

Material Testemunho e Nomenclatura

Prof. Marcelo J. Pena Ferreira

1

Metodologia da Taxonomia Vegetal

1. Coleta de material
 2. Herborização
 3. Identificação
 4. Descrição
-

2

Metodologia da Taxonomia Vegetal

1. Coleta de material:

- fonte inicial para pesquisa;
- registro das características da planta (todas que podem ser perdidas).

Hábito



Frutos: cor, consistência, fase do desenvolvimento



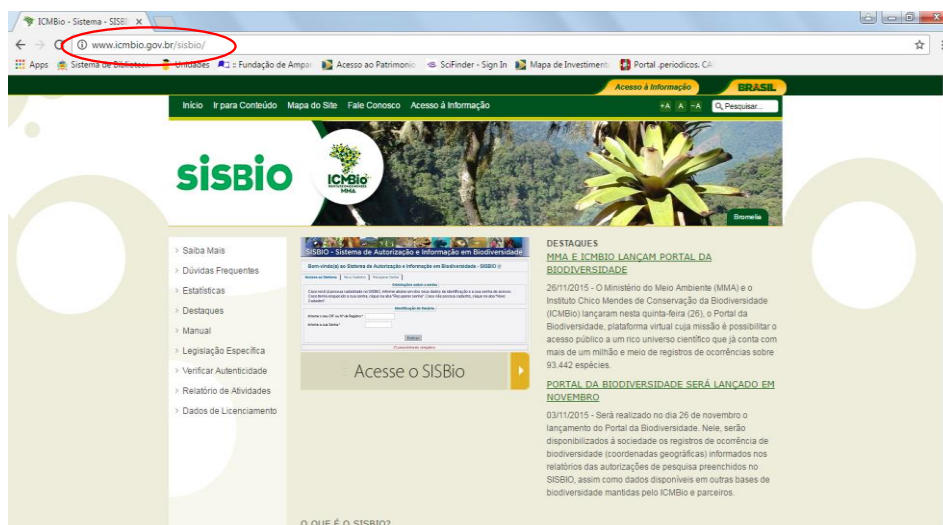
Flores: cor, odores

3

Metodologia da Taxonomia Vegetal

1. Coleta de material:

Licenças para coleta;



4

Metodologia da Taxonomia Vegetal

1. Coleta de material: Licenças para coleta;

O QUE É O SISBIO?

O Sisbio permite a pesquisadores solicitarem autorizações para coleta de material biológico e para a realização de pesquisa em unidades de conservação federais e cavernas.

Os tipos de solicitações disponíveis no Sisbio são:

- Autorizações para atividades com finalidade científica e didática (no âmbito do ensino superior)
- Registro para coleta e transporte de material botânico, fúngico e microbiológico
- Licença para acesso a patrimônio genético (pesquisa científica, bioprospecção, desenvolvimento tecnológico)

5

Materiais gerais de coleta e Herborização



6

Caderno ou ficha de campo

Nome Científico:	Fam.:	Nome vulgar:	Coletor (es):	Nº:	Data:
Determinador e Data:		Material coletado:	Altitude:	Latitude (S):	
Longitude (W):	País:	Estado:	Município:	Distrito:	Local:
Vegetação:	Altura:	Solo:	Hábito:		
Casca: () espinhos ou acúleos () protuberâncias () com depressão () lenticelas Aparência: () lisa () rugosa () suja () áspera () reticulada () estriada () fissurada () fendida Desprendimento: () em escamas () em placas () em papel					
Exsudato: () seiva () látex () resina () goma Cor: Indumento: pilosidade cor () ramos () folhas () inflorescências					
Folhas: consistência () cartácea () membranácea () coriácea () carnosa Flores: Cor cálice corola odor					
Frutos: () carnosos () seco cor odor () deiscentes () indeiscentes					
Sementes: cor odor cor do arilo					
Amostra da madeira: () sim () não Nº					

7



Antes
(ambiente
natural)



Depois
(herbário)

8

Metodologia da Taxonomia Vegetal

2. Herborização

- a) Herborização das coleções** - prensagem, triagem, secagem e montagem das exsicatas - colagem dos ramos e etiqueta em folha de cartolina
- b) Incorporação ao acervo** - numeração, registro e arquivamento. Para isso, as coleções precisam ser obtidas através de expedições à campo ou por meio de intercâmbio entre herbários

9

Metodologia da Taxonomia Vegetal

Herborização

Jornal

Papelão

Prensa de madeira

Parafuso / cordas

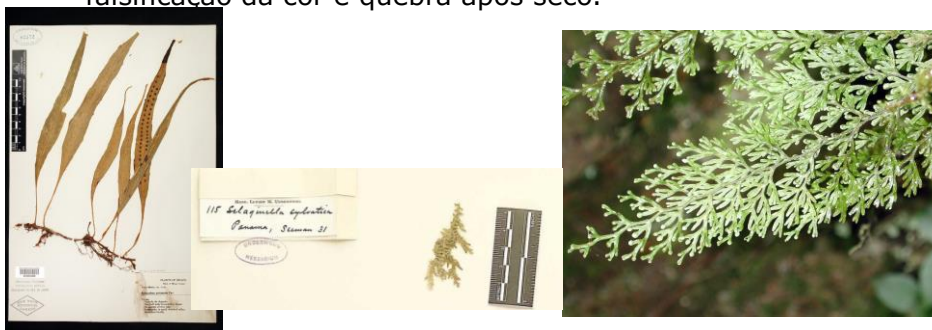


10

Metodologia da Taxonomia Vegetal

2. Herborização

- Devem ser prensadas imediatamente (evitar enrolamento do bordo).
- Espécies delicadas: separar e secar gradualmente para evitar falsificação da cor e quebra após seco.



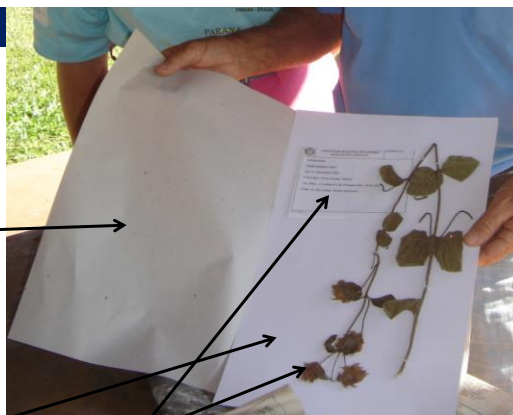
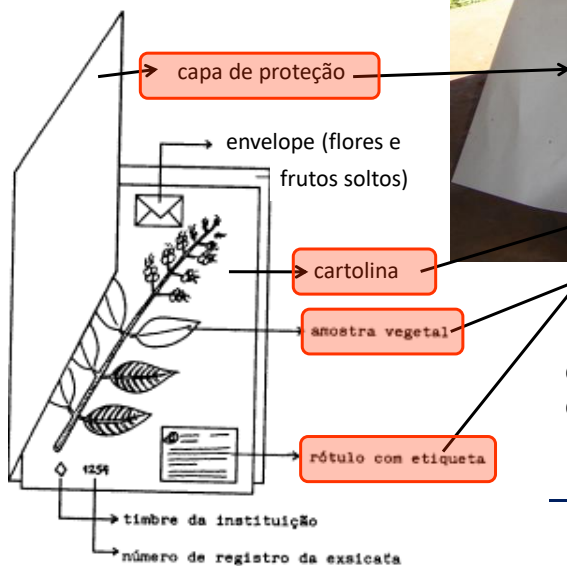
11

Herborização



12

Exsicatas



capa de proteção: 42x56 cm
cartolina: 42x28 cm

13

Metodologia da Taxonomia Vegetal

2. Herborização

- Estufa (60°C)



14

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. HERBÁRIO SPF

MALPIGHIACEAE

*Camarea hirsuta*Det.: *Mamede*

BRASIL. GOIÁS. MORRINHOS: Rodovia GO 147 Km 104, estrada entre Água Limpa e Morrinhos. Campo sujo recém queimado.

Erva ca. 30 cm alt., com sistema subterrâneo bem desenvolvido. Pétalas e estaminódios amarelos. Glândulas avermelhadas na base da flor.

L. B. Motta 54, e A. R. Motta.

18 jan. 2005

15

Metodologia da Taxonomia Vegetal

3. Identificação

- Chaves dicotômicas

Chave A: Flores aclamídeas ou monoclamídeas

1. Flores aclamídeas.....	2	12. Flores unissexuadas.....	13
1. Flores monoclamídeas.....	12	12. Flores bissexuadas.....	59
2. Folhas opostas ou verticiladas.....	3	13. Folhas opostas ou verticiladas.....	14
2. Folhas alternas ou ausentes.....	5	13. Folhas alternas ou plantas afilas.....	30
3. Folhas escamiformes.....	Casuarinaceae	14. Ovário infero.....	15
3. Folhas não escamiformes.....	4	14. Ovário súpero.....	17
4. Plantas em geral com látex; ovário trilobular; fruto geralmente com deiscência explosiva (tricoca).....	Euphorbiaceae	15. Ovário 2-5-locular.....	Rubiaceae
4. Plantas sem látex; ovário unilocular; fruto indeiscente.....	Piperaceae	15. Ovário unilocular.....	16
5. Inflorescência do tipo espádice.....	Araceae	16. Flores dispostas em inflorescências do tipo capitulo.....	Asteraceae (Compositae)
5. Inflorescência de outros tipos.....	6	16. Flores solitárias ou dispostas em outros tipos de inflorescência.....	Santalaceae
6. Folhas paralelinérveas.....	7	17. Estames em número igual ou maior ao das sépalas.....	18
6. Folhas penínérveas ou palmínérveas.....	9	17. Estames em número menor do que as sépalas.....	27
7. Flores dispostas em espigas ou racemos.....	Typhaceae	18. Ovário unilocular (às vezes por aborto).....	19
7. Flores dispostas em espiguetas.....	8	18. Ovário bi-plurilocular.....	25
8. Caule geralmente de seção triangular; folhas alternas espiraladas, com bainha geralmente fechada; fruto aquênio.....	Cyperaceae	19. Gineceu unicarpelar (ou com dois carpelos, mas um deles extremamente reduzido).....	20
8. Caule geralmente de seção circular ou achatado; folhas alternas disticas ou muito raramente espiraladas, com bainha geralmente aberta; fruto cariopse.....	Poaceae (Gramineae)	20. Plantas com estípulas.....	Urticaceae
9. Plantas com látex.....	10	20. Plantas sem estípulas.....	21
9. Plantas sem látex.....	11	21. Cálice dialissépalo.....	21
10. Estípulas laterais; ovário com dois a três loculos.....	Euphorbiaceae	21. Cálice gamossépalo.....	Clusiaceae (Guttiferae)
10. Estípulas terminais; ovário unilocular.....	Moraceae	22. Ovário com dois a muitos óvulos.....	Rubiaceae
11. Flores geralmente sésseis e dispostas em espigas; ovário com um único óvulo.....	Piperaceae	22. Ovário com um único óvulo.....	23
11. Flores geralmente pediceladas e dispostas em outros tipos de inflorescências; ovário com dois a muitos óvulos.....	Salicaceae	23. Ervas.....	Amaranthaceae
		23. Arbustos ou árvores.....	24
		24. Óvulo com placentação péndula.....	Moraceae
		24. Óvulo com placentação ereta.....	Clusiaceae (Guttiferae)

8

16

Metodologia da Taxonomia Vegetal

4. Descrição

- Elaborada com base em caracteres vegetativos e/ou reprodutivos

4.2. *Nematanthus lanceolatus* (Poir.) Chautems, Diss. Bot. 112:189. 1988. Figuras 1D, 1E e 4A.

Epífitas, 0,8-2,0 m alt.; internós 1,0-5,1 cm compr. Folhas com pecíolo 1,0-4,5 cm compr.; lâminas 5,2-14,6×2,0-4,1 cm, oblanceoladas a elípticas, ápice acuminado, base atenuada, margem inteira, face adaxial esparsamente pubescente, face abaxial pubescente, verde com nervura principal avermelhada na base, com tricomas tectores em ambas as faces.

Cimeira com 1-3 flores na axila das folhas; pedicelo 0,2-0,5 cm compr.; cálice vermelho, 0,8-1,2 cm compr., pubescente, lacínios oval-arredondados; corola com parte cilíndrica longa, giba pronunciada voltada para cima e fauce estreita, vermelha com ápice amarelo, face externa pubescente ou tomentosa, face interna glabra a esparsamente pubescente, 2,3-3,0 cm compr., base cilíndrica 0,7-1,1 cm compr. e 0,4-0,8 cm diâm., fauce 0,4-0,6 cm diâm., lacínios iguais, ca. 0,2 cm compr.; estames com filetes 1,3-1,6 cm compr.; ovário ovóide, pubescente. Fruto vermelho, ovóide, 1,0-1,2×1,4-1,6 cm.

17

HERBÁRIO

MUSEU BOTÂNICO QUE ABRIGA:

exsicatas



lâminas

Xiloteca (madeira);

material conservados em meio líquido



18

Herbários

Números de registros

- USP – São Paulo (SPF): 210 mil
 - USP – Ribeirão (SPFR): 14 mil
 - ESALQ-ESA (Piracicaba): 130 mil
 - Paris (P): 8 milhões
- 1º depósito: ano 1558



19

Nomenclatura Botânica

1. Conceitos importantes em nomenclatura
2. Princípios básicos dos Códigos Internacionais de nomenclatura
3. Código Internacional de Nomenclatura Botânica

20

Nomenclatura Botânica

1. Conceitos Importantes

- **Categoria Taxonômica:** níveis da classificação
 - (espécie, gênero, família, ordem...) obedecem uma hierarquia
 - números variáveis

1 família → vários
gêneros
ou
apenas 1
gênero

1 gênero → várias
espécies
ou
apenas 1
espécie

- **Táxon:** conjunto de organismos que preenchem uma categoria

21

Nomenclatura Botânica

1. Conceitos Importantes: Números variáveis

família → 1 gênero atual → 1 espécie atual
Ginkgoaceae (Ginkgo) (*Ginkgo biloba*)



22

Nomenclatura Botânica

1. Conceitos Importantes: Números variáveis

família > 1.600 gêneros ~25.000 espécies
 Asteraceae (Baccharis) (*Baccharis trimera*)



23

Nomenclatura Botânica

2. Princípios básicos dos Códigos Internacionais de Nomenclatura

Regularidade na escrita dos nomes: permite reconhecer um táxon como pertencente a um determinado nível

1. Estabilidade nomenclatural: nome correto não deve ser alterado;
2. Unicidade: garantir que cada táxon tenha um nome único;
3. Universalidade: nome correto é válido em qualquer local;
4. Distinção: nome de um táxon deve ser distinto de qualquer outro.

24

Nomenclatura Botânica

2. Princípios básicos dos Códigos Internacionais de Nomenclatura

• Homônimos e sinônimos

Homônimo: 2 espécies com o mesmo nome. Só é válido o mais antigo (homônimo anterior); os mais recentes são descartados (homônimo posterior)

prioridade de publicação

Exemplo:

<i>Jimia alba</i> Wilcken (1893)	borboleta	→ permanece
<i>Jimia alba</i> Sabino (1957)	peixe	} são descartados, deve-se propor um novo nome para eles
<u><i>Jimia alba</i> Silva (1990)</u>	lagarto fóssil	

25

Nomenclatura Botânica

2. Princípios básicos dos Códigos Internacionais de Nomenclatura

• Homônimos e sinônimos

Sinônimos: mais de 1 nome para o mesmo táxon (só vale o mais antigo, os outros são tratados como sinônimos deste primeiro)

Exemplo:

Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos ↗ nome utilizado

sinônimos {

- = *Tabebuia avellanadae* Lorentz ex Griseb.
- = *Tecoma impetiginosa* Mart. ex DC.
- = *Handroanthus avellanadae* (Lorentz ex Griseb.) Mattos

26

BIB 0304 – Botânica para a Farmácia 2020

Flora do Brasil 2020

www.floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ResultadoDaConsultaNovaConsulta.do#CondicaoTaxonCP

REFLORA FLORA DO BRASIL 2020

LIMPAR FILTRO CONSULTAR

Nome

Grupo: Angiospermas Família: todos

Gênero: Handroanthus Espécie:

Autor: Nome Popular:

Nome Completo:

Descrição

☐ Apenas Taxons com Descrição ☐ Somente com Imagens

Forma de Vida e Substrato

Forma de Vida: todos Substrato: todos

Abrangência Geográfica

Ocorre no Brasil: Ocorrência:

Flora do Brasil 2020

No ano de 2010, o Brasil conseguiu cumprir a Meta 1 estabelecida pela Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC-CDB), com a publicação do Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil (veja Download acima) e com o lançamento da primeira versão online da Lista de Espécies da Flora do Brasil. Este marco para a botânica brasileira só foi possível devido ao empenho de mais de 400 taxonomistas, brasileiros e estrangeiros, que trabalharam em uma plataforma, onde as informações sobre a nossa flora eram incluídas e divulgadas em tempo real. O projeto "Lista do Brasil", como ficou popularmente conhecido, foi encerrado em novembro de 2015, com a publicação de cinco artigos e suas respectivas bases de dados (veja Download acima). Com grande entusiasmo apresentamos, em 2016, o novo sistema do projeto da Flora do Brasil 2020, que objetiva cumprir a Meta 1 estabelecida pela GSPC-CDB para 2020, com a divulgação de descrições, chaves de identificação e ilustrações para todas as espécies de plantas, algas e fungos conhecidos para o país. O projeto Flora do Brasil 2020 é parte integrante do Programa Reflora e está sendo realizado com o apoio do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBr). Conta no momento com quase 700 pesquisadores trabalhando em rede para a elaboração das monografias. Esses pesquisadores também são responsáveis por informações nomenclaturais e distribuição geográfica (abrangeência no Brasil, endemismo e Domínios Filogeográficos), além de incluírem dados valiosos sobre formas de vida, substrato e tipos de vegetação para as espécies monografadas. Os resultados das buscas nesta página também incluem informações sobre as espécies ameaçadas da nossa flora (devido à cooperação com o Centro Nacional de Conservação da Flora) e possibilitam acesso ao *Index Herbariorum* (devido à cooperação do The New York Botanical Garden). Além dessas informações, os usuários também podem ter acesso a *imagens de exsiccatas*, inclusive de tipos nomenclaturais, provenientes tanto do Herbario Virtual Reflora, como do INCT Herbario Virtual da Flora e dos Fungos, bem como a *imagens de plantas vivas* e de *ilustrações científicas*, sendo todas as imagens incluídas pelos especialistas de cada grupo.

27

BIB 0304 – Botânica para a Farmácia 2020

Flora do Brasil - Handroanthus

www.floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=1&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B

REFLORA FLORA DO BRASIL 2020

NOVA CONSULTA

Resultado da Busca

Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos

tem como sin. *Tabebuia schunkei* var. *D.R. Simpson*

tem como sin. *Tecoma adenophylla* Bureau & K. Schum.

tem como sin. *Tecoma avellanae* (Lorentz ex Griseb.) Spag.

tem como sin. *Tecoma avellanae* var. *alba* Lillo

tem como sin. *Tecoma impetiginosa* Mart. ex DC.

tem como sin. *Tecoma integra* (Sprague) Hassl.

tem como sin. *Tecoma pae* var. *integra* Sprague

tem como sin. *Tecoma pae* var. *integrifolia* Hassl.

tem como sin. *Tabebuia nicaraguensis* S.F. Blake

tem como sin. *Gelbseminum avellanae* (Lorentz ex Griseb.) Kuntze

tem como sin. *Handroanthus avellanae* (Lorentz ex Griseb.) Mattos

tem como sin. *Tabebuia avellanae* Lorentz ex Griseb.

tem como sin. *Tabebuia digrandi* Standl.

tem como sin. *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.

tem como sin. *Tabebuia pae* var. *integra* (Sprague) Standl.

tem como sin. *Tabebuia palmieri* Rose

Handroanthus impetiginosus var. *lepidota* (Bureau) Mattos

é sin. het. de *Handroanthus nephrophyllus* (Vell.) Mattos

Handroanthus incanus (A.H. Gentry) S. Grose

tem como sin. *Tabebuia incana* A.H. Gentry

Handroanthus leucophloeus (Mart. ex DC.) Mattos

é sin. het. de *Tabebuia aurea* (Sila Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore

Handroanthus longiflora (Vell.) Mattos

é sin. hom. de *Handroanthus vellosi* (Toledo) Mattos

Handroanthus obcurus (Bureau & K. Schum.) Mattos

tem como sin. *Tecoma obcurus* Bureau & K. Schum.

16 sinônimos

Informações

Handroanthus Mattos FB114068

Nome aceto. Nome correto

Status: Em andamento

Hierarquia Taxonômica

Flora → Angiospermas → Bignoniaceae Juss. → Handroanthus Mattos

Forma de Vida e Substrato

Forma de Vida: Arbusto, Árvore

Substrato: Terrestre

Origem

Nativa

Endemismo

não é endêmica do Brasil

28



Contents lists available at ScienceDirect

Fitoterapia

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fitote

Anti-inflammatory cyclopentene derivatives from the inner bark of *Tabebuia avellanedae*

Li Zhang ^{a,b,*}, Isao Hasegawa ^a, Tomihisa Ohta ^{a,**}

Phytochemistry Letters 11 (2015) 9–17



Contents lists available at ScienceDirect

Phytochemistry Letters

journal homepage: www.elsevier.com/locate/phytol

Furanonaphthoquinones from *Tabebuia avellanedae* induce cell cycle arrest and apoptosis in the human non-small cell lung cancer cell line A549

Li Zhang ^a, Takanori Tatsuno ^b, Isao Hasegawa ^a, Takeshi Tadano ^a, Tomihisa Ohta ^{a,*}^a Laboratory of Environmental and Health Science, College of Medical Pharmaceutical Health Sciences, Kanazawa University, Kakuma, Kanazawa 920-1192, Japan^b Medical Research Institute, Kanazawa Medical University, 1-1 Daigaku, Uchinada-machi, Kahoku 920-0293, Japan

29



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Ethnopharmacology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jethpharm

Review

Red Lapacho (*Tabebuia impetiginosa*)—A global ethnopharmacological commodity?

J. Rubén Gómez Castellanos ¹, José M. Prieto, Michael Heinrich ^{*}

Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, The School of Pharmacy, University of London, 29/39 Brunswick Square, London WC1N 1AX, UK

Available online at www.sciencedirect.comSCIENCE @ DIRECT[®]

Phytochemistry 66 (2005) 589–597

PHYTOCHEMISTRY

www.elsevier.com/locate/phytochem

Further constituents from the bark of *Tabebuia impetiginosa*

Tsutomu Warashina ^{a,*}, Yoshimi Nagatani ^b, Tadataka Noro ^a^a Institute for Environmental Sciences, University of Shizuoka, Yada 52-1, Shizuoka 422-8526, Japan^b Herbario Goro Hashimoto, Centro de Pesquisas de Historia Natural, Rua Jaime Ribeiro Wright, 618 Sao Paulo/SP 08260-070, Brasil

Received 27 July 2004; received in revised form 27 October 2004

30

Constituents from the Bark of *Tabebuia impetiginosa*

Tsutomu WARASHINA,^{a,d} Yoshimi NAGATANI,^b and Tadataka NORO^a

^aInstitute for Environmental Sciences, University of Shizuoka; 52-1 Yada, Suruga-ku, Shizuoka, Shizuoka 422-8526, Japan; and ^bHerbario Goro Hashimoto, Centro de Pesquisas de Historia Natural; Rua Jaime Ribeiro Wright, 618 Sao Paulo/SP 08260-070, Brasil. Received May 24, 2005; accepted August 31, 2005

Thirteen new phenolic glycosides were obtained by further study of constituents from the bark of *Tabebuia impetiginosa* (MART. ex DC) Standley (Bignoniaceae). The structures of these compounds were determined based on NMR, mass spectral and chemical evidence. Most of them have a glycosyl unit esterified by a benzoic acid derivative.

JOURNAL OF
AGRICULTURAL AND
FOOD CHEMISTRY

Article

pubs.acs.org/JAFC

Larvicidal Activity of the Active Constituent Isolated from *Tabebuia avellanedae* Bark and Structurally Related Derivatives against Three Mosquito Species

Min-Gi Kim, Ju-Hyun Jeon,^{*} and Hoi-Seon Lee^{*}

Department of Bioenvironmental Chemistry and Institute of Agricultural Science and Technology, Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Republic of Korea

dx.doi.org/10.1021/jf403679h | J. Agric. Food Chem. 2013, 61, 10741–10745

31

Nomenclatura Botânica

3. Código Internacional de Nomenclatura Botânica

• Categorias taxonômicas

Art. 3 – Principais níveis hierárquicos

- 1 – Domínio
- 2 – Filo / Divisão
- 3 – Classe
- 4 – Ordem

Art. 4 – Níveis hierárquicos secundários

- 1 – Tribo (eae): entre família e gênero
- 2 – Seção e Série: entre gênero e espécie
- 3 – Variedade e forma: abaixo de espécie

Se necessário número maior de níveis: "sub" aos níveis principais ou secundários. Ex.: Subclasse, Subordem, Subfamília, Subespécie

32

Nomenclatura Botânica

3. Código Internacional de Nomenclatura Botânica

Nível taxonômico

Divisão → phyta (ex.: Magnoliophyta)

Classe → opsida (Magnoliopsida)

Subclasse → idae (Magnoliidae)

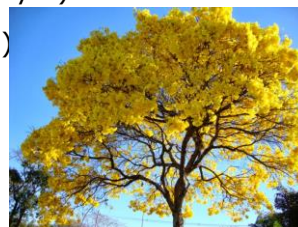
Ordem → ales (Lamiales)

Família → aceae (Bignoniaceae)

Tribo → eae (Crescentieae)

Gênero → *Handroanthus*

Espécie → *Handroanthus ochraceus*



Pronúncia
ae = e

A partir deste nível não existem terminações exigidas

33

Nomenclatura Botânica

3. Código Internacional de Nomenclatura Botânica

- Art. 23: Nome de espécie: combinação binária, frase latina (sem acentos)

Epíteto genérico: iniciar com maiúscula; destacado do texto (itálico, sublinhado).

Epíteto específico: em minúscula; podem ser repetidos; destacado do texto.



Ex.: *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos

Ex.: Handroanthus ochraceus (Cham.) Mattos

nome da espécie

1° autor

Autor

reclassificação

34

Nomenclatura Botânica

3. Código Internacional de Nomenclatura Botânica

- Espécie com posição taxonômica alterada (mudou de gênero): cita-se o nome do autor da primeira espécie entre parênteses e em seguida o nome do autor que propôs a troca de gênero

Cham descreveu em 1825 uma espécie de Bignoniaceae nativa do Brasil a qual foi nomeada como *Tecoma ochracea*. Em 1832, Standler transferiu a espécie descrita por Cham para o gênero *Tabebuia*. Revendo a classificação de Bignoniaceae em 1970, J. R. Mattos segregou a espécie para o gênero *Handroanthus*, nomeando-a como *H. ochraceus*, o que posteriormente foi confirmado por dados de filogenia molecular. Escreva os nomes completos da espécie nas três classificações.

35

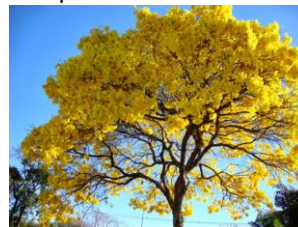
Nomenclatura Botânica

Cham descreveu em 1825 uma espécie de Bignoniaceae nativa do Brasil a qual foi nomeada como *Tecoma ochracea*. Em 1832, Standler transferiu a espécie descrita por Cham para o gênero *Tabebuia*. Revendo a classificação de Bignoniaceae em 1970, J. R. Mattos segregou a espécie para o gênero *Handroanthus*, nomeando-a como *H. ochraceus*, o que posteriormente foi confirmado por dados de filogenia molecular. Escreva os nomes completos da espécie nas três classificações.

1825: *Tecoma ochracea* Cham.

1832: *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standler

1970: *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos



EXERCÍCIOS – REFERENTES AS DUAS AULAS

36