



Desarrollo rural

En las gulupas nativas está la clave para exportar frutas de élite

MARÍA ALEJANDRA LÓPEZ PLAZAS, Unimedios Bogotá

Son más resistentes a hongos como *Fusarium* sp., que produce marchitez en las hojas y pudrición del cuello de la planta; absorben más carbono –lo que las hace más productivas– y tienen una gran capacidad para tolerar el anegamiento o la sequía. Con estos atributos el país podrá contar con programas de mejoramiento genético que permitan potenciar la exportación de esta fruta promisoría.

LA GULUPA, ancestro del maracuyá y prima de la cholupa, es uno de los frutos exóticos más apetecidos en este momento en Europa y Canadá, por eso es considerada como la estrella de la exportación colombiana –la tercera más vendida–, y aunque Antioquia es el mayor productor, su cultivo va ganando terreno en el país.

Uno de los aspectos que hace a la gulupa atractiva para los fruticultores es el económico, pues se estima que alcanza una rentabilidad de 39 millones de pesos por hectárea durante tres años de producción, debido al buen precio del que goza en el mercado en este momento, con un promedio de 4.200 pesos por kilogramo para el fruto con calidad de exportación.

Sin embargo no todo es color de rosa para los productores de *Passiflora edulis* Sims –también conocida como maracuyá morado, pasionaria, parchita o fruta de la pasión–, ya que, debido a las enfermedades que la acechan, en vez de aumentarse las áreas de siembra, estas se han reducido a tal punto que ya es mayor la demanda que la oferta para la exportación.

En 2017, datos de Agronet mostraron que en Cundinamarca se redujeron en un 86 % las áreas sembradas con gulupa, debido a la alta incidencia del hongo *Fusarium* sp., que produce clorosis, marchitez en las hojas, pudrición del cuello de la planta y virosis como la roña, que genera lesiones verrugosas en los frutos, o la “mancha de aceite”, cuya incidencia es mayor en época de lluvias y afecta especialmente a las hojas. Durante esos años la producción no se recuperó y los agricultores optaron por reemplazarla con frijol para aprovechar el montaje por el que crecen las plantas trepadoras, pero no contaron con que esta leguminosa también resultó atacada por el patógeno, por lo que las pérdidas fueron mayores.

“Los agricultores estaban sufriendo las consecuencias de la falta de diversidad genética de la gulupa en Colombia, ya que en los años noventa, cuando se empezó a producir, se hizo con muy pocos viveros de plantas, lo cual produjo cultivos muy parecidos u homogéneos que se fueron seleccionando por rendimiento y calidad de los frutos, lo que estrechó aún más la base genética”, explica Nohra Rodríguez Castillo, doctora en Ciencias - Biología de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL).

En la búsqueda de material con mejores características para hacerle frente a plagas y enfermedades, la investigadora identificó la diversidad genética de la gulupa en el país. Para ello evaluó semillas de tres diferentes fuentes: el banco de germoplasma de la Corporación Colombiana

de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), de donde tomó 14 muestras o accesiones; las plantas cultivadas en diferentes departamentos de Colombia, con 8 muestras, y las plantas de poblaciones nativas en 11 departamentos de Colombia: Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Huila, Cauca, Quindío, Risaralda, Tolima, Santander, Nariño y Putumayo, con 34 muestras.

La investigadora señala que las plantas de poblaciones nativas se colectaron de huertas no asociadas con cultivos comerciales y bordes de carreteras en zonas donde no hay cultivo, las cuales son muy importantes porque han estado expuestas a factores ambientales diversos y la presión de selección ha favorecido en ellas la expresión de genes para su adaptación y pueden llegar a ser de interés.

LA SOLUCIÓN ESTÁ EN LAS PLANTAS NATIVAS

La evaluación de las muestras se hizo en dos ambientes contrastantes climáticamente, con los que se pretendía encontrar los materiales que respondieran mejor a mayor y menor altitud: Pasca (Cundinamarca), a 1.800 msnm y Susacón (Boyacá), a 2.500 msnm.

La investigadora realizó diversos procesos ecofisiológicos, es decir que revisó tanto el entorno del cultivo como las características y funciones propias de la planta; aplicó metodologías avanzadas como la genotipificación por secuenciación (GBS, por sus siglas en inglés), con la que analizó regiones del genoma de la gulupa para definir si en efecto eran variedades silvestres o escapes de zonas de cultivos, y utilizó procedimientos convencionales a partir de la descripción de la forma de los frutos (morfológicas) y de los cultivos (agronómicas). Su trabajo contó con la dirección de los profesores Luz Marina Melgarejo, del Departamento de Biología de la UNAL, y Matthew Blair, de la Universidad de Tennessee (Estados Unidos).

En el proceso se encontraron plantas que producen más frutos que otras, gulupas de mayor y menor tamaño, más o menos dulces o ácidas, o con sabores más parecidos a la curuba o al maracuyá, y con menos ramas, lo que podría significar menos mano de obra destinada a la poda, proceso necesario para evitar que proliferen hongos.

“Desde la ecofisiología identificamos materiales que tienen una mejor tasa fotosintética, es decir que frente a la luz responden haciendo más fotosíntesis, lo cual es positivo porque hace que el carbono se fije más e incrementa la productividad de la planta”, menciona la doctora Rodríguez, quien destaca las eficientes tasas de transpiración o potencial hídrico, variables que se relacionan con la respuesta de las plantas frente a la sequía.

SEMILLAS LISTAS PARA SER MEJORADAS

Dos características que puede estar relacionadas con la diversidad genética de la gulupa son el color de la semilla –negra y marrón– y su forma –ovalada o semiovalada–.



FOTO: archivo particular.

EN COLOMBIA LA GULUPA ES CONSIDERADA como un producto agrícola promisorio, especialmente para su exportación.

Además se encontró que en la región de los Andes Central estas son más grandes, por lo que allí se concentran los cultivos a los cuales se les realizan labores de manejo, a diferencia de más pequeñas, que corresponden a las accesiones nativas y algunas de las custodiadas.

La experta indica que “el tamaño de las semillas está directamente correlacionado con el tamaño de los frutos: a mayor tamaño del fruto, mayor es la semilla. En un cultivo esto se explica por la mayor disponibilidad de nutrientes, suministrados de manera oportuna según sus necesidades”.

Las semillas nativas reunidas han pasado a formar parte de la colección de trabajo del programa de Biología, del grupo “Fisiología del estrés y biodiversidad en plantas y microorganismos” de la UNAL y del banco de germoplasma de Agrosavia. Gracias a esto el país cuenta hoy con una base genética más diversa de la gulupa.

El aporte de la investigadora Rodríguez despertó el interés de la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia (CEPASS), entidad que trabaja por aumentar la competitividad y la productividad de las pasifloras en el Huila y el resto del país, y que en 2020 desarrollará un programa de mejoramiento genético en el que estos materiales nativos jugarán un papel importante.

En cuanto a la profundización en el conocimiento de la gulupa, la profesora Melgarejo menciona que “se están adelantando estudios sobre el déficit hídrico en algunos de los materiales que mostraron alta diversidad genética en comparación con los que se están sembrando en el país: queremos identificar plantas que se comporten bien ante eventos climáticos extremos”.

Se trata de mejoras son necesarias para continuar expandiendo el cultivo de esta fruta tan promisoría, que en regiones del Cauca podría convertirse en la aliada idónea para sustituir cultivos de coca.

PALABRAS CLAVE: gulupa, *Passiflora edulis* Sims, mejoramiento genético. Consúltelas en www.unperiodico.unal.edu.co



DESARROLLO RURAL

Aprovechar hasta la cáscara

A partir de la cáscara o epicarpio de la gulupa, investigadores de la Universidad Jorge Tadeo Lozano obtuvieron un extracto rico en antocianinas, pigmentos comúnmente encontrados en flores y frutos de plantas, que tienen capacidad antioxidante y que se han popularizado por su potencial uso terapéutico en el tratamiento de enfermedades coronarias, diabetes tipo 2, e incluso cáncer metastásico óseo.