



Uso de parientes silvestres de la papa para aumentar la diversidad genética dentro de los cultivos

Using potato's wild relatives to increase genetic diversity within crops

J Selva Andina Biosph. 2022;10(2):66-67.

Los cultivos son el producto de un proceso evolutivo artificial, que resulta de manipular los genotipos de plantas con algún valor alimenticio o económico para el humano¹. Como resultado, con el tiempo se pierde variabilidad genética y con esta también se pierden características, como la producción de flores, semillas y mecanismos de defensa². Aunque, en la agricultura estas características pueden no ser relevantes para la supervivencia de las plantas, la disminución de variabilidad genética también lleva a enfermedades, baja tolerancia al estrés y reducción del valor nutricional. Convirtiéndose en una preocupación para los agricultores y llevándonos a la pregunta ¿Qué podemos hacer para conservar la diversidad genética dentro los cultivos?

Una de las formas más utilizadas para aumentar la variabilidad genética, es hibridando las especies cultivadas con sus parientes silvestres. En el caso de la papa (*Solanum tuberosum*), se conocen aproximadamente 110 parientes silvestres, de los cuales 34 especies son nativas de Bolivia y 21 son endémicas³. También se tienen registros de 12 especies con alguna categoría de riesgo⁴. Estas especies no son comestibles, pero son resistentes a plagas de importancia económica como el hongo *Phytophthora infestans* y el nematodo *Globodera pallida*⁴, de igual forma, son resistentes a las sequías y tienen la capacidad de crecer en suelos pobres y pedregosos⁴.

Las investigaciones en torno a la papa se centran en aumentar o mantener el tamaño y calidad de los tubérculos producidos, a la vez que se potencian otras características (resistencia a plagas, enfermedades y condiciones abióticas). Por ejemplo, se han realizado pruebas de hibridación con *Solanum berthaultii* y *Solanum microdontum* encontrándose que se mantiene la calidad agronómica del producto, pero se reduce el tamaño de los tubérculos⁵. De igual manera, se realizaron experimentos con *S. albornozii*, *S. andreanum*, *S. lesteri*, *S. longiconicum*, *S. morelliforme*, *S. stenophyllidium*, *S. mochiquirense*, *S. cajamarquense*, y *S. huancabambense* logrando mejorar la resistencia al hongo *P. infestans*⁶. Pero en Bolivia, ¿Cuál es el estado de investigación de los parientes silvestres de la papa?

Bolivia al ser uno de los centros de origen de la papa posee una gran diversidad de variedades cultivables⁷. Se conoce al menos 500 variedades utilizadas para el consumo y sumado con la diversidad de parientes silvestres, tenemos más 600 especies del género *Solanum* que producen tubérculos. Convirtiéndose en un país importante para la conservación de la diversidad genética de los cultivos de papa. Lastimosamente, pocos estudios

experimentales en torno al tema se realizan en Bolivia, y la mayoría de las investigaciones son descriptivas de la morfología, ecología y usos de los parientes silvestres de la papa. Esto nos deja con vacíos de información importantes que ayudarían en el mejoramiento de la producción de tubérculos andinos en nuestro país.

Conflictos de interés


Esta publicación no tiene conflicto de interés con ninguna entidad pública ni privada

Consideraciones éticas

Para la presentación de este documento se ha consultado material bibliográfico publicado anteriormente.

Literatura citada

1. Casas A, Parra F. Agrobiodiversidad, parientes silvestres y cultura. LEISA 2007;23(2):5-8.
2. Díaz Guillén F. El proceso de domesticación en las plantas. Casa del Tiempo 2010;(28):66-70.
3. Patiño F, Condori B, Segales L, Cadima X. Distribucion potencial, actual y futura de especies silvestres de papa endémicas de Bolivia. Revista de Agricultura [Internet]. 2008 [citado 5 de octubre de 2022]; 60 (44): 37-44. Recuperado a partir de: https://www.researchgate.net/publication/288219433_Distribucion_Potencial_Actual_y_Futura_de_Especies_Silvestres_Endemicas_de_Papa_de_Bolivia
4. Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Libro rojo de parientes silvestres de cultivos de Bolivia [Internet]. La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua; 2009 [citado 22 de octubre de 2022]. 362p. Recuperado a partir de: https://archive.nationalredlist.org/files/2015/02/1.1-libro-rojo-parientes-silvestres-de-cultivos-mmaya_2009.pdf
5. Jensky S. Parental effects on the performance of cultivated x wild species hybrids in potato. Euphytica 2011;178:273-81. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10681-010-0323-8>
6. Perez W, Alarcon L, Rojas T, Correa Y, Juarez H, Andrade J, et al. Screening south american potato landraces and potato wild relatives for novel sources of late blight resistance. Plant Dis 2022; 106(7):1845-56. DOI: <https://doi.org/10.1094/PDIS-07-21-1582-RE>
7. Chávez Alfaro R. Sobre el origen, evolución y diversidad genética de la papa cultivada y la silvestre. Ciencia & Desarrollo 2019;(10):111-20. DOI: <https://doi.org/10.33326/26176033.2006.10.213>

Jiménez Emili Antonia 
Universidad Mayor de San Andrés
Instituto de Ecología
Jardín Botánico de La Paz
Casilla 10077-Correo Central
La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia
E-mail: miliejz86@gmail.com