

Caracterización del proceso de gelación en dos variedades de papa

Beatriz Daboin^{1*}

Norkys Meza²

Fernando Sequera¹

Raizza Riveros¹

El proceso natural de envejecimiento de la papa, *Solanum tuberosum* L., se inicia inmediatamente realizada la cosecha. El almacenaje se utiliza para posponer al máximo este proceso, preservando la calidad del producto. Durante el almacenaje los tubérculos pierden agua, lo que representa el 90% de las pérdidas. De igual forma, finalizando el almacenaje y después de un período de latencia, las papas brotan experimentando nuevas pérdidas en peso y calidad.

Las semillas de papa son órganos vegetales vivos, que desprenden dióxido de carbono y calor, son susceptibles a descomponerse, por lo tanto es necesario almacenarlos correctamente, es decir mantener los tubérculos bajo condiciones ambientales adecuadas de temperatura, luz y humedad, el almacenaje se utiliza para posponer al máximo el proceso natural de envejecimiento que se inicia inmediatamente realizada la cosecha; de esta manera se conserva la calidad del tubérculo semilla (Meza *et al.*, 2014).

El inicio de la gelación y la pérdida de peso son factores importantes que los productores deben conocer y manejar para garantizar una buena siembra y cosecha. En esta investigación se planteó estimar el inicio de la gelación y la pérdida de peso en las variedades de papa nacionales Dorinia y Marilinia. Estas variedades fueron liberadas en Venezuela por (SENASA) en el año 2011, ahora la Comisión Nacional de Semillas (CONASEM). En la actualidad se encuentra en un proceso de adopción en manos de los productores de la región andina, donde se están evaluando las características fenológicas así como su rendimiento (González *et al.*, 2017).

Procedimiento realizado durante el ensayo

El ensayo se llevó a cabo en el galpón de almacenamiento bajo luz difusa del Campo Experimental La Cristalina, perteneciente al Instituto Nacional de

Investigaciones Agrícolas del estado Trujillo (INIA Trujillo), ubicado en el sector Los Pantanos de la parroquia Monseñor Carrillo, municipio y estado Trujillo, a 9° 17' 17,05"N y 70° 22' 36,41"W, a 2750 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas mínimas y máximas entre 14,7 – 24,2°C. El diseño de experimento fue completamente al azar con 4 repeticiones de 10 tubérculos-semillas cada uno. Previo al ensayo se seleccionaron las semillas de ambas variedades, y se fueron evaluando los pesos de cada tubérculo y de cada variedad al igual se midió con un vernier digital el diámetro polar y el diámetro ecuatorial, finalmente se obtuvo que los pesos oscilaron entre 85-89 gramos de peso, mientras que los diámetros fueron de 6,2 centímetros y diámetro ecuatorial de 3,8 centímetros respectivamente, Foto 1.

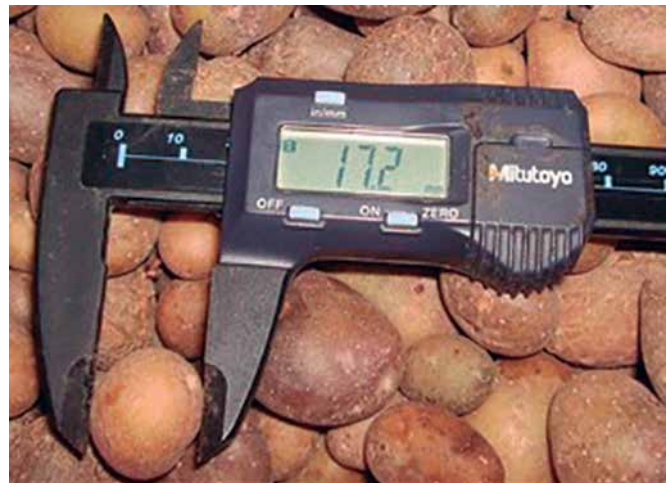


Foto 1. Medición del diámetro polar y ecuatorial de las semillas de papa.

¿Que se evaluó para evidenciar el proceso de gelación en los tubérculos?

Las variables evaluadas fueron el tiempo de inicio de la brotación y el porcentaje de pérdida de peso en los tubérculos semilla de papa, las evaluaciones se realizaron semanalmente y se cuantificó el inicio

de la gelación cuando se observó que el 50% de las semillas evaluadas presentaban índice de brotación como se observa en la Foto 2.

La pérdida de peso se evaluó en ambas variedades cada 15 días hasta que finalizó el proceso de reposo del tubérculo (dormancia). Se evidenció a través de los pesos de cada semilla, en la medida que esto ocurre se van degradando los almidones y en la epidermis de los tubérculos se observa un proceso de arrugamiento. En la Foto 3. se observan las características de la semilla de papa de las variedades Dorinia y Marilinia antes del inicio de la gelación y en la Foto 4. se muestran después de iniciado y finalizado dicho proceso.

Como resultados se evidenció, el inicio de la gelación ocurrió a los 90 días después de la cosecha en ambas variedades, y los brotes aparecieron en la zona apical del tubérculo, lo que demuestra que tienen dominancia apical, condición ideal para la siembra de estas variedades.

La pérdida de peso fue similar en Dorinia y Marilinia como se observa en la Figura. Esto quiere decir, que en estas variedades la dormancia finaliza a los tres meses de cosechada, este criterio es de importancia para los agricultores para planificar la siembra, ya que, en este período los tubérculos reúnen condiciones ideales para ser sembradas. Uno de los factores que acelera el inicio de la gelación es la temperatura.

Al respecto, Meza *et al.* (2015), al evaluar los clones 393280-57; 391065-81; 399101-1; 392639-34; 393385-47; 703456; 386528-7; 382151-22 y 382171-11 bajo condiciones similares encontraron que el inicio de la gelación ocurrió a los 75 días después de la cosecha, lo cual no coincide con los resultados obtenidos considerando que la gelación es afectada por varios factores y uno de ellos es la variedad.

Así mismo, Meza *et al.* (2010), al evaluar María bonita, los clones 382151-22, 382121-25, 386528-7 y la variedad Granola, indicaron que el inicio de brotación ocurrió a los 20 y 25 días después de la cosecha aproximadamente, esto ocurrió debido a que la temperatura acelera la pérdida de agua en el tubérculo en consecuencia se pierde más rápido el almidón y las semillas envejecen.



Foto 2. Inicio de la brotación de la semilla de papa en ambas variedades.



Foto 3 a y b. Semillas de papa: Dorinia y Marilinia antes del inicio de la gelación.

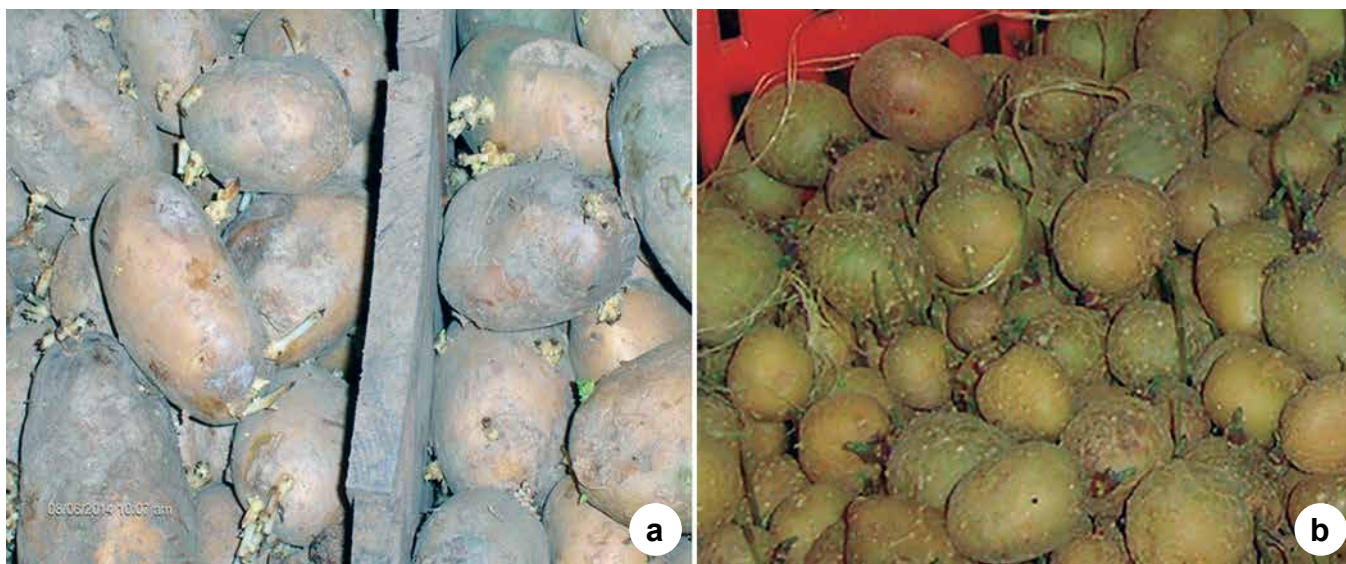


Foto 4 a y b. Semillas de las variedades: Dorinia y Marilinia iniciando y finalizado el proceso de gelación.

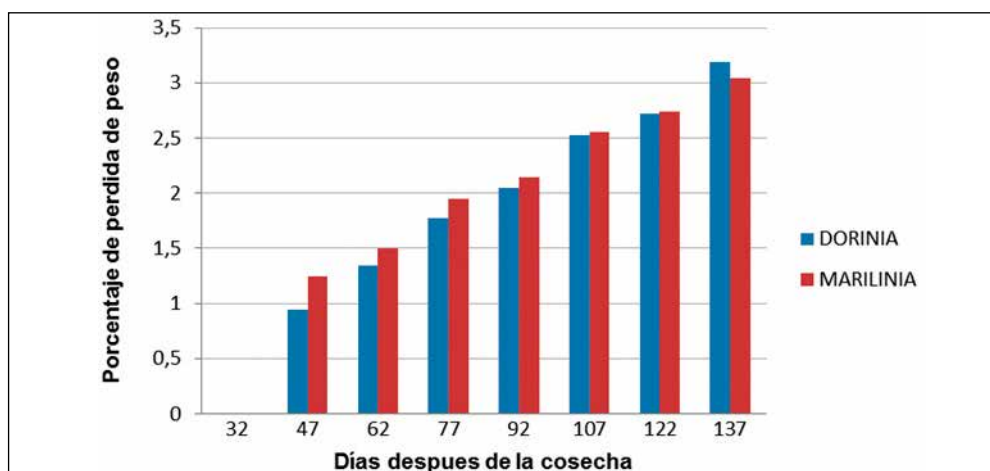


Figura. Porcentaje de pérdida de peso en las variedades de papa Dorinia y Marilinia.

Consideraciones finales

Finalmente, se puede decir que un productor de semilla de papa, debe conocer que el desarrollo de brotes en el tubérculo ocurre una vez que éstos han dejado la condición de reposo. Durante el reposo, los brotes no crecen debido a condiciones internas tales como el balance de promotores e inhibidores, aun cuando los tubérculos se encuentren colocados en condiciones favorables para el crecimiento.

Estas variedades Dorinia y Marilinia son nuevas en el país, por lo tanto, el conocimiento del inicio de la gelación en los tubérculos es importante para que el productor programe las fechas de siembra.

Bibliografía consultada

- González L., A. Vargas y L. Niño. 2017. Mejoramiento genético de la papa (*Solanum tuberosum* L.) en Venezuela. Revista Latinoamericana de la Papa. Vol 21 (1): 121 - 128
- Meza N., S. Gudiño y B. Daboín. 2015. Evaluación del inicio de la gelación y pérdida de peso en nueve clones de papa bajo las condiciones del Campo Experimental La Cristalina Trujillo-Venezuela. INIA Divulga Vol. (32):9-10.
- Meza N., S. Gudiño y E. López. 2014. Evaluación de dos sistemas de almacenamiento de semilla de papa (*Solanum tuberosum*) variedad Granola. Revista de la Facultad de Agronomía de la LUZ. Supl (1):130-137.
- Meza N., Y. Parra, B. Daboín y I. Quintero. 2010. Evaluación de la brotación en tubérculos de 6 materiales de papa) INIA Divulga. Vol. (15):17-20.