de Los Planes, B.C.S	Por confirmar	Ing. Saúl Briseño Ruiz

“MÓDULO DE ACUAPONIA”

INOCUIDAD ALIMENTARIA

**(BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN EN MÓDULO ACUAPÓNICO)
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EXTENSIONISTAS**

Tema	Objetivo	Materiales	Lugar de realización	Tiempo y fecha de la actividad	Facilitador
Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA)	Analizar los conceptos y definiciones relacionados con la Inocuidad Alimentaria para comprender la importancia de la implementación de SRRC	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Cañón • Proyector 	Sala de posgrado, CIBNOR	30 min. Jueves 4 de octubre	M. en D. Martin Aguilar G
Buenas prácticas de producción (Infraestructura, higiene, manejo de fauna, manejo del agua, etc.)	Identificar los requisitos generales para las empresas destinadas a la producción primaria de alimentos con la finalidad de reducir los riesgos de contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Cañón • Proyector 	Sala de posgrado, CIBNOR	1 hora Jueves 4 de octubre	M. en D. Martin Aguilar G
Análisis de peligros y procedimientos operativos estandarizados (POES)	Identificar los peligros de contaminación biológica, química y física, asociados al	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Cañón • Proyector 	Sala de posgrado, CIBNOR	1 hora Jueves 4 de octubre	M. en D. Martin Aguilar G

	proceso de producción				
--	--------------------------	--	--	--	--

CURSOS Y TALLERES

Primer curso de entrenamiento

- Biología y cultivo de tilapia
- Eliminación de residuos sólidos
- Medición del precipitado



Segundo curso de entrenamiento

- Como pesar alimento y tilapias
- Preparación de alimento
- Determinar calidad del agua



Tercer curso de entrenamiento

- Como utilizar los equipos para medir calidad del agua y uso de alimento comercial para alimentar tilapias



Cuarto curso de entrenamiento

- Capacitación para cosecha de tilapia
- Capacitación para tratamiento post-cosecha de tilapia (remoción de sangre)



"enhielado" después de remover sangre

Quinto curso de entrenamiento

- Inducción a la acuaponia sustentable en zonas áridas





TALLERES

- Taller el 14 de septiembre de 2018 con el objetivo de inauguración del módulo del proyecto en el Ejido San Juan de los Planes, B.C.S



El 14 de septiembre de 2018



- Taller el 28 de septiembre de 2018 con el objetivo de preparar semilleros y trasplante de acelga en hidroponía (raíz flotante)



- Taller de Monitoreo y manejo de plagas y enfermedades de acelga en el sistema hidropónico realizado el 4 de octubre de 2018
- Taller de Buenas prácticas de producción en el sistema hidropónico 4 de octubre de 2018



