

**Latencia en semilla de colectas del género *Physalis*****Latency in seed of collections of the genus *Physalis***

AVENDAÑO-LOPEZ, Adriana Natividad\*†, SANCHEZ-MARTINEZ, José, QUINTANA-CAMARGO, Martín y PADILLA-GARCIA, José Miguel

*Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara.*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Adriana Natividad, Avendaño-Lopez* / ORC ID: 0000-0003-1713-1165, Researcher ID Thomson: X-1105-2018, CVU CONACYT ID: 238209

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *José, Sanchez-Martinez* / ORC ID: 0000002-1451-1149, Researcher ID Thomson: X-1133-2018, CVU CONACYT ID: 63408

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Martín, Quintana-Camargo* / ORC ID: 0000-0002-5432-8891, Researcher ID Thomson: V-6180-2018, CVU CONACYT ID: 66080

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *José Miguel, Padilla-Garcia* / ORC ID: 0000-0002-5627-3986, CVU CONACYT ID: 63408

Recibido 29 de Marzo, 2018; Aceptado 30 de Junio, 2018

**Resumen**

Se Identificó la presencia de latencia en semilla de 14 accesiones de colecta de semilla del género *Physalis*, en un ensayo de germinación estándar y análisis de viabilidad con tetrazolio. Se evaluó el efecto de la estratificación en frío y de 5 tratamientos con ácido giberélico ( $Ag^3$ ) Las concentraciones de  $Ag^3$  fueron de 100, 200, 300, 400 y 500 mg L<sup>-1</sup>. Las variables evaluadas analizadas fueron: porcentaje de germinación, semillas latentes, semillas muertas e índice de velocidad de emergencia. Semilla de la misma especie, colectada en diferente sitio presentó diferencia en grado de latencia. La estratificación con bajas temperaturas, incrementó en algunas accesiones el porcentaje de germinación hasta en el total de semillas. El efecto del  $Ag^3$  fue más eficiente para la eliminación de latencia en semilla con un mayor grado de profundidad. La dosis de concentración de 100 mg L<sup>-1</sup> aumentó significativamente los valores de índice de velocidad de emergencia.

**Estratificación en frío, Ácido giberélico, Eliminación de dormancia**

**Abstract**

The seed dormancy was identified from 14 accessions of seed collection of the genus *Physalis*, in a standard germination assay and viability analysis with tetrazolium. The effect of cold stratification and 5 treatments with gibberellic acid ( $Ag^3$ ) were evaluated.  $Ag^3$  concentrations were 100, 200, 300, 400 and 500 mg L<sup>-1</sup>. The evaluated variables analyzed were: percentage of germination, dormant seeds, dead seeds and index of emergency speed. Seed of the same species, collected in different site presented difference in degree of latency. The stratification with low temperatures, increased in some accessions the percentage of germination up to the total of seeds. The effect of  $Ag^3$  was more efficient for the elimination of seed latency with a greater degree of depth. The concentration dose of 100 mg L<sup>-1</sup> significantly increased the emergency rate index values

**Cold stratification, Gibberellic acid, Elimination of dormancy**

**Citación:** AVENDAÑO-LOPEZ, Adriana Natividad, SANCHEZ-MARTINEZ, José, QUINTANA-CAMARGO, Martín y PADILLA-GARCIA, José Miguel. Latencia en semilla de colectas del género *Physalis*. Revista de Investigación y Desarrollo. 2018, 4-12: 1-3.

\*Correspondencia al Autor (Correo electrónico: aavedan@cucba.udg.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

La latencia de semilla, es un proceso interno que establece la inhibición de la germinación (Benech-Arnold *et al.*, 2000). Fuertemente influenciado por las condiciones ambientales durante el desarrollo de la semilla (Baskin y Baskin, 2004). Es una característica, cuyo grado define qué condiciones deben cumplirse para el proceso de germinación (Vleeshouwers *et al.*, 1995). Del género *Physalis*, se han desarrollado investigaciones, relacionadas con la latencia de semilla silvestre. *Physalis ixocarpa* presenta de tipo fisiológica, debido a inmadurez de embriones, se recomienda un periodo de almacenamiento previo a la siembra (Orduña 1989).

La aplicación exógena de  $Ag^3$  están directamente involucradas con la terminación de latencia, existe evidencia de que altera la membrana celular incrementando su permeabilidad y moviliza las reservas del endospermo y desencadena el proceso de germinación, (Ortega y Rojas, 2007). El objetivo del trabajo fue identificar la latencia en semilla de 14 colectas del género *Physalis*, así como determinar el efecto de la estratificación con frío y tratamiento con  $Ag^3$  en la eliminación de latencia de semilla de *Physalis* spp.

## Materiales y Métodos

Se determinó la presencia de latencia en semilla de doce accesiones del género *Physalis*, depositadas en el Banco de Germoplasma del CUCBA Universidad de Guadalajara. En cada análisis se utilizaron cuatro repeticiones de cien semillas, sobre papel filtro en cajas de Petri, la incubación fue en cámara a 25 °C. La evaluación se realizó a los quince días, considerando colecta con latencia, con porcentaje de germinación menor a veinte y con la prueba de viabilidad con tetrazolio. Tratamientos de rompimiento de latencia: 7 días a 5°C. Imbibición de 24 h, en ácido giberélico (ACTIVOL) a 100, 200, 300, 400 y 500 mg L-1. Incubando durante quince días o cuando hasta que no se registraron más semillas germinadas. Se utilizaron como testigo las variedades cultivadas “Americana” (*Physalis philadelphica*) y “Angulata” (*Physalis angulata*)

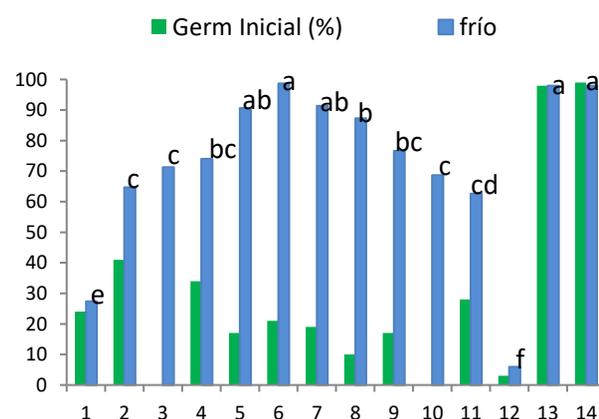
Municipio	Estado	Altitud msnm	Especie	Germ Inicial (%)
Huejucar	Jalisco	1846	philadelphica *	24
Colotlán	Jalisco	1698	philadelphica *	41
Maravatio	Michoacan	2039	pubescens *	0
Pinal de Amoles	Querétaro	1979	gracilis *	34
Cotija de la Paz	Michoacán	1522	philadelphica *	17
Zamora	Michoacán	1522	philadelphica *	21
Aquiles Serdán	Michoacán	1815	philadelphica *	19
Xilitla	San Luis Potosi	638	gracilis *	10
Huehuetlán	San Luis Potosi	104	gracilis *	17
Huejotzingo	Puebla	2502	chenopodifolia *	0
Ixtlahuacan del Río	Jalisco	1997	pubescens *	28
Mexicali	Baja Calif	1200	acutifolia *	3
Testigo			philadelphica	98
Testigo			angulata	99

**Tabla 1** Las variables evaluadas: porcentaje de germinación e índice de velocidad de emergencia que se mide en valores de 0-1

## Resultados

Todas las accesiones presentaron latencia. Hubo diferencia en semilla de la misma especie, colectada en diferente localidad, confirmando que las condiciones climáticas, influyen en la intensidad de latencia

(Benech-Arnold, 2000). El efecto de almacenamiento en frío rompió el periodo de latencia en 10 especies, incrementando en más del cincuenta por ciento el porcentaje de germinación. (Grafico 1).



**Grafico 1** Porcentaje de germinación a 6 meses de almacenamiento en frío. Letras diferentes sobre las barras indican diferencias significativas ( $\alpha=0.05$ ).

Con la imbibición en  $Ag^3$ , el índice de velocidad de emergencia y el porcentaje de germinación presentaron efectos significativos ( $p \leq 0,05$ ) entre los tratamientos, el mayor IVE (.875) se obtuvo con la dosis de 100 mg L-1. Las concentraciones de 200, 300, 400 y 500 mg L-1 no presentaron diferencias significativas, no obstante con 500 se obtuvo los valores más bajos con IVE de 0.20.

Estos resultados coinciden con Deaquiz y Burgos (2013), quienes reportaron en semillas de *Solanum lycopersicum* L. valores mayores de eliminación de latencia a menor concentración de ácido giberélico.

### Conclusiones

La latencia en semilla de especies del género *Physalis* está presente en todas las accesiones de colectas estudiadas, con una intensidad o profundidad muy variable.

La estratificación con frío, es un método de eliminación de latencia en *Physalis*, sin embargo, es necesario valorar su utilidad en cada especie en particular.

La utilidad del ácido giberélico en la eliminación de latencia de semilla de *Physalis* quedó demostrada. En una dosis de 100 mg L<sup>-1</sup>.

### Referencias

Azcón. Bietto, J. y Talón, M. 2000. Fisiología y bioquímica vegetal. Ed., McGraw Hill/Interamericana, Barcelona, España. 123 pp.

Baskin, J. M. y Baskin, C. C. 2004. A Classification system for seed dormancy. *Seed Science Research* 14:1-16

Benech-Arnold, R. 2000. Environmental control of dormancy in weed seeds banks in soil *Field Crop Research*. 67:105-122

Deaquiz O. Y.; Burgos, A. Y., Efecto de la aplicación de giberelinas (GA<sup>3</sup>) sobre germinación de semillas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) *Conexión Agropecuaria JDC - Vol 3 No. 2 - Julio - Diciembre 2013 • pp. 29-36*

Vleeshouwers L, Bouwmeester H, Karssen, C. 1995. Redefining Seed Dormancy: An Attempt to Integrate Physiology and Ecology. *Journal of Ecology* 83: 1031–1037

Ortega-Baes, P. and M. Rojas-Aréchiga, 2007. Seed germination of *Trichocereus terscheckii* (Cactaceae): Light, temperature and gibberellic acid effects. *J. Arid Env.*, 69: 169-176