



Esas malas hierbas y sus secretos

Oleas, Nora H. ¹

¹ Centro de Investigación de la Biodiversidad y Cambio Climático (BioCamb) e Ingeniería en Biodiversidad y Recursos Genéticos, Facultad de Ciencias de Medio Ambiente, Universidad Indoamérica, Quito, Ecuador
Correo para correspondencia: noraoleas@uti.edu.ec

Resumen

Conservar especies en peligro es un reto aún mayor para aquellas sin un aparente uso. Las papas del lobo o *Phaedranassa* como se las conoce por su nombre científico es uno de esos casos. Estas plantas son conocidas por sus pocas poblaciones, principalmente en Ecuador y por su distribución tan limitada, están consideradas en peligro. Estudios han demostrado que las diferencias genéticas encontradas están relacionadas con varios factores, desde procesos eruptivos hasta el crecimiento urbano. Estas plantas pertenecen a la familia Amaryllidaceae. Estudios químicos han identificado una serie de alcaloides propios de la familia con potencial uso para el tratamiento de Alzheimer. Aunque estos análisis se encuentran en etapas iniciales, ejemplifican el potencial uso de plantas consideradas “malas hierbas”. Además, su conservación representa un reto debido a sus poblaciones aisladas, en su mayoría fuera del Sistema de Áreas Protegidas. Idealmente se requieren más estudios para definir cuáles poblaciones se deben conservar, tratando de preservar tanto la diversidad genética como química de estas.

Palabras clave: Alzheimer, Especies en Peligro, *Phaedranassa*, Plantas.

Abstract

Conserving endangered species is a difficult challenge for species with no apparent use. Wolf potatoes or *Phaedranassa* as they are known by their scientific name are one of those cases. These plants are known from a few populations, mainly in Ecuador, and due to their limited distribution, they are considered endangered. Genetic studies have shown that the genetic differences found are related to factors ranging from eruptive processes to urbanization. These plants belong to the Amaryllidaceae family. Chemical studies have identified a series of alkaloids of the family with potential use for the treatment of Alzheimer's. These kinds of studies are in the initial stages, but they exemplify the potential use of plants considered “weeds”. Their conservation represents a challenge because they have isolated populations, outside the Protected Area System. Ideally, more studies are needed to define which populations should be conserved trying to preserve both their genetic and chemical diversity.

Keywords: Alzheimer, Endangered Species, *Phaedranassa*, Plants.

Artículo

Las papas de lobo (ashpa cebolla en quichua) o *Phaedranassa* por su nombre científico, son plantas que en su mayoría son endémicas del Ecuador, es decir, solo habitan ese territorio. Es más, cada una de estas especies tiene una distribución geográfica restringida y son conocidas por pocas poblaciones, por lo que están en peligro de extinción [1]. Estas plantas son casi desconocidas para el público general.

Para contribuir a su conservación, se realizaron estudios de genética de poblaciones de ellas, lo que me permitió descubrir cómo surgieron. La especie que vive cerca del volcán Tungurahua lleva en su estructura genética la señal de eventos eruptivos, con poblaciones mucho más jóvenes que ocuparon zonas donde hubo deslizamientos de tierra [2]. La especie que se localiza entre Ambato y Riobamba en su estructura genética muestra que las ciudades serían barreras para el flujo genético [3]. A simple vista las ocho especies de *Phaedranassa* son similares, pero cada una de ellas tiene una historia diferente que muestra ese mosaico de posibilidades que hacen del Ecuador un país megadiverso.

Conservar estas especies plantea una problemática compleja ya que pocas poblaciones se encuentran en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Para preservar la historia demográfica natural lo que la genética nos indica es preservarlas en su lugar de origen. Cada una de ellas lleva en si una historia que muestra ese mosaico de posibilidades que hacen del Ecuador un país megadiverso. Por lo tanto, para preservar esa historia demográfica, es necesario evitar la hibridación en ambientes *ex situ* y potencial la conservación *in situ*.

Frente a todo lo mencionado nos preguntamos ¿por qué es importante estudiar estas malas hierbas? Estas plantas producen compuestos secundarios conocidos como alcaloides, uno de estos, la galantamina, es utilizado para el tratamiento del Alzheimer [4]. El Alzheimer es una de las principales causas de demencia en la población de los adultos mayores y lamentablemente aún no tiene cura [4]. Además, los alcaloides de las de estas plantas son estudiados por su potencial antiparasitario y como tratamiento contra el cáncer [4]. Junto a investigadores de Iberoamérica, estamos identificando estos compuestos en varias especies ecuatorianas relacionadas [4-5]. Este es el primer paso para evaluar la utilidad de estos compuestos.

Conservar estas especies en peligro plantea una problemática compleja. Existen más de 5000 especies de plantas endémicas en el Ecuador y de estas el 78% se encuentran amenazadas de extinción [6]. Sus poblaciones se encuentran amenazadas por el aumento de la urbanización y la minería para la construcción (minas de arena en el valle de Ambato, Riobamba y Guaranda). Todavía hay muchas especies de Amaryllidaceae que no se han estudiado al detalle.

¿Cuántos secretos y utilidad tendrán estas malas hierbas, árboles y matas que nos rodean? Estamos todavía lejos de responder este interrogante.

Referencias

- [1] Oleas, N. Amaryllidaceae. Pp. 86-90, en Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez, & P.M. Jørgensen (eds.). Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador. PUCE, Quito, Ecuador. 2011.
- [2] Oleas, N.; Meerow, A.W.; Francisco-Ortega, J. Population genetic of *Phaedranassa tunguraguae* Ravenna (Amaryllidaceae), an endangered species from the Tropical Andean hotspot. J. Hered. 2012, 103, 557-569.

- [3] Oleas, N.H.; Meerow A.W.; Francisco-Ortega, J. Genetic structure of the threatened *Phaedranassa schizantha* (Amaryllidaceae). Bot. J. Linn. 2016, 182, 169-179.
- [4] Acosta León, K.; Inca, A.; Tallini, L. R.; Osorio, E. H.; Robles, J.; Bastida, J.; Oleas, N.H. Alkaloids of *Phaedranassa dubia* (Kunth) JF Macbr. and *Phaedranassa brevifolia* Meerow (Amaryllidaceae) from Ecuador and its cholinesterase-inhibitory activity. S. Afr. J. Bot. 2021,136:91-9.
- [5] Moreno, R.; Tallini, L. R.; Salazar, C.; Osorio, E.H.; Montero, E.; Bastida, J.; Oleas, N.H.; Acosta León, K. Chemical profiling and cholinesterase inhibitory activity of five *Phaedranassa* Herb. (Amaryllidaceae) species from Ecuador. Molecules. 2020,25,2092.
- [6] León Yáñez, S.; Endara, L. Generalidades del estado de conservación de las especies de plantas endémicas del Ecuador. Pp. 17, en Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez, & P.M. Jørgensen (eds.). Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador. PUCE, Quito, Ecuador. 2011.