

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE TRES ESPECIES DE POLYLEPIS (P. NEGLECTA, P. INCARUM Y P. PACENSIS), CON ÉNFASIS EN LA CALIDAD DE LA SEMILLA Y SU RESPUESTA EN LA GERMINACIÓN

REPRODUCTIVE BIOLOGY OF THREE POLYLEPIS SPECIES (P. NEGLECTA, P. INCARUM AND P. PACENSIS), WITH EMPHASIS ON SEED QUALITY AND ITS GERMINATION RESPONSE

VEGA, Cecilia K.¹; VILLEGAS, Gabriela K.¹; ROCABADO, Paola A.¹; QUEZADA, Jorge A.¹;
BERMEJO, Juan Carlos¹; LÓPEZ, Mercy Y.² & QUEVEDO, Ana W²

1 Unidad de Biotecnología Vegetal del Instituto de Biología Molecular y Biotecnología. Carrera de Biología, Universidad Mayor de San Andrés - UMSA. Calle 27 de Cota Cota. La Paz, Bolivia.

2 Laboratorio de Botánica. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno - U.A.G.R.M. Carretera al Norte Km. 9 - "El Vallecito". Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

kcecivegak@gmail.com

Recibido en 03 junio 2022
Aceptado en 11 junio 2022



Resumen

Los bosques de *Polylepis* son ecosistemas altoandinos altamente amenazados en Bolivia, como resultado de actividades antropogénicas. El presente estudio buscó contribuir al conocimiento de la reproducción sexual de especies amenazadas nativas de Bolivia de *Polylepis* (*P. neglecta*, *P. incarum* y *P. pacensis*). A través, de la caracterización morfoanatómica de frutos y semillas por especie, se determinó que la morfología de los frutos son aquenios indehiscentes, monospermicos, con proyecciones laterales achatadas. Con respecto a la anatomía de las semillas, la testa posee esclereidas, que contribuyen a la dureza de la cubierta seminal y provocan impermeabilidad de las semillas al agua y al intercambio gaseoso, factor que podría afectar la germinación. Asimismo, se obtuvo información de la calidad física de semillas, como la pureza física, donde se presentó un alto grado de impurezas (47% promedio). El porcentaje de humedad de semillas fue bajo, 10% *P. incarum*, 8% *P. pacensis* y 6% *P. neglecta*, por lo cual podrían considerarse semillas ortodoxas, es decir que pueden ser almacenadas por un largo tiempo sin perder su poder germinativo. Con relación a las tasas de germinación se obtuvieron 10% (*P. neglecta*), 8% (*P. pacensis*) y 2% (*P. incarum*). El ensayo para determinar la viabilidad de semillas con tetrazolio, demostró un alto porcentaje de semillas no viables en las especies *P. incarum* y *P. pacensis* (76 y 85% respectivamente), mientras que en *P. neglecta* se registró un menor porcentaje de semillas no viables (42%). La respuesta germinativa de semillas en condiciones de invernadero mostró el mayor porcentaje de germinación con *P. neglecta* (entre 10 y 15%), mientras que *P. pacensis* y *P. incarum* presentaron

8 y 2%, respectivamente. El estudio permitió un mayor conocimiento biológico de las especies examinadas, llenando vacíos de información que permitirán planificar estrategias de conservación in situ y ex situ de las especies mediante programas de restauración o reforestación.

Agradecimientos. Al Departamento de Investigación Postgrado e Interacción Social - DIPGIS, por el financiamiento otorgado para la realización de la investigación a través de los fondos concursables IDH 2013-2014 UMSA. A las investigadoras I. Gómez, A. Palabral y A. Domic, por la colaboración estrecha con esta iniciativa, lo cual permitió desarrollar un trabajo sinérgico de cooperación interdisciplinaria. A la Lic. R.I. Meneses, por permitirnos el uso de ambientes para el procesamiento y almacenamiento en el Herbario Nacional de Bolivia de las colecciones botánicas del proyecto.

Palabras clave: Bosques de Polylepis, Germinación de semillas, Especies amenazadas

Abstract

Polylepis forests are highly threatened high Andean ecosystems in Bolivia as a result of anthropogenic activities. The present study sought to contribute to the knowledge of the sexual reproduction of threatened Polylepis species native to Bolivia (*P. neglecta*, *P. incarum* and *P. pacensis*). Through the morphoanatomical characterization of fruits and seeds by species, it was determined that the morphology of the fruits are indehiscent achenes, monospermic, with flattened lateral projections. Regarding seed anatomy, the testa has sclereids, which contribute to the hardness of the seed coat and cause impermeability of the seeds to water and gas exchange, a factor that could affect germination. Information was also obtained on the physical quality of seeds, such as physical purity, where there was a high degree of impurities (47% average). The percentage of seed moisture was low, 10% *P. incarum*, 8% *P. pacensis* and 6% *P. neglecta*, which could be considered orthodox seeds, i.e. they can be stored for a long time without losing their germination power. The germination rates were 10% (*P. neglecta*), 8% (*P. pacensis*) and 2% (*P. incarum*). The test to determine the viability of seeds with tetrazolium showed a high percentage of non-viable seeds in *P. incarum* and *P. pacensis* species (76 and 85%, respectively), while *P. neglecta* had a lower percentage of non-viable seeds (42%). The germination response of seeds under greenhouse conditions showed the highest percentage of germination with *P. neglecta* (between 10 and 15%), while *P. pacensis* and *P. incarum* showed 8 and 2%, respectively. The study allowed a better biological knowledge of the species examined, filling information gaps that will allow planning strategies for in situ and ex situ conservation of the species through restoration or reforestation programs.

Acknowledgments. To the Department of Postgraduate Research and Social Interaction - DIPGIS, for the funding granted for the research through the IDH 2013-2014 UMSA competitive funds. To the researchers I. Gómez, A. Palabral and A. Domic, for the close collaboration with this initiative, which allowed the development of a synergic work of interdisciplinary cooperation. To Lic. R.I. Meneses, for allowing us the use of environments for the processing and storage of the botanical collections of the project in the National Herbarium of Bolivia..

Key words: Polylepis forests, Seed germination, Threatened species, Endangered species