

Biofábricas

La experiencia cubana

?

Pregunta

Dr. Aldo Noguera

Jefe de la Sección Biotecnología de la EEAOC.

Investigador del Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), (EEAOC – CONICET).



Responde

Aydiloide Bernal Villegas

Doctora en Ciencias Agrícolas.

Especialidad: Biotecnología Vegetal
Investigadora Titular del Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA Villa Clara, Cuba).



¿Cuál es el grado de desarrollo de las técnicas biotecnológicas en Cuba?

Las técnicas biotecnológicas más desarrolladas en mi país son la organogénesis, la embriogénesis somática, la transformación genética y las de conservación de germoplasma. En la década del 80, la **organogénesis fue la técnica más empleada comercialmente en los laboratorios de cultivo**

de tejidos vegetales, conocidos en Cuba como Biofábricas, para la multiplicación clonal *in vitro* de plantas. Posteriormente, cobraron importancia los estudios sobre **embriogénesis somática** en diferentes cultivos siendo en la actualidad, junto a la **organogénesis**, una de las técnicas más utilizadas.

Por otro lado, considero que el mejoramiento genético mediante herramientas biotecnológicas, como la transformación genética de plantas, es muy importante y permitirá mejorar la calidad de las especies vegetales mediante la introducción de genes que otorguen caracteres de interés, entre ellos la resistencia a plagas y enfermedades.



¿Qué innovaciones o mejoras introdujo su equipo de trabajo al sistema de multiplicación *in vitro* de plantas en estos últimos años?

El equipo de trabajo del cual formo parte ha realizado numerosas mejoras e innovaciones al sistema de multiplicación *in vitro* de plantas en nuestra biofábrica. A saber:

1. Empleo de sales comerciales y azúcar refino en sustitución de reactivos químicos. Hoy trabajamos con medios de cultivos específicos para cada una de las etapas de la propagación *in vitro* de la caña de azúcar, fabricados por el Centro de Biopreparados de Cuba (BIOCEN).
2. Utilización de nuevos sustratos para la crianza de las vitroplantas empleando materias primas de desechos agrícolas. Por otro lado, se diseñó y construyó un contenedor especial para el transporte de las vitroplantas desde el invernadero al campo.
3. Reducción significativa del uso de gelificantes a través del empleo de medios de cultivo en estado líquido, principalmente en la fase de enraizamiento.
4. Utilización de platos de aluminio durante el proceso de disección del material vegetal *in vitro* en las cámaras de flujo laminar.
5. Sustitución de la esterilización de los medios de cultivo por el uso de hipoclorito de sodio en la desinfección de recipientes y empleo de Vitrofur (compuesto que se obtiene de los residuos de la caña de azúcar con acción contra hongos y bacterias) en los medios de cultivo



NUTRITERRA

Expertos en Nutrición Vegetal



info@nutriterra.com



www.nutriterra.com



como agente antimicrobiano.

6. Se han realizado cambios importantes en los métodos de desinfección del instrumental, pasando del mechero con alcohol al uso de hipoclorito de sodio y actualmente a esterilizadores eléctricos con perlititas de cuarzo.

7. Empleo de diferentes tipos de frascos para la micropropagación mediante inmersión temporal. En primer lugar se utilizaron frascos de cristal, luego botellones de agua descartables y en la actualidad, Frascos SETIS (comerciales).

8. Empleo de sustancias con efecto bioestimulante y anti-estrés tales como: FitoMas-E® (ICIDCA, Cuba), VIUSID Agro® (Catalysis, España), Floroglucinol (compuesto fenólico), Bayfolan Forte® (Bayer Crop Science), Lebame y Bioenraizantes en el proceso de micropropagación de caña de azúcar.



9. Se estableció un Banco de Donantes en condiciones semicontroladas para la toma del material inicial para la micropropagación *in vitro* de la caña de azúcar.



años la micropropagación de plantas cobrará mayor relevancia con el empleo de la embriogénesis somática, combinada con la organogénesis. Esto permitirá obtener grandes volúmenes



10. Empleo de discos de hojas en la fase de establecimiento del proceso de micropropagación de la caña de azúcar en lugar de ápices meristemáticos.

11. Estudios de medios de cultivos mínimos para la conservación *in vitro* de germoplasma de caña de azúcar.

de plantas en los laboratorios comerciales sumado al empleo de los Biorreactores de Inmersión Temporal. Además, la utilización de la nanotecnología para la desinfección de los medios de cultivo y de los tejidos vegetales permitirá estimular los diferentes procesos morfo fisiológicos que ocurren durante el cultivo *in vitro*.

Estimo que en los próximos 20



Soluciones Bayer para el control de malezas en Soja

