

Efecto de la luz en la germinación de semillas de *Pterocarpus rohrii* Vahl

Effect of light on seed germination of *Pterocarpus rohrii* Vahl

López Zavaleta, A.; López Medina, E.*; Gil Rivero, A.

Laboratorio de biotecnología del instituto de la papa y cultivos andinos de la Universidad Nacional de Trujillo.

* Autor correspondiente: seellome88@gmail.com (E. López).

Fecha de recepción: 22 09 2018. Fecha de aceptación: 19 11 2018.

RESUMEN

Pterocarpus rohrii Vahl, conocida comúnmente como "charapa caspi" en Perú. Es un árbol de 15 a 35 m de altura que crece en bosques secos cuya madera es empleada en carpintería. Constituyendo ser una especie de importancia para los programas de reforestación. Ante el potencial maderero de esta especie es que se tomó como objetivo del presente trabajo, determinar el efecto de la luz en la germinación de semillas de *Pterocarpus rohrii* Vahl. El material biológico (frutos) procedió del Jardín Botánico de la Universidad Nacional de Trujillo. Mientras que la fase experimental se desarrolló en el Laboratorio del Instituto de papa y Cultivos Andinos. Donde se extrajo las semillas, distribuyéndose 10 grupos de 30 semillas c/u. Las cuales fueron colocadas en placas de Petri, de las cuales 5 placas fueron cubiertas con papel de aluminio. Para que finalmente tanto las placas cubiertas, como las descubiertas fueron colocadas en incubación. El diseño estadístico fue en completamente al azar. Encontrándose la no existencia de diferencias estadísticas significativa entre las variables evaluadas. Se concluye que la luz no influye en la germinación de semillas de *Pterocarpus rohrii* Vahl.

Palabras clave: geminación; efecto; semillas; luz; *Pterocarpus rohrii*.

ABSTRACT

Pterocarpus rohrii Vahl, commonly known as "charapa caspi" in Peru. It is a tree from 15 to 35 m high that grows in dry forests whose wood is used in carpentry. Constituted to be a species of importance for reforestation programs. In view of the wood potential of this species, it was taken as the objective of this work to determine the effect of light on seed germination of *Pterocarpus rohrii* Vahl. The biological material (fruits) came from the Botanical Garden of the National University of Trujillo. While the experimental phase was developed in the Laboratory of the Institute of potato and Andean Crops. Where the seeds were extracted, distributing 10 groups of 30 seeds each. Which were placed in Petri dishes, of which 5 plates were covered with aluminum foil. So that finally both the covered and uncovered plates were placed in incubation. The statistical design was completely random. Finding the non-existence of significant statistical differences between the variables evaluated. It is concluded that light does not influence seed germination of *Pterocarpus rohrii*. Vahl.

Keywords: germination; effect; seeds; light; *Pterocarpus rohrii*.

INTRODUCCIÓN

Pterocarpus rohrii Vahl, es una especie maderera que alcanza hasta los 30 metros de alto, utilizada en carpintería. Su

nombre común es "charapa caspi" o "palo de sangre". Su fruto es una vaina delgada, de forma ovoide, de color café claro, que miden entre 5 cm y 7 cm de diámetro. Conteniendo dos semillas de 1 a

1,2 cm de largo, las cuales son dispersadas por el viento (Román et al., 2012; Rodríguez et al., 2009). Se caracteriza porque vegeta en zonas no inundadas y bosque primario de la selva (Mostacero et al., 2009).

Una semilla está conformada por un embrión y su provisión almacenada de alimento, rodeada por cubiertas protectoras. Una semilla de buena calidad tiene la característica de reproducir fielmente las características genéticas de su especie. La capacidad de germinación y la pureza de la semilla pueden determinarse haciéndose un análisis de una pequeña muestra representativa (Hartmann y Kester, 1980).

En la actualidad se ha alcanzado grandes avances en el mundo de las semillas, con el objetivo asegurarnos que la germinación y nascencia de la plántula sean correctas. Siendo los ensayos de germinación una primera información del estado fisiológico de la semilla. Por ello el estimar el porcentaje de germinación expresa cierto indicador de la calidad de una semilla (Rodríguez et al., 2008; CATIE, 2000). En tal sentido, ante la necesidad de conocer el efecto de la luz en la germinación de semillas de *P. rohrii* Vahlse, es que se propuso como objetivo del presente trabajo de investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo fue realizado en el laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales de la Universidad Nacional de Trujillo. El material biológico fue colectado en los alrededores del Jardín Botánico de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Trujillo, provincia de Trujillo, distrito de Trujillo, departamento La Libertad. Los frutos de *P. rohrii* fueron colectados, dispuestos y etiquetados en bolsas de papel y transportados al

laboratorio donde se colocaron sobre una mesa para su procesamiento. Se procedió a extraer las semillas manualmente y colocadas en un frasco de vidrio. A continuación se desinfectaron sumergiéndolas en una solución de hipoclorito de calcio al 1% durante 5 minutos para luego colocarlas sobre papel filtro hasta su secado. Las semillas fueron guardadas en un frasco color ámbar previamente etiquetado a condiciones normales de laboratorio.

Se seleccionaron 10 lotes de 30 semillas de *P. rohrii* lo suficientemente uniformes respecto a sus características morfológicas. Se procedió a colocar cada lote de semillas en placas Petri de 90 x 15 mm provistas de ocho láminas de papel filtro, embebidas en agua destilada, considerando cinco repeticiones para el nivel luz y cinco repeticiones para el nivel oscuridad. Las condiciones de oscuridad se lograron cubriendo a cada placa con dos láminas de papel aluminio. Todas las placas fueron colocadas a 12 horas diarias de luz artificial proporcionada por un fluorescente de 40 watts situado a una altura de 25 cm. Se contabilizó el número de semillas germinadas por día, expresándose en porcentaje. Estos datos obtenidos fueron sometidos a análisis estadísticos, empleándose ANOVA y la prueba de diferencias mínimas significativas (LDS).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos en la (Figura 1), ilustra la germinación de semillas de *Pterocarpus rohrii* en placa de Petri cubierta con papel aluminio y descubierta. Mientras que la (Tabla 1), resumen del número y porcentaje de semillas germinadas por placa, bajo condiciones de luz y oscuridad. Por otro lado la (Figura 2), ilustra el gráfico de la Prueba de Múltiples Rangos.

Tabla 1. Resumen del número y porcentaje de semillas germinadas de *P. rohrii* por placa, bajo condiciones de luz y oscuridad

| Placa N° | Luz | | | | | Oscuridad | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|----|
| Fecha | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23/07/2016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 |
| 24/06/2016 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 7 | 9 | 10 | 10 |
| 25/06/2016 | 4 | 8 | 14 | 6 | 10 | 8 | 10 | 5 | 5 | 2 |
| 26/06/2016 | 10 | 4 | 3 | 5 | 2 | 7 | 1 | 4 | 6 | 6 |
| 27/06/2016 | 7 | 3 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Suma | 22 | 16 | 20 | 16 | 19 | 21 | 23 | 20 | 25 | 21 |
| Porcentaje | 73,3 | 53,3 | 66,6 | 53,3 | 63,3 | 70 | 76,7 | 66,7 | 83,3 | 70 |



Figura 1. Germinación de semillas de *P. rohrii* en placa de Petri cubierta con papel aluminio y descubierta.

El ensayo de germinación constituye una herramienta eficaz para establecer calidad de lotes de semillas, sin embargo no todas las especies responden al mismo estímulo ante la presencia de luz u oscuridad, como el caso de *P. rohrii* (Tabla 1 y Figura 1). Investigaciones que tuvieron el mismo objetivo, pero empleando semillas de *Paspalum guenoarum*, demostraron que tanto la temperatura, como la luz son determinantes en la expresión del máximo potencial germinativo de dicha especie. Por otro lado otros estudios han demostrado que ante luz permanente a 20 °C, se presenta una mejor germinación de *Nolina parviflora*, mientras que a mayores temperaturas decrece linealmente (Reyes y Rodríguez, 2005; Otegui et al., 2005).

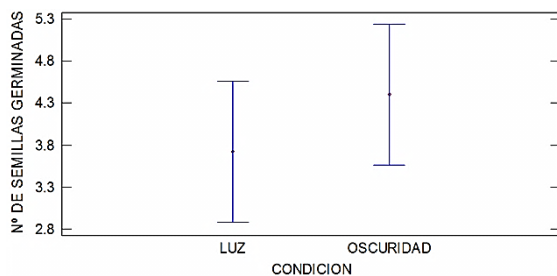


Figura 2. Gráfico de medias de la prueba de diferencias mínimas significativas (95.0% LDS) de semillas germinadas de *P. rohrii*, bajo condiciones de luz y oscuridad.

Por otro lado, debido a que todos los tamaños muestrales son casi iguales para la condición: germinación en Luz o en oscuridad (Figura 2). Se determinó que las medias no son significativamente diferentes empleando el procedimiento LSD. Estudios estadísticos corroboran dicha

información, cuando se observa traslape de los intervalos evaluados, se afirma la no presencia de diferencias estadísticamente significativas, motivo por el cual estamos ante grupos homogéneos (STATGRAPHICS, 2017).

CONCLUSIONES

Se concluye que la luz no influye en la germinación de semillas de *Pterocarpus rohrii*. Vahl., catalogándose a esta especie como de semillas no fotoblásticas. Se recomienda para el mejor conocimiento de esta especie, realizar investigaciones relacionadas a su fenología en nuestras condiciones ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CATIE. 2000. Técnicas para la escarificación de semillas forestales. pp. 1-35. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=17hnbki4B10Cyprintsec=frontcoverydq=germinacionyhl=esysa=Xyved=0ahUKewjq9r2R_vrUAHUMET4KHZR6DV4Q6AEIKzAC#v=onepageyq=germinacionyf=false
- Hartmann, H.; D. Kester. 1980. Propagación de plantas principios y prácticas .2da ed. Continental S.A. México. 151-201 pp.
- Mostacero, J.; Mejía, F.; Gamarra, O. 2009. Fanerógamas del Perú. 1era ed. Perú: Graficart S.A. 1331 pp.
- Otegui, M.; Pérez, M.; de Souza, M. 2005. Efecto de la temperatura y la luz en la germinación de semillas de *Paspalum guenoarum*. Revista Brasileira de Sementes 27(1): 190-194.
- Román, F.; De Liones, R.; Sautu, A.; Deago, J.; Hall, J. 2012. Guía para la propagación de 120 especies de árboles nativos de Panamá y el neotrópico. Yale School of Forestry and Environmental Studies. pp. 125.
- Reyes, B.; Rodríguez, D. 2005. Efecto de la luz, temperatura y tamaño de semilla en la germinación de *Nolina parviflora* (HBK) Hemsl. Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente 11(2): 99-104.
- Rodríguez, J.; Sinaca, P.; Jamangapé, G. 2009. Frutos y semillas de árboles tropicales de México. 1 era ed. Mexico: Instituto Nacional de Ecología. pp.70.
- Rodríguez, I.; Adam, G.; Durán, M. 2008. Ensayos de germinación y análisis de viabilidad y vigor de las semillas. Agropecuaria 78: 836-842.
- STATGRAPHICS. 2017. ANOVA simple. pp.14 Disponible en: <http://www.statgraphics.net/wp-content/uploads/2011/12/tutoriales/ANOVA%20Simple.pdf>