

Actividad.

- Definición y conceptos básicos de micropropagación:

R/= La micropropagación o propagación clonal, es una de las aplicaciones más generalizadas del cultivo in vitro, a través de la micropropagación, a partir de un fragmento de una planta madre, se obtiene una descendencia uniforme, con plantas genéticamente idénticas, denominadas clones.

- Ventajas y desventajas de la micropropagación:

R/= Ventajas:

1. Permite la producción de un gran número de plantas en un espacio reducido y en poco tiempo.

2. Favorece la obtención de plantas genéticamente idénticas a la planta madre, lo que garantiza la uniformidad en características deseables.

3. Permite la conservación de especies raras o en peligro de extinción a través de la multiplicación de individuos.

Desventajas:

1. Requiere de instalaciones especializadas y personal capacitado, lo que puede aumentar los costos de producción.
2. Existe el riesgo de contaminación microbiana o fúngica durante el proceso, lo que puede afectar la calidad de las plantas producidas.
3. Algunas especies pueden presentar problemas de aclimatación al ser trasladadas al ambiente natural debido a su fragilidad.

• Importancia de la micropropagación para la restauración y conservación de especies nativas endémicas.

E/= Multiplicación rápida, diversidad genética, rehabilitación de ecosistemas

• Aplicaciones de la micropropagación en la restauración ecológica y la conservación de especies nativas endémicas.

E/= La micropropagación es una herramienta versátil y efectiva que se utiliza en diversos aspectos de la

restauración ecológica y la conservación de especies nativas endémicas, contribuyendo a la recuperación de ecosistemas dañados y a la preservación del patrimonio biológico.

Las principales aplicaciones de la técnica de cultivo de células, tejidos y órganos vegetales son en los campos de micropropagación, obtención de plantas libres de patógenos, preservación de germoplasma, mejoramiento genético, biosíntesis de metabolitos e investigación básica en áreas como la genética fisiológica y bioquímica.

- Ventajas y aplicaciones de la micropropagación en la restauración y conservación de especies.

2/= Facilita el crecimiento, almacenamiento y mantenimiento de una gran cantidad de plantas en espacios pequeños lo que se convierte en un proceso rentable.

- Principios fisiológicos y bioquímicos de la micropropagación.

2/= La micropropagación aprovecha la capacidad de las células vegetales para dividirse y diferenciarse en diferentes

tipos celulares.

Desde el punto de vista bioquímico, se utilizan diferentes hormonas vegetales como auxinas y citocininas para controlar el crecimiento y la diferenciación de los tejidos.

♥ Establecimiento y manejo de un laboratorio de Micropropagación.

• Diseño y construcción de un laboratorio de Micropropagación.

E/ = Espacio y distribución, control ambiental, equipamiento, seguridad, capacitación del personal.

• Equipos y materiales necesarios para la micropropagación.

E/ = Cámaras de flujo laminar, auto clave, microscopio, incubadoras, agitadores magnéticos, recipientes de cultivo, hormonas vegetales, material de laboratorio.

♥ Técnicas de esterilización y asepsia.

E/ = Autoclave, flama directa, desinfectantes químicos, flameado, cámara de flujo laminar.

Es importante seguir protocolos estrictos de esterilización y asepsia durante todas las etapas del proceso de micropropagación para evitar la contaminación microbiana que puede afectar el desarrollo de los cultivos.

♥ Manejo de residuos de laboratorio.

E/= Clasificación de residuos, contenedores específicos, etiquetado, almacenamiento temporal, disposición final adecuada, capacitación del personal.

♥ Preparación de medios de cultivo y condiciones de crecimiento.

E/= Preparación de medios de cultivo, ajuste del pH, condiciones de iluminación, temperatura, humedad, ventilación, periodo de aclimatación.

♥ Selección y preparación de material vegetal.

- Factores a Considerar en la selección de material vegetal:

E/ = Pureza genética, sanidad, vitalidad, tamaño y forma, variedad, compatibilidad con el medio de cultivo, capacidad de regeneración, disponibilidad.

- Métodos de recolección y transporte de material vegetal.

E/ : Métodos de recolección: Corte aréptico, recolección en campo, recolección en invernadero.

Métodos de transporte: Tubos de ensayo esteriles, bolsas de plástico esteriles, cajas de transporte esteriles, sistemas de transporte cerrados.

Precauciones: Esterilización, manipulación mínima, control de temperatura y humedad, registro y seguimiento.

- Superficie de desinfección y preparación de explantes.

2/- Área donde se limpian, desinfectan y preparan las partes de las plantas para cultivarlas en un medio estéril.

- Criterios para la selección de especies nativas endémicas para micropropagación

2/- Valor ecológico, rareza y estado de conservación, diversidad genética, adaptabilidad, demanda y utilidad, facilidad de micropropagación, requisitos de crecimiento, resistencia a enfermedades y plagas, compatibilidad con el medio de cultivo.

- Factores a considerar para la viabilidad de la micropropagación.

2/- Tipo de planta, calidad de material de partida, técnicas de micropropagación, medio de cultivo, condiciones de cultivo, contaminación, costos, tiempo y personal, infraestructura, legislación y regulaciones

• Medios de Cultivo y sus Componentes.

E/ = Los medios de cultivo son soluciones líquidas o semisólidas que proporcionan los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las células, tejidos o plantas in vitro.

Sus componentes son: Sales minerales, azúcares, aminoácidos, vitaminas, hormonas vegetales, auxinas y antagonistas, agentes gelificantes, pH y buffers.

• Asepsia y Control de Contaminación.

E/ = Son fundamentales en la micropropagación para prevenir la introducción de microorganismos indeseados que pueden afectar el crecimiento y la salud de las plantas.

♥ Inducción de la Formación de brotes Adventicios.

• Tipos de explantes y su respuesta a la micropropagación.

E/ = Yemas apicales: Responden bien a la micropropagación y son utilizadas para la propagación de muchas especies.

Yemas axilares: Responden bien y son utilizados para la propagación de especies como la vid y el aguacate.

Segmentos de tallo: Responden bien y son utilizados para la propagación de especies como el tomate y el pimiento.

Hoja: Responde bien a la microporación y son utilizados para la propagación de especies como la begonia y el ficus.

Raíz: Responde bien y son utilizados para la propagación de especies como el regaliz.

Flores: Responde bien y son utilizados para la propagación de especies como la orquídea y el clavel.

Semillas: Responden bien a la microporación y son utilizados para la propagación de especies como maíz y trigo.

• Medios de cultivo para la microporación,

2/ MS con reguladores de crecimiento,
 BS con suplementos, WPM modificada,
 SH con auxinas, McCown modificada,
 Lloyd y McCown.

- Reguladores del crecimiento vegetal.

E/ = Auxinas, Citocininas, Giberelinas, Etileno, Ácido abscísico.

- Factores ambientales que afectan la formación de brotes adventicios.

E/ = Luz, temperatura, humedad, nutrientes hormonal vegetal, estrés, edad de la planta, tipo de tejido, Genética, interacciones microbianas.

♥ Enraizamiento y aclimatación de las plantas Micropropagadas.

- Métodos de enraizamiento in vitro.

E/ = Método de agitación, método de inmersión, método de gelificación, método de co-cultivo, método de tratamiento hormonal, método de gradiente de hormonas, método de electropropagación,

- Aclimatación de las plantas micropropagadas a las condiciones ex vitro.

E/ = Es un proceso crucial para garantizar la supervivencia y crecimiento exitoso en el entorno natural.