

II REUNION NACIONAL SOBRE RECURSOS FITOGENETICOS

COLECCION, CONSERVACION,
EVALUACION, UTILIZACION,
CONTEXTO INTERNACIONAL



MEMORIAS

MEMORIAS DE LA
II REUNION NACIONAL SOBRE
RECURSOS FITOGENETICOS

E D I T O R E S:

R. CASTILLO, C. TAPIA y J. ESTRELLA
Departamento de Recursos Fitogenéticos
Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
Casilla 340

Quito - Ecuador
1991

**MEMORIAS DE LA II REUNION NACIONAL
SOBRE RECURSOS FITOGENETICOS**

Editores: Raúl Castillo, César Tapia y Jaime Estrella

Primera Edición: - Septiembre de 1991

Levantamiento del texto: - Rita Benitez

Impresión: - Empresa Editora Porvenir
Av. Colombia 248
Quito - Ecuador

Carátula: - Poster de la Reunión

© 1991 Departamento de Recursos Fitogenéticos - INIAP
Registro Nacional de Derechos de Autores No. 005890
ISBN 9978-82-151-1

**PRUEBAS PRELIMINARES PARA LA GERMINACION DE
SEMILLA BOTANICA DE OCA (*Oxalis tuberosa*) Y
MELLOCO (*Ullucus tuberosus*)**

Laura Muñoz E., Raúl Castillo T.
Departamento de Recursos Fitogenéticos - INIAP
Casilla 340. Quito - Ecuador

INTRODUCCION

Los tubérculos andinos son importante fuente de carbohidratos y proteínas que aportan a la alimentación principalmente de los pueblos que habitan en la región andina; además de este valor alimenticio, los tubérculos presentan una gran variabilidad genética que está en vías de una erosión y debemos rescatarla.

En años anteriores se ha trabajado en la conservación de estos tubérculos aplicando técnicas como cultivo de tejidos para la conservación *in vitro* de germoplasma.

Se debe recalcar que la reproducción de oca y melloco es vegetativa y se utilizan los tubérculos para las siembras anuales. En cuanto a la reproducción sexual es poca la información que se tiene, algunos autores como León, 1964, manifiestan que es raro el desarrollo de frutos en estas dos especies. Dicho autor menciona que las plantas de oca y melloco generalmente producen flor pero éstas caen, esto probablemente se deba a problemas en la fecundación y particularmente en oca sea la posición de los estilos respecto a los verticilos de estambres, presentándose flores brevistilias, mesostilias y longistilias.

En melloco existe la información proporcionada por la Universidad de Turku, Finlandia, sobre la investigación desde hace algún tiempo en la producción de semilla botánica y germinación de melloco; ellos manifiestan que es muy baja la producción de semilla sexual, la cual oscila entre 0.4 y 5.2% en 10 clones de melloco provenientes del Perú.

En algunas líneas de la Colección Nacional de Oca y Melloco se ha encontrado la formación de semilla botánica. Esta semilla se puede emplear con fines de conservación de germoplasma, así como también, para futuros trabajos en fitomejoramiento mediante la realización de cruzamientos y generación de nuevas variedades. Durante el año agrícola 90-91 se observó que un alto porcentaje de accesiones (65%) de la colección nacional de esta tuberosa andina presenta semilla botánica. La recolección de la misma es un trabajo permanente para evitar la caída de las mismas hacia el suelo y su consiguiente destrucción.

MATERIALES Y METODOS

Oca

De la Colección Nacional de Oca sembrada en el año agrícola 89-90 se identificaron las líneas que produjeron más semilla botánica, se recogieron durante los meses de mayo-junio realizando visitas diarias, las cápsulas se dejaron secar por unas 2 semanas y luego se guardó la semilla en fundas de papel a temperatura ambiente por un período de cuatro meses.

Para las pruebas de germinación se utilizó el ácido giberélico (GAs) que tiene varios usos entre ellos la ruptura de dormancia; las dosis utilizadas fueron 0 (testigo), 500, 1000 y 1500 ppm, esto se utilizó en base a trabajos realizados con semilla sexual de papa. El tiempo de exposición del ácido fue de 24 horas, luego estas semillas se colocaron en diferentes sustratos como cajas con papel toalla, recipientes con tierra esterilizada y cajas Petri con medio de cultivo que contenía agar-agua.

Melloco

En melloco la semilla botánica fue proporcionada por la Universidad de Turku, Finlandia; los clones provienen de Perú y Bolivia y estuvieron en almacenamiento por dos años a una temperatura de 4°C.

El experimento se repitió con dos clones 0120 y 0112; las semillas se dejaron en agua por 3 días, luego bajo un estereomicroscopio se procedió a extraerles el pericarpio (escarificación), obteniéndose los embriones; éstos se desinfectaron con AMISEPT al 0.2% y se colocaron en cajas plásticas con papel toalla húmedo, aplicando 1000 ppm de GAs, en papel toalla húmedo y luego en un germinador o en cuarto de cultivo a 20-25°C de temperatura y 70% humedad relativa.

RESULTADOS Y DISCUSION

Oca

Las líneas de la Colección de Oca que produjeron mayor cantidad de semilla botánica fueron ocho, pero solo la línea ECU-1005 se utilizó para cada uno de los tratamientos con el ácido giberélico; se utilizaron 10 semillas en cada tratamiento.

En el diagrama de barras (Fig. 1) se representa, en términos de porcentaje, la germinación de las semillas frente a las diferentes dosis de GAs para la línea ECU-1005 a los 12 días de germinación.

Pruebas preliminares semilla botánica Oca y Malloco

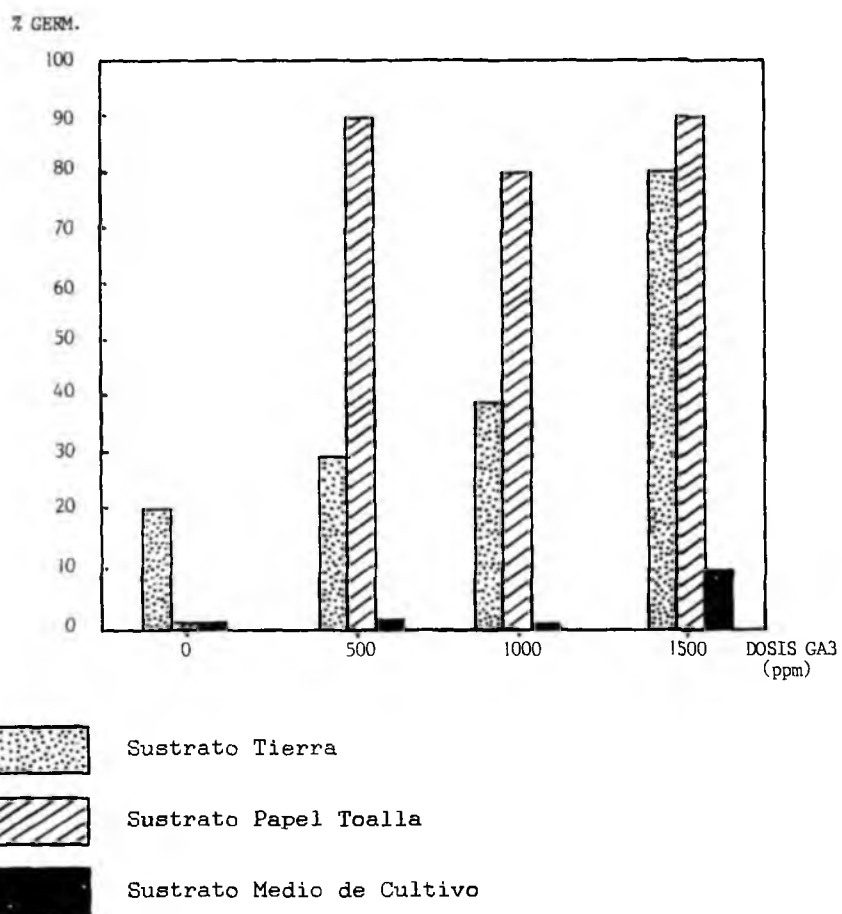


FIGURA 1. Porcentaje de germinación de la línea ECU-1005 de Oca obtenida a los 12 días en los diferentes sustratos.

Pruebas preliminares semilla botánica Oca y Melloco

Para el sustrato tierra se observa un incremento en porcentaje de germinación a medida que aumenta la dosis de GAs, alcanzando un 80% con la dosis más alta de 1500 ppm.

En el sustrato papel toalla se obtuvieron los más altos porcentajes de germinación: 80-90%, en los tratamientos de 500, 1000 y 1500 ppm de GAs. Para el sustrato con agar 0.8%, el porcentaje de germinación fue bajo, 10%, combinado con la dosis más alta 1500 ppm de GAs. En el sustrato de germinación con agar se presentó una alta contaminación de la semilla por hongos y la germinación de algunas semillas se obtuvo entre los 60 y 90 días.

Se concluiría preliminarmente que para la germinación de semilla de oca se necesita condiciones de humedad constante. El mejor sustrato parece ser tierra suelta ya que las plántulas se desarrollan normalmente y no sufren estrés, lo que no ocurre con las germinadas en papel toalla al realizar el trasplante.

Melloco

Parece que la desinfección del fruto del melloco antes de escarificar y el embrión después de escarificar es muy importante, para obtener una buena germinación. Pues, se observó que en el lote de frutos (semillas) no desinfectados con AMISEPT, o cualquier otro desinfectante como el hipoclorito de calcio en bajas concentraciones (0.6 ó 0.8%), por 5 minutos, se presenta un desarrollo acelerado de hongos, que no permiten una germinación normal de la semilla.

La germinación de la semilla escarificada, bajo las condiciones mencionadas, se presentó a los 12 días. Luego de una o dos semanas más, las plantitas pueden ser trasplantadas a macetas con suelo orgánico y estéril, las que crecen en forma normal (Figura 2).

En términos generales se puede decir que la germinación de la semilla botánica de esta especie fue rápida, a diferencia de los resultados que fueron obtenidos en la Universidad de Turku con períodos de germinación entre los 60 y 650 días (Lempiainen, 1989).

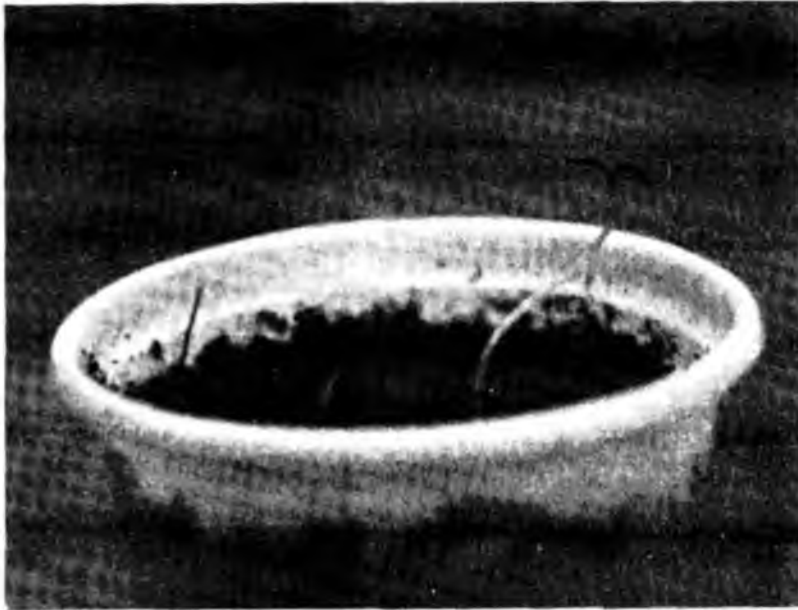


Figura 2. Plántula de melloco obtenida a partir de semilla sexual

BIBLIOGRAFIA

Lemplainen, T. 1989. Germination of the seeds of Ulluco (*Ullucus tuberosus*, Basellaceae). *Economic Botany*, 43 (4) pp. 456-473.

León, J. 1964. Plantas Alimenticias Andinas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Boletín Técnico # 6. Lima, Perú. pp 15-29.