

Fisiología de cultivo

Perfiles fitoquímicos de “peperinas” de distintas regiones del país

Retta, D.¹; Peralta, P.²; Di Leo Lira, P.¹; Moscatelli, V.¹; van Baren, C.¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Farmacognosia-IQUIMEFA (UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina; ²Instituto Recursos Biológicos, CIRN, IRB, INTA, Buenos Aires, Argentina.

Correo-e: dretta@ffyba.uba.ar

Resumen

Las especies aromáticas y medicinales se caracterizan por presentar una fracción volátil, de interés principalmente por su carácter aromático, y una fracción no volátil que la mayoría de las veces es la responsable de las propiedades funcionales o medicinales. Muchas de estas especies se consumen habitualmente en forma de infusiones o cocimientos caseros o son agregadas al mate, no solo por sus propiedades saborizantes sino también como eupépticas o antiespasmódicas. Estas actividades frecuentemente son adjudicadas a compuestos no volátiles como los flavonoides y polifenoles.

Nuestro grupo de trabajo se enfocó, en los últimos años, en el análisis de los aceites esenciales y la fracción no volátil de especies emblemáticas de la familia Verbenáceas y Lamiáceas.

Se caracterizaron los perfiles volátiles y no volátiles de dos especies nativas, conocidas como “peperinas” (*Minthostachys verticillata* (Kunth) Griseb y *Hedeoma multiflora* (Benth.) obtenidas de distintos orígenes. En sus fracciones no volátiles, se determinaron compuestos de naturaleza fenólica que podrían estar relacionados con sus propiedades terapéuticas. A su vez, se encontró una gran similitud química en las fracciones evaluadas de ambas especies.

La caracterización química de las diferentes fracciones es útil para contribuir a la normalización como así también para promover la domesticación de los materiales, y fomentar su uso de manera sostenible.

Palabras claves: plantas medicinales y aromáticas, caracterización química, especies nativas, *Minthostachys verticillata*, *Hedeoma multiflora*, quimiotipos.

Introducción

En un mundo cada vez más saturado de productos sintéticos y alternativas artificiales, existe un universo botánico con innumerables propiedades sensoriales y terapéuticas. Las plantas aromáticas y medicinales son una fuente inagotable de posibilidades, donde cada especie posee una complejidad bioquímica única.

Todas las especies aromáticas son potencialmente medicinales, aunque mayormente se las utiliza por sus cualidades organolépticas, ya que otorgan sabor y aroma. Por tal razón, sus aceites esenciales han sido, tradicionalmente, el foco de su estudio. La funcionalidad de la fracción volátil está dada por sus propiedades antimicrobianas, antifúngicas y antisépticas por lo que se han utilizado históricamente como conservantes de alimentos (Mutlu-Ingok *et al.*, 2020). Sin embargo, muchas de estas especies son también empleadas por sus propiedades digestivas o sedantes en forma de infusión, cocimientos, agregadas al mate o conformando yerbas compuestas. En estos extractos convergen distintos tipos de compuestos, entre ellos algunos volátiles, y otros componentes no volátiles, como flavonoides y polifenoles, que generalmente son bioactivos. Por tal razón, desde hace algunos años esta fracción ha cobrado gran interés, que también fue acompañado por el desarrollo de nuevas tecnologías analíticas.

El estudio de la fracción volátil y no volátil de una especie aromática es muy importante, ya que este conocimiento revaloriza la especie. Nuestro grupo de trabajo ha desarrollado desde hace varios años una línea de investigación que tiene como eje principal la caracterización fitoquímica, por diferentes técnicas instrumentales, de la fracción volátil y no volátil de especies nativas aromáticas y medicinales. El análisis de varias poblaciones (naturales y experimentales) es

posible gracias a la colaboración y esfuerzos unificados con distintas estaciones experimentales del INTA y otras Universidades Nacionales, que se encuentran a cargo de las colectas, mantenimiento e identificación de los materiales vegetales. La caracterización química es útil para conocer la biodiversidad de nuestros recursos naturales, su normalización, la optimización de prácticas de colecta y la selección de individuos, siendo éstos algunos de los objetivos de nuestra línea de trabajo, junto con la búsqueda de fracciones de interés biológico o agroindustrial.

La diversidad genética dentro de las especies vegetales puede resultar en una amplia variabilidad en sus composiciones químicas y características organolépticas. Esta diversidad es una problemática para la industria de plantas aromáticas y medicinales ya que puede dificultar el control de la cadena de suministro y la estandarización de la calidad de los productos finales.

Es conocido el hecho que de una misma especie aromática puedan coexistir varios quimiotipos, es decir, que difieran en la composición química de sus aceites esenciales, y por ende sus características organolépticas, incluso, dentro de una misma población. Un ejemplo de esta gran biodiversidad es el caso del “burrito” (*Aloysia polystachya* (Griseb.) Moldenke) del que se pueden encontrar distintos quimiotipos, uno de ellos con hasta un 80 % de tuyonas, y otro con similar contenido de carvona (Malizia *et al.*, 1999). Las tuyonas son compuestos potencialmente neurotóxicos que pueden producir convulsiones (Pelkonen *et al.*, 2013). Otro ejemplo similar, es el encontrado con diferentes poblaciones de “cedrón” (*Aloysia citrodora* Palau) en nuestro país, donde se han descrito al menos seis quimiotipos distintos de aceites esenciales, uno de ellos también con alto contenido de tuyonas, que crece principalmente en Salta (Di Leo Lira, 2016). Estas características encontradas en ambas especies de la familia Verbenáceas de nuestro país ilustran la variabilidad de sus fracciones volátiles y, por lo tanto, la importancia de su normalización. Además, conocer la composición química de los aceites esenciales es útil para evitar cultivar especies con composiciones no deseadas (caso tuyonas) que, si el fin es la exportación, el material vegetal será rechazado por no reunir los requisitos de calidad.

Por otra parte, la fracción no volátil de estas especies de la familia Verbenáceas suele ser cualitativamente más homogénea. Se observó que presentan un compuesto en común, el verbascósido o acteósido (Retta *et al.*, 2022), el cual tiene muchas actividades reportadas, algunas de ellas estrechamente relacionadas con sus usos tradicionales (Rossi *et al.*, 2023). En el caso del “burrito”, se encontró que tanto el contenido de compuestos polifenólicos como de verbascósido resultan variables a lo largo del ciclo de cultivo (Retta *et al.*, 2022). Respecto al estudio de la fracción no volátil de varias poblaciones de “cedrón”, se observó que el contenido de verbascósido no guarda relación con la calidad y composición del aceite esencial. Se encontraron poblaciones que presentaron una calidad típica, con altos contenidos de limoneno y citral, con un bajo contenido de verbascósido; y muestras con perfiles aromáticos atípicos, presentaron valores variables de dicho compuesto (Di Leo Lira, 2016).

Esta presentación se centra en el estudio de dos especies medicinales y aromáticas, comúnmente denominadas “peperinas”, *Minthostachys verticillata* (Kunth) Griseb y *Hedeoma multiflora* (Benth), ambas pertenecientes a la familia Lamiáceas. Se desarrollará el avance alcanzado en la caracterización fitoquímica de su perfil volátil y no volátil.

La especie *M. verticillata*, conocida tradicionalmente como “peperina” es una planta icónica de las zonas serranas de la Argentina, como Córdoba y San Luis. También se la encuentra en Tucumán, Catamarca y Chaco (Elechosa *et al.*, 2005). Se conoce muy poco de la composición química de la fracción no volátil de esta especie en la Argentina. Se encuentra codificada en la Farmacopea Nacional Argentina (1978) y la calidad de su aceite esencial fue estandarizada según las normas IRAM Argentina (IRAM, 2003). Desde hace varios años, esta especie es un recurso en peligro de extinción, dado el uso extensivo por parte de la población local, que la demanda por sus reconocidas propiedades digestivas o como aditivo en la preparación del mate, sumado a una gran explotación proveniente de las industrias de hierbas y bebidas (Ojeda *et al.*, 2001) y el avance urbanístico y turístico en las áreas de su distribución natural.

Por otra parte, la especie *H. multiflora*, es conocida popularmente como “peperina de las lomas”, “peperina puntana”, “tomillito”, “peperina de la sierra”, “mastuerzo”, entre otras (Elechosa *et al.*, 2009). Se la ha encontrado en Buenos Aires, Mendoza, Catamarca, Entre Ríos, Córdoba, La Pampa, Río Negro, Santiago del Estero y San Luis (Fester, 1961). Se la emplea en forma de

infusión para el tratamiento de afecciones abdominales y estomacales (Goleniowski *et al.*, 2006). Esta especie no se encuentra codificada en la Farmacopea Argentina. Si bien no es tan demandada como la “peperina”, también se encuentra amenazada dado su pequeño porte y debido a que para su colecta se descalza la planta entera (Peralta *et al.*, 2020).

Materiales y métodos

Se analizaron hojas de *M. verticillata* obtenidas de una población silvestre de San Luis (SL-Silv) y muestras obtenidas de campos experimentales (CE) o invernáculo (I) provenientes de plantas madre de San Luis (SL) y Tucumán (Tuc) y desarrolladas en el Instituto de Recursos Biológicos (IRB) INTA-Castelar Buenos Aires (Cast-CE-Tuc y Cast-I-SL) y en la Estación experimental INTA Cerro Azul, Misiones (CAzul-CE-SL). Mientras que de la especie *H. multiflora* se evaluaron partes aéreas de poblaciones silvestres de San Luis (SL), La Pampa (LP), Córdoba (CO) y Buenos Aires (BA).

Para el análisis de la fracción no volátil, se obtuvieron extractos en etanol 40% a partir del material seco y molido. Los extractos etanólicos fueron analizados empleando un cromatógrafo líquido HPLC-DAD Agilent 1260. Se realizó la puesta a punto de un método para la separación y cuantificación de compuestos polifenólicos. Se utilizó un sistema de gradiente en fase reversa. Los resultados fueron comparados con los obtenidos con estándares de referencia de flavonoides y polifenoles. La identificación de algunos de los compuestos fue también confirmada por HPLC-MS/MS y RMN.

Para el análisis de la fracción volátil, se obtuvieron los aceites esenciales por hidrodestilación del material vegetal durante 3 horas y se analizaron por GC-FID-MS utilizando un cromatógrafo con una configuración especial Perkin Elmer Clarus 500 (Retta *et al.*, 2017). La identificación de los compuestos se realizó por comparación de sus espectros de masa con los que figuran en bases de datos computarizadas y base de datos propia (Adams, 2007; Wiley, 2008).

Resultados y discusión

Como resultados de la caracterización química de la fracción no volátil de *M. verticillata*, se lograron identificar y cuantificar compuestos de naturaleza fenólica, como ácido clorogénico, ácido cafeico, isoquercitrina, rutina y ácido rosmarínico, entre otros. Los perfiles químicos de los extractos presentan diferencias cuantitativas entre los distintos orígenes evaluados. Algunos de los compuestos identificados fueron previamente reportados en *M. verticillata* de Perú (Yapuchura Mamani, 2010). Estos constituyentes probablemente contribuyen en su conjunto a los efectos medicinales beneficiosos de estas plantas.

Respecto del análisis de un extracto etanólico de *H. multiflora* se observó que presentó un perfil cromatográfico muy similar al obtenido con *M. verticillata*.

En cuanto a la fracción volátil de *M. verticillata*, solamente se analizó la muestra CAzul-CE-SL, dado que el resto de los materiales ya se encontraba reportado (van Baren *et al.*, 2014; van Baren *et al.*, 2015). Esta muestra obtenida de una población natural de San Luis y adaptada en un CE de INTA en la provincia de Misiones, presentó variaciones en el rendimiento de los aceites esenciales respecto de la población silvestre siendo mayor en su origen. Esto podría relacionarse con las diferencias ambientales y de suelo de cada región. Los perfiles químicos resultaron similares entre sí, con predominancia de la relación pulegona/mentona, en similar porcentaje con la población de origen (Posadaz *et al.*, 2021). A su vez, los resultados son similares con los valores reportados para las muestras cultivadas en el invernáculo del IRB INTA-Castelar del mismo origen natural (San Luis) (van Baren *et al.*, 2015), siendo éste el perfil más típico y demandado de esta especie. Aunque existen otros quimiotipos como el de origen Tucumán, cuya composición es totalmente diferente y, por lo tanto, también su aroma (van Baren *et al.*, 2014).

En cuanto a la composición química de los aceites esenciales de *Hedeoma* se identificaron como compuestos mayoritarios mentona, isomentona y pulegona en todas las muestras analizadas (Peralta *et al.*, 2024). Esto concuerda con reportes previos de esta especie (Koroch *et al.*, 1999; Vázquez *et al.*, 2007; van Baren *et al.*, 2010). Los rendimientos de aceite esencial variaron según

las zonas geográficas, destacándose las poblaciones de SL y CO. Estos resultados sugieren una posible relación con las condiciones ambientales, siendo estas poblaciones más promisorias para su introducción a cultivo (Peralta *et al.*, 2024).

Considerando que los perfiles químicos de la fracción no volátil y, en especial, de la volátil son muy similares cualitativamente en las especies estudiadas, no resulta casual que ambas sean conocidas como “peperinas”. Los nombres vernáculos o comunes de muchas plantas suelen estar estrechamente ligados a sus características distintivas, ya sea su aroma particular o su similitud morfológica con otras plantas conocidas. En estas especies en particular, su morfología es muy diferente, pero desde el punto de vista del aroma no solo es muy similar, sino que también se corroboró que la composición de la fracción no volátil es semejante entre ellas.

La abundancia de ácido rosmarínico es una característica reportada previamente en otras especies de la familia Lamiáceas, como *Rosmarinus officinalis*, *Melissa officinalis*, y *Salvia officinalis* (Sik, *et al.*, 2019). La presencia de determinado compuesto común en varias especies de una misma familia botánica, como también ocurre con especies aromáticas y medicinales de la familia Verbenáceas, define la funcionalidad de la especie y en general está relacionados con sus usos tradicionales. Tanto el ácido rosmarínico, para las Lamiáceas, como el verbascósido, para las Verbenáceas, podrían ser considerados marcadores de calidad dadas sus reconocidas propiedades farmacológicas. Sin embargo, por ser principios activos ubicuos no resultan útiles como marcadores quimiotaxonómicos en la identificación de las drogas vegetales que los contienen.

Conclusiones

Se estudiaron los perfiles fitoquímicos de la fracción no volátil de muestras de *M. verticillata* de distintas zonas de nuestro país, hasta el momento no reportados. Se observaron diferencias cuantitativas dependiente del origen o de las condiciones de crecimiento.

Se observó que los materiales de *M. verticillata* originarios de San Luis y adaptados a la provincia de Misiones presentan diferencias cuantitativas en el contenido de su aceite esencial, respecto a la población natural, manteniéndose el quimiotipo.

El perfil no volátil de *H. multiflora* resultó similar al obtenido con *M. verticillata*. Mientras que los aceites esenciales de muestras silvestres de cuatro provincias distintas presentaron uniformidad en sus composiciones, con ligeras diferencias cuantitativas.

Estas especies no solo son parte integral de la cultura de nuestro país, sino que también desempeñan un papel crucial en la riqueza y biodiversidad de nuestros recursos naturales nativos. Estos resultados constituyen el punto de partida para su futura normalización. También serán de utilidad para la selección de individuos para su domesticación e introducción a cultivo, particularmente necesarias dado que son especies amenazadas y es necesario tomar acciones para lograr una producción controlada que mitigue el impacto de su sobreexplotación, antes de que sea irreversible.

Agradecimientos: A la Ing. Agr. Maricel Bálsamo y al Ing. Agr. Ariel Risso por la provisión de material vegetal y a los Proyectos UBACyT 20020220400389BA y 20020220300227BA.

Bibliografía

- Adams, R. (2007). *Identification of Essential Oils Components by Gas Chromatography /Quadrupole Mass Spectroscopy*, Allured Publishing Corp., Carol Stream, IL.
- Di Leo Lira, P. (2016). Caracterización fitoquímica del cedrón (*Aloysia citrodora* Paláu, Verbenáceas) en Argentina para su normalización (Tesis doctoral). Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. <http://repositorioubu.sisbi.uba.ar>.
- Elechosa, M.A., Molina, A.M., Setten, L., Juárez, M. A., van Baren, C. M., Di Leo Lira, P. Y Bandoni, A. (2005). Estudio fitoquímico comparativo sobre poblaciones de *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb., “peperina” de Tucumán, Córdoba y San Luis. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 40, 110-111.

- Elechosa, M.A., Aguirre, E., Bandoni, A.L., Di Leo Lira, P.M.R., Fernández, E.A., Heit, C., Juárez, M.A., López, S., Martínez, A.J., Martínez, E., Marino, A.M., Molina, A.C., Molina, A.M., van Baren C.M. y Vitorro, C.I. (2009). *Manual de recolección sustentable de plantas aromáticas nativas de la región central y noroeste de la Argentina*. IRB-CIRN-INTA Castelar. Ediciones INTA, Castelar, Argentina.
- Farmacopea Nacional Argentina (1978). VI ed. Buenos Aires. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/farmacopea_argentina_2013_ed.7.pdf.
- Fester, G., Martinuzzi, E.A., Retamar, J.A. y Ricciardi, A.I. (1961). *Aceites Esenciales de la República Argentina*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina.
- Goleniowski, M.E., Bongiovanni, G.A., Palacio, L., Nunez, C.O. y Cantero, J.J., (2006). Medicinal plants from the "Sierra de Comechingones", Argentina. *Journal of Ethnopharmacology*, 107, 324-341. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.07.026>.
- IRAM 18606 (2003). *Productos aromatizantes. Aceites esenciales. Aceite de peperina, tipo Argentino (Menthostachys mollis (Kunth) Griseb.)*.
- Koroch A.R., Juliani, H.R., Trippi, V.S. y Juliani, H.R. (1999). Chemical constituents of the essential oil of *Hedeoma multiflora* Benth. (Lamiaceae). *Journal of Essential Oil Research*, 11, 165-166. <https://doi.org/10.1080/10412905.1999.9701100>
- Malizia, R.A., Molli, J.S. y Zumelzú, G. (1999). Selection of material for cultivation in *Aloysia polystachya* (Gris.) Mold. *Acta Horticultura*, 502, 219-222. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1999.502.35>
- Mutlu-Ingok, A., Devencioglu, D., Dikmetas, D. N., Karbancioglu-Guler, F. y Capanoglu, E. (2020). Antibacterial, antifungal, antimycotoxigenic, and antioxidant activities of essential oils: An updated review. *Molecules*, 25, 4711. <https://doi.org/10.3390/molecules25204711>.
- Ojeda, M., Coirini, R., Cosiansi, J., Zapata, R. y Zygadlo, J. (2001). Evaluation of variability in natural populations of peperina (*Menthostachys mollis* (Kunth.) Griseb.), an aromatic species from Argentina. *Plant Genetic Resources Newsletter*, 126, 27-30.
- Pelkonen, O., K. Abass y Wiesner J. (2013). Thujone and thujone-containing herbal medicinal and botanical products: Toxicological assessment. *Regulatory Toxicology and pharmacology*, 65, 100-107. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2012.11.002>
- Peralta, P.A., Guariniello, J., y Escandón, A.S. (2020). Revisión de la situación de *Hedeoma multiflora* Benth. (Peperina de las Lomas): especie aromática medicinal Argentina en riesgo. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 19, 1-14. <https://blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/13>
- Peralta, P.A., Retta, D., Bach, H., Di Leo Lira, P., Moscatelli, V. y van Baren, C. (2024). Estudio de la composición química y variabilidad geográfica en *Hedeoma multiflora*: implicaciones para su cultivo controlado" VIII Jornadas Nacionales de Plantas Aromáticas Nativas y sus Aceites Esenciales y IV Jornadas Nacionales de Plantas Medicinales Nativas, 25-27 de marzo de 2024, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. <https://www.lillo.org.ar/journals/index.php/lilloa/issue/view/168/11>.
- Posadaz, A.C., Risso, O.A., Ocaño, S.F., Suyama, A.D., Suarez, S.A. y Galli, M.C. (2021) Estudio del aceite esencial de diferentes partes de la planta de *Menthostachys verticillata*. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 56, 16.
- Retta, D.S., González, S.B., Guerra, P.E., van Baren, C.M., Di Leo, L.P. y Bandoni, A.L. (2017) Essential oils of native and naturalized Lamiaceae species growing in the Patagonia region (Argentina). *Journal of Essential Oil Research*, 29, 64-75.
- Retta, D.S., Di Leo Lira, P.M., Bálsamo, M., Delpupo, M., Moscatelli, V.A., Dobrecky, C., y Flor, S., Guariniello, J., Bandoni, A. y van Baren, C. M. (2022). Seasonal Chemical Variability of *Aloysia polystachya* Leaves. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 32, 759-766. <https://doi.org/10.1007/s43450-022-00303-4>
- Rossi, R., Mainardi, E., Vizzarri, F., y Corino, C. (2023). Verbascoside-Rich Plant Extracts in Animal Nutrition. *Antioxidants*, 13, 39. <https://doi.org/10.3390/antiox13010039>
- Sik, B., Kapcsándi, V., Székelyhidi, R., Hanczné, E. L., y Ajtony, Z. (2019). Recent advances in the analysis of rosmarinic acid from herbs in the Lamiaceae family. *Natural Product Communications*, 14, 1934578X19864216. <https://doi.org/10.1177/1934578X19864216>

- van Baren, C.M., Sanguinetti, S., Di Leo Lira, P., Bandoni, A.L., Juárez, M.A., Elechosa, M.A. y Martínez, E. (2010). El aceite esencial de *Hedeoma multiflora* Benth. (Lamiaceae) de poblaciones naturales en la provincia de San Luis, Argentina. Estudio comparativo. *Dominguezia*, 26, 13-20.
- van Baren, C.M., Di Leo Lira, P., Elechosa, M.A., Molina, A.M., Juárez, M.A., Martínez, A. y Bandoni, A.L. (2014). New insights into the chemical biodiversity of *Minthostachys mollis* in Argentina. *Biochemical Systematics and Ecology*, 57, 374-383. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2014.09.004>
- van Baren, C., Juárez, M.A., Elechosa, M.A., Di Leo Lira, P., Martínez, A.J. y Bandoni, A.L. (2015). Determinación de la composición de 6 clones selectos de *Minthostachys mollis* Griseb. (peperina) ensayados en INTA Castelar. *Revista Lilloa*, 52, 64-67 <http://www.lilloa.org.ar/revis/lilloa/2015-52-s/2015-lilloa-52-suplemento.pdf>.
- Vázquez, A.M., Goleniowski, M., Brunetti, P., Cantero, J.J., Demmel, M.G., Criado, S., Ferrari, M.C. y Aimar, M.L. (2007). Estudio comparativo de la composición química (compuestos orgánicos volátiles) por HS-SPME/ GC-MS de *Hedeoma multiflora* Benth. (Lamiaceae), micropropagadas y de poblaciones silvestres. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 6, 284-285.
- Wiley/NIST (2008). *Registry of Mass Spectral Data*, 8th edn. J. Wiley & Sons, Inc., Nueva York.
- Yapuchura Mamani, R. (2010). Estudio de los componentes antioxidantes de las hojas de muña (*Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb.) E inca muña (*Clinopodium bolivianum* (benth.) Kuntze). Tesis de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/1700>.

Domesticación de especies nativas de la biodiversidad brasilera para uso medicinal

Montanari, I.

Centro Pluridisciplinar de Pequisas Químicas, Biológicas e Agrícolas da Universidade Estadual de Campinas (CPQBA-UNICAMP)

Ilio Montanari Jr. CPQBA-UNICAMP; Av. Alexandre Cazelatto 999; 13148-218 Paulínia – SP; Brasil.

Correo-e: iliomontanarijr@gmail.com

Resumen

Brasil tiene una flora estimada en 46.000 especies. La población utiliza cientos, quizás miles, con fines medicinales. Esto hace que la elección de las especies para ser domesticadas sea una tarea compleja en sí misma. Sin embargo, se deben observar algunas características a la hora de elegir estas especies, lo que hace que algunas estén más cerca de convertirse en una nueva opción agrícola y formar parte de cadenas productivas. En esta elección es necesario considerar aspectos ecológicos, sociales y de mercado. Son prioritarias las especies cuya demanda en el mercado, como son utilizadas por muchas personas, sufre una sobrecolecta en la naturaleza, comprometiendo sus reservas naturales y amenazándolas con la erosión genética.

Domesticar significa traer a la “domus”, la casa. Este proceso, que se ha realizado empíricamente durante miles de años, se volvió más rápido y eficiente con el descubrimiento de la genética. Al tratarse de plantas medicinales, es importante que los cultivares resultantes del trabajo de domesticación contengan las moléculas responsables por su efecto terapéutico, también llamadas 'principios activos' (PA). Sin embargo, en la mayoría de los casos aún no se sabe cuáles son estas moléculas. Por tanto, hacer cultivable una especie puede ser, en ocasiones, el objetivo inicial de la domesticación y, a medida que el conocimiento científico evoluciona, es posible, mediante la mejora genética, añadir otras características al nuevo cultivar. El método de selección a elegir depende, en gran medida, de la biología reproductiva de la especie. Es posible obtener grandes ganancias genéticas, en poco tiempo, con plantas de multiplicación vegetativa y con plantas autógamas. Las plantas alógamas requieren más tiempo, ya que las ganancias se producen a través de generaciones de estas plantas. Sin embargo, aunque no sepamos qué principios activos interesan a la gran mayoría de las especies medicinales, es posible, con la ayuda de pruebas farmacológicas, seleccionar los mejores genotipos según las características químicas. En su parte final, este trabajo presentará un estudio de caso en este sentido, buscando