



Ciclo de webinars del INTA

“Compartiendo conocimientos con el sector agropecuario”

SÍNTESIS DEL WEBINAR No. 4

Proceso de producción de semilla y planta de yuca *in vitro*

Conferencias

Título Conferencia

Protocolo de reproducción *in vitro* de yuca.

Conferencistas

Licda. Gaudy Ortíz. Encargada Laboratorio de Cultivo de Tejidos, Estación Experimental Los Diamantes. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. Costa Rica

Moderador

Ing. Oscar Bonilla Arrazola. Departamento de Transferencia de Tecnología. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. Costa Rica.

Resumen técnico

1. En el marco del proyecto “Promover la resiliencia de los sistemas de producción de cacao y yuca por medio de la implementación de medidas de adaptación y el desarrollo de capacidades en técnicos y productores en la región Caribe de Costa Rica” se realizó la cuarta actividad contemplada en el ciclo del cultivo de yuca.
2. Esta actividad se enfocó en presentar las etapas del proceso de reproducción *in vitro* de yuca.
3. El cultivo de tejidos es un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten el cultivo de células, tejidos y órganos empleando medios nutritivos artificiales con el objetivo de regenerar una planta.
4. El proceso de reproducción *in vitro* consta de cuatro etapas: introducción (se toma el material madre del campo o del invernadero) al cual se le aplican una serie de pasos para eliminar toda la contaminación superficial que este pueda tener; multiplicación (que busca escalar la producción del material ya establecido); luego la etapa de desarrollo (la planta se prepara para salir a invernadero y se busca un buen enraizamiento de las plantas) y la etapa de endurecimiento (se le da a las plantas de manera gradual, una forma de adaptación a las condiciones externas).

El cultivo de tejidos es un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten el cultivo de células, tejidos y órganos empleando medios nutritivos artificiales con el objetivo de generar una planta.

El proceso de cultivo in vitro busca la producción de material sano y estéril, procurando su adaptación y buen comportamiento a nivel de campo.

5. En la cámara térmica de la Estación Experimental Los Diamantes se da un proceso de termoterapia a las plantas para su reproducción, que gracias a las altas temperaturas permite limpiar el material.

6. Las estacas, previamente desinfectadas, se ponen a brotar en posición horizontal en un sustrato de tierra y arena que ha sido previamente esterilizado (Figura 1).



Figura 1. Estacas en sustrato. Cámara térmica. Estación Experimental Los Diamantes, Guápiles. 2020.

7. El proceso de corte del material de yuca ya brotado toma secciones de tallo (máximo 20 explantes por tanda de desinfección). Cada explante sería de un nudo con una yema. Este material es luego llevado al laboratorio.

8. Un área del laboratorio se acondiciona como área de corte, desinfectando la misma con alcohol al 70% o solución desinfectante. En esta área se realizaría la reducción de explantes, tomando un nudo con una yema y realizando el corte por debajo y encima del nudo, eliminando la hoja y obteniendo un explante de aproximadamente 2 cm de longitud. La parte apical se trabaja de la misma manera, removiendo las hojas. Posteriormente, los explantes son categorizados por tamaño para iniciar con el proceso de desinfección (Figuras 2 y 3).



Figuras 2 y 3. Proceso de reducción y clasificación de explantes. Estación Experimental Los Diamantes, Guápiles. 2020.

9. Los explantes se colocan en la solución de agua destilada estéril (10 por Erlenmeyer) con cinco gotas de Tween 20, agitando y realizando tres enjuagues hasta eliminar la espuma superficial que se forma decantando entre cada enjuague.

WEBINAR EN CIFRAS



54
participantes



59%



41%



30%

Créditos

Elaboración de la síntesis
Ing. Oscar Bonilla Arrazola.
obonilla@inta.go.cr

Fotos

Licda. Gaudy Ortíz.
gortiz@inta.go.cr
Ing. Hazel Mena.
hmena@inta.go.cr

Revisión y edición
Ing. Kattia Lines G.
klines@inta.go.cr

10. Se prepara una solución fungicida bactericida estéril para realizar la desinfección de los explantes.

11. El proceso en la cámara de flujo laminar inicia en esta etapa, donde se requieren los recipientes con el medio de cultivo, agua destilada, alcohol y cloro, así como equipo esterilizador.

12. Los explantes son trasladados (uno a uno) de la solución fungicida bactericida a agua destilada estéril, agitando vigorosamente y decantando durante tres enjuagues. Posteriormente se realizan dos procesos de desinfección con cloro (al 1,5%) durante cinco minutos y agitando durante el proceso.

13. Por último, se da una reducción de los explantes (eliminando los extremos que fueron afectados por el cloro) como de 1 cm de longitud e introducción de los mismos en el medio de cultivo, considerando la posición del mismo (evitando sembrarlo hacia abajo). Las condiciones incubación adicionales al medio, contemplan la temperatura (25 ± 1 °C) y fotoperíodo (16 horas luz y ocho horas de oscuridad).

14. Posteriormente se dan las etapas de multiplicación (utilizando el mismo medio de cultivo) (Figura 4) y de aclimatación.



Figuras 4. Detalle de explantes colocados en el medio de cultivo para etapa de multiplicación. Estación Experimental Los Diamantes. Guápiles. 2020

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA EN
TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA)

www.inta.go.cr

www.platicar.go.cr

Facebook: @intacostarica

Instagram: INTA Costa Rica

Youtube: Platicar - INTA

Estas síntesis de webinar constituyen un esfuerzo del INTA por llevar a sus usuarios y colaboradores el conocimiento técnico validado, sin límites de tiempo ni fronteras.

“El conocimiento es poder, la información es libertadora. La educación es la premisa del progreso en toda sociedad, en toda familia”

Kofi Annan