

Evaluación de tres variedades de papa bajo condiciones de invernadero

Norkys Meza*
José Mendoza
Zuleima Piñero
Hector Carrera
Rossmory Castañeda

*Profesionales de Investigación. INIA.
Instituto nacional de investigaciones agrícolas del estado Lara. El Cují.
Correo electrónico: nmeza@inia.gob.ve

A escala mundial, el cultivo de papa es un rubro estratégico por el alto contenido de carbohidratos, proteínas de elevado valor biológico, vitaminas solubles en agua (C y complejo B) y sales minerales.

Las casas de cultivo o invernaderos son buenas alternativas para la producción de semilla de papa. Dentro del invernadero ocurre la fase de aclimatación de las vitroplantas (Figura 01). Durante la transición de la fase in vitro a la fase ex vitro, se producen las mayores pérdidas de todo el proceso de propagación. La aclimatación de vitroplantas (plantas provenientes de cultivo in vitro), es una etapa muy importante y es considerada como la fase crítica. Las plantas deben superar el cambio que representa afrontar las condiciones ambientales del invernadero, desde el ambiente estéril, la elevada humedad relativa y el medio rico en nutrientes que proporciona el tubo de ensayo. En la presente publicación se socializa la experiencia de evaluación de tres variedades de papa: Kennebec, Atlántic y Amarilis provenientes de vitroplantas, realizada en casas de cultivo del Campo Experimental La Cuibas, Municipio Jiménez del estado Lara, a una altura 1660 msnm.



Figura 1. Invernaderos del campo experimental Las Cuibas.

Se estableció un diseño de experimentos completamente aleatorizado, con 20 repeticiones por variedad. Las vitroplantas se sembraron a una distancia de 10 x 15 cm. El ensayo recibió un manejo agroecológico durante todo el ciclo de cultivo.

Las vitroplantas se caracterizaron por tener una altura de 6 a 7 cm y un número promedio de 7 a 10 hojas; presentar cinco o más raíces y una raíz principal de 5 a 7 cm de longitud. Antes de la siembra, a las vitroplantas se les eliminó el agar con agua destilada estéril para evitar la aparición de hongos y la deshidratación en el proceso de cambio de sustrato (Figura 2). A los 15 días después de la siembra, se realizó fertilización con humus de lombriz a razón de 10cc por litro de agua y se aplicó nueva fertilización luego de 45 días. Se aplicó riego tres veces por semana durante los primeros 50 días y posteriormente se redujo a dos riegos por semana hasta el final de la cosecha.



Figura 2. Siembra de vitroplantas en las casas de cultivo del campo experimental Las Cuibas.

Durante las dos primeras semanas después del trasplante, fue necesario manejar el ambiente interno de la casa de cultivo para simular las condiciones del ambiente *in vitro*. Mantener una elevada humedad relativa, permitió evitar el exceso de transpiración de las plantas jóvenes y lograr un adecuado desarrollo de estomas y cutícula, tal como recomiendan García *et al.* (2017). La condición descrita se logró colocando sombra con una tela blanca (Figura 3).

En la cosecha se evaluó el número de tubérculos por m^2 y el peso en Kg. Los tubérculos se clasificaron como grandes, medianos y pequeños, respectivamente de acuerdo a su peso: mayor de 100 g, entre 99 y 60 g, y entre 59 y 10 g.



Figura 3. Uso de telas blancas como estrategia para mantener la humedad relativa en las casas de cultivo del campo experimental Las Cuibas.

El mayor número de tubérculos por m^2 se logró con las variedades Atlántic y Amarilis. Aparentemente, la variedad Kennebec produjo menor cantidad de tubérculos por unidad de superficie (Figura 4).

La variedad Atlántic produjo el mayor número de tubérculos semilla de tamaño pequeño (Figura 5). La variedad Kennebec produjo mayor cantidad de tubérculos semilla de tamaño grande, mientras que la variedad Amarilis no produjo semilla de este tamaño. Las semillas de tamaño mediano fueron similares en todos los tratamientos.

Al respecto de los tubérculos semilla de tamaño pequeño, la tendencia parece ser similar a lo obtenido en la variable cantidad de tubérculos por m^2 ;

Atlántic y Amarilis mayor número que en la variedad Kennebec.

A pesar de que el ensayo no puede diferenciar los efectos que están determinados por la genética de cada variedad, es fácil suponer que el efecto ambiental genera respuestas diferenciales en el número de tubérculos y peso por m^2 , y en el tamaño de las semillas obtenidas (Figura 6). Marin *et al.* (2017), obtuvieron resultados similares a lo observado en la presente experiencia.

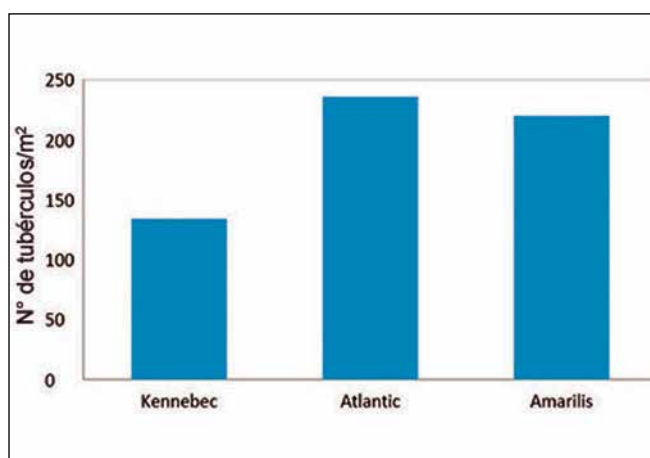


Figura 4. Cantidad de tubérculos por m^2 obtenidos en la cosecha de las variedades de papá sembradas en las casas de cultivo del campo experimental Las Cuibas.

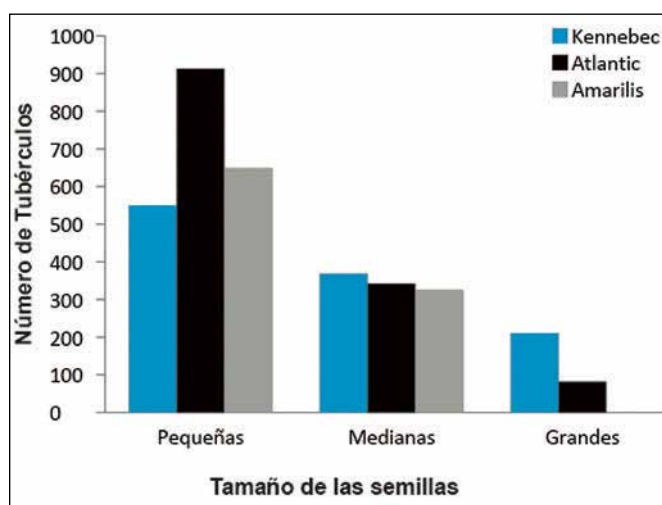


Figura 5. Cantidad de tubérculos semillas clasificados por tamaño, obtenidos en la cosecha de las variedades sembradas en las casas de cultivo del campo experimental Las Cuibas.



Figura 6. Apariencia de las semillas de Amarilis (a), Kennebec (b) y Atlantic (c) sembradas en las casas de cultivo del campo experimental Las Cuibas.

Consideraciones finales

El manejo de las condiciones ambientales internas de la casa de cultivo durante la fase de aclimatación, fue determinante para obtener buenos resultados en la producción de semilla por unidad de superficie. Se recomienda prestar especial atención en mantener niveles altos de humedad relativa, durante los primeros 15 días después de la siembra.

A pesar de que cada variedad presentó resultados aparentemente distintos, es importante destacar que el sistema bajo ambiente controlado que ofrecen las casas de cultivo, presenta importantes ventajas para la producción de semilla de papa, especialmente

cuando se utilizan como materia prima, vitroplantas sanas provenientes del uso de técnicas de cultivo *in vitro*.

Bibliografía consultada

- García M, Chuquillanqui, C, Veneros J, y García S. 2017. Evaluación técnica y económica para dos métodos de producción de semilla pre básica de papa (*Solanum tuberosum* L.) bajo invernadero. Revista Científica y Tecnológica UPSE Vol. IV. (3):36-45.
- Marin S, Bertsch F y Castro L. 2017. Efecto del manejo orgánico y convencional sobre propiedades bioquímicas de un andisol y el cultivo papa en invernadero. Agronomía Costarricense 41(2):27-47