

## RESUMEN

Las bajas temperaturas son un factor limitante para el establecimiento exitoso de cultivos de alta montaña. *Lepidium meyenii* Walpers (Maca), es una planta cultivada endémica del Perú, que crece sobre los 4000 msnm, expuesta a bajas temperaturas, alta radiación y frecuentes heladas. Se conoce una gran diversidad de colores de su órgano de reserva, pero no la coloración de las semillas. A la fecha, no se conoce si estas diferencias de pigmentación en las semillas influyen el desempeño de la planta, particularmente, durante las fases iniciales del desarrollo a través de la germinación y crecimiento de las plántulas.

En la presente tesis, se evaluó el desempeño de semillas de diferentes colores (amarillas, marrones y negras), durante las siguientes fases: (1) la germinación a diferentes temperaturas (4°C, rango 5°C a 10°C y 16°C) y expuestas a promotores de germinación (tratamiento hormonal = ácido giberélico, y tratamiento químico escarificante = hipoclorito de sodio); (2) el estado de plántulas de diferentes edades (2-3 hojas vs 6-hojas) a temperatura de congelamiento (-5°C); y (3) el crecimiento en condiciones de cultivo (uso de camellones e hileras en un espacio plano), en el distrito de Óndores (Región Junín).

Se encontró que, si bien las bajas temperaturas retrasan la germinación, esto puede atenuarse con los tratamientos promotores de germinación. A bajas temperaturas (4°C), las semillas amarillas germinaron más pronto que los otros colores. A altas temperaturas (16°C), la germinación fue acelerada en todos los tratamientos (cerca 85% al segundo día) y el rol de los promotores de germinación fue menor.

Respecto al desempeño de plántulas, las plántulas más jóvenes (2-3 hojas) fueron más sensibles al congelamiento (-5°C) que las plántulas más adultas (6 hojas), presentando una mayor mortalidad y menor concentración de prolina antes de la exposición al congelamiento (4°C). El congelamiento redujo la concentración de pigmentos fotosintéticos. Las plántulas amarillas y negras tuvieron mayor supervivencia que las marrones. Esto se correlaciona positivamente con los niveles iniciales de prolina en las plántulas. Además, se detectó inducción de prolina en plántulas jóvenes y en las plántulas