

Uncaria guianensis e *U. tomentosa*

Unha-de-gato

MÁRLIA COELHO FERREIRA¹, OSMAR ALVES LAMEIRA², ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA³,
FERNANDA ILKIÚ BORGES DE SOUZA⁴

FAMÍLIA: Rubiaceae.

ESPÉCIES: *Uncaria guianensis* (Aubl.) J.F.Gmel.; *Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.

SINÓNIMIA: Para *U. guianensis* são relatadas como sinônimos *Nauclea guianensis* (Aubl.) Poir.; *Orouparia guianensis* Aubl.; *Uncaria aculeata* Willd.; *Uncaria spinosa* Raeusch. e *Uruparia versicolor* Raf. Para *U. tomentosa* os sinônimos relatados são *Cinchona globifera* Pav. ex DC; *Nauclea aculeata* Kunth; *Nauclea polycephala* A. Rich. ex DC.; *Nauclea surinamensis* (Miq.) Walp.; *Nauclea tomentosa* (Willd. Ex Schult.; *Orouparia tomentosa* (Willd. Ex Schult.) K. Schum; *Uncaria surinamensis* Miq. e *Uncaria tomentosa* var. *dioica* Bremek. (Flora do Brasil, 2017).

NOMES POPULARES: As duas espécies são conhecidas na Amazônia como esperaí, garra-de-gavião, unha-de-cigana e unha-de-gato. Na língua inglesa são conhecidas como cat's claw (Lorenzi; Matos, 2002). Em outros países da América Latina são conhecidas pelos nomes unã de gato, unã de gato de altura, unã de gato del bajo, bejugo de água, gara gavilán, garabato, garabato amarillo, garabato blanco, garrapato colorado, rangaya, tua juncara, unã de gavilán (Gilbert et al., 2005).

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Ambas espécies são cipós lenhosos (Figura 1), que crescem do solo em direção às copas das árvores, com diâmetro de caule de até 20cm e 5mm de espessura de casca. *Uncaria guianensis* é um arbusto vigoroso e robusto, pouco ramificado, perenifólio, de ramos escandentes ou trepadores com um espinho em forma de gancho em cada axila foliar (Figura 2). Pode alcançar até 30m de comprimento e os caules terminais são quadrangulares e glabros. As folhas são simples, opostas, pecioladas, membranáceas, de 5 a 10cm de comprimento por 4-12cm e largura, com ápice agudo. Na base das folhas encontra-se o espinho de 4-26mm de comprimento e 3-5mm de espessura e fortemente curvo. Inflorescências em glomérulos axilares, pedunculados, de forma perfeitamente globosa, com flores vermelho-alaranjadas. Os frutos são capsulares, deiscentes e com numerosas sementes pequenas e aladas (Lorenzi; Matos, 2002; Gilbert et al., 2005).

¹ Bióloga. Museu Paraense Emílio Goeldi

² Eng. Agrônomo. Embrapa Amazônia Oriental

³ Bióloga. Universidade Federal do Oeste do Pará

⁴ Eng. Agrônoma. Embrapa Amazônia Oriental

Uncaria tomentosa é arbusto trepador, com até 30m de comprimento. Folhas opostas e ovaladas, com uma fina película de coloração pardacenta, medindo de 5 a 10cm de comprimento por 4-12cm e largura, com ápice agudo; na base das folhas encontra-se o espinho de 8-10mm de comprimento e quase retos. As flores, reunidas em racemos de 10 a 20mm de comprimento (Figura 3), são bissexuais, actinomorfas, sésses e corola amarelada. Os frutos são capsulares, deiscentes e com numerosas sementes pequenas e aladas (Gilbert et al., 2005).

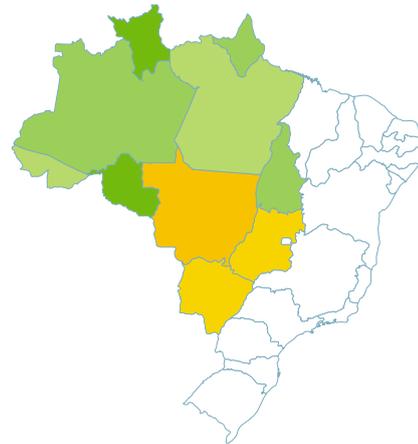
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Espécies nativas, não endêmicas do Brasil com ocorrência registrada também no Peru, Colômbia, Equador, Guiana, Trindade, Venezuela, Suriname, Costa Rica, Guatemala e Panamá. *Uncaria guianensis* ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Maranhão) e Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) (Mapa 1). Já a espécie *U. tomentosa* ocorre no Norte (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia) e Centro-Oeste (Mato Grosso) (Flora do Brasil, 2017; 2020) (Mapa 2).

HABITAT: Encontradas em áreas de mata de terra firme e várzeas inundáveis ou não. *U. guianensis* habita os domínios fitogeográfico da Amazônia e Cerrado, nos tipos vegetacionais Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual. Já *U. tomentosa* é restrita ao bioma amazônico, na Floresta Ciliar ou Galeria e Floresta Estacional Perenifólia (Flora do Brasil, 2017).

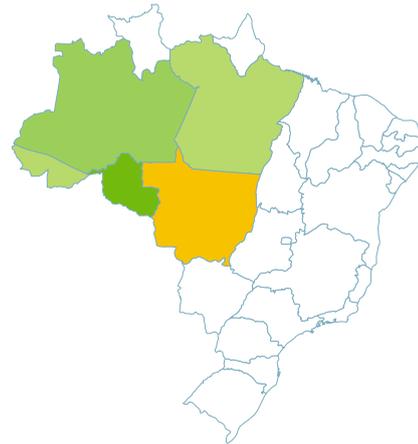
USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: As duas espécies são utilizadas na medicina tradicional de povos da Amazônia para o tratamento de várias doenças, a exemplo de asma, artrite, bursite, dermatite, diabetes, gastrite, gonorreia, inflamação das vias gênito-urinárias, irregularidades do ciclo menstrual, processos virais, tumores (benigno e maligno), úlceras, gastrite, inflamações e afecções intestinais (Vilches, 1997; Taylor, 1998).

As espécies são ricas em alcaloides, 7-acetoxidydroxomilone, D-catequina, DL-catecol, angustine, ácido adípico, campesterol, ácido catecutânico, beta-sitosterol, ácido gálico, uncarine e ácido oleanólico. Do ponto de vista químico e controle de qualidade da matéria-prima, Miranda et al. (2003) reforçam que é essencial assegurar que o extrato aquoso ácido de *U. tomentosa* seja padronizado em alcaloides oxindólicos pentacíclicos e livre de alcaloides oxindólicos tetracíclicos, devido à toxicidade destes últimos.

Estudos farmacológicos com *Uncaria guianensis* demonstraram o potencial da espécie no desenvolvimento de medicamentos para o tratamento da dengue (Mello et al., 2017). A espécie apresenta atividades anti-inflamatória e antioxidante (Sandoval et al., 2002) e ação antitumoral (Urduñibia et al., 2013).



MAPA 1 - Distribuição geográfica de *Uncaria guianensis*. Fonte:Flora do Brasil



MAPA 2 - Distribuição geográfica de *Uncaria tomentosa*. Fonte:Flora do Brasil

FIGURA 1 - Planta de *Uncaria tomentosa**Uncaria guianensis* e *U. tomentosa*

Fonte: Osmar Alves Lameira

Uncaria tomentosa é a espécie mais estudada entre as duas, tendo sido atestadas as atividades antimicrobiana (Ccahuana-Vasquez et al., 2007), anticancerígena (Pilarski et al., 2010), promissora contra endometriose (Nogueira-Neto et al., 2011), antidiabética (Domingues et al., 2011), anti-inflamatória (Rojas-Duran et al., 2012), neuroprotetora (Shi et al., 2013), antioxidantes (Dreifuss et al., 2013) e antiherpética (Caon et al., 2014).

Uncaria tomentosa está inscrita no livro de monografias de plantas medicinais da Organização Mundial da Saúde (Who, 2007) e, no Brasil, consta na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), como fitoterápico coadjuvante nos casos de artrites e osteoartrite, por sua comprovada ação anti-inflamatória e imunomoduladora, sob as formas farmacêuticas cápsula, comprimido e/ou gel (Brasil, 2015). Integra ainda a Relação Nacional de Plantas de Interesse ao SUS (RENISUS). As informações aqui contidas não esgotam tudo o que já foi publicado sobre estas espécies, alvos de inúmeros estudos farmacológicos e quí-



FIGURA 2 - Detalhes de folhas e espinhos na forma de gancho em ramos de *Uncaria guianensis*. Fonte: Osmar Alves Lameira

micos, cujos resultados poderiam conformar uma obra própria. Estão registrados na ANVISA pelo menos 4 medicamentos fitoterápicos contendo *U. tomentosa*.

Aspectos econômicos e cadeia produtiva: Como a maioria das espécies medicinais, a produção ocorre de forma extrativista e a comercialização de cascas (Figura 4) e raízes é efetuada em feiras e casas de produtos naturais. Em farmácias e drogarias as plantas são comercializadas na forma de cápsula. No mercado americano a unha-de-gato é comercializada ao preço de \$15,00/frasco com 30 cápsulas.

Honório et al. (2016) relatam que a droga vegetal e diversos tipos de extratos oriundos de *Uncaria guianensis* e *U. tomentosa* são comercializadas por indústrias farmacêuticas distribuídas em vários países, configurando o potencial econômico destas espécies. Um levantamento sobre as pesquisas realizadas nos últimos anos mostrou que *U. guianensis* é menos estudada do que *U. tomentosa* e que ambas são exploradas de forma extrativista. Entretanto, não foram encontrados relatos de manejo sustentável, nem estratégias de conservação ou domesticação, ou ainda plantios em larga escala que possam atender, de modo contínuo, a demanda mundial da indústria farmacêutica. Além disso, a produção extrativista não é suficiente para abastecer a demanda do programa nacional do Ministério da Saúde, que pretende disponibilizar fitoterápicos produzidos a partir de *Uncaria* para todos os municípios brasileiros.

PARTES USADAS: Folhas, raízes e cascas do caule para fins medicinais.

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: O plantio deve ser efetuado entre novembro e abril (Gilbert et al., 2005). Devido seu hábito de crescimento, a planta deve ser cultivada com tutor de 2m de comprimento. As mudas devem ser espaçadas de 3x3m ou 4x3m e as covas adubadas com matéria orgânica. Na colheita evitar retirar casca da base do caule.

De acordo com estudo de Miranda et al., (2003), que trataram da caracterização e avaliação de populações nativas das duas espécies, *U. tomentosa* e *U. guianensis*, no Vale do Rio Juruá (Acre), ambas apresentam significativa densidade demográfica, regeneração abundante e alta capacidade de rebrota. As características ecológicas constatadas permitem, segundo estes autores, considerar viável a sustentabilidade da exploração das espécies em ambientes naturais.

Lunz et al. (2014) relatam que o crescimento de *U. tomentosa* foi modificado pela intensidade de sombreamento. A altura das plantas e a massa seca das raízes aumentaram linearmente com a intensidade de sombreamento. Sombreamentos entre

55 a 60% proporcionaram melhores crescimentos para as variáveis: diâmetro do coleto, massa seca da parte aérea e massa seca total. Não houve variação na distribuição de massa seca entre a parte aérea e o sistema radicular das plantas em função do sombreamento. Verificou-se que o sombreamento na faixa de 55 a 60% é o mais indicado para o seu crescimento inicial.

PROPAGAÇÃO: Por sementes e estaquia de ramos e raízes. A propagação por sementes pode apresentar baixa viabilidade (12%) e germina entre 5 e 20 dias após a semeadura. A micropropagação pode ser empregada com sucesso na germinação e produção de mudas de unha-de-gato (Raposo; Teixeira, 2011). A propagação pode ser efetuada com explantes oriundos de plantas germinadas in vitro. O melhor meio para germinação dos embriões foi ¼ MS, independente da presença ou não de sacarose. A posição de inoculação do explante de *Uncaria guianensis* demonstrou exercer influência no número médio de brotações/explante original, assim como no número de gemas iniciais (Pereira et al., 2006).

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM AS ESPÉCIES: Honório (2016) estudou plantas de *U. tomentosa* e *U. guianensis* coletadas no Acre, Pará e Amapá e verificou que ambas apresentaram maior variabilidade genética dentro das populações. O autor observou ainda que a produção de mitrafilina e isomitrafilina não foi homogênea, sendo possível inferir a existência de diferentes quimiotipos. Infere ainda que em relação aos marcadores químicos, os de *U. guianensis* não devem ser os dois compostos químicos mencionados, pois encontrou populações sem a presença destas substâncias, enquanto que para *U. tomentosa* é possível utilizar os marcadores mitrafilina e isomitrafilina, sendo os indivíduos amostrados. No Acre, apresentaram maior concentração dos alcaloides oxindólicos pentacíclicos.

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES: Ambas espécies não foram avaliadas quanto ao nível de ameaça (Flora do Brasil, 2017). Contudo, a pressão extrativista e o desmatamento ilegal, com perda rápida de habitat, são aspectos que necessitam ser monitorados em relação à conservação destas espécies (Honório, 2016). Embora, alguns protocolos de conservação in vitro tenham sido desenvolvidos e algumas plantas tenham sido conserva-

das por algum tempo (Mora et al., 2011), a conservação *ex situ* ainda é bastante incipiente e realizada apenas em poucas Instituições públicas. Até o presente não existem relatos de programas específicos voltado para a conservação destas espécies.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÃO: Estudos científicos com essas espécies têm sido desenvolvidos dentro e fora do Brasil desde a década de 1990. *U. tomentosa* é uma das plantas medicinais que compõe tanto a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), como a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). No entanto, de acordo com (Honório, 2016), a espécie *U. guianensis*, embora não conste em nenhuma destas listas, apresenta também alcaloides oxindólicos pentacíclicos como marcadores químicos, e sua ocorrência na natureza é maior quando comparada à *U. tomentosa*. Portanto, considerando o avanço dos estudos científicos e a atual demanda por material vegetal destas espécies, acredita-se que o cultivo organizado seria a melhor forma de atender o mercado.

FIGURA 3 - Racemos florais de *Uncaria tomentosa*



Fonte: T. Croat – Useful Tropical Plants

FIGURA 4 - Cascas de *Uncaria* spp. comercializadas em sites de produtos naturais



Fonte: Waking Herbs

Honório et al. (2016) afirmar que é importante investigar, do ponto de vista farmacológico, se ambas as espécies podem ser usadas para o mesmo propósito terapêutico. Se esta suposição for confirmada, o cultivo de *U. guianensis* deve ser uma prioridade, uma vez que suas características são mais favoráveis ao cultivo e ao manejo, por exemplo, espinhos não afiados e adaptação a ambientes com solos mais drenados e menos férteis. O Ministério da Saúde e a indústria farmacêutica global têm uma demanda crescente de matéria-prima de *U. tomentosa* e *U. guianensis*. Embora um número razoável de estudos fitoquímicos e farmacológicos sobre essas espécies possa ser

relatado, há um atraso em relação às pesquisas agrônômicas, que ainda são preliminares, poucas e bastante inconsistentes. Este cenário indica que, deste ponto de vista, quase tudo tem que ser feito.

Outra vertente que poderia ser explorada é o início de um programa de melhoramento genético das espécies, visando o estabelecimento de cultivos homogêneos. Até o presente, de acordo com Honório et al. (2016), não existem informações sobre áreas cultivadas com *U. tomentosa* e *U. guianensis* e todas as matérias-primas para a produção de drogas são obtidas no modo extrativista, o que prejudica a qualidade dos produtos, bem como a sobrevivência das espécies em ambientes naturais. Assim, pesquisas nas áreas de genética (conservação e diversidade) e de fitotecnia (gestão, propagação e cultivo) devem ser prioridade, de modo a permitir a produção em larga escala de ambas as espécies.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: RENAME 2014**/Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, – 9.ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 230p.

CAON, T.; KAISER, S.; FELTRIN, C.; CARVALHO, A.; SINCERO, T.C.M.; ORTEGA, G.G.; SIMÕES, C.M.O. Antimutagenic and antiherpetic activities of different preparations from *Uncaria tomentosa* (cat's claw). **Food and Chemical Toxicology**, 66, 30-35, 2014.

CCAHUANA-VASQUEZ, R.A.; SANTOS, S.S.F; KOGA-ITO, C.Y; JORGE, A.O.C. Atividade antimicrobiana da *Uncaria tomentosa* sobre patógenos da cavidade bucal humana. **Brazilian Oral Research**, 21(1), 46 -50, 2007.

DOMINGUES, A.; SARTORI, A.; GOLIM, M. A.; VALENTE, L.M.M.; ROSA, L.C.; ISHIKAWA, L.L.W.; SIANI, A.C.; VIERO, R.M. Prevention of experimental diabetes by *Uncaria tomentosa* extract: Th2 polarization, regulatory T cell preservation or both? **Journal of Ethnopharmacology**, 137, 635-642, 2011.

DREIFUSS A.A. et al. *Uncaria tomentosa* exerts extensive anti-neoplastic effects against the Walker-256 tumour by modulating oxidative stress and not by alkaloid activity. **Plos One**, 8(2), 1-14, 2013.

FLORA DO BRASIL. **Uncaria in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB24619>>. Acesso em: 21 mai. 2021

FLORA DO BRASIL. **Rubiaceae in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB24620>>. Acesso em: 21 Dez. 2017.

GILBERT, B.; FERREIRA, J.L.P.; ALVES, L.F. **Monografias de plantas medicinais brasileiras e aclimatadas**. Curitiba: Abifito. 2005.

HONÓRIO, I.C.G. **Estudo da diversidade genética e química de *Uncaria tomentosa* Willd. ex Roem. & Schult. e *Uncaria guianensis* Gmel de populações naturais localizadas na Amazônia**. 2016. 86p. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu.

HONÓRIO, I.C.G.; BERTONI, B.W.; PEREIRA, A.M.S. *Uncaria tomentosa* and *Uncaria guianensis* an agronomic history to be written. **Ciência Rural**, 46(8), 1401-1410, 2016.

LORENZI, H.; MATOS, J.F.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarium, 2002. 512p.

LUNZ, A.M.P.; SILVA-JÚNIOR, E.C.; OLIVEIRA, L.C. Efeito de diferentes níveis de sombreamento no crescimento inicial de Unha de gato (*Uncaria tomentosa* Willd.). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 16(4), 866-873, 2014.

MELLO, C.S.; VALENTE, L.M.M.; WOLFF, T.; LIMA-JUNIOR, R.S; FIALHO, L.G.; MARINHO, C.F. Decrease in Dengue virus-2 infection and reduction of cytokine/chemokine production by *Uncaria guianensis* in human hepatocyte cell line Huh-7. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, 112(6), 458-468, 2017.

MIRANDA, E.M DE; SOUSA, J.A. DE; PEREIRA, R.C.A. Caracterização e avaliação de populações nativas de unha-de-gato [*Uncaria tomentosa* (Willd.) DC e *Uncaria guianensis* (Aubl.) Gmel] no vale do rio Juruá – AC. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 5(2), 41-46, 2003.

MORA, N.C.; HUERTAS, M.B.; ESQUIVEL, A.A.; VENUTOLO, S.A. Establecimiento de un protocolo para la conservación in vitro a mediano plazo de unha de gato (*Uncaria tomentosa* (Willd.) D.C.). **Tecnología en Marcha**, 24(4), 19-29, 2011.

NOGUEIRA-NETO, J.; COELHO, T.M.; AGUIAR, G.C.; CARVALHO, L.R.; ARAÚJO, A.G.P.; GIRÃO, M.J.B.C.; SCHOR, E. Experimental endometriosis reduction in rats treated with *Uncaria tomentosa* (cat's claw) extract. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, 154(2), 205-208, 2011.

PEREIRA, R.C.A.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V.; CASTRO, E.M.; SILVA, F.G. Germination, avaluation of giberelic acid and position of explants in vitro of *Uncaria guianensis* (Aublet) Gmelin Rubiaceae (cats claw). **Ciênc. agrotec.**, 30(4), 637-642, 2006.

PILARSKIA, R.; FILIP, B.; WIETRZYKB, J.; K., M; GULEWICZ, K. Anticancer activity of the *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. preparations with different oxindole alkaloid composition. **Phytomedicine**, 17(14), 1133-1139, 2010.

RAPOSO, A.; TEIXEIRA, R.B. Metodologia científica: cultivo in vitro de unha-de-gato. Embrapa Acre. **Circular Técnica**, n.57, 1 ed. 2011. 5p.

ROJAS-DURANA, R.; GONZÁLEZ-ASPAJO, G.; RUIZ-MARTEL, C.; BOURDY, G.; DOROTEO-ORTEGA, V.H.; ALBAN-CASTILLO, J.; ROBERT, G.; AUBERGER, P.; DEHARO, E. Anti-inflammatory activity of mitraphylline isolated from *Uncaria tomentosa* bark. **Journal of Ethnopharmacology**, 143(3), 801-804, 2012.

SANDOVAL, N.N.; OKUHAMA, X.J.; ZHANG, L.A.; CONDEZO, J.; LAO, F.M.; ANGELES, R.A.; MUSAH, P.; BOBROWSKI, M.J.; MILLERA, S. Anti-inflammatory and antioxidant activities of cat's claw (*Uncaria tomentosa* and *Uncaria guianensis*) are independent of their alkaloid contente. **Phytomedicine**, 9(4), 325-337, 2002.

SHI, Z.; LU, Z.; ZHAO, Y.; WANG, Y.; ZHAO-WILSON, X.; PENG, G.; DUAN, X.; CHANG, Y-Z.; ZHAO, B-L. Neuroprotective effects of aqueous extracts of *Uncaria tomentosa*: Insights from 6-OHDA induced cell damage and transgenic *Caenorhabditis elegans* model. **Neurochemistry International**, 62(7), 940-947, 2013.

TAYLOR, L. **Herbal secrets of the rainforest**. USA: Prima Health, 1998, 313p.

URDANIBIA, F.; MICHELANGELI, M.C.; RUIZ, B.; MILANO, P.T. Anti-inflammatory and antitumoural effects of *Uncaria guianensis* bark. **Journal of Ethnopharmacology**, 150(3), 1154-1162, 2013.

VILCHES, L.E.O. **Género Uncaria - Estudios botánicos, químicos y farmacológicos de *Uncaria tomentosa* y *Uncaria guianensis***. Lima-Perú, 1997. 3.ed.

WHO - World Health Organization. **Monographs on selected medicinal plants**. v.3, p.349-358, 2007.