

Nuevos atributos de la diversidad de ají en Bolivia



Financiadores: GIZ (Agencia Alemana para la Cooperación Internacional)

Colaboradores: Bioersity International, Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani, Universidad de Wuppertal- Alemania

PROINPA fue parte de una iniciativa regional para desarrollar conocimiento y probar enfoques novedosos para incrementar las posibilidades de uso de la diversidad del ají, particularmente de especies y cultivares nativos olvidados y subutilizados, para mejorar el ingreso de agricultores pobres y proveer una producción más diversificada y sostenible.

Bolivia es un país megadiverso en términos culturales y biológicos, que ha dado origen a muchas especies y cultivos que actualmente tienen importancia global. El ají es uno de estos cultivos, cuya diversidad se encuentra distribuida en los diferentes ecosistemas del país presentando un gran número de especies y variedades nativas, los cuales han estado presentes en la vida de los bolivianos desde épocas precolombinas, haciendo parte de su identidad cultural principalmente a través de su variada gastronomía.

El género *Capsicum*, al cual pertenece la amplia diversidad de ají, tiene más de 30 especies con una alta variabilidad genética, que se expresa en una amplia gama de colores, formas, aromas, sabores y grados de pungencia (Thampi, 2003). Sin embargo, de éstas



solamente cinco especies han sido domesticadas (*Capsicum annuum*, *C. baccatum*, *C. chinense*, *C. frutescens*, *C. pubescens*), y sólo la especie *C. annuum* es la que mayormente se cultiva a nivel mundial (pimentones, paprika) para fines alimenticios y no alimenticios (Bejarano *et al.*, 2011; Fundación PROINPA, 2007). El consumo de las otras especies queda relegado para consumo local en sus zonas de origen y diversidad. Ante esta realidad, PROINPA fue parte de una iniciativa regional para desarrollar conocimiento y probar enfoques novedosos para incrementar el uso de la diversidad del ají, particularmente de las especies y cultivares nativos prácticamente olvidados y subutilizados, para mejorar el ingreso de agricultores pobres y proveer una producción más diversificada y sostenible.

El desafío de la iniciativa fue encontrar novedosas aplicaciones y potenciales usos de la diversidad de los *Capsicum*. A priori se sabe que la demanda de los consumidores ahora se extiende más allá del polvo tradicional de paprika y la salsa de ají común. Algunas compañías que comercializan productos procesados de ají buscan diferentes tipos con características únicas que les permita diversificar el portafolio y posicionar sus productos con propuestas novedosas para la venta. En Estados Unidos las compañías farmacéuticas como Sostrix están buscando variedades de ají con altas concentraciones de capsaicina para mejorar la efectividad de sus lociones para el alivio del dolor, en Bolivia la Fundación PROINPA está demandando ajíes

con altas concentraciones de capsaicina para la fabricación de bioinsumos. Otras compañías están interesadas en las características nutricionales de los ajíes como los antioxidantes.

Ante esos escenarios, el desafío de incrementar el uso de la diversidad de ajíes fue entonces encarado con las investigaciones realizadas en el marco del proyecto “Rescate y Promoción de Ajíes Nativos en su Centro de Origen” (2010-2013), financiado por la GIZ, coordinado por Bioversity International y ejecutado por la Fundación PROINPA y otros socios a nivel nacional e internacional. Los estudios en Bolivia incluyeron la multiplicación en campo en Chuquisaca y evaluación de 114 accesiones de 10 especies provenientes de la colección de germoplasma del Centro Fitoecogenético de Pairumani de Cochabamba. Los frutos, luego de la cosecha y procesamiento fueron caracterizados bioquímicamente por la Universidad de Wuppertal de Alemania.

Se caracterizaron algunos elementos importantes desde el punto de vista nutricional como el contenido de Vitamina C, Vitamina E y polifenoles antioxidantes. También el contenido de capsaicina y la coloración. Los resultados sobre Vitamina C (Figura 1) destacan la accesión 341 (perteneciente a la especie *C. baccatum*) por su mayor concentración (430 mg/100 g) en relación 114 accesiones evaluadas. Este valor es muy interesante si comparamos con lo normalmente reportado en naranja o limón que contienen alrededor de 50 mg/100 g de porción, y en páprika (*C. annuum*)

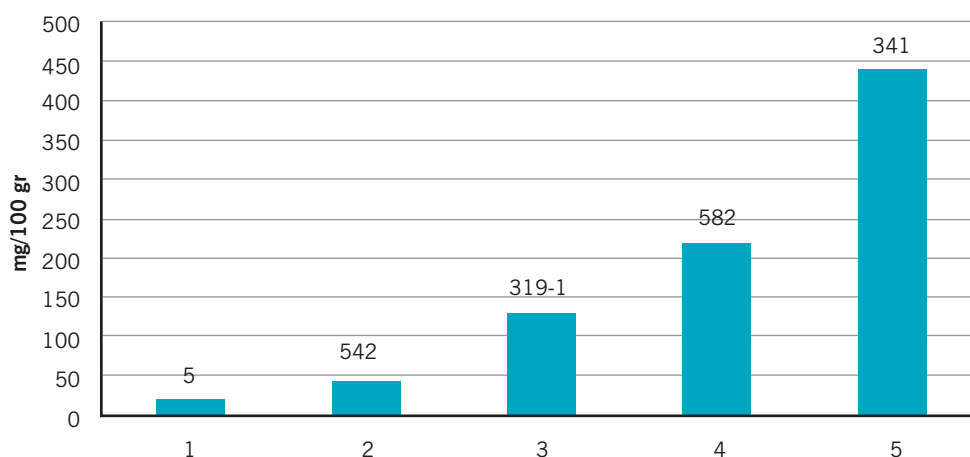


Figura 1. Contenido de Vitamina C en accesiones de *Capsicum*

que va alrededor de 340 mg/100 g (Pastor de Abram *et al.*, 2011).

Los resultados sobre contenido de Vitamina E, muestran en general valores altos en las accesiones evaluadas (Figura 2), destacando la accesión 109R (perteneciente a la especie *C. baccatum*) por su mayor concentración (35g/100g). Este valor es mayor a todos los valores reportados en frutos secos (ej. hasta 10 mg más que las almendras) y hasta 10 veces más que lo encontrado en frutas y hortalizas frescas. Pastor de Abram *et al.* (2011) reportan

cantidades de 3 a 10 mg/100 g en frutos secos de ajíes de la especie *C. annuum*.

Los resultados de caracterización de capsaicinoides destacaron la accesión 581 (perteneciente a la especie *C. chinense*) por su mayor concentración de capsaicina, con un equivalente de 1.050.000 grados Scovil (Figura 3). Este valor es muy interesante porque es mucho mayor a lo reportado en algunos cultivares y especies de *Capsicum*, por ejemplo en el locoto (*C. pubescens*) el máximo valor reportado fue de 220.000 grado Scoville.

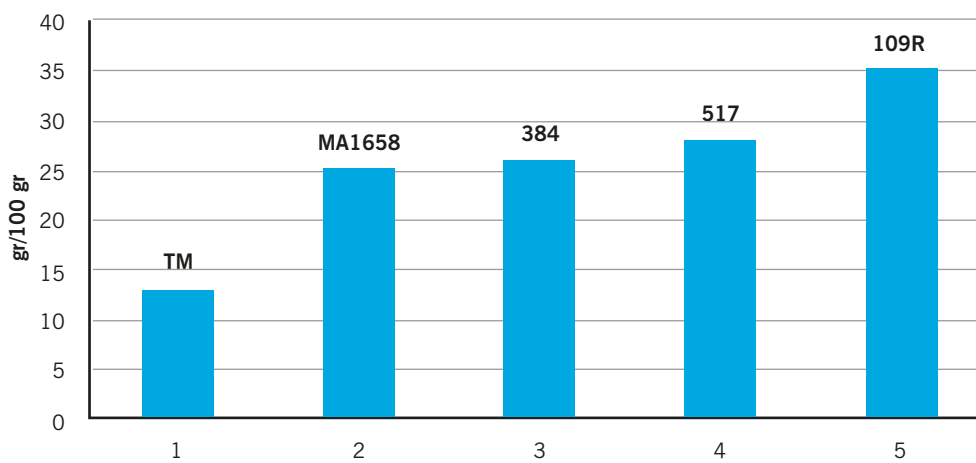


Figura 2. Contenido de Vitamina E en accesiones de *Capsicum*

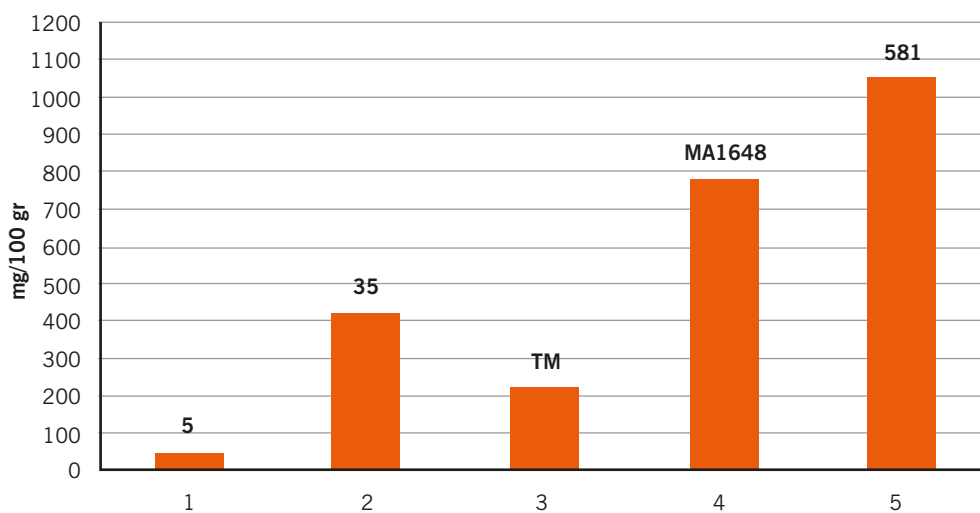


Figura 3. Contenido de capsaicina en accesiones de *Capsicum*





De todos los compuestos presentes en el ají, la capsaicina es el compuesto más relevante porque es el que otorga el poder pungente a este cultivo. La capsaicina pura es un compuesto lipofílico, inodoro, inoloro, parecido a la cera, tiene usos en la farmacia como medicamento (analgésico), y en la industria como gas lacrimógeno.

Las accesiones con las mayores concentraciones de vitamina C, vitamina E y capsaicina fueron cultivados y validados en campos de agricultores, quedando pendiente, la remultiplicación a mayor escala de estos ajíes y su posterior estabilización como cultivo, para iniciar una producción masiva y comercialización según los usos potenciales encontrados.

Literatura consultada

- Bejarano C., Mayan C., Equise H. 2011. Base de conocimiento establecido para modernizar las cadenas de valor basados en productos altamente diferenciados. Fundación PROINPA. Sucre.
- Fundación PROINPA. 2007, Catálogo de ajíes de ecotipos conservados en campo de agricultores. Sucre.
- Pastor de Abram, A.; Ferreira, F. F y Morais H. 2001. Metabólicos secundarios en especies del género *Capsicum*. En: Loayza, I. (Ed) 2001. *Capsicum* y sus derivados en Iberoamérica. Aspectos agrícolas, científicos, tecnológicos y económicos.
- Thampi 2003. A glimpse of the world trade in *Capsicum*. En: Krishna De, A (Eds.). *Capsicum: The Genus Capsicum*. CRC Publisher. Pp: 16-24.