



Importancia de las ingas como elemento florístico y económico en el estado Zulia, Venezuela

The importance of Ingas as floristic and economic element in Zulia State, Venezuela

J. Soto¹, D. Pacheco², O. Zambrano² y J. Ortega³

¹Departamento de Biología, Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. ²Herbario HERZU, Departamento de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. ³Departamento de Estadística, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Resumen

Con el objeto de determinar la importancia de las ingas como elemento florístico y económico en la entidad, se realizó este trabajo. Para llevar a cabo este objetivo se revisaron ejemplares de los herbarios HERZU, VEN y HMBLUZ con la finalidad de extraer la información relacionada con las localidades donde han sido recolectadas las especies, y de esta manera determinar los sitios de muestreo que se cubrieron en la fase de campo del presente estudio. Los usos de las plantas fueron registrados en cada localidad a través de los datos ofrecidos por los pobladores. *Inga spuria* destacó por su importancia como árbol de sombra para los cultivos de café, *I. splendens* por su uso en el ornato de parques y avenidas e *I. spectabilis* como recurso alimenticio.

Palabras clave: *Inga*, importancia, estado Zulia.

Abstract

In order to determine the importance of the Ingas as a floral and economic entity, this work was performed. To accomplish this goal we reviewed copies from the HERZU, VEN and HMBLUZ herbaria to obtain information related to the locations where the species were collected, and to determine the sampling sites that were covered in the field phase of this study. The plant uses were recorded at each location through data provided by villagers. *Inga spuria* detached its importance as a shade tree for coffee, *I. splendens* for its use in the decoration of parks and avenues and *I. spectabilis* as food resource.

Key words: *Inga*, importance, Zulia state.

Recibido el 30-6-2010 • Aceptado el 5-9-2011

Autor de correspondencia e-mail: ja_soto@cantv.net; dpacheco@luz.edu.ve; jozdpr@net-uno.net

Introducción

El género *Inga* está representado por 300 especies de árboles restringidos a América Tropical, se encuentra distribuido en zonas de tierras bajas premontanas y bosques húmedos montanos a través del trópico húmedo, desde el norte de México hasta el sur de Uruguay, la mayor concentración de especies se ubican en las estribaciones boscosas andinas de Perú, Ecuador, Colombia y la parte sur de América Central, incluyendo distintas áreas entre el nivel del mar y los 3000 msnm (Pennington, 1997).

De acuerdo al Nuevo Catálogo de la Flora Vasculare de Venezuela (Cárdena *et al.*, 2008), se han registrado 52 especies de este género, ampliamente distribuidas en 23 estados del país, presentando la mayor diversidad de especies los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro con 43, 40 y 32 especies, respectivamente. Estos mismos autores señalaron para el estado Zulia unas 9 especies, distribuidas por casi toda la entidad. Entre las especies más representativas se pueden señalar a *Inga spuria*, *I. acuminata*, *I. ingoides*, *I. alba*, *I. edulis*, *I. riparia*, e *I. sapindoides*.

Asimismo, los frutos de las ingas son un recurso muy apetecido por el hombre y por muchos animales (Hoyos, 1992). En inglés se le llama "ice cream tree", sugiriendo que la tersa blancura del arilo comestible que cubre sus semillas, se parece a la de un helado. Además, se han seleccionado especies para ser protegidas y cultivadas, por lo que ahora el árbol de "*Inga*" como comúnmente se le llama, se identifica como un cultivo impor-

Introduction

The *Inga* genus is represented by 300 species of trees restricted to Tropical America, distributed in low lands zones pre-mountains and mountain humid forests through humid tropic, from north of México to the south of Uruguay, the higher species concentration was located in Andean forest foothills of Perú, Ecuador, Colombia and the south part of Central, including different areas between sea level and 3000 masl (Pennington, 1997).

According to the Nuevo Catálogo de la Flora Vasculare de Venezuela (Hokche *et al.*, 2008), 52 species of this genus were registered, widely distributed in 23 states of country, showing Amazonas, Bolívar and Delta Amacuro the higher diversity, 43, 40 and 32 species, respectively. These same authors reported for Zulia state, almost 18 species, distributed around the entity. Between the more representative species, it is possible to mention to *Inga spuria*, *I. acuminata*, *I. ingoides*, *I. alba*, *I. edulis*, *I. riparia*, and *I. sapindoides*.

Likewise, fruits of Ingas are a much appreciated resource by man and by many animals (Hoyos, 1992). In English is known as "ice cream tree", suggesting that the smooth whiteness of edible aril covering seeds seems like an ice cream. Also, the species have been selected to be protected and cultivated, because of this, "*Inga*" tree as commonly known, is identified like an important crop, taken far away from its origin place (Pennington, 1997).

tante, que ha sido llevado más allá de su sitio de origen (Pennington, 1997).

De igual forma, este grupo de plantas de pequeño o mediano tamaño, de tronco corto, copa globosa y frondosa, que se ramifica casi desde la base, son exclusivos de la América tropical y tiene una gran importancia en la agricultura, pues son reconocidos como la mejor sombra para los cafetales y cultivos de cacao, los cuales requieren de protección para su óptimo desarrollo, especialmente la especie *I. spectabilis* (Pittier, 1970; Aristeguieta, 1973; Hoyos, 1989). Como ornamentales, son apropiados para parques, jardines y avenidas (Hoyos, 1992).

Para Venezuela se han descrito muchas especies del género *Inga* que han sido consideradas como árboles de alto valor ornamental y alimenticio, entre estas, puede hacerse referencia a las especies *I. edulis*, *I. spuria*, *I. nobilis*, *I. spectabilis*, *I. fastuosam* e *I. vera* (Hoyos, 1989).

Considerando la escasa información que se tiene de este género para el estado Zulia y con el objetivo de determinar la importancia de las de ingas como elemento florístico y recurso económico en la entidad, se realizó este estudio.

Materiales y métodos

La presente investigación fue realizada en el estado Zulia, considerando principalmente la revisión previa de ejemplares herborizados de las especies de *Inga* depositadas en los herbarios HERZU (Herbario de la Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia), VEN (Herbario Nacional

This group of plants of little or middle size, of short trunk, globose and leafy canopy, ramified nearly from the base, are exclusive of Tropical America and they have a great importance in the agriculture, because they are recognized like the best shadow for coffee trees and cocoa crops, which requires of protection for its optimum development, especially the specie *I. spectabilis* (Pittier, 1970; Aristeguieta, 1973; Hoyos, 1989). Like ornamentals, they are appropriated for parks, gardens and avenues (Hoyos, 1992).

Many species has been described for Venezuela considered like trees with high ornamental and food value, among them, it is possible to mention the species *I. edulis*, *I. spuria*, *I. nobilis*, *I. spectabilis*, *I. fastuosam* e *I. vera* (Hoyos, 1989).

Taking into account the lack of information that this genus for Zulia state, this study was carried out with the purpose of determining the importance of Ingas like floristic element and economical resource in entity

Materials and methods

This research was carried out on Zulia state, mainly considering previous revision of herborized elements of *Inga* species deposited in HERZU (Herbario de la Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia), VEN (Herbario Nacional de Venezuela) and HMBLUZ (Herbario de referencia del Museo de Biología, Universidad del Zulia) herbaria; the information related to localities where species were collected was extracted

de Venezuela) y HMBLUZ (Herbario de referencia del Museo de Biología, Universidad del Zulia), se extrajo la información relacionada con las localidades donde han sido recolectadas las especies, y de esta manera se determinaron los sitios de muestreo que se cubrieron en la fase de campo del presente estudio.

Se realizaron cinco recorridos de campo durante los meses de febrero a noviembre de 2008, visitando directamente localidades ubicadas en los municipios Bolívar, Catatumbo, Colón, Jesús Enrique Lossada, Maracaibo, Mara, Machiques de Perijá, Miranda, Rosario de Perijá y Valmore Rodríguez. Además, de la observación directa de las plantas, se obtuvo información sobre usos de las mismas, a través de datos ofrecidos por los pobladores de las zonas visitadas. De igual forma, se recolectaron especímenes para los herbarios mencionados arriba, los cuales se procesaron de acuerdo a las técnicas convencionales para herborización.

Resultados y discusión

La revisión florística permitió reconocer un total de 14 especies del género *Inga* para el estado Zulia distribuidas en los municipios Bolívar, Catatumbo, Colón, Jesús Enrique Lossada, Maracaibo, Mara, Machiques de Perijá, Miranda, Perijá y Valmore Rodríguez. Estas fueron determinadas como: *I. alba* Willd., *I. acuminata* Benth, *I. cardozana* Cárdenas, *I. cocleensis* Pittier, *I. edulis* Mart., *I. ingoides* (Rich.) Willd, *I. laurina* (Sw.) Willd., *I. marginata* Willd., *I. nobilis* Willd., *I. sapindoides*

from, and this way, it were determined sampling places covered during field phase.

Five field routes were done during months of February to November of 2008, by daily visiting localities located in Bolívar, Catatumbo, Colón, Jesús Enrique Lossada, Maracaibo, Mara, Machiques de Perijá, Miranda, Rosario de Perijá and Valmore Rodríguez municipalities. Also, from direct observation of plants, information about was obtained through data offered by people from regions visited. Moreover, specimens were collected for herbaria previously cited, which were processed according to conventional techniques for herborization.

Results and discussion

The floristic revision permitted to recognize a total of 14 species of *Inga* genus for Zulia state distributed at Bolívar, Catatumbo, Colón, Jesús Enrique Lossada, Maracaibo, Mara, Machiques de Perijá, Miranda, Perijá and Valmore Rodríguez municipalities. These were determined like: *I. alba* Willd., *I. acuminata* Benth, *I. cardozana* Cárdenas, *I. cocleensis* Pittier, *I. edulis* Mart., *I. ingoides* (Rich.) Willd, *I. laurina* (Sw.) Willd., *I. marginata* Willd., *I. nobilis* Willd., *I. sapindoides* Willd., *I. spectabilis* (Vahl) Willd., *I. splendens* Willd., *I. spuria* (H. et B.) Willd. e *I. vera* Willd.

It is important to detach that the number of species reported for this research was inferior to those cited by Hokche *et al.*, (2008) in the

Willd., *I. spectabilis* (Vahl) Willd., *I. splendens* Willd., *I. spuria* (H. et B.) Willd. e *I. vera* Willd.

Es importante señalar, que el número de especies reportadas para esta investigación fue mayor al citado por Cárdenas *et al.* (2008), en el Nuevo Catalogo de la flora vascular de Venezuela.

Gran parte de las ingas encontradas representaron un elemento florístico de gran valor para la entidad, destacando la especie *I. spectabilis* el cual sin duda es el "guamo", como se le conoce comúnmente también a las ingas en Venezuela, que produce frutos con mayor cantidad de pulpa comestible, por lo que es muy cultivada en algunas zonas de la Sierra de Perija, con fines artesanales. Además, se observó que esta especie, actualmente ha sido introducida en la mayoría de las localidades visitadas debido a su resistencia como árbol ornamental, según lo planteado por habitantes de estas zonas. (figura 1). Asimismo, *I. acuminata*, *I. alba*, *I. ingoides*, *I. laurina*, *I. spectabilis*, *I. spuria* e *I. vera* estuvieron relacionadas en su mayoría a estratos arbóreos de vegetación asociada a ríos. Estos resultados pueden ser atribuidos al hecho de que los árboles de inga son de fácil establecimiento y tolerancia a diferentes tipos de suelo, incluyendo el de los ecosistemas riparinos, en donde el sustrato se encuentra constantemente inundando (Pennington, 1997). Las ingas poseen además un alto valor para estas zonas, ya que forman parte de la composición florística de las mismas y evitan la erosión del suelo estabilizando los zancos de ribera de los ríos (figura 2).

"Nuevo Catalogo de la Flora Vascular de Venezuela".

Great part of Ingas found represented a floristic element of high value for entity, detaching the specie *I. spectabilis* which is the "guamo", as commonly known in Venezuela, producing fruits with high quantity of edible pulp, thus, it is very cultivated in some zones of Sierra de Perija, with handmade purposes. Also, it was observed that this specie, have been introduced in the most of localities visited because its resistance like ornamental tree, according to those expressed by people of these regions. (figure 1). Asimismo, *I. acuminata*, *I. alba*, *I. ingoides*, *I. laurina*, *I. spectabilis*, *I. spuria* and *I. vera* were mostly related to strata of vegetation closed to rivers. These results can be attributed to the fact of inga trees are of easily establishment and tolerant to different soil types, including riparian ecosystems, where substrate is constantly flooded (Pennington, 1997). The Ingas also have a high value for these regions, because took part of floristic composition and they avoid soil erosion by stabilizing the river bank "zancos" (figure 2).

The specie *I. spuria* was found in some regions of Sierra de Perijá, where is used like shadow tree for coffee crops. According to those reported by villagers of these localities, the use of this specie is caused by the conservation of foliage during all the year and it is very useful not only by its shadow, but also by its fallen leaves that offer a control for weeds and like nutrient for soil, thus, they are preferred instead another tree.



**Figura 1. Ejemplares herborizados de *Inga splendens* e *I. spectabilis*
Fotografías: J. Soto y D. Pacheco. 2008.**

**Figure 1. Ejemplares herborizados de *Inga splendens* e *I. spectabilis*
Fotografías: J. Soto and D. Pacheco. 2008.**

Igualmente, la especie *I. spuria* se encontró en algunas zonas de la Sierra de Perijá, donde es usada como árbol de sombra para los cultivos de café. De acuerdo a lo reportado por los habitantes de estas localidades, el uso de esta especie se debe a que conserva el follaje durante todo el año y resulta muy útil no sólo por su sombra, sino también por su hojarasca, que provee un control para malas hierbas y como nutriente para el suelo, por lo que son mas preferibles que los bucares y a cualquier otro árbol.

Cabe resaltar, que aunque la mayor parte de individuos recolectados en este trabajo fueron reportados en zonas de bosque, especies como *I. splendens* e *I. spuria* fueron encontra-

It is possible to detach that despite the high part of individual collected in this essay were reported in forest regions, species like *I. splendens* and *I. spuria* were planted like ornamental trees in some localities of Maracaibo municipality (figure 3).

Conclusions

The higher part of Ingas found in Zulia state, constituted a floristic and economical element of high value for region, mainly by the production of edible fruits, its capacity for avoiding stabilized soil erosion by the rivers bank, its use like ornamental trees and like shadow for coffee crops,



Figura 2. Árbol de *Inga spuria* formando parte de la composición florística de zona riparina, en la localidad de Kunana, región Sierra de Perijá. Fotografía: J. Soto. 2008.

Figure 2. *Inga spuria* tree as a part of floristic composition of riparina zone, in Kunana, Sierra de Perijá. Fotografía: J. Soto. 2008.

dos plantados como árboles de uso ornamental en algunas localidades del municipio Maracaibo (figura 3).

Conclusiones

La mayor parte de las ingas encontradas en el estado Zulia, constituyen un elemento florístico y económico de gran valor para la región, principalmente por la producción de frutos comestibles, su capacidad de evitar la erosión del suelo estabilizando los zancos de ribera de los ríos, su uso como árboles ornamentales y como sombra para los cultivos de café, esto último especialmente hacia algunas zonas de la Sierra de Perijá. *Inga spuria* destacó por su

this especially toward some regions of Sierra de Perijá. *Inga spuria* detached by its importance like shadow tree for coffee crops, *I. splendens* detached by its use in the parks and avenues decoration and *I. spectabilis* as food resource by its seeds.

End of english version

importancia como árbol de sombra para los cultivos de café, *I. splendens* por su uso en el ornato de parques y avenidas e *I. spectabilis* como un recurso alimenticio por sus semillas ariladas.



Figura 3. Árbol de *Inga splendens* cultivado como elemento de uso ornamental en la avenida Doctor Armando Catillo Plaza, municipio Maracaibo. Fotografía: J. Soto, 2008.

Figure 3. *Inga splendens* cultivated as ornamental in Doctor Armando Catillo Plaza avenue, Maracaibo municipality. Fotografía: J. Soto, 2008.

Literatura citada

Aristeguieta, L. 1973. Familias y géneros de los árboles de Venezuela. Facultad de Ciencias, Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. Edición Especial del Instituto Botánico. Caracas, Venezuela. pp. 382-383.

Cárdenas, L., H. Rodríguez, G. de Martino, P. Torrecilla, L. Rico. 2008. Mimosaceae. In: Hokche O., P. Berry & O. Huber. (Eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas, Venezuela. pp. 493-494.

Hoyos, J. 1989. Frutales en Venezuela (nativos y exóticos). Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Monografía N° 36. Caracas, Venezuela. pp. 133-136.

Hoyos, J. 1992. Árboles Tropicales Ornamentales cultivados en Venezuela. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas, Venezuela. pp. 134-135.

Pennington, T.D. 1997. The genus *Inga* Botany, Londres, 1(1):1-10

Pittier, H. 1970. Manual de las plantas usuales en Venezuela y su suplemento. Fundación Eugenio Mendoza. Caracas, Venezuela. pp. 243.