

AJUSTE DE LAS CONDICIONES DE CRIOCONSERVACIÓN CON MATERIALES DE YUCA RECALCITRANTES A LA CONGELACIÓN

Norma C. Manrique, Roosevelt H. Escobar y Joseph Tohme

Proyecto de Agrobiodiversidad y Biotecnología,
Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT
AA 6713, Cali, Colombia

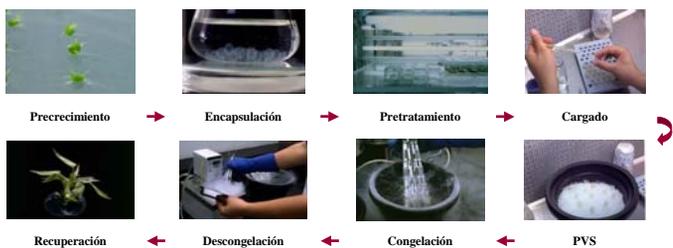


INTRODUCCIÓN

Conservar los recursos genéticos de una especie cultivada, es de vital importancia ya que evita pérdidas de biodiversidad y facilita su acceso y uso en la investigación y en la agricultura. En el Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT se desarrolló un protocolo de crioconservación para establecer un banco básico de la colección mundial de yuca (*Manihot esculenta* Crantz).

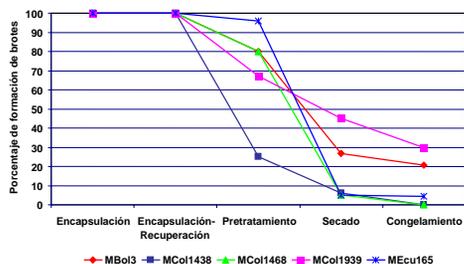
Las fases de pre-tratamiento y secado del proceso de crioconservación afectan drásticamente la respuesta después de la congelación. Para resolver estas diferencias se plantearon algunos ajustes al proceso de Encapsulación-Deshidratación usando materiales considerados recalcitantes a la congelación (con muy baja o nula respuesta). En algunos casos, esto generó un aumento en los porcentajes de recuperación de plantas después de la congelación.

MATERIALES Y METODOS



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. La evaluación inicial de los puntos críticos de la metodología de Encapsulación-Deshidratación muestra que las fases de pretratamiento y secado en el proceso afectan la respuesta de los ápices disminuyendo su capacidad de rebrote.



2. La respuesta en porcentaje de brotes, a menores tiempos de secado en sílica gel (10,16,20 y 24h), es baja en todos los tratamientos después del congelamiento.

3. El aumento del tiempo de tratamiento con sacarosa (4 días) a diferentes tiempos de secado (6h, 20h y 24h), causa efectos letales sobre los ápices congelados.

4. Ápices pre-crecidos durante 5 días presentaron mayor capacidad para resistir los procesos de crioconservación. Sin embargo, hacen menos viable el proceso de almacenamiento a gran escala.

Días de Precrecimiento	% Formación de brotes
5 días	90,66±3,66a
4 días	68,57±9,31b
3 días	64,99±9,96b

Valores con diferente letra indica diferencias significativas (nivel de significancia $\alpha=0.05$) \pm SE (desviación estándar).

5. La adición de ABA al medio de pre-crecimiento no mejora significativamente la respuesta de los ápices congelados. Es posible que puntualice su efecto bajo otras condiciones.

Genotipo	0.1 μ M	1 μ M	5 μ M	10 μ M	Control
MBol3	0	25	0	6.67	27.14
MCol1468	6.25	38.33	42	20	37.08
MCol1939	40	0	4.16	0	5
MEcu165	20.83	12.5	5	9.17	
MEcu31	11.2	0	0	0	62.5
MPer205	0	0	0	0	0

El análisis estadístico mostró una interacción significativa entre los tratamientos y los genotipos para la variable % de Brotes.

6. Se plantea como alternativa, la producción de ápices iniciales mediante el cultivo de nudos durante tiempos cortos (2-3 semanas) y el uso de la técnica de Encapsulación-Vitrificación (ensayos preliminares con ápices sin congelar).

Genotipo	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas	5 Semanas
MCOL1939	17,78%	16,70%	0,00%	21,85%
MECU165	30,00%	0,00%	0,00%	3,33%
MCOL1468	37,50%	0,00%		0,00%
MBOL3	38,10%	73,90%	0,00%	31,11%
MCOL1438	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

	15 minutos		30 minutos		45 minutos		60 minutos	
	% V	% B	% V	% B	% V	% B	% V	% B
MBol3	100a	95ab	82.5ab	82.5ab	67.5ab	67.5ad	71.67ab	56.67be
MCol1468	45bd	30cf	45bd	15ef	60ac	25cf	85ab	25ef
MCol1939	100a	100a	100a	100a	85ab	80ac	59ac	59ae
MEcu165	95a	75ad	100a	95ab	95*	95ab	85ab	60ae
MPer205	20cd	20ef	15cd	15ef	5d	5f	20cd	20ef

El análisis estadístico mostró una interacción significativa entre los tratamientos y los genotipos para las dos variables.

PERSPECTIVAS

• Evaluar nuevas condiciones de pretratamiento y secado usando la técnica Encapsulación-Vitrificación.