

LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *UNCARIA* SCHREB. (RUBIACEAE) CORRENTES NO ESTADO DO ACRE, BRASIL¹

ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE DOS ESPECIES DEL GÉNERO *UNCARIA* SCHREB. (RUBIACEAE) LOCALIZADOS EN EL ESTADO DE ACRE, BRASIL

SURVEY AND CHARACTERIZATION OF TWO SPECIES OF THE GENUS *UNCARIA* SCHREB. (RUBIACEAE) OCCURRING IN THE STATE OF ACRE, BRAZIL

Percy Amilcar Zevallos-Pollito² y Mário Tomazello Filho³

Resumo

O presente trabalho trata do estudo da dendrologia, distribuição geográfica e *status* de conservação de plantas de *U. guianensis* (Aubl.) J.F. Gmel. e *U. tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. de interesse medicinal, com ocorrência no Estado do Acre, Brasil. A pesquisa consistiu na coleta de material botânico, levantamento e estudo das exsicatas de herbários do Brasil e outros países da América do Sul, complementada pela revisão bibliográfica das espécies na literatura e nos sítios especializados. São apresentadas as descrições morfológicas, ilustrações, mapeamento dos espécimes e a determinação da situação populacional das duas espécies.

Palavras-chave: *Uncaria*, *Rubiaceae*, distribuição geográfica, *status* de conservação, Acre-Brasil.

Resumen

El presente trabajo del estudio de la dendrología, distribución geográfica y *status* de conservación de plantas de *U. guianensis* (Aubl.) J.F. Gmel. y *U. tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. De interés medicinal, que ocurren en el Estado de Acre, Brasil. La investigación consiste en la colecta de material botánico, levantamiento y estudio de las exsicatas en los herbarios de Brasil y otros países de América del Sur, completada por la revisión bibliográfica de las especies en la literatura y en los sitios especializados. Se presenta la descripción morfológica, ilustraciones, mapeamiento de las especies, así como la determinación de la situación poblacional de las dos especies analizadas.

Palabras clave: *Uncaria*, *Rubiaceae*, distribución geográfica, *status* de conservación, Acre-Brasil.

Abstract

This paper presents the study of the dendrology, geographical distribution and *status* of conservation of *U. guianensis* (Aubl.) J.F. Gmel. and *U. tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. of medicinal application, occurring in the State of Acre, Brazil. This research consisted in collecting botanical material, surveys and the study of botany samples in Brazilian and other South American herbaria, complemented by a bibliographical review of those species in published and specialized sites. Morphological descriptions, illustrations, mapping of the species and the determination of the population status of both species are also presented.

Key words: *Uncaria*, *Rubiaceae*, geographic distribution, *status* of conservation, Acre-Brazil

Introdução.

O Brasil é considerado o país de flora mais rica do mundo, com cerca de 60-60 mil espécies, de um total de mais de 270 mil reconhecidas entre as plantas vasculares, que corresponde a 22% do planeta, podendo ainda ser 10 vezes maior que o registrado, representando um significativo potencial alimentar, medicinal e científico para a humanidade (Guilietti & Forero, 1990; Prance, 1997; IUCN *et al.*, 1993),

colocando-o em posição estratégica na conservação da variabilidade biológica e genética (Mittermeier *et al.* 1997; Carvalho, 2004).

O Estado do Acre, na Amazônia Ocidental, com 93% do seu território coberto por florestas pluviais, constitui-se no maior patrimônio genético vegetal da Região Norte do Brasil (IMAC, 1991). A redução da cobertura vegetal (5% ao ano), consequência da exploração madeireira e ampliação da fronteira

agropecuária, pode levar a extinção de parte da flora ainda desconhecida e potencial como fonte de produtos medicinais (Menezes, 1994; Cauper, 2006).

A Organização Mundial da Saúde estima que 80% da população mundial dependem da medicina tradicional, e que 85% dessa utilizam as plantas medicinais, seus extratos vegetais e princípios ativos (IUCN *et al.*, 1993; OMS, 2002). Entre as inúmeras plantas com substâncias químicas utilizadas nos tratamentos terapêuticos, estão incluídas as espécies do gênero *Uncaria* conhecidas como “unha-de-gato” cuja casca contém alcalóides oxindólicos e ácido quinóico, com propriedades anti-inflamatórias e estimulantes do sistema imunológico (Lombardi & Zevallos, 1999; Valente, 2006). Os estudos deste gênero nos países andinos da Amazônia têm sido relativamente intensos, pela sua importância farmacêutica e econômica (Zevallos *et al.*, 2000), sendo porém, reduzidos no Brasil (Schultes, 1979; Delprete & Cortez, 2002; Funari & Ferro, 2005). Pelo exposto, a presente pesquisa teve como objetivos estudar as plantas das espécies de *Uncaria* no Estado do Acre visando a caracterização da botânica florestal, definição do seu padrão de distribuição geográfica e a determinação do seu “*status* de conservação”, conhecendo o grau de retração ou expansão na região e contribuindo para aumentar o conhecimento da flora do país.

Material e métodos.

Localização dos herbários: foram estudadas as coleções de plantas do gênero *Uncaria* nos herbários da Universidade Nacional da Amazônia Peruana (AMAZ); Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz/USP (ESA); Universidade Federal do Acre, Brasil (HPZ); Universidade Estadual Paulista (HRCB); EMBRAPA-Amazônia Oriental, Pará (IAN); Instituto Nacional de pesquisas da Amazônia, Manaus (INPA); Herbário Nacional de Bolívia (LPB); Museu Paraense Emílio Goeldi (MG); Universidade Nacional Agrária La Molina, Peru (MOL); Museu Nacional do Brasil (R); Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB); Instituto de Botânica de São Paulo (SP); Instituto de Biociências/USP (SPF); Universidade Estadual de Campinas, São Paulo (UEC); Universidade Estadual Paulista (UNBA) e Universidade Nacional de São Marcos, Peru (USM). Também foram levantados os registros de outras coletas de material botânico, encontrados em bases de dados e sítios na internet e na bibliografia especializada referentes às espécies que ocorrem no Brasil e no exterior no [W³TROPICOS], Missouri Botanical Garden-MO (www.mobot.org), New York Botanical Garden-NYBG (www.nybg.org), International Plant Name Index Query (www.ipni.org) e Flora Brasiliensis (www.bdt.fat.org.br/index).

Amostragem de campo: compreendeu 18 municípios do Estado do Acre (Acrelândia, Assis

Brasil, Brasiléia, Bujari, Capixaba, Cruzeiro do Sul, Epitaceolândia, Feijó, Mâncio Lima, Manoel Urbano, Plácido de Castro, Porto Walter, Rio Branco, Rodrigues Alves, Senador Guiomard, Sena Madureira, Tarauacá e Xapuri) considerando a acessibilidade, a indicação dos materiais dos herbários e na consulta bibliográfica e nas informações obtidas dos moradores locais. Nas coletas botânicas foram incluídas informações sobre o grupo ecológico e dados sobre a regeneração natural das plantas. A determinação das amostras botânicas foi realizada de acordo com a metodologia de Radford *et al.* (1974), através do uso de chaves de identificação, bibliografia especializada com exemplares de herbários especializados e consulta a especialistas. Os nomes populares das plantas foram obtidos das etiquetas das exsicatas dos herbários visitados e também dos locais de coleta feitas no Estado do Acre.

Mapa da distribuição geográfica das espécies: foi obtido aplicando o programa Arc View 3.1, referenciado no Sistema de Informação Geográfica-SIG. Os dados das coordenadas geográficas foram obtidos das exsicatas dos herbários, das fontes bibliográficas, das coleções e de outras observações realizadas nas áreas visitadas nos estados do Norte do Brasil e regiões da Bolívia, Colômbia e Peru. As categorizações foram baseadas nas propostas do Centro de Datos para la Conservación-CDC (1991).

Determinação do *status* de conservação: foi aplicada a metodologia da IUCN (1998, 2002) adaptada para as condições da região, classificando a situação populacional das espécies de *Uncaria* em [1] *extinto (EX)* [quando nenhum espécime é vivo], [2] *extinto no estado silvestre (EW)* [quando só sobrevive em cultivo, em cativeiro ou como população naturalizada totalmente fora de sua distribuição original], [3] *perigo crítico (CR)* [quando enfrenta risco extremamente alto de extinção em estado silvestre em um futuro imediato], [4] *em perigo (EM)* [quando, não estando em perigo crítico, enfrenta de todas as formas um alto risco de extinção ou deterioração populacional em estado silvestre em um futuro próximo], [5] *vulnerável (VU)* [quando, não estando nem em perigo crítico nem em perigo, enfrenta de todas as formas um moderado risco de extinção ou deterioração populacional a médio prazo], [6] *quase ameaçada (NT)* [quando não satisfaz nenhum dos critérios para as categorias em perigo crítico ou em perigo ou vulnerável, mas pode se qualificar como vulnerável ou entrar nessa categoria em um futuro próximo], [7] *preocupação menor (LC)* [quando não qualifica para nenhuma das categorias anteriormente expostas, geralmente é usado para organismos muito comuns ou abundantes e equivale à fora de perigo], [8] *dados insuficientes (DD)* [quando a informação disponível é inadequada para fazer uma avaliação direta ou indireta de seu risco de extinção, com base na distribuição e/ou estado da população],

[9] *não avaliado (NE)* [quando ainda não foi confrontado contra os critérios da IUCN (1998 & 2002)].

Resultados e discussão.

Caracterização de *Uncaria* Schreb.

As plantas das espécies do gênero são, em geral, arbustos, lianas, trepadeiras e rasteiras ascendentes, com um par de espinhos enganchadores, originados de pedúnculos abortivos, subindo habitualmente até a copa das árvores. Têm folhas simples e opostas; lâmina ovada, elíptica, obovada ou oblonga, cartácea, papirácea ou finamente coriácea, pecíolos curtos ou longos; um par de estípulas interpeciolares, livres na base, deltóides, obovadas ou cordadas, caducas; seção da ramagem terminal quadrangular (Zavala & Zevallos, 1996). Flores bissexuais ou funcionalmente unissexuais, em inflorescência racimos compostos de capítulos densos e globosos axilares, também em inflorescências panículas compostas com capítulos terminais; hipanto fusiforme ou turbinado; cálice com 4-6 sépalas, ovadas ou estreitamente ovadas, lóbulos curtos, valvares ou imbricados; corola hipocrateriforme ou estreitamente infundibuliforme, actinomorfa, branco-verdosa, creme, amarela ou laranja, geralmente pubescente por fora e glabra por dentro, lóbulos; estames 5, insertos na fauce da corola, filetes curtos; anteras oblongas, coniventes, algumas vezes estéreis e não coniventes; disco nectarífero inconspícuo; ovário fusiforme, 2-locular, numerosos óvulos ascendentes, placentação axilar, estilete fino, exserto e estigma capituliforme. Fruto cápsula alargada, 2-locular, deiscência septicida, válvulas bipartidas. Sementes aladas, com margem inteira, dentada ou irregular endosperma carnoso, embrião craviforme, cotilédones pequenos, radícula obtusa (Steyermark, 1974; Gentry, 1993; Boom, Delprete & Cortez, 1994; Rea, 1995; Vásquez, 1997; Zevallos *et al.*, 2000). Geralmente os caules das lianas são mais rasteiros do que os das trepadeiras pelo espinho em forma de corno, com ponta dobrada para o interior, diferindo de *U. tomentosa*, heliófita perene, exclusivamente trepadeira pela forma dos espinhos semi-curvados que facilitam a sua aderência a casca e aos galhos das árvores até atingir suas copas (Zavala & Zevallos, 1996).

Caracterização de

Uncaria guianensis (Aubl.) J.F.Gmel., Syst. Nat. 2: 370. 1791.

Nomes vulgares: Brasil: Acre: ansou-de-londra, cipô, cipó-anzol-de-londra, espara-aí, esperái, unha-de-gato; Amapá: jupindá, mão-de-gato; Amazonas: espera-aí, unha-de-gato; Maranhão: maracuçumé, parua-cipó; Mato Grosso: jupindá, unha-de-onça; Pará: cuerussu, jupidá-do-vermelho, pau-d'arco, unha-de-gato; Rondônia: unha-de-lontra. Bolívia: cacatao, misijuni, unha-de-gato. Peru: ancajsillo, ancauacu, auri huasca, garabata, garabata casha, garabato,

garabato colorado, garabatocasha, huarinhuasca, jiyúwamyúho, kug kuukjagki, tambo huasca, toroñ, uña de gato, uña de gavilán, unganangui, yamayakat. Suriname: sipaliwini. Venezuela: uña de gavilán.

Descrição botânica: liana lenhosa ou arbusto rasteiro, até 20m de comprimento e 10 cm de diâmetro; caule cilíndrico. Casca externa marrom, fissurada, ritidoma persistente; casca interna ouro-parda ou vermelho-amarelada, laminar-fibrosa; secreção aquosa, adstringente. Ramos terminais de seção quadrangular, verde-avermelhado ou avermelhado, glabros, com folhas lanceoladas. Folhas simples, opostas, dísticas, elípticas ou elíptico-oblongas, 3,8-8,5 x 6,5-18 cm, membranácea, margem ligeiramente sinuosa, ápice agudo ou ligeiramente acuminado, base aguda ou arredondada, nervura pinatinérvia curva, 6-7 pares, geralmente subalternos; face adaxial verde brilhante, glabra, com manchas marron, face abaxial verde-avermelhada; pecíolo 6-20 x 1,5-1,8 mm, glabro. Estípulas interpeciolares, geralmente caducas, lanciformes, 6-12 x 3,5-6 mm. Espinhos aos pares, opostos, fortemente recurvados, lenhosos, 4-24 x 3-6 mm. Inflorescências terminais ou axilares, compostas de racemos ou cimas de capítulos, esféricos, 8-22 cm comprimento; capítulos 1,3-4,5 cm de diâmetro; pedúnculo cilíndrico, glabro, 20-35 x 1,5-2 mm. Flores andróginas, pediceladas, pedicelo 4 mm, actinomorfas, hipanto infundibuliforme, cálice tubular ou tubular-campanulado, 4-10 x 2,5-4 mm; 5 lóbulos triangulares, tomentosos na face externa e glabras na face interna; gamopétalas, 5 lóbulos arredondados e/ou reflexos, 6-12 x 2,5-4 mm, com ápice arredondado e vermelho-alaranjado, na face externa superior (1/3) vilosa, restante glabra (2/3 inferior), face interna glabra; estames 5, subsésseis, adnatos à fauce da corola, alternipétalos; anteras oblongas, dorsifixas, base divergente, 2-3 x 0,5-2 mm; ovário ínfero, 2-carpelar, 2-locular, estigma elipsóide, 1,5 mm comprimento, estilete linear, exserto, glabro, até 2cm comprimento; placentação axilar. Fruto cápsula septicida, elipsóide, 8-13 x 3-7 mm, cálice persistente, acrescente, pluriseminado. Sementes fusiformes, asa membranácea, uma extremidade linear e a outra em duas líneas, 5-7 x 0,6-1,2 mm.

Distribuição geográfica: é muito ampla na Amazônia, entre 08°04'00"N-17°32'00"S e 44°56'00"W-78°25'42"W e em altitudes de 7-1.010 m. Esta liana pode ocupar várias áreas na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela. (Figura 2). Espécie muito abundante em todas as localidades do Estado (caminhos, rodovias, trilhas, bordas de florestas primárias, florestas secundárias, beiras dos rios e principalmente nos igarapés) geralmente sobre solos pobres e secos a muito úmidos. Frequente em florestas secundárias, pelo que se inclui no grupo ecológico das heliófitas efêmeras.

Status de conservação ou situação populacional: espécie incluída na categoria LC (comuns e abundantes, fora de perigo) por ser abundante em todo o Estado do Acre, aliado aos registros de coleta nos herbários. Encontra-se, porém, em áreas muito expostas onde o seu valor medicinal é desconhecido, sendo considerada espécie daninha e invasora das áreas de cultura e pecuária, eliminada pela raiz e/ou queimada para evitar sua rebrota. Devido a sua abundância, sua capacidade de regeneração e registros dos herbários é possível que ocorra em unidades de conservação.

Caracterização de

Uncaria tomentosa (Willd. ex Roem. & Schult.) DC., in Prodr. 4: 349. 1830.

Nomes vulgares: Brasil: Acre: espera-aí, unha-de-gato; Amapá: jupinda, jupindá; Amazonas: espera-aí, unha-de-gato. Bolívia: bereoquida. Peru: garabato amarillo, jipotatsa, misho mentis, paotati môsha, samento, toroñ, tsachk, uña de gato, unganangui.

Descrição botânica: liana lenhosa, trepadeira ou às vezes arbusto decumbente; até 35 m de comprimento e 12 cm de diâmetro, caule cilíndrico. Casca externa marrom ou marrom escuro, fissuras longitudinais bem marcadas, ritidoma persistente; casca interna ouro-avermelhada ou avermelhada, fibrosa-laminar, ligeiramente pulverulenta quando seca; secreção aquosa, adstringente. Ramos terminais de secção quadrangular, verde-amarelado ou verde-pálido, folhas lanceoladas, densamente pubescentes. Folhas simples, opostas, dísticas, oblongas, oblongo-ovadas ou elíptico-ovadas, 6-16 x 4-10 cm, membranáceas, margem inteira ou ligeiramente sinuada, ápice agudo ou raramente acuminado, base arredondada ou cordada, nervura pinatinervia oblíqua, nervuras secundárias 7-10 pares; na face adaxial cor verde-pálido ou verde-amarelada, pouco pubescente ou glabra, na face abaxial verde clara, tomentosa principalmente nas nervuras; pecíolo 6-26 x 1-2 mm, ligeiramente pubescente. Estípulas interpeciolares, caducas ou persistentes, deltóides, 5-10 x 3-8 mm. Espinhos aos pares, opostos, curvo-retos e pontiagudos, lenhosos, 8-10 x 3-6 mm. Inflorescências terminais ou axilares, compostas de racemos ou cimas de capítulos globosos, 6-20 cm de comprimento; capítulos de 1,3-3 cm diâmetro; pedúnculo 1,2-3 x 1-2 mm, tomentoso. Flores andróginas, actinomorfas, hipanto tubular, sésseis, cálice tubular, 0,8-1,3 x 0,7-1,1mm, 5 lóculo do cálice pontiagudos, vilosos, longos nas margens e mais longos na base; gamopétalas, 5 lóculo da corola arredondados, 6-12 x 2,5-6 mm, amarelada, densamente pubescente na face externa, face interna glabra, estames 5, adnatos à fauce da corola, alternipétalos; anteras oblongas, dorsifixas, base prolongada, divergentes, 0,8-1 x 0,3-0,4 mm; ovário ínfero, 2-carpelar, 2-locular, estigma elipsóide, 0,4-0,6 mm comprimento, estilete linear, exserto, até 4 mm de comprimento, placentação axilar.

Fruto cápsula septicida, elipsóide, 4-8 x 2,5-7 mm; cálice persistente, acrescente, pluriseminado. Sementes fusiformes, asa membranácea, uma extremidade linear e a outra em duas linhas, 2-3 x 0,4-0,6 mm.

Distribuição geográfica: é muito ampla na Amazônia e na América Central, podendo ser encontrada entre 15°30'00"N-13°36'00"S e 51°58'00"W-89°00'00"W e em altitudes de 5-750 m. Esta espécie tem uma distribuição quase igual a da *U. guianensis* encontrando-se, porém, principalmente sobre solos férteis. Na Amazônia e na América Central ocupam várias áreas da Belize, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guatemala, Guiana, Guiana Francesa, Honduras, Nicarágua, Panamá, Peru e Venezuela. (Figura 4). Espécie muito abundante nos igarapés e nas clareiras das florestas primárias; caminhos e trilhas fechadas, em geral sobre solos ricos em nutrientes e muito úmidos. Pelo geral em florestas primárias virginais ou exploradas ou em florestas secundárias antigas, raro em novas, requer luz solar moderada, pertencente ao grupo ecológico das heliófitas perenes.

Status de conservação ou situação populacional: incluída na categoria VU (perigo a médio prazo). Muito abundante nas áreas de amostragem, embora muito expostas a exploração. Os colonos e os nativos coletam a sua casca e raiz pelo alto valor comercial, sendo vendida aos comerciantes do Estado do Amazonas e do Peru. O tipo de extração aplicado não permite o seu rebrote, matando a planta. Devido a sua relativa abundância, a sua capacidade de regeneração e registros dos herbários é possível encontrá-la nas unidades de conservação.

Características comparativas de *U. guianensis* e *U. tomentosa*.

As plantas das duas espécies do gênero *Uncaria* mostraram diferenças no hábito de crescimento e na morfologia dos seus órgãos reprodutivos e vegetativos (Obregón, 1995; Domínguez, 1997; Zevallos *et al.*, 2000). A distribuição latitudinal das plantas do gênero é ampla na Amazônia, sendo que *U. tomentosa* atinge inclusive a América Central evidenciando uma maior distribuição longitudinal, em relação a *U. guianensis*. Os limites altitudinais indicam que as plantas de *U. guianensis* e *U. tomentosa* ocorrem a 1.010 e 750 m, respectivamente (Macbride, 1936; Steyermark, 1974; Brako & Zurucchi, 1993; Zavala & Zevallos, 1996; Andersson 1994, 1995 & 1998). Os aspectos fisiográficos indicam que as espécies de *Uncaria* são grande amplitude ecológica, sendo que as de *U. tomentosa* sempre ocorrem em solos férteis (Zavala & Zevallos, 1996; Domínguez, 1997; Zevallos *et al.*, 2000).

Com relação aos aspectos ecológicos, as plantas de *U. guianensis* ocorrem sempre nos caminhos, rodovias, trilhas, bordas de florestas primárias, florestas secundárias, beira dos rios e principalmente

nos igarapés, geralmente em solos pobres, secos a muito úmidos. As plantas de *U. tomentosa* ocorrem nos igarapés e nas clareiras das florestas primárias, florestas secundárias antigas, caminhos e trilhas fechadas, em solos ricos em nutrientes e muito úmidos (Obregón, 1995; Zevallos *et al.*, 2000).

As plantas de *U. guianensis* foram incluídas na categoria LC (perigo crítico), porém têm ocorrência comum e abundante; estando fora de perigo de extinção, porque encontravam-se nas mesmas áreas de coleta de outros pesquisadores de acordo os registros dos herbários. Por outro lado, as plantas de *U. tomentosa* foram incluídas na categoria VU (vulnerável), por não se encontrarem em perigo de extinção imediato. A médio prazo, no entanto, essas plantas poderão estar sob risco de extinção, uma vez que as áreas em que ocorrem estão expostas a exploração florestal intensa e são de expansão da fronteira agropecuária (Zavala & Zevallos, 1996; Lombardi & Zevallos, 1999; Zevallos *et al.*, 2000; Foster *et al.*, 2002). As plantas do gênero são eliminadas nas práticas agrícolas, consideradas como espécies invasoras de áreas de agricultura e de pastagem, realizando-se a queima das plantas de *U. guianensis* e a extração de seu sistema radicular para evitar a sua rebrota (Sosa & Medrano, 1992; Obregón, 1995; Quevedo, 1995). Apesar da inexistência de registros indicando a presença dessas espécies nas Unidades de Conservação do Acre, na revisão das exsicatas nos herbários, considera-se que as plantas de *U. guianensis* e *U. tomentosa* ocorram com relativa abundância pela sua excelente capacidade de regeneração (Flores-Bendezu, 1995; Zavala & Zevallos, 1996; Melo *et al.*, 2001). Como espécies exploradas para a extração da casca e da madeira, com grande demanda no mercado nacional e internacional são, da mesma forma, consideradas como plantas invasoras e erradicadas, pode-se afirmar que encontram-se em retração no Estado do Acre.

Conclusões.

Os resultados do presente trabalho permitem concluir que as plantas de *U. guianensis* e *U. tomentosa* apresentam diferenças características na sua morfologia externa e no hábito de crescimento. Outras diferenças existentes entre as duas espécies relacionam-se com as suas áreas de ocorrência natural, limites longitudinais e altitudinais, tipos de solo e de vegetação. Apesar do *status* de conservação indicar que as plantas de *U. guianensis* e de *U. tomentosa* não se encontram sob risco de extinção há necessidade de um monitoramento constante pela sua retração em face de expansão da fronteira agrícola, exploração das florestas e a sua utilização e importância medicinal.

Agradecimentos.

Aos Herbários relacionados no presente artigo e seus respectivos Curadores e Especialistas na família

pelo apoio e permissão para a revisão das exsicatas; a Organização dos Estados Americanos-OEA pela concessão da Bolsa de Estudos do Programa de Doutorado para o primeiro autor

Referências bibliográficas.

- Andersson L. A. 1994. *Uncaria*. Flora de Ecuador, v.50, p.106-109.
- Andersson L. A. 1995. Tribes and genera of the Cinchoneae complex (Rubiaceae) in: International Conference On The Rubiaceae, I. St. Louis Missouri, 1993. Annals of the Missouri Botanical Garden, v.82, n.3. p.409-427.
- Anderson L. A. 1998. Revision of the genus *Cinchona* (Rubiaceae-Cinchoneae). Memories The New York Botanical Garden, v.80. p.1-75.
- Boom B. & Delprete P. 1994. *Uncaria*: Plants central French Guiana. Brittonia, v.46, n.2. p.105-125.
- Brako L. & Zurchi, J. 1993. Catálogo de las angiospermas y gymnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden. St. Louis-Missouri, USA, 1993. 1286p.
- Centro de Datos para la Conservación-CDC. 1993. Plan Director del Sistema Nacional de Unidades de Conservación (Sinuc), Una aproximación desde la diversidad biológica. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 153p.
- Carvalho C.J.B. De. 2004. Ferramentas atuais da Biogeografia histórica para utilização em conservação, p.92-103. In: Milano, M.S.; L.Y. Takahashi & M. de L. Nunes (org.). Unidades de Conservação: atualidades e tendencias, 2004. Fundação O Boticário de Proteção da Natureza, Curitiba. 208p.
- Cauper G. C. B De. 2006. Biodiversidade Da Amazônia. Centro Cultural dos Povos da Amazônia-CCPA. Manaus. v.1:163p.
- Delprete P. G. E Cortez, R. 2002. Rubiaceae del Nuevo Mundo. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE BOTÁNICA, 8., Cartagena de Indias, Co, 2002. Resúmenes del VIII-CLB. ALB/ACB/ACH/ICN, Santafé de Bogotá, Colombia. p.417.
- Domínguez T. G. 1997. Uña de gato y producción sostenible. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. 138 p.
- Flores Y. 1995. Propagación por semillas de la "Uña de Gato". In Boletín Técnico 5, Instituto Nacional de Investigación Agraria. Pucallpa, Perú. 51p.
- Foster B. I.; Brillhante B. H.; Mendoza E.; Ribeiro O. I. De. 2002. Estrada de Rio Branco-AC aos portos do Pacífico: Como maximizar os benefícios e minimizar os prejuízos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Sul-Occidental. Lima-Peru. In: Encuentro Internacional De Integracion Regional Bolivia, Brasil Y Perú. Arequipa Perú, 2-4 de Set.-2001. Resúmenes del encuentro Río Branco. Lima, Perú: Editora CEPEI. p.1-8.
- Funari C. S. Ferro V. O. 2005. Uso ético da biodiversidade brasileira: Necessidade e oportunidade. Brazilian Journal of Pharmacognosy, v.15, n.2. p.178-182.
- Gentry A. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of northwest Southamerica. Conservation International. Washington, DC. 411p.
- Giulietti A. & Forero E. 1990. Diversidade taxonômica e padrões de distribuição das angiospermas brasileiras-Introdução. Acta Botânica Brasílica, v.4, n.1. p.3-10.

- Instituto de Meio Ambiente do Acre-IMAC. 1991. Atlas geográfico ambiental do Acre. Acre-Brasil: Secretaria de Meio Ambiente do Acre. Rio Branco, v.1.
- International Union For Conservation of Nature-IUCN, World Health Organization-WHO & World Wide Fund For Nature-WWFN. 1993. Guidelines for the Conservation of Medicinal Plants. Gland, Switzerland: IUNC, v.1.
- International Union for Conservation of Nature-IUCN. 1998. The IUCN Red List of Threatened Plants. Gland, Switzerland: IUCN, v.1.
- International Union for Conservation of Nature-IUCN. 2002. The IUCN Red List of Threatened Plants. Version 3.1. Gland, Switzerland: IUCN, v.1.
- Lombardi I. I. E Zevallos P. A. 1999. Guía para el cultivo, aprovechamiento y conservación de la uña de gato (*Uncaria tomentosa*). Editorial Gente Nueva. Santafé de Bogotá, Colombia, IUCN, v.1. 47p.
- Macbride 1936. F. Flora of Peru. Field Museum of Natural History Chicago, Botanical Series, v.13, p.11- 12.
- Melo M. E.; Alencar S. J. e Alves P. R. 2001. Subsídios técnicos para o manejo sustentável da unha-de-gato (*Uncaria* spp.) no vale do Rio Juruá, Acre. EMBRAPA-AC. Documento 68. Rio Branco. 20p.
- Menezes M. A. 1994. As Reservas Extrativistas Como Alternativa Do Desmatamento Na Amazônia. In: ARNT, R.: O Destino da floresta reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia. Relume/Dumará. Instituto de Estudo amazônicos. Rio de Janeiro. p.49-72.
- Mittermeier R. A.; Robles G. P. E Mittermeier C. G. 1997. Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo. CEMEX. México. 501p.
- Obregón L.E. 1995. “Uña de gato”, género *Uncaria*: estudios botánicos, químicos e farmacológicos de *Uncaria tomentosa* e *Uncaria guianensis*. Instituto de Fitoterapia Americano. Lima, Perú. 169p.
- Organización Mundial Para La Salud-OMS. 2002. Estrategía de la OMS sobre medicina tradicional. OMS. Ginebra, 66p.
- Prance G.T. 1997. Floristic inventory of the tropics: where do we stand? *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v.64. p.559-684.
- Quevedo G. 1995. A. Silvicultura y manejo de la “uña de gato”. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAP. Pucallpa, Peru. 43p.
- Radford A. E.; William C.; Dickson J.; Massey R. E. Ritchie B. C. 1974. Vascular plant systematics. Harper and Row, New York. 891p.
- Rea R. L. 1995. *Cinchona* y la tribu Cinchoneae (Rubiaceae) en Bolivia, actualización sistemática, fitoquímica y actividad antimalárica. 1995. 183p. Tese (Graduação)- Universidade Mayor de San Andrés de La Paz, Bolivia,
- Schultes R. E. 1979. Índicios da riqueza etnofarmacológica do noroeste da Amazônia. *Acta Amazônica* v.91, n.1. p.209-215
- Sosa L. E Medrano, C. 1992. Evaluación de herbicidas para el control de malezas arbustivas en pastizales del Estado Zulia, Maracaibo, Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Zulia*, v.9, n.4. p199-212.
- Steyermark J.A. 1974. Rubiaceae. In: LASER, T. Flora de Venezuela. Caracas, Ve: Instituto Botánico, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Ministerio de Agricultura y Cria, Caracas, v.9. p.1-2070.
- Vásquez R. 1997. Flórula de las reservas biológicas de Iquitos-Perú. *Missouri Botanical Garden*. St. Louis Missouri, USA. 1046p.
- Valente L. M. M. 2006. Cat’s claw: *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. and *Uncaria guianensis* (Aubl.) Gmel: an overview of their more relevant aspects. *Revista Fitos* v.2. p.48-58.
- Zavala A. E Zevallos P. P. 1996. Taxonomía, distribución geográfica y status del Género *Uncaria* en el Perú. Facultad de Ciencias Florestales, Universidade Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 103p.
- Zevallos P. P.; Lombardi, I. & Bernal Y. 2000. Agrotecnología para el cultivo de la uña de gato o bejuco de agua”. In: Martínez, J. V.; Bernal, H. J.; Cáceres, A. 2000. In: Fundamentos de agrotecnología para el cultivo de plantas medicinales Iberoamericanas. Santafé de Bogotá, Colombia. Convenio Andrés Bello/Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. p463-492.

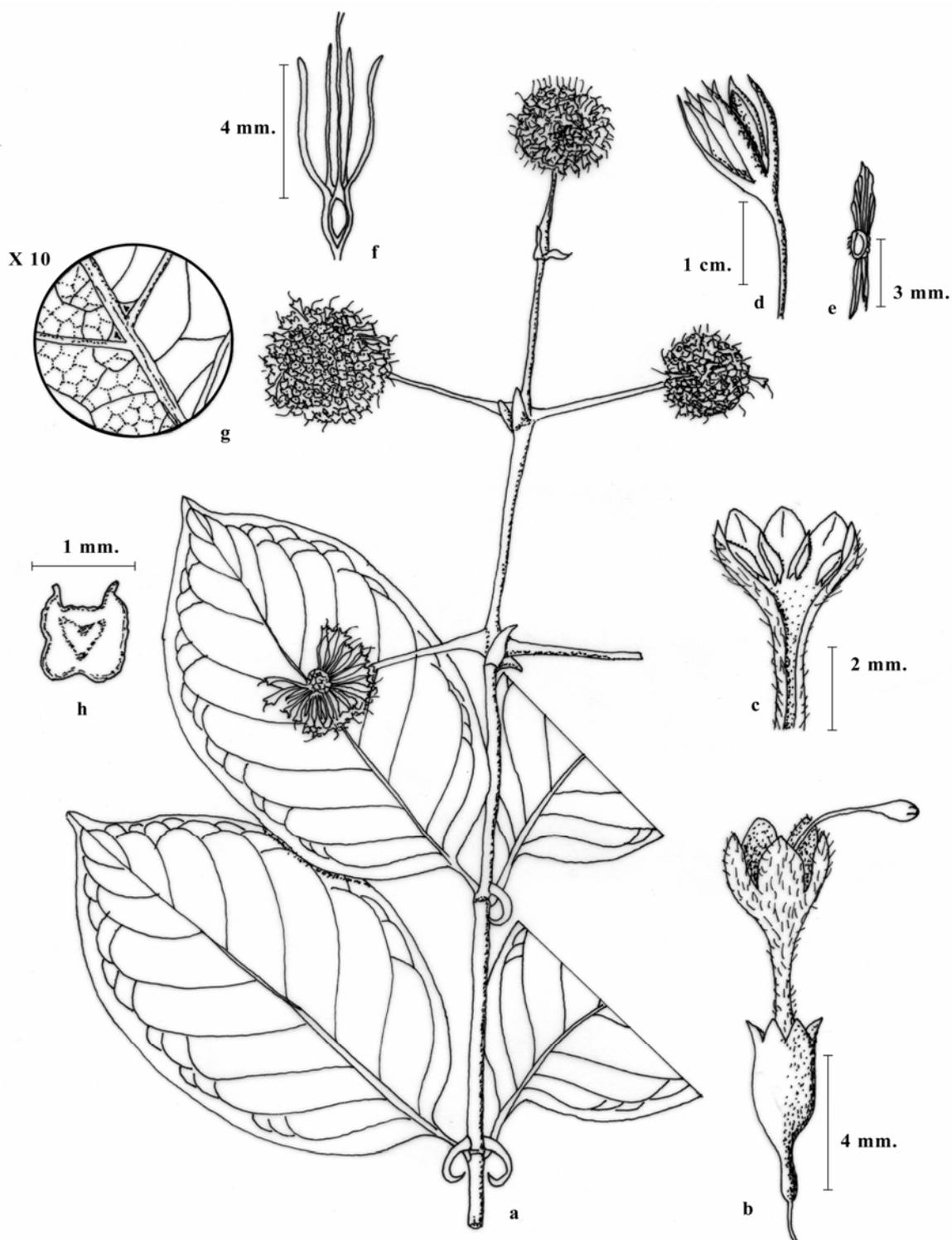


Figura 1. *U. guianensis*: a. ramo terminal e inflorescência capítulo; b. flor; c. corola; d. fruto; e. semente; f. corte longitudinal da flor; g. detalhe face abaxial da folha; h. corte do pecíolo (P.A.Z. Pollito-2922).

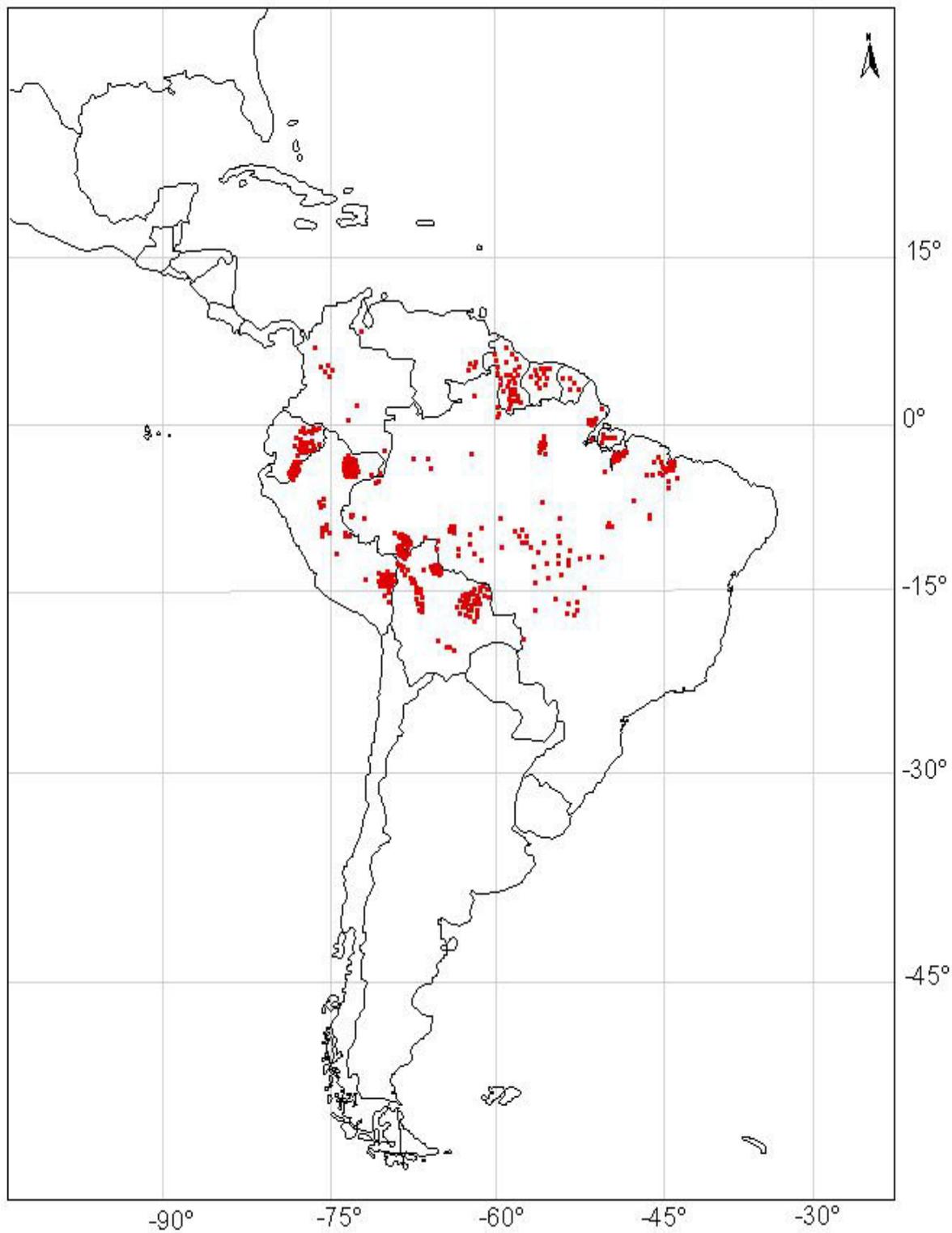


Figura 2. Distribuição geográfica de *U. guianensis*

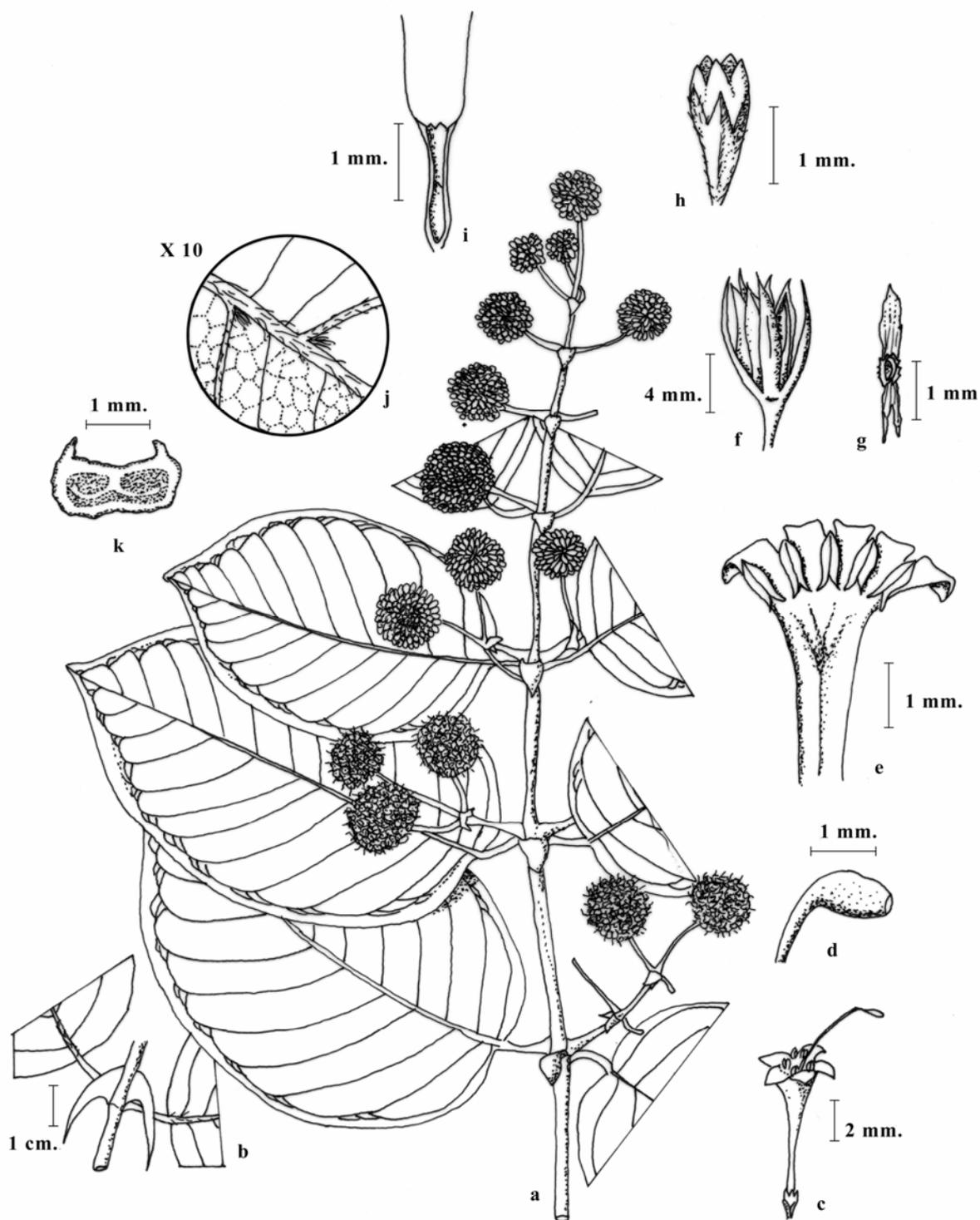


Figura 3. *U. tomentosa*: a. ramo terminal e inflorescência capítulo; b. espinho; c. flor; d. estigma; e. corola; f. fruto; g. semente; h. cálice; i. corte longitudinal da flor; j. detalhe da face abaxial da folha; k - corte do pecíolo (P.A.Z. Pollito 2936).

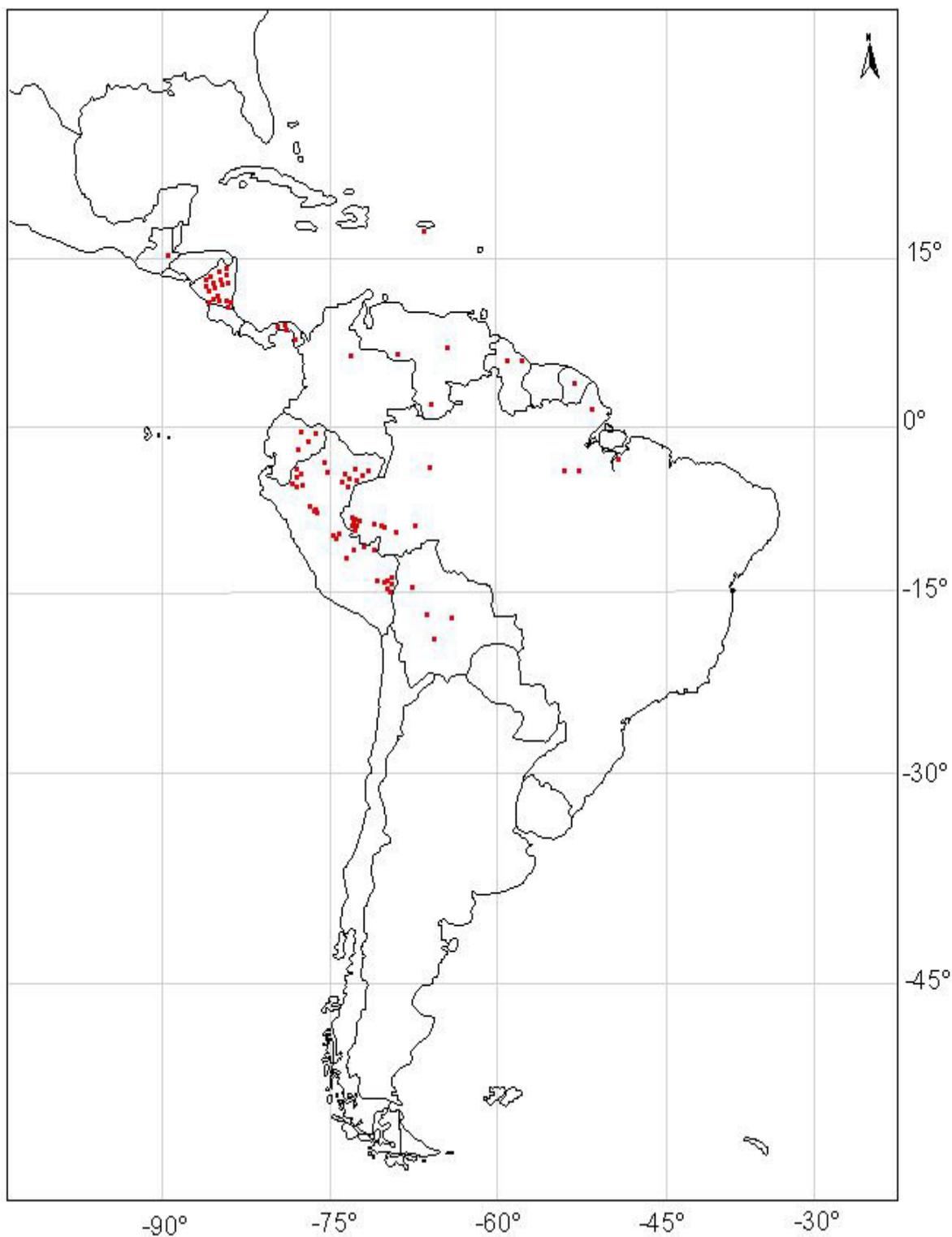


Figura 4 - Distribuição geográfica de *U. tomentosa*

Uncaria guianensis

Material examinado: BRASIL: ACRE: Acrelândia, 14.XI.2003, fl, Pollito 2914 (HPZ). Brasiléia, 05.VIII.1999, fr, Silveira 1663 (NY, HPZ). Bujari, 12.XII.2003, fr, Pollito 2976 (HPZ). Cruzeiro do Sul, 08.III.2000, fr, Melo et al. 1 (HPZ). Epitaceolândia, 10.XII.2003, fr, Pollito 2964 (HPZ). Feijó, 05.XI.2003, fl, Pollito 2959 (HPZ). Mâncio Lima, 06.XI.2003, fr, Pollito 2925 (HPZ). Plácido de Castro, 13.VIII.2002, fl, Raposo et al. 13 (HPZ). Porto Walter 14.XII.2003, fl, Pollito 2933 (HPZ). Rio Branco, 12.II.1962, fl, Vasconcelos sn (INPA). Rodrigues Alves, 04.XII.2003, fr, Pollito 2942 (HPZ). Santa Rosa do Purus, 23.IV.1904, fr, Hublos 4657 (MG). Sena Madureira, 08.IX.2002, fl, Raposo et al.12 (HPZ). Senador Guiomar, 11.XII.2003, fl, fr, Pollito 2922 (HPZ). Tarauacá: 05.IV.1976, fr, Mota 306 (MG). Xapuri, 19.III.1995, fr, Daly et al. 8400 (NY).

Material adicional selecionado: BOLÍVIA: Beni: Riveralta, 24.V.1988, fr, Beck 16329 (LPB). José Ballivián, 25.V.1988, fr, Beck et al 16329 (LPB). Vaca Diez, 22.IX/1993, fr, Michel 2143A (LPB). Cochabamba: Carrasco, 25.IV.1989, fl, Quintana et al. 12944 (LPB). Chaparé, 29.IV.1989, fr, Naessany 44 (LPB). Cochabamba, 25.IV.1989, fl, Smith et al. 12944 (MO). La Paz: Iturrealde, 21.IV.1995, fr, Dewalt et al. 248 (LPZ). Nor-Yungas, 07.IX.1996, fr, Persson et al. 2002 (LPB). Sud-Yungas, 22.I.1939, fl, Kruffoff 10313 (LPB). Pando: Alburá, 14.VII.1992, fr, Saldías et al. 1859 (USZ-MO). Madre de Dios, 7.XI.1967, fl, Prance 5855 (INPA). Nicolás Suárez, 20.X.1989, fr, Berk 19548 (MG). Santa Cruz: Antonio Velasco, 15.VII.1993, fr, Quevedo et al. 827 (LPB). Huanchaca, 05.26.1994, fr, Gonzales et al. 354 (USZ-MO). Ichilo, 14.IV.1995, fr, fl, Dewalt et al. 112 (USZ-MO). Ñuflo de Chaves, 30.VIII.1985, fr, fl, Beck 2297 (LPB). BRASIL: AMAPA: Macapá, 7/IX/1961, fr, Pires 50749 (MG). AMAZONAS: Alvarães, 24.IV.96, fl, Jamber 2 (HEO). Alto Solimões, 15.X.1904, fl, Ducke sn (MG). Boca do Acre, 23.IV.2004, fl, Huber sn (RB). Borba, 05.IX.1985, fr, Hendersen 427 (MG). Coari, 12.IV.1976, fr, Motta 246 (INPA). Huamaitá, 17.IV.1980, fr, Janssen 267 (INPA). Itapiranga, 16.VII.1979, fr, Cid 363 (INPA). Janaucá, 05.VI.1972, fl, Honda sn (INPA). Japurá, 09.XI.1982, fr, Amaral 378 (INPA). Manaus, 22.VI.1973, fl, Albuquerque 805 (INPA). Maraã, 11.III.1982, fr, Ferreira & Lima 3485 (R). Maricoré, 24.IV.1985, fl, Ferreira 5825 (HRCB). Uarini, 00.00.2000, Rocha et al. 45 (INPA). MARANHÃO: Alto Alegre de Pindaré, 25.V.1979, fl, fr, Jangoux 857 (MG). Balsas, 31.III.1984, Orlandi 627 (MG). Barra da Corda: 20.VII.1909, fr, fl, Lisbõa sn (RB). Carutapera, 06.XI.1981, Balée 22 (MG). Maracumé, 15.VII.1958, fl, fr, Froes 34492 (HEO). Pinheiro, 07.VIII.1984, fl, fr, Filho 191 (RB). Santa Helena, 09.VII.1978, fl, Rosa 2544 (MG). Santa Inês, 27.VII.1984, fr, Miranda 478 (MG). Santa Rita, 06.VII.1954, fr, Ablack 54 (HEO). São Luis, 26.IX.1980, fl, Daly 280 (INPA). MATO GROSSO: Aripuanã, 19.X.1973, fr, Berg 18675 (INPA). Barão de Melgaço, 00.II.1911, fr, Hoehne 4891 (R). Barra das Garças, 20.III.1997, fr, Árbocz et al. 3459 (ESA). Canarana, 03.VIII.1997, fr, Athayde 356 (MG). Gaúcha do Norte, 08.VI.2000, fl, Ivanauskas 4321 (UEC). Chapada dos Guimarães, 21.II.1997, fr, Nave et al. 1124 (ESA). Cláudia, 13.VII.1997, fr, Nave et al. 1569 (ESA). Cocalinho, 00.00.1997, fr, Rozza et al. 414 (ESA). Juruena, 00.V.1998, fr, Barbosa sn (UEC). Marcelândia, 04.IV.1997, fr, Souza et al. 15517 (ESA). Nova Bandeirantes, 00.00.0000. fr, Árbocz *et al.* 3884 (ESA). Nova Xavantina, 21.III.1997, fr, Ivanauskas 1325 (ESA). Poconé, 16.VII.1976, fl, Macedo 119 (INPA). Porto dos Gaúchos, 23.X.1985, fl, Thomas 3997 (INPA). São José do Rio Claro, 26.IV.1997, fl, Rozza *et al.* 339 (ESA). Vila Rica, 08.VI.1997, fr, Bernacci 2247 (ESA). PARÁ: Afuá, 12.IX.1992, fr, Maciel 1991 (MG). Almeirim, 18.IV.1986, fr, Pires *et al.* 885 (INPA). Barcarena, 00.XII.1984, fl, Anderson 1463 (MG). Belém, 30.VII.1902, fl, Goeldi 2836 (R). Belterra, 31.X.1947, Black 47-1902 (HEO). Capitão Poço, 10.VIII.1966, fr, Silva 682 (HEO). Chaves, 21.VI.1978, Rosa 2444 (HEO). Conceição do Araguaia, 23.II.1980, fr, Plowman 9035 (MG). Garrafão do Norte, 00.VI.1953, fr, Pires 4619 (HEO). Itaituba, 04.V.1983, fl, Amaral 1153 (INPA). Marabá, 28.V.1982, fr, Sperling sn (MG). Muaná, 30.VI.1962, Oliveira 2099 (HEO). Oriximiná, 02.VI.1974, fl, Campbell et al. 22453 (R). Pão D'Arco, 05.XII.1997, Grogan 400 (INPA). Santarém, 08.XII.1969, fr, Silva 2219 (MG). São Sebastião de Boa Vista, 02.IX.1992, fr, Santos 32 (MG). Soure, 09.XI.1987, fr, Rabelo 3774 (INPA). Viseu, 08.VIII.1958, fr, Froes 34623 (HEO). RIO GRANDE DO NORTE: Mossoró, 24.VII.1981, fr, Strudwick 3500 (MG). RONDÔNIA: Ariquemes, 13.V.1982, fr, Teixeira 410 (MG). Guajará-Mirim, 06.VII.1965, fr, Pires 10028 (HEO). Matumparaná, 4/VII/1968, fr, Prance 5575 (INPA). Pimenta Bueno, 22.VI.1998, fr, Miranda 1911 (MG). Porto Velho, 25.VI.1968, fr, Prance et al. 5184 (R). Presidente Medici, 28.VI.1984, fl, Cid 4856 (MG). RORAIMA: Alto Alegre, 10.I.1986, fl, Barbosa 911 (INPA). Boa Vista, 26.X.1977, fr, Coradin 898 (HEO). Amajari, 09.X.1987, fl, Pruski 3453 (INPA). TOCANTINS: Formoso de Araguaia, 18.VIII.1998, fl, Delprete et al. 6531 (NY). Lagoa da Confusão, 18.VII.1998, fr, Delprete et al. 6555 (NY). Tocantinópolis, 23.VIII.1998, fr, Delprete et al. 6576 (NY). COLÔMBIA: Amazonas: Amacayacu, 19.VI.1991, fr, Rudas et al. 2134 (MO). Antioquia: Sonso, 03.X.1984, fr, Zarucchi 3374 (MO). Guaviare: Guaviare, 15.XI.1995, fl, López et al. 694 (MO). EQUADOR: Napo: Sumaco, 09.X.1986, fr, Neill et al. 7297 (MO). Orellana: Yasuni, 28.II.1998, fl, M.J. Macía, H. Romero & comunidad Huaorani de Dicaro 2449 (MO). Pastaza: Pastaza, 22.II.1989, fl, Zak 3995 (MO). Sucumbios: Putumayo, 15.II.1980, fl, Holm-Nielsen et al. 21149 (MO). GUIANA: Barima-Waini, 09.XII.1991, fr, Hoffman et al. 539

(MO). Berbice-Corentyne, 24.IV.1990, fl, McDowell et al.2469 (MO). Cuyuni-Mazaruni, 28.V.1989, fl, Gillespie et al.1460 (MO). Potaro-Siparuni, 01.X.1996, fr, Clarke et al. 2706 (MO). Rupununi, 18.I.1997, fl, Taylor et al. 12075 (MO). St. Laurent, 02.III.1977, fl, Hijman & Weerdenburg 209 (RB). U. Takutu-U-Essequibo, 04.VI.1993, fr, Henkel et al. 2141 (MO). GUIANA FRANCESA: Cayanne, 13.IX.1985, fr, Granville 8156 (INPA). Cuyuni-Mazaruni, 28.V.1989, fr, Gillespie 1460 (INPA). PERU: Amazonas: Ipacuma, 12.VI.1980, fr, Joaquina et al. 10735 (MO). Imaza, 23.III.1995, fl, Camilo Díaz et al. 7598 (MO). Cusco: Paucartambo, 5.III.1914, fl, Weberbauer 6953 (USM). Huánuco: Leôncio Prado, 19.VIII.1978, fr, José Schunke-V. 10506 (MO). Junín: Satipo, 8/VI.1998, fr, Croat et al. 81972 (MO). Loreto: Maynas, 05.VI.1980, fl, Barbus 5518 (AMAZ). Madre de Dios: Tambopata, 17.X.1991, fl, Burnham et al. 781 (USM). Puno: San Juan Del Oro, 29.V.1992, fr, Al Gentry et al. 77343 (MO). San Martín: Mariscal Cáceres, 18.V.1982, fr, Schunke 13619 (AMAZ). Ucayali, Contamana, 26.VII.1970, fr, Daniel 14034 (USM). Coronel Portillo, 11.II.1981, fl, A. Gentry et al. 31201 (MO). SURINAME: Sipaliwini, 11.X.1994, fr, Evans 1927 (INPA). Zanderij, 07.III.1994, fl, Evans 1855 (HEO). VENEZUELA: Amazonas, 20.XII.1984, fl, Liesner 17454 (MO). Anzoátegui, 24.II.1945, fl, Steyermark 61174 (MO). Bolívar, 11.V.1982, fr, Liesner et al. 14029 (MO). Esmeralda, 00.XII.1853, fl, Spruce 3221 (RB). Zulia, Aricuisa, 26.VI.1980, fr, Gerrit Davidse et al, 18773 (MO).

Uncaria tomentosa

Material examinado: BRASIL: ACRE: Assis Brasil, 20.VII.1995, fr, Nuñez 16991 (USM). Cruzeiro do Sul, 8.III.2000, fl, Melo et al. 2 (HPZ). Feijó, 20/VIII/2001, fr, Raposo et al. 5 (HPZ). Manoel Urbano, 3.IX.2002, fl, Silva *et al.* 1 (HPZ). Tarauacá, 16.XI.1995, fr, Daly et al, fl, 8556 (NY). Porto Walter, 09.XI.2003, fl, fr, Pollito 2936 (HPZ).

Material adicional selecionado: BELIZE: Toledo, 10.IV.1976, fr, George R. Proctor 35842 (MO). BOLÍVIA: Beni: Moxos, 25.VIII.1990, fr, Garcia 14247 (LPB). Cochabamba: Carrasco, 27.X.1987, fr, Beck 13695 (LPB). La Paz: Nor-Yungas, 14.III.1995, fl, Walt 12 (LPB). Santa Cruz: Nicolas Suárez, 15.VIII.1992, fr, Saldías et al. 2301 (USZ, MO). BRASIL: AMAPÁ: Macapá, 10.III.1957, fr, fl, Egler 684 (MG). AMAZONAS: Boca do Acre, 20.IX.2001, fr, Silva et al. sn (HPZ). Tefé, 10.V.1972, fl, Dantas 12394 (INPA). PARÁ: Afuá, 14.XI.1992, fr, Maciel 2081 (MG). Almeirim, 14.XI.1919, fr, Ducke sn (RB). Ôbidos, 16.XII.1913, fl, Ducke sn (MG). COLÔMBIA: Antioquia: 17.IX.1987, fr, Callejas et al. 5302 (MO). COSTA RICA: Alajuela, 22.VI.1993, fl, Martinez et al. 163 (CR, MO). Heredia, 28.VI.1971, fr, Gentry 1039 (MO). EQUADOR: Los Rios, 24.I.1981, fl, fr, Gentry et al. 30742 (MO). Morona-Santiago, 00.00.0000, fr, Limbach 133 (MO). Sucumbios, 06.VI.1995, fr, Neill 10428 (MO). GUATEMALA: Izabal, 12.V.1971, fl, fr, Elias Contreras 10773 (MO). Peten, 27.VII.1969, fr, Elias Contreras 8863 (MO). GUIANA: Demerara-Berbice, 18.V.1993, fr, Henkel *et al.* 2090 (MO). Barima-Waini, 30.IV.1991, fl, fr, McDowell et al. 4516 (MO). GUIANA FRANCESA: Saül, 14.XII.1997, fl, Mori et al. 24735 (N, MO). HONDURAS: Gracias a Dios, 05.V.1985, fl, Cirilo & Cruz 9192 (MO). NICARAGUA: Atlántico Norte, 13.V.1978, fl, D.A. Neill 3983 (MO). Jinotega, 09.IX.1997, fr, R. Rueda & I. Coronado 7408 (MO). San Juan, 22.XI.2000, fr, R. Rueda & W. Velásquez 15097 (MO). Zelaya, 29.VII.1982, fr, J.C. Sandino 3326 (MO). PANAMÁ: Colón, 12.IV.1978, fl, B. Hammel 2750 (MO). Darien, 01.X.1967, fl, J.A. Duke 14554 (MO). PERU: Amazonas: Condorcanqui, 12.VIII.1980, fr, Albán *et al.* 10894 (MO). Huanuco: Leoncio Prado, 19.IV.1999, fl, Obregón 001 (USM). Junín: Chanchamayo, 27.VIII.1982, fr, Cerrate et al. 8455 (USM). Loreto: Maynas, 26.XI.76, fr, Revilla 1933 (AMAZ). Madre de Dios: Tambopata, 09.XII.1983, fl, Foster *et al.* 7320 (MO). Pasco: Oxapamapa, 17.III.1984, fl, fr, Smith *et al.* 6430 (USM). Puno: San Juan del Oro, 29.V.1992, fl, fr, Gentry et al. 77343 (MO). San Martín: Mariscal Cáceres, 20.I.1979, fl, fr, Schunke 10722 (MO). Ucayali: Coronel Portillo, 15.VI.1987, fr, Gentry et al. 58391 (MO). VENEZUELA: Amazonas, 02.XII.1984, fl, R. Liesner 17454 (MO). Anzoátegui, 24.XII.1945, fl, J. Steyermark 61174. (MO) Apure, 01.III.1960, fl, fr, L. Aristeguieta & G. Agostini 4141 (MO). Bolívar, 07.IV.1981, fr, Liesner et al. 11396 (MO).

¹ Financiado pela Organização de Estados Americanos-OEA.

² Professor principal da Faculdade de Ciências Florestais – UNA La Molina, Peru. pazpollito@lamolina.edu.pe.

³ Professor Titular do Departamento de Ciências Florestais – ESALQ, USP, Brasil. mtomazel@esalq.usp.br.